



Contemplación y acción

Aunque la vida nos haya proporcionado duras experiencias y estemos cansados y abatidos, no debemos reaccionar adoptando actitudes pasivas y mucho menos actitudes de signo negativo.

El tiempo pasado puede habernos maltratado, pero sólo en muy escasa medida debemos permitir que nos haga su prisionero. ¿Por qué hemos de adoptar la actitud del prisionero y no la del discípulo? En realidad, somos discípulos del pasado y estamos ávidos de aprender todo lo noble que nos ha precedido, de registrar en nuestra memoria y en nuestro corazón todo lo bueno, lo bello y lo útil que ha desfilado ante nuestros sentidos.

El pasado es razón de lo que somos, pero —por suerte o por desgracia— se espera de nosotros que seamos los modeladores y artífices de nuestro propio futuro.

Para modelar un futuro grande y noble se hace necesario extraer del pasado únicamente lo que en él existe de positivo, y dejar que se aleje y desaparezca la turbia corriente de recuerdos grises y experiencias destructoras, que sólo contribuirían a imprimir en el ánimo desconfianza, suspicacia y cansancio.

Desgraciadamente, algunas personas, cuando miran hacia atrás, no ven más que este compendio de factores negativos, y pretenden convencernos de que en ellos se encierra «la gran lección de su vida». La verdad es que esas personas, que se consideran a sí mismas como muy experimentadas en el arte de vivir, no pasan de ser simples coleccionistas de abrojos, y están ciegas a lo bueno, a lo útil y a lo bello.

El pasado es como es. Su forma ya no varía, porque ha fraguado definitivamente. Las manos que lo han moldeado han dejado sus huellas grabadas en él y, si el tiempo no las borra, ahí quedarán para siempre como testigos de la historia.

El futuro aún no tiene forma, porque aún no existe, y a medida que va llegando, va siendo moldeado por nosotros. El futuro, en realidad, no está en nuestras manos sino en las de Dios, pero ello no impide que tenga una consistencia fluida y nos parezca moldeable.

La fuerza creadora de nuestra condición humana sólo tiene cauce hacia adelante.

La pregunta: «¿Cómo quisiéramos que hubiese sido el pasado?» solamente tiene un interés dialéctico. Sin embargo, la pregunta: «¿Cómo quisiéramos que fuese el futuro?» tiene siempre una entraña positiva, de la más pura significación real.

Nuestra diferente actitud ante el pasado y el futuro está basada, sin duda,

en que el pasado no exige de nosotros más que una acción contemplativa, mientras que el futuro requiere, por lo general, una acción ejecutiva. Ante el tiempo pasado somos espectadores, y ante el futuro, actores.

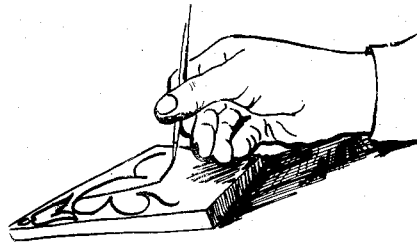
Muchas veces hemos oído decir que cualquier tiempo pasado fue mejor. Y ello será cierto solamente si ahora no somos capaces de hacer nada que le supere. Lo anterior es obra de otras personas, y no cabe duda que resulta más sencillo limitarse a la contemplación, análisis y glosa de la obra pretérita ajena que construir nuestra propia obra. A este propósito podemos traer a colación un conocido refrán inglés de la mejor traza humorística: «La preocupación mata más gente que el trabajo y, sin embargo, hay más gente que se preocupe que gente que trabaje».

El estancamiento en un presente remansado puede ser debido en muchos casos al hipnotismo que produce la contemplación de unos horizontes pretéritos estáticos, y en otros al horror a la acción, o al vértigo de lo desconocido. Cualesquiera que sean las íntimas razones que prevalezcan en cada caso, cabe pensar que el inamovilismo se funda, por lo general, en la convicción de que la situación presente es la mejor o, al menos, suficientemente buena. Con ello se justifica directa y llanamente toda inactividad. ¡Qué sencillo es convencerse a sí mismo de que lo que se tiene es suficientemente bueno cuando no se tienen ganas de trabajar en la obtención de algo mejor!

El amor a la contemplación de lo que hicieron los demás, el horror a la acción que hemos de realizar nosotros, y el éxtasis que nos produce el perfume de nuestra propia obra, por mezquina que sea, son los tres clavos que nos crucifican irremediablemente a un estéril presente exento de perspectivas.

Y no olvidemos que, cuando se nos cierran las perspectivas del futuro, instintivamente extremamos todas las precauciones de conservación. En esos casos, ya no pensamos en lo mucho que podemos ganar porque estamos demasiado ocupados en conservar lo poco que podemos perder.

Conservar es defender algo de las garras del futuro. Ganar es arrancar algo al propio futuro.



actividades cerámicas

III Reunión de Arte Cerámico

VALENCIA, 31 marzo - 2 abril 1966

Organizada por la Sociedad Española de Cerámica, con la colaboración de la Feria Monográfica de Cerámica y Vidrio, se ha celebrado en Valencia, durante los días 31 de marzo al 2 de abril, la III Reunión de Arte Cerámico.

Los actos dieron comienzo en el salón de actos de la Feria con una sesión inaugural presidida por el Excelentísimo señor don Gratiniño Nieto Gallo, director general de Bellas Artes. Al abrirse la sesión, el Excelentísimo señor don Tomás Trénor Azcárraga, marqués del Turia, dirigió unas palabras de bienvenida a los asistentes, en su calidad de vicepresidente de la Sociedad y en nombre del presidente, de quien ostentaba la representación. También el doctor don Antonio García Verduch, secretario general de la Sociedad, transmitió unas palabras de salutación en nombre de don Jacinto Alcántara, presidente de la Sección de Arte Cerámico, que había delegado en él su representación.

A continuación el señor director general pronunció un brillante y documentado discurso sobre la evolución histórica del arte cerámico, hasta llegar a las concepciones de nuestros días. Sus palabras, llenas de estímulo, fueron seguidas con vivo interés por los numerosos artistas que llenaban el salón.

Al terminar la sesión inaugural, se

hizo una visita colectiva a la II Feria Monográfica de Cerámica y Vidrio. Los asistentes, acompañados por los señores directivos de la Feria, recorrieron detenidamente la magnífica exposición, y después fueron obsequiados con un vino de honor por el Comité Ejecutivo de la Feria.

La sesión de la tarde comenzó con una conferencia sobre *Superficies cerámicas*, pronunciada por el doctor don Antonio García Verduch, quien analizó las diversas texturas que pueden adquirir las superficies de las piezas de alfarería, y se extendió sobre los casos específicos de los engobes y de la superficie de las terras sigillatas.

A continuación, el Excmo. señor don Manuel González Martí, director del Museo Nacional de Cerámica de Valencia, disertó sobre la *Cerámica popular de Manises del siglo XIX*. La profundidad de los conocimientos cerámicos de don Manuel González Martí, y su gran dominio de los temas valencianistas populares, hicieron que su conferencia fuese de un interés y de una amenidad difícilmente iguales.

El viernes, día 1 de abril fue el día dedicado a Manises.

En la Escuela Práctica de Cerámica de Manises, los asistentes fueron recibidos por el señor director de la misma don Alfonso Blat Monzó, y por una representación del profesorado del Centro, y a continuación, en el salón de actos, don Alfonso Blat disertó sobre el tema: *Murales cerámicos*, e ilustró sus palabras con la proyección de una magnífica colección de diapo-

sitivas de murales, que él mismo ha obtenido y clasificado. La fina sensibilidad artística del señor Blat y su agudeza de enjuiciamiento histórico de la cerámica popular valenciana, fueron aflorando repetidamente a lo largo de su documentada conferencia.

Después, los asistentes recorrieron las aulas y los talleres de la escuela y presenciaron la realización de algunos trabajos prácticos de los alumnos.

En el Aeroclub de Manises, el Sindicato Provincial de la Construcción, Vidrio y Cerámica tuvo la gentileza de obsequiar a los congresistas con un vino de honor, y el Ayuntamiento de Manises, que tan de cerca vive los problemas de la industria cerámica, agasajó a sus visitantes con un almuerzo.

Por la tarde se realizaron visitas a varias fábricas de cerámica artística de la localidad, y la jornada terminó en Valencia con una cena en honor de los señores conferenciantes, celebrada en el Restaurante Viveros.

El sábado, día 2 de abril, se hizo una excursión a Sagunto para visitar el Teatro Romano, el Museo Arqueológico y el Castillo de aquella localidad. Don Santiago Bru Vidal, licenciado en Ciencias Históricas y cronista de Sagunto, pronunció, en el propio Teatro Romano, una interesantísima conferencia sobre: *Sagunto y los barros saguntinos*, y después guió a los asistentes durante su visita, y les fue dando sobre la marcha numerosas explicaciones de naturaleza histórica.

Al finalizar la visita, el Ilustrísimo Ayuntamiento de Sagunto, obsequió a los congresistas a un almuerzo en el Restaurante «La Pinada», situado a pocos kilómetros de la localidad.

Los actos de esta III Reunión de Arte Cerámico terminaron en Valencia con una interesante y amena conferencia sobre *La porcelana española*, pronunciada por el Excmo. señor Mar-

qués de Lozoya, presidente del Instituto de España.

El programa especial para las señoras incluyó visitas a los lugares más notables de Valencia, a la Albufera y a las Cuevas de San José, de Vall de Uxó.

Simposio sobre fragmentación.

Durante los días 20 al 23 de septiembre de 1966 tendrá lugar en Amsterdam el *Segundo Coloquio Europeo sobre la Fragmentación*, organizado conjuntamente por la Sectie voor Chemische Technologie der Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging, y la Afdeling voor Chemische Techniek van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

En este Coloquio se tratarán los siguientes temas:

- a) Los fundamentos físicos y teóricos de la fragmentación.
- b) Investigaciones científicas y avances recientes en aparatos de fragmentación.

Puede obtenerse más información dirigiéndose a:

Second European Symposium on Comminution.

Congress Bureau, 4 St. Agnietensstraat, Amsterdam C, Holanda.

Evolución de la Sociedad Alemana de Cerámica *

Cuando a finales del siglo pasado surgió la necesidad de la investigación científica en los más diversos campos de la industria, a fin de perfeccionar

* La primera parte de estas notas está extractada del artículo de H. HARKURT, "Zur Geschichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft" (Ber. Dtsch. Keram. Gesells 36 [9] 243-245 (1959).

los procesos de fabricación y mejorar su rentabilidad, la cerámica se hallaba en Alemania, como en otros muchos países, sumida en el sueño de su empirismo tradicional. Los fabricantes cerámicos estaban aferrados a unas recetas heredadas de generación en generación y guardadas celosamente sin que apenas hubieran sido reformadas en el transcurso del tiempo. Los ceramistas alemanes se encontraban hace setenta años en una situación bien conocida para nosotros por ser análoga a la que en la actualidad viven felices muchos de los ceramistas españoles.

Los trabajos de H. Seger sobre el análisis racional de arcillas y sobre el empleo de los conos de cocción que llevan su nombre, empezaron a arrojar las primeras luces sobre la oscuridad del conocimiento que se tenía de la estructura de las arcillas, procesos de cocción, etc. Sin embargo, aquellas primeras ideas que comenzaban a sistematizarse, lejos de ser acogidas con ningún entusiasmo por los industriales cerámicos, fueron, más que ignoradas, combatidas con el mismo escepticismo y ardor defensivo del que trata de proteger su verdad contra el intrusismo. Los pocos científicos, en su mayoría químicos, que habían ido llegando a la industria cerámica, se sentían inermes en su lucha contra el empirismo, al mismo tiempo que veían la necesidad de intercambiar sus ideas y experiencias y contrastar sus puntos de vista para resolver unos problemas más o menos comunes.

Por entonces surgió, en 1899, el ejemplo de la Sociedad Americana de Cerámica, recién fundada. W. H. Zimmer, durante su estancia de varios años en los Estados Unidos, había comprendido inmediatamente el alcance de sus fines y se esforzó en seguir la misma dirección en Alemania. Como dirigente de la «Asociación de

Fabricantes de Cerámica Fina», consiguió ganar para su causa al director de la revista *Sprechsaal*, y en 1913 dicha Asociación creó una sección científico-técnica que sería precursora de la Sociedad Alemana de Cerámica. Esta Asociación hizo su aparición en escena en un momento tan poco favorable como era el de la primera guerra mundial, a pesar de lo cual llevó desde el principio una actividad intensa organizando reuniones, conferencias y publicaciones. Un primer éxito que se apuntó, fue el de la obtención de los primeros vidriados sin plomo para gres cerámico, resolviendo así el problema de la escasez de este metal durante la guerra.

1919 fue el año en que esta Asociación se independizó de la tutela industrial, fundándose la Sociedad Alemana de Cerámica, como unión científica y técnica que agrupaba a los ceramistas alemanes. Un año después, en 1920, apareció el primer número de su revista, y tuvo lugar la primera reunión general de la Sociedad Alemana de Cerámica, de las que habían de seguir después cada año. En aquella primera reunión, se dedicó especial atención a la creación de centros de enseñanza profesional cerámica y asimismo se consideró la necesidad de establecer unas enseñanzas cerámicas superiores con el fin de poder proporcionar a la industria personas con formación a nivel universitario, y así se creó en aquel mismo año, 1920, la primera cátedra de cerámica en la Escuela Técnica Superior de Berlín, y se reconoció a la Manufactura Estatal de Porcelana, con sede en la misma capital, la categoría de Instituto Superior con facultad para dirigir Tesis Doctorales. La dirección de este Centro estuvo durante varios años en manos de R. Rieke, a cuyo cargo corrió la formación de las primeras generaciones de doctores en cerámica ale-

manes, y hasta su muerte, en 1945, dirigió la *Revista de la Sociedad Alemana de Cerámica*.

En 1925 se emancipó la Sociedad de la tutela económica que le habían venido dispensando los grupos y Asociaciones de fabricantes, nutriéndose de las cuotas de sus socios numerarios y corporativos.

En el mismo año se crean cuatro secciones especiales y un año después se establece su primera delegación regional en Berlín.

A sus reuniones anuales, van asistiendo cada vez más participantes, congregando la de 1927 en Berlín a 550 personas.

El prestigio de la Sociedad, que ya había traspasado las fronteras del país, es cada vez más sólido en el extranjero y a la reunión anual de 1928, celebrada en Dresde, asistieron setenta miembros de la Sociedad Americana de Cerámica. En la de 1929, que tuvo lugar en Heidelberg, se otorgaron las primeras distinciones cerámicas creadas por la Sociedad Alemana, imponiéndose las placas de Böttger y de Seger.

Durante los años siguientes, sufre la Sociedad un colapso económico, como consecuencia de la inflación que padece el país, y sus actividades disminuyen.

Pasada esta etapa difícil, renueva en 1935 su vida activa, y vuelve a aumentar el número de sus socios, que alcanza en aquel año la cifra de 1.150. Con la segunda guerra mundial, vuelven los años difíciles para la Sociedad y su vida queda interrumpida. El Instituto de Rieke, en Berlín, es destruido por las bombas, perdiéndose toda su biblioteca y quedándose la Sociedad sin sus locales. Rieke muere en las primeras semanas caóticas de la post-guerra.

Tras varios intentos se consigue al fin resucitar, en 1949, en Bonn, a la

Sociedad Alemana de Cerámica, que después de las numerosas bajas personales y las enormes pérdidas materiales ha de emprender un camino difícil. El fallecido Rieke, es sustituido por Dietzel, quien se encuentra ante la tarea de reorganizar las secciones de trabajo, las delegaciones regionales y la enseñanza cerámica. Se abrieron los tres centros siguientes de investigación y enseñanza superior cerámica: la Escuela Técnica Superior de Minería, en Clausthal, dirigida por el Profesor H. Lehmann; el Instituto de Mineralogía de Aquisgrán, a cargo del Profesor H. E. Schwiete, y el Instituto de Silicatos de Würzburg que dirige el Profesor Dietzel. Estos tres Centros siguen hoy en funcionamiento bajo la misma dirección, y actualmente se está terminando una nueva Escuela Técnica Superior Cerámica en Munich.

Las Asociaciones de industriales y los medios estatales ofrecieron en seguida a la Sociedad Alemana de Cerámica aportaciones económicas para fines de investigación. Los servicios de la Sociedad, que antes de la guerra se hallaban centralizados en Berlín, fueron divididos, estableciéndose su administración en Bonn y su dirección científica, así como la redacción de su revista en Würzburg en la sede del Instituto de Silicatos de la Sociedad Max-Planck.

Con motivo del Segundo Congreso, organizado por la Asociación Europea de Cerámica, que tuvo lugar en Zürich en 1950, fue admitida Alemania en esta Asociación. Su aportación a los Congresos celebrados sucesivamente en París, Florencia, Viena, Wiesbaden, Londres, Copenhague y Bruselas, ha sido cada vez mayor y las relaciones científicas con los restantes países cada vez más estrechas.

En los últimos diez años, la Sociedad Alemana de Cerámica, entre otras actividades, ha sacado a la luz más

de veinte publicaciones de sus distintas secciones y ha organizado cursos de diferente nivel científico, como los de tecnología del calor, microscopía y materias primas.

En la actualidad, la Sociedad Alemana de Cerámica cuenta con nueve secciones especiales con vida propia independiente:

- 1) Extensión y desarrollo.
- 2) Educación.
- 3) Maquinaria técnica.
- 4) Ensayos de materiales cerámicos, con dos subgrupos de trabajo incorporados:
 - a) el de ensayos de yesos y moldes de escayola, y
 - b) el de análisis a elevadas temperaturas. Esta sección al mismo tiempo forma parte de la comisión de normas alemanas DIN.
- 5) Materias primas (de la que depende la subsección de feldspatos).
- 6) Minerales de la arcilla.
- 7) Termotecnia.
- 8) Ciencia.
- 9) Técnica de procesos cerámicos.

Además de estas secciones, la Sociedad Alemana de Cerámica tiene establecidas seis delegaciones regionales.

Anualmente celebra la Sociedad una reunión general, de una semana de duración. Dentro de ella tienen sus reuniones independientes las diferentes secciones. Una de las sesiones se dedica a un tema especial (el último año fue el de abrasivos), manteniéndose una discusión a fondo de los trabajos presentados a ella y que previamente han sido recogidos en una publicación distribuida con anterioridad entre los asistentes.

Aparte de esta reunión general, las delegaciones regionales por una parte, y las secciones especiales de la Sociedad por otra, celebran tres o cuatro

veces al año, sus propias asambleas, que suelen durar sólo un día.

La Sociedad se nutre fundamentalmente de tres fuentes de ingresos:

- 1.º Cuotas de los socios.
- 2.º Aportaciones de las asociaciones industriales o grupos de fabricantes (refractoristas, ladrilleros, etc.), y
- 3.º Aportaciones del Estado que sólo pueden ser dedicadas a la investigación.

Los trabajos de investigación que realiza la Sociedad corresponden a temas propuestos por la industria, los cuales tienen que ser de interés más o menos general. Sus resultados y conclusiones han de ser siempre publicados.

El presupuesto que dedica la Sociedad a trabajos de investigación se cubre en un 30 por 100 aproximadamente con los fondos de la Sociedad, correspondiendo el 70 por 100 restante a las aportaciones que el Estado hace a través del Ministerio de Industria y Comercio. Esta ayuda estatal, es de unos 800.000 DM anuales, o sea unos 12.000.000 de pesetas.

Aparte de estos trabajos de investigación, hay que destacar como otra labor altamente interesante de la Sociedad, la confección de boletines de identificación de materias primas, de lo que se encarga la sección que lleva este nombre. Estos boletines comprenden los datos más importantes acerca de cada material: lugar y características del yacimiento, análisis granulométrico, análisis químico, estudios térmicos, ópticos, roentgenográficos, etcétera, y poseen la garantía de un certificado oficial.

Entre otras actividades de la Sociedad, figuran los servicios bibliográficos y de publicaciones. Su revista aparece mensualmente y en ella se resumen los trabajos aparecidos en las

setenta y ocho revistas cerámicas y afines más importantes (39 alemanas, 16 norteamericanas, 9 inglesas, 3 francesas, 2 rusas, 2 indias, 2 japonesas y una sueca, española, belga israelí y checoslovaca).

Las cuotas de socios quedan distribuidas en tres grupos:

Grupo I. Socios numerarios.

- a) Socios que ocupan cargos directivos ... 1.200 ptas.
- b) Socios ordinarios ... 450 »
- c) Estudiantes 180 »

Grupo II. Socios corporativos.

