

PATENTE DE INVENCION

Ref: I.C.I. Case No. N.17142.

305905



*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"Procedimiento de preparación de composiciones de yeso, para material de revocos".

=====

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a composiciones de yeso para material de revocos, de poco peso, de la clase que comprende hemihidrato de sulfato de calcio, o sulfato de calcio anhidro, como agente de aglutinación, y un agregado de poco peso. Un mate-

5.

305905



5. rial de revoco de poco peso, es el que tiene una densidad de la pasta apreciablemente inferior a la del material para revocos "neto", sin agregado. Un agregado de poco peso es el que tiene una densidad inferior a 0,35 g/cc.

10. Los materiales de revoco de poco peso, adecuados como capa inferior o como capa gruesa superior, contienen generalmente de 10 a 30% en peso de agregados de peso reducido y sus densidades de la pasta varía entre 1,4 y 0,5 g/cc. Los agregados de bajo peso, corrientemente usados, incluyen la perlita "expandida" y la vermiculita exfoliada; más raramente los agregados de peso ligero incluyen la piedra pomez y serrín de madera. El efecto del agregado de peso ligero, consiste en aumentar el rendimiento volumétrico de la pasta de trabajo obtenida partiendo de un peso dado del polvo de revoco en seco, previamente mezclado, y, por tanto, el aumentar el poder de cubrición de la pasta para cualquier espesor dado de revestimiento. Si la concentración del agregado de peso reducido es demasiado baja, la pasta de revestimiento es demasiado densa y tiene un poder de cubrición relativamente bajo, y si la concentración del agregado es demasiado elevada, el fraguado del material de revoco es relativamente débil.

25. Se ha propuesto incorporar un agente de superficie activa en los materiales de revoco de peso reducido, para fomentar el arrastre de aire durante la mezcla de la pasta de revoco, reduciendo así la densidad de la misma y aumentando el poder de cubrición. Estos materiales de revoco con mezcla de aire, no son sin embargo

30.

