

327593



327593

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCIÓN

formulada el 6 de Junio de 1966 con el nº 327.593

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de UNITED STATES GYPSUM COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 101 South Wacker Drive, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE FORMAR FIBRAS"

Este invento se refiere a la fabricación de fibras a partir de materiales vítreos, y más particularmente a la fabricación de fibras de vidrio.

5 En la fabricación de fibras de vidrio, es bien conocido el empleo de hiladoras de tipo centrífugo que giran sobre un árbol y tienen una pared lateral con un gran número de orificios formadores de fibras. Para obtener las fibras más deseables, es necesario que estos



agujeros sean pequeños y ésto limita la cantidad de vidrio que puede hacerse pasar a través de cada agujero por unidad de tiempo. Por consiguiente, con el fin de obtener una producción económica, es necesario emplear
5 rotores con un gran número de orificios, y ha llegado a ser común disponerlos en una zona de trabajo que tenga 10 ó más filas.

Las fibras de vidrio fabricadas así son con-
formadas en bloques no tejidos o de fieltro y similar
10 para aislamiento, filtros, etc. Para una formación de fieltro superior en la fabricación de estos productos, existen ventajas en que el rotor centrífugo funcione sobre un árbol horizontal en vez de sobre un árbol vertical. Sin embargo, se ha visto que cuando la masa fundida
15 de vidrio es depositada en el interior de un rotor montado horizontalmente, no se distribuye uniformemente sobre las paredes laterales, sino que es descargada casi inmediatamente a través de los orificios más próximos, con el resultado de que éstos están sobrecargados y otros,
20 particularmente los próximos a los márgenes de la zona de trabajo, están descargados y, por consiguiente, no contribuyen de manera completa a la producción potencial del aparato.

Los rotores centrífugos accionados sobre un
25 árbol vertical funcionan con un dispositivo lanzador suplementario adyacente al árbol para lanzar la masa fundida radialmente sobre la zona de trabajo. Este dispositivo, sin embargo, no funciona adecuadamente cuando el árbol rotor es hecho funcionar en una posición horizontal
30 o casi horizontal.

327593



Por consiguiente, un objeto de este invento es proporcionar un distribuidor y un método para su funcionamiento mediante el cual la masa fundida será distribuida más regularmente a todos los orificios formados de fibras. Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato que ayude a mantener una temperatura uniforme en la masa de materiales formadores de fibras dentro de la centrífuga de manera que sean producidas fibras más uniformes.

Una gran cantidad del calor necesario para mantener el rotor centrífugo a la temperatura de formación de fibras es suministrada por el material formador de fibras fundido que entra. Esta práctica exige que el material fundido tenga una temperatura sustancialmente más elevada que la superficie de la hiladora, con el resultado de que la zona sobre la cual choca puede llegar a estar sobrecalentada y erosionada. Por consiguiente, un objeto de este invento, es proporcionar medios para distribuir este material que suministra calor a elevada temperatura más regularmente sobre la zona de trabajo de la pared de la centrífuga.

Aparecerán otros objetos y ventajas más específicos del invento al hacer referencia a los dibujos y a la memoria descriptiva que sigue.

Los objetos de este invento son obtenidos por la disposición de un distribuidor situado en el interior de un rotor hilador de fibras adyacente y en contacto parcial con la zona de trabajo que tiene los orificios formadores de fibras. El distribuidor está constituido por dos o más capas superpuestas radialmente de material

327593



perforado y se le emplea como el medio principal de ex
tender la masa fundida a todos los orificios.

En funcionamiento, la masa no es dividida
en muchas corrientes bastas sino que se la hace fluir
5 por fuerza centrífuga sustancialmente de manera continua
sobre y a través del distribuidor a los diversos orifi-
cios formadores de fibras.

Haciendo referencia a los dibujos, la figu-
ra 1 es una vista de una hiladora centrífuga montada so
10 bre un árbol horizontal y seccionada por un plano a tra-
vés del eje geométrico del árbol.