Que se clasifican a sí mismos libremente con arreglo a la escala siguiente:

- a) Pequeñas empresas 3.450 ptas.
- b) Empresas medianas I 3.750 »
- c) Empresas medianas II 11.250 »
- d) Empresas grandes ... 22.500 »
- e) Empresas con varias fábricas ... 45.000 - 60.000 »

Grupo III.

Institutos y centros de enseñanza 750 ptas.

El establecimiento de las cuotas de los socios corporativos es siempre difícil. Si se hace con arreglo al número de obreros, la clasificación no es representativa. Por ello toman como base el capital invertido.

La Sociedad Alemana de Cerámica concede a las personalidades científicas más relevantes en el campo de la cerámica, tres distinciones diferentes: la *Placa de Seger*, que poseen Cramer, Rieke, Hecht, Pukall, Steger, Keppeler, Berdell, Endell, Salmang, Dietzel, Andreassen y Hofmann; la placa de

Böttger que ostentan Rosenthal, Jungblut, Börner, Laenger, Sies, Cremer, Guillaume, y el anillo de *Rieke*, que ha sido impuesto a Guillaume, Kieffer, Lehmann, Czech, Kohl, Zapp, Hecht, Zwetsch, Cremer y Dietzel.

Aparte de la Sociedad Alemana de Cerámica, existen en Alemania la Sociedad Técnica del Vidrio y el Grupo de Especialistas de Esmaltes sobre Metal, cada una de ellas con una publicación propia.

J. M.^a FERNÁNDEZ NAVARRO

II Feria Internacional de la Construcción y Obras Públicas.

MADRID, 13 a 28 de mayo de 1967.

El Delegado Nacional de Sindicatos, don José Solís Ruiz, ha cursado la siguiente convocatoria para participar en esta gran Feria Internacional.

«El proceso de crecimiento que en todos los órdenes de la actividad económica registra nuestro país, tiene una de sus facetas más acusadas en el desarrollo impresionante que las industrias de la construcción y obras públicas han adquirido en los últimos años.

Podemos con satisfacción señalar en este sector uno de los índices más elevados. De forma ininterrumpida surgen edificios para viviendas, núcleos industriales de nueva planta, grandes obras de transformación de secano en regadío; la red de carreteras experimenta una modernización en todo su trazado y en fecha muy próxima se iniciará la construcción de autopistas que permitan canalizar el tránsito de vehículos, tanto españoles como de los turistas que nos visitan.

»Al mismo tiempo, la ampliación de los ferrocarriles urbanos en las grandes ciudades, la urbanización de nuevos espacios y zonas residenciales complementarias, reflejan una panorámica

que constituye importante inversión de capitales y representa miles de puestos de trabajo para la mano de obra española.

Todo este proceso requiere indudablemente una actualización de técnicas y la incorporación de procedimientos y máquinas que perfeccionen su ejecución y abaraten los costes.

La Organización Sindical, recogiendo una lógica aspiración, tanto de las empresas constructoras como de las industrias auxiliares y complementarias, convoca en Madrid la *II Feria Internacional de la Construcción y Obras Públicas* en la que podrán coincidir todos los factores mencionados, aproximando los diferentes sectores y ofreciendo una exhibición que estimule e impulse todo este conjunto de actividades.

No es necesario destacar ante los futuros expositores la importancia que en la vida moderna tienen las Ferias de Muestras como instrumento de promoción de ventas, comprobación de avances técnicos y de importantes operaciones comerciales con resultados superiores a cualquier campaña de publicidad.

El emplazamiento de este Certamen en uno de los conjuntos de mayor belleza y amplitud que ha servido de marco a las Ferias Internacionales del Campo, garantiza a las industrias que participen y a los futuros visitantes todas las condiciones necesarias para una manifestación de categoría internacional. Madrid ofrece las indudables ventajas de ser centro geográfico y cruce de comunicaciones, con suficiente capacidad hotelera y sede de la dirección financiera de la mayoría de las grandes empresas y la totalidad de las representaciones diplomáticas y sociales de los diferentes países.

Al invitar a todas las empresas a tomar parte en esta Feria Internacional, servimos una de las aspiraciones

preferentes de la Organización Sindical, que de un modo inmediato contribuirá al desarrollo económico en beneficio de todos los españoles. Todas las actividades que se relacionan con este sector pueden inscribirse como expositores. Desde la planificación técnica hasta la edificación, incluyendo las diferentes industrias, tanto de producción de materiales como de maquinaria tendrán su sector perfectamente definido y encontrarán la mejor fórmula para intensificar sus relaciones comerciales con los compradores y con el público en general.

Confío, una vez más, en que esta técnica de trabajo productivo y de incremento de la riqueza española tendrán su mejor reflejo en la *II Feria Internacional de la Construcción y Obras Públicas*, que se celebrará en Madrid los días 13 al 28 de mayo de 1967.»

La Feria constará de las siguientes secciones:

SECCIÓN 1.^a—*Urbanismo.*

- 1.º Planos nacionales y regionales.
- 2.º Planos parciales.

SECCIÓN 2.^a—*Planteamiento de construcciones.*

- 1.º Edificios.
- 2.º Carreteras.
- 3.º Ferrocarriles.
- 4.º Embalses.
- 5.º Canales.
- 6.º Puertos.
- 7.º Aeropuertos.

SECCIÓN 3.^a—*Técnica de la construcción.*

- 1.º Planing.
- 2.º Fotogrametría.
- 3.º Reprografía.
- 4.º Laboratorios.
- 5.º Equipos de precisión y dibujo.
- 6.º Material de oficina.

SECCIÓN 4.^a—*Industrias de la construcción.*

- 1.º Maquinaria para movimiento de tierras y pavimentación (canales, carreteras y túneles).
- 2.º Maquinaria para arranque, perforación y cimentaciones especiales.
- 3.º Maquinaria para machaqueo, trituración y clasificación de áridos.
- 4.º Producción de hormigones.
- 5.º Maquinaria para transportar y elevar materiales.
- 6.º Maquinaria para carga y descarga, motores y transmisiones.
- 7.º Andamiajes.

SECCIÓN 5.^a—*Maquinaria para la fabricación de materiales y elementos prefabricados.*

- 1.º Fábricas de cemento en sus diversos sistemas.
- 2.º Hornos de cal.
- 3.º Canteras y fábricas de yeso.
- 4.º Máquinas para la preparación de escayolas, estucos y similares.
- 5.º Maquinaria para la fabricación de ladrillos.
- 6.º Maquinaria para la fabricación de baldosin y azulejos.
- 7.º Maquinaria para la fabricación de tejas.
- 8.º Maquinaria para la fabricación de viguetas y elementos de hormigón.
- 9.º Industrias y máquinas para la fabricación de vidrio plano.
- 10.º Maquinaria para la fabricación de artículos sanitarios.
- 11.º Máquinas para la fabricación de revestimientos cerámicos y tubos de gas.
- 12.º Máquinas y equipos para pulimentación de piedras y mármoles.
- 13.º Máquinas para extracción de materiales de minas y canteras.

SECCIÓN 6.^a—*Materiales de construcción.*

- 1.º Pétreos.
- 2.º Piedras artificiales.
- 3.º Fibrocementos.
- 4.º Productos cerámicos.
- 5.º Vidrio.
- 6.º Materiales aglomerantes.
- 7.º Materiales bituminosos.
- 8.º Maderas.
- 9.º Materiales metálicos.
- 10.º Revestimientos (pinturas, escayolas, corcho, etc.).
- 11.º Materiales adhesivos (colas).
- 12.º Aislamientos.
- 13.º Impermeabilizantes.
- 14.º Resinas artificiales (linoleum, sintasol, etc.).

SECCIÓN 7.^a—*Instalaciones especiales.*

- 1.º Fontanería.
- 2.º Saneamiento.
- 3.º Electricidad.
- 4.º Acondicionamiento de aire: ventilación, calefacción y refrigeración.
- 5.º Aparatos elevadores: ascensores, montacargas y escaleras mecánicas.

SECCIÓN 8.^a—*Aplicaciones de la construcción.*

- 1.º Construcciones agrícolas.
- 2.º Viviendas sociales.
- 3.º Construcciones prefabricadas.
- 4.º Edificaciones para uso industrial: fábricas, almacenes y garajes, etc.
- 5.º Edificaciones sanitarias: hospitales, ambulatorios, clínicas, etc.
- 6.º Centros de enseñanza: colegios, institutos, universidades, residencias, ciudades universitarias.
- 7.º Instalaciones deportivas: piscinas, estadios, campos de fútbol, gimnasios, frontones, etc.

- 8.º Centros comerciales: mercados, almacenes, etc.
- 9.º Edificios para oficinas: centros oficiales, bancos, compañías de seguros.
- 10.º Edificios militares; cuarteles, fortificaciones, etc.
- 11.º Edificios religiosos, iglesias, capillas, catedrales.
- 12.º Edificios artísticos: museos, galerías de arte, palacios de exposiciones para pintura y escultura.

SECCIÓN 9.ª—*Promoción y mercado de la construcción.*

- 1.º Financiación.
- 2.º Inmobiliaria.
- 3.º Empresas constructoras.
- 4.º Conservación y entretenimiento de fincas urbanas.
- 5.º Servicios de gestión: alquileres, ventas, etc.
- 6.º Política de la construcción: Instituto de la Vivienda, Obra Sindical del Hogar, Patronato de Viviendas (Ayuntamientos, militares, particulares).

SECCIÓN 10.ª—*El arte en la construcción.*

- 1.º Conjuntos históricos.
- 2.º Monumentos conmemorativos.
- 3.º Edificios históricos: catedrales, castillos, etc.
- 4.º Iluminaciones.

SECCIÓN 11.ª—*Arquitectura paisajista.*

- 1.º Jardinería.
- 2.º Parques públicos.
- 3.º Armonía y perspectiva.

SECCIÓN 12.ª — *Exposición bibliográfica.*

SECCIÓN 13.ª—*Concurso fotográfico.*

Premios de Información y Divulgación Química.

- 1.º El ilustre Colegio Oficial de Químicos de Madrid, a través de la Asociación Nacional de Químicos de España, convoca dos premios, que se otorgarán a los autores de los mejores trabajos publicados en la prensa o difundidos por radio, cine o televisión, dedicados a exaltar la importancia de la Química en el mundo moderno.
- 2.º Uno de los premios llevará el nombre «QUIMICA-66», dotado con 50.000 pesetas, y será concedido al autor o autores del trabajo o serie de trabajos dedicados a informar al gran público sobre el desarrollo de la investigación y de la industria químicas en España y sus posibilidades cara al futuro.
- 3.º Otro premio llevará el nombre «ALQUIMIA-66», dotado con 25.000 pesetas, y será otorgado al autor o autores del trabajo o serie de trabajos dedicado a glosar la influencia de la Química en la vida moderna. Estos trabajos deben ser realizados con un criterio didáctico, que muestre al gran público el significado y contenido de la química y su impacto en la civilización contemporánea. El Jurado valorará especialmente el carácter educativo y pedagógico de los trabajos.
- 4.º Pueden concurrir a estos premios todos los autores, sin distinción de nacionalidad, que publiquen sus trabajos en castellano, en España, en la prensa de información general, o bien que se hayan difundido a través de cualquier medio informativo de comunicación de masas (radio, cine, televisión).

- 5.º Con objeto de garantizar la objetividad en la concesión de los premios, quedan excluidos de participar en los mismos todos los miembros de las Juntas Directivas del Colegio de Químicos de Madrid, Delegación Centro, Junta de Gobierno y Consejo Superior de Colegios.
- 6.º Los trabajos deberán enviarse por triplicado al domicilio social del Colegio de Químicos, Lagasca, 81, Madrid-6.
En los casos de trabajos publicados en Prensa escrita debe enviarse, en sobre lacrado y con lema, un recorte de la publicación y dos copias o fotocopias del trabajo, haciendo referencia al título, fecha y ciudad de la publicación. Se especificará el título del premio al cual se concurre.
- 7.º En los casos de trabajos difundidos por radio y televisión, deberán enviarse tres copias del guión correspondiente, acompañadas de un certificado del director de la emisora, en el que conste la fecha y hora de su emisión.
En las emisiones de televisión, se aconseja sean conservadas en *video-tape*.
- 8.º Los trabajos cinematográficos se enviarán positivados en una sola copia.
En estos casos, el premio se otorgará al equipo en conjunto de la película o documental.
- 9.º Los trabajos deberán ser difundidos durante el presente año 1966 y enviados al domicilio social del Colegio de Químicos, Lagasca, 81, Madrid-6, antes del 1 de febrero de 1967.
- 10.º El Jurado estará integrado por profesionales de la Química y de la Información, designados por el

ilustre Colegio de Químicos de Madrid y Delegación Centro de la Asociación Nacional de Químicos de España.

El fallo del Jurado se dará a conocer en abril de 1967 como fecha límite.

- 11.º El Ilustre Colegio de Madrid y la Delegación Centro de la ANQUE, se reservan el derecho de utilizar los trabajos premiados de la forma que crean oportuna.

Reunión de las Comisiones II y IV de la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo

Tendrá lugar en King's College, Universidad de Aberdeen (Escocia) durante los días 5 al 10 de septiembre de 1966.

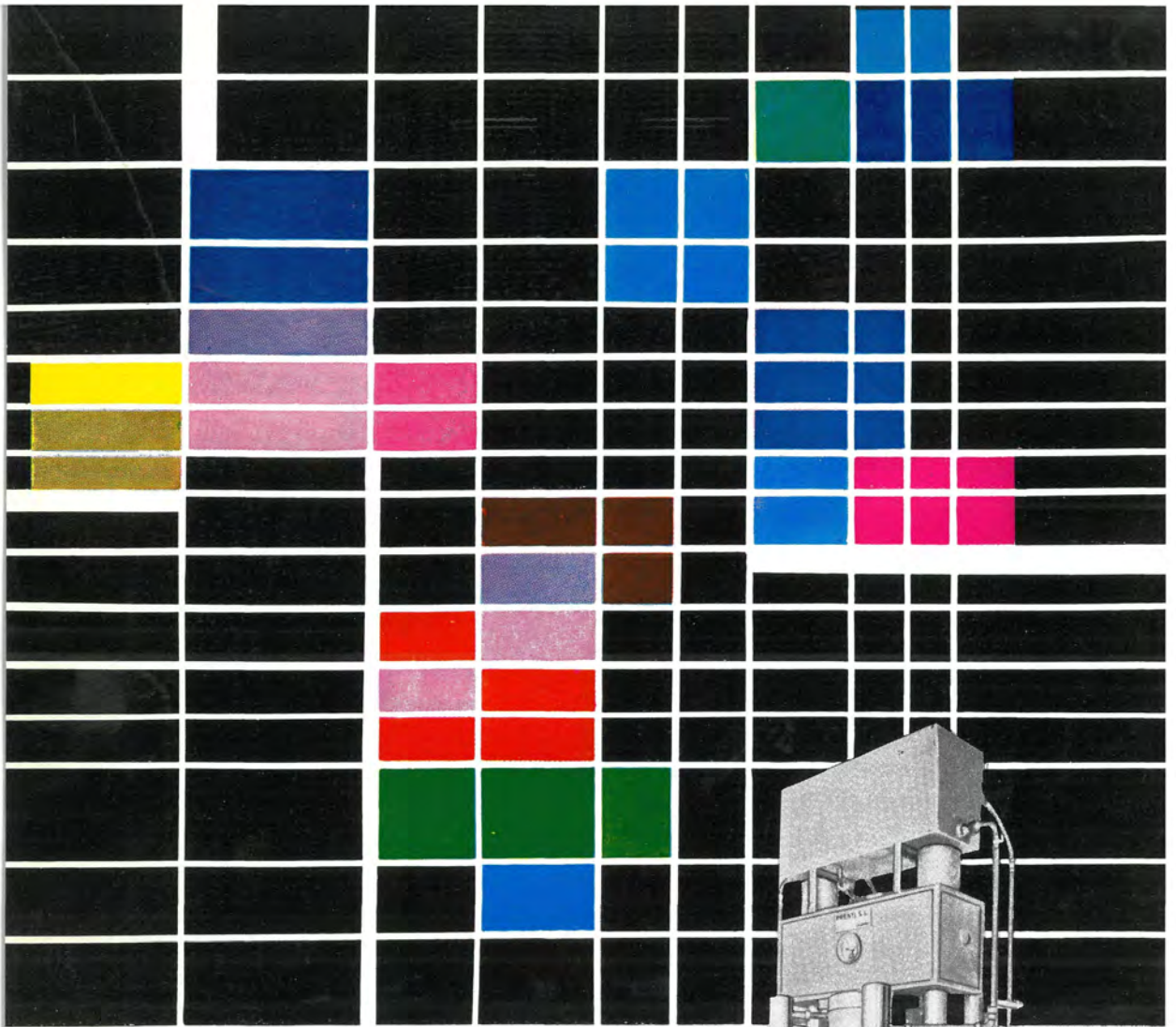
El tema: «Química y Fertilidad de Suelos», se desarrollará en cuatro puntos:

- 1) Materia Orgánica y Fertilidad de Suelo.
- 2) Principios de experimentación en el estudio de las relaciones suelo-planta.
- 3) Nutrientes principales y mejor absorción de los mismos por la planta.
- 4) Asimilabilidad de microelementos y su absorción por las plantas.

Después del Congreso se realizará una excursión por el NE de Escocia, la cual dará lugar a visitar distintos Centros dedicados al estudio del suelo, tanto para su aprovechamiento agrícola como forestal.

Se pueden obtener más detalles dirigiéndose a:

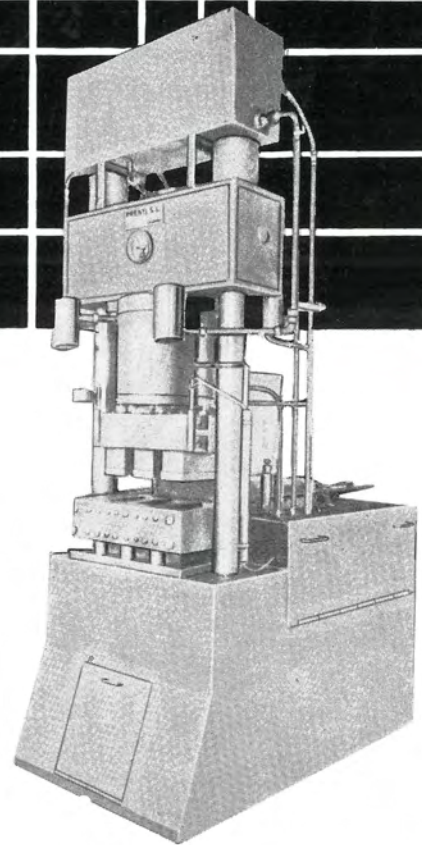
Dr. J. TINSLEY
(I. S. S. S. Conference),
Department of Soil Science,
University of Aberdeen,
SCOTLAND.

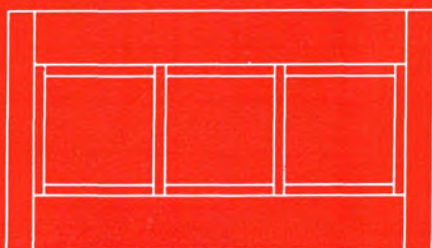


PRENSAS HIDRAULICAS
AUTOMATICAS
PARA MATERIALES CERAMICOS

prenti

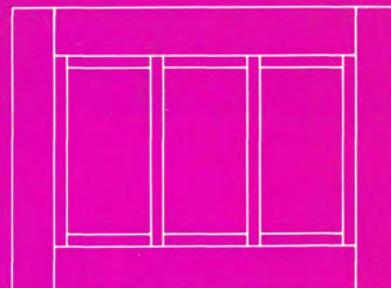
Azulejos - Mosaico
Gres - Gresite
Baldosín Catalán - Baldosa Hidráulica
Ladrillos "Cara Vista"





caja de 3 salidas de 200 x 200
para baldosin catalán
montada con regletas

prensa de 250 tm.



caja de 3 salidas de 140 x 280
para baldosin catalán
y ladrillo "cara vista"
montada con regletas

prensa de 250 tm.



caja de 28 salidas de 40 x 40
para gres
montada con placa molde

prensa de 120 tm.

CAJAS-MOLDE PARA NUESTRAS PRENSAS
de 120 y 250 tm. de presión. medidas en mm.

Construcción y Patentes, S. L.

Pasaje de la Mascota, 17 - Teléfonos 25 53 28 - 25 45 30
VALENCIA - 7

información BIBLIOGRAFICA

NUEVOS LIBROS

Cálculos en cerámica, «Calculations in ceramics», R. Griffiths y C. Radford, Maclaren and Sons Ltd. London. Precio: 36 s.

