



3 artificial, de cuarcita, cianita, cromita, carborundum, circona, mag-
netita o cualesquiera otras substancias adecuadas para ligar la arcilla.

Según la experiencia en la fabricación usual de todos los productos antes mencionados resulta muy difícil y en la práctica apenas se puede conseguir el mezclar con perfecta uniformidad el medio de enmagrecimiento de granos más o menos gruesos y la arcilla de ligazón. La distribución irregular de los dos componentes de la mezcla da lugar a que en puntos aislados de la piedra se origine una contracción diferente que da por resultado un torcimiento de la forma exterior. También resulta irregular la estructura química y física de la piedra, con lo que se reduce su resistencia a las elevadas temperaturas, a los cambios bruscos de temperatura, a los ataques químicos y a los esfuerzos mecánicos a temperaturas elevadas.

Aún cuando prolongando a costa de tiempo y gastos el proceso de la mezcla se consiga el mezclar íntimamente con cierta uniformidad, por efecto de las cantidades grandes necesarias de la arcilla de ligazón a añadir y del agua para amasar, queda como inconveniente el que después se contrae considerablemente tanto en la desecación como en la cochura o calcinación. De ordinario los medios de enmagrecimiento de la mezcla se calcinan antes de la molienda, de manera que al calcinar la piedra se vuelven a calcinar por segunda vez y por esto, alcanzan un grado de transformación más elevado y por tanto propiedades físicas distintas a las de la arcilla de ligazón calcinada solo una vez. Cuanto mayor es el tanto por ciento de esta arcilla en la piedra, tanto mayor es el efecto desfavorable de las diferencias arriba indicadas entre los dos componentes de la mezcla. El servirse de medios de enmagrecimiento muy refractarios, como el corundum o la cuarcita, se reduce además considerablemente el poder refractario del producto, gracias a un considerable contenido porcentual de arcilla de ligazón. El poder refractario del corundum corresponde por ejemplo a S. K. 42, mientras que las mejores arcillas



NOV. 1929

- 3. -

de ligazón alcanzan cuando más un poder refractario de S. K. 35. Además hay que tener en cuenta que los productos refractarios de medios baratos de enmagrecimiento, como trozos de piedra molidos o trozos de cápsulas, cuyo precio es inferior al de la arcilla de ligazón, se encarecen fuertemente por la adición considerable hasta ahora necesario de arcilla de ligazón.

El invento se propone conseguir una mejor ligazón de los medios de enmagrecimiento en la fabricación de productos ligados con arcilla empleando de esta las cantidades menores posible. Esto se consigue según el invento por el hecho de que dicha arcilla se incorpora en estado de poder ser vertida a los medios de enmagrecimiento. Es sabido que la arcilla puede transformarse en una masa capaz de vaciarse por ejemplo mediante una pequeña adición de álcali o de carbonato sódico o similar. También se vacian objetos de una masa compuesta de arcilla fluidificada y de medios de enmagrecimiento.

Es sabido que la arcilla puede transformarse en una masa capaz de vaciarse por ejemplo mediante una pequeña adición de álcali o de carbonato sódico o similar. También se vacian objetos de una masa compuesta de arcilla fluidificada y de medios de enmagrecimiento. Pero jamás se ha empleado arcilla fluidificada para ligar tan grandes cantidades de medios de enmagrecimiento que la masa no fuera ya vaciable, sino que tuviera que moldearse por percusión, compresión o estampación.

Gracias a su transformación en estado vaciable la arcilla se disgrega en alto grado y se transforma en estado de dispersión, con lo que se aumenta considerablemente su poder de ligazón. Sirviéndose de esta masa vaciable de arcilla de finura coloidal para la fabricación de productos ligados con ella, se necesita solo una cantidad pequeñísima de arcilla y al mismo tiempo sin dificultad se obtiene una repartición muy uniforme de dicha arcilla en la mezcla.

Mediante ensayos se ha comprobado que en lugar de las grandes canti



v. 1929

16 dades, por ejemplo 25-35 % del peso de la masa, que eran necesa -
rias de arcilla de ligazón por el procedimiento usual de fabrica -
ción, ahora basta con una adición pequeñísima de arcilla, la cual
según la clase de la arcilla de ligazón empleada y la presión uti -
lizada al moldear las piedras, puede reducirse a 2-5 % del peso
17 de la masa y así se pueden obtener productos ligados con arcilla
cuya bondad supera en muchos aspectos a la calidad de los produc -
tos obtenidos por los métodos hasta ahora usuales.

La contracción total del nuevo producto se reduce considerablemen -
te por la pequeña adición de arcilla de ligazón y la uniformidad
18 de la estructura de aumenta considerablemente por la buena repar -
tición de la arcilla desleida en la mezcla.