El árbol 1 está montado en una posición hori-
zontal y destinado a ser accionado por medios giratorios
no representados. Una placa de base 2 está fijada al
15 árbol para soportar el rotor 3 el cual está mantenido de
manera segura en posición mediante la pestaña 4 y una
pluralidad de tornillos 5. La pared del rotor 7 tiene
un gran número de orificios 6 dispuestos sustancialmen-
te de manera uniforme sobre la zona de trabajo 8.

Un suministro de material fundido formador
de fibras, no representado, está destinado a descargar
una corriente de masa fundida 14 la cual es dirigida de
nuevo mediante la tolva 15 al interior de la centrífuga
donde es depositada en 16. Para formar fibras, se hace
25 girar rápidamente la centrífuga y la masa fundida es for
zada al exterior a través de los orificios 6.

El invento reside en el distribuidor múltiple
10 situado en el interior de la centrífuga y que se ex-
tiende al menos sobre la mayor parte de la zona de tra-
bajo de la pared del rotor. Cada envuelta o capa está
30

327593



5 hecha preferiblemente de malla de alambre pero también puede utilizarse placa metálica perforada. Es especialmente adecuada la placa que haya sido dotada de embutidos u ondulada. En el dibujo se representa un distribuidor que tiene tres capas 11, 12, y 13, pero puede emplearse un número de capas mayor o menor. El distanciamiento y el tamaño de los orificios pueden diferir dentro de una capa y de capa a capa o pueden ser los mismos. Pueden estar entremezcladas en el distribuidor mallas y
10 placas.

Haciendo referencia a la figura 2, se representa otra realización del invento, en la cual el árbol 21 está desplazado de la horizontal de manera que el material formador de fibras pueda ser depositado directamente sobre el distribuidor en 36.
15

Según se muestra en el dibujo, el árbol 21 está a un ángulo de unos 80° con la vertical. Se desea que el rotor funcione con este ángulo tan próximo a los 90° como sea posible, pero ésto puede estar limitado por los accesorios que le rodean, quemadores atenuadores, ventiladores, etc. (no representados) o por el diseño del propio rotor. Por ejemplo el espacio A entre el eje geométrico de la corriente de masa fundida y el borde del rotor no debe ser reducido a una dimensión tan pequeña que sea probable el contacto entre la corriente y el borde del rotor. Al árbol está fijada una placa de base 22 que está destinada a soportar un rotor 23. El rotor está fijado a la placa de base mediante una pestaña 24 montada con cierto número de tornillos 25. El rotor tiene una
20
25
30 pared 27 que tiene varias filas de orificios 26 distri-



buidas sobre una zona de trabajo 28 sobre la pared del rotor.

EJEMPLO I (Ejemplo de comparación)

Un rotor que tenía un diámetro de 30 cm. y
5 unas 20 filas de orificios de 0,5 mm. a unos 0,75 mm.
dispuestas en una zona de unos 50 mm. de ancho en la pa
red lateral, fue alimentado con vidrio fundido a razón
de unos 270 a unos 450 Kgs. por hora. El rotor estaba
situado para recibir una corriente de vidrio fundido se
10 gún se representa en la figura 2. Cuando se hizo funcio
nar el rotor sin distribuidor, el material formador de
fibras depositado en una corriente sobre el interior de
la zona de trabajo alcanzó solamente unas 5 filas de ori
ficios y aquellas alejadas del eje geométrico de la co
15 rriente recibían en general poco o nada en absoluto. Co
mo resultado fueron formadas un número relativamente pe
queño de fibras muy bastas, siendo tal su tamaño que no
pudieron ser reducidas a un diámetro considerado normal
mente deseable para productos comerciales.

