



341255

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de OWENS-CORNING FIBERGLAS CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana,

con domicilio en Toledo, Ohio, Estados Unidos de América,

por: "UN METODO DE FORMAR FIBRAS DE VIDRIO REBLANDECIDO POR CALOR". - (Clase internacional CO3b).



Este invento se refiere a un método y un aparato para tratar materiales minerales reblandecibles por calor, tal como el vidrio, y de un modo más especial a un método y a una disposición para proyectar un número grande en comparación de cuerpos o filamentos principales de vidrio desde una pared periférica provista de orificios de un rotor o centrifugador hueco en rotación, bajo la influencia de fuerzas centrífugas, y en que se aplica a los cuerpos entregados o proyectados un chorro adelgazador para conformar los cuerpos o filamentos principales en fibras finas.

Las fibras de vidrio han sido producidas hasta el presente entregando cuerpos o filamentos principales de vidrio desde un centrifugador o rotor provisto de orificios en rotación, y siendo adelgazados los cuerpos hasta constituir fibra por un chorro adelgazador. En los métodos y aparatos usados hasta el presente se ha empleado un centrifugador o rotor hueco de un diámetro de aproximadamente 203 milímetros para centrifugar el vidrio desde orificios en la pared periférica del centrifugador, siendo adelgazados los cuerpos o filamentos principales centrifugados de vidrio por un chorro gaseoso, tal como un chorro de vapor de agua, entregado desde un soplador de construcción usual. Para adelgazar satisfactoriamente los cuerpos o filamentos principales proyectados, hasta fibras individuales, se requieren presiones de vapor de agua de 7 Kg/cm² o superiores.

La producción de vidrio por medio de un centrifugador hueco de unos 203 milímetros de diámetro está limitada por varios factores. El número de orificios o de



pasos en la pared del centrifugador está necesariamente limitado. Se han hecho esfuerzos para utilizar un rotor de ese diámetro de profundidad aumentada, pero varios factores dificultan la distribución satisfactoria del vidrio fundido sobre la pared del rotor provista de orificios, como es esencial para mantener el vidrio en un estado móvil por toda el área de la superficie interior de la pared provista de orificios para obtener filamentos principales o cuerpos de vidrio de sustancialmente la misma viscosidad, desde todos los orificios. En el uso de un centrifugador o rotor de mayor profundidad, la región inferior del centrifugador tiende a enfriarse, produciendo la disminución de temperatura un aumento de la viscosidad del vidrio en tal región. La falta de uniformidad en la distribución del calor dificulta la producción del vidrio en la región inferior del rotor. Los intentos de conseguir una mayor producción de vidrio desde un centrifugador de 203 milímetros de diámetro aumentando la velocidad del centrifugador, dan por resultado fibras adelgazadas de calidad inferior.

Con objeto de aumentar la producción de fibras, se empleó un centrifugador de mayor diámetro juntamente con una construcción normalizada de soplador de vapor de agua, y se comprobó que la naturaleza del chorro adelgazador procedente del soplador dificultaba el mantenimiento de un ambiente de alta temperatura en la pared del centrifugador, hasta tal punto que daba por resultado una falta de uniformidad de la distribución del calor para los cuerpos o filamentos principales de vidrio proyectados desde el rotor, y por tanto los filamentos princi-



pales tenían viscosidades variables. La disposición favorecía una turbulencia excesiva que daba por resultado fibras adelgazadas de calidad inferior.

El presente invento abarca la provisión de un método de tratar vidrio en la formación de fibras de vidrio finas que implica la utilización de un rotor o centrifugador hueco de diámetro relativamente grande con un chorro adelgazador controlado para mantener un ambiente de alta temperatura para la región periférica del rotor o centrifugador, con lo que las fibras adelgazadas son de calidad mejoradas.

La figura 1 ilustra un grupo o serie de unidades de formación de fibras que realizan el invento, en que las fibras procedentes de las diversas unidades son recogidas para formar una esterilla fibrosa;

La figura 2 es una vista en corte vertical de una de las unidades de formación de fibras, habiéndose tomado la vista sustancialmente por la línea 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista en corte fragmentaria que ilustra el centrifugador de diámetro grande y el soplador que produce el chorro, y

La figura 4 es una vista similar a la de la figura 3 en que se ilustra una forma modificada de construcción del rotor.

Refiriéndonos a los dibujos con detalle e inicialmente al de la figura 1, se ha ilustrado una serie o grupo de unidades de formación de fibras que realizan el invento dispuestas de modo que entreguen fibras adelgazadas a un transportador móvil, siendo tratada la masa de



5 fibras acumuladas para formar una esterilla fibrosa. La
disposición incluye un antecrisol 10 conectado a un hor-
no de fusión y afino 12 adecuado en el cual la carga u
hornada de vidrio o de otro material que forme fibras -
minerales es reducida a estado fundido o susceptible de
fluir mediante la aplicación de calor.

