

AÑO 1958

Expediente núm. ....



239508

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

239508

**PATENTE DE** INTRODUCCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de METROPOLITAN-VICKERS ELECTRICAL COMPANY LIMITED,

....., de nacionalidad

británica domiciliado en Londres, Inglaterra,

calle de ..... núm. ....

*por:*

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE COMPOSICIONES ADE-  
CUADAS PARA HACER ARTICULOS REFRACTARIOS"

Nº 5028

Agente Sr. Elzaburu

29 MAR. 1958

Case M835

Rehecha I



MEMORIA DESCRIPTIVA

239508

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de METROPOLITAN-VICKERS ELECTRICAL COMPANY LIMITED,  
entidad británica, establecida en St. Paul's Corner, 1-3, St.  
Paul's Churchyard, Londres, Inglaterra, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACIÓN DE COMPOSICIONES ADECUADAS PARA HACER ARTÍCULOS REFRACTARIOS".

---

Esta invención se refiere a composiciones adecuadas para la fabricación de artículos refractarios y a la producción de artículos a partir de los mismos.

5 Los moldes refractarios para colada de metales que funden a temperaturas elevadas y otros artículos refractarios tales como ladrillos, bloques, machos y forros refractarios, se preparan generalmente mezclando un material refractario pulverizado de tamaño de partícula convenientemente fino, con un medio aglutinante líquido que fragua después de haber transcurrido un tiempo  
10 adecuado, dando a la mezcla la forma deseada y, cuando ha fraguado el medio aglutinante, secando cuando sea necesario y calcinando el artículo. La mezcla de material refractario en polvo y del

239508



medio aglutinante puede utilizarse para formar la totalidad del molde (o del artículo de que se trate) para formar la superficie del molde solamente, para suministrar la superficie y al mismo tiempo formar la matriz para material refractario, más tosco en el interior del molde y para formar moldes de cáscara que se construyen sobre patrones desmontables.

Se han propuesto diferentes medios aglutinantes líquidos para la fabricación de artículos refractarios, y un medio particularmente adecuado es un sol de sílice (o solución coloidal de sílice), cuyo uso en la fabricación de moldes refractarios se describe en la patente inglesa N<sup>o</sup> 594.671. Estos soles se inducen fácilmente a gel por adición de aceleradores convenientes, y el tiempo en que se produce la gelación puede controlarse fácilmente. Cuando se utilizan soles de sílice para aglomerar materiales refractarios y se da a la mezcla la forma deseada, la mezcla gelificada es suficientemente fuerte para el manejo y forma un refractario excelente después de secar y calcinar puesto que la sílice proporcionada por el sol de sílice mismo contribuye a las propiedades refractarias del producto.

Al emplear un sol de sílice como aglutinante, se mezcla una cantidad apropiada del sol (en la práctica es un sol de sílice acuoso) con el material refractario en polvo para formar una papilla. Si se necesita, puede añadirse un acelerador de gelación en el momento del mezclado de la papilla, o bien la papilla puede mantenerse hasta que se utiliza y añadir luego el acelerador. En algunos casos, es innecesario un acelerador de gelación, por ejemplo en el revestimiento en baño de modelos en la fabricación de moldes refractarios, en los que el revestimiento sobre el modelo se deja secar, gelificando así el sol y el modelo puede bañarse repetidas veces de este modo hasta que se acumula sobre el

239508

29



4 mismo un espesor adecuado de papilla gelificada. La consistencia  
de la papilla depende del tamaño de las partículas del material  
refractario y la proporción del sol de sílice empleado, y la con-  
sistencia particular de la papilla que se emplea dependerá en ca-  
5 da caso determinado del modo de moldeo que se emplee. Si la pa-  
pilla ha de formarse alrededor de un modelo por vibración por  
gravedad, entonces puede hacerse más espesa que si ha de usarse  
como revestimiento en baño en la formación de la superficie del  
artículo refractario solamente: si la papilla ha de aplicarse  
10 a un modelo en forma de riego o pulverizado, este rociado tendrá  
que ser suficientemente fluido.

