

146903

MEMORIA DESCRIPTIVA

para

solicitar una PATENTE de INVENCION, por VEINTE años, en ESPAÑA, sobre "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE SILICATOS ALCALINOS EN POLVO", a favor de la Sociedad Anónima LA FLORIDIENNE J. BUTTGENBACH & C^o, domiciliada en Bruselas (Bélgica).

—oo00oo—

La presente invención, debida a los trabajos del Sr. David Kusman, se refiere a la fabricación de silicatos



5 alcalinos y tiene por objeto permitir la obtención de estos silicatos, con diversas proporciones entre el sílice y el álcali, bajo forma de un polvo de aspecto cristalino, estable y disolviéndose enteramente en el agua.

10 Es sabido que los silicatos alcalinos se encuentran en el comercio bajo forma de líquidos jarabosos obtenidos por disolución, bajo presión de vapor, de los silicatos vídriosos producidos por fusión al horno de mezclas de arena y de álcali en diversas proporciones. El silicato de sosa líquido del comercio tiene ordinariamente una riqueza de aproximadamente 36 % de silicato sódico, una densidad de 38 a 49° Bé y una relación entre el sílice y la sosa que
15 varía de 1,62 a 3,42.

Habida cuenta de los inconvenientes que resultan naturalmente del estado líquido de estos productos (riquezas relativamente modestas, embalaje y transporte costoso) se ha tratado de prepararlos bajo forma de polvos solubles
20 en agua a temperatura y presión ordinarias, singularmente en vista de la preparación de los polvos llamados detergentes

Los procedimientos propuestos primero al efecto se fundaban los unos en la hidratación del silicato vídrioso, los otros en la desecación del silicato líquido finamente pulverizado en una corriente de aire caliente. Los silicatos así preparados presentaban sin embargo a lo menos uno
25 de los defectos siguientes : tendencia a la aglomeración, por consiguiente ausencia de estabilidad; débil solubilidad en el agua, sobre todo, para los productos ricos en sílice; imposibilidad de obtener una solución concentrada.

CLARKE, MODET Y C^o



Para evitar estos inconvenientes, se ha propues-
to un procedimiento basado en la cristalización en masa de
una solución de silicato de sosa previamente reducido a una
composición determinada en sílice, sosa y agua, por añadi-
35 duras de sosa caústica al silicato de sosa comercial y una
evaporación a un grado determinado. Pero este procedimiento
de cristalización tan solo permite fabricar el metasilicato
(sal donde la relación $\frac{\text{sílice}}{\text{alcali}} = 1$) y no conviene para la
obtención de silicatos ricos en sílice, particularmente del
40 trisilicato ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 3 \text{SiO}_2$) cuyas propiedades coloidales son
acentuadas. Ahora bien, es particularmente apetecible obte-
ner los silicatos ricos en sílice en el estado de polvo so-
luble, pues tienen una acción deterdensiva muy pronunciada.

El procedimiento a tenor de la presente inven-
45 ción permite obtener, en estado de polvo estable y soluble,
silicatos ricos en sílice, es decir teniendo una relación
 $\frac{\text{sílice}}{\text{alcali}}$ igual a 2 o mayor que 2. Se basa en la propiedad que
tienen las soluciones de los silicatos bastante ricos en sí-
lice, de dar precipitados en presencia de ciertos cuerpos
50 orgánicos o hasta inorgánicos. Esta propiedad, hasta ahora,
no ha sido utilizada industrialmente porque los precipita-
dos agotados retienen todavía una gran cantidad de agua y
de agente precipitante, de suerte que dejados al aire libre
o calentados se vuelven gelatinosos.

55 En acordancia con la presente invención, después
de haber tratado una solución de silicato alcalino, por
ejemplo un silicato líquido del comercio, por un agente

CLARKE, MODËT Y C^o



coagulante, se somete la masa coagulada a un tratamiento que asegura la eliminación del agua en presencia del agente coagulante empleado. A este efecto, se puede someter la masa a una presión, o bien dejarla reposar con oposición a la evaporación del agente coagulante, generalmente más volátil que el agua. Después de separación del líquido, la masa forma una torta dura y friable que se reduce en polvo y éste se seca bajo agitación continua, a una temperatura que no pasa de 45°. Al cabo de poco tiempo, los granos toman el aspecto de pequeños cristales duros, uniformes y transparentes, cuya composición depende de la del silicato, o de la mezcla de silicato de la cual se partió y puede alcanzar o exceder una relación $\frac{\text{silice}}{\text{alcali}} = 3$. En cuanto al porcentaje del agua, puede variar según la duración del secado.