Además al poder refractario especialmente de los productos hechos
de materiales de enmagrecimiento muy refractarios, por ejemplo
el curundum, se mejora notablemente por efecto del pequeño conte -
nido en arcilla de ligazón. Las ligeras adiciones de álcalis que
19 se requieren para transformar la arcilla de ligazón en estado de
poder ser vaciada no pueden alterar los buenos resultados conse -
guidos por el pequeño contenido de arcilla, pues solo son aproxi -
madamente el 1- 1½ % de la cantidad de arcilla, o sea pequeñas
fracciones de un tanto por ciento de la masa total.

20 Fabricando los productos refractarios de cuarcita segun el nuevo
procedimiento, se obtienen piedras silíceas ligadas con arcilla,
perfectamente iguales a las piedras silíceas ligadas con cal por
lo que toca a su resistencia de unión, a su resistencia a la pre -
sión, al fuego y a su elevado contenido en ácido silícico y por
21 lo que toca a su resistencia a los cambios bruscos de temperatura
son superiores gracias a su excelente homogeneidad.

La arcilla desleida incorporada en estado coloidal a la cuarcita
molida forma una especie de cemento basal artificial con la arena
fina de cuarcita, el cual se transforma rapidamente en la calci -



NOV. 1929

- 22 nación y también favorece y acelera la transformación de los granos más pequeños y más gruesos de cuarcita en las otras modificaciones del ácido silícico, a saber: en cristobalita y tridimita. Por esto el nuevo procedimiento de fabricación permite emplear cuarcitas químicamente puras u otras substancias muy ricas en sílice sin cemento basal, como por ejemplo, arena cuarzosa, arena y similares para la obtención de piedras silíceas de primera clase.
- 23
- Hasta ahora era prácticamente imposible mezclar tan uniformemente una pequeña cantidad de arcilla de ligazón con grandes cantidades de charcita, chamote, o similar molidas, que pudiera obtenerse una buena trabazón de los cuerpos que se tocan en la masa. Agregando la arcilla a la masa en forma de una pasta desleída, los medios de enmagrecimiento se envuelven completamente por una capa extraordinariamente delgada de arcilla. En ciertas circunstancias la arcilla de ligazón transformada aquí en estado vaciable, puede transformarse en otro estado más fluido agregando mayor cantidad de agua de la necesaria propiamente para vaciar una arcilla desleída. El agua agregada en exceso puede luego volverse a quitar, en cuanto sea necesario, a la mezcla preparada antes de moldearla, sirviéndose de los medios conocidos, por ejemplo, el calor. Según este método sin poner en peligro la mezcla íntima uniforme puede rebajarse hasta aditamentos mucho más pequeños de arcilla de lo que hasta ahora se tenía por posible, sin que por esto se reduzca la uniformidad de la mezcla o la buena trabazón de los cuerpos que se tocan en la misma.
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- Para moldear las masas obtenidas en la forma descrita por mezcla de medios de enmagrecimiento molidos con una pequeña cantidad de pasta desleída, de arcilla, puede emplearse cualquier procedimiento por el que se obtenga un contacto íntimo de los cuerpos que se tocan en la masa. Esta por ejemplo puede comprimirse o batirse en moldes, o prensarse a elevada presión en cualquier prensa hidráulica.



v. 1929

ca. Cuanto más elevada es la presión de compresión con que se moldea la masa tanto mejor es el efecto de trabazón de la delgada capa de arcilla desleida que envuelve a cada grano. Después de secar los productos moldeados se calcinan a temperatura adecuada para conseguir una concreción profunda de la arcilla de ligazón.

Las piedras o ladrillos refractarios obtenidos de esta forma poseen practicamente una estructura uniforme perfecta tanto bajo el punto de vista químico como físico. Presentan un mínimo de porosidad y de contracción al secarse o calcinarse. A pesar de esto poseen un poder de trabazón extraordinario y su resistencia a la presión tanto a temperatura ordinaria como elevada es mayor que la de los productos refractarios fabricados por el método usual. Por efecto de reducirse las tensiones interiores se eleva también considerablemente la resistencia a las oscilaciones de temperatura.

Sirviendose de medios baratos de enmagrecimiento por ejemplo grava molida, trozos de capsula, el agregar pequeñas cantidades de arcilla desleida vaciable para la ligazón según el presente invento, da por resultado el abaratamiento considerablemente de los gastos de la masa, a causa de reducirse la porción del gasto correspondiente a la arcilla de ligazón más cara.

Si se efectua el moldeo de las masas obtenidas según el invento a presión elevada, entonces los moldeados después de secos presentan una resistencia mecánica tan elevada que aguantan el transporte y la ulterior elaboración lo mismo que los ladrillos calcinados.

Los moldeados fabricados a presión elevada pueden por lo mismo introducirse en los hornos en estado sin calcinar, siempre que los medios empleados de enmagrecimiento soporten las temperaturas del horno. Otro presupuesto para el empleo de moldeados sin calcinar es el de que las temperaturas del horno alcancen por lo menos la temperatura de concreción de la arcilla empleada. De este modo el calcinado de los ladrillos se efectúa por el calor de los hornos en los que se emplea. Esto se hace posible a causa de que la con -



NOV. 1929.

