

AÑO

Expediente núm.

240680



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

240680

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY ET CIREY, de nacionalidad

francesa domiciliado en Paris

calle de Place des Saussaies núm. I bis.

por:

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION
DE FIBRAS, PARTICULARMENTE DE FIBRAS DE VIDRIO.

Nº 6679

agente Sr.

12



240680

240680

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY ET CIREY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (FRANCIA), 1 bis, Place des Saussaies,

s o b r e :

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE FIBRAS, PARTICULARMENTE DE FIBRAS DE VIDRIO".-

240680¹²



La presente invención se refiere al procedimiento de fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas, particularmente de fibras de vidrio, en el cual la materia en estado fundido, contenida en un cuerpo hueco que gira provisto

5.- de orificios en su periferia, es proyectada a través de estos orificios bajo la acción de la fuerza centrífuga. Se refiere, además, más especialmente al procedimiento de este tipo en el cual los hilillos de materia proyectados a través de los orificios del cuerpo giratorio son sometidos a la acción de gases que estiran estos hilillos en fibras finas.-

10.-

La Solicitante ha propuesto ya proyectar la materia plástica a alta temperatura fuera de un cuerpo centrifugador cuya parte periférica, que puede ser particularmente de forma cilíndrica, lleva un cierto número de series superpuestas de orificios, por ejemplo de 2 a 20 series, y someter la materia proyectada, desde su salida, a la acción de gases a gran velocidad.-

15.-

Particularmente ha propuesto someter los hilillos de materia plástica, que escapan de los orificios repartidos según series superpuestas, a la acción de gases a gran velocidad y alta temperatura que escapan de los orificios de expansión de una cámara de combustión anular de forma que sufran, sin formación de filamentos intermedios, rígidos o muy viscosos, un cambio brutal de orientación y una acción de estirado energético que los transforme en fibras muy finas.-

20.-

25.-

En sus patentes anteriores, la Solicitante ha propuesto además ejercer un control sobre la corriente gaseosa utilizada para el estirado y ha preconizado, para realizar un control tal, la utilización de medios mecánicos, especialmente formas particulares de la banda que lleva los orificios de proyección, superficies apropiadas colocadas por debajo del cuerpo centrifugador o "carters" que le rodean, y medios neu-

30.-



máticos, bajo forma de corrientes gaseosas colocadas en torno del cuerpo centrifugador o por debajo de éste.-

La invención tiene por objeto un procedimiento que consiste en hacer operar sobre los hilillos de materia emitidos por el cuerpo centrifugador, en la zona que hace frente a la banda que lleva las series de orificios donde estos hilillos son sometidos a un estirado rápido, una corriente gaseosa que tiene una temperatura sensiblemente homogénea en todo el volumen de esta zona y una velocidad sensiblemente igual en todos los puntos de este volumen.-

El procedimiento según la invención permite mejorar el control de las corrientes gaseosas que operan sobre los hilillos de vidrio y ejercer especialmente este control después de la salida de los orificios de donde escapa la corriente gaseosa hasta al menos la última serie de orificios de proyección, de forma que se traten de modo sensiblemente idéntico todos los hilillos de vidrio que escapan de los orificios de proyección y disminuir muy sensiblemente la dispersión de los diámetros y de las longitudes. Permite igualmente obtener fibras que poseen buenas cualidades mecánicas, particularmente una buena resistencia a la tracción.-

La Solicitante ha comprobado que estos resultados ventajosos son obtenidos incluso en el caso en que se utilice un cuerpo centrifugador que posea en su periferia un gran número de series de orificios de proyección.-

Según un modo de puesta en práctica del procedimiento de la invención, se hace pasar la corriente gaseosa por un órgano, situado entre el orificio de emisión de la corriente gaseosa y la parte superior de la banda que lleva los orificios, que la canaliza hasta el nivel de la primera serie de orificios permitiendo su expansión y su dilatación al abrigo de toda corriente gaseosa perturbadora, particularmente de to-



da corriente de aire inducido, y que lleva en su parte inferior una corona anular que rodea el cuerpo centrifugador situada frente a las diferentes series que llevan los orificios de proyección y extendiéndose al menos hasta la última serie