Los autores de este libro de texto han sido profesores de cerámica del North Staffs. Technical College durante muchos años y han vertido en él su larga experiencia. Por otra parte, han sabido resolver las dificultades que habitualmente encuentran los alumnos que se inician en los cálculos cerámicos. La utilidad de este libro se extiende no sólo a los estudiantes, sino también a todos aquellos profesionales que han de realizar formulaciones de pastas o vidriados, que han de preparar barbotinas, o que han de medir, por ejemplo, porosidades, densidades o contracciones de las pastas. El libro está dividido en once capítulos y varios apéndices.

A. G. V.

La cerámica y el hombre, «Ceramics and Man», editado por Frederick R. Matson, Aldine Publishing Co., 320 West Adams St., Chicago, 1965, 300 páginas. Precio: 7,50 dólares.

Se recogen los dieciocho trabajos presentados a una conferencia celebrada en los días 2 y 12 de septiembre de 1961, en Burg, Wartenstein, Viena, Austria. En esta Conferencia participaron antropólogos, arqueólogos y etnólogos de numerosos países.

Introducción a la estadística para ingenieros. «Introductory Engineering

Statistics», Irwin Guttman y S. S. Wilks, 1965. John Wiley & Sons, Inc., New York 10.016, 340 págs. Precio: 7,95 dólares.

Diamante industrial. «Industrial Diamond», Industrial Diamond Association of America, Inc., 25 West 43rd St., New York 10.036, 72 págs., 1964. Precio: 2,50 dólares.

Colección de catorce trabajos presentados por varios autores, en la que se abarcan todos los tipos de aplicaciones industriales de los diamantes, tales como abrasivos en operaciones de corte, desbastado, pulido, etc

Propiedades ópticas de los minerales. Una tabla para su determinación. «Optical Properties of Minerals. — A Determinative Table», Horace Winchell, 1965. Academic Press, Inc., New York 10.003, 91 págs., 39 figs. Precio: 5 dólares.

Físico-química y mineralogía de los suelos: Vol. 1. Materiales de suelos. «Physical Chemistry and Mineralogy of Soils: Vol. 1. Soil Materials». C. Edmund Marchall, 1964, John Wiley & Sons, Inc., New York 10.016, 388 págs. Precio: 12 dólares.

Simposio sobre efectos químicos y físicos de radiaciones de alta energía sobre sustancias inorgánicas. «Symposium on Chemical and Physical Effects of High-Energy Radiation

on Inorganic Substances», Am. Soc. Testing Mater, Spec. Tech. Publ., 1964, N.º 359, 118 págs. Precio: 6 dólares.

Compuestos de los metales de transición.—Propiedades de transporte y magnéticas. «Transition Metal Compounds.—Transport and Magnetic Properties.—Informal Proceedings of the Buhl International Conference on Materials, October 31 - November 1, 1964. Pittsburgh, Pa.» Editado por E. R. Schatz, 1964. Gordon and Breach Science Publishers, New York 10.011, 136 págs. Precio: rústica, 5 dólares; tela, 9,50 dólares.

Ciencia de la fabricación. «Proceedings of the British Ceramic Society, N.º 3. Fabrication Science». The British Ceramic Society, Shelton House, Stoke Road, Shelton, Stoke-on-Trent. Precio: £ 3 10 s. Od.

En este volumen se recogen las dieciocho conferencias presentadas en el Simposio de Brighton, celebrado en octubre de 1964. De ellas, doce han sido preparadas por personas de la industria o de los centros nacionales de investigación, y seis por personas de centros universitarios. Aunque el título de «Ciencia de la fabricación» abarca un campo muy amplio, conviene señalar que la atención se ha dirigido de forma especial a la fabricación de materiales menos tradicionales. Se han agrupado los trabajos en cuatro apartados: 1) Caracterización y propiedades de las sustancias en polvo; 2) Procesos de moldeo; 3) Sinterización, y 4) Otros métodos de fabricación. Las conferencias de cada uno de los tres primeros grupos van precedidas por una presentación de naturaleza general.

Se dedica atención a las técnicas bien establecidas, y también a las técnicas más recientes. La molienda a bolas, que es un proceso relativamente antiguo, ha sido objeto de un estudio sistemático, que abarca también aspectos tan interesantes como la actividad superficial de los polvos y su superficie específica. En otros trabajos se da información detallada sobre los métodos de mezclado y de prensado en seco de sustancias pulverulentas.

Asimismo se discute en dos trabajos la técnica del prensado en caliente y se intentan relacionar las teorías de densificación por flujo plástico y por difusión. Se describe asimismo el empleo de presiones muy elevadas en el prensado en caliente y el uso de algunos nuevos materiales para moldes, además de los conocidos de carbón.

No se incluye en esta obra ningún trabajo sobre colaje de barbotinas arcillosas, pero se describe el empleo de técnicas radioactivas para estudiar la cinética de este proceso en el caso de barbotinas de alúmina. Se presenta también un artículo sobre extrusión, pero su contenido es demasiado teórico para ser útil al ceramista práctico.

Se analizan las numerosas teorías acerca de la sinterización de sustancias en polvo, y en alguna ocasión se usan modelos para facilitar la comprensión de estos fenómenos.

Quizá lo más nuevo que se ofrece en este libro son dos excelentes trabajos sobre la formación de piezas cerámicas por nucleación controlada de los vidrios. (J. Brit. Ceram. Soc., 2 (2), 279-280 (1965).

Investigación en ciencia de materiales.—Vol. 2. Memorias de la Conferencia del Sur de Metales/Materiales sobre adelantos en materiales para el aeroespacio. Abril 1964, Orlando, Florida. «Materials Science Research: Vol. 2. Proceeding of Southern Metals/Materials Conference on Advances in Aerospace Materials, April 1964, Orlando, Florida», editado por Henry M. Otte and Saul R. Locke. 1965, Plenum Press, New York 10.011, 319 págs. Precio: 13,50 dólares.

En la primera parte se discute el papel que juegan los defectos en el comportamiento de los materiales. Se incluyen trabajos sobre teoría de uniones intergranulares, relaciones entre estas uniones y las propiedades de los materiales cerámicos, estructuras defectuosas y propiedades eléctricas de los óxidos metálicos, defectos en el molibdeno producidos por irradiación neutrónica, defectos producidos en monocristales de BeO por deformación, por tracción y otros.

En la segunda parte se estudian

problemas relacionados con materiales muy específicos para aplicaciones aeroespaciales, entre los que se pueden mencionar: tungsteno colado por arco, ductilidad de sistemas altos en cromo sinterizados con fase líquida, refractarios ligeros para aplicaciones a 4.000° F, revestimientos para altas temperaturas, aplicación del nitruro de boro, mejoras en el grafito logradas por adiciones, etc.

La primera sección del libro es de especial interés para las personas interesadas en el estudio de las dislocaciones y de sus efectos sobre las propiedades de los sólidos. La sección aplicada y descriptiva tiene interés en cuanto a la producción y uso de los materiales.

Cerámica magnética.—Memorias de una reunión de la sección de Ciencia Básica de la Sociedad Cerámica Británica, Londres, diciembre 1963. «Magnetic Ceramics.—Proceedings of a Meeting of the Basic Science Section of the British Ceramic Society, London, December 1963». Proc. Brit. Ceram. Soc. 1964, N.º 2, 174 págs. British Ceramic Society Shelton. Stokeon-Tren, England. Precio: 1 £, 15 s.

A esta reunión se han presentado los siguientes trabajos:

1. *Fabricación de los ferritos.* D. Swallow y A. K. Jordan.

Se discuten operaciones unitarias, especialmente presinterización, molienda a bolas y moldes. 13 figs., 52 refs.

2. *Correlación del tamaño de partícula con otras propiedades físicas de los óxidos de hierro para la síntesis de ferritos.* P. Erzberger.

La superficie específica, la densidad del material suelto, la compresibilidad, la contracción y la reactividad son propiedades que dependen de la forma y del tamaño de las partículas elementales. Conociendo la densidad del material suelto y la forma de las partículas, se pueden estimar la mayoría de las otras propiedades físicas. Se ha estudiado la reactividad de los óxidos de hierro ba-

sándose en las reacciones que conducen a la formación de hexaferrito de bario y de ferrito de cinc. 9 figs., 1 tabla, 10 refs.

3. *Comparación por análisis termogravimétrico de la coprecipitación electrolítica y del mezclado mecánico de Fe_2O_3 , NiO y ZnO.* L. S. Souter, D. J. Sansom y A. Adams.

El análisis termogravimétrico de los coprecipitados de óxidos hidratados de Fe, Ni y Zn, preparados electrolíticamente, indica que después de secar a 110°C existe H_2O y CO_2 en cantidades que están estrechamente relacionadas con los contenidos en Fe y en Ni de los precipitados. También existe CO_2 en cantidades proporcionales a las pequeñas contaminaciones de sodio. Cuando se comparan estos termogramas con los de mezclas mecánicas de óxidos se observa una mayor rapidez de reacción, lo cual es desventajoso en la fabricación de núcleos. 5 figuras, 1 tabla, 4 refs.

4. *Método mejorado para medir la densidad de los prensados.* F. Santworth.

Se hacen las necesarias modificaciones para hacer más seguro y más rápido el método normal de desplazamiento de mercurio para medir el volumen aparente de piezas irregulares de ferritos crudos y cocidos. 3 figs., 1 tabla, 5 refs.

5. *Hornos para la fabricación de ferritos.* H. Jackson.

Se presentan los ciclos de temperatura/gas para la sinterización de componentes de ferrito, se revisa el equipo disponible y se analiza su funcionamiento. 7 figs., 5 refs.

6. *Efecto de la tecnología cerámica sobre las propiedades de los ferritos.* C. S. Brown.

Se discuten los procesos básicos empleados en la preparación de ferritos para aplicaciones en inductores y microondas. Se estudia el efecto de las variaciones en las técnicas de preparación

sobre las propiedades mecánicas, eléctricas y magnéticas de los ferritos. 11 figs., 1 tabla, 15 refs.

7. *Ferritos de baja porosidad*. A. L. Stuijts.

La homogeneidad óptima en el compacto de ferrito permite un mejor control del crecimiento discontinuo de grano, y hace posible alcanzar porosidades inferiores al 1 por 100. Con materias primas muy puras se observa solamente crecimiento normal de granos, y se pueden producir en forma reproducible ferritos con porosidades inferiores a 0.1 por 100. Estos resultados se han obtenido con ferritos de níquel y cinc en los cuales se pueden sustituir otros iones, excepto los iones ferrosos. 4 figs., 8 refs.

8. *Control de calidad en un ferrito de microonda*. D. Warren y C. A. Elyard.

Se examina el efecto de las variables de fabricación sobre las propiedades de un ferrito cerámico de Mg-Mn. Se ha observado alguna correlación entre la densidad y la magnetización de saturación de la cerámica con sus propiedades de microonda. 3 figuras, 2 tablas, 4 refs.

9. *Crecimiento de monocristales de ferritos y de otros óxidos magnéticos*. F. W. Harrison.

Se describen los métodos de Verneuil, Bridgman-Stockbarger y los de crecimiento de cristales a partir de soluciones. 2 figs., 9 refs.

10. *Propiedades magnéticas de los ferritos*. K. Hoselitz.

Se estudian las estructuras de los ferritos de tipo espinela, hexagonal y granate, y las propiedades magnéticas primarias que corresponden a estas estructuras, es decir, la saturación magnética y la temperatura de Curie. Se revisan la anisotropía y la resonancia ferromagnética. 9 figs., 3 tablas, 20 refs.

11. *Efectos de microonda de la porosidad contenida en los ferritos*. D. C. Shotton.

Se ha estudiado la resonancia giromagnética a 4.100 Mc en un granate de ytrio-hierro con sustitución de aluminio y se ha hallado $4 \text{ Ms} = 970 \text{ gauss}$ y una porosidad en el intervalo 1.5-25 por 100. Los materiales que tienen texturas anormales, hechos por métodos especiales, se comportan de manera distinta a como lo hace un material normal de idéntica porosidad. La porosidad amortigua la resonancia giromagnética, distorsiona la curva de resonancias absorción y reduce ligeramente el campo estático aplicado que produce la resonancia. En materiales normales existen poros pequeños y distribuidos al azar, con lo cual la anisotropía de forma se compensa y la porosidad produce un aumento proporcional en la amplitud de la línea de resonancia. La desviación con respecto a esta característica en un material anormal se atribuye a una anisotropía residual de forma de los poros. 8 figs., 8 refs.

12. *Textura de orientación y propiedades magnéticas del hexaferrito de bario policristalino*. E. Gillam y E. Sniethurst.

Se han medido las propiedades magnéticas características del $\text{Ba Fe}_2 \text{O}_7$, alineado y no alineado, así como las texturas de orientación determinadas por difracción de rayos X. El factor de orientación definido por Lotgering no es enteramente adecuado; con el empleo de otro factor se obtiene una correlación aproximadamente lineal con varias propiedades magnéticas. 4 figs., 2 tablas, 5 refs.

13. *Susceptibilidades magnéticas de óxidos de europio reducidos*. M. Schieber y L. Holmes.

Se han estudiado magnéticamente a $4.2^\circ - 300^\circ \text{K}$ los productos de reducción del Eu_2O_3 con CO y con grafito de 1.480°C . Estos productos contienen diversas cantidades de Eu_2O_3 monoclinico. Se presentan por primera vez las susceptibilidades magnéticas del Eu_2O_3 monoclinico. 2 figs., 1 tabla, 7 refs.

14. *Magnetismo remanente en cerámica antigua y en hornos de alfarería.* M. J. Aitken.

Se puede obtener información acerca de la variación secular del campo geomagnético estudiando el magnetismo remanente adquirido por la arcilla cuando se enfría desde la temperatura de cocción. Se describen medidas hechas en Gran Bretaña. 4 figs., 3 refs.

15. *Propiedades de los ferritos en relación con su aplicación.* E. C. Snelling.

Se discuten las propiedades de los ferritos, sus aplicaciones y las tendencias de desarrollo, en secciones dedicadas a imanes permanentes, transformadores e inductores, núcleos de memoria y dispositivos de microondas. 10 figuras, 4 tablas, 6 refs.

RESUMENES* Y PATENTES**

MATERIAS PRIMAS

PATENTES

Método para preparar arcilla modificada coloreada.

IRA D. ELKINS (Kerr-McGee Oil Industries, Inc.), Pat. U. S. 3.190.870, 22 junio 1965.

Producción de arcilla fracturada.

Thiele Kaolin Co., Pat. Brit. 991, 364, 5 mayo 1965.

Método para hacer arcilla "brillante" para su uso en papel.

Agente espesador de la arcilla resistente al agua.

Shell International Research, Pat. Brit. 996.280, 28 abril 1965.

Un método para el tratamiento de barros de bentonita para perforación.

PROCESOS DE FABRICACION

Algunos estudios relacionados con el prensado en seco de los ladrillos de construcción.

H. R. HODGKINSON y D. POWELL, *Industr. Céram.* (580), 896-900 (f) (1965).

Se describe una prensa hidráulica de 400 toneladas, con mando eléctrico, que ha sido especialmente concebida para realizar investigaciones. La característica

* *Las personas interesadas en adquirir copias de los textos íntegros de los artículos cuyos resúmenes aparecen en esta sección, pueden dirigirse a:* Sociedad Española de Cerámica, calle Serrano, 113, MADRID-6. La preparación de estas copias se realiza con la colaboración de la Sección de Microfilm del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

** *Las personas interesadas en adquirir textos íntegros de las patentes francesas mencionadas, pueden dirigirse a:* Sociedad Española de Cerámica, calle de Serrano, número 113, MADRID-6.

esencial de esa máquina es la versatilidad de su dispositivo de mando automático. Se puede ajustar la fuerza aplicada en todo el intervalo 0-400 toneladas. También se puede variar la duración del prensado, y se dispone de cuatro ciclos automáticos. Es posible hacer el prensado solamente por la cara superior y por ambas caras simultáneamente.

Se ha organizado un programa de investigación para explotar la versatilidad de la máquina. Se han prensado ladrillos de una misma arcilla, conteniendo diversos grados de humedad, en un amplio intervalo de presiones y se han utilizado varios ciclos automáticos.

(7 figs., 3 refs.)

A. G. V.

La rotura de los granos durante el prensado.

K. KONOPICKY, *Industr. Céram.* (580), 901-902 (f) (1965).

Los ensayos realizados sobre la rotura de granos durante el prensado ha permitido observar cómo varía la granulometría en diversas condiciones experimentales. La presión de prensado aumenta rápidamente al disminuir la porosidad residual, y por mucho que se aumente la presión, la porosidad nula no puede alcanzarse. Si se emplean granos de diferente dureza o que no rompen todos de la misma manera, el prensado puede alterar grandemente la granulometría. Por ejemplo, una mezcla de granos frágiles grandes y granos duros de tamaño medio, puede dar lugar a una inversión de la granulometría en el producto final. La humedad, la arcilla u otros aglomerantes, aumentan la fricción interna y conducen a la formación de mayores cantidades de finos.

(5 figs.)

A. G. V.

Algunos aspectos del prensado por vibración.

F. FOULON, *Industr. Céram.* (580), 903-905 (f) (1965).

Para remediar los inconvenientes de las prensas que operan a muy altas presiones, o de los procesos de vibración o de los métodos de golpeo, empleados en el moldeo de refractarios, se ha puesto a punto una máquina patentada por un ingeniero italiano. Se describe detalladamente esta máquina que está basada en el principio de la acción combinada de vibraciones y compresión. Permite una densificación regular, sin formación de zonas preferentes en la parte superior del molde. Funciona de manera satisfactoria para grandes series de un mismo tamaño de ladrillo. Se han realizado las necesarias modificaciones para adaptarla a la fabricación de pequeñas series de productos diversos. Al mismo tiempo se ha hecho una investigación muy completa sobre las mezclas mejor adaptadas al prensado por vibración.

(6 figs.)

A. G. V.

Prensado de polvos atomizados. Influencia de las condiciones de la atomización sobre los resultados del prensado de masas cerámicas.

R. SWINNEN, *Industr. Céram.* (581), 32-38 (f) (1966).

Después de señalar las condiciones de trabajo de los tres tipos de atomizadores empleados en la industria cerámica, se estudian los diferentes factores que determinan las propiedades del producto. La forma y la porosidad de los granulos, así como su distribución de tamaños dependen de las condiciones del secado, tales como velocidad de calentamiento de las partículas, duración de su estancia en la torre y volumen de aire caliente admitido.

Se discuten las causas de ciertos defectos que pueden producirse durante el prensado de polvos atomizados, tales como pegaduras, deformación de las piezas durante la cocción y aparición de desigualdad de color en las piezas acabadas.

(18 figs., 2 tablas, 4 refs.)

A. G. V.

Alimentación y transporte de materiales cerámicos por fuerzas de vibración.

F. J. TORREY, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 45 (1), 8-10 (i) (1966).

Coloquios sobre los procedimientos recientes de moldeo.

L. LÉCRIVAIN, *Industr. Céram.* (581), 19 (f) (1966).

Moldeo por electroforesis.

M. AVELINE, *Industr. Céram.* (581), 28-31 (f) (1966).

El prensado isostático.

J. MÉNERET, *Industr. Céram.* (581), 25-28 (f) (1966).

Algunos métodos de moldeo.

L. LEVANDOWSKY, *Industr. Céram.* (581), 19-23 (f) (1966).

Se revisan algunas recientes aplicaciones a la cerámica de técnicas usadas en las industrias de la metalurgia en polvo y de los plásticos. Entre estas técnicas se incluyen el moldeo por inyección, el laminado en caliente de polvos, la extrusión en caliente y la compactación por explosión.

(8 figs., 14 refs.)

A. G. V.

PATENTES

Fabricación de objetos por impacto neumático.

DANIEL W. BRITE y KENNETH R. SUMP (Estados Unidos de América, U. S. Atomic Energy Commission), Pat. U. S. 3.213.163, 19 octubre 1965.

Método para fabricar objetos de cermet con forma de rejilla.

Aparato para producir recubrimientos por pulverización electrostática.

KURT H. LIEBERG y STIG F. A. PETERSON (Atlas Copco AB), Pat. U. S. 3.210.008, 5 octubre 1965.

Proceso de granulación.

Atomic Energy Authority, Pat. Brit. 992.237, 19 mayo 1965.

Se granula el polvo cerámico por tratamiento de un aglomerado en un tambor.

Método y aparato para desfibrar materiales fibrosos.

JAN P. BACHER (F. L. Smidth & Co.) Pat. U. S. 3.186.647, 1 junio 1965.

Método para desfibrar asbesto que comprende la adición de 10-50 % de agua y el tratamiento de la mezcla en un molino de barras.

