



351422

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una..

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: Adolphe COMINASSI y Henri LIEVREMONT, de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: 95 Avenue Mozart, 75-PARIS XVI (Francia) y 69 Rue Salengro, 27-LOUVIERS (Francia).

Inventores: Los solicitantes.

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN CONGLOMERADO RESISTENTE AL FUEGO".

Prioridad: ~~Patente~~ C. Adición fran. n.º 73.38778 del 31-10-73.



1 frir costosas operaciones de tratamiento, que en general se intentan evi-
tar; de hecho, en la mayor parte de los casos, estas materias se vuelven
a verter a la naturaleza, lo que es una causa generadora de polución; por
otra parte, ésto permite realizar una economía importante, pues el verti-
5 do de estas materias a la naturaleza es origen de gastos de transporte,
almacenaje en cantera o similar, etc.

De hecho, estos subproductos de la industria química
presentan el inconveniente principal de estar cargados de impurezas
resultantes de las reacciones en las que se obtienen los subproductos ci-
10 tados, constituyendo un inconveniente para poder reproducir la polimeri-
zación y el expandido, tal como se ha indicado previamente. De hecho, no
sólo resultan incómodas en sí mismas estas impurezas sino que, también
sus proporciones en los subproductos varían principalmente en función de
las condiciones de las reacciones que los producen y de las materias pri-
15 mas de las que se obtienen.

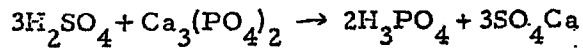
La presente invención está basada en la constatación
sorprendente de que es posible incorporar ciertos subproductos de la in-
dustria química, que presentan impurezas susceptibles de intervenir en
la polimerización y, eventualmente, el expandido, a una resina fenol-for-
20 mol, y proceder a la polimerización y expandido posteriores, sin que es-
tas impurezas representen ningún inconveniente en el dominio de la repro-
ductibilidad de estas reacciones. De hecho, esta constatación hace posi-
ble el empleo de los subproductos citados en la obtención de materiales o
conglomerados expandidos, de elevada resistencia a la inflamación, a ba-
25 se de resina fenol-formol. Además, estos materiales pueden contener
una proporción relativamente elevada de estos subproductos y alcanzar
pesos específicos que pueden sobrepasar los 200 Kg/m^3 y aún los 300
 Kg/m^3 .

30 La presente invención tiene por objeto un procedi-
miento de fabricación de un material o conglomerado expandido que con-



1 tiene de un 20% a un 80% de un aglutinante constituido por una resina fenol-formol, y conteniendo además una proporción de yeso fosforoso del 20% al 80%.

5 Ya se sabe que el yeso fosforoso es el sulfato de calcio que forma el subproducto de la reacción de preparación del ácido fosfórico según la reacción siguiente, y que está cargado de una acidez remanente:



10 Según un modo de realización de la invención, el material citado contiene, además, un 30 a un 120%, expresados en relación al peso de resina, de una carga mineral u orgánica.

15 Preferentemente la carga mineral inerte está formada por talco, pero puede contener una o varias sustancias tales como la mica, amianto, carbonato cálcico, sílice, óxido de titanio, pizarra en estado pulverizado, plomo micronizado, serrín de madera, serrín de corcho, fibras de vidrio, fibras sintéticas a base de poliamidas, resina sintética, etc.

20 Según otra forma diferente de ejecución de la invención, el material expandido citado contiene de un 20 a un 65% de aglutinante, 30 a 75% de yeso fosforoso y 0 a 45%, y preferentemente de 15 a 25%, de cargas minerales.

25 Según otra forma de ejecución de la invención, el material citado contiene de un 25% a un 65% de aglutinante, 35 a 75% de yeso fosforoso y 0 a 35%, y preferentemente de 0 a 25%, de cargas minerales.

Según un modo de realización de la invención, el material presenta un peso específico superior a 200 KG/m³ y, en general, superior a 300 Kg/m³.

30 Según otro modo de realización de la invención, el material citado puede estar asociado a una capa, al menos, de material



1 fibroso, tal como fibra de vidrio o similar.

