

11 MAR 1974

11 MAR 1974

426211

P.- 56.859

1164/74 + 1172/74 ve/sa

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

por VEINTE años

Int. Cl.². C04B//E04C

a nombre de GYPSUM-RESEARCH S.A.

entidad suiza

establecida en 22, rue de la Corraterie, CH-1204,
Ginebra, Suiza

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS DE
CONSTRUCCION QUE CONTIENEN FIBRAS".

(Clase Internacional CO4b).

7.5.74

- 1 -

Los cuerpos de construcción que contienen fibras pueden ser fabricados mezclando sustancias fibrosas, tales como por ejemplo fibras de celulosa, lana de vidrio, lana mineral o lana de escoria, amianto fibroso y similares con agentes aglutinantes hidráulicos o no hidráulicos y agua, produciéndose configuración.

Quando se utilizan aglutinantes hidráulicos se puede producir a partir de éstos y los materiales fibrosos de manera continua una suspensión acuosa, a partir de la cual después de su formación y configuración se elimina el agua en exceso mediante filtración con succión. La masa moldeada remanente es secada después de la compresión. La filtración con succión se efectúa en este caso sobre un substrato de succión sin fin que se mueve de modo continuo, el cual puede estar estructurado como cinta permeable al agua, tal como por ejemplo banda de algodón o también como banda metálica perforada. A través de esta banda permeable al agua se filtra con succión el agua desde la suspensión configurada mediante cabezales de succión en vacío, los cuales están dispuestos por debajo de la banda. Después de haber retirado el cuerpo moldeado la banda permeable al agua es liberada de los restos de la masa de moldeo con dispositivos golpeado-

res o mediante inundación con agua. El agua que ha sido eliminada por filtración con succión y el agua de limpieza son empleadas para la producción de la suspensión que sirve como material de partida.

5

Si se deben producir cuerpos de construcción que contienen fibras utilizando aglutinantes no hidráulicos, los materiales de partida pueden ser moldeados en presencia de cantidades de agua suficientes o en exceso para fraguar el aglutinante no hidráulico, y eventualmente se pueden comprimir y secar.

10

Un ejemplo de la producción de placas a partir de fibras y yeso en calidad de aglutinante no hidráulico, se da en la memoria de patente alemana número 647.465. Según ésta, yeso, fibras de amianto y agua son transformados en una mezcla de aspecto seco, que a continuación es comprimida para formar cuerpos moldeados. Dichos cuerpos moldeados, después de la compresión, son humedecidos con cola acuosa y luego son secados.

15

20

De acuerdo con la memoria de patente alemana número 934.395 también se pueden mezclar en seco fibras de vidrio hilables con yeso y luego se pueden mezclar con agua. Sin embargo, también es posible

mezclar las fibras de vidrio hilables simultáneamente con yeso y con agua. Estas mezclas, que deben contener aproximadamente el agua necesaria para fraguar el yeso, son luego llevadas a fraguar produciéndose configuración.

Otra posibilidad para la fabricación de placas es mostrada en la memoria de patente alemana 1.123.244. En estado seco o con adición de una cantidad extraordinariamente pequeña de agua, los materiales de partida, tales como por ejemplo fibras, aglutinantes hidráulicos o no hidráulicos, son después de ello configurados a la forma de placas, que son provistos con guarniciones de suplemento, tales como por ejemplo con paños de muselina húmedos, a partir de los cuales se puede incorporar agua en estado de vapor dentro del cuerpo moldeado bruto para placas, mientras que éste está siendo comprimido.

De acuerdo con la memoria de patente francesa 1.461.690, debe ser ventajoso alimentar dentro de un molde yeso u otros aglutinantes que contengan sulfato en forma de polvo fino seco o de granos, y humedecer con agua de modo simultáneo o a continuación de ello. El agua necesaria para ello puede ser introducida en forma de vapor de agua

o en forma de agua fijada a otras sustancias.