10 El vidrio fundido o reblandecido por calor --
fluye desde el horno 12 a través del canal usual en el
antecrisol 10, proporcionando un suministro de vidrio -
reblandecido por calor para las diversas unidades de --
formación de fibras. En la realización ilustrada, hay -
tres unidades de formación de fibras dispuestas debajo
del antecrisol en relación alineada, bien entendido que
pueden emplearse un número mayor o menor de unidades, -
15 dependiendo de las características deseadas para la es-
terilla producida a partir de las fibras recogidas.

20 Dispuestos debajo del antecrisol y sujetos a
éste hay alimentadores o casquillos 14 de paso de co---
rriente espaciados, habiendo un alimentador para cada -
unidad de formación de fibras, estando dispuesto cada -
uno de los alimentadores para entregar una o más corrien-
tes de vidrio a la unidad adyacente. Cada unidad 16 de
formación de fibras está dispuesta debajo de uno de los
alimentadores 14, realizando cada unidad el invento pa-
25 ra formar el vidrio de la corriente en cuerpos o fila--
mentos principales individuales centrifugando el vidrio
desde un centrifugador hueco de diámetro grande, siendo
adelgazados los filamentos principales hasta fibra fina
mediante un chorro gaseoso de forma anular.

30 Las unidades de formación de fibra están so--



portadas por medios de bastidor usuales (no representa--
dos). La región de adelgazamiento de cada unidad de for-
mación de fibras está rodeada por un miembro 18 de pro--
tección de forma cilíndrica. Las fibras son entregadas a
5 una cámara provista de paredes o campana de conformación
22. Una pluralidad de boquillas 25 están soportadas en -
relación espaciada junto a la protección 18 para entre--
gar aglomerante o adhesivo a las fibras en la cámara 23
provista por la campana de conformación.

10 En la base de la campana de conformación 22 es
tá dispuesto en tramo superior 24 de un transportador 26
de correa sin fin, moviéndose las fibras hacia abajo bajo
la influencia de los gases de los chorros adelgazadores y
por la gravedad, a encima del tramo 24 del transportador.

15 El transportador 26 está soportado por una plu-
ralidad de rodillos 28, siendo accionado uno de los rodi-
llos por medios motores usuales (no representados) para -
hacer avanzar el tramo superior 24 en un sentido hacia la
derecha, Dispuesta debajo del tramo superior 24 del trans-
20 portador, en coincidencia con la cámara 23, hay una cáma-
ra 30 de aspiración definida por un receptáculo 32, estan-
do conectada la cámara 30 mediante una tubería 34 con un
soplador de aspiración de características usuales (no re-
presentado) para establecer una presión inferior a la at-
25 mosférica a la cámara 30.

La presión reducida o inferior a la atmosférica
en la cámara 30 ayuda a la recogida de las fibras 20 sobre
el tramo 24 del transportador y extrae los gases consumi-
dos de los chorros adelgazadores. Las fibras se acumulan
30 en una masa 36 que es movida por el transportador debajo



de un rodillo 38 conformador para comprimir la masa de
fibras para la formación de la esterilla. La esterilla
40 de fibras comprimidas es conducida por correas sin -
fin 42 y 44 a través de un horno o cámara de curado 46
5 en la cual el aglomerante o el adhesivo que hay sobre -
las fibras es curado o solidificado mediante la aplica-
ción de calor y de aire en circulación en el horno de -
una manera bien conocida.

La figura 2 ilustra una disposición de rotor
10 o centrifugador hueco de diámetro relativamente grande,
un quemador que proporciona un ambiente calentado para
el rotor y medios para entregar un chorro adelgazador a
aplicación con los cuerpos o filamentos principales de
vidrio proyectados desde orificios en la pared periféri-
15 ca del centrifugador. La construcción incluye unos me-
dios de soporte o bastidor 50 que montan una construc-
ción 52 de quemador de combustión anular. La construc-
ción de quemador incluye un colector 54 de forma anular
provisto de un racor 56 para conexión con una alimenta-
20 ción de mezcla de combustible y de aire para el quemador.

El quemador incluye paredes exterior e interior
58 y 60 sustancialmente concéntricas y un miembro o pla-
ca de base 62. Las regiones interiores de las paredes 58
y 60 están revestidas de material refractario 64 confor-
25 mado para proporcionar una cámara o zona de combustión -
encerrada 65 de forma anular que tiene un paso de descar-
ga o garganta anular estrechada 66 a través de la cual -
son entregados los gases calientes de la combustión para
proporcionar un ambiente calentado para la región perifé-
30 rica del centrifugador.