20

EJEMPLO II

El rotor del ejemplo I fue hecho funcionar a
continuación con un distribuidor de tres capas de malla.
Dos capas adyacentes al rotor eran relativamente bastas,
estando hechas de alambre que tenía un diámetro de 1,5 mm.,
25 empleándose de 3 a 4 alambres por centímetro lineal. Las

327593



aberturas de esta capa eran cuadrados de unos 0,9 mm. de lado. La capa más alejada de la pared del rotor, esto es la más interior radialmente, estaba hecha de alambre de 0,75 mm. de diámetro con 5,5 a 6,5 alambres por pulgada. Las aberturas de esta capa eran cuadrados de 5 unos 0,75 mm. de lado. Así la superficie de cada abertura del distribuidor era mayor que la de un orificio formador de fibras. El material de este distribuidor era acero inoxidable tipo 304, pero puede ser utilizada cualquier composición que sea resistente a las temperaturas 10 empleadas y a los efectos corrosivos, si los hubiera, del material que se esté hilando en forma de fibras.

El distribuidor estaba colocado dentro de la centrífuga y sobre la zona de trabajo alineado de forma 15 arbitraria con los orificios formadores de fibras. No estaba fijado a la pared de la centrífuga siendo totalmente adecuada la fuerza centrífuga para retener el distribuidor en su posición de funcionamiento. El vidrio fue alimentado al mismo régimen que en el ejemplo I, y dirigido 20 para que cortara al distribuidor aproximadamente sobre el centro de la zona de trabajo. El vidrio fue extendido por fuerza centrífuga sobre cada capa sucesiva y a través de sus aberturas en una corriente sustancialmente continua para suministrar de 15 a 18 filas de orificios. 25 Mediante la acción cooperativa del distribuidor y de los orificios se controló el flujo de la masa fundida de manera que todas las fibras fueran mucho más finas que en el ejemplo anterior.

Normalmente cada capa del distribuidor será 30 coextensiva con la zona de trabajo, pero puede ser desca

327593



ble proporcionar capas parciales adicionales, por ejemplo, donde el distribuidor corta al eje geométrico de la corriente formadora de fibras.


5 Será evidente que este invento proporciona unos medios económicos y eficaces para distribuir material formador de fibras a través del interior de la zona de trabajo de una centrífuga. Se comprende, por supuesto, que no debe ser limitado este invento a la realización particular mostrada y descrita anteriormente,
10 ya que pueden hacerse muchas modificaciones, y se pretende mediante las reivindicaciones adjuntas abarcar aquellas modificaciones que caigan dentro del alcance del invento.

La presente solicitud, que corresponde a la
15 presentada en los Estados Unidos de América, el 7 de Junio de 1965 bajo el Nº 461.735, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

20 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 siguientes:

1.- Un método de formar fibras, que comprenden
25 de las operaciones de proporcionar una corriente de mate

327593 32  3

rial formador de fibras, depositar esta corriente sobre un distribuidor perforado de capas múltiples dentro de la pared exterior de una centrífuga giratoria formadora de fibras y en contacto con ella, que tiene orificios formadores de fibras en una pluralidad de filas, hacer fluir el material por la fuerza centrífuga sobre las capas del distribuidor y a través de sus aberturas, regular el caudal por la acción cooperante de los orificios y las aberturas del distribuidor, y estirar las fibras desde dichos orificios.

2.- El método de la reivindicación 1, en el cual el material es hecho fluir a los orificios en una corriente sustancialmente continua.

3.- Un método de formar fibras, que comprende de las operaciones de proporcionar una corriente descendente de material formador de fibras, depositar la corriente sobre un distribuidor perforado de capas múltiples dentro de la pared exterior de una centrífuga formadora de fibras giratoria a alta velocidad y en contacto con ella, hacer fluir el material sobre las capas del distribuidor y a través de sus aberturas por la fuerza centrífuga, por lo cual dicho material formador de fibras es distribuido a una región que se extiende más allá del diámetro de dicha corriente.

4.- Un método de formar fibras, que comprende de las operaciones de dirigir una corriente de material formador de fibras a una centrífuga giratoria que tiene orificios formadores de fibras, depositar la corriente de material formador de fibras sobre un distribuidor perforado de capas múltiples, una de cuyas superficies está

327593

28 FEB 1967



5 en contacto con dicha centrífuga, y hacer fluir el material sobre las capas del distribuidor y a través de las aberturas en él por la fuerza centrífuga con lo cual se distribuye el material axialmente dentro de la centrífuga.