De la memoria de publicación alemana 1.571.466 es conocido además un procedimiento para la fabricación de placas y cuerpos moldeados a base de yeso, según el cual el yeso mezclado con la porción fibrosa es llevado en estado seco a un molde y durante esta operación o después de ella es humedecido con una cantidad de agua que es justamente suficiente para fraguar el yeso.

También en este caso puede ser ventajoso consolidar el cuerpo moldeado mediante acción de presión.

La memoria de publicación alemana 2.103.931 describe un procedimiento según el cual sobre una cinta transportadora, la llamada cinta de moldeo previo, se mezclan fibras y yeso. Luego esta mezcla es transferida a una segunda cinta transportadora, la llamada cinta de compresión y al mismo tiempo es humedecida con una cantidad de agua aproximadamente suficiente para fraguar el yeso. La banda continua para placas obtenida de este modo es comprimida y cortada a la forma de placas, a partir de las cuales se debe eliminar por secado todavía una humedad residual de 10 a 15% en peso.

En el caso de utilizarse una mezcla de yeso

y agua de consistencia apta para ser colada, que eventualmente contiene materiales fibrosos, en la cual mezcla la cantidad de agua asciende a tres hasta seis veces la cantidad necesaria para fraguar el yeso, el agua en exceso debe ser eliminada por secado, en una porción del procedimiento que sigue a la configuración. El ejemplo más conocido de uno de tales modos de trabajo es la fabricación de placas cartón de yeso. Después de ello la mezcla de yeso y agua apta para ser solada es aplicada sobre una banda continua de cartón, cuyas aristas longitudinales están plegadas hacia arriba. A continuación la banda continua de cartón cargada con la mezcla de yeso y agua es cubierta con una banda continua de cartón adicional. Después del fraguado del yeso el agua en exceso es eliminada por secado desde la banda continua para placas que ha sido dividida por corte a la forma de placas. En este procedimiento la proporción ponderal de agua a yeso es de aproximadamente 0,6 a 1,0.

No obstante, según la memoria de patente alemana 928.219 es también posible incorporar en el moldeo y hacer fraguar velos de fibras de vidrio con espesores de hilos por encima de 0,025 mm con una mezcla del yeso y agua. En la memoria de

patente alemana 825.377 se aconseja hacer pasar una banda fibrosa a través de una mezcla de yeso y agua con consistencia adecuada, insertarla en moldes y eliminar por compresión el agua en ex-
5 ceso.

Materiales fibrosos textiles, amianto o celulosa pueden ser utilizados también conjuntamente de acuerdo con la memoria de patente alemana 1.092.361 para la fabricación de placas de
10 yeso, si primero son suspendidos en abundante cantidad de agua y en esta suspensión, una mezcla de yeso y agua, se incorpora una mezcla de yeso y haces de fibras de vidrio firmemente aglutinados con agua. A partir de la mezcla resultante, tras
15 efectuar la configuración, se filtra con succión el agua en exceso y el residuo remanente se comprime a la forma de placas, que a continuación son secadas.

En la memoria de publicación alemana número 1.104.419 también se ha propuesto ya, a partir
20 de fibras y aglutinantes sulfatados, tales como yeso, producir una suspensión acuosa, que contiene un gran exceso de agua por encima de la cantidad de agua necesaria para fraguar el aglutinante sulfatado, y además contiene un agente retardador.
25

Esta suspensión es moldeada de modo continuo a la forma de un velo, a partir del cual se elimina el agua antes del comienzo del fraguado del aglutinante sulfatado. Varias capas de este velo son enrolladas sobre un rodillo y son retiradas del mismo firmemente comprimidas unas sobre otras. Este cuerpo bruto para placas es secado después del fraguado.

El desarrollo técnico de la fabricación de placas de yeso que contienen fibras condujo según ello a tres posibilidades de procedimiento en cuanto al principio. De acuerdo con una de estas posibilidades se intentó mantener lo más pequeña que fuese posible la cantidad de agua que había de ser añadida a los materiales de partida. En este caso se hizo uso de las observaciones de que en presencia de una cantidad de agua aproximadamente suficiente para el fraguado del yeso existente, el yeso fraguado para formar sulfato cálcico dihidratado forma un cuerpo sólido con pequeño volumen de poros. De este modo se deben poder producir cuerpos de construcción con suficientes resistencias mecánicas.