305905<sup>1</sup>



- completamente satisfactorios ya que cuando la pasta con mezcla de aire se aplica a una superficie absorbente, el movimiento de agua desde la pasta a la superficie da por resultado el aplastamiento de las burbujas de aire arrastradas, de tal modo que no se obtiene la cubrición prevista.
- 5.
- Constituye un objeto de este invento el proporcionar un material para revocos, de peso ligero, con una baja densidad de la pasta, para una concentración dada de un agregado de peso bajo, inferior a los materiales de revoco hasta ahora empleados, que además pueda utilizarse con éxito sobre superficies absorbentes.
- 10.
- De acuerdo con este invento, un material de revoco de peso reducido, de la índole indicada, contiene un agente de superficie activa y un material polímero soluble o dispersable en agua. El agente de superficie activa tiene el efecto indicado de arrastrar aire durante la preparación de la pasta del material; y el material polímero, aunque en algunos casos favorece el arrastre de aire, estabiliza las burbujas de aire arrastradas en la pasta, reduciendo la rotura de las mismas en el interior de esta. Este efecto estabilizador se conserva cuando la pasta se aplica a una superficie absorbente; la proporción de pérdida o penetración de agua en la superficie de sostén, queda reducida, y la rotura de burbujas a causa de la pérdida de agua, se anula prácticamente. Los materiales de revoco, con mezcla de aire, obtenidos, tienen densidades de pasta inferiores, para una concentración dada de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- agregado de peso ligero, a los materiales de revoco de peso reducido anteriormente usados, o tienen la misma densidad de la pasta para una concentración reducida de agregado de peso ligero. La concentración de este agregado puede reducirse en algunos casos al 5% en peso del material de revoco en seco, sin menoscabo de las características de manejo de dicho material de revoco.
- 5.
- Los materiales de revoco de este invento, aunque superiores en su retención del agua y su poder de cubrición, a los materiales de revoco de bajo peso anteriormente usado, con la misma concentración de agregado de peso ligero contenido, se mejoran también, en algunos casos, en grado sorprendente, en otros respectos especialmente en su adherencia y su facilidad de aplicación a las superficies. Por ejemplo los materiales de revoco anteriormente empleados, que contenían verniculita expoliada, aunque dotados de características excelentes de adherencia, tienen un rendimiento volumétrico relativamente bajo, comparado con los que contienen otros agregados de peso ligero comúnmente utilizados, y son más difíciles de aplicar a una superficie, mientras que los materiales para revoco que contienen verniculita, de acuerdo con este invento, son satisfactorios en todos estos respectos. Además, los materiales para revoco anteriormente utilizados que contenían perlita "expandida", aunque tenían un elevado rendimiento volumétrico y se aplicaban con facilidad a una superficie, acusaban una baja retención del agua y un débil adherencia a su superficie de capacidad absorbente relativamen-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- te baja, tal como hormigones y cartón-yeso, mientras que los materiales de revoco de este invento que contiene perlita "expandida", presentan una buena adherencia a estas superficies y una buena retención del agua. En la gama de concentración de agregados, adecuada para el trabajo normal, tienen, por ejemplo una adherencia tan buena a los substratos como los materiales para revoco que contienen verniculita exfoliada y, sobre hormigón con áridos de poco peso, son superiores a este respecto.
- 5.
- 10.
- Los materiales para revoco a que este invento se refiere, tienden también a ser más homogéneos que los materiales de revoco de peso reducido anteriormente utilizados, y son de distribución más fácil. En los
- 15.
- materiales para revocos, o enlucidos, que contienen serrín de madera como agregado, las partículas de éste se alinean más fácilmente al trabajar con la llana, y se hallan menos expuestos a dar lugar al "desgarre" de la capa húmeda de material. Resulta por tanto posible
- 20.
- emplear un serrín de madera de partículas bastas como agregado, en los materiales a que este invento se refiere, mientras que en los materiales hasta ahora empleados, de esta naturaleza, únicamente podía utilizarse serrín de madera fibroso y fino. Por ejemplo, es
- 25.
- adecuado un serrín de madera en partículas tales que prácticamente todas ellas atravesasen un tamiz No. 12 Norma Británica, y el 80% de las cuales queda retenido por un tamiz No. 80 Norma Británica. Estos revocos retienen muy bien el agua y ofrecen propiedades de manejo adecuadas y buenas características de adherencia.
- 30.



El agente de superficie activa puede incorporarse con el enlucido en seco, o mezclarse en la pasta húmeda para enlucir, mientras el material se gradúa con el agua de preparación.

5. Es preferible un agente de superficie pulverulento tal que pueda mezclarse fácilmente con los ingredientes de enlucido en seco, aunque pueden también mezclarse agentes de superficie líquidos, con los ingredientes en seco, si se utiliza un mezclador eficiente.
10. Los agentes de superficie activa adecuados incluyen las sales de sodio de sulfonatos alquil-arílicos, las sales de metal alcalino de sulfatos alquílicos tales como, por ejemplo, sulfato de sodio-dodecilo, productos de condensación de formaldehído y sulfonatos de sodio-arilo, condensados anhidros de glicol polietilénicos, líquidos anhidro de sulfito de celulosa, resina de pino saponificada y resinato potásico. Un grupo especialmente eficaz de agentes de superficie activa, son los naftaleno-sulfonatos de sodio-alkilo.
15. La concentración de agente de superficie activa, no es taxativa. El grado de arrastre de aire que puede conseguirse fácilmente con equipo mezclador normal, aumenta rápidamente al aumentar las concentraciones del agente de superficie activa a un máximo, y la ulterior
20. adición del agente no tiene valor práctico. En general, el arrastre de aire máximo se consigue con menos del 0,2% en peso del agente de superficie activa, sobre la base del peso del material de revoco en seco. Sin embargo, se prefiere tener una concentración de agente de
25. superficie activa, de por lo menos, 0,001% en peso del
- 30.

305905



material de revoco en seco.

5. El material polímero soluble o dispersable en agua ha de ser, con preferencia, un polvo fino dotado de características de disolución o dispersión rápidas, y con preferencia ha de constituir de 0,01 a 2% en peso de la composición de revoco, en seco.