Producción de suspensiones de arcilla.

J. M. HUBERT, Corp. Pat. Brit. 991, 133, 5 mayo 1965.

Un método para producir una barbotina estable de arcilla conteniendo 55-75 % de sólidos. Al menos el 35 % de las partículas de arcilla son mayores de 2 micras y el 20-60 % son mayores de 5 micras. El método consiste en dispersar completamente la arcilla en agua con un agente defloculante para formar una barbotina, y después aumentar la viscosidad de la barbotina en más de un 25 % con un agente espesante. En el caso de una barbotina que contenía 4.300 g. de arcilla en aproximadamente 1.800 g. de agua, y que había sido defloculada con unos 26 g. de vidrio soluble, y espesada con unos 0-45 g. de carboximetilcelulosa, la viscosidad de la barbotina se elevó desde unos 110 cp. a 850 cp.

HORNOS, COMBUSTIBLES Y PROCESOS TERMICOS

La fabricación de piezas por proyección con soplete de plasma.

F. COURCIER, *Industr. Céram.* (581), 23-25 (f) (1966).

Comparación de las propiedades fundamentales de los generadores de plasma de corriente continua.

I. DE VUNCK, *Silicates Ind.*, 31 (2), 65-78 (f) (1966).

Se comparan las características de cuatro generadores de plasma con el fin de hallar una explicación racional a las diferencias que se encuentran en la bibliografía sobre este asunto. Se describe la influencia de los diversos parámetros de funcionamiento de los generadores de plasma sobre algunas características.

(20 figs.)

A. G. V.

Empleo de gas de petróleo para la cocción de tubos de gres.

Anón., Brit. Clayworker, 75 (884), 11-13 (i) (1966).

Entre las ventajas observadas por dos fabricantes belgas en la sustitución del carbón por LPG (liquefied petroleum gas) en hornos discontinuos para la cocción de tubos de gres, figuran: a) Aumento de un 20 % en capacidad del horno. Se ha pasado de 25 a 30 toneladas por carga. b) Reducción de un 15,8 % en el gasto de combustible empleado en la cocción. c) Reducción de mano de obra, de un hombre por horno a un hombre por cada cuatro hornos. d) Reducción de la frecuencia de reparación del horno, de cada 30 hornadas, a cada 100 hornadas. e) Aumento de la productividad del horno, al aumentar la calidad de la producción y eliminar prácticamente las pérdidas, y f) Desaparición de los problemas de contaminación de atmósfera.

(5 figs., 2 tablas.)

A. G. V.

Enfriamiento termoelectrico de detectores de infrarrojo.

HENRY P. BEERMAN, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 45 (1), 2-3 (i) (1966).

Se han estudiado los bolómetros termistores y los detectores fotoconductores de InSb, PbS y PbSe para ver cómo se puede mejorar la detectividad por enfriamiento termoelectrico.

(2 figs., 8 refs.)

A. G. V.

PATENTES

Horno de cuba calentado eléctricamente para fundir cuarzo.

KARL VATTERODT (Patent-Treuhand-Gesellschaft für Elektrische Glühlampen m. b. H.), Pat. U. S. 3.212.871, 19 octubre 1965.

Un horno de cuba que tiene un crisol tubular de fusión rodeado por elementos de calefacción y que posee una boquilla en el extremo inferior del crisol para estirar tubo de cuarzo en forma continua a partir del fundido. Los vapores que se forman en la superficie del fundido son arrastrados por un gas protector que se escapa a través de orificios hacia el exterior del crisol.

Procedimiento de cocción.

Shelley Electric Furnaces Ltd., Pat. Brit. 990.589, 28 abril 1965.

Se pasan al menos dos filas de artículos cerámicos, en direcciones opuestas, a través de un horno. Dichos artículos van soportados por colchones de aire caliente durante su paso por el horno. Las piezas de cada fila se someten a la acción de un colchón de aire a temperaturas progresivamente crecientes, hasta alcanzar un máximo, y después se enfrían por colchones de aire de temperatura progresivamente decreciente. Los gases calientes se hacen circular en condiciones de gradiente de temperatura, de forma que pueden actuar como agentes de calentamiento o de enfriamiento, según el procedimiento descrito.

Procedimiento para cocer y sinterizar.

Polysius G. M. B. H., Pat. Brit. 990.521, 28 abril 1965.

Diseño de un horno para la cocción de cemento, magnesita, dolomita o yeso.

Horno vertical.

J. & P. SEPULCHRE, Pat. Brit. 991.242, 5 mayo 1965.

Horno para calcinar dolomita, etc.

Resistencias eléctricas sinterizadas.

Siemens Planiaerwerke A. G. für Kohlefab, Pat. Brit. 993.499, 26 mayo 1965.

Modificaciones de un tipo de resistencia de MoSi₂.

Horno para la producción de material semiconductor cristalino.

WALTER J. SMITH, DONALD R. HAMILTON y JACOB J. COLEMAN (Westinghouse Electric Corp.), Pat. U. S. 3.212.858, 19 octubre 1965.

PRODUCTOS DE ARCILLA

La selección de ladrillos para la construcción.

Anón., Brit. Clayworker, 75 (884), 19-20 (i) (1966).

Se hace un estudio general de las condiciones requeridas en los ladrillos de construcción, haciendo especial mención de aspectos tales como eflorescencia, resistencia a la helada y expansión por humedad.

La absorción de humedad por los ladrillos recién cocidos puede producir expansiones que pueden exceder del 0,1 % y, en casos excepcionales, del 2 %. La expansión que se produce durante el primer día es, en general, mayor que la que se produce en los cien días siguientes. Después de una semana de exposición, los ladrillos han experimentado más de la mitad de la expansión total.

Los ladrillos deben permanecer en el patio de la fábrica al menos una semana. En ladrillos que se usan siendo aún muy recientes hay que tener cuidado de no emplear morteros de alta resistencia que se endurecen rápidamente. En paredes largas, deben dejarse juntas de dilatación de 3/8 pulg. por cada 40 pies de longitud.

(2 figs.)

A. G. V.

Pinzas adaptables para trasladar paquetes de ladrillos.

Anón., *Ceramics*, 17 (203), 29-30 (i) (1966).

Se describe un tipo especial de pinzas elásticas, formando un colchón de tubos de goma paralelos, soportados por goma-espuma, que permite una fácil adaptación al paquete de ladrillos que se trata de mover. Esta innovación ha sido realizada por la Bennett Mechanical Handling Ltd. Se han llevado a cabo pruebas en la Welsh Brick Industries Ltd., Ely, Cardiff.

(3 figs.)

A. G. V.

Formación de paquetes de ladrillos mezclados.

Anón., *Brit. Clayworker*, 75 (884), 7-9 (i) (1966).

Con la formación de paquetes se eliminan manipulaciones de los ladrillos individuales, se reduce el número de roturas, se facilita el control de la producción, se facilita la mecanización de las operaciones de carga y descarga y se reducen los costos de manipulación en la obra. Todo ello ha producido una importante disminución del costo del ladrillo colocado en pared. Conviene además señalar la ventaja de poder ofrecer al constructor mezclas perfectamente controladas de ladrillos de paramento de distintos colores, con lo cual se facilita la correcta colocación en obra de los ladrillos de diferentes colores que han de formar la fachada. Se describe el sistema de empaquetado de ladrillos empleado por la Richland Shale Products Company, de Richtex, South Carolina.

(4 figs.)

A. G. V.

PATENTES

Máquina y método para hacer ladrillo perforado.

RICHARD E. BRATTON (Harbison-Walker Refractories Co), Pat. U. S. 3.210.450, 5 octubre 1965.

Proceso para fabricar áridos ligeros.

HAROLD T. STIRLING (Stirling Sintering Corp.), Pat. U. S. 3.213.167, 19 octubre 1965.

La mejora para fabricar un producto, de color claro uniforme y estable, consiste en precalentar los gránulos de cenizas volantes a 1.200°-1.800°F, durante 5-15 minutos, antes de sinterizarlos.

Un método para el tratamiento de paredes.

Dow Corning Corp. (U. S. A.), Pat. Brit. 991.064, 5 mayo 1965.

Empleo de siliconas.

CERAMICA BLANCA

Adelantos en china de hotel.

FRED G. SIMMEN, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 45 (1), 22 (i) (1966).

Una revisión del proceso de colaje.

R. R. ROWLANDS, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 45 (1), 16-18 (i) (1966).

Investigación en materiales de pavimento y azulejos.

ARNO M. ILLING, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 45 (1), 22 (i) (1966).

El efecto de los fundentes en las pastas cerámicas.

C. RADFORD y P. C. ROBINSON, *Ceramics*, 17 (203), 18-21 (i) (1966).

Se estudian los efectos generales que ejercen los fundentes sobre las propiedades de los productos cerámicos y después se hace una revisión monográfica de diversos fundentes naturales habitualmente empleados por la industria cerámica inglesa, tales como los diferentes tipos de Cornish stone, la Manx stone, la nefelina sienita del Canadá y de Noruega, y los feldespatos de diversos tipos. Por último, se indica la influencia del tamaño del grano del fundente y se hacen comentarios acerca de los usos y los precios de los diversos fundentes naturales.
(6 tablas, 9 refs.)

A. G. V.

Construcción rápida de cuartos de baño con el método modular.

Anón., *Ceramics*, 17 (203), 16-17 (i) (1966).

La Uni-Fab Ltd. —miembro del Richards-Campbelle Group— ha desarrollado un sistema que permite la rápida instalación de cuartos de baño, con paredes totalmente cubiertas por azulejos, utilizando unidades modulares normalizadas enteramente prefabricadas.

(1 fig.)

A. G. V.

Sistema de transporte de azulejos.

Anón., *Brit. Clayworker*, 75 (884), 10 (i) (1966).

Se describe el sistema de transporte interior aéreo utilizado en la fábrica de azulejos H. & R. Johnson, de Valley, que ha sido proyectado e instalado por la British Monorail Ltd. La velocidad de desplazamiento de las cestas suspendidas puede variar entre 17 y 22 pies por minuto. Esta instalación permite manipular una tonelada de azulejos cada diez minutos. Los transportadores comienzan su función después de que los azulejos han recibido el vidriado por el sistema de cortina. Se dan detalles de funcionamiento del sistema.

(1 fig.)

A. G. V.

PATENTES

Azulejo cerámico.

MICHAEL J. KAKOS y JOHN V. FITZFERALD (Tile Council of America, Inc.) Pat. U. S. 3.208.190, 28 septiembre 1965.

Material de construcción.

FRANK E. BERNETT (Tile Council of America, Inc.), Pat. U. S. 3.209.500, 5 octubre 1965.

Un elemento constituido por madera y azulejos cerámicos aglomerados con un mortero de resina epoxi.

Aislador de suspensión.

Compagnie Generale d'Electro-Céramique, Pat. Brits. 990.281 y 990.282, 28 abril 1965.

VIDRIADOS Y DECORACION

PATENTES

Piezas cerámicas vidriadas.

HENRY S. BONDI (FMC Corp.), Pat. U. S. 3.211.575, 12 octubre 1965.

Composiciones de vidriados cerámicos opacificadas por silicato de circonio.

THOMAS S. COSTAIN, ELLIOTT L. WEINBERG, ARTHUR H. LULEY y RALPH R. DANIELSON (American Can Co.), Pat. U. S. 3.210.204, 5 octubre 1965.

Un vidriado de alta opacidad en el que al menos el 98 % de las partículas de silicato de circonio son de diámetros inferiores a 1 micra.

Decalcomanía cerámica.

Johnson, Matthey & C. Ltd., Pat. Brit. 991, 640, 12 mayo 1965.

Está constituida por: Una hoja flexible de base de silicona o recubierta o impregnada por silicona; una película de soporte formada por resina acrílica sobre la hoja de base; una capa formadora de imagen, constituida por el color o los colores cerámicos sobre la capa de resina; y una capa de adhesivo, sensible a la presión, que cubre la capa formadora de imagen. Una composición adecuada es la que se expone a continuación. La película de base está constituida por (en partes): resina acrílica, 100; ftalato de dibutilo, 5; xileno, 30; silicona fluida, 0,5; y la capa formadora de imagen está constituida por: color cerámico en polvo, 100; resina de urea formaldehído, 20; resina, 6; lactato de amilo, 30.

REFRACTARIOS Y GRES

El efecto del carbono en los ladrillos de magnesita cocidos impregnados con alquitrán, sobre el desgaste en convertidores de acero al oxígeno.

HEINZ BARTHEL, *Stahl u. Eisen*, 86 (2), 81-88 (1966).

El carbono contenido en los ladrillos pasa a grafito bien reconocible a rayos X y microscópicamente. Este mejora la resistencia a los cambios bruscos de temperatura y además impide la penetración de sustancias ajenas por su elevado ángulo de humectación. Por esto, aparece en estos ladrillos un desgaste continuo, cuya ve-

locidad está determinada esencialmente por la erosión en el período de soplado y por la combustión del grafito preferentemente al final del soplado.
(10 figs., 21 refs.)

E. P. B.

Productos calorífugos y aislantes térmicos. Esquema de clasificación.

J. P. LAVENIERE, Rev. *Metallurgie*, 63 (11), 1.083-1.086 (1966).

La abundancia y la variedad de los aislantes térmicos hacen a menudo difícil la elección del material adecuado.

Para remediar esta dificultad, el autor propone un principio de clasificación fundado sobre las tres características principales del aislante:

- presentación del aislante;
- comportamiento bajo el efecto del calor;
- coeficiente de conductividad térmica.

Estas características traducen las tres principales preocupaciones que intervienen en la determinación de un aislamiento, a saber:

- posibilidad de montaje;
- temperatura de empleo;
- pérdidas térmicas y temperatura de carafría.

(1 tabla.)

E. P. B.

Los productos aislantes semi-refractarios y refractarios.

Y. LE MAT, Rev. *Metallurgie*, 63 (11), 1.087-1.097 (1965).

Después de hacer un estudio de las clasificaciones y definiciones, se pasan a estudiar los aislantes refractarios y semi-refractarios. En aquellos se estudia con detalle los combustibles incorporados, las materias que se subliman, los espumantes y los áridos porosos. Se extiende especialmente en la conductividad térmica y su determinación. Se adjuntan los siguientes anexos:

- I. ISO.—Clasificación de los productos refractarios aislantes moldeados.
- II. Método P. R. E.—Ensayo de post-variación lineal de dimensión de los refractarios aislantes.
- III. Comparación de métodos P. R. E., A. S. T. M. y B. S. I., sobre medida de la post-variación de dimensiones de los productos refractarios y aislantes.
- IV. Cuadro de unidades legales de medida de la conductibilidad térmica.

(3 figs., 7 tablas, 8 refs.)

E. P. B.

Productos aislantes refractarios especiales.

J. BILAINE, Rev. *Metallurgie*, 65 (11), 1.098-1.104 (1965).

El objeto de este trabajo es presentar los productos aislantes y refractarios que salen del cuadro de la clasificación ISO.

Se pasa revista a algunos de los productos que presentan a la vez un carácter aislante y refractario y que están actualmente disponibles en el mercado.

Se pretende mostrar la razón de que ciertos productos particularmente puros y refractarios presentan interés en aplicaciones a temperaturas relativamente bajas y por cuales razones estos productos pueden interesar a la siderurgia.

Se trata sucesivamente de los:

- productos aislantes especiales llamados espumosos;
- aislantes en fibras y de sus derivados;

- aislantes especiales y aglomerados.
- productos con características orientadas.

(6 tablas, 3 figs.)

E. P. B.

Maneras de cambiar la composición de escorias finales de horno alto.

G. A. SOKOLOV e I. I. GUL'TYAI, *Stal* (i) (12), 951-955 (1965).

La elección correcta de la composición de escorias finales mejora la calidad del arrabio, facilitando que su contenido en azufre sea reducido mucho, y aumenta el rendimiento en arrabio a causa del trabajo más suave del horno alto. Las condiciones de escoria óptima pueden elegirse a partir de un diagrama de fases especialmente construido del sistema cuaternario $\text{CaO} - \text{MgO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ abarcando casi todas las composiciones de escorias de horno alto a través de un amplio rango de variaciones en basicidad y contenidos en magnesia y alúmina. Un incremento en el contenido de magnesia de la escoria debe combinarse con una mejora en la calidad de las materias primas, cuya constancia es especialmente importante al operar escorias altas en magnesia.

(1 fig., 2 tblas, 23 refs.)

E. P. B.

Experiencias en el funcionamiento de un horno alto con temperaturas elevadas.

HEINZ SCHUMACHER, *Stahl und Eisen*, 86 (6), 309-321 (1966).

Se describe la construcción, manera de funcionar y características de una planta de estufas de nuevo tipo. Se exponen las variaciones constructivas en el horno alto para el trabajo con temperaturas del viento hasta de 1.250°C , estudiándose el efecto de las diversas temperaturas sobre las características de marcha con y sin adición de aceites. Se termina con unas consideraciones desde el punto de vista de la rentabilidad.

Se dan detalles del revestimiento refractario de las diferentes zonas de las estufas.

(15 figs., 1 tabla, 5 refs.)

E. P. B.

Revestimiento apisonado para tuberías de soplado en conjuntos de toberas para hornos altos.

V. D. TSIGLER, V. L. BULAKH, E. I. KOVAL'CHUK y V. I. LEVENTSOV, *Stal* (i) (12), 959 (1965).

Se informa un funcionamiento mejorado de tuberías de soplado apisonadas con caolín o arcilla refractaria conteniendo un árido poroso de base caolín y ácido fosfórico.

(1 fig.)

E. P. B.

La fortaleza de los ladrillos empieza en el grano.

ANÓNIMO, *The Iron Age*, 197 (10), 126-127 (1966).

Un nuevo refractario de grano fundido combina resistencias a elevadas temperaturas, con resistencia a las escorias.

Sus propiedades resultan de un control crítico de todos los factores en su fabricación.

(5 figs.)

E. P. B.

El empleo de polvo de magnesita metalúrgica calcinada a baja temperatura.

L. B. KHOROSHAVIN y diez más, *Stal* (i) (12), 967-969 (1965).

El polvo de magnesita calcinada a baja temperatura (unos 1.400°C) prolonga algo la vida de la solera del horno Martín-Siemens, a causa del elevado porcentaje de cristalitas de periclasa en la capa superficial. El polvo experimental no necesita molienda y merece la pena emplearlo.

(4 figs., 1 tabla, 3 refs.)

E. P. B.

Propiedades de hormigones refractarios aplicados neumáticamente.

A. F. LIVOVICH, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 45 (1), 11-15 (i) (1966).

Se han estudiado las propiedades de hormigones de cemento de aluminato cálcico aplicados de forma neumática, con el fin de determinar el efecto de las adiciones, y de comparar el comportamiento con el de mezclas aplicadas a mano, en un amplio margen de densidades.

Además de las propiedades ordinarias, tales como resistencia mecánica, densidad, conductividad térmica, etc., se han estudiado otras propiedades menos conocidas, como el tanto por ciento de pérdida por rechazo y los contenidos en cemento y agua del hormigón ya colocado.

(6 figs., 4 tablas, 8 refs.)

A. G. V.

Ensayo sónico de buzas para la colada del acero.

C. E. OSTERHOLT, E. MOSCKER y K. A. BAAB, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 45 (1), 4-7 (i) (1966).

Se describe un procedimiento para analizar los datos de frecuencia de resonancia de los refractarios para obtener una medida de la uniformidad de las propiedades físicas. Se demuestra la aplicación de este nuevo equipo de medida al ensayo de buzas para la colada del acero.

(6 figs., 1 tabla, 6 refs.)

A. G. V.

El proceso Ajax.

A. JACKSON, *Refract. J.*, 41 (12), 548-553, 560 (i) (1965).

Se describen los adelantos realizados en la construcción y funcionamiento del horno Ajax, desde que en el año 1957 se proyectó y se construyó el primero. Se ilustra con una sección transversal de la instalación.

La lanza de oxígeno, que originalmente tenía un solo orificio, ha pasado a tener tres, en la instalación hecha en 1959. El consumo es de 50.000 - 75.000 pies cúbicos de oxígeno por hora.

Se describen los quemadores y la situación de los mismos en el horno.

Se ha logrado reducir la infiltración de aire en el horno, con lo cual se ha aumentado la eficiencia.

Todas las operaciones del horno pueden ser controladas por servoaparatos mandados desde una consola.

Después de analizar las distintas partes del horno, se describe el proceso de la fabricación de acero y se enumeran las ventajas y desventajas del proceso Ajax. Por último, se recoge el texto de la discusión que sigue a la conferencia.

(1 fig.)

A. G. V.

Materiales refractarios para protección de termopares en las industrias metalúrgicas.