En algunos casos, la papilla se usa inmediatamente después  
de mezclar pero hay muchas ocasiones en las que es conveniente  
preparar una cantidad de papilla y utilizarla durante un periodo  
15 de varios días. En la formación de superficies de moldes refrac-  
tarios por revestimiento en baño, por ejemplo, es conveniente  
preparar una gran cantidad de papilla y mantenerla en un baño en  
el cual se ha de introducir el modelo. De vez en cuando se añade  
una nueva cantidad de papilla para mantener el nivel en el baño  
20 a medida que se gasta su contenido y el baño puede estar en uso  
continuo durante varios días o incluso semanas.

En los casos en que la papilla es fluida y se usa durante  
mucho tiempo es muy conveniente, como es natural, que retenga lo  
más posible sus propiedades primitivas y, sobre todo, que las  
25 partículas refractarias en suspensión no se sedimenten de forma que  
la papilla deje de ser homogénea. Sin embargo, en la práctica, se  
encuentra que hay una tendencia por parte de las partículas refrac-  
tarias suspendidas en un sol de sílice o sedimentarse por reposo.  
Este cambio en las propiedades de la papilla es particularmente  
30 indeseable cuando la papilla ha de emplearse para revestimiento



✓ en baño o rociado, puesto que el revestimiento de papilla retenido por los modelos utilizados variará con el tiempo tanto en espesor como en constitución.

5 Se ha descubierto ahora que, si se incorpora un agente tensoactivo catiónico o noiónico en la papilla de sol de sílice y partículas refractarias, y se ajusta convenientemente el pH de la mezcla resultante cuando sea necesario, puede disminuirse notablemente la tendencia de las partículas refractarias a separarse por sedimentación.

10 Por tanto, de acuerdo con la invención, una composición adecuada para fabricar artículos refractarios comprende una papilla de un sol de sílice, un material refractario pulverizado, y una proporción pequeña de un agente tensoactivo catiónico o no-ionico, teniendo la papilla un pH tal que permanezca homogénea durante el reposo.

15 Entre los soles de sílice que son adecuados para uso en las composiciones de la invención figuran los que han sido obtenidos por el procedimiento de cambio iónico a partir de silicato sódico, o por el procedimiento llamado de autoclave empleando un gel de sílice, tal como los soles de sílice que se describen en 20 las patentes inglesas Números: 607.696; 645.703; 649.897; 654.850; y 662.423. La concentración de sílice en el sol de sílice empleado es preferiblemente de 10 a 30 % en peso, siendo particularmente adecuada la de 15 % aproximadamente. Los soles de sílice que se 25 venden con el nombre comercial registrado "Syton", tales como los conocidos con los nombres de "Syton C", "Syton W-20" y "Syton 2X", que contienen 15 %, 15 % y 30 % en peso de sílice, respectivamente, son particularmente adecuados, y el sol de 30 %, si se necesita, puede diluirse con agua para dar un sol al 15 % para uso 30 directo.



Naturalmente, el material refractario en polvo utilizado no será tal que su acidez o su basicidad sean tan intensas que hagan que el sol de sílice gelifique rápidamente. Son materiales refractarios adecuados, la alúmina, el carborundo, la cromita, y la sílice misma, y silicatos tales como el silicato de zirconio y la silimanita. El tamaño de partícula del material refractario en polvo es preferiblemente de tal naturaleza que el polvo pase a través de un tamiz estándar inglés de 200 mallas por 2,5 cm.

Son agentes tensoactivos no-iónicos adecuados los que se obtienen condensando un óxido de alquileo, tal como por ejemplo óxido de etileno, con una sustancia orgánica que contenga un grupo no-polar grande y un átomo de hidrógeno activo. Entre estos pueden mencionarse los productos de condensación de óxido de etileno con alcoholes grasos de cadena larga (tal como por ejemplo el producto que se vende con el nombre de "Lubro 1 W"), los productos de condensación de óxido de etileno con alquilfenoles, por ejemplo un octilfenol (tal como "Stergene"), y los productos de condensación de óxido de etileno con alquilmercaptanos de cadena larga, por ejemplo, un dodecilmercaptano. Otro agente tensoactivo no-iónico que puede utilizarse en un ester de ácido graso de polietilenglicol, tal como el que se vende con el nombre de "Nonex 99".