10 5.- El método de la reivindicación 4, en el cual la corriente de material formador de fibras es de pequeño diámetro y es dirigida hacia un área de la centrífuga giratoria que tiene una pluralidad de filas de orificios formadores de fibras.

15 6.- El método de las reivindicaciones 4 ó 5, en el cual la centrífuga es hecha girar sobre un árbol sustancialmente horizontal, y la corriente de material formador de fibras es dirigida a la centrífuga dentro de un cuadrante inferior.

7.- Un método de formar fibras.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 FEB 1967

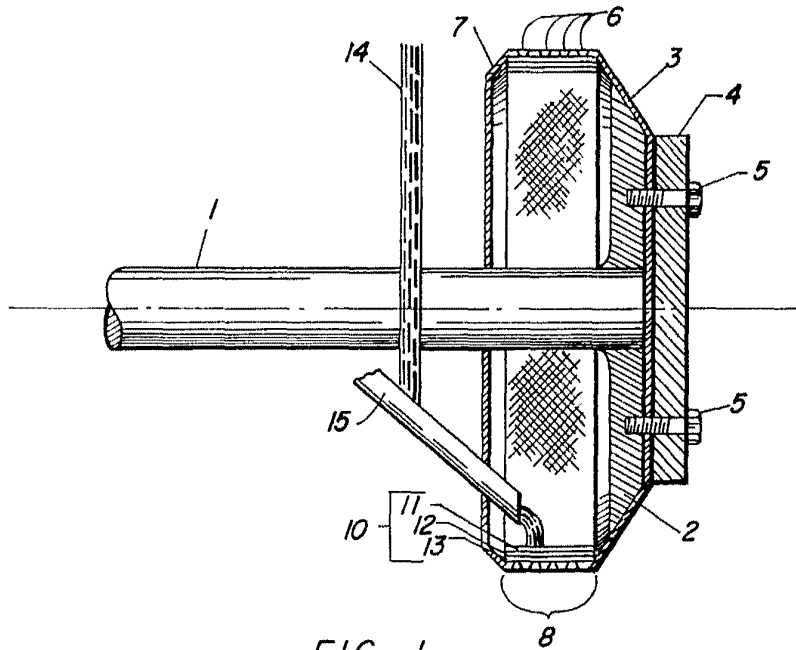


FIG. 1

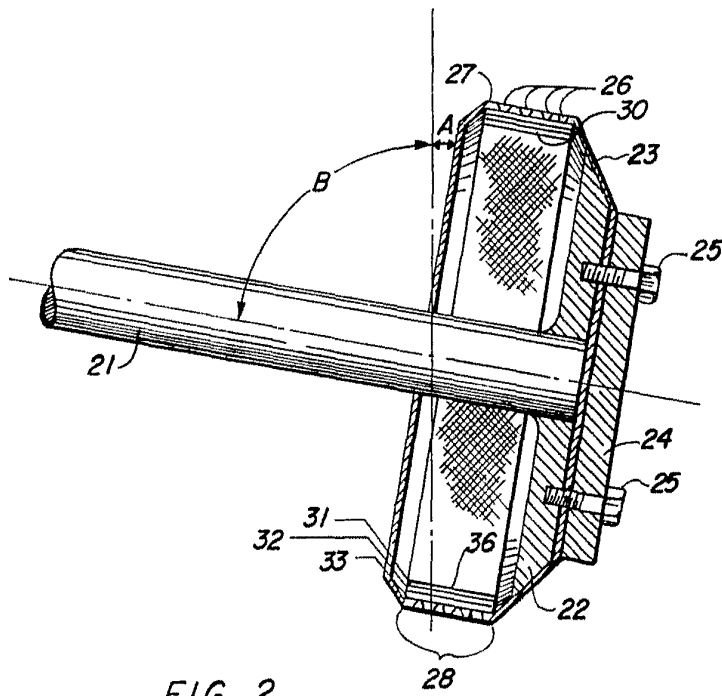


FIG. 2

Wm. C. Eschmann
Per. H. Eschmann