La segunda posibilidad consiste en producir a partir del yeso, fibras y un exceso limitado

de agua una mezcla apta para ser colada, y fabricar a partir de ella, según el procedimiento de colada, asimismo cuerpos de construcción con valores de resistencia mecánica satisfactorios para la correspondiente finalidad de utilización. En este procedimiento el agua en exceso es sólo eliminada por secado.

La tercera posibilidad para la fabricación de placas de yeso que contienen fibras está caracterizada en lo esencial porque las masas de moldeo contienen cantidades de agua considerablemente mayores que lo que es necesario para obtener la aptitud para la colada y para el fraguado de las cantidades de yeso existentes en estas masas de moldeo. Con el fin de obtener un cuerpo de construcción con resistencia mecánica suficiente es necesario consolidar estas masas de moldeo de modo tal que la cantidad principal del agua en exceso sea eliminada mecánicamente del mismo antes del fraguado del yeso. Estos procedimientos citados en último término están ligados especialmente con desventajas técnicas si para suspender el yeso semihidratado se utiliza el agua que previamente ha sido filtrada con succión como agua en exceso a partir de una previa suspensión. Este agua en exceso contie-

ne cristales de dihidrato, los cuales al mezclar con sulfato cálcico semihidratado favorecen como núcleos de cristalización la deposición y sedimentación de menores cristales de sulfato cálcico dihidratado desde la porción líquida de la suspensión que contiene yeso y por consiguiente actúan como aceleradores del fraguado. La transformación, designada como fraguado, del sulfato de calcio semihidratado en presencia de agua para formar el sulfato de calcio dihidratado se basa tal como es sabido, en que el semihidrato es más fuertemente soluble en agua que el dihidrato. La formación de los cristales de dihidrato puede ser decelerada por consiguiente mediante la disminución de la solubilidad o de la velocidad de disolución de los cristales de semihidrato. Los agentes retardadores necesarios para ello producen no obstante también una reducción de la cantidad de cristales de dihidrato en el agua en exceso, que resulta durante la fabricación de las placas, y puede ser utilizada de nuevo como agua para amasado. Con una manipulación adecuada se puede encontrar un equilibrio entre el efecto acelerador de los núcleos de cristalización y los efectos del agente retardador, de modo tal que se garantice un tiempo de rigidización o consolidación apropiado para una

fabricación continua de placas. Para estos procedimientos anteriormente conocidos se emplea una mezcla de sustancia fibrosas y yeso de estuco en la proporción ponderal de 0,1 a 0,4 y se suspende con una cantidad de agua diez veces mayor que el peso de yeso y se moldea para formar un velo, a partir del cual se elimina por filtración con succión nuevamente la mayor parte del agua en exceso. En este caso la porción fibrosa actúa como agente auxiliar de filtración durante la filtración con succión. Dado que el yeso de estuco, tal como es sabido, se dispersa muy finamente en agua, se debía añadir una porción excesivamente elevada de fibras a las mezclas de fibras-yeso-agua con el fin de poder llevar a cabo el proceso de filtración con succión en un intervalo de tiempo técnicamente aceptable, sin sustraer del velo en este caso por una filtración con succión demasiado intensa demasiada cantidad de yeso finísimamente dividido. Debido a estas exigencias disminuyen, no obstante, con frecuencia las resistencias mecánicas y el grado de deshidratación de los productos finales. Además de ello existe el peligro de que en el agua en exceso esté contenida demasiada cantidad de sulfato de calcio dihidratado en forma cristalina. Dado

que en estos casos el agua en exceso no puede ser utilizada de nuevo como agua para amasado y únicamente puede ser desechada, se deben tener que aceptar cantidades de agua y de aglutinante incomparablemente
5 altas.