10. Los materiales polímeros adecuados incluyen alcohol polivinílico, polivinil-pirrolidona, óxido de polietileno y éteres de celulosa solubles en agua. El alcohol polivinílico y los éteres de celulosa solubles en agua, proporcionan materiales de revoco superiores a los obtenidos con los demás materiales polímeros citados, en cuanto a características de manejo, tiempo de fraguado o estabilización, relación de agua a sólidos y resistencia de fraguado y, por tanto, han de preferirse. El éter de celulosa soluble en agua, puede ser iónico o no-iónico, o mezclado (con substituyentes iónicos y no-iónico), siendo los grupos eterificadores preferidos, alkilo, hidroxialkilo, alkilhidroxialkilo o sodio-carboximetilo.
- 15.
- 20.

25. Si se desea, a los materiales de revoco a que este invento se refiere, puede incorporarse una proporción de cal hidratada de hasta el 20% en peso de la concentración del agente de aglomeración. La inclusión de cal, reduce la tendencia del material de revoco a la eflorcencia, impide el crecimiento de mohos y mejora las características de distribución de dicho material. Sin embargo, las composiciones que contienen concentraciones excesivamente elevadas de cal hidratada, requieren proporciones elevadas de agua para
- 30.

305905



NOV. 1964

proporcionar pastas fáciles de trabajar, y éstas, son por lo tanto pesadas y difíciles de aplicar a una superficie. Por esta razón, se prefiere que la cal hidratada constituya no más del 10% en peso del material de revoco en seco.

5.

Cuando se incluye cal hidratada, el agente de arrastre de aire y el material polímero soluble o dispersable en agua utilizados, han de ser estables en presencia de la cal hidratada para no transformarse en ineficaces o precipitar de la solución con ella. Por ejemplo un éter iónico de celulosa ( que contenga constituyentes iónicos sóloamente) no ha de incorporarse en un material de revoco que contenga cal, y si se utiliza un éter de celulosa mezclado, el grado de sustitución por el substituyente iónico, no ha de exceder del valor en que el éter se precipitaría en presencia de los iones calcio.

10.

15.

El material para revocos a que este invento se refiere puede contener también una proporción de agregado denso tal como, por ejemplo, piedra caliza molida, pero la proporción no ha de exceder del 70% y con preferencia no debe exceder del 50% en peso de la composición. La inclusión de agregado denso en los materiales de revoco de peso reducido hasta ahora utilizados, aumentaba correspondientemente la densidad de la pasta de revoco, pero sorprendentemente se ha comprobado que la inclusión de agregado pesado a los materiales de revoco de este invento, no proporciona un aumento correspondiente en la densidad de la pasta. En muchos casos, la inclusión de un agregado denso no altera prác

20.

25.

30.

305905



ticamente la densidad de la pasta ni las características de trabajo, aunque si el agregado de peso ligero es perlita "expandida", puede presentarse algún deterioro en la adherencia a hormigones y cartón-yeso.

5. Este invento se aclara en mayor grado por los ejemplos siguientes, en los que todas las partes y porcentajes son ponderales.

- Los materiales para el revoco de los Ejemplos siguientes, se prepararon mezclando entre si los ingredientes en seco añadiendo el agua medida, y agitando la mezcla con un dispositivo manual para mezclar, con objeto de preparar la pasta.
- 10.

- Se midió la característica de retención del agua del material, determinando la proporción de migración del agua cuando una columna de pasta de revoco se ponía en contacto sobre una superficie medida de papel absorbente. El valor de la migración de agua, se expresa como migración de agua  $g/4,5 \text{ cm}^2/2$  minutos.
- 15.