Ejemplos de agentes tensoactivos cationicos que pueden utilizarse son las sales de amonio cuaternario tal como el bromuro de cetil piridinio que se vende con el nombre de "Fixanol C" y el bromuro de cetiltrimetilamonio.

La estabilidad de una papilla está muy influenciada por su pH y, cuando es necesario, hay que ajustar convenientemente el pH, por ejemplo, por adición de ácido, después de haber mez-

239508



clado los ingredientes. El pH más conveniente para la estabilidad varia de modo que no puede predecirse, según el lote que se produzca en cada caso particular de sol de sílice utilizado, pero puede encontrarse fácilmente por ensayo sencillo. Usualmente, con un agente tensoactivo no-ionico, el pH adecuado estará en el lado alcalino de neutralidad, pero puede encontrarse que sean aceptables valores de pH relativamente bajos cuando la proporción de agente tensoactivo no-ionico presente sea pequeña.

10 En algunos casos en los que se han usado agentes tensoactivos no-ionicos en la práctica de la invención, se ha encontrado que la viscosidad de la papilla producida aumenta notablemente por reposo, aunque el sol de sílice no gelifica. Este comportamiento parece depender en gran medida de pH de la papilla. Este cambio en las propiedades de una papilla puede ser indeseable en ciertas circunstancias, pero se ha descubierto que, cuando se utiliza un agente tensoactivo no-ionico, entonces, al incorporar además un agente tensoactivo aniónico, es posible bien sea disminuir toda tendencia de la papilla a espesar o a aumentar de viscosidad por reposo, o bien reducir al grado deseado la viscosidad de una papilla que ha sido ya espesada. Como agentes tensoactivos aniónicos que pueden utilizarse en unión con los agentes tensoactivos no-iónicos, pueden mencionarse los alquil-aril sulfonatos, tales como dodecilbenzenosulfonato sódico, las sales de sulfatos ácidos de alquilo, tales como sulfato de laurilo y sodio y sulfato de cetilo y sodio, y los detergentes comerciales que se venden con los nombres de "Teepol" e "Iranpol" y los sulfosuccinatos de alquilo, tales como dioctil sulfosuccinato sódico y la sustancia  
30 que se vende con el nombre de "Alcopol O".



Otro método para disminuir el espesamiento que se ha producido ya, consiste en aumentar el pH de la papilla por adición cuidadosa de álcali, por ejemplo, de amoníaco. Naturalmente, hay que tener cuidado de ver que la cantidad de álcali añadida no sea tal que destruya el carácter no-sedimentable de la papilla. Alternativamente, puede reajustarse el cuerpo de la papilla incorporando más sol de sílice y material refractario.

Las proporciones de sol de sílice a material refractario pulverulento y cualquier cantidad de agua añadida que se utilice dependerán en cada caso determinado de la consistencia de la papilla deseada. Cuando se emplee un agente tensoactivo no-ionico, suele ser suficiente de 0,05 % a 1 % de agente tensoactivo, en peso, de papilla, y, cuando se use un agente tensoactivo catiónico, son adecuadas cantidades incluso menores. La cantidad de agente tensoactivo aniónico que puede usarse para disminuir el espesamiento de una papilla en la que está presente un agente tensoactivo no-ionico suele ser solo una pequeña proporción en peso de la sustancia no-ionica. Las proporciones exactas de agente tensoactivo adecuadas en cualquier caso dado pueden encontrarse por un procedimiento de ensayo sencillo.

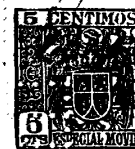
Se sobreentenderá que el uso de las composiciones de la invención en la fabricación de artículos refractarios, y los artículos refractarios así obtenidos han de considerarse dentro del alcance de la presente invención.

La invención tiene una aplicación importante en el proceso de colada de precisión que se describe en la solicitud de Patente española número 239.512.

La invención se ilustra por los siguientes ejemplos:

#### EJEMPLO I

Este ejemplo aclara la preparación y propiedades de una



composición en forma de una papilla adecuada para uso como revestimiento en baño, que comprende silicato de zirconio, un agente tensoactivo no-ionico, y la solución coloidal de sílice que se vende con el nombre "Syton C", preparada por el procedimiento denominado de autoclave y que contiene 15 % en peso de  $\text{SiO}_2$ .