Por lo tanto, se ha buscado obtener posibilidades de disminuir estas pérdidas de agua y de aglutinante y a pesar de ello evitar una porción fibrosa innecesariamente elevada durante la fabricación de cuerpos moldeados, que son producidos a
10 partir de una mezcla de fibras, aglutinantes sulfatados y agua, debiendo ascender el contenido de agua de estas mezclas a un valor múltiplo de la cantidad de agua necesaria para el fraguado del
15 aglutinante sulfatado. En este caso, no obstante, la disminución de la porción fibrosa no deberá estar acompañada por una disminución de la resistencia mecánica del cuerpo de construcción.

Se ha encontrado ahora un procedimiento
20 para la fabricación de cuerpos de construcción que contienen fibras, especialmente placas, por estructuración de un velo a base de mezclas de sustancias fibrosas con aglutinantes sulfatados y una cantidad de agua que es mayor en varias veces que la canti-
25 dad de agua necesaria para el fraguado del agluti-

nante sulfatado, siendo eliminada mecánicamente desde el velo la cantidad principal del agua en exceso antes del comienzo del proceso de fraguado, y este velo es moldeado eventualmente bajo compresión para formar un cuerpo moldeado, que después del fraguado es secado. Según ello, en calidad de aglutinante sulfatado se emplea un sulfato de calcio semihidratado cuya superficie específica de partículas no se modifica o sólo se modifica de manera insignificante en la suspensión acuosa, hasta que se ha eliminado por medios mecánicos desde el velo la cantidad principal del agua en exceso.

El procedimiento de acuerdo con el invento se basa en la observación de que todos los yesos semihidratados producidos según procedimientos en seco las partículas individuales de yeso se descomponen inmediatamente después de ser humedecidas con agua. En este caso parece que la partícula de yeso se hincha desde dentro hacia fuera y se desintegra. La rapidez y el grado de la desintegración dependen del grado de pureza del yeso bruto y del tipo del procedimiento de calcinación. Es especialmente elevada la rapidez y el grado de la desintegración, en el caso de utilizarse un yeso bruto muy puro,

que de modo correspondiente a las costumbres de la técnica es deshidratado bajo una presión parcial de vapor de agua muy baja.

5 Por la desintegración de las partículas individuales del sulfato de calcio semihidratado en contacto con agua aumenta de manera muy considerable el número de las finísimas partículas de yeso y por consiguiente la superficie específica del yeso. Este aumento del número de finísimas partículas de
10 yeso y el acrecentamiento que le corresponde de la superficie específica del yeso tienen como consecuencia no obstante una considerable prolongación del tiempo que es necesario para filtrar con succión el agua en exceso. A pesar de esta prolongación
15 del tiempo de filtración con succión, el grado de deshidratación del velo es peor, de manera que en el velo permanece un elevado contenido de agua, que debe ser eliminado por secado en la etapa final del procedimiento con considerable consumo de energía.
20 Las finísimas partículas de yeso que se forman por la desintegración, que aparece de modo explosivo, de las partículas de sulfato de calcio semihidratado en presencia de agua permanecen suspendidas como sustancias sólidas en el agua en exceso, y como consecuencia
25 de su extremado grado de finura son filtradas

con succión juntamente con esta agua en exceso.
Este defecto puede ser compensado en grado limita-
do por una porción acrecentada de fibras, de mane-
ra que éstas puedan ejercer su función como filtro
5 en el grado deseado al efectuar la filtración con
succión. No obstante, a este respecto se observó
también que en el caso de contenidos de fibras ma-
yores que los que son óptimos para los correspon-
dientes cuerpos de construcción que contienen fi-
10 bras, disminuyen de nuevo las resistencias mecánicas
de los cuerpos de construcción que contienen fi-
bras.