35 traccion de los ladrillos fabricados según el nuevo procedimiento y modelados bajo presión es tan pequeña en la calcinación, que prácticamente puede despreciarse.

36 Una forma especial de ejecución del nuevo procedimiento consiste en no hacer a la arcilla vaciable por sí sola y mezclada luego con toda la cantidad de los medios de enmagrecimiento molidos, sino el trabajarla con una parte de estos medios en una pasta desleida y agregar luego el resto del medio de enmagrecimiento.

37 Aquí se puede proceder haciendo vaciable juntamente una mezcla de arcilla y chamotte o cuarcita u otro medio molido de enmagrecimiento o diluyendo primero la arcilla y a la arcilla desleida agregando luego tal porción del medio molido de enmagrecimiento que la mezcla no se puede aún verter o vaciar.

38 El agregar una porción del medio molido de enmagrecimiento ya al preparar la arcilla desleida ofrece la ventaja de que los granos agregados de chamotte, cuarcita, corundum y similar al trabajar el agitador ejercen una acción rozante y disgregante sobre la arcilla de ligazón y así facilitan su desleimiento y lo aceleran, con lo que se economiza una parte considerable del trabajo del agitador y consiguientemente tiempo, dinero y energía.

39 La porción de los medios de enmagrecimiento que está suspendido en la arcilla desleida, se envuelve ya durante la preparación de esta completisimamente con partículas finisimas de arcilla, por lo cual se ahorra una parte del ulterior trabajo de mezcla. Con preferencia las fracciones más finas del medio de enmagrecimiento son las que se agregan a la arcilla desleida en la forma descrita.

40

N O T A.
- - - - -

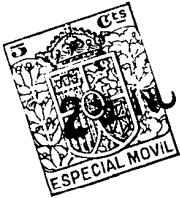
Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como no practicado en España etc, son las siguientes reivindicacio-



NOV. 1929

nes.

- 41 1. - Un procedimiento para la fabricación de productos ligados con arcilla, caracterizado porque la arcilla de ligazón se pone en un estado vaciable o vertible obtenido en la forma conocida por aditamentos de acción alcalina o análoga y se mezcla con el medio previamente granulado de enmagrecimiento, por ejemplo, chamotte, corundum cuarcita, circonita y otras sustancias no plásticas adecuadas para ligar con arcilla y luego la masa se moldea por batidura, compresión o prensado y los moldeados se calcinan.
- 42 2. - Un procedimiento para la fabricación de productos ligados con arcilla, caracterizado porque empleando cantidades muy pequeñas de arcilla, de ligazón la pasta desleída y vaciable de arcilla se hace tan fluida agregando más agua de la necesaria para la fluidez de la misma, que el contenido en agua es suficiente para obtener una en-
- 43 voltura completa de los medios de enmagrecimiento, después de lo cual estos medios se mezclan con la indicada arcilla desleída y el agua, siempre que sea necesario para el ulterior tratamiento, se elimina después de la mezcla íntima de la arcilla desleída y de los
- 44 medios molidos de enmagrecimiento, y después se calcinan los moldeados.
- 45 3. - Un procedimiento para la fabricación de productos ligados con arcilla, caracterizado porque a la arcilla de ligazón, antes en la transformación o después de la transformación en estado vaciable se le agrega primeramente solo una porción de los medios molidos de enmagrecimiento y con preferencia las fracciones finas de estos últimos y esta mezcla se reúne luego con el resto de dichos medios de enmagrecimiento, después de lo cual la masa se moldea por batidura, compresión o prensado y los moldeados se calcinan.
- 46 4. - Un procedimiento para la fabricación de productos ligados con arcilla, caracterizado porque los medios de enmagrecimiento se calcinan a una temperatura suficiente para transformarlos en estado de volumen invariable, y caso de que sea necesario, se granulan en



47 forma adecuada y a continuación se agrega un caldo desleído de ar -
cilla, se mezcla con los medios molidos de enmagrecimiento y calci -
nados hasta darles consistencia y esta mezcla se moldea por prensa -
do, después de lo cual los moldeados se emplean sin calcinar para
construir hornos y similares.

48 5. - Un procedimiento para la fabricación de productos ligados con
arcilla, caracterizado porque los medios de enmagrecimiento se cal -
cinan a una temperatura suficiente para transformarlos en un esta -
do de consistencia y caso de ser necesario se granulan en forma a -
decuada, a continuación se agrega la cantidad mínima posible de ar -
cilla desleída que baste precisamente para la ligazón y se mezcla
49 con los medios molidos de enmagrecimiento calcinados hasta darles
consistencia y después esta mezcla se moldea por prensado y los mola -
deados sin calcinar se emplean para construcción de hornos y simi -
lares.

50 6. - " Procedimiento para la fabricación de productos refractarios
resistentes a los ácidos y otros ligados con arcilla. " según se
describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Consta esta descripción de nueve hojas foliadas y escritas a máqui -
na por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 de noviembre de 1929. -

Leocadio López y López. -

P.P.-