La viscosidad de la resina fenol-formol es, preferentemente, inferior a 100 poises y, más en particular, comprendida entre 40 y 80 poises.

5 Otros objetivos y ventajas de la presente invención aparecerán a lo largo de la descripción siguiente.

La presente invención ha utilizado el procedimiento en una instalación que comprende: medios de alimentación a presión destinados a permitir la alimentación de resina fenol-formol, de un lado, y
10 de masas o cargas pulvulentas que comprenden, principalmente, agentes de expandido, por otro lado; una primera zona de mezcla de la resina y de las masas pulvulentas; medios de dosificación de volúmenes determinados de esta primera mezcla y volúmenes determinados de un catalizador de polimerización, siendo estos volúmenes de catalizador función
15 de la naturaleza y del volumen de esta primera mezcla; y otros medios destinados al transporte bajo presión de los volúmenes de esta primera mezcla y del catalizador hacia una segunda zona de mezcla asociada a unos elementos de extrusión.

20 En esta instalación se han previsto elementos de regulación de los caudales de alimentación respectivos de resina y de masas pulvulentas, así como elementos de regulación de los caudales respectivos mantenidos preferentemente constantes, de la primera mezcla y del catalizador, que pasan a la segunda zona de mezcla.

25 Además, la primera y segunda zonas de mezcla, y eventualmente las diversas tuberías de alimentación, están provistas de elementos destinados al control del avance térmico, y de medios para la refrigeración y/o el recalentamiento de las masas tratadas. Preferentemente, los elementos de control del avance térmico actúan directamente
30 por intermedio de elementos de mando automático, sobre los caudales de los fluidos de enfriamiento y/o recalentamiento.



1 El funcionamiento de esta instalación es el siguiente:
te:

5 A través de los elementos de alimentación a presión se introduce una resina de fenol-formol en la primera zona de mezcla, en la que se han introducido las masas pulvulentas. Estas masas pulvulentas consisten en una mezcla de yeso fosforoso, un agente de expandido y/o materias inertes. El yeso fosforoso, así como el (o los) agentes de expandido y cada una de las materias inertes, se presentan bajo la forma de masas pulvulentas secas y sus proporciones están dosificadas cuidadosamente,
10

La mezcla que sale de esta primera zona de mezcla, se transporta hacia la segunda zona de mezcla, a la cual se alimenta simultáneamente un catalizador. Se procede entonces a la extrusión de esta segunda mezcla, produciéndose simultáneamente el expandido.

15 Los ejemplos de realización práctica siguientes se dan a título de ejemplo y no tienen un sentido limitativo. En estos ejemplos, salvo indicación en sentido contrario, las proporciones están expresadas en tantos por ciento en peso.

20 Los diferentes tests empleados para determinar las características físicas de los materiales obtenidos son los siguientes:

. - Determinación de la reacción al fuego (ó resistencia a la inflamación); método según el decreto del Ministro del Interior de la República Francesa, de fechas 9 de Diciembre de 1.957 y 10 de Julio de 1.965,

25 . - determinación de la resistencia a la compresión; método según la Norma Francesa NF T 56. 101 en sala climatizada a $21^{\circ}\text{C} \pm 0.5$.

EJEMPLOS 1 a 4.

30 Se moldean, según el método previamente descrito, placas cuadradas de 500 mm. de lado que contienen 60% de resina fenol



1 formol y 40% de yeso fosforoso.

Algunas de estas placas se refuerzan por la presencia sobre las dos caras de una capa denominada "mate" de fibras de vidrio.

5 Las muestras diferentes reciben las referencias siguientes:

1. - Esta muestra se ha reforzado con un mate de fibras de vidrio.

Gracias a la adición de colorantes, se obtiene un color rojo ladrillo.

10 Su densidad es de 397 Kg/m^3 .

2. - Esta muestra no se ha reforzado.

Merced a la adición de colorantes, se obtiene un color rojo anaranjado.

15 Su densidad es de 425 Kg/m^3 .

3. - Esta muestra no se ha reforzado.