Anón., Refract. J., 41 (12), 554-556 (i) (1965).

En este artículo se recogen los últimos avances soviéticos realizados en el campo de los materiales refractarios para protección de termopares.

Se considera esencial el desarrollo de nuevos materiales para poder avanzar en la mecanización y automatización de los procesos metalúrgicos, especialmente en relación con la medida continua de la temperatura de los metales fundidos.

En vista de la urgencia de esta necesidad se están realizando amplios programas de investigación en la Unión Soviética para desarrollar materiales especiales basados en carburos, siliciuros, óxidos, cermets, etc. altamente refractarios, y capaces de soportar prolongadas inmersiones en medios fundidos corrosivos, tales como metales, escorias y gases de hornos.

(2 tablas.)

A. G. V.

Investigaciones sobre refractarios para la industria del gas.

Anón., Refract. J., 41 (12), 558-560 (i) (1965).

En esta memoria del comité conjunto de refractarios del Gas Council y de la British Ceramic Research Association, se describen las investigaciones realizadas por esta última. En una primera sección se exponen los experimentos iniciales realizados con un horno de gas que funciona a temperaturas hasta de 2.000° C. Posteriormente se estudian los métodos y materiales empleados para la reparación en caliente de las retortas y para el cierre de fugas. En otra sección se describen los efectos de las atmósferas de los hornos sobre los refractarios silico-aluminosos, con especial referencia a las atmósferas altamente reductoras y carburantes.

Se estudian asimismo las causas de rotura de los ladrillos en las retortas y el efecto de la proyección de agua pulverizada.

También se presentan datos sobre la fluencia en compresión de diversos ladrillos aluminosos.

A. G. V.

Ataque del gres químico por soluciones concentradas de sosa.

M. FUSEAU, *Industr. Ceram.* (581), 39-41 (f) (1966).

Producción de tubería cerámica de drenaje.

KENNETH SHAW, *Brit. Clayworker*, 75 (884), 16-18 (i) (1966).

En artículos anteriores se ha examinado con detalle la significación del tratamiento de las materias primas y de la preparación de la pasta. En el presente artículo se dedica especial atención a todas las técnicas de moldeo, se estudian las consecuencias favorables y desfavorables del tratamiento con vacío de la arcilla, y se analiza el efecto del bajo vacío (500-600 mm. Hg) y del alto vacío (730-745 mm. Hg) de las máquinas de deaireación, con relación a la eliminación del aire retenido de distintas formas por la masa arcillosa plástica.

(4 figs.)

A. G. V.

PATENTES

Método para fabricar productos refractarios ligeros ácidos.

LEWIS J. DREYLING y ALFRED P. DREYLING (Quigley Co., Inc.), Pat. U. S. 3.213.166, 19 octubre 1965.

Ladrillo refractario para convertidor.

R. P. HEUER, Pat. Brit. 991.103, 5 mayo 1965.

Un refractario para ser empleado en los revestimientos de hornos para la producción de acero por el procedimiento del oxígeno, y que se usa sin necesidad de cocción previa. Este refractario contiene MgO, un 1-25 % de alquitrán de punto de fusión no inferior a 120°, y un agente aglomerante que actúa en presencia de agua. La razón CaO:SiO₂ es superior a 1:3. En un ejemplo concreto de mezcla es el siguiente: 91 % de magnesita calcinada tamizada de composición: 3,5 % SiO₂, 0,6 % Al₂O₃, 6 % Fe₂O₃, 12,1 % CaO y 77,8 % MgO; 7 % de alquitrán duro pulverizado, y 2 % de lejía sulfúrica. Se añade a esta mezcla la cantidad de agua necesaria para un buen prensado, se prensan los ladrillos a 10.000 lb/in², y se secan a 120°.

Producción de refractarios de dolomita sinterizada.

Basic. Inc., Pat. Brit. 992.271, 19 mayo 1965.

Se calcina la dolomita a una temperatura no superior a 1.470°, se mezcla con un agente que facilita la calcinación a muerte, en la cantidad necesaria para que el total no exceda 0,3-2 %; se moldean las piezas y se sinterizan por encima de 1.470° para obtener el refractario deseado. En un ejemplo concreto, la dolomita tiene una pureza no inferior al 98 %, el agente que facilita la calcinación es alúmina, y la temperatura de sinterización es 1.550°-1.750°.

Tratamiento de la alúmina.

Aluminium Laboratories Ltd., Pat. Brit. 990.801, 5 mayo 1965.

Un método para reducir el contenido en Na₂O de la alúmina.

Protección de elementos refractarios.

Compagnie de Saint-Gobain, Pat. Brit. 993.324, 26 mayo 1965.

Se puede proteger un bloque refractario contra la corrosión por vidrio fundido introduciendo un electrodo en el vidrio y manteniendo una f. e. m. entre el electrodo y el refractario.

Refractario colado por fusión.

Corhart Refractories Co., Pat. Brit. 990.946, 5 mayo 1965.

Contiene 0,05-2 % F; 1,5-25 % SiO₂, y una cantidad de Al₂O₃ tal que la suma F + SiO₂ + Al₂O₃ es al menos 92 %, y con preferencia, al menos 96 % la composición total. Una composición típica —que posee una elevada resistencia al choque térmico y una microestructura de grano fino constituida por una mezcla de cristales de corindón y de mullita, y una fase vítrea silicatada— está constituida por las cantidades mencionadas de F y SiO₂, por un total de óxidos de Fe y Ti que no excede el 0,1 %, y el resto de alúmina.

Impregnación de piezas refractarias.

Harbison-Walker Refractories C., Pat. Brit. 990.314, 28 abril 1965.

Método para impregnar piezas refractarias porosas cocidas para su empleo en recubrimientos para la producción de acero con lanza de oxígeno. El método comprende las siguientes operaciones: a) Precalentar las piezas a 95°-230°;

b) Manteniendo esta temperatura, someterlas a presión sub-atmosférica durante el tiempo necesario para eliminar el aire y la humedad ocluidos y retenidos por la estructura; c) Manteniendo aún esta temperatura, sumergir las piezas evacuadas en un depósito conteniendo alquitrán a 95°-230°; d) Someter el depósito calentado a un rápido aumento de presión y mantener esta presión durante el tiempo suficiente para lograr una impregnación uniforme de las piezas. e) Eliminación de la sobrepresión y extracción y enfriamiento de las piezas impregnadas.

Composición refractaria básica.

Harbison-Walker Refractories C., Pat. Brit. 990.949, 5 mayo 1965.

Está formada por magnesita calcinada a muerte o mezclas de tal material con dolomita calcinada a muerte comercial y/o cal. La mezcla contiene 0,5-10 % de SiO₂. La fracción menor de 65 mallas tiene una razón CaO:SiO₂ que excede 2:1, su contenido en MgO es al menos del 92,5 % y el de CaO no pasa del 5 %. Un ejemplo de distribución de tamaños de la mezcla es el siguiente: 20 % de — 4 + 10 mallas; 30 % de — 10 + 28 mallas; 12 % de — 28 + 65 mallas, y 38 % de — 65 mallas.

Equipo para aplicar material refractario.

Plibrico Co. Ltd., Pat. Brit. 991.046, 5 mayo 1965.

Equipo para proyectar material refractario a presión sobre paredes de hornos metalúrgicos.

Tratamiento de refractarios.

W. H. KREIDL, Pat. Brit. 990.791, 5 mayo 1965.

Un ejemplo es el siguiente: Sobre un ladrillo refractario de 70 % de cromita y 30 % de magnesita, se aplica una capa de 0-15 mm. constituida por 66 % de cromita, 33 % de ácido fosfórico (50 %) y 1 % de lejía sulfúrica seca, como agente de mojado. Esta capa protectora confiere al ladrillo una elevada resistencia a las escorias, a los fundidos y a los gases reactivos.

Producción de moldes para colaje de precisión.

Soc. des Forges et Ateliers du Creusot, Pat. Brit. 993.161, 26 mayo 1965.

Se refiere a un polvo de refractario de granulometría definida aglomerado con sílice coloidal.

Ladrillos refractarios ligeros.

Norton Co. (U. S. A.), Pat. Brit. 990.840, 5 mayo 1965.

Empleo de perlas de poliestireno como componente combustible en la composición de refractarios aislantes.

Moldes de arena para colada de metal.

FRANK R., *Capps*, Pat. U. S. 3.212.144, 19 octubre 1965.

La mezcla, que se comprime a unas 300 psi, está formada por arena de circón, bentonita y polioliol.

Refractario aglomerado con alquitrán.

ROBERT F. *Shurtz* (Basic, Inc.), Pat. U. S. 3.210.205, 5 octubre 1965.

Prevención de la hidratación.

GEORGE R. HENRY, DONALD F. KING y BEN DAVIES (Harbison-Walker Refractories Co.), Pat. U. S. 3.208.861, 28 septiembre 1965.

Se aplica esta mejora a mezclas de partículas refractarias cuya fracción superior a 65 mallas contiene bauxita calcinada, diáspora calcinada, cianita, óxido de circonio, carburo de silicio, mineral de cromo de Transvaal y de Filipinas, olivino, alúminas refractarias o magnesita calcinada a muerte. La fracción inferior a 65 mallas de estas mezclas contiene 10-40 % de magnesia calcinada a muerte de menos del 90 % de MgO. Para aumentar la resistencia a la hidratación y la resistencia mecánica, la mezcla debe contener 1-5 % de un silicato sódico de menos de 65 mallas, con igual o menos álcali que el silicato 1 mol. Na₂O, 3 mol. SiO₂, 1-5 % de sílice volatilizada y 0,1-1 % de pirofosfato sódico, siendo la magnesita de grano muy fino obtenido por molienda a bolas.

Mortero.

BEN DAVIES y DONALD O. MCCREIGHT (Harbison-Walker Refractories Co.), Pat. U. S. 3.208.862, 28 septiembre 1965.

Se trata de un mortero refractario para usar con ladrillos refractarios básicos cocidos. La mezcla seca que ha de mezclarse con el agua está formada por mineral de cromo y sesquióxido de cromo verde, junto con cantidades de hasta un 10 % de arcilla como plastificante y un aglomerante soluble en agua. El mineral de cromo contiene aproximadamente un 50 % de Cr₂O₃ y de él entran 50-70 partes en la mezcla. En el sesquióxido de cromo verde entran 10-30 partes, y el resto está constituido por el plastificante de arcilla y el aglomerante soluble en agua. La razón total de Cr₂O₃ a MgO que contiene la mezcla, por peso en óxidos pasa de 3:1.

Nueva composición para ladrillos.

BEN DAVIS, ROGER W. WOODRUFF y DAVID C. HANSON (Harbison-Walker Refractories Co.), Pat. U. S. 3.210.206, 5 octubre 1965.

La mezcla está formada por grano refractario básico fundido, mineral de cromo y grano de magnesia calcinada a muerte, de gran pureza. El contenido total en peso de MgO es del 60 al 75 %.

Método para sellar un recipiente refractario conteniendo residuos radioactivos.

HEINZ HEINEMANN, JOHN W. KRAUS y MARSHALL L. SPECTOR (Pullman, Inc.), Pat. U. S. 3.213.031, 19 octubre 1965.

Baldosas cerámicas para pavimentos.

H. & E. Smith Ltd., Pat. Brit. 990.426, 28 abril 1965.

Formas especiales para formar pavimentos en los que no se distingue el dibujo.

Mejoras relacionadas con las juntas flexibles de tuberías de deságüe.

JOHNSTON BROTHERS (Engng.) Ltd., Pat. Brit. 992.043, 12 mayo 1965.

PRODUCTOS ESPECIALES

PATENTES

Composición y dispositivo ferroeléctricos.

ENNIO FATUZZO, GUNTER HARBEKE y WOLFGANG RUPPEL (Radio Corp. of America), Pat. U. S. 3.213.027, 19 octubre 1965.

Composición basada en partículas aciculares de un material ferroeléctrico en un aglomerante dieléctrico. Las partículas tienen una razón longitud/anchura comprendida entre valores superiores a 2 y la unidad, y se hallan alineadas en una dirección común.

Materiales y dispositivos electroluminiscentes.

DANIEL S. BULEZA (*Westinghouse Electric Corp.*), Pat. U. S. 3.211.663, 12 octubre 1965.

Proceso para fabricar nitruro de silicio ultrafino.

PAUL F. FORSYTH (*Union Carbide Corp.*), Pat. U. S. 3.211.527, 12 octubre 1965.

Un método para producir partículas de nitruro de silicio cuyo tamaño medio es inferior a 2μ , que consiste en dirigir una corriente de vapor de monosulfuro de silicio mezclado con un gas inerte a través de un reactor alargado que contiene amoníaco a menos de 1.000°C . El monosulfuro de silicio y el amoníaco se combinan en la zona de reacción; se pasa el producto de reacción desde la primera zona a una segunda zona de reacción, que se halla a 1.250°C - 1.500°C , para convertir el producto en Si_3N_4 ; se extrae el Si_3N_4 del reactor mediante gas inerte, y se enfría y se recoge.

Partículas esféricas de metasilicato sódico anhidro y método para su fabricación.

CHESTER L. BAKER y PAUL W. HOLLOWAY (*Philadelphia Quartz C.*), Pat. U. S. 3.208.822, 28 septiembre 1965.

Método para compactar polvos de zeolita.

DONALD C. FREEMAN, JR. y DENNIS N. STAMIREN (*Unión Carbide Corp.*), Pat. U. S. 3.213.164, 19 octubre 1965.

Proceso para la producción continua de nitruro de boro.

ALFRED LIPP (*Elektroschmelzwerk Kempten G. m. b. h.*) Pat. U. S. 3.208.824, 28 septiembre 1965.

Proceso para formar un combustible nuclear de mononitruro de uranio-dióxido de uranio.

RICHARD A. CRAIG (Estados Unidos de América, U. S. Atomic Energy Commission), Pat. U. S. 3.213.161, 19 octubre 1965.

El proceso comprende la mezcla de polvos de mononitruro de uranio y de dióxido de uranio, la compactación de la mezcla en atmósfera inerte, y su sinterización a más de 2.260°C.

Recubrimientos de carburo para grafito.

FILMORE F. CRISS (Estados Unidos de América, U. S. Atomic Energy Commission), Pat. U. S. 3.208.870, 28 septiembre 1965.

El método consiste en preparar óxido de niobio o de tántalo en forma de polvo, mezclar el óxido con un aglomerante orgánico (colodión o laca) para formar una pintura, pintar la superficie del grafito y calentar la pieza en un horno, en atmósfera inerte, hasta unos 2.300°C.

Nitruro de boro con una nueva estructura.

FRANCIS P. BUNDY y ROBERT H. WENTORF, JR. (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.212.851, 19 octubre 1965.

Nitruro de boro con estructura de wurtzita, que tiene una densidad de unos 3,43 g/cm³, un índice de refracción para luz roja de aproximadamente 2,22 (birrefringente), y una dureza próxima a 10 en la escala de Mohs.

Recubrimientos de carburo sobre grafito.

FILMORE F. CRISS y CORNEL WOHLBERG (Estados Unidos de América, U. S. Atomic Energy Commission), Pat. U. S. 3.208.872, 28 septiembre 1965.

Un método para recubrir la pared interior de un tubo de grafito con un carburo metálico que consiste en llenar el tubo con Nb₂O₅, Ta₂O₅ y/o V₂O₅, cerrar el extremo posterior del tubo y limitar el tamaño de la abertura anterior del mismo, llenar un horno con un gas inerte, calentar el horno hasta la temperatura de descomposición del óxido, pasar el tubo a través del horno a una velocidad de 2 pulg. por minuto, y ajustar la zona caliente de tal forma que la abertura anterior del tubo se halle en dicha zona del horno cuando la abertura posterior entra en la zona caliente.

Método para hacer compactos de combustibles nucleares.

DALE E. JOHNSON y FRED H. LOFFTUS (Estados Unidos de América, U. S. Atomic Energy Commission), Pat. U. S. 3.211.812, 12 octubre 1965, Pat. U. S. 3.213.162, 19 octubre 1965.

Método para convertir nitruro de boro hexagonal en una nueva estructura.

FRANCIS P. BUNDY (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.212.852, 19 octubre 1965.

El método consiste en calentar una muestra de nitruro de boro hexagonal a 3.600°K y prensarla a 100 Kbar durante 1 min. Después de alcanzar la muestra las condiciones atmosféricas ambientales, se separan los nuevos cristales de nitruro de boro, de gran dureza, del nitruro de boro hexagonal no transformado.

Elemento combustible para reactores nucleares.

CLAUDE RINGOT, Pat. U. S. 3.212.988, 19 octubre 1965.

Preparación de electrodos de carbón poroso.

CHARLES E. THOMSON y ELROY M. GLADROW (Esso Research & Engineering Co.), Pat. U. S. 3.212.930, 19 octubre 1965.

Método para preparar óxido de uranio en forma granular.

JAKUB BURKO, ALAIN PIGEOT, CLAUDE JOUANNAUD y PATRICK NOLLET (Commissariat a l'Energie Atomique), Pat. U. S. 3.212.846, 19 octubre 1965.

Método para hacer electrodos para células de combustibles.

TAKETSUGU HIRAI y TSUTOMU IWAKI (Matsushita Electric Industrial Co. Ltd.), Pat. U. S. 3.207.600, 21 septiembre 1965.

Se mezclan 2-15 partes de polvo de carbón activo, de tamaño medio de partícula comprendido entre 30 y 50 μ , con 100 partes de polvo de níquel carbonillo de 5 a 6 μ . Se moldean los electrodos con esta mezcla y se sinterizan en atmósfera de hidrógeno, durante 20 minutos, a 980°C.

Método para estabilizar el monocarburo de uranio.

ROBERT F. STOOPS y JOHN V. HAMME (Estados Unidos de América, U. S. Atomic Energy Commission), Pat. U. S. 3.208.818, 28 septiembre 1965.

Se trata de un carburo de uranio saturado de oxígeno, representado por la fórmula U (C_{0,75}O_{0,25}), que tiene una estructura cristalina de cloruro sódico, con un parámetro reticular que varía desde un valor inferior al aceptado para el monocarburo de uranio hasta un valor límite de 0,75. Este compuesto es más resistente a la oxidación y a la hidrólisis que el monocarburo de uranio.

Extrusión de metales férreos a través de boquillas de siliciuros metálicos.

FRANK J. PENOZA (E. I. du Pont de Nemours & Co.), Pat. U. S. 3.208.262, 28 septiembre 1965.

Polvos de grano fino de óxido de torio, óxido de uranio y sus mezclas, y métodos para su preparación.

ELLSWORTH G. ACKER, MOISÉS G. SÁNCHEZ y MILTON C. VANIK (W. R. Grace & Co.), Pat. U. S. 3.211.518, 12 octubre 1965.

Objeto cerámico.

Rolls-Royce Ltd., Pat. Brit. 993.443, 26 mayo 1965.

Piezas hechas con Si₃N₄ y metales Ta, W, Nb, Mo, Re o sus aleaciones.

Purificación del nitruro de boro.

Electroschmelzwerk Kempton, Pat. Brit. 990.652, 28 abril 1965.

Una modificación del proceso descrito en la Pat. Brit. 990.651.

Producción de piezas de carburo de silicio.

Carborundum Co., Pat. Brit. 992.257, 19 mayo 1965.

Método para producir piezas densas de SiC con buena resistencia a la oxidación entre 1.500° y 1.850°C.

Producción de piezas de grafito pirolítico.

General Electric Co., Pat. Brit. 991.681, 12 mayo 1965.

Método para compactar nitruro de boro.

General Electric Co., Pat. Brit. 990.818, 5 mayo 1965.

Producción continua de nitruro de boro.

Electroschmelzwerk Kempton, Pat. Brit. 990.651, 28 abril 1965.

Se hace reaccionar con NH₃ a 700-1.100°C una mezcla de ácido bórico y fosfato cálcico. Después se lava el fosfato.

Polvos básicos para soldadura.

GUSTAV MILTSCHITZKY y WALTER SCHINDELIN (Wacker-Chemie G. m. b. H.), Pat. U. S. 3.211.591, 12 octubre 1965.

Un polvo para soldar aceros aleados y no aleados constituido por MnO, SiO₂, Al₂O₃, TiO₂, CaO y MgO, en tales proporciones que la razón de basicidad es 1:1 a 2:2 y cuyas razones molares son: MnO:SiO₂ = 1-2,2; Al₂O₃: TiO₂ = 1,5 y CaO:MgO = 1,2-1,8.

Deposición de capas de monóxido de silicio.

International Business Machine Corp., Pat. Brit. 990.288, 28 abril 1965.

Piezas de fricción.