Se ha comprobado que estas desventajas
pueden ser evitadas si en calidad de aglutinante
15 sulfatado se emplea un sulfato de calcio semihidrata-
do, cuya superficie específica de partículas no se
modifica o sólo de modifica de manera insignifican-
te en suspensión acuosa, hasta que se ha elimina-
do desde el velo la cantidad principal del agua en
20 exceso. Este retardo de la desintegración de par-
tículas no es idéntico al retardo conocido del tiem-
po de fraguado, que es producido por adición de los
llamados agentes retardadores. Incluso puede ser
conveniente añadir a la suspensión de yeso y fibras
25 los llamados agentes aceleradores, tales como por

ejemplo sulfato de potasio, sulfato de hierro o sulfato de zinc, los cuales después de haber eliminado la cantidad principal del agua en exceso se hacen activos y acortan el tiempo de almacenamiento del cuerpo de construcción que contiene fibras hasta lograr un fraguado. Se reconoció además que es especialmente ventajoso emplear un sulfato de calcio semihidratado, cuya superficie específica - medida de acuerdo con Blaine - en suspensión acuosa asciende a 500 hasta 6.000, preferiblemente a 1.500 hasta 4.000 cm²/g. Para la producción de tales sulfatos de calcio semihidratados pueden emplearse todas las materias primas habituales en la industria del yeso, que preferiblemente contienen menos de 3% de arcilla y en lo que sigue son designadas como "yeso bruto".

Como yeso bruto pueden utilizarse por ejemplo sulfatos de calcio dihidratados naturales o sintéticos, que son transformados de manera en sí conocida en un semihidrato con las superficies específicas precedentemente indicadas. Además de ello, los sulfatos de calcio semihidratados a utilizar de acuerdo con el invento se pueden obtener también porrecristalización de sulfato de calcio semihidratado con otra superficie específica, pudiendo ser

ventajoso agregar aditivos que incluyen sobre la estructura cristalina. Asimismo, los sulfatos de calcio semihidratados susceptibles de ser utilizados de acuerdo con el invento pueden ser recuperados también por deshidratación de sulfato de calcio semihidratado fraguado, pudiendo agregarse a dicho yeso bruto eventualmente aditivos, tales como por ejemplo cloruros de magnesio, de calcio, de cobalto o de estaño o perclorato de potasio o magnesio, en pequeñas cantidades.

Con la superficie específica precedentemente indicada del semihidrato utilizado en suspensión acuosa el sulfato de calcio semihidratado tiene una idoneidad óptima para el procedimiento de acuerdo con el invento, cuya misión es conservar esta idoneidad óptima durante el tiempo de transformación hasta que se ha eliminado por medios mecánicos desde el velo la cantidad principal del agua en exceso.

La superficie específica óptima antes citada del semihidrato se puede ligrar, por un lado, debido a que el tamaño de partículas propio del sulfato de calcio semihidratado seco no es modificado o sólo es modificado de manera insignificante por la acción del agua en el espacio de tiempo que

se indica. De este modo se puede gobernar la desintegración mecánica de las partículas individuales del sulfato de calcio semihidratado en presencia de agua, por ejemplo de modo tal que el sulfato de calcio semihidratado a emplear se recupere desde un yeso bruto previamente molido al grado de finura necesario por calentamiento en suspensión acuosa o por puesta en ebullición en seco en presencia de cloruros de magnesio, de calcio, de cobalto o de estaño o en presencia de perclorato de potasio o de magnesio en cantidades de 0,05 a 0,8, preferiblemente de 0,1 a 0,4% en peso. Los aditivos antes citados retardan cronológicamente la desintegración de las partículas de yeso. Mediante sencillos ensayos previos se puede determinar en cada caso con facilidad la cantidad de aditivo apropiada para estas sustancias.