Se añade silicato de zirconio desmenuzado que pasa por la malla Nº 200 B.S.S. (175 gramos; el material utilizado fué el que se vende con el nombre "Zircosil 200") en porciones, con agitación mecánica vigorosa, sobre Syton C (60 cc.; pH 9,75) al cual se había añadido 1,5 cc. de una solución acuosa que contenía 50 % en peso del agente tensoactivo no-ionico que se vende con el nombre de "Stergene" (producto de condensación de óxido de etileno y octil-cresol). Se continuaba agitando durante 10 minutos después de haber completado la adición de silicato de zirconio y la papilla obtenida se dejaba en reposo durante la noche. Sus propiedades se observaban luego del modo siguiente.

1.- Se determinaba el pH de la papilla

2.- Se agitaba la papilla enérgicamente durante unos pocos minutos y se dejaba en reposo durante una hora. Luego se determinaba el tiempo transcurrido para que un volumen medido de la papilla a una temperatura de 20° C. fluyera desde una pipeta graduada de 50 cc. mantenida verticalmente. El tiempo observado constituía una medida de la viscosidad relativa de la papilla. (Se encontró que el tiempo empleado por un volumen igual de agua para fluir desde la pipeta en condiciones idénticas fué de 30 segundos).

3.- La papilla se agitaba enérgicamente durante unos pocos minutos y luego se vertía en una vasija abierta para dar



una capa de 46 mm. de espesor, que luego se dejaba en reposo durante una hora. Se mantenía en posición vertical una micro-espátula por encima de la superficie de la papilla con su extremo inferior tocando justamente la superficie y se soltaba y dejaba mover en sentido descendente a través de la papilla bajo su propio peso. La profundidad a la cual penetraba el extremo inferior de la espátula en la papilla indicaba la amplitud con que se había formado una capa inferior dura de silicato de zirconio como resultado de la sedimentación.

4.- Se dejaba en reposo la papilla durante varios días y después de haber agitado durante unos pocos minutos, se dejaba en reposo otra hora más y luego se inspeccionaba para determinar si había alguna capa inferior dura de silicato de zirconio. El tiempo de flujo de la papilla se determinaba después con el fin de encontrar si se había producido algún espesamiento durante el periodo de reposo. En la siguiente tabla se indican los resultados de pruebas realizadas con tres papillas preparadas independientemente. El pH inicial de la solución coloidal de sílice usada en cada caso fué 9,75 y en todos los casos, las papillas eran homogéneas después de haberse dejado en reposo durante el número de días que se indica.

Papilla	Propiedades después de reposo durante la noche			Propiedades después de reposo durante varios días	
	pH de la papilla.	Tiempo de flujo	Penetración de la espátula	Número de días de reposo.	Tiempo de flujo (segundos)
A	9,25	56	46 mm.	9	72
B	9,0	56	46 mm.	5	63
				9	80
				12	91
C	9,1	45	46 mm.	5	57
				11	61



Se ve por la tabla anterior que cada papilla tenia una estabilidad muy satisfactoria y acusaba poca tendencia al espesamiento por reposo.

5 A la terminación de las pruebas, se investigó la utilidad de la papilla C (elegida arbitrariamente) como revestimiento de baño, introduciendo una barra de cera de colada de precisión, previamente limpiada con acetona, en la papilla, y retirándola rápidamente. Se encontró que el revestimiento formado sobre la cera fué satisfactoriamente uniforme.

10

#### EJEMPLO II

Este ejemplo ilustra el efecto de la alteración del pH de una composición inicialmente de poca utilidad como revestimiento en baño en virtud de la sedimentación relativamente rápida de partículas de silicato de zirconio.

15

Se preparó una composición a partir de silicato de zirconio, Stergene y Syton C (también de pH 9,75), se tomó de un lote de producción diferente. Después de haber añadido la totalidad del silicato de zirconio y de continuar la agitación durante 10 minutos más, se puso aparte la composición. (pH 8,8).