5.- de estos orificios.-

Conforme a la invención, la corriente gaseosa a gran velocidad y alta temperatura abraza prácticamente el contorno del órgano situado entre el orificio de salida de la cámara de combustión y la primera serie de orificios de proyección

10.- de la materia fundida, para evitar en el interior de este órgano todo movimiento parasito que puede provenir de la inducción de aire exterior. Se observará a este respecto que por el hecho de la expansión de la corriente gaseosa, la zona en contacto con la línea de unión entre este órgano y la banda

15.- periférica del cuerpo centrifugador, es una zona en sobreposición que evita toda posibilidad de entrada de aire inducido.

Además el procedimiento según la invención permite obtener que, en toda la zona que hace frente a la banda que lleva los orificios de proyección de la materia fundida, el fluido ga-

20.- seoso ocupe todo el volumen que le es ofrecido y permanezca especialmente en contacto con la banda periférica que lleva los orificios sobre toda la altura de ésta.-

Según otra característica de la invención, se ha previsto realizar un templado enérgico de las fibras después de su salida de la zona que rodea la banda periférica. A este efecto, se prevé disponer a la salida de esta zona medios de enfriamiento, tales como por ejemplo corrientes gaseosas frías, pulverización de líquidos, etc..., dirigidos contra las fibras. Según un modo de puesta en práctica, las fibras pueden

30.- ser arrastradas en presencia de una cantidad apreciable de aire inducido, al interior de un órgano que canaliza la corriente gaseosa, por ejemplo un órgano cuya sección puede te-

240680 12



ner forma de "venturi", situado a la salida de la zona anular que rodea la banda periférica.-

La Solicitante ha comprobado por otra parte que si la corriente gaseosa debe necesariamente tener una gran velocidad
5.- en el momento en que entra en contacto con los hilillos proyectados fuera de los orificios de proyección, es necesario controlar con cuidado su temperatura, particularmente evitar una temperatura demasiado elevada susceptible de ser perjudicial a la resistencia mecánica de las fibras. A este efecto, la inven-
10.- ción prevé mezclar con un gas que proviene de una cámara de combustión, antes de que este penetre en la zona en la cual se expande hasta la banda que lleva los orificios, una cantidad cuidadosamente controlada de gas frío.

La invención contempla igualmente unos dispositivos
15.- para la realización del procedimiento antes descrito.-

Según una característica de la invención, estos dispositivos comprenden un conducto que permite dirigir la corriente gaseosa en un circuito canalizado, desde el orificio de insuflación hasta al menos la última serie de orificios de pro-
20.- yección sin ninguna perturbación que provenga de la atmósfera exterior, particularmente sin intervención de corrientes de aire inducidas.-

Conforme a la invención, este conducto lleva una canalización de sección creciente en el sentido de propagación de
25.- la corriente gaseosa y que desemboca en una canalización anular de sección prácticamente constante que rodea la banda periférica del cuerpo centrifugador sobre toda la altura de esta banda.-

Estos dispositivos pueden ventajosamente ser asociados
30.- a los dispositivos anteriormente propuestos por la solicitante para operar sobre la orientación de los gases calientes después de su paso por la zona situada frente a los orificios de



240680

proyección.-

Efectivamente pueden ser asociados a cualesquiera órganos mecánicos o neumáticos situados por debajo del cuerpo centrifugador destinados a controlar el paso de la corriente gaseosa

5.- que arrastra las fibras, particularmente para impedir el reagrupamiento de las fibras por debajo de este cuerpo.-

A continuación se describen, simplemente a título de ejemplo no limitativos, algunas formas de realización de dispositivos según la invención.-

10.- En las figuras del adjunto dibujo, el cuerpo hueco giratorio representado en 1 lleva una banda periférica 2 provista de orificios 3 por los cuales la materia fundida es proyectada bajo la forma de hilillos. La banda 2 puede llevar un cierto número de series superpuestas de orificios 3, por ejemplo de dos
15.- a veinte series.-