No obstante, existe también la posibilidad de impedir la desintegración de las partículas del sulfato de calcio semihidratado mediante capas protectoras. Por lo tanto, para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento se puede emplear de modo ventajoso también un sulfato de calcio semihidratado, que se ha obtenido a partir de un yeso bruto previamente molido al grado de

finura necesario por puesta en ebullición en presencia de sustancias que forman alrededor de las partículas de yeso una capa que decelera o retarda la desintegración de las partículas de yeso en medio acuoso. Tales sustancias formadoras de una capa envolvente protectora son por ejemplo poli(acetato de vinilo) o siliconas. De modo especialmente ventajoso, para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento se emplea un sulfato de calcio semihidratado, que se ha obtenido por puesta en ebullición en presencia de 0,05 a 1,0, preferiblemente 0,1 a 0,5%, en peso de emulsión de silicona a partir de un yeso bruto previamente molido al grado de finura necesario.

Se ha encontrado un procedimiento para la fabricación de cuerpos de construcción. Según este procedimiento, en calidad de sulfato de calcio semihidratado se debe utilizar un sulfato de calcio semihidratado de la forma α producido por deshidratación a partir de yeso bruto o por recristalización a partir de semihidrato, en el cual la proporción media entre los diámetros mayores y más pequeños de una partícula se encuentra entre 1,0 y 4,0, preferiblemente entre 1,5 y 3,0.

El sulfato de calcio semihidratado en su for-

ma α resulta con frecuencia a modo de cristales en forma de agujas o plaquitas o como conglomerados cristalinos a modo de racimos. Para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento es apropiado en especial un sulfato de calcio semihidratado en su forma α , que se presenta en forma casi monocristalina. Este sulfato de calcio semihidratado no se desintegra en suspensión acuosa, sino que modifica su tamaño de partículas sólo mediante la disolución de sus partículas necesaria para el fraguado.

De modo ventajoso la superficie específica de partículas de estas partículas de sulfato de calcio semihidratado en forma α - medida de acuerdo con Blaine - en suspensión acuosa debe encontrarse entre 500 y 6.000, y preferiblemente entre 1.000 y 4.000 cm^2/g .

Para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento carece de importancia que el sulfato de calcio semihidratado en forma α sea producido directamente con el grado de finura de granos necesario, o que sea molido a partir de un espectro de granos más grueso por vía húmeda o seca, para formar el grado de finura necesario.

Para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento se puede emplear como sulfato de calcio semihidratado también un α -semihidrato, que se ha obtenido a partir de yeso por puesta en ebullición en presencia de aditivos que influyen sobre la estructura cristalina, el cual yeso se ha formado en la producción de ácido fosfórico.

En la obtención de ácido fosfórico a partir de fosfato bruto y ácido sulfúrico resulta como subproducto un yeso, que consta por ejemplo aproximadamente en un 90% de sulfato de calcio dihidratado y sólo lleva adheridas pequeñas cantidades de ácido. Este yeso puede ser transformado en el α -semihidrato por ejemplo por calentamiento en una solución al 35% de cloruro cálcico. En este caso, no obstante, resultan primero cristales en forma de agujas con desfavorables propiedades para la técnica de utilización. Por esta razón, a la papilla de puesta en ebullición se añadieron sustancias que mejoran la estructura cristalina del yeso semihidratado α resultante, de modo tal que este resultó en forma de cristales cortos, compactos y uniformes. Como aditivos a utilizar de modo preferente, con los cuales se puede influir sobre la estructura cristalina, se han acreditado en especial ácidos cis-etilendicarbo-

xílicos, tales como por ejemplo ácido maleico o su anhídrido, además las sales de metal alcalino de ácido cítrico, ácido ftálico y su anhídrido, así como las lejías residuales del procedimiento al sulfi-
5 to.

Evidentemente, para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento se pueden emplear también mezclas de sulfato de calcio en forma de β -semihidrato y en forma de α -semihidrato, si el
10 β -semihidrato cumple la condición de no modificar o modificar sólo de manera insignificante su superficie específica de partículas en suspensión acuosa hasta que se ha eliminado por medios mecánicos desde el velo la cantidad principal del agua en ex-
15 ceso. De modo preferible se emplea en este caso, en calidad de aglutinante sulfatado, una mezcla de β -semihidrato y 30 a 70% en peso de α -semihidrato.