- EJEMPLO 1 - Se mezclaron 102 partes de hemihidrato de sulfato de calcio de fraguado lento, que contenía 0,2% en peso de un agente proteinoso retardador del fraguado, con 6 partes de cal hidratada, 12 partes de perlita "expandida" de densidad 0,09 g/cc, 0,012 partes de naftaleno-sulfonato de sodio-metilo y 0,06 parte de metil celulosa hidroxipropilica de una viscosidad de 4.000 centipoides, en solución acuosa al 2%, a 15°C. Se mezclaron íntimamente 73 partes de agua con el polvo seco, para completar la preparación de la pasta de revoco. La pasta tenía excelentes características de manejo, cuando se utilizaba como revoco
- 20.
- 25.
- 30.



para capas inferiores. Tenía un rendimiento volumétrico de 1,707 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y el factor de migración del agua era de 0,22. La fuerza de adherencia a hormigón liso y denso era de 6,68 kg/cm<sup>2</sup>, a hormigón con carga de bajo peso, 7,03 kg/cm<sup>2</sup>, a hormigón distribuido con gas, 5,62 kg/cm<sup>2</sup> y a cartón-hormigón 2,46 kg/cm<sup>2</sup>.

5.

Un material para revoco, de la misma composición, pero con exclusión del éter de celulosa tenía un rendimiento volumétrico de 1,63 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,4.

10.

Un material de revoco, de la misma composición pero con éter de celulosa y sin agente de superficie activa, tenía un rendimiento volumétrico de la pasta de 1,560 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco y un factor de migración del agua de 0,41. Este material tenía una fuerza de adherencia para el hormigón liso y denso, de 1,44 kg/cm<sup>2</sup>, para el hormigón con carga de peso ligero de 1,40 kg/cm<sup>2</sup>, no se adhería al cartón-yeso, y se fisuraba y contraía al aplicarse a hormigón distribuido con gas.

15.

20.

Para obtener el mismo rendimiento volumétrico que el material que contenía a la vez éter de celulosa y agente de superficie activa, se requieren 19,2 partes de perlita expandida.

25.

EJEMPLO 2 - Se mezclaron 102 partes de hemihidrato de sulfato cálcico de fraguado lento, como se utilizó en el Ejemplo 1, con 18 partes de vermiculita exfoliada, de densidad 0,1 g/cc, 0,12 parte de sulfato de sodio-dodecilo y 0,06 parte de metil celulosa hidrox*í*

30.



305905

- propílica análoga a la utilizada en el Ejemplo 1. Con el polvo seco anterior se mezclaron 67 partes de agua para preparar una pasta de material de revoco de buenas características de manejo, utilizables como capa inferior de revoco. La pasta de material de revoco tenía un rendimiento volumétrico de  $1,362 \text{ m}^3$  por tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,09. La fuerza de adhesión de este material de revoco para todas las superficies era análoga a la de los materiales de revoco con agregado de verniculita, anteriormente usado, cuyos detalles se indican más adelante.

- Un material de revoco de la misma composición, pero sin éter de celulosa, tenía un rendimiento volumétrico de la pasta de  $1,250 \text{ m}^3$ /tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,22.

- Un material de revoco de la misma composición, pero sin éter de celulosa y sin agente de superficie activa, tenía un rendimiento volumétrico de la pasta de  $1,215 \text{ m}^3$ /tonelada de polvo seco. y un factor de migración del agua de 0,23. La fuerza de adherencia de este material, para el hormigón liso y denso, era de  $7,03 \text{ kg/cm}^2$ , para el hormigón con carga de bajo peso,  $1,41 \text{ kg/cm}^2$ , para cartón-yeso,  $2,36 \text{ kg/cm}^2$ , y para hormigón distribuido con pistoleta  $5,27 \text{ kg/cm}^2$ .