La pared posterior o superior de la cámara de combustión 65 está provista de aberturas espaciadas circunferencialmente que sirven de acomodo a racores 67, - estando configurado cada racor con una pluralidad de pa
5 sos 68 de diámetro relativamente pequeño a través de -- los cuales es entregada la mezcla combustible desde el colector 54, bajo presión relativamente baja, a la cámara de combustión 65.

La placa 62 está provista de una falda colgan
10 te circular o parte 70 y una segunda placa o miembro 71 de forma anular tiene una superficie 72 que coopera con la parte 70 para dirigir los gases de la combustión hacia la región periférica del centrifugador.

El centrifugador o rotor hueco 74 está confi-
15 gurado con una parte de cubo 76, una pared o parte de pared periférica 78, un alma o parte de pestaña 80 que une la parte de cubo con la región superior de la pared periférica 78, y una pestaña 82 que se extiende hacia dentro, unida en una sola pieza con la región inferior
20 de la pared periférica 78. El borde circular interior de la pestaña 82 define una abertura o área abierta 84 del centrifugador.

El centrifugador hueco está sujeto a un eje -- hueco o tubular 86, teniendo el eje 86 una parte de pes-
25 taña 88 a la que está aplicado el cubo 76 del centrifugador. Pernos 90 sujetan el cubo del centrifugador a la pestaña 88. El centrifugador 74 y el eje 86 están soportados para rotación en cojinetes de antifricción 92 dispuestos entre una pared circular 94 soportada por la ---
30 construcción de quemador 52 y un manguito 96 sujeto al -



eje tubular 86. Montada sobre el manguito 96 hay una ro-
dana 100 que sirve de acomodo a una correa de acciona-
miento o medios de accionamiento 102, aplicándose la co-
rrea de accionamiento a una polea 104 montada sobre un
5 eje 106 de un motor susceptible de excitación eléctrica
108 para hacer rotar el eje tubular 86 y el centrifuga-
dor 74.

..Dentro del centrifugador hay dispuestos un --
distribuidor o medios 112 para distribuir el vidrio de
10 la corriente procedente de un alimentador 14 sobre la -
superficie interior periférica 110 de la pared periféri-
ca 78.

En la realización ilustrada, el distribuidor
112 es un miembro de forma acopada que tiene un suelo o
15 pared inferior 114 y una pared periférica 116, teniendo
esta última una pluralidad de aberturas 118 a través de
las cuales es proyectado el vidrio por las fuerzas cén-
trífugas de rotación a la superficie 110 del rotor. El
distribuidor 112 está equipado con un miembro 120 suje-
20 to de manera desmontable mediante pernos 122 a un colla-
rín circular 124 montado en la región inferior del eje
tubular 86.

En el bastidor 50 hay soportada una placa 128
de forma anular sobre la cual está montado un miembro -
25 130. El miembro 130 soporta tres manguitos concéntricos
132, 134 y 136 que forman componentes de una construc-
ción de quemador 138 dispuesta dentro del eje hueco 86.
Dispuesto en el extremo inferior del manguito 134 y en
aplicación con el manguito más interior 132 hay un cie-
30 rre 140. La cámara 142 definida por los manguitos 132 y



134 proporciona una camisa de refrigeración a través de la cual puede ser hecha circular agua u otro fluido refrigerante de una manera usual.

Sujeta a los extremos inferiores del manguito más interior 132 y del manguito exterior 136 hay una --
5 placa 144 de orificios que tiene una pluralidad de orificios o pasos relativamente pequeños 146. El miembro 130 está configurado con una cámara 148 de colector circular, teniendo el miembro 130 una abertura que sirve de acomodo a una tubería 150 conectada a una alimentación de mezcla de combustible y aire. Unos medios valvulares (no representados) están conectados con la tubería 150 para --
10 controlar la entrega de la mezcla combustible a la cámara anular 152 definida por los manguitos 134 y 136.

15 La placa 144 de orificios está dispuesta encima del distribuidor 114 y la mezcla combustible es entregada a baja presión a través de los orificios 146, siendo quemada la mezcla exteriormente a la placa 144 de orificios para calentar el centrifugador y el distribuidor
20 durante la puesta en marcha y, si se desea, puede usarse durante el funcionamiento normal para controlar la temperatura en la región del distribuidor. El vidrio fundido procedente de un alimentador 14 fluye por gravedad a través del paso 154, provisto por el manguito 132, al distribuidor.
25

La pared periférica 78 del centrifugador tiene de preferencia un diámetro de unos 304 milímetros o más, y el área de la pared periférica está provista de un número relativamente grande de pequeños orificios o pasos 79, habiendo al menos 10.000 orificios o salidas --
30



79, de preferencia 12.000 salidas u orificios a través de los cuales son proyectadas corrientes de vidrio por fuerzas centrífugas para formar filamentos principales. Un centrifugador que tiene un diámetro exterior de aproximadamente 304 milímetros provisto de unos 12.000 orificios para corrientes de vidrio se ha comprobado que es satisfactorio sin que se experimente una interferencia de fibras apreciable durante el adelgazamiento. Se han provisto medios para entregar un chorro adelgazador gaseoso --
5
10 anular a aplicación con los filamentos principales que se mueven hacia fuera, para adelgazar los filamentos hasta fibras individuales finas 20.