En el caso de realización del procedimien-
20 to de acuerdo con el invento se evita que por la desintegración, que aparece de modo explosivo, de las partículas de sulfato de calcio semihidratado en presencia de agua se formen partículas finísimas de yeso, que primero permanecen suspendidas como
25 sustancias sólidas en el agua en exceso y como con-

secuencia de su extremado grado de finura son eliminadas por filtración con succión juntamente con este agua en exceso. Si bien también el defecto citado en último término puede ser compensado en
5 grado limitado mediante una porción acrecentada de fibras, que sirven en calidad de filtro al efectuar la filtración con succión, estos mayores contenidos de fibras conducen con frecuencia a productos finales cuya resistencia mecánica no es óptima.
10

Para el procedimiento de acuerdo con el invento es especialmente ventajoso emplear un sulfato de calcio semihidratado, especialmente en la forma α , cuya superficie específica - medida
15 de acuerdo con Blaine - en suspensión acuosa ascienda a 500 hasta 6.000, preferiblemente a 1.000 hasta 4.000 cm^2/g . Dado que las partículas individuales del sulfato de calcio semihidratado α no se desintegran en presencia de agua, es posible
20 conservar esta superficie específica del sulfato de calcio semihidratado α durante todo el proceso de transformación del velo formado a partir de sulfato de calcio, fibras y un gran exceso de agua, hasta que ha sido producido el cuerpo moldeado.
25

En lugar de emplearse el sulfato de calcio semihidratado α puro o una mezcla de sulfato de calcio semihidratados α y β en calidad de aglutinante sulfatado, se puede emplear
5 también una mezcla de éstos con menos de 10% en peso, preferiblemente de 3 a 6% en peso, de cemento.

Además, se ha mostrado como favorable añadir a la suspensión que contiene el sulfato de calcio semihidratado 0,001 hasta 0,2% de un agente de
10 floculación, que preferiblemente es poliacrilamida.

Tal como ya se ha indicado, con el procedimiento de acuerdo con el invento se logra que las
15 partículas del sulfato de calcio semihidratado que se emplea no se modifiquen o sólo de modifiquen de manera insignificante en cuanto a su tamaño de partículas hasta la producción del cuerpo moldeado, aunque se presenten en suspensión acuosa. De esta
20 manera se evita la aparición de partículas de sulfato de calcio finísimamente divididas, que hacen necesario un aumento de la proporción de fibras en el velo que ha de ser producido. La disminución de
25 la cantidad de partículas de sulfato de calcio finísimamente divididas conduce no obstante también

a un considerable aumento de la velocidad de filtración con succión, sin que se arrastren conjuntamente cantidades esenciales de sulfato de calcio y fibras. De esta manera las mezclas de partida, consistentes
5 en fibras, aglutinantes sulfatados y agua, pueden también ser incorporadas en el moldeo con mayor rapidez.

De acuerdo con el procedimiento del invento, en el caso de la fabricación de placas de
10 yeso se puede aumentar considerablemente, en comparación con los procedimientos anteriormente conocidos, la capacidad de rendimiento de los dispositivos utilizados, especialmente de máquinas de rodillos de arrollamiento. Además de ello, con utilización
15 ción del procedimiento de acuerdo con el invento es posible ahora llevar a cabo la fabricación de placas de materiales de construcción que contienen fibras con utilización de aglutinantes sulfatados también en máquinas Fourdrinier de tamiz sin fin,
20 que también pueden estar provistas con tamices metálicos. Estas máquinas para placas no podían ser empleadas para la realización de los procedimientos hasta ahora conocidos, dado que en estos casos debían aceptarse tiempos de filtración con succión
25 demasiado altos y un ensuciamiento no permisible

de las cintas transportadoras. Estas desventajas son evitadas por medio del procedimiento según el invento.

5 Además de ello, de acuerdo con el procedimiento del invento, se obtienen piezas de construcción que contienen fibras con calidad siempre constante, especialmente con resistencia mecánica siempre constante.