K. SCHMIDT, Pat. Brit. 990.620, 28 abril 1965.

Una mezcla en polvo, compactada y sinterizada, formada por (%): Sn, 4-15; Fe, 5-30; grafito, 20-30; componente cerámico, 3-10; resto, Cu e impurezas convencionales. La mezcla en polvo se compacta a una temperatura de hasta unos 300° y luego se sinteriza a 750°-900°, pudiéndose aplicar también presión durante la cocción.

Material luminiscente.

Thorn Electrical Ind. Ltd., Pat. Brit. 990.168, 28 abril 1965.

Está constituido por borato de magnesio conteniendo Ti y Sn.

Material luminiscente.

N. P. TESLA, Pat. Brit. 990.629, 28 abril 1965.

Ortofosfato de calcio y/o estroncio activado con Sn²⁺ y con óxidos modificadores.

Producción de piezas oxídicas moldeadas.

Neosid Pemetzrieder, Pat. Brit. 990.180, 28 abril 1965.

Ferritos moldeados por inyección.

Grafito pirolítico expandido.

High Temperature Materials Inc., Pat. Brit. 991.581, 12 mayo 1965.

Producción de imanes permanentes de ferrito.

Miner & Associates Inc., Pat. Brit. 992.859, 26 mayo 1965.

Producción basada en una composición en la que interviene como componente mayoritario el ferrito de bario o de estroncio, y como componente minoritario —por ejemplo 3 %— el manganito de bario o de estroncio.

Método para producir complejos de silicato-carbono.

GEORGE F. WALKER (Commonwealth Scientific & Industrial Research Organization), Pat. U. S. 3.188.225, 8 junio 1965.

Se mezcla vermiculita, montmorillonita o haloisita hidratada con glicerina y se calienta la mezcla en un medio no oxidante para formar un complejo que tiene una estructura de emparedado y para descomponer *in situ* la glicerina intercalada.

Método para producir gránulos redondeados de arcilla.

JAMES A. POLON (Minerals & Chemicals Philipp Corp.), Pat. U. S. 3.192.290, 29 junio 1965.

Preparación de partículas magnéticas de oxalato.

WILLIAM C. LANGRADF (Ampex Corp.), Pat. U. S. 3.190.748, 22 junio 1965.

Método para preparar soles.

FREDERICK T. FITCH y JEAN G. SMITH (W. R. Grace & Co.), Pat. U. S. 3.186.949, 1 junio 1965.

Las partículas coloidales obtenidas tienen una razón urania/circonia de 5:1 a 1:1, y un diámetro de 3-9 m μ .

Método para producir óxidos metálicos en formas físicas predeterminadas.

HOWARD W. JACOBSON (E. I. du Pont de Nemours & Co.), Pat. U. S. 3.190.723, 22 junio 1965.

Método para producción de óxidos de Al, Si y Ti.

WILLIAM HUGHES y ARTHUR W. EVANS (British Titan Products Co. Ltd.), Pat. U. S. 3.188.173, 8 junio 1965.

Fotorresistor de alto rendimiento.

YRO T. SIHVONEN y SIDNEY G. PARKER (Texas Instruments, Inc.), Pat. U. S. 3.208.022, 21 septiembre 1965.

Un fotorresistor formado por un substrato aislador, una fina película de material fotoconductor homogéneo constituido por 60-70 moles % Cds, 20-30 CdSe₂, 1-8 CdCl₂ y 0,01-0,05 CuCl₂, y los electrodos que se conectan a esta película. El conjunto va encapsulado y permite la salida de los conductores.

VIDRIOS

RESUMENES

La homogeneidad de los fundidos de vidrios hechos en pequeña escala en el laboratorio.

M. CABLE y C. BOWER, *Glass Tech.*, 6 (6), 197-205 (i) (1965).

Para el estudio de la homogeneidad de fundidos de unos 50 gramos se han empleado dos métodos: a) El de difracción, de Shelyubskii, y b) El de ataque y medida interferométrica, de Löffler. Mediante estos métodos se ha investigado cuantitativamente la homogeneidad del vidrio en varias series de experimentos. Se ha puesto de manifiesto el efecto de factores tales como: tiempo de fusión, granulometría de la mezcla, composición del vidrio y agitación.

En el caso de vidrios de sílice-sosa-cal, se ha visto que los fundidos más heterogéneos son los más ricos en cal, y que la agitación es el modo más eficaz de homogeneización.

(13 figs., 3 tablas, 10 refs.)

A. G. V.

El afinado de dos vidrios de sílice-sosa-cal por medio del sulfato sódico.

M. M. BHUIYAN y M. CABLE, *Glass Tech.*, 6 (6), 206-212 (i) (1965).

Se ha estudiado en laboratorio el afinado de dos vidrios de sílice-sosa-cal con y sin adiciones de sulfato sódico y a temperaturas comprendidas entre 1.400° y 1.475°C. Según datos de A. K. Lyle, se preveía que los vidrios de composiciones en peso %: a) 13 Na₂O; 13 CaO; 74 SiO₂ y 16 Na₂O; 12 CaO y 72 SiO₂ habrían de mostrar comportamientos muy distintos al afinado a 1.475°C, en presencia de 0,30 % de SO₃. Estas predicciones se han confirmado y se ha visto que el vidrio más rico en sílice se afina más rápidamente en estas condiciones.

Se ha demostrado que el afinado del otro vidrio puede acelerarse aumentando su contenido en azufre. El afinado de ambos vidrios se mejora también por adición de As₂O₃ o Na₂O₂.

(7 figs., 6 tablas, 14 refs.)

A. G. V.

El vidrio ámbar de carbono-azufre.

D. BROWN y R. W. DOUGLAS, *Glass Tech.*, 6 (6), 190-196 (i) (1965).

El color ámbar de "carbono-azufre" se ha desarrollado equilibrando vidrios con presiones parciales conocidas de azufre y de oxígeno. Un vidrio que contiene suficiente hierro (aproximadamente un 0,1 %) se vuelve ámbar cuando se equilibra con una presión parcial de oxígeno comprendida entre 10⁻⁸ y 10⁻¹⁰, si la presión parcial de azufre es superior a unas 10⁻² atmósferas. Los experimentos realizados para producir el color ámbar mediante adiciones a la composición, han demostrado la importancia que tiene la actividad del ión oxígeno y la retención de azufre por los fundidos cuando se trabaja en condiciones de no equilibrio.

(7 figs., 7 tablas, 21 refs.)

A. G. V.

La durabilidad química de vidrios pertenecientes a los sistemas CaO-B₂O₃-Al₂O₃ y CaO-B₂O₃-Al₂O₃-SiO₂.

K. SEARSTONE y J. O. ISARD, *Glass Tech.*, 6 (6), 184-189 (i) (1965).

Se ha estudiado la durabilidad química de los vidrios de boroaluminato de calcio mediante el ensayo de Sheffield. Se ha hallado que en agua hirviendo se lixivia con preferencia el anhídrido bórico, y que la velocidad de la reacción está limitada por los procesos de difusión a través de la capa residual de alúmina hidratada que permanece sobre los granos. La dependencia de la durabilidad y la composición es compleja, pero, en general, los vidrios que contienen más Al₂O₃ son los más durables. La sustitución de B₂O₃ por SiO₂ en cantidades superiores al 10 % mejora notablemente la durabilidad. Un vidrio con el 30 % de SiO₂ ha resultado ser más durable que un vidrio comercial de lámparas, teniendo la misma elevada resistividad eléctrica y bajo factor de potencia que el vidrio exento de sílice.

(4 figs., 1 tabla, 10 refs.)

A. G. V.

Preparación de muestras granulares de vidrio para los ensayos de durabilidad.

R. F. R. SYKES, *Glass Tech.*, 6 (6), 178-183 (i) (1965).

Cuando se preparan las muestras granulares a partir de fragmentos de distinto espesor, pertenecientes a la misma pieza, se observan diferencias en el ensayo de durabilidad. Las muestras formadas a partir de fragmentos de unos 6 mm. de espesor han dado un 5-8 % más de álcalis que las obtenidas de fragmentos de 1,5 mm. de espesor.

La mayoría de los granos han sido unitarios, pero en las muestras preparadas a partir de fragmentos gruesos existen granos constituidos por partículas pequeñas aglomeradas.

El exceso de álcali se atribuye a la presencia de estos agregados que sobreviven tanto al tratamiento de lavado previo al ensayo, como al ensayo mismo.

(9 figs., 2 tablas, 5 refs.)

A. G. V.

El Instituto de Investigación del Vidrio de Växjö (Suecia), durante el período de 1945-1965.

B. SIMMINGSKÖLD, *Glasteknisk Tidskrift*, 20 (6), 143-151 (s) (1965).

Este Instituto fue fundado en 1945 por unos treinta fabricantes de vidrio artístico, doméstico y de iluminación. En la actualidad este Instituto está soportado por casi la totalidad de las fábricas de vidrio de los países escandinavos. El Instituto está financiado por las aportaciones anuales de las industrias del vidrio y por los ingresos que producen las investigaciones realizadas para estas industrias, para sus proveedores, para sus clientes y para otros. Algunos programas de investigación son costeados por el gobierno sueco.

Son funciones importantes del Instituto, el ayudar a la industria, tanto en problemas de procesos como de materias primas, y en la realización de ensayos imparciales de propiedades físicas y químicas. Al mismo tiempo ayuda en las tareas de identificación de defectos y de localización de sus causas, y realiza activas investigaciones encaminadas a la búsqueda de nuevos productos.

Las investigaciones que lleva a cabo el Instituto se hacen bien a petición de una o varias firmas colaboradoras o en virtud de acuerdos tomados por el comité directivo.

Otra de las actividades del Instituto consiste en desarrollar cursos sobre tecnología de vidrios a varios niveles, según las necesidades de la industria. También publica la revista *Glasteknisk Tidskrift*.

El edificio de laboratorios fue construido en 1952 y ampliado en 1965, y posee en la actualidad una superficie de 1.000 m².
(10 fgs.)

A. G. V.

PATENTES

Espuma de vidrio.

GAMES SLAYTER, ROGER W. SOLTIS y ANDREW E. HALL (Owens-Corning Fiberglas Corp.), Pat. U. S. 3.207.588, 21 septiembre 1965.

El método para hacer gránulos expandidos de vidrio comprende las siguientes operaciones: a) Moler vidrio de composición: 40-75 % SiO₂, 0-20 % Al₂O₃, 5-20 % CaO, 0-10 % MgO y 2-15 % B₂O₃; b) Añadir aluminio en escamas, barita, yeso y un aglomerante; c) Mezclar y moler los ingredientes en un molino de bolas; d) Añadir 10-15 % de agua; e) Colocar la mezcla en una mesa inclinada y producir un movimiento de rotación para formar los gránulos; f) Recubrir los gránulos con talco, y g) Calentar los gránulos a una temperatura comprendida entre 1.750° y 2.100°F durante 0,5-2,5 minutos.

Aparato para estirar vidrio plano que está provisto de un transmisor de energía.

NORMAN SHORR y JOSEPH M. BURSICH (Pittsburgh Plate Glass Co.), Pat. U. S. 3.212.872, 19 octubre 1965.

Aparato para el estirado del vidrio.

CECIL R. WARD (Pittsburgh Plate Glass Co.), Pat. U. S. 3.208.842, 28 septiembre 1965.

Aparato para reforzar el vidrio.

RUDOLF PFLUGER (Moosbrunner Glasfabriks Akt.-Ges.), Pat. U. S. 3.207.591, 21 septiembre 1965.

El aparato permite alimentar vidrio fundido horizontalmente entre un par de rodillos para formar una lámina. Al mismo tiempo permite guiar el alambre de refuerzo en la masa del vidrio a un gran ángulo, y posee una camisa cerrada de enfriamiento que envuelve completamente los canales tubulares que guían el alambre.

Lámpara tubular con reflector integral.

RICHARD H. HOLCOMB (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.211.938, 12 octubre 1965.

Una lámpara de incandescencia con envoltente tubular de cuarzo de doble pared, que contiene un reflector metálico en el espacio comprendido entre las paredes interior y exterior.

Método para formar hilo de vidrio.

FRED A. MENNERICH (Owens-Corning Fiberglas Corp.), Pat. U. S. 3.206.924, 21 septiembre 1965.

Método para hacer electrodos de vidrio.

LYNN B. LEONARD (Beckman Instruments, Inc.), Pat. U. S. 3.211.541, 12 octubre 1965.

Método para producir aberturas en artículos huecos de vidrio.

HARRY F. CONDON (Owens-Illinois Glass Co.), Pat. U. S. 3.212.870, 19 octubre 1965.

Método y aparato para producir fibras.

MURRAY E. FULK (Owens-Corning Fiberglas Corp.), Pat. U. S. 3.207.587, 21 septiembre 1965.

Embalaje para vidrio u otros productos frágiles.

CORNELIS BREEDVEL (N. V. Vereenigde Glasfabrieken (United Glassworks), Pat. U. S. 3.207.303, 21 septiembre 1965.

Método para suministrar calor para la fusión de soldaduras vidrio-vidrio.

WILLIAM J. MACDONALD (Sylvania Electric Products, Inc.), Pat. U. S. 3.210.171, 5 octubre 1965.

Método para hacer bombillas a partir de tubo de vidrio.

BERNARDUS F. H. CORBEEK (North American Philips Co., Inc.), Pat. U. S. 3.207.590, 21 septiembre 1965.

Una lente óptica heterogénea de magnesia-alúmina.

LCUIS NAVIAS (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.212.401, 19 octubre 1965

Una lente formada por un cuerpo transparente de magnesia-alúmina en el cual la razón de alúmina a magnesia varía directamente con la profundidad de la pieza en un plano transversal al punto focal de la lente y normal a la dirección de la radiación a través de la lente.

Fibras transmisoras de infrarrojo formadas por arsénico y azufre.

LEE O. UPTON (American Optical Co.), Pat. U. S. 3.209.641, 5 octubre 1965.

Una fibra conductora de la luz formada por un núcleo de vidrio de alto índice de refracción, constituido por aproximadamente 60 % de arsénico y 40 % de azufre, y un recubrimiento de vidrio de bajo valor de n , cuya composición aproximada es 50 % de arsénico y 50 % de azufre.

Fibras de elevada resistencia.

CHARLES R. MORELOCK (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.212.926, 19 octubre 1965.

Una fibra de sílice fundida de 50 μ de diámetro máximo, que está recubierta por una fina película de nitrato de boro depositado térmicamente.

Aparato para el estirado de láminas de vidrio, con un transmisor de energía.

NORMAN SHORR y JOSEPH M. BURSICH (Pittsburgh Plate Glass Co.), Pat. U. S. 3.212.872, 19 octubre 1965.

Aparato para fundir vidrio.

OSCAR G. BURCH (Owens-Illinois Glass Co.), Pat. U. S. 3.208.841, 28 septiembre 1965.

Parabrisas de automóvil hecho con vidrio laminado que tiene embebidos alambres de antena.

JAMES H. BOICEY (Libbey-Owens-Ford Glass Co.), Pat. U. S. 3.208.070, 21 septiembre 1965.

Lámpara eléctrica de incandescencia.

EMMETT H. WILEY (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.211.942, 12 octubre 1965;
JOHN G. CARDWELL, JR. (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.211.943.

Moldes para el doblado de vidrio.

WILLIAM C. MCROBERTS (Pittsburgh Plate Glass Co.), Pat. U. S. 3.211.542, 12 octubre 1965.

Acoplamiento electroóptico de fibras ópticas.

ARTHUR H. NETHERCOT, JR. (International Business Machines Corp.), Pat. U. S. 3.208.342, 28 septiembre 1965.

Fabricación de lámparas eléctricas.

VÍCTOR A. LEVAND, JR., (General Electric Co.), Pat. U. S. 3.211.511, 12 octubre 1965.

Formación de capas de vidrio.

International Business Machine Corp., Pat. Brit. 991.044, 12 mayo 1965.

El método consiste en depositar, por centrifugación, una capa de partículas de vidrio sobre un sustrato. Estas finas partículas coloidales de vidrio están suspendidas en un fluido que tiene una constante dieléctrica comprendida entre 3,4 y 20,7. Una vez realizado el depósito se extrae el sustrato del fluido y se funden las partículas sobre el sustrato. Este método es adecuado para la producción de componentes eléctricos, tales como resistencias, condensadores y dispositivos de semiconductores, con una camisa protectora adherente que actúa como cierre hermético.

Vidrio de aluminio-silicato de baja dilatación.

Corning Glass Works, Pat. Brit. 992.479, 19 mayo 1965.

Tratamiento alcalino del vidrio.

Gosudarstvenny Nauchno-Issledovatel Sky Inst. Stekla, Pat. Brit. 992.899, 26 mayo 1965.

Proceso para aumentar la resistencia mecánica del vidrio por difusión de iones litio y potasio en la superficie.

Papel de asbesto y fibras de vidrio que contiene resina termoplástica y fosfato ácido de aluminio.

ROBERT G. QUINN (Johns-Manville Corp.). Pat. U. S. 3.212.960, 19 octubre 1965.

CEMENTOS, YESOS Y MATERIALES DERIVADOS

PATENTES

Composición para mezclar al yeso.

Canadian Patents & Dev. Ltd., Pat. Brit. 993.177, 26 mayo 1965.

Se retarda el fraguado del yeso por adición de un compuesto tal como la tetrametileno diamina sódica en la cual tres átomos de hidrógeno de amina han sido sustituidos por grupos de ácido acético.

Producción del hemihidrato de sulfato cálcico.

GUILINI GEBR. G. M. B. H., Pat. Brit. 992.468, 19 mayo 1965.

Retardador de fraguado del yeso.

Canadian Patents & Dev. Ltd., Pat. Brit. 993.178, 26 mayo 1965.

Es una adición a la Pat. Brit. 993.177, del 26 de mayo de 1965. Según ella, hay que añadir también un hidrolizado de proteína.

Producción de cemento Portland.

A. G. BAKOMA, Pat. Brit. 990.118, 18 abril 1965.

Para hacer un cemento de gran resistencia en corto tiempo se mezclan 100 kilogramos de materia prima con 25 Kg. de cemento Portland, fraguado y molido y 10 Kg. de carbón. Después de cocido, el clinker resultante, se muele finamente en la forma habitual con 6 % de yeso. Este cemento permite hacer unas piezas con resistencia a la compresión de 257 Kg/cm², frente al valor de 118 Kg/cm² que se obtiene con un cemento de fraguado rápido de tipo conocido.

Producción de cemento.

Ciments Lafarge, Pat. Brit. 991.112, 5 mayo 1965.

Método para hacer un cemento super-blanco.

Una composición para pantalla contra radiaciones, que contiene carbón y plomo dispersos en el cemento.

WILLIAM C. HALL (Chemtre Corp.), Pat. U. S. 3.207.705, 21 septiembre 1965.

Acelerador no corrosivo para el fraguado de cemento.

VANCE H. DODSON, EMERY FARKAS y ARNOLD M. ROSENBERG (W. R. Grace & Co.), Pat. U. S. 3.210.207, 5 octubre 1965.

Se añade al cemento Portland de un 0,2 a un 5 % de formiato cálcico que contiene hasta un 5 % de ácido benzoico y una sal alcalina, alcalino térrea o amónica de los ácidos crómico, benzoico o nitroso.

Método y aparato para calentar y calcinar crudos de cemento conteniendo álcalis.

FRANZ MULLER, BERNHARD KOHLHASE y LEONHARD WINNERS (Klockner-Humboldt-Deutz Akt.-Ges.), Pat. U. S. 3.212.764, 19 octubre 1965.

Aparato para el precalentamiento de crudos de cemento.

HEINZ JAGER (Wedag Westfalia Dinnendahl Groppel Akt.-Ges.), Pat. U. S. 3.207.49,4, 21 septiembre 1965.

ABRASIVOS

PATENTES

Método de prensado en frío para hacer piezas abrasivas.

JOSEPH M. BIGLIN y JERRY J. GREAVES (Borden Co.), Pat. U. S. 3.208.836, 28 septiembre 1965.

Muela abrasiva.

Norton Abrasives Ltd., Pat. Brit. 991.143, 5 mayo 1965.

Una muela para trabajar con ayuda electrolítica, que contiene 10-50 % de grano abrasivo y hasta un 90 % de cobre o sus aleaciones.

A. G. V.

Producción de piezas de carburo.

Philips Electronic & Assoc. Ind. Ltd., Pat. Brit. 990.467, 28 abril 1965.