Rodeando al centrifugador 74 hay una construcción de soplador 156 que incluye un miembro 158 de forma anular conformado para proporcionar un colector anular --
15
160, estando sujeta una placa superior o placa de cubierta 162 al miembro 158 mediante tornillos 164.

El miembro 158 de colector, representado en -- las figuras 2 y 3, está configurado con una pared circular que se extiende hacia arriba 166 que tiene una superficie 168 de forma troncocónica o abocinada hacia fuera y una parte que se extiende hacia dentro provista de una pluralidad de orificios o ranuras espaciadas circunferencialmente 170 a través de las cuales es entregado vapor
20
25 de agua u otro fluido a presión en el colector 160 para proporcionar el chorro adelgazador de gas a gran velocidad.

El miembro 162 de tapa tiene una parte colgante o falda 176 que se aplica a una superficie del miembro 166 en la región de las ranuras 170. Una superficie
30



178 de forma troncocónica de la parte de falda 176 coope
ra con la superficie 168 para dirigir los gases del cho-
rro que se mueven a través de la ranura 170 a aplicación
con los filamentos primarios de vidrio para adelgazar --
5 los filamentos hasta fibras. La parte de falda 70 de la
placa 62 está espaciada desde la placa 162, proporcionan
do un paso anular 182 para admitir aire para el chorro.
El estrechamiento o el ángulo de la superficie 168 del -
miembro 166 soplador con respecto al eje de rotación ---
10 del rotor es de unos 12º, pero ese ángulo puede variar -
desde 10 a 15 grados.

En la forma ilustrada en las figuras 2 y 3, la
pared periférica 78 del rotor o centrifugador 74 está in-
clinada hacia arriba y hacia fuera con respecto al eje -
15 geométrico del centrifugador y a la pestaña inferior 82.
El ángulo indicado en 184 de la superficie exterior de -
la pared periférica 78 está comprendido de preferencia -
entre 2º y 5º; con respecto al eje de rotación del rotor.
El diámetro del centrifugador, en su dimensión máxima, --
20 es de aproximadamente 304 milímetros, pero el rotor pue-
de ser de mayor diámetro si se desea. Se hace rotar el -
centrifugador para proporcionar una velocidad lineal pe-
riférica que excede de preferencia de 1.800 metros por -
minuto. Cuando se emplea un centrifugador de diámetro ma-
25 yor, se disminuye proporcionalmente la velocidad de rota-
ción.

Otro factor para conseguir adelgazamiento mejo-
rado de los filamentos principales hasta fibras, reside
en la disposición en ángulo de la superficie circular in-
30 terior 188 del miembro 166. Hasta el presente ha consti-



tuido una práctica proporcionar una superficie correspon
diente a la superficie 188 pero abocinada en sentido ha-
cia abajo en relación divergente con el eje geométrico --
de rotación del centrifugador. Se ha comprobado que pro-
porcionando un ángulo inverso para la superficie 188 en
5 que la superficie está en relación convergente hacia aba-
jo con respecto al eje geométrico de rotación del centri-
fugador, se obtienen varios resultados ventajosos.

El estrechamiento o ángulo, indicado en 190 --
10 con respecto a la línea A-A que es paralela al eje geomé-
trico de rotación del centrifugador, está comprendido en
un margen de 2º a 10º, y es de preferencia de unos 5º. --
La línea horizontal 192, que indica la arista de conver-
gencia de las superficies 168 y 188, está de preferencia
15 ligeramente por debajo del plano de la fila superior de
orificios o pasos 79 en la pared periférica del centrífu-
gador, para lograr un adelgazamiento satisfactorio.

Como se ha ilustrado en la figura 3, la dispo-
sición en ángulo de la superficie exterior de la pared --
20 78 del rotor y la disposición en ángulo de la superficie
188 de la cara del soplador están en relación de conver-
gencia en dirección hacia abajo desde el plano de la lí-
nea 192. Por medio de esa disposición, los gases de gran
velocidad del chorro son dirigidos hacia la pared 78 del
25 centrifugador.