En las formas de realización representadas sobre las figuras, el fluido gaseoso a alta temperatura y a velocidad elevada proviene de una cámara de combustión 4. Esta cámara tiene forma de corona y lleva una hendidura continua 4a concéntrica
20.- al cuerpo centrifugador por la cual escapa el fluido gaseoso.-

En la forma de realización representada en la Fig. 1b el conducto destinado a canalizar el fluido gaseoso, desde la hendidura de insuflación 4a hasta la última serie, por lo menos, de orificios de proyección, comprende por un lado una pared exterior formada de una parte inclinada 5a y de una parte 5b cilíndrica y, por otro lado, una pared interior 6 igualmente inclinada. Los elementos 5a y 5b forman entre sí un canal 7 de sección creciente en el sentido de propagación de la corriente gaseosa, en tanto que el elemento 5b forman con la banda del
25.- cuerpo giratorio un canal anular 8 de sección horizontal prácticamente constante sobre toda la altura de dicha banda. En esta zona de sección constante, la corriente gaseosa tiene en todos sus puntos una temperatura y una velocidad sensiblemente igua-
30.-



les. Esta corriente gaseosa opera, pues, de forma idéntica sobre todos los hilillos que salen de los orificios de proyección.

Se observa que, gracias a la presión que posee el fluido gaseoso a la salida del canal divergente 7, la pequeña sección que puede quedar libre entre el borde inferior de la pared 6 y la parte superior de la banda 2 del cuerpo centrifugador no puede dar lugar sino a un deslizamiento, por lo demás pequeño, de fluido del interior del conducto hacia el exterior, Toda corriente de aire inducido está pues excluida.-

10.- Los elementos que constituyen el conducto pueden ser de cualesquiera materiales refractarios convenientes. Todos estos elementos pueden ventajosamente estar provistos de una guarnición refractaria 14.

La Fig. 2 muestra una disposición análoga a la de la Fig. 1^a, pero que comprende una resistencia 9, recorrido por una corriente de alta frecuencia para calentar por inducción la banda 2 y mantenerla a la temperatura conveniente.-

En la forma de realización representada en la Fig. 3, el conducto comprende un canal divergente 7 al que continúa un canal de sección horizontal constante 10 que se prolonga hacia lo alto del canal anular 8 que rodea la banda periférica 2. Esta disposición permite aumentar la homogenización en temperatura y velocidad de la corriente de fluido gaseoso admitida en el canal anular 8.

25.- Se prevé además la prolongación de la pared exterior del conducto mediante una parte 5c, así como una pared 11 dispuesta paralelamente para formar un canal 12 que prolonga el canal 8 de forma que se dirija la corriente gaseosa que arrastra las fibras así como éstas últimas. La pared puede ser solidaria del cuerpo giratorio.-

30.- En la variante representada en la Fig. 4^a, el canal anular 10 es suprimido y a la salida del conducto se prevé un



canal 13 de sección horizontal creciente formado por las paredes 5c y 11 divergentes.-

Se puede prever una entrada de aire en 23 en la proximidad de la salida de la cámara de combustión para disminuir la temperatura de los gases de combustión y regular esta temperatura.-

La Fig. 5^a muestra otra forma de realización de un dispositivo según la invención en el cual la corriente gaseosa que escapa de la cámara de combustión es mezclada con el aire que llega lateralmente por 15. Esta llegada puede ser regulada para dar a la corriente gaseosa resultante, que pasa por el conducto, la temperatura deseada. Este conducto lleva dos paredes cuyas partes 16a-17a enfrentadas están inclinadas para constituir un canal 18 de sección decreciente y cuyas partes inclinadas 16b-17b forman a continuación un canal 19 de sección creciente. A este canal 19 sigue un canal de sección horizontal constante 20 formado por las partes verticales 16c-17c. Este canal interesa toda la altura de la banda periférica 2 así como una parte del conducto situada hacia arriba. Finalmente la parte 16d y la pared 21 forman un canal 22 de sección creciente a la salida del canal 20.