Gracias a la adición de colorantes, se obtiene un color rojo anaranjado.

20 Su densidad es de 362 Kg/m^3 .

4. - Esta muestra está reforzada por un mate de fibras de vidrio.

Merced a la adición de colorantes, se obtiene un color rojo ladrillo.

25 Su densidad es de 361 Kg/m^3 .

Las muestras 1 a 3 tienen un espesor de 35 a 39 mm y la muestra 4 presenta un espesor de 55 mm.

No se ha realizado ninguna corrección del peso específico que tenga en cuenta la presencia de fibras de vidrio.

30 La Tabla I a continuación da los resultados de la medida de la resistencia a la compresión, efectuada según las prescripcio-



1 nes de la Norma NF T 56. 101 en las condiciones indicadas previamente.
 El valor indicado, expresado en daN/cm^2 , es la presión crítica alcanza-
 da en el instante del primer tramo horizontal de la curva registrada. Se
 han realizado cinco medidas.

5 TABLA I

Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4
Peso específico (397 Kg/m^3)	(425 Kg/m^3)	(362 Kg/m^3)	(361 Kg/m^3)
19'0	23'0	20'8	18'2
19'2	25'0	21'2	22'9
20'0	23'0	16'2	21'3
18'4	23'8	23'2	20'5
17'6	27'4	29'8	25'7
18'8 [■]	24'4 [■]	22'2 [■]	21'7 [■]

15 [■] Media de cinco medidas.

La Tabla II a continuación da los resultados de los
 ensayos de reacción al fuego, efectuados según las prescripciones de las
 disposiciones ministeriales previamente citadas.

20 TABLA II

Ejemplo	1	2	3	4
Indice de inflamabi- lidad	○	○	○	○
Indice de avance de la combustión	○	○	○	○
Indice de altura má- xima de llama	○	○	○	○
Indice de combusti- bilidad	○	○	○	○



1 EJEMPLO 5.

Según el método del ejemplo 3, pero sin adición de colorante, se prepara un material que contiene un 30% de resina fenol-formol, 50% de yeso fosforoso y 20% de carga mineral, que consiste en talco.

El material obtenido presenta una densidad de 335 Kg/m³, y los resultados de los ensayos de reacción al fuego conducen a índices de inflamabilidad, de avance de la combustión, de altura máxima de llama y de combustibilidad, cuyo valor es igual a cero.

10 EJEMPLO 6.

Según el método del ejemplo 3, pero sin adición de colorante, se prepara un material que contiene 25% de resina fenol-formol y 75% de yeso fosforoso.

El material obtenido presenta una densidad del orden de 420 Kg/m³, y los resultados de los ensayos de reacción al fuego conducen a índices de inflamabilidad, de avance de la combustión, de altura de llama y de combustibilidad, cuyo valor es igual a cero.

Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.



NOTA

1 La Patente de Invención que se solicita por veinte
años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad
Industrial, deberá recaer sobre "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION
5 DE UN CONGLOMERADO RESISTENTE AL FUEGO", en todo de acuerdo
con las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1a) Procedimiento de fabricación de un conglomerado
resistente al fuego, caracterizado porque en una primera zona se efectúa
una mezcla de una resina fenol-formol de una viscosidad inferior a
cien poises, con yeso fosforoso y una carga inerte, siendo del conjunto
resina-yeso fosforoso, un veinte a un ochenta por ciento de resina y un
veinte a un ochenta por ciento de yeso fosforoso y el resto de carga inerte,
15 presentando todo el conjunto la forma de una masa pulverulenta seca;
se le añade a dicha mezcla un catalizador de polimerización y se transporta
todo el conjunto a una segunda zona donde se produce el expandido
del conjunto, que sufre simultáneamente un proceso de extrusión.

20 2a) "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN
CONGLOMERADO RESISTENTE AL FUEGO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente
memoria descriptiva que consta de once hojas, mecanografiadas por una
sola cara.



1

Madrid, a **30 OCT. 1974**
El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PALZOS
P.P.

5

10

15

20

25

30