Los gases calientes de la combustión proceden-
tes de la cámara 65 del quemador fluyen hacia abajo a lo
largo de la pared periférica 78 del centrifugador y son
mantenidos en contacto con la pared en toda su longitud
30 mediante los gases del chorro procedentes del soplador --

3.7.67

341255



156 y el aire inducido por el chorro que circunda a través del paso 182.

Manteniendo los gases calientes de la combustión adyacente a la pared 78 del centrifugador y en contacto con ésta, se establece y se mantiene una distribución de calor sustancialmente uniforme para los filamentos primarios, de modo que todos los filamentos tienen sustancialmente la misma viscosidad. Limitando y restringiendo con ello la expansión de los gases, el aire inducido y los gases del chorro en la zona de paredes convergentes provista por la pared 78 del centrifugador y la superficie 188 del soplador, es mantenida una gran velocidad de chorro para una distancia mayor por debajo de las ranuras 170 de entrega de gas de chorro, y se disminuye sustancialmente la turbulencia en la región de adelgazamiento.

Esta disposición mejora grandemente el adelgazamiento de los filamentos primarios, dando por resultado fibras más largas de mejor calidad. Se ha comprobado que por este método de adelgazamiento puede reducirse la presión del vapor de agua que produce el chorro en un 20% o más, y proporcionar adelgazamiento eficaz, lográndose con ello una disminución sustancial en la energía calorífica, con mayor producción de fibras.

Aun cuando no puedan explicarse de un modo totalmente satisfactorio las razones del adelgazamiento mejorado, se ha comprobado que las fibras adelgazadas producidas mediante el uso del método y del aparato descritos, al ser tratadas para formar con ellas una esterilla, proporcionan una esterilla de densidad sustancial



mente inferior sin reducción alguna en las característi-
cas de aislamiento térmico o coeficiente K.

El calor de la combustión de los gases proce-
dentes de la cámara 65 de quemador proporciona un ambien-
5 te calentado de una temperatura bastante superior a la -
temperatura de reblandecimiento del vidrio a lo largo de
la pared periférica o región provista de orificios del -
centrifugador, para mantener todos los filamentos princi-
pales en un estado reblandecido y con sustancialmente la
10 misma viscosidad durante su recorrido desde la periferia
del centrifugador al chorro adelgazador. Limitando o res-
tringiendo la admisión de aire inducido al chorro a tra-
vés del paso o garganta anular 182, los gases del chorro
y el aire inducido limitan el calor procedente de la cá-
15 mara 65 a través de la profundidad o longitud de la pared
78 del centrifugador.

La figura 4 ilustra el aparato del invento que
implica una modificación de la pared periférica o región
provista de orificios del centrifugador, con respecto al
20 eje geométrico de rotación del centrifugador. En esta --
forma, la cámara de combustión 65', la falda que cuelga
70', y los miembros 158', 162' que proporcionan el colec-
tor 160' del soplador, son de la misma construcción que -
la que se ha ilustrado en la figura 3.

El aire inducido es admitido al chorro a tra--
25 vés del paso o garganta estrechada 182', y los gases que
proporcionan el chorro, procedentes de la cámara del co-
lector, son entregados a través de las ranuras 170' espa-
ciadas circunferencialmente. Las disposiciones en ángulo
30 de las superficies 168' y 188' de la construcción 156' -



de soplador son sustancialmente las mismas que las disposiciones en ángulo de las superficies correspondientes - representadas en la figura 3.

En esta forma, la construcción 200 de rotor o centrifugador está configurada con una pared periférica 202, teniendo la pared periférica gran número de orificios o pasos 204 relativamente pequeños a través de los cuales es entregado vidrio sobre la superficie interior 206 de la pared del rotor por las fuerzas centrífugas de rotación, como filamentos principales de vidrio entregados al seno de un chorro de forma anular de gran velocidad proporcionado por los gases que circulan a través de las ranuras 170' de la construcción 156' de soplador. En esta forma, el diámetro máximo del rotor, que es de aproximadamente 304 mm. o más, está en el extremo inferior - de la pared del rotor en su unión con la pestaña 208.

Una parte de cubo 210 está unida al extremo superior de la pared periférica 202 por una parte de alma o de pestaña 212. El ángulo o estrechamiento, indicado en 190' de la superficie interior o perfil 188' de la construcción de soplador con respecto al eje geométrico de rotación del centrifugador o la línea A'A' paralela al eje geométrico del centrifugador, puede ser el mismo que el ángulo 190 indicado en la figura 3, es decir, un ángulo comprendido entre 2º y 10º, de convergencia hacia abajo hacia el eje geométrico.

El centrifugador 200 está configurado con la superficie exterior de la pared periférica 202 convergiendo hacia arriba y hacia dentro hacia el eje geométrico del centrifugador con un ángulo indicado en 216. Este



ángulo 216 con respecto a una línea vertical B'B' paralela al eje geométrico del centrifugador puede estar en un margen desde la línea vertical B'B' de hasta 5º, y de preferencia con una disposición en ángulo de unos 2º.

5 La disposición ilustrada en la figura 4 se ha comprobado que proporciona adelgazamiento eficaz de los filamentos principales a fibras finas, sin turbulencia - apreciable de los gases. Es preferible que la disposición angular de la superficie de la pared periférica 206 y la
10 disposición angular de la superficie 188' guarden entre - sí una relación tal que exista una ligera convergencia -- de la superficie de la pared del centrifugador y de la su- perficie 188' del soplador en la región por debajo de la línea de arista 192'. Por medio de tal construcción, se -
15 mantiene la gran velocidad del chorro adelgazador en toda la longitud de la pared del centrifugador.

 Mediante el uso del método y del aparato del - invento, los gases del chorro son desviados por la super- ficie 188 o la superficie 188' hacia el centrifugador y
20 limitan a los gases calientes de la combustión proceden- tes del quemador 65 junto a toda la superficie exterior de la pared periférica 78 para favorecer el mantenimiento de una distribución de calor uniforme para los filamentos primarios. Limitando los gases y restringiendo la expan-
25 sión de los mismos, y del aire inducido y de los gases ca- lientes de la combustión dentro de la región limitadora - convergente hacia abajo entre la pared del centrifugador y la cara del soplador, los gases del chorro son manteni- dos a gran velocidad en una distancia mayor desde las ra-
30 nuras de entrega y es disminuida la turbulencia en la re-



gión de adelgazamiento.

Estos factores favorecen el adelgazamiento me-
jorado de los filamentos primarios hasta fibras finas lar-
gas de calidad mejorada. El método y la disposición faci-
5 litan el uso de menores presiones para los gases del cho-
rro, permitiendo la obtención más económica de fibras, -
en gran cantidad, debido a las sustanciales economías en
energía. Puede usarse aire comprimido para proporcionar
el chorro gaseoso de gran velocidad, pero se prefiere --
10 usar vapor de agua.

Esta solicitud, que corresponde a la presenta-
da en los Estados Unidos de América, con fecha 2 de junio
de 1966, bajo el número 554.756, se acoge a los benefi--
cios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propie--
15 dad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los si---
20 guientes:

1ª. - Un método de formar fibras de vidrio re--
blandecido por calor, que incluye entregar vidrio reblan-
decido por calor sobre un miembro en rotación, tras lo --
cual son proyectadas al menos 10.000 corrientes de vidrio
25 desde el miembro, por la fuerza centrífuga; aplicar un --
chorro gaseoso de gran velocidad a las corrientes proyec-
tadas para adelgazar con ello el vidrio de las corrientes



5 hasta fibras, dirigir los gases del chorro mediante una superficie hacia el miembro en rotación, y estrechar gradualmente la expansión de los gases entre el miembro en rotación y la superficie en la dirección del movimiento de los gases.

2º. - Un método de formar fibras de vidrio reblandecido por calor, que incluye entregar vidrio reblandecido por el calor sobre un miembro en rotación, tras lo cual, son proyectadas al menos 10.000 corrientes de vidrio desde el miembro, por la fuerza centrífuga, hacer circular continuamente gases muy calientes de la combustión a la región del miembro desde la cual son proyectadas las corrientes, aplicar un chorro gaseoso de gran velocidad a las corrientes proyectadas para adelgazar con ello el vidrio de las corrientes hasta fibras, dirigir los gases del chorro mediante una superficie hacia el miembro en rotación, y estrechar gradualmente la expansión de los gases entre el miembro en rotación y la superficie en la dirección del movimiento de los gases para limitar los gases calientes de la combustión junto al miembro en rotación.

3º. - El método según la reivindicación 2, incluyendo estrechar el flujo del aire inducido por el chorro al chorro, y calentar el aire inducido mediante los gases de la combustión.

4º. - Un método de formar fibras de vidrio reblandecido por calor que incluye entregar vidrio reblandecido por el calor a un centrifugador hueco, hacer rotar el centrifugador a una velocidad para proyectar filamentos primarios del vidrio mediante fuerza centrífuga a tra

4.7.67

341255



vés de aberturas en el centrifugador, aplicar a los filamentos primarios un chorro gaseoso de gran velocidad para adelgazar los filamentos hasta fibras, y hacer converger los gases del chorro hacia la periferia del centrifugador en direcciones angulares eficaces para limitar la expansión de los gases y mantener gran velocidad de los gases en la región de adelgazamiento.