Según la invención, se puede proceder al templado de las fibras en una zona situada hacia abajo del cuerpo giratorio.

En la forma de realización representada en la Fig. 4^a, el templado es obtenido por medio de una pulverización de líquido producida por las toberas 24 y 25 que atraviesan respectivamente las paredes 5c y 11.

En la forma de realización representada en la Fig. 6^a, el templado de las fibras es obtenido por medio de aire inducido que penetra en la corriente gaseosa por el intervalo 26, dejado libre entre el conducto a la salida del canal 8 y los conductos anulares 27-28 que forman a su vez un canal divergente,



Se puede igualmente prever la introducción de fluido gaseoso o líquido, por medio de toberas o coronas 29-30 provistas de orificios de insuflación.-

NOTA

5.- En resumen, la presente patente de invención se contraerá a las siguientes reivindicaciones:

10.- 1ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de fibras, particularmente de fibras de vidrio, caracterizados porque el primero consiste en hacer operar sobre los hilillos de materia emitidos por un cuerpo centrifugador, en la zona que se encuentra frente a la banda y donde estos hilillos son sometidos a un estirado rápido, una corriente gaseosa que tiene una temperatura sensiblemente homogénea en todo el volumen de esta zona y una velocidad sensiblemente igual en todos los puntos de este volumen.-

20.- 2ª.- Procedimiento y dispositivo, según la reivindicación primera, caracterizados porque se hace pasar la mencionada corriente gaseosa, entre su orificio de emisión y la parte superior de dicha banda, por un conducto que la canaliza primero hasta el nivel de la primer serie de orificios permitiendo su expansión y su ensanchamiento al abrigo de cualquier corriente perturbadora, y seguidamente, en una zona anular de sección constante que rodea el cuerpo giratorio por lo menos hasta la última serie de orificios de proyección.-

25.- 3ª.- Procedimiento y dispositivo, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se realiza el templado de las citadas fibras después de su salida de la zona que rodea la banda periférica del cuerpo giratorio mencionado, siendo obtenido dicho templado por medios de refrigeración dispuestos a la salida de esta zona.-

30.- 4ª.- Procedimiento y dispositivo, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se hace pasar la

240680

12



cuerpo giratorio citado anteriormente y es prevista una llegada de aire lateralmente para reducir su temperatura al valor deseado.-

15.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE FIBRAS, PARTICULARMENTE DE FIBRAS DE VIDRIO Y DISPOSITIVO PARA LA REALIZACION DE ESTE PROCEDIMIENTO, según quedan descritos y reivindicados en la precedente memoria y nota reivindicatoria, que constan de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.-

Madrid, 12 MAR. 1958

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-ROBAIN CHAUNY ET CIREY.



Fig.1.