20

Se encontró, al cabo de una hora que se habia formado una capa inferior extraordinariamente dura de silicato de zirconio y se encontró, por el ensayo de penetración, que la profundidad de penetración era solamente 12 mm. Se dejó durante la noche la composición, luego se agitó enérgicamente durante unos pocos minutos, se dejó en reposo durante una hora más y se examinó de nuevo por el ensayo de penetración. La profundidad alcanzada siguió siendo solo de 12 mm.

25

30 Se repitió el experimento luego cuatro veces con la diferencia de que, después de haber completado la adición de silicato de zirconio, se ajustaban los valores de pH de las compo-



siciones a los valores 8,0, 7,7, 7,4 y 6,35, respectivamente, por adición de ácido clorhídrico. En todo caso se obtuvieron papillas homogéneas movibles, muy adecuadas para uso como re-  
vestimientos en baño, después de haber dejado durante la noche  
5 la composición y de haber sido agitadas luego enérgicamente durante 10 minutos más. En todo caso el resultado del ensayo de penetración fué 1 y 46 mm.

#### EJEMPLO III

Este ejemplo ilustra la preparación de una composición en forma de una papilla adecuada para uso como revestimiento en  
10 baño y que contiene una cantidad reducida de sílice coloidal.

Se mezcló Syton C (pH 9,65) con un peso igual de agua destilada para dar una solución que contenía 7,5 % en peso de  $\text{SiO}_2$ . Se ajustó el pH de la solución a 9,65 por adición de un  
15 poco de solución de hidróxido sódico y se utilizaron 60 cc. de la solución en la preparación de una papilla como en el ejemplo número 1. La papilla movable obtenida de este modo se dejaba en reposo durante la noche, se agitaba enérgicamente durante unos pocos minutos, se dejaba en reposo una hora y lue  
20 go se sometía al ensayo de penetración de la espátula, en cuyas condiciones se observó una profundidad de penetración de 46 mm.

#### EJEMPLO IV

Este ejemplo se refiere a la preparación de una compo-  
25 sición utilizando una solución coloidal de sílice obtenida por el proceso de cambio de iones.

Una cantidad de la solución coloidal de sílice que se vende con el nombre de Syton 2X, que contiene 30 % en peso de  $\text{SiO}_2$ , y con un pH 10,0 se mezcló con un volumen igual de  
30 agua destilada y el pH de la solución se ajustó a 7,0 por adi-



ción de ácido clorhídrico. Se emplearon 60 cc. de la solución en la preparación de una composición siguiendo el procedimiento del ejemplo I, y se obtuvo así una papilla homogénea móvil muy adecuada para uso como revestimiento en baño y que dió un valor de 46 mm. en el ensayo de penetración de la espátula.

Los intentos de preparación de una composición sin ajustar el pH a 7, con o sin adición de "Stergene", dieron por resultado la formación de una papilla inestable que depositaba rápidamente una capa inferior extraordinariamente dura de silicato de zirconio y dió una penetración solamente de 12 mm. en la prueba de penetración de la espátula.

#### EJEMPLO V

Este ejemplo se refiere al uso de un agente tensoactivo catiónico en la preparación de una composición en forma de una papilla adecuada para uso como revestimiento en baño.

Se preparó una composición siguiendo el procedimiento del ejemplo I y utilizando Syton C de pH 10,0, excepto que, en lugar de la solución de agente tensoactivo no-iónico, se emplearon 0,7 cc. de una solución acuosa que contenía 10 % en peso del agente tensoactivo catiónico que se vende con el nombre de Fixanol C (bromuro de cetilpiridinio). La papilla homogénea móvil resultante (pH 9,15) dió un valor de 46 mm. en el ensayo de penetración de la espátula y se encontró que daba un tiempo de flujo de 85 segundos.

En un experimento de "control", en el cual no se utilizó agente tensoactivo catiónico, la composición obtenida depositó sólido rápidamente y dió una penetración de 12 mm. únicamente en la prueba de penetración.

#### EJEMPLO VI

Este ejemplo y el siguiente aclaran el uso de un agente



tensoactivo aniónico en la obtención de composiciones de viscosidad convenientemente baja a partir de papillas espesadas preparadas mediante el uso de un agente tensoactivo no-ionico.