- EJEMPLO 3 - Se mezclaron 102 partes de hemihidrato de sulfato cálcico de fraguado lento, como el usado en el Ejemplo 1, con 16,5 partes de perlita expandida como la de dicho Ejemplo, 0,2 parte de resinato potásico y 1,2 parte de polvo de alcohol polivinílico en

305905



- seco. Esta mezcla se transformó en una pasta revoco, por incorporación de 70 partes de agua, y el material tenía excelentes características de manejo al usarse como revoco en capas inferiores
5. El rendimiento volumétrico de la pasta fué de 1,815 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y el factor de migración de agua era de 0,11. La fuerza de adherencia de este material para revoco, al hormigón liso y denso, era de 6,33 kg/cm<sup>2</sup>.
10. Un material de revoco de la misma composición pero sin alcohol polivinílico, tenía un rendimiento volumétrico de la pasta de 1,713 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco y un factor de migración del agua de 0,31. La misma composición, pero suprimiendo el alcohol polivinílico y el agente de superficie activa tenía un rendimiento volumétrico en pasta de 1,590 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco y un factor de migración del agua de 0,32. La adherencia de esta última composición al hormigón denso y liso era de 1,41 kg/cm<sup>2</sup> solamente.
15. EJEMPLO 4 - Se mezclaron 120 partes de sulfato cálcico anhidro con 7 partes de cal hidratada seca, 23 partes de vermiculita exfoliada, como la del Ejemplo 2, 0,06 parte de producto de condensación de formaldehído y naftaleno sulfonato sódico y 0,07 parte de metilcelulosa de viscosidad 4.500 centipoides en solución acuosa al 2% a 15°C. Se usaron 87 partes de agua para preparar una pasta de revoco. El rendimiento volumétrico de la pasta, fué de 1,642 m<sup>3</sup>/tonelada de
20. polvo seco, y el factor de migración del agua fué de
- 25.
- 30.

305905



0,15.

5. Un material de revoco de la misma composición pero sin éter de celulosa, tenía un rendimiento volumétrico en pasta de 1,560 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,31.

10. Una pasta para revoco de igual composición, pero sin éter de celulosa ni agente de superficie activa, tenía un rendimiento volumétrico en pasta, de 1,430 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,32.

- EJEMPLO 5 - Se mezclaron 100 partes de hidrato de sulfato cálcico, de fraguado retardado, como el del Ejemplo 1, con 20 partes de serrín de madera en partículas, que todas ellas atravesaban el tamiz No. 12 Norma Británica y el 80% de las cuales quedaban retenidas por el tamiz No. 80 Norma Británica, 0,1 parte de metil celulosa hidroxipropílica del tipo descrito en el Ejemplo 1, y 0,2 parte de sulfato de sodio-dodecilo. Con este polvo seco se mezclaron íntimamente 81 partes de agua para completar la preparación de la pasta de revoco. La pasta resultante tenía excelentes características de manejo cuando se utilizaba como capa de revestimiento inferior. Tenía un rendimiento volumétrico en pasta de 1,650 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,21.

25. Una pasta para revoco de la misma composición sin el éter de celulosa, tenía un rendimiento volumétrico en pasta de 1,557 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco y un factor de migración del agua de 0,44.

30. Una pasta para revoco de la misma composición,

305905



5. sin éter de celulosa ni agente de superficie activa, tenía un rendimiento volumétrico en pasta de 1,430 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,45. Las características de manejo de la pasta eran deficientes dado que las partículas del agregado eran difíciles de alinear con la llana.

EJEMPLO 6 - Se mezclaron 48 partes de hemihidrato de sulfato cálcico de fraguado retardado, como el usado en el Ejemplo 1, con 12 partes de perlita expandida como la del mismo Ejemplo, 59,9 partes de piedra caliza molida, todo lo cual atravesaba un tamiz No. 14 Norma Británica 0,06 parte de metil celulosa hidroxipropílica del tipo descrito en el Ejemplo 1, y 0,012 parte de naftaleno sulfonato de sodio-metilo, tal como el empleado en el mismo Ejemplo. En el polvo seco se mezclaron íntimamente 70 partes de agua para completar la preparación de la pasta para revoco, que tenía excelentes características de manejo cuando se utilizaba para el revoco de capas inferiores, y que podía aplicarse a todas las superficies con algo de absorción. La pasta para revoco tenía un rendimiento volumétrico en pasta de 1,756 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,21.

25. Una pasta de revoco de la misma composición, pero sin agente de superficie activa ni éter de celulosa, tenía un rendimiento volumétrico en pasta de 1,47 m<sup>3</sup>/tonelada de polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,35.