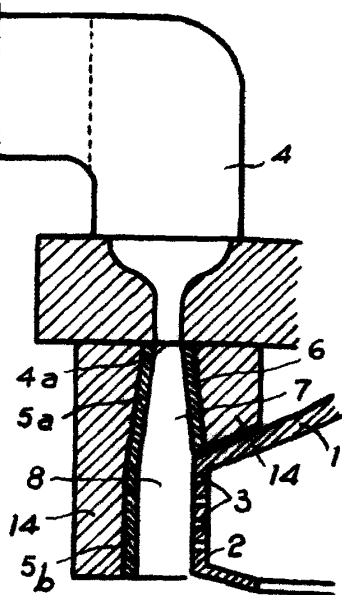


Fig.2. 12

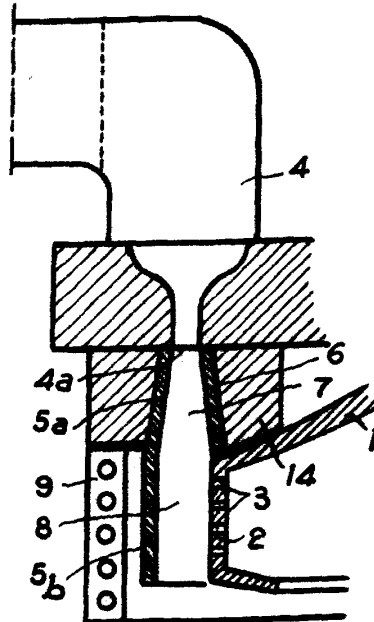
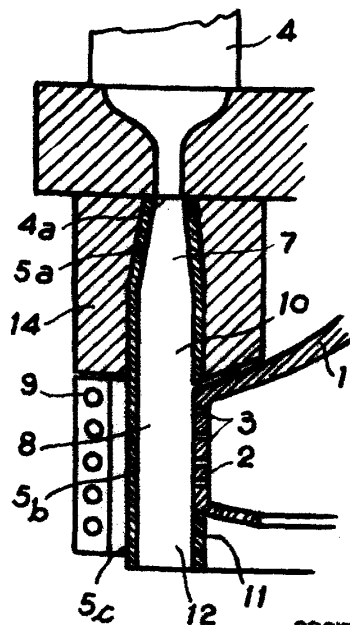


Fig.3.



Escala variable

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET CIREY



Fig. 4.

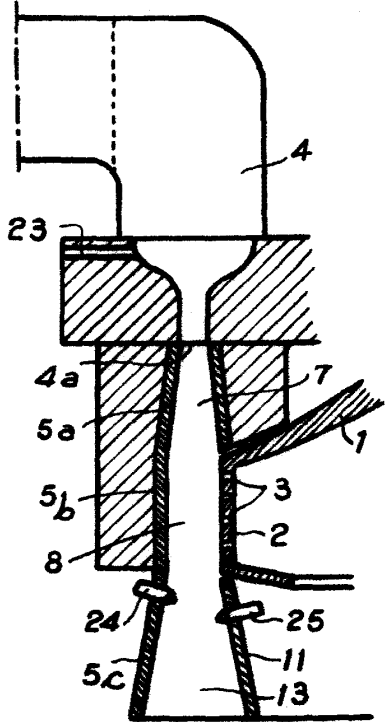


Fig. 5.

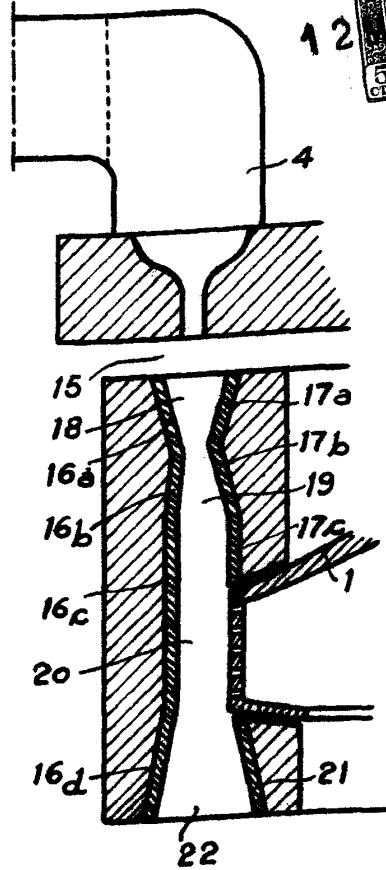
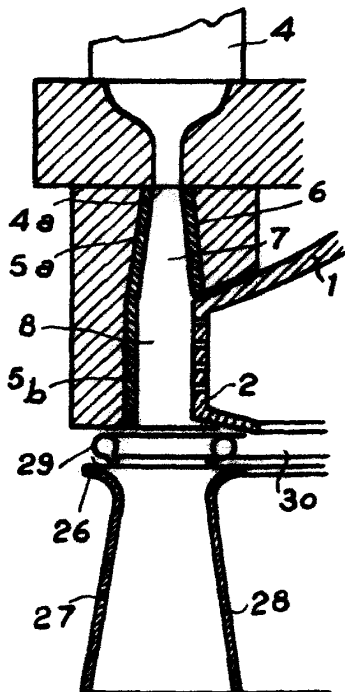


Fig. 6.



Escala variable

12 MAR. 1958

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET CIREY,