Los silicatos obtenidos por este procedimiento tienen la gran ventaja de disolverse, sin agitación, en el agua incluso si estuviera fría.

Como agente coagulante, se pueden emplear los alcoholes, las acetonas, así como otros compuestos orgánicos, de preferencia en cantidad exígua, o bien ciertos compuestos inorgánicos cual el amoniaco.

A título de ejemplo, se describe a continuación un modo de preparación de trisilicato de sodio.

A 1000 gr. de silicato líquido comercial, llamado neutro, teniendo una relación entre sílice y sosa de aproximadamente 3 y una densidad de 39° Bé, se añaden 100 c.c. de alcohol metílico, al paso que se mezcla hasta ob-



85 tención de una masa bastante compacta, parecida al queso
blanco. Esta se somete enseguida a prensado en una prensa
con cesto perforado permitiendo realizar una presión del
orden de 30 atmósferas y de recuperar el líquido exprimido.
Este líquido que contiene la mayor parte del alcohol emplea-
90 do es sometido a una destilación encaminada a recuperar es-
te alcohol.

Se obtiene a la salida de la prensa un pastel
duro, muy friable, no colante, que se deja reducir fácil-
mente en polvo. Se seca el polvo obtenido bajo agitación
95 continúa durante aproximadamente 2 o 3 horas a una tempera-
tura que no exceda de 45° C.

En lugar de someter la masa a una presión, se la
puede colocar sobre una superficie porosa, por ejemplo en
un saco de tejido, que se encierra durante 24 horas en un
100 recinto estanco de una capacidad poco superior a la del sa-
co para impedir la volatilización del alcohol.

En estas condiciones, el coágulo se contrae, ex-
pulsando el líquido que lo impregna y forma una torta dura y
friable, en tanto que el líquido es recogido al fondo del
105 recipiente. Como precedentemente, esta torta se reduce en
polvo, y éste se seca.

Tanto en un caso como en el otro, al fin de la
deseccación el producto presenta un aspecto cristalino, es
seco y corredizo. Su análisis revela la fórmula :



Este producto puede parcialmente deshidratarse

CLARKE, MODY & CO

110



LONDON

por un calentamiento lento a una temperatura comprendida entre 45° y 100° C.

115 Los silicatos en polvo así preparados conservan su aspecto cristalino, seco y corredizo incluso después de varios días de exposición al aire libre, y se disuelven fácilmente en agua, permitiendo en particular la preparación de soluciones muy concentradas, incluso si el agua estuviese fría. Siendo estos productos ricos en sílice, para 120 obtener cualquier relación $\frac{\text{sílice}}{\text{álcali}}$ deseada, basta mezclarlos con sosa caústica, ya sea en polvo al estado seco, ya en el momento del empleo en el baño de disolución.

REIVINDICACIONES

125 1ª.- Procedimiento de fabricación de silicatos alcalinos bajo forma de polvo cristalino, estable y soluble, caracterizado porque se trata una solución de silicato líquido por medio de un agente coagulante y porque, mediante la eliminación de agua en presencia del agente coagulante, la masa coagulada es transformada en un pastel friable que 130 luego se reduce a polvo.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la masa coagulada es desembarazada por presión del líquido que contiene.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se encierra la masa coagulada en una capacidad o recinto bastante limitado para entorpecer la evaporación del agente coagulante, al objeto de permitir a la

CLARKE, MOUET Y C^o 135





masa la expulsión del agua al mismo tiempo que del agente coagulante.

140. 4º.- Procedimiento segun las reivindicación 1, caracterizado por el empleo de un alcohol o de una acetona como agente coagulante.

145. 5º.- Procedimiento segun la reivindicación 2, caracterizado porque el alcohol o la acetona se emplean en una proporción del orden de 10 % del peso de la cantidad de silicato tratada.

6º.- Procedimiento segun la reivindicación 1, caracterizado porque el polvo obtenido es secado bajo agitación continua a una temperatura que no pasa de 45º.C.

150. 7º.- Procedimiento segun la reivindicación 6, caracterizado porque después de la obtención de un polvo seco y cristalino por desecación se efectúa una deshidratación por secado a una temperatura comprendida entre 45º y 100º C.

155. 8º.- Procedimiento de fabricación de silicatos alcalinos bajo forma de polvo cristalino, estable y soluble, en substancia segun la descripción que antecede.

160. 9º.- Procedimiento de fabricación de silicatos alcalinos en polvo, fabricados segun el procedimiento descrito.

10º.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE SILICATOS ALCALINOS EN POLVO", conforme a la presente Memoria descriptiva y a las reivindicaciones anteriores.

San Sebastian 4 de Mayo de 1939.

Por Poder de la COMISIÓN ACORDADA