5 Se añadió Zircosil 200 (175 gr.) en porciones, con agitación mecánica enérgica, sobre Syton C (60 cc.; pH 9,1) al cual se había añadido 0,2 gr. del agente tensoactivo no ionico que se vende con el nombre Nonex 99 (un ester de ácido graso y poli-etilenoglicol).

10 Se continuaba la agitación durante 10 minutos después de haber completado la adición de silicato de zirconio y la papilla homogénea así obtenida se dejaba en reposo durante la noche, se agitaba, y se dejaba una hora más. La papilla final era homogénea y, al ser sometida a la prueba de penetración de la espátula, dió una penetración de 46 mm, pero era de  
15 peor inadecuado, según indicó el tiempo de flujo de 1740 segundos y por tanto, de utilidad bastante reducida como revestimiento en baño, Sobre esta papilla se agregó luego con agitación vigorosa 0,1 cc. del agente tensoactivo aniónico que se vende con el nombre de "Alcopol"O (clase ordinaria)" (dioc-  
20 tilsulfosuccinato sódico), resultando así una dilución inmediata de la papilla, cuyo tiempo de flujo se vió, por la prueba, que había sido reducido a 73 segundos.

#### EJEMPLO VII

25 Se preparó una composición siguiendo el procedimiento del ejemplo 6, utilizando en lugar del Nonex 99, 1,5 cc. de una solución acuosa que contenía 50 % en peso de Stergene. La papilla final homogénea pero espesada, obtenida de este modo, dió una penetración de 46 mm. y un tiempo de flujo de 1020 segundos. Se agregó sobre la papilla, con agitación enérgica,  
30 0,2 cc. de una solución acuosa que contenía 5 % en peso de una



mezcla de 3 partes de dodecibencenosulfonato sódico y una parte de sulfato sódico anhidro, y la papilla se hizo rápidamente menos viscosa. Se encontró que el tiempo de flujo había sido reducido a 60 segundos.

5

## N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

12.- Mejoras introducidas en la fabricación de composiciones adecuadas para hacer artículos refractarios que comprenden preparar una papilla de un sol de sílice, un material refractario pulverulento, y una pequeña proporción de un agente tensoactivo catiónico o no-ionico, teniendo la papilla un pH tal que permanezca homogénea durante el reposo.

22.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el sol de sílice contiene de 10 a 30 % en peso de sílice.

20 32.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el sol de sílice contiene aproximadamente 15% en peso de sílice.

25 42.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el material refractario es alúmina, carborundo, cromita, sílice, silicato de zirconio o silimanita.

30 52.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el material refractario tiene un tamaño de partícula tal que pasará por un tamiz de 2,5 cms. por pulgada según las normas inglesas.



62.-Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que contiene una pequeña proporción de un agente tensoactivo no-ionico, en la cual el agente tensoactivo no-ionico es un producto de condensación de un óxido de alquileno y una sustancia orgánica que contiene un grupo no-polar grande y un átomo de hidrógeno activo.

72.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el óxido de alquileno es óxido de etileno.

82.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la sustancia orgánica que contiene un grupo no-polar grande y un átomo de hidrógeno activo es un alcohol graso de cadena larga, un alquilfenol, un ácido graso, o un alquilmercaptano de cadena larga.

92.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8 en la que hay presente una cantidad comprendida entre 0,05 y 1 % en peso de agente tensoactivo no-ionico.

102.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en la que hay presente también un agente tensoactivo aniónico.

112.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el agente tensoactivo aniónico es un alquilaril-sulfonato, una sal de un sulfato ácido de alquilo o un sulfosuccinato de alquilo.

122.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y que contiene una pequeña proporción de un agente tensoactivo catiónico, en la que el agente tensoactivo catiónico es una sal de amonio cuaternario.

132.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 12 en la que la sal de amonio cuaternario es bromuro de cetilpiridinio o bromuro de cetiltrimetilamonio.

239508



149.- Mejoras introducidas en la fabricación de composiciones adecuadas para hacer artículos refractarios.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

29 MAR. 1958  
P. A.

*Alberto de Elzabur*  
Alberto de Elzabur  
P. A.

MLM/.