Método para la producción de piezas de carburos o carburos mixtos de metales de los grupos V y VI (por ejemplo, U, Nb, Ta, Cr, Mo, W), o mezclas de ellos con carburos de metales del grupo IV (por ejemplo, Ti, Zr, Hf). Se sinterizan los carburos bajo presión, con la adición de hasta un 3 % (con relación a la cantidad de carburo) de un metal auxiliar, tal como el Mn o una mezcla de aleación de Mn con Fe. Un producto típico es el formado a partir de una mezcla de 20 % moles de ZrC y 80 % moles de TaC, de tamaño de grano 5-6 μ , a la cual se ha añadido 0,5 % en peso de polvo de manganeso, de tamaño de grano inferior a

37 μ . La pieza moldeada a 400-500 Kg/cm² y 2.000° tiene una densidad relativa del 99 %.

Método para sintetizar partículas de diamante por empleo de descarga eléctrica.

Kiyoshi Inoue, Pat. U. S. 3.207.582, 21 septiembre 1965.

Método para producir capas superficiales abrasivas.

MANUEL P. LORENZO (A. P. de Sanno & Son, Inc.), Pat. U. S. 3.211.634, 12 octubre 1965.

Método para fabricar hojas abrasivas.

WILLIAM G. GILLET (Merit Products Inc.), Pat. U. S. 3.212.219, 19 octubre 1965.

QUIMICA Y FISICA

El sistema PbO-BaO-MgO-SiO₂.—I. Estudios de fases en los sistemas ternarios subsidiarios.

J. F. ARGYLE y F. A. HUMMEL, *Glass Ind.*, 46 (10), 583-587, 627-628 (i) (1965).

Como estudio preliminar para la obtención de cerámica de bajas pérdidas, obtenida por devitrificación, para ser empleada a alta frecuencia, se han determinado las relaciones de compatibilidad de los sistemas: BaO-MgO-SiO₂; PbO-BaO-SiO₂ y PbO-MgO-SiO₂. Se han explorado las regiones de formación de vidrios y se han realizado observaciones sobre las separaciones de fases líquidas. Se ha investigado el comportamiento térmico de cinco compuestos en el sistema BaO-MgO-SiO₂, y se han determinado las relaciones de líquidus en tres líneas de unión del sistema PbO-BaO-SiO₂ y en cinco líneas del sistema PbO-MgO-SiO₂. Se presentan datos de difracción de rayos X de ocho compuestos ternarios.

(4 figs., 4 tablas, 28 refs.)

A. G. V.

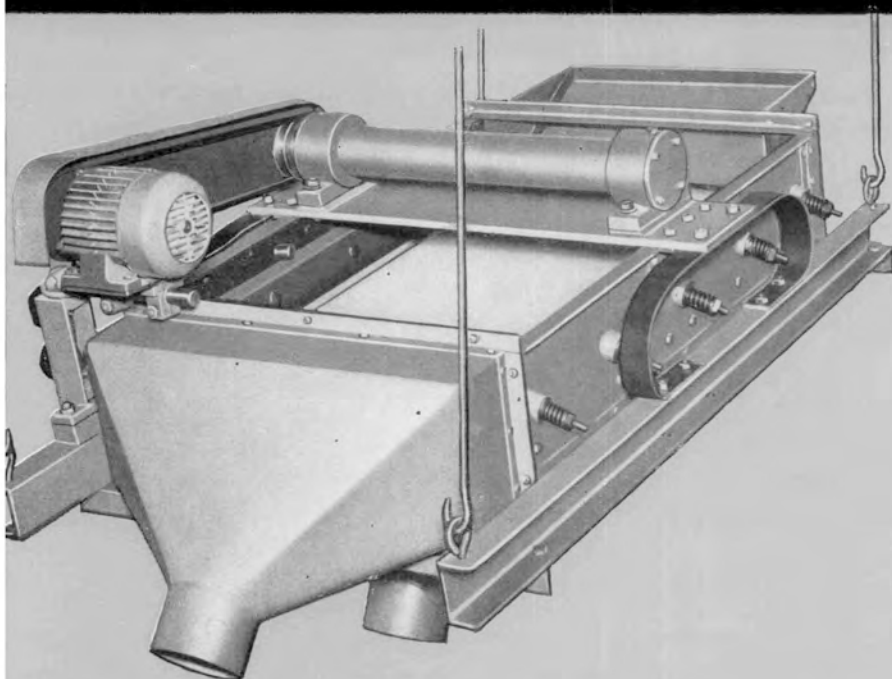
Fases de alta temperatura de los minerales de la arcilla de tres capas, y sus interacciones con los materiales cerámicos comunes.

F. MICHAEL WAHL, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 44 (9), 676-681 (i) (1965).

Se pueden predecir las fases de alta temperatura que se desarrollan en la cocción de mezclas cerámicas que contienen minerales de la arcilla de tres capas. Si se altera la composición de la mezcla por adición de cuarzo, feldespato u otros componentes minerales no arcillosos, se puede modificar considerablemente la secuencia normal de reacciones a temperatura elevada. Algunas impurezas también inhiben la formación de ciertas fases de alta temperatura.

No todas las illitas, montmorillonitas y cloritas se reorganizan de la misma manera para formar idénticos componentes cristalinos cuando se calientan a temperaturas superiores a los 800° ó 1.000°C. Todos estos minerales poseen la estructura básica de tipo mica, pero pueden diferir en su composición. Debe subrayarse que las fases cristalinas de alta temperatura que se desarrollan durante un calentamiento continuado de cualquiera de estos minerales, no son solamente consecuencia de la estructura cristalina, sino también de la composición. Incluso pequeñas varia-

TAMIZ VIBRANTE 1050

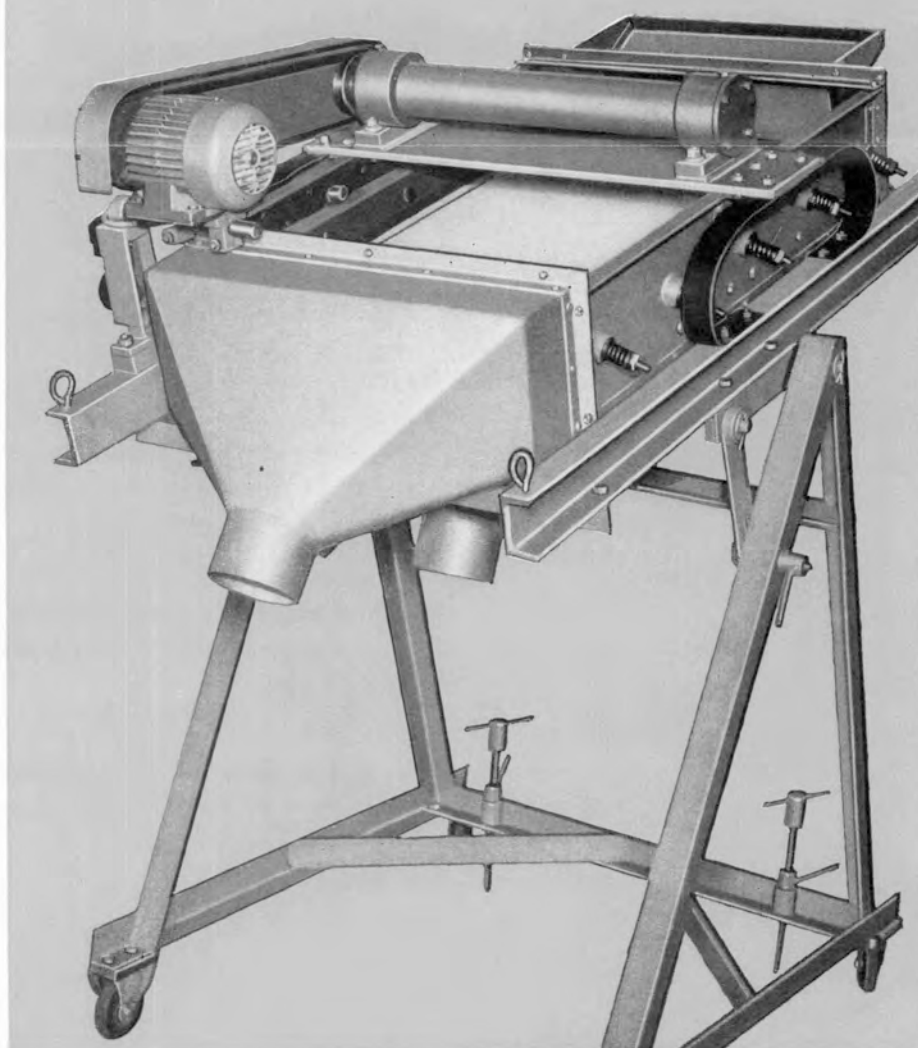


Tipo fijo

Montado sobre chasis para ir colgado por medio de cables.

Tipo portátil

Montado sobre chasis con ruedas de goma y sistema de anclaje durante el funcionamiento, inclinación graduable.



**Clasificación exacta a bajo precio.
Reducido coste de instalación.**

**Producción continua, sin averías.
Alto rendimiento. Mínimo consumo de fuel**

EL TAMIZ VIBRANTE 1050 de nuestra construcción viene a llenar un hueco tanto en la Industria Cerámica como en la Industria Química ya que se adapta muy bien para pequeña y medianas producciones, para clasificar arenas, tierras, minerales, fertilizantes etc. La superficie UTIL de las mallas es de 1000 x 500 mm. y se construye con una sola malla o bien con dos.

Nuestro TAMIZ VIBRANTE requiere muy poca atención ya que el único mecanismo es un vibrador montado sobre cojinetes de bolas, los cuales están protegidos por juntas tóricas en la parte del interior y por un laberinto en la parte de la polea. Dichos cojinetes son la única parte de la máquina que debe engrasarse periódicamente. Las mallas que van montada con unos ángulos dobles y tornillos están sujetas al tamiz por unas chapas en forma de canal invertida, y son tensadas por tornillos desde la parte exterior, conservando siempre la misma tensión gracias a unos resortes de espiral. Dichas mallas se cambian con gran facilidad aflojando los citados tornillos y sacando las mismas por la parte trasera de la máquina al desmontar una tapa situada debajo de la bandeja que recibe la carga. Las mallas descansan en la parte central sobre dos traviesas longitudinales protegidas con goma, para evitar el roce de las mallas sobre el hierro al mismo tiempo estas traviesas dan a las mallas una forma ligeramente convexa a fin de que el material no trabaje siempre en la parte central de las mismas, alargando la vida de las mallas y aprovechando toda su superficie.

El vibrador de la máquina da un movimiento elíptico al TAMIZ con una frecuencia de 170 vibraciones por minuto, y cuando el material entra en contacto con la superficie de las mallas las partículas más finas son separadas ya en los primeros centímetros de recorrido la superficie restante sirve para separar el material con diámetros próximos al de las mallas resultando una separación muy exacta. En la parte de alimentación hay una bandeja inclinada de chapa que contribuye a una mejor distribución y evita un desgaste prematuro de las mallas en el lugar de caída del material.

Las tolvas que reciben el material ya clasificado están acopladas al mismo TAMIZ recibiendo por lo tanto el movimiento vibratorio y por esta razón NO deben conectarse a las mismas ningún acoplamiento rígido.

El motor de accionamiento es de 1/2 C. V. y está montado sobre el chasis de la máquina no recibiendo por lo tanto ninguna vibración. El ángulo de inclinación suele ser de 20° a 30° según el material a tamizar y la exactitud deseada.

ciones de composición química y la presencia de elementos traza pueden jugar un papel muy significativo en el desarrollo de nuevas fases a partir de estos minerales de la arcilla de tres capas.

Los componentes no arcillosos, tales como feldespato y mica, pueden a menudo alterar la marcha normal de la cocción. De los minerales de la arcilla que se hallen presentes. Ello no es debido necesariamente a una reacción con estos minerales, sino más bien a una contribución de iones extraños a la mezcla, los cuales actúan de mineralizadores, y exaltan o retardan el desarrollo de nuevas fases. Es bien conocido que los elementos alcalinos y el hierro reducen considerablemente el desarrollo de fases minerales, y en algunos casos estos elementos facilitan la formación de una fase vítrea a temperaturas tan bajas que el desarrollo de nuevas fases cristalinas resulta absolutamente prohibido.

(5 figs., 17 refs.)

A. G. V.

Crecimiento de grano en compactos porosos.

W. D. KINGERY y B. FRANÇOIS, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 546 (i) (1965).

El examen micrográfico de algunos compactos de óxidos puros ha puesto de manifiesto que, durante el crecimiento normal de los granos, los poros permanecen sobre las uniones intergranulares y más comunmente en las intersecciones entre granos. Esto significa que, contrariamente al caso de inclusiones sólidas, los poros deben migrar junto con las uniones intergranulares durante el crecimiento normal de los granos. Por tanto, existirá una restricción del movimiento de dichas uniones intergranulares debido a la necesidad de migración de los poros.

Se discuten los mecanismos de migración de los poros.

(2 figs., 6 refs.)

A. G. V.

Transiciones de fase a alta temperatura del NaNbO_3 .

VÍCTOR J. TENNERY, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 537-539 (i) (1965).

Se han observado transiciones de fase en el NaNbO_3 a 372°, 420°, 478°, 527°, 576° y 640° \pm 5°C. A 372°, y 640°C la muestra está formada por dos fases en un intervalo de temperatura muy estrecho. Es, por tanto, probable que estas transiciones sean de primer orden. Al enfriar, la transición de 372°C no comienza hasta que se alcanza una temperatura de 348° \pm 4°C, y existe una mezcla de dos fases hasta los 325° \pm 4°C.

La simetría de la sub-red de perovskita cambia de monoclinica a tetragonal a 372°C, y permanece en esta forma hasta los 640°C en que invierte a la forma cúbica.

(3 figs., 13 refs.)

A. G. V.

Relaciones de fase aplicables a la fase granate $\text{Y}_3\text{Fe}_4\text{AlO}_{12}$.

J. B. MCCHESENEY y J. F. POTTER, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 534-536 (i) (1965).

Se han estudiado las relaciones de fase del sistema $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ a 1.500° y 1.525°C, en aire y en oxígeno a 1 atm. Las secciones isotérmicas-isobáricas indican que el campo de fase líquida a 1.500°C es mayor en oxígeno que en aire. En ambas atmósferas, a esta temperatura, la composición de la fase granate en equilibrio con el líquido es más rica en aluminio que el líquido. De la misma manera, el ortoferrito de ytrio está enriquecido en aluminio con respecto al granate que está en equilibrio entre esas dos fases. El límite de la solubilidad sólida del exceso de hierro-aluminio y/o ytrio, en la fase granate $\text{Y}_3\text{Fe}_4\text{AlO}_{12}$ es de 0,2 \pm 0,05 moles por ciento de Y_2O_3 .

Efecto de la porosidad cilíndrica sobre el módulo de Young de los materiales frágiles policristalinos.

D. P. H. HASSELMAN y R. M. FULRATH, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 545 (i) (1965)

En piezas experimentales, obtenidas por sinterización o por prensado en caliente, al menos parte de la porosidad puede considerarse como cilíndrica, especialmente a altos valores de la porosidad, en que los poros tienden a estar interconectados (porosidad abierta), y no aislados (porosidad cerrada).

Una matriz conteniendo poros cilíndricos paralelos, orientados perpendicularmente al esfuerzo aplicado a la pieza, puede constituir un modelo mecánico mejor que una matriz con poros esféricos, con el fin de predecir el efecto de la porosidad sobre el módulo de Young, de piezas sinterizadas o prensadas en caliente.

(1 fig., 9 refs.)

A. G. V.

Crecimiento de grano en óxido de magnesio que contiene fase líquida.

G. C. NICHOLSON, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 525-528 (i) (1965).

Se han preparado probetas de magnesia conteniendo 0,1, 1 y 2 cationes % de V (como V_2O_5) y se han cocido a diversas temperaturas y durante tiempo más o menos prolongados. En los tres casos se ha hallado una energía de activación para el crecimiento de grano de 62 kcal. El crecimiento de grano sigue la ecuación: $D^3 = kt$. Las medidas de conductividad eléctrica y las observaciones microscópicas han mostrado la existencia de una fase líquida en los sistemas de 1 y 2 cationes de V %, por encima de 1.200°C. En el sistema de 0,1 catión de V %, no se ha observado fase líquida ni por rayos X, ni por microscopía, ni por conductividad; sin embargo, al ser la cinética del crecimiento de grano similar a la de los otros dos sistemas, se sospecha que debe haber una fase líquida que afecte la cinética de dicho crecimiento de grano. Por esta razón, se debe obrar con gran precaución al interpretar las medidas cinéticas de crecimiento de grano de los llamados óxidos puros.

(3 figs., 2 tablas, 15 refs.)

A. G. V.

Polarización interfacial y conductividad eléctrica del zafiro.

N. M. TALLAN y H. C. GRAHAM, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 512-516 (i) (1965).

En monocristales de Al_2O_3 , puros e impurificados, sometidos a temperaturas de 700°-1.200°C y frecuencias de 10^2 - 10^5 cps, se han observado efectos de relajación dieléctrica, un pico de factor de disipación y dispersiones tanto de capacitancia como de conductividad. Las alturas de pico observadas, y los tiempos de relajación intrínseca calculados, no responden, en general, a un modelo de rotación de dipolo. El comportamiento observado se interpreta, por el contrario, como una polarización interfacial en un dieléctrico en capas. Las energías de activación rara, la conducción, calculadas sobre la base de este modelo, alcanzan valores de $2,4 \pm 0,1$ y $1,6 \pm 0,2$ eV.

(4 figs., 4 tablas, 16 refs.)

A. G. V.

Datos cristalográficos correspondientes a los compuestos: $LiMgPO_4$, $LiCoPO_4$ y $LiNiPO_4$.

R. E. NEWNHAM y M. J. REDMAN, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 547 (i) (1965).

Se presentan en forma tabular las intensidades y los espaciados interplanares del compuesto $LiMgPO_4$, y las dimensiones de la celdilla unitaria de varios compuestos isomorfos con la litiofilita.

Estos compuestos se han preparado a partir de ortofosfato amónico dibásico.

carbonato de litio y los ortofosfatos tribásicos de los metales Co, Ni y Mg. Así, por ejemplo, el LiNiPO_4 se ha obtenido mediante la reacción: $2\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + 2(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + 3\text{Li}_2\text{CO}_3 \rightarrow 6\text{LiNiPO}_4 + 3\text{CO}_2 + 4\text{NH}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$.

La mezcla ha sido calentada en aire a 800°C durante 16 hrs.

Los compuestos LiMgPO_4 y LiCoPO_4 se han preparado por el mismo procedimiento.

(2 tablas, 5 refs.)

A. G. V.

Cosolubilidad del V_2O_5 y del NiO en la hematita.

V. J. BARCZAK, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 541 (i) (1965).

Los estudios verificados por Burdese en el sistema $\text{V}_2\text{O}_5\text{-Fe}_2\text{O}_3$ han demostrado que la solubilidad del V_2O_5 en el Fe_2O_3 es despreciable. Sin embargo, parece razonable que se produzca la sustitución de dos iones Ni^{2+} (radio iónico = 0,69 Å) y un ión V^{5+} (radio iónico = 0,59 Å), por tres iones Fe^{3+} (radio iónico = 0,64 Å), en la hematita para dar una estructura eléctricamente neutra. Se ha comprobado esta hipótesis, y se han aportado pruebas de que el V^{5+} y el Ni^{2+} juntos, sustituyen a parte del Fe^{3+} en la estructura de la hematita. Existe, pues, un área de solución sólida en el sistema $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-V}_2\text{O}_5\text{-NiO}$. Las solubilidades de los óxidos de vanadio y de níquel en la hematita son codependientes.

(2 refs.)

A. G. V.

Estabilidad de temperatura en los granates de hierro-aluminio-gadolinio-ytrio.

L. R. HODGES, JR. y GORDON R. HARRISON, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 516-519 (i) (1965).

Los granates de hierro-ytrio, sustituidos por gadolinio, tienen un punto de compensación de la magnetización (una temperatura, por debajo del punto de Curie, donde la magnetización desciende rápidamente hasta cero). La temperatura a la cual aparece este punto de compensación está determinada principalmente por el contenido en gadolinio, pero puede variarse sustituyendo hierro por aluminio. Por control adecuado de estos puntos de compensación, mediante sustituciones iónicas, se pueden obtener materiales de granate para micro-onda con magnetizaciones que son independientes de la temperatura. Se han investigado las propiedades de micro-onda de las siguientes composiciones:



para los siguientes valores: $x = 0$ a 0,5 y $w = 0$ a 0,3. Se han estudiado las magnetizaciones de estos materiales entre -195°C y la temperatura de Curie. Estas series de sustituciones han conducido a materiales con magnetizaciones de 800 a 300 gauss, que no varían más de ± 50 gauss en un intervalo de 120°C . Estos materiales pueden encontrar aplicación en muchos componentes de micro-onda que han de ser estables a la temperatura, incluyendo a los circuladores de baja frecuencia.