10 Las piezas moldeadas que quedan después de la filtración con succión del agua en exceso contienen todavía 5 a 30% en peso de agua libre, que es eliminada de manera en sí conocida por secado.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 17 de Julio de 1973, bajo el número P 23 36 220.1 y 23 de Julio de 1973, bajo el número P 23 37 374.2, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos de construcción que contienen fibras, especialmente placas, por formación de un velo a partir de mezclas de sustancias fibrosas con aglutinantes sulfatados y una cantidad de agua que es mayor en un múltiplo que la cantidad de agua necesaria para el fraguado de los aglutinantes sulfatados, eliminándose por medios mecánicos desde el velo la cantidad principal del agua en exceso antes del comienzo del proceso de fraguado y siendo moldeado este velo, eventualmente bajo compresión, para formar un cuerpo moldeado, que después del fraguado es secado, caracterizado porque en calidad de aglutinante sulfatado se

20

25

emplea un sulfato de calcio semihidratado, cuya superficie específica de partículas no se modifica o sólo se modifica de manera insignificante en la suspensión acuosa, hasta que ha sido eliminada por medios mecánicos desde el velo la cantidad principal del agua en exceso.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se emplea un sulfato de calcio semihidratado cuya superficie específica - medida de acuerdo con Blaine - en suspensión acuosa es de 500 a 6.000, preferiblemente 1.500 a 4.000, cm^2/g .

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque se emplea un sulfato de calcio semihidratado que se ha obtenido a partir de un yeso bruto previamente molido al grado de finura necesario, por calentamiento en suspensión acuosa o por puesta en ebullición en seco en presencia de cloruros de magnesio, de calcio, de cobalto o de estaño, o de perclorato de potasio o de magnesio, en cantidades de 0,05 a 0,8, preferiblemente de 0,1 a 0,4% en peso.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque se emplea un sulfato de calcio semihidratado que se ha obtenido a partir de un yeso bruto previamente molido al grado de fi-

nura necesario, por puesta en ebullición en presencia de sustancias que forman alrededor de las partículas de yeso una capa que retarda la desintegración de las partículas de yeso en el medio acuoso.

5 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque se emplea un sulfato de calcio semihidratado, que se ha obtenido por puesta en ebullición a partir de un yeso bruto previamente molido al grado de finura necesario, en presencia de 0,05 a 1,0, preferiblemente 0,1 a 0,5%, en peso de emulsión de silicona.

15 6ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque en calidad de aglutinante sulfatado se emplea una mezcla de sulfato de calcio semihidratado con menos de 10% en peso, preferiblemente, 3 a 6% en peso de cemento.

20 7ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque a la suspensión que contiene el sulfato de calcio semihidratado se añade 0,001 hasta 0,2% en peso de un agente de floculación.

25 8ª.- Procedimiento según la reivindicación 7ª, caracterizado porque en calidad de agente de flocu-

lación se añade poliacrilamida.

5 9ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque en calidad de sulfato de calcio semihidratado se utiliza un sulfato de calcio semihidratado α producido a partir de yeso bruto por deshidratación o a partir de semihidrato por recristalización, en el cual la proporción media entre los diámetros mayores y más pequeños de una partícula se encuentra entre 1,0 y 4,0, preferiblemente entre 1,5 y 3,0.

10 10ª.- Procedimiento según la reivindicación 9ª, caracterizado porque en calidad de sulfato de calcio semihidratado se utiliza un semihidrato α que se ha obtenido a partir de yeso por puesta en ebullición en presencia de aditivos que influyen sobre la estructura cristalina, el cual yeso se había obtenido en la producción de ácido fosfórico.

15 11ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque en calidad de aglutinante sulfatado se emplea una mezcla de semihidrato β y semihidrato α .

20 12ª.- Procedimiento según la reivindicación 11ª, caracterizado porque en calidad de aglutinante sulfatado se emplea una mezcla de semihidrato β y 30 a 70% en peso de semihidrato α .

13ª.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos de construcción que contienen fibras.

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

5

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

Madrid, 03.MAY 1976

P.A. Alberto de Elvira

Por Poderes