5 5º. - Un método de formar fibras de vidrio reblandecido por calor, que incluye entregar vidrio reblandecido por el calor, a un centrifugador giratorio, con lo cual los filamentos primarios son formados desde al menos 10.000 corrientes de vidrio proyectadas por fuerza centrífuga, aplicar un chorro gaseoso de gran velocidad a los filamentos primarios para adelgazar -- con ello los filamentos primarios hasta fibras individuales, quemar mezcla combustible en una zona limitada, hacer fluir continuamente gases muy calientes de la combustión desde la zona limitada hasta la región del centrifugador desde la cual son proyectadas las corrientes de vidrio, y hacer converger los gases del chorro hacia el centrifugador para limitar con ello la expansión de los gases del chorro y limitar los gases calientes de la combustión en la región de las corrientes proyectadas.

25 6º. - Un método de formar fibras de vidrio reblandecido por el calor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

341255



Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

30 ABR. 1968

P.A.

Alberto de Elorza
P.A.

341255



341255

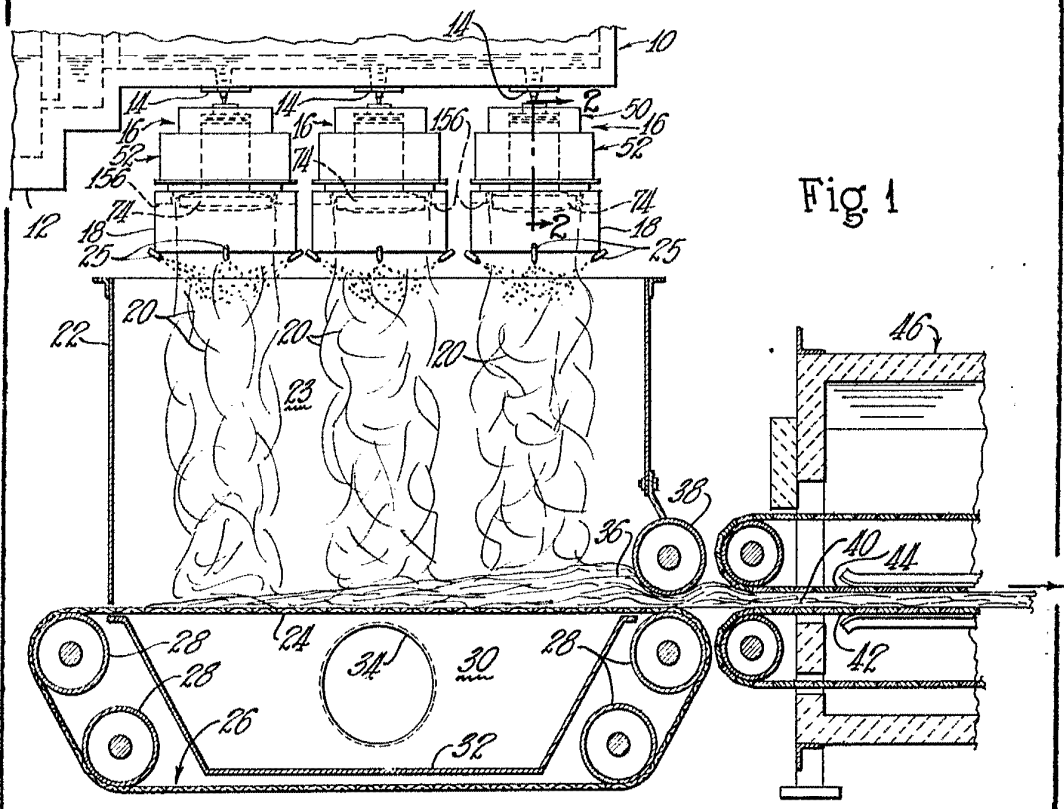


Fig 1

Alberto de Eche...
E.T.



341255

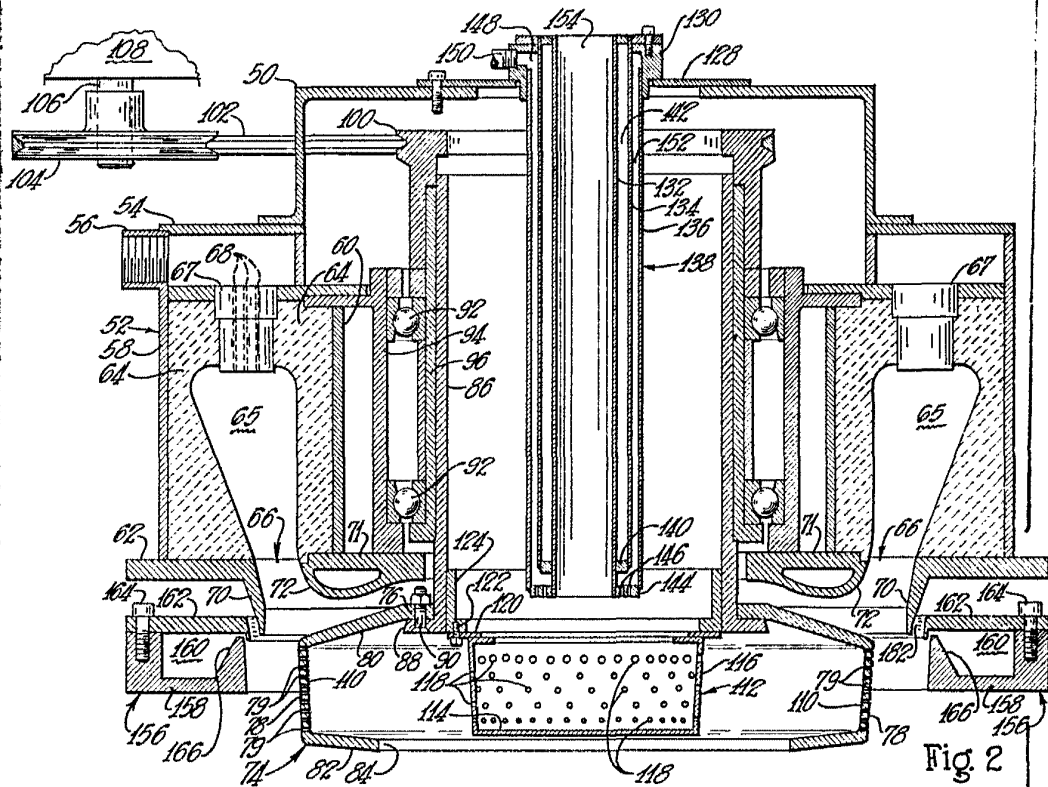


Fig. 2

Albert G. Fisher
Patent Attorney



341255

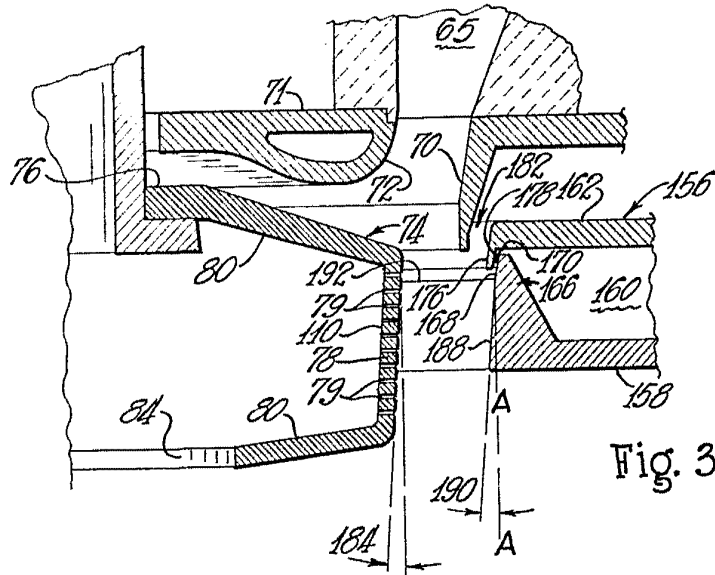


Fig. 3

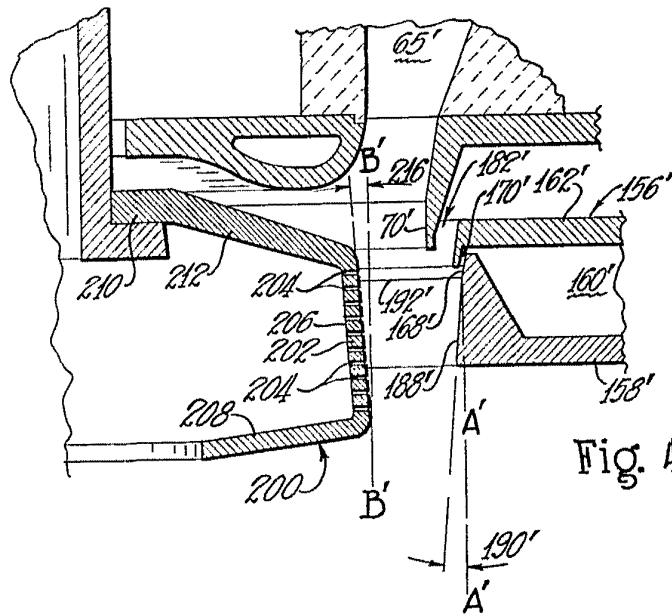


Fig. 4

[Handwritten signature]