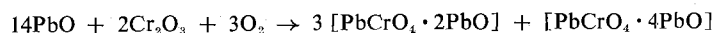
(7 figs., 6 refs.)

A. G. V.

Preparación del cromato de plomo.

T. NEGAS, *J. Amer. Ceram. Soc.*, 48 (10), 550 (i) (1965).

Con el fin de investigar la existencia del compuesto: $2\text{PbCrO}_4 \cdot 5\text{PbO}$, se ha preparado una mezcla conteniendo una razón molar de 7:1 de los óxidos PbO y Cr_2O_3 . Después de calentar la mezcla durante 20 hrs. a 760°C , con repetidas trituraciones, se ha comprobado por rayos X y por ganancia de peso, que se ha formado una mezcla de $\text{PbCrO}_4 \cdot 4\text{PbO}$ y $\text{PbCrO}_4 \cdot 2\text{PbO}$, según la reacción:



Se ha observado también que el compuesto $\text{PbCrO}_4 \cdot 2\text{PbO}$ se descompone a 737°C en una mezcla de $\text{PbCrO}_4 \cdot 4\text{PbO}$ y $\text{PbCrO}_4 \cdot \text{PbO}$.

En todos los ensayos realizados se ha observado una fusión a 860°C . La subsiguiente cristalización produce una mezcla de $\text{PbCrO}_4 \cdot 4\text{PbO}$ y $\text{PbCrO}_4 \cdot \text{PbO}$, lo que sugiere un comportamiento de fusión incongruente.

(3 refs.)

A. G. V.

Realización de pequeños ajustes en la composición de los granates.

P. K. GALLAGHER, F. R. MONFORTE y FRANK SCHREY, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 44 (11), 912-914 (i) (1965).

La estequiometría del granate de ytrio, hierro, aluminio, deficiente en ytrio o hierro, ha sido ajustada hasta el límite deseado por precipitación del hidróxido apropiado en una suspensión del polvo de granate. También se ha empleado esta técnica para añadir cantidades controladas de impurezas a una serie de composiciones idénticas de granate. Por medidas eléctricas y magnéticas se ha puesto de manifiesto que las adiciones efectuadas se han dispersado de manera suficientemente uniforme.

(3 figs., 1 ref.)

A. G. V.

Estabilidad de la alúmina y de la circonia en hidrógeno.

LOUIS J. TROSTEL, JR., *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 44 (12), 950-952 (i) (1965).

Se han puesto muestras de refractarios de alúmina y de circonia a la acción de atmósferas de hidrógeno seco, a temperaturas de hasta 2.000°C , y se han estudiado los efectos de dichas atmósferas tanto sobre la alúmina y la circonia, como sobre los otros constituyentes de los refractarios, relacionándose dichos efectos con el punto de rocío de las atmósferas y con los datos termodinámicos existentes. Los datos que se presentan sugieren unos límites de estabilidad para los óxidos en estas atmósferas.

(3 figs., 4 refs.)

A. G. V.

Sinterización del BeO hasta densidades y tamaños de grano variables

E. C. DUDERSTADT y J. F. WHITE, *Amer. Ceram. Soc. Bull.*, 44 (11), 907-911 (i) (1965).

Se ha estudiado la sinterización en dos calidades de BeO, y se ha modificado la naturaleza de cada una de ellas por adición de 0,5 % en peso de MgO o de 3,0 % en peso de ZrO_2 . Se han sinterizado estas cuatro composiciones hasta densidades de 2,60, 2,75 y 2,90 g/cm³, con seis tamaños de grano comprendidos entre 5 y 100 μ de diámetro. Se ha añadido una resina orgánica en los casos en que se deseaba una alta porosidad y un gran tamaño de grano. Se presentan datos sobre variaciones de tamaño de grano y densidad en función del tiempo de sinterización. Estos datos muestran que la densidad y el tamaño de grano crecen lentamente con el tiempo a la temperatura de sinterización, y que estos aumentos son por lo general los mismos cualquiera que sea la densidad de las piezas no sinterizadas. El empleo de ZrO_2 ha inhibido el crecimiento de grano durante la sinterización y durante largos períodos de calentamiento en aire.

(9 figs., 11 refs.)

A. G. V.

RECUERDE



EL OPAZON - silicato de zirconio micronizado - es aceptado por todo el mundo como ideal para uso en una amplia gama de barnices y esmaltes cerámicos de todas clases, siendo de competencia en superficie específica, pureza y precio.

Nuestra Sección de Investigación y Desarrollo dará con mucho gusto información técnica.

**OPAZON
PODMORE
para
extrema
blancura**

PODMORE & SONS LIMITED CALEDONIAN MILLS • SHELTON • STOKE-ON-TRENT • STAFFS • ENGLAND

TELEPHONE STOKE-ON-TRENT 21241 • TELEX 36167

Representante para España: José Montoro Alvarez, Agente Comercial, C/. de Játiva, 18. Valencia.



TIEMPOS MINIMOS • ECONOMIA MAXIMA
Preparación de una barbotina según acabado: 30 a 60 minutos
ROBUSTOS - ESTANCOS - RAPIDOS - EFICACES

para la preparación de sus barbotinas: el **TURBO-DESLEIDOR**

con defloculantes apropiados se pueden conseguir barbotinas con solamente 15 % de agua libre.

- Modelos especiales para la incorporación de chamota.
- Capacidades desde 200 a 3000 l.
- Turbina y rodete actuando como cuchillas que permiten la incorporación de arcillas en terrones.

MORITZ
SOCIEDAD LIMITADA
Hilarión Eslava 33 · MADRID-15 ·
TELEF. 243 74 06 Y 243 72 08
CHATOU (FRANCIA) - MADRID - LONDRES - MILAN

S.A.N.S.O.N.



Société Anonyme Nouvelle des
Silices de l'Ouest et du Nord.

CAYEUX-SUR-MER (Somme) France.

SILICE CRISTOBALITICA PURA
para Industrias Cerámicas, Loza, Fundición,
Industrias Químicas, Refractarios, Caucho,
Plásticos, Pinturas, etc.
CANTOS DE SILICE CALCINADOS A
GRANEL, CANTOS RODADOS DE SILICE
SELECCIONADOS para molinos industria-
les, calidad CAYEUX

BARCELONA-11

Telfs. } 239 51 79
 } 223 88 60

Telegramas: ABALAIGUA

Representante en España:
A. BALADA AIGUASANOSA - Urgel, 53, 1.º 1.º
Agente Comercial Colegiado



MORTERO AUTOMATICO CON TAPADERA TRANSPARENTE

La Compañía The Pascall Engineering Co., Ltd., Gatwick Road, Crawley, Sussex, ha editado un folleto en el que se describen sus End Runner Mills. Estos pequeños molinos son útiles en laboratorios y en producción a pequeña escala para molienda tanto en húmedo como en seco. La tapadera transparente está adaptada sobre el mortero y permanece estacionaria mientras funciona el mortero. Ello permite verificar la molienda sin pérdida de partículas finas.

PRODUCTOS VITROCERAMICOS

En el número de noviembre último del *Boletín Soviético de Tecnología*, se describen los materiales vitrocerámicos conocidos con los nombres de «Sitalls» y «Slagsitalls». En este artículo se da información sobre las teorías desarrolladas en Rusia por el Profesor I. I. Kitaigorodskii y se presenta una lista de referencias de artículos recientes sobre trabajos soviéticos realizados en este campo.

En uno de los trabajos se describe el uso de los «sitalls» para fabricar esterilizadores resistentes al choque térmico hechos con material vitrocristalino tratado con una capa conductora de estaño aplicada en forma de una solución alcohólica de cloruro de estaño.

Conviene recordar que los trabajos de la British Iron and Steel Research Association de Londres han dado como

resultado la obtención de nuevos materiales, llamados «Slag-ceram», en cuya fabricación se emplean las escorias como ingredientes básicos. (*Ceramics*, 17 (203), 33 (1966).

TELAS DE TAMICES

En una edición revisada del catálogo de telas metálicas de la casa Cambridge, se incluyen definiciones, aplicaciones, normas, fabricaciones, características de metales y aleaciones, entramados y datos de referencia, tales como tablas de conversión de pesos y temperaturas. Sales Department, Cambridge Wire Cloth Co., Cambridge, Md. 21.613, Estados Unidos.

APARATO PARA ANALISIS TERMICO DIFERENCIAL

La Harrop Precision Furnace Co., 3.470 E. Fifth Ave., Columbus, Ohio 43.219, Estados Unidos, ha publicado una hoja descriptiva (Catalog Sheet N.º 653) acerca de su nuevo aparato de análisis térmico diferencial, en la que se dan detalles de funcionamiento, de control de horno, de medida de temperatura y de sistema de registro.

HORNOS DE LABORATORIO

En el Boletín 8-90 de la ABAR Corp., 2.424 Wyandotte Rd., Willow Grove, Pa. 19.090, Estados Unidos, se describe un nuevo horno de vacío portátil. De

este tipo de horno se fabrican modelos cuyas zonas de calentamiento tienen volúmenes que oscilan entre 4 y 45 pulgadas cúbicas y que alcanzan temperaturas de hasta 3.000°C y vacíos de hasta 1×10^{-7} torr. En este boletín se incluye también información de otros hornos eléctricos de vacío.

CARBONATOS DE CALCIO

En un boletín, llamado «Guía del comprador», publicado por la Diamond Alkali Co., se describen diez clases de carbonato cálcico precipitado, y se señalan sus usos específicos. En este boletín se discuten la uniformidad de tamaño de partícula, las características de dispersión y la pureza de los carbonatos precipitados, tanto recubiertos como sin recubrir. El tamaño de partícula de estos productos oscila entre 0,05 y 3 micras. Public Relations Department, Diamond Alkali Co., 300 Union Commerce Building, Cleveland, Ohio 44.115, Estados Unidos.

PUBLICACIONES DE LA BRICK DEVELOPMENT ASSOCIATION

Se hallan a la venta, al precio de 15 chelines, 6 peniques, cada una, las siguientes publicaciones técnicas relacionadas con la fabricación de ladrillos:

1. «Clay preparation and shaping», F. J. Goodson.
2. «The layout of brickworks», H. W. H. West.
3. «The geology and mineralogy of brick clays», P. S. Keeling.
4. «The firing of bricks», E. Rowden.
5. «Fuels, combustions and heat transfer», A. E. Aldersley.

Se pueden solicitar estas obras dirigiéndose a:

Brick Development Association, 73-78 High Holborn, London W. C. 1, Inglaterra.

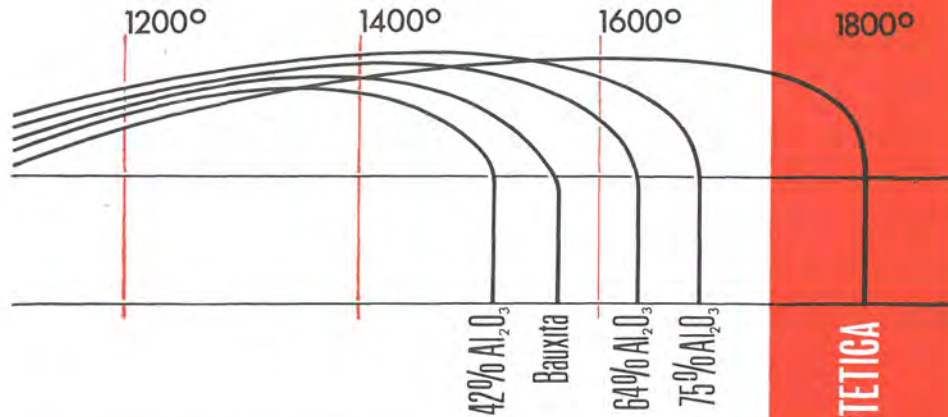
ELEMENTOS DE CALEFACCION DE CARBURO DE SILICIO

La Norton Co., Refractories Division, Worcester, Mass. 01.606, ha publicado un folleto (Form 957), titulado: «Helpful hints on hot rods», en el que se dan consejos para obtener el máximo rendimiento y duración de las barras de carburo de silicio usadas como elementos de calefacción. En este folleto se incluye información sobre el manejo, almacenaje, inspección, instalación, funcionamiento, reemplazamiento y diagnóstico de dificultades de este tipo de elementos.

INSTALACION PARA EL ENSAYO DE PAREDES

La British Ceramic Research Association ha instalado una montura para el ensayo de paredes de obra de ladrillo o de otros materiales, de hasta 8 pies, 4 pulgadas de altas y 6 pies de longitud. Esta instalación de ensayo puede aplicar una carga de compresión de 1.000 toneladas, y una carga lateral de unas 200 toneladas, y ha sido montada en los laboratorios de la Asociación pertenecientes a la Heavy Clay Division (Mellor-Green Laboratories, Howard Place, Stoke-on-Trent (Inglaterra)). Ha sido diseñada por el Departamento de Ingeniería del Centro. La armadura de hierro, que pesa 21 toneladas, ha sido construida por Shelton Iron & Steel Ltd., y el equipo hidráulico ha sido suministrado por Andrew Fraser & Co. Ltd.

CHAMOTAS DE MULLITA SINTETICA



EL SECRETO

está en la transformación **TOTAL** en CRISTALES DE MULLITA de las materias primas empleadas.

CHAMOTAS PARA LA FABRICACION DE REFRACTARIOS, DE USO EN LAS INDUSTRIAS:

**SIDERURGICAS
DEL VIDRIO
DE LA PORCELANA, ETC**

CAWOOD WHARTON & CO LTD.
Refractories Division Crabtree Manorway
Belvedere Kent (England)

REPRESENTANTE PARA ESPAÑA Y PORTUGAL.
LOMBA, ANHAS LTDA. Avda. Garcia Barbón, 1 y 3 VIGO

CHAMOTAS DE MULLITA SINTETICA

de la Cawood Wharton & Co Ltd

SUPER
REFRACTORIES

Garsifract

Alofract | Tipo-K
Tipo-BI

Mulifract

Zircofract

Nitrofract

Fibrafract

Aislofract



Este ladrillo de CARSIFRACT calentado a 1350° C e introducido parcialmente en agua fría, no rompe ni desconcha.

Fabricados en España por:

NAVARRO, S. A.

DIVISION DE REFRACTARIOS

Marqués del Riscal, 2 - Telef. 224 64 10 - MADRID
FABRICA EN VICALVARO (MADRID)

Con la ayuda técnica y licencia de:

THE CARBORUNDUM, COMPANY

NIAGARA FALLS - N. Y. - U. S. A.

¿Se utiliza caolín en las industrias cerámicas?



Sí, evidentemente, pero los modernos métodos para la producción de cerámica exigen un caolín constante en sus propiedades físicas y químicas. Con el fin de cubrir estas exigencias, «English China Clays Sales Company Ltd.», respaldada por los medios que le proporciona su gran organización para la investigación y el desarrollo de su industria, produce una gama completa de caolines.

Las características típicas de cuatro de estos caolines son:

	Standard Porcelain	Grolleg	Remblend M	Large Particle Clay
Particle Size (Stokes' Diameter)				
% above 10 microns	5	10	25	50
% below 2 microns	73	57	38	22
Modulus of Rupture conditioned at 80% RH 20°C (kgf/cm ²)	14.2	9.9	3.0	4.6
Casting Rate mm ² /min at 20°C	0.2	0.8	6.2	11.0
Fired Colour at 1280°C (% reflectance to blue light of 504 m. microns wavelength)	89	88	88.4	82

Para informes técnicos, muestras y precios, dirigirse a:

ENGLISH CHINA CLAYS SALES COMPANY LTD.
St. Austell, Cornwall, Inglaterra.

LUIS DE BALLESTER. — Avda. República Argentina, 189-Barcelona (6)
JOSE MONTELAY (c/o. Montelay e Yrastorza)
Apartado 10 - Tolosa (Guipúzcoa)

**ENGLISH
CLAYS** 
THE ENGLISH CHINA CLAYS
GROUP OF COMPANIES

***Tratándose de hélices de extrusión...
la mejor diseñada puede resultar
la menos adecuada a SU CASO
y esto sólo se puede saber
probando unas y otras.***



***¿Tiene usted varios tipos a
su disposición para poder
probar y adoptar la que
mejor resulta en
SU CASO?***

MAQUICERAM, S. A.

ORTIZ CAMPOS, 2 - 4
Teléfonos 269 76 31 - 269 16 40
M A D R I D - 1 9

PROYECTOS, INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES METALICAS PARA LA INDUSTRIA CERAMICA



Boletín

de la

Sociedad Española de Cerámica

Volumen 5 • Núm. 3

Mayo - Junio 1966

Director:

Dr. VICENTE ALEIXANDRE
FERRANDIS

Redactor Jefe:

Dr. ANTONIO GARCÍA VERDUCH

Gerente y Administrador:

Dr. DEMETRIO ALVAREZ-ESTRADA

Redactores:

Dr. JOSÉ GARCÍA VICENTE
Dr. JAIME ROBREDO OLAVE
Dr. DEMETRIO ALVAREZ-ESTRADA
Dra. PIEDAD DE LA CIERVA VIUDES
Dr. FRANCISCO ARREDONDO Y
VERDÚ
D. CIPRIANO COMA DÍAZ

Redacción y Administración:

SERRANO, 113. — MADRID (6)
Teléfonos 261 15 05-6-7

Cuenta corriente:

Banco de Bilbao. Agencia E
c. Serrano, 32 — Madrid (1)

Suscripción anual

Extranjero: 540 ptas.

Número suelto: 90 ptas.

Depósito legal: M. 7776 - 1961

Tirada: 1.000 ejemplares.

INDUSTRIAS GRÁFICAS ESPAÑA, S. L.
COMANDANTE ZORITA, 42 - MADRID

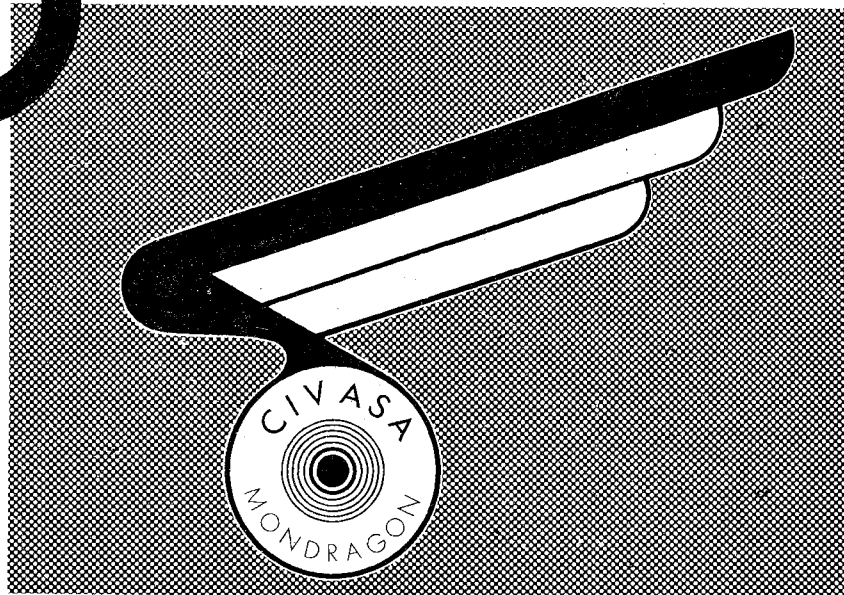
SUMARIO

	<u>Págs.</u>
EDITORIAL.—Contemplación y acción	335
CIENCIA Y TÉCNICA:	
• Arcillas cerámicas de Andalucía. <i>G. García Ramos, F. González García y D. Fernández Veiguela</i>	337
• Gres cerámico. <i>D. A. Estrada</i>	361
• La textura superficial de las piezas de alfarería. <i>A. García Verduch</i>	389
ACTIVIDADES CERÁMICAS	411
INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA	421
MISCELÁNEA	459

Los autores de los trabajos firmados asumen toda
responsabilidad que pudiera derivarse de los mismos.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de
cualquier trabajo sin citar su procedencia.

Si busca calidad... CIVASA



FABRICACION - IMPORTACION - EXPORTACION

CIA. VASCONGADA DE ABRASIVOS, S. A.

CIVASA

Fábrica de corindón marrón, rojo y blanco de 96, 97,5 y 99,5 por ciento de alúmina para industrias de abrasivos y super-refractarios. Materias primas para la fabricación de refractarios. Esmeril para pulición. Ferrosilicio.

APARTADO 29 - TELEFONO 79 5 42 - MONDRAGON (ESPAÑA)

Dirección Telegráfica: CIVASA