



226950

226950

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 de Saussaies.-

s o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE FIBRAS A PARTIR DE MATERIAS TERMOPLASTICAS TALES COMO VIDRIO E INSTALACION PARA SU PUESTA EN PRACTICA"

226950



La presente invención, en la que han colaborado los Señores Marcel LEVECQUE, Marcel MABRU y Maurice CHARPENTIER, se refiere a la fabricación de fibras a partir de materias minerales u orgánicas en estado viscoso y, particularmente, de fibras de vidrio.-

5.- Según trabajos de la solicitante, es ya conocido, para producir fibras de gran finura, someter la materia proyectada bajo la acción de la fuerza centrífuga en forma de hilillos fuera de un cuerpo o recipiente giratorio, a la acción de corrientes gaseosas que se escapan de una cámara alimentada con combustible y comburente y en la cual se realiza la combustión de estos dos elementos. Particularmente es conocido utilizar a este efecto un cuerpo hueco cuyas caras se unen según una arista más o menos aguda en la cual se encuentra dispuesta una serie de orificios, estando dicho cuerpo hueco, rodeado por una cámara de combustión que afecta la forma de una corona anular cuyo orificio de expansión en forma de hendidura continúa o de una serie de orificios, proyecta una lámina o chorros gaseosos sensiblemente perpendiculares al plano de proyección de los hilillos proyectados fuera de los orificios.-

10.- Este procedimiento y este dispositivo permiten realizar un estirado muy eficaz de cada uno de los hilillos desde su salida de los orificios, encontrándose estos hilillos estirados y arrastrados con una energía muy grande por los gases de combustión que se escapan del orificio de expansión

15.- En razón del número limitado de orificios previstos sobre la arista periférica del cuerpo giratorio, la producción de estos dispositivos es sin embargo relativamente pequeña.-

./.

226950



La invención tiene por objeto un perfeccionamiento en el procedimiento y en los dispositivos citados anteriormente que permite obtener una producción importante de fibras muy finas.-

- 5.- De acuerdo con la invención, la materia plástica es proyectada a alta temperatura fuera de un cuerpo centrifugador cuya parte periférica, que puede tener particularmente forma cilíndrica, lleva un cierto número de series superpuestas de orificios de proyección, por ejemplo de 2 a 10.- 20 series, para ser sometida desde su salida a la acción de gases a gran velocidad y alta temperatura que se escapan de los orificios de expansión de una cámara de combustión anular de forma que experimenten, sin formación de filamentos intermedios rígidos o muy viscosos, un cambio brutal de orientación y una acción de estirado enérgico que 15.- la transforme en fibras muy finas.-

- Se podría temer que el hecho de prever sobre la periferia del cuerpo centrifugador dos o más series de orificios de proyección entrañe la aglomeración de las fibras 20.- formadas a partir de estos orificios y dificulte el estirado.-

- Sin embargo, la solicitante ha comprobado que reparti-
tiendo los orificios de proyección en varias series sobre
la pared periférica del cuerpo centrifugador, se obtiene
25.- un estirado simultáneo del vidrio proyectado fuera de es-
tos orificios, incluso si los orificios se encuentran ali-
neados en la dirección de la corriente gaseosa. En efecto,
se han podido observar netamente los diferentes surcados
individuales formados por la materia fundida proyectada
30.- fuera de cada una de las series de orificios.-

La solicitante ha comprobado no obstante que las fi-

226950



bras así formadas pueden encontrarse arrastradas por debajo del cuerpo centrifugador y tener tendencia a reagruparse en estado todavía plástico. Esto puede producirse particularmente cuando se rodea al cuerpo centrifugador con una cámara de combustión que lleve como orificios de expansión una hendidura continua u orificios o ranuras muy próximos. Entonces se forma bajo el cuerpo centrifugador un movimiento de torbellino que crea una zona de depresión por debajo del cuerpo centrifugador y tiene tendencia a arrastrar los gases de combustión y, por consiguiente, las fibras.-

Este fenómeno puede causar diversos inconvenientes graves, particularmente el pegado de las fibras bajo el cuerpo centrifugador y un pegado de las fibras reagrupadas entre sí que entrafía la formación de bastoncillos rígidos rompibles, y esto tanto más cuanto más importante es la masa de fibras producidas, es decir, tanto más cuanto mayor es el número de orificios dispuestos sobre la pared periférica.-

La invención tiene igualmente por objeto remediar este inconveniente y prever la dirección de las corrientes gaseosas de manera que se provoque su alejamiento del eje después de su entrada en contacto con la materia fundida, siendo obtenido este alejamiento por la acción de corrientes gaseosas o de órganos desviadores mecánicos convenientemente dispuestos.-

De acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención, se dispone entre los orificios por donde se escapan los gases de combustión un espacio suficiente para permitir la entrada del aire en el interior de la corona formada por los gases calientes. Estos orificios pueden en particular estar constituidos por un cierto número de hendiduras convenientemente espaciadas y que rodean el cuerpo centrifugador. Pueden igualmente estar constituidos por orifi-

226950



cios circulares cuya distancia es suficiente para permitir el paso del aire.-

Esta introducción de aire permite a la vez evitar el reagrupamiento prematuro de las fibras por debajo del cuerpo centrifugador y dirigir la evacuación de las fibras arrastradas por los gases calientes.-

5.- Se puede igualmente introducir un gas bajo presión en el interior de la corona de gases calientes que se escapan de la cámara de combustión anular. Este gas bajo presión puede ser llevado, bien de modo que pase a través del órgano centrifugador, bien de modo que pase a través de la corona de fibras. Este gas puede ser una mezcla combustible que se enciende a la salida del órgano que la lleva por debajo del cuerpo centrifugador.-

10.- Igualmente se ha previsto operar sobre la orientación de las corrientes de gases calientes que se escapan de la cámara de combustión anular. A este efecto, se ha previsto repartir los orificios en dos o más grupos, formando las corrientes gaseosas de cada grupo un pequeño ángulo con las de los otros grupos. En estas condiciones, se produce un efecto de introducción mutua que da una estabilidad direccional a la corriente gaseosa resultante e impide su convergencia por debajo del cuerpo centrifugador.-

15.- Se puede igualmente disponer por debajo del cuerpo centrifugador una corona exterior a las corrientes de gases calientes que se escapan de la cámara de combustión anular y que dejan salir un gas bajo presión para operar sobre la dirección de los gases calientes y provocar su divergencia.-

20.- La invención prevé también el dirigir las corrientes gaseosas por medio de superficies convenientemente perfiladas.

30.- Estas superficies pueden ser solidarias del cuerpo cen-



- trifugador. Por ejemplo, la banda que lleva los orificios de proyección de la materia fundida puede ser troncocónica y, de esta forma, provocar por sí misma la divergencia de las corrientes gaseosas calientes llevadas a su contacto y, por consiguiente, de las fibras arrastradas. Este efecto de divergencias puede ser igualmente provocado proveyendo a la parte inferior del cuerpo centrifugador de una superficie-guía troncocónica.-
- 5.- Estas superficies pueden igualmente ser independientes del cuerpo centrifugador y ser dispuestas por debajo de éste. La invención prevé particularmente el disponer una superficie cónica fija.-
- 10.- Se pueden eventualmente combinar varios de estos medios para acentuar la divergencia de las fibras.-
- 15.- Los dibujos adjuntos representan, a título de ejemplo no limitativo, varias formas de realización de dispositivos para la puesta en práctica de la invención.-
- 20.- En estas formas de realización, un cuerpo centrifugador 1, que gire a gran velocidad en torno de su eje, por ejemplo a una velocidad del orden de 3.000 vueltas por minuto o superior, lleva en su parte periférica una parte cilíndrica que lleva de dos a veinte series de orificios 2 de proyección, de un diámetro conveniente, a través de los cuales la materia fundida es proyectada a una temperatura del orden de 1300°C. Una cámara de combustión de forma general anular 3 permite dirigir a través del orificio de expansión 4 los gases de combustión a velocidad muy grande y temperatura muy elevada que entran en contacto con la materia fundida desde su proyección fuera de los orificios o a pequeña distancia de estos últimos. Estos gases lamen la pared periférica del cuerpo centrifugador y están en contacto con todos los ori-
- 25.-
- 30.-

./.

226950



ficios de proyección.-

Es ventajoso que los orificios previstos sobre la pared frontal periférica del cuerpo centrifugador estan repartidos de tal forma que las distancias que separan los orificios vecinos sean sensiblemente las mismas. Se puede realizar una repartición conveniente disponiendo los orificios según formas regulares en tresbolillo.-

En la forma de realización de las figuras 1 y 2, los orificios de expansión están constituidos por un cierto número de hendiduras 4a. 4b. 4c. etc.. A título indicativo, estas hendiduras pueden existir en número de seis, y separadas por un intervalo del orden de 1/5 de su longitud.-

En las formas de realización representadas en las figuras 3 y 4, un gas bajo presión es introducido en el interior de la corona de gases calientes. Como se representa en la Fig. 3, un tubo fijo 5, que atraviesa el cuerpo centrifugador, lleva a unas toberas 6 una corriente de gas comprimido. Como se representa en la Fig. 4, el tubo 5a atraviesa la corona de gases calientes para llevar el gas comprimido a las toberas 6. Este tubo está rodeado por una envoltura 7 convenientemente perfilada sobre la cual las fibras pueden deslizarse sin ser detenidas.-

Según la forma de realización representada en la Fig. 5, las hendiduras son repartidas en dos grupos 4-4', las corrientes gaseosas de cada grupo forman un ángulo "alfa", pequeño, con las del otro grupo. A título indicativo, el ángulo de estas dos corrientes gaseosas debe ser preferentemente inferior a 20°.-

Según la forma de realización representada en la Fig. 6, la pared periférica que lleva los orificios de proyección es troncocónica, formando sus generatrices con el eje del cuer-

226950



po centrifugador un ángulo "beta" inferior a 45° y particularmente un ángulo de 20°. Según esta forma de realización los chorros gaseosos se inclinan ventajosamente por sí mismos sobre el eje del cuerpo centrifugador formando con éste un ángulo similar al ángulo "beta".-

5.- La fig. 7, muestra una superficie-guía troncocónica 8 fijada al cuerpo centrifugador. Sus generatrices forman con el eje del cuerpo centrifugador un ángulo "gamma". Este ángulo "gamma" puede ser del orden de 10°.-

10.- Según la Fig. 8, unas toberas 9, colocadas por debajo del cuerpo centrifugador, están dispuestas sobre una corona 10 permitiendo la salida de un gas bajo presión, para provocar la divergencia de los gases calientes.-

15.- La Fig. 9, muestra un órgano cónico fijo 11 colocado por debajo del cuerpo centrifugador para producir igualmente la divergencia de los gases calientes. El órgano cónico puede ser fijado de cualquier forma apropiada, por ejemplo, por medio de una espiga 12 colocada en concordancia con el eje del cuerpo centrifugador.-

20.- Descrito convenientemente el objeto de la presente invención, a continuación se recoge su esencia en la siguiente:

N O T A.

En resumen: la presente patente de invención se contrae a las reivindicaciones siguientes:

25.- 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, caracterizados porque consisten en proyectar una materia en estado viscoso bajo la acción de la fuerza centrífuga, bajo forma de hilillos, a través
30.- de unos orificios previstos en la periferia de un cuerpo particularmente cilíndrico que gira a velocidad superior a

226950



- 3.000 vueltas por minuto, estando dispuestos dichos orificios en forma de series superpuestas, en número de 2 a 20 series, siendo los hilillos que salen de los citados orificios sometidos, desde su salida, a la acción de gases suprarrecalentados que escapan a gran velocidad de unos orificios de expansión, y que son previstos en una cámara de combustión anular, imponiendo así a dichos hilillos un cambio brusco de orientación y una acción de estirado energético.-
- 5.-
- 10.- 2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los gases que salen de los orificios de expansión de la cámara de combustión aludida en
- 15.- la reivindicación 1ª, son dirigidos paralelamente al eje de rotación del cuerpo giratorio descrito en la reivindicación anterior, entrando así en contacto con la pared periférica de dicho cuerpo así como en contacto con los hilillos de materia fundida desde su proyección fuera de los
- 20.- orificios de salida de éstos.-
- 3ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizados porque las corrientes de gases suprarrecalentados son dirigidas de modo que se provoque su alejamiento del eje del cuerpo centrifugador anteriormente descrito después de su entrada en contacto con la materia fundida antes citada, obteniéndose esta acción de alejamiento mediante la acción de corrientes gaseosas
- 25.- y/o órganos desviadores.-
- 30.- 4ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a par-



226950

- tir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizados porque esta última está constituida por una cámara de combustión provista de orificios de expansión, entre los cuales se prevé un espacio de entrada de aire en el interior de una corona formada por dichos gases calientes de combustión, estando dichos orificios constituidos por hendiduras espaciadas que rodean un cuerpo centrifugador de que así mismo consta la instalación.-
- 5.- 5ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque dicha instalación está constituida por una cámara de combustión provista de orificios circulares y separados unos de otros.-
- 15.- 6ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque en dicha instalación los orificios de la cámara de combustión anular antes aludida son repartidos en varios grupos, formando las corrientes gaseosas de cada grupo que sale de la cámara de combustión antes descrita un pequeño ángulo con las de los otros grupos.-
- 20.- 7ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque dicha instalación consta igualmente de unas toberas dispuestas por debajo del cuerpo centrifugador ya descrito y exteriormente a la corona de gases calientes anteriormente aludida y repartidas según una corona concéntrica al eje del cuerpo centrifugador las cuales arrojan un gas bajo presión que opera sobre la dirección de los
- 25.-
- 30.-



gases calientes que salen de la aludida cámara de combustión provocando su divergencia.-

- 8^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación
- 5.- para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizados porque dicha instalación consta igualmente de superficies de desviación de las corrientes gaseosas anteriormente citadas, estando constituida dichas superficies desviadoras por una banda troncocónica que lleva los orificios antes citados de proyección de la materia fundida.-
- 10.- 9^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1^a a 8^a caracterizados porque esta última está provista de una superficie desviadora troncocónica dispuesta en la parte inferior del cuerpo centrifugador antes descrito.-
- 15.- 10^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de fibras a partir de materias termoplásticas tales como vidrio e instalación para su puesta en práctica, según las reivindicaciones 1^a a 9^a, caracterizados porque esta última consta de una superficie desviadora independiente del cuerpo centrifugador antes descrito, estando constituida dicha superficie desviadora por un cono fijo.-
- 20.- 11^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE FIBRAS A PARTIR DE MATERIAS TERMOPLASTICAS TALES COMO VIDRIO E INSTALACION PARA SU PUESTA EN PRACTICA, según queda descrita en la memoria precedente que consta de once páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.-

Madrid, 27 de Febrero de 1956.-

S.A. DES MANUFACTURES DES GLACES ET
PRODUITS CHIMIQUES DE ST.GOBAIN, CHAUNY ET CIREY.-

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lino', written in a cursive style.

226950



Fig. 1.

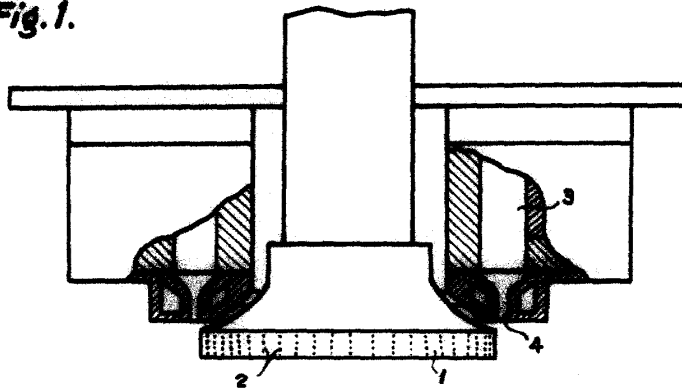
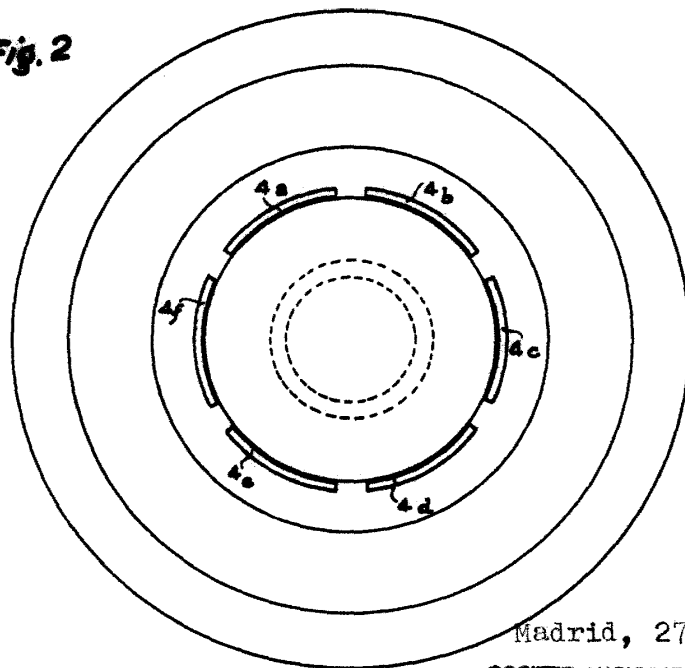


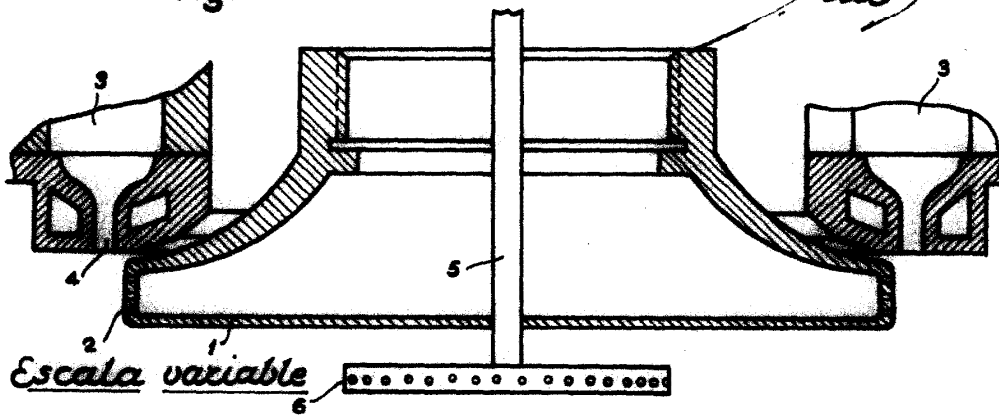
Fig. 2.



Madrid, 27 Febrero 1956

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

Fig. 3.



226950



Fig. 4.

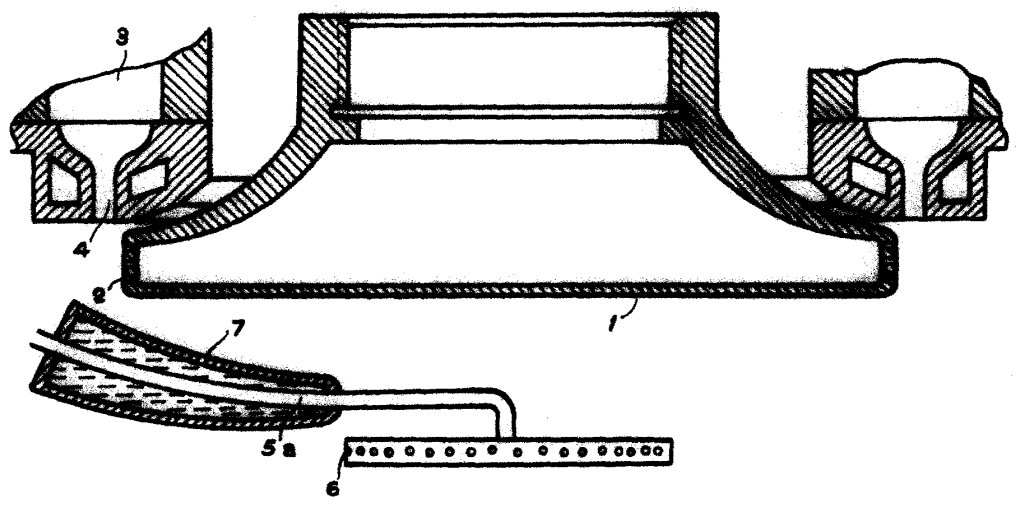
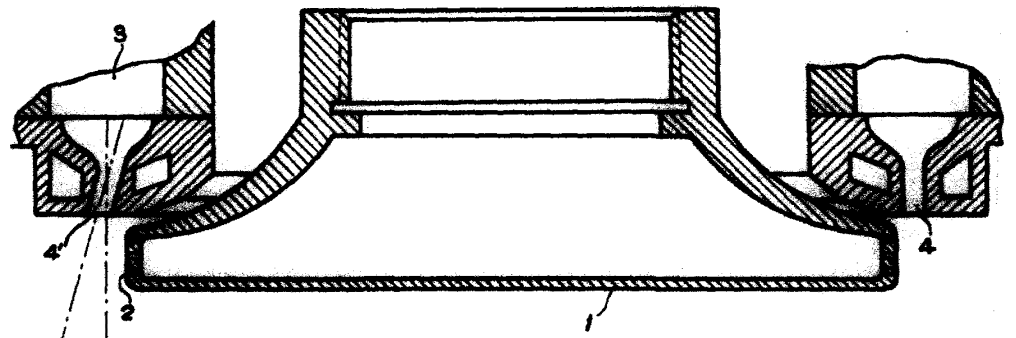


Fig. 5.



Escala variable

Madrid, 27 Febrero 1956.-

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET C^{ie}.

226950 2



Fig. 6.

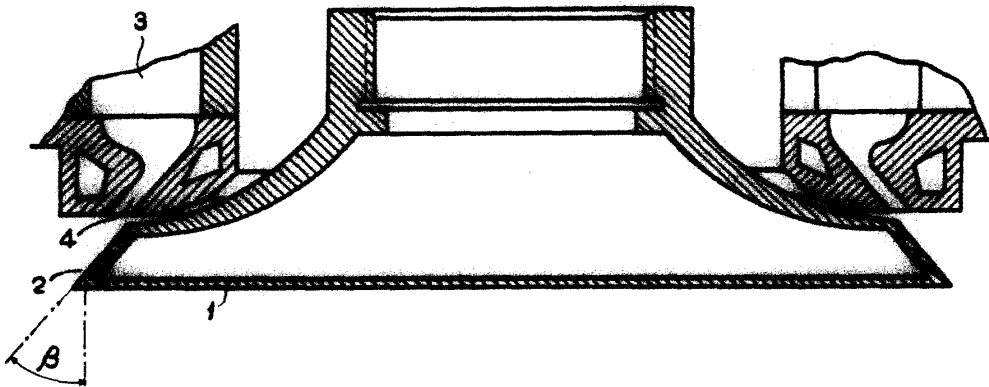
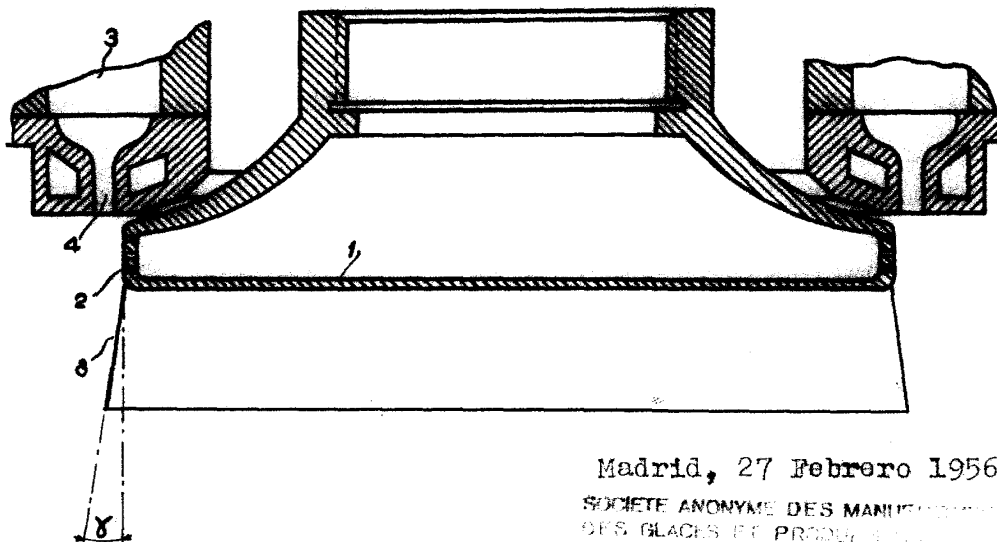


Fig. 7.



Escala variable

Madrid, 27 Febrero 1956.

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET C^{ie}.

226950 2



Fig. 8

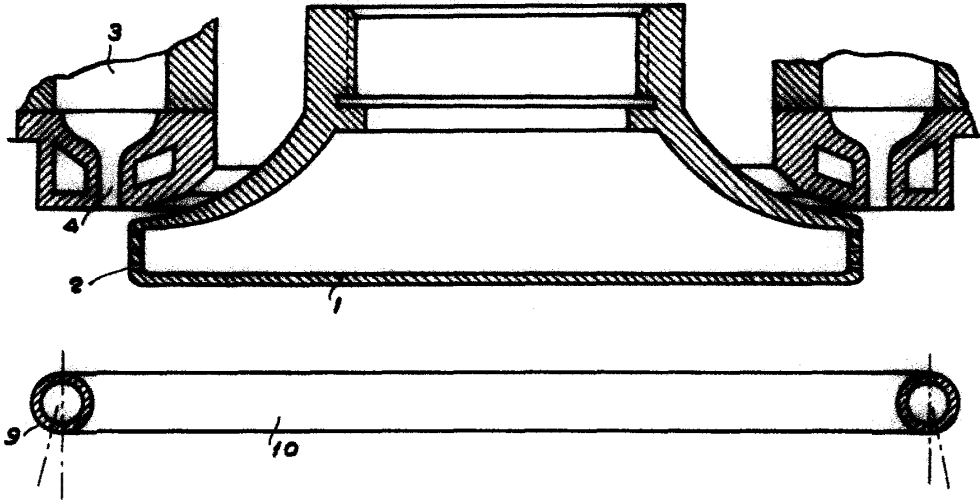
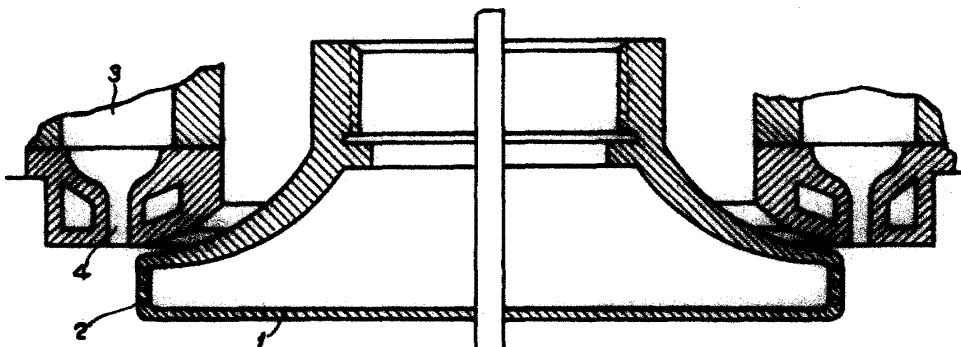


Fig. 9.



12 Madrid, 27 Febrero 1956.

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

Escala variable

11