30. Un material para revoco de la misma composición pero sin éter de celulosa, tenía un rendimiento volúme-



1964

trico en pasta de 1,586 m<sup>3</sup>/tonelada en polvo seco, y un factor de migración del agua de 0,36.

NOTA

- Descrita suficientemente la naturaleza del
5. invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
10. se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra, con fecha 11 de noviembre de 1963, nº 44429/63, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención
15. por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE COMPOSICIONES DE YESO, PARA MATERIAL DE REVOCOS"; caracterizándose por lo siguiente:
20. 1ª.- "Procedimiento de preparación de composiciones de yeso, para material de revocos", de poco peso, caracterizado porque comprende mezclar hemihidratos de sulfato cálcico, o sulfato de calcio anhidro como agente de aglutinación, y un agregado de poco peso, que contiene una pequeña proporción de un agente de superficie activa, y una proporción reducida
25. de material polímero soluble o dispersable en agua.
30. 2ª.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque el material polímero soluble o dispersable en agua está en forma de un polvo fino dotado de características de disolución o dispersión rá-

305905



1004

pidas.

5. 3ª.- Procedimiento según reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el material polímero soluble o dispersable en agua es alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, óxido de polietileno o un éter de celulosa soluble en agua.

10. 4ª.- Procedimiento según reivindicación 3, caracterizado porque el material polímero soluble en agua comprende éter de celulosa en el que los grupos eterificadores son alquilo, hidroxialquilo, alquilhidroxialquilo, o sodio-carboximetilo.

15. 5ª.- Procedimiento según reivindicación 4, caracterizado porque el material polímero soluble en agua comprende metilcelulosa o metilcelosa o metilcelosa hidroxipropílica.

20. 6ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 5 caracterizado porque el agregado de poco peso, se añade a la composición en una proporción de 5 a 30% en peso.

20. 7ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 6 caracterizado porque el agregado de poco peso comprende perlita expandida, vermiculita expoliada, piedra pomez o serrín de madera.

25. 8ª.- Procedimiento según reivindicación 7, caracterizado porque el agregado de poco peso comprende partículas bastas de serrín de madera.

30. 9ª.- Procedimiento según reivindicación 8, caracterizado porque el serrín de madera en partículas bastas es tal que prácticamente todas sus partículas atraviesa el tamiz No. 12, Norma Británica, y por lo

305905



menos el 80% de dichas partículas quedan retenidas en un tamiz No. 80 Norma Británica.

5. 10ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el agente de superficie activa es de tipo pulverulento.

10. 11ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el agente de superficie activa comprende una sal sódica de un sulfonato alquil-arílico, una sal de metal alcalina de un sulfato alquílico, un producto de condensación de formaldehído y un sulfonato sódico-arílico, un condensado anhídrido de glicol polietilénico, líquido de sulfito de celulosa anhídrido, resina de pino saponificada, o resinato potásico.

15. 12ª.- Procedimiento según reivindicación 11, caracterizado porque el agente de superficie activa es un naftaleno de sodio-alkilo.

20. 13ª.- Procedimiento según reivindicación 11, caracterizado porque el agente de superficie activa es naftaleno sulfonato de sodio metilo, sulfato de sodio-dodecilo, o un producto de condensación de formaldehído y naftaleno sulfonato de sodio.

25. 14ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque se añade una proporción de cal hidratada hasta el 20% en peso de la concentración de agente de aglomeración, y en la que el agente de superficie activa y el material polímero soluble o dispersable en agua, son estables en presencia de la cal hidratada.

30. 15ª.- Procedimiento según reivindicación 14, ca-



racterizado porque la cal hidratada, se encuentre en una proporción que no excede del 10% en peso.

5. 16ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque se añade una proporción de agregado denso, que no excede del 70% en peso de la composición.

17ª.- Procedimiento según reivindicación 16, caracterizado porque el agregado denso es piedra caliza molidas.

10. 18ª.- Procedimiento de preparación de composiciones de yeso, para material de revocos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

11 NOV. 1964

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY