

226737



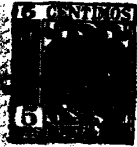
226737

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
VEREINIGTE KORKINDUSTRIE A.G., de nacionalidad alemana, domiciliada en MANNHEIM, .  
Karl-Ludwigstrasse 20-24 (Alemania); por:  
"PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE LANA DE VIDRIO, DE CRISTAL ROCA O SIMILARES Y DISPOSICION DE BOQUILLAS DE CORRIENTE PARA LA PRACTICA DE ESTE PROCEDIMIENTO".

... ..

En la producción de lana de vidrio, cristal roca o similares es de importancia para las aplicaciones en cuestión que las fibras individuales sean lo más finas y largas posible. Se conocen ya diversos procedimientos para la producción de lana  
5 de vidrio o lana de escorias. En estos se somete por ejemplo un gilo de cristal saliente de una boquilla a través de una corriente de vapor conducida paralelamente a dicho hilo, a un afinamiento posterior. También para la obtención de lana de vidrio o de roca es conocido el procedimiento de desfibrar  
10 en cierto grado el flujo o chorro de una corriente en fusión saliente del horno, gracias a una insuflación transversal a dicho flujo. En el primero de los procedimientos citados es posible ciertamente obtener una fibra relativamente larga, pero este procedimiento no resulta satisfactorio bajo el punto

226737



15 de vista del rendimiento cuantitativo. Con el segundo procedimiento resulta ciertamente algo mejor el rendimiento cuantitativo pero se obtiene una fibra relativamente muy corta.

El presente invento se propone crear un procedimiento de gran rendimiento para la producción de lana de vidrio o cristal  
20 o de lana de piedra, con el cual se logra al mismo tiempo una longitud mayor en la fibra y además se obtiene una fibra muy delgada.

Para la producción de lana de vidrio de roca o similar se conoce también el empleo de una boquilla de corriente servida  
25 con un medio gasiforme o con vapor, con cuyo auxilio el flujo de corriente en fusión que desciende libremente, se desvía en ángulo, se hace pasar a través de la boquilla y se desfibra en el extremo de salida de la misma boquilla. Esta desfibración se realiza exclusivamente gracias al vapor enviado a través de la  
30 boquilla y en el extremo de salida de esta se enfría prematuramente el material fibroso formado, de suerte que no pueden obtenerse hilos estirados de conveniente longitud y delgadez.

Según esto el presente invento consiste en que la desfibración del flujo de corriente en fusión se realiza tanto por el  
35 medio gasiforme, preferentemente vapor de la boquilla de corriente como también gracias al aire aspirado a través de la boquilla y porque la zona de desfibración del flujo de corriente en fusión se limita por todos lados por lo menos por los dos lados opuestos de la zona de trabajo del medio gasiforme, preferente-  
40 mente vapor saliente de la boquilla. La desfibración del flujo de corriente en fusión en la zona de la misma desfibración se logra principalmente gracias al aire aspirado a través de la boquilla. Pero para el proceso de desfibración contribuye también el medio gasiforme, preferentemente vapor saliente de

226737

45 la boquilla. La salida del medio gasiforme o del vapor de la boquilla se realiza sin embargo, de modo que por dicho medio gasiforme o por el vapor se cree una zona de trabajo enlazada con la boquilla que envuelve totalmente o esencialmente la zona de desfibración del flujo de corriente en fusión.

50 Todas estas medidas del invento se destinan a que la temperatura del flujo de corriente en fusión se mantenga también lo más elevada posible en la fase de la desfibración. Esto dá por resultado el que se tenga que obtener una fibra lo más larga posible con un diámetro lo más delgado posible. Así la zona de trabajo del medio gasiforme, preferentemente vapor, saliente de la  
55 boquilla, tenga que contribuir a que el aire exterior frío no pueda actuar de modo perjudicial con su enfriamiento sobre la zona de desfibración en el espacio en que se desfibra el flujo de corriente en fusión. Para este objeto de impedir, dentro de la  
60 esencia del presente procedimiento, todo enfriamiento prematuro, sirve también la medida de calentar previamente el aire aspirado a través de la boquilla. Resulta esto especialmente económico cuando los gases calentadores del horno de fusión y/o de su crisol delantero, se aspiran por medio de la boquilla. Así se  
65 ha de lograr que la solidificación de las fibras individuales no se efectuen demasiado rápidamente.

El conseguir la acción aspirante de aire a través de la boquilla y el empleo también del medio gasiforme, por ejemplo vapor, en la cámara hueca de la boquilla, contribuye a que ésta  
70 boquilla en el proceso de desfibración se rebajen en tal grado respecto a la temperatura de fusión del flujo de corriente, que la misma boquilla no sufra deterioros, sino que alcance una duración larguísima. Por eso la boquilla no necesita hacerse de un metal de alta calidad.

75 Para llevar a la práctica el procedimiento según el invento pueden emplearse boquillas de corriente de la más diversa cons-

226737

15



trucción. Así se ha comprobado como una boquilla muy adecuada, aquella en que la sección transversal libre interior de la boquilla abierta en dirección axil hacia ambos lados, es un múltiplo de veces mayor que la sección transversal del flujo de corriente en fusión. De este modo se logra que a través de la boquilla se aspire aire en cantidad suficiente y por ello no solo se logre eficazisimamente desviar el flujo de la corriente en fusión a la sección transversal interior de la boquilla, sino también el iniciar en la misma boquilla del modo más eficaz el proceso de desfibración del flujo de corriente en fusión por medio del aire introducido. Gracias a la sección transversal libre aumentado de la boquilla se crea un penacho de desfibración que comenzando en el punto de desviación se extiende desde el flujo en fusión corriente hacia abajo, a la zona de la sección transversal libre de la boquilla.

Pero la boquilla de corriente puede tener también la forma de abanico o la de una superficie circular. Mediante las clases de boquilla es posible lograr una desfibración todavía mejor y más fina del flujo de corriente en fusión.

Si la ranura de salida de la boquilla para el medio gasiforme se construye en el sentido de una boquilla Laval, entonces se aumenta por ello todavía más la velocidad de salida, de suerte que así tenemos también un medio para lograr el grosor requerido en la fibra o hilos lo más fino posible.

Finalmente entre el flujo de la corriente en fusión y la boquilla puede también intercalarse un tubo de prolongación. Este tubo en el caso especialmente de que se emplee aire previamente calentado o directamente también gas calentador para el proceso de desfibración, tiene por objeto el conservar durante el mayor tiempo posible la temperatura requerida en el material que se ha

226.737

de desfibrar, de suerte que gracias a ello sea posible formar hilos o fibras finísimos.

En el dibujo se ilustran algunos ejemplos de ejecución  
110 del objeto del invento, presentando

La figura 1 en vista esquemática un horno de fusión con crisol delantero y disposición de boquillas.

La figura 2 una boquilla anular en escala agrandada,

La figura 3 una sección por la línea III - III,

115 La figura 4 una boquilla en forma de abanico o en sección por la línea IV - IV de la figura 5,

La figura 5 una planta de la boquilla según la figura 4,

La figura 6 una boquilla circular en sección por la línea VI - VI de la figura 7, y

120 La figura 7 una planta de la boquilla según la figura 6.

Según la figura 1 la piedra, roca o vidrio se funde del modo usual en el horno de cuba 1. La masa fundida llega por la canal 2 al crisol delantero 3. En este crisol 3 se mantiene la masa fundida 4 a la conveniente temperatura de fusión. Desde  
125 el crisol 3 sale por el orificio 5 el flujo 6 de corriente en fusión. Por delante de este flujo 6 se dispone ahora la boquilla 7. Por 16 se señala un tubo de prolongación intercalado.

La boquilla anular 7 está provista de un manto hueco que  
130 deja libre una ranura anular de salida 8 de suerte que el vapor inyectado por la tobera 9 en este manto hueco, sale de la boquilla en forma de anillo en la dirección señalada por la flecha en la figura 1.

Para el funcionamiento de esta boquilla es de importancia  
135 considerable que la misma boquilla se ajuste a la altura ade-



cuada respecto al orificio de salida 5 del flujo de corriente en fusión y esto de modo que se logre realmente la desviación angular requerida de dicho flujo también gracias a la boquilla. Esta desviación se manifiesta de modo que el flujo de corriente en fusión se arrastra precisamente en la zona vertical del eje de la boquilla y en este extremo el flujo de corriente en fusión se extiende como un penacho corto flameante que se disgrega en rayos o dardos individuales.

En las figuras 2 y 3 se representa en escala aumentada la boquilla anular. Comparando las dos figuras 2 y 3 se aprecia que el flujo de corriente en fusión 6 saliente del orificio 5 se arrastra por su extremo inferior a la altura del eje de la boquilla anular 7. La formación de este penacho se indica en la figura 3 por el número 9a. En el espacio hueco 10 del manto de la boquilla se inyecta por la cámara 11 vapor con unas 5 at, por ejemplo vapor saturado. Este vapor sale de la ranura anular 12 y esto de manera que se convierte precisamente en un manto de vapor 13.

El proceso de desfibración de la masa fundida comienza al formarse el penacho 9a, se continúa en el espacio hueco cónico 14 de la boquilla y finalmente se completa en el espacio hueco 15 del manto de vapor. De modo especial empleando aire calentado e intercalando el tubo de prolongación 16 (figura 1), se puede lograr que se formen fibras o hilos muy largos y de finísimo espesor. En la figura 1 se indica en este sentido también que al crisol delantero 3 se empalma un tubo 17, por el que desde dicho crisol se aspiran gases calentadores mediante la boquilla 7. Para poder ajustar la relación cuantitativa correcta entre los gases calentadores y el aire de refresco, se coloca también



165 en el tubo 17 una tobera 18 con una trampa estranguladora  
19. Según las figuras 4 y 5 la boquilla posee forma de abanico.  
Esta boquilla se compone de la parte central 20a y de las partes  
exteriores 20 y 21. Estas partes reciben la forma de abanico  
como se ilustra en la figura 5. Entre las partes 20a por un  
170 lado y las partes 20 y 21 por otro lado se forman los espacios  
huecos 21a y 21b, a los que conducen las toberas 21c y 21d de  
entrada del vapor. A los espacios huecos 21a y 21b se empalman  
las ranuras de salida 22 y 23. Según el valor del ángulo de-  
terminado por esta forma en abanico, se logra una desfibración  
175 correspondientemente fina del chorro de corriente en fusión  
supeditada por la correspondiente longitud arqueada de la ra-  
nura de salida.

Si ahora según las figuras 6 y 7 se da a la boquilla de  
corriente la forma de superficie circular, entonces se obtiene  
180 una superficie anular de salida 24 que corresponde a la peri-  
feria de la forma de disco de la boquilla, o sea una longitud  
muy grande en el orificio de salida de dicha boquilla. También  
en este caso la boquilla de forma circular se compone de una  
parte superior 25 y de otra parte inferior 26. Ambas partes se  
185 construyen huecas para recibir el medio gasiforme, cuya admi-  
sión se realiza por las toberas 27 y 28. En la boquilla en  
forma de abanico según las figuras 4 y 5 la zona de desfibra-  
ción 29 del chorro de corriente en fusión se limita por la zona  
de trabajo 30, 30a del vapor saliente de la boquilla, mientras  
190 que en la boquilla según las figuras 6 y 7 la zona de desfi-  
bración 31 de dicho chorro se limita por las dos zonas de traba-  
jo en 32a, 33a, opuestas entre sí del medio saliente de la  
boquilla. El penacho de desfibración del chorro de corriente en  
fusión se indica por 34 en la boquilla según las figuras 4 y 5



195 y por 35 en la boquilla según las figuras 6 y 7.

. - . NOTA . - .

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

200 1.- Procedimiento para la producción de lana de vidrio, de cristal roca o similares y disposición de boquillas de corriente para la práctica de este procedimiento, caracterizado porque el chorro de la corriente en fusión que, procedente del crisol cae libremente, se hace pasar, previa la disposición de un tubo prolongador, a través de una boquilla que lo desvia angularmente y que determina el total desfibramiento del citado chorro o flujo en el extremo de salida de la misma por la acción de un medio gasiforme, preferentemente vapor, que es lanzado por la misma boquilla y en idéntica dirección de salida que la masa a desfibrar, desde una acanaladura o ranura que, establecida en los bordes del propio cuerpo de la boquilla, se conforma en el senti-  
210 do de una boquilla Laval, complementándose la acción del medio gasiforme mediante aire también aspirado a través de la propia boquilla, estableciéndose la zona de desfibración del chorro de la corriente fundida en forma que queda limitada, al menos por dos lados opuestos por la zona de trabajo del medio gasiforme que sale de la boquilla.  
215

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los gases calentadores se aspiran por medio de la boquilla desde el horno de fusión y/o desde su crisol delantero, habiéndose previsto en las boquillas una sección  
220 transversal interior libre, abierta en dirección axial hacia ambos lados, varias veces mayor que el chorro de la corriente en fusión.

226737



3.- PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE LANA DE VIDRIO DE CRISTAL ROCA O SIMILARES Y DISPOSICION DE BOQUILLAS DE CORRIENTE PARA LA PRACTICA DE ESTE PROCEDIMIENTO.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y sus correspondientes dibujos.

Madrid, 15 de Febrero de 1.956

ANTONIO FERNANDEZ PARRAL  
P.F.P.

226737

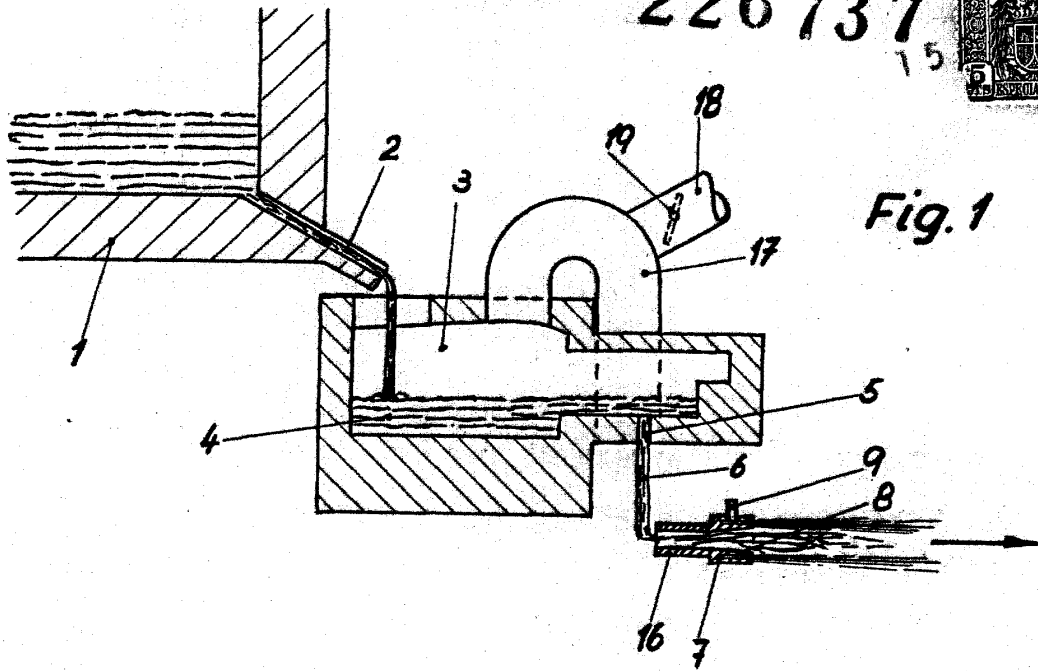


Fig. 1

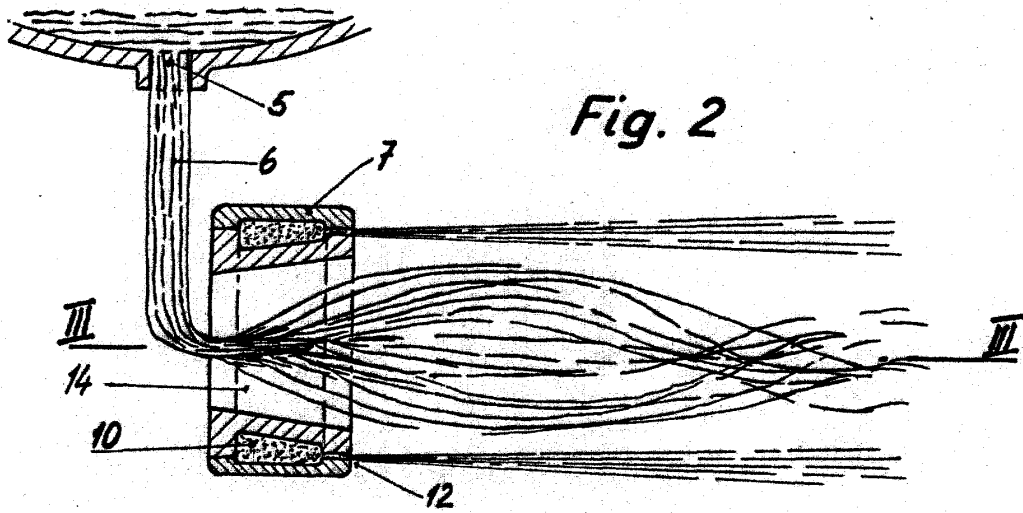


Fig. 2

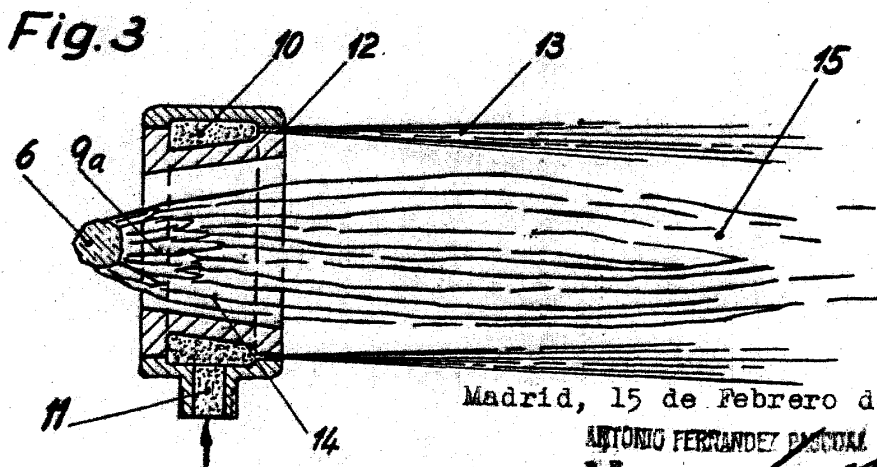


Fig. 3

Madrid, 15 de Febrero de 1956.

ANTONIO FERRANDEZ PASQUAL  
A.P.

ESCALA VARIABLE.

226737



Fig. 5

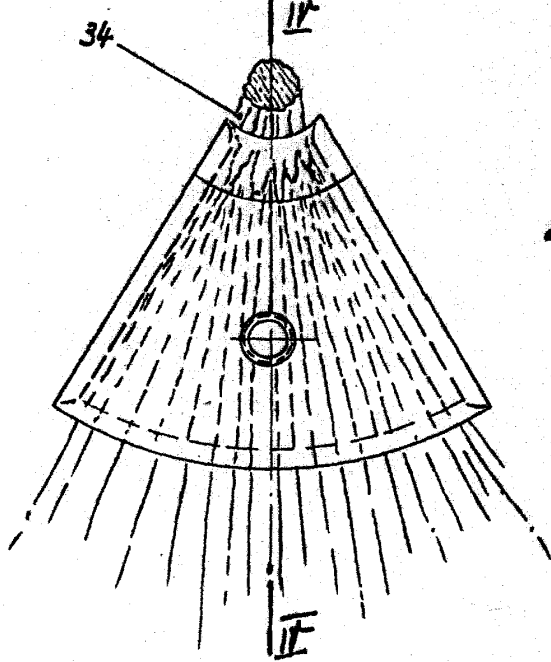


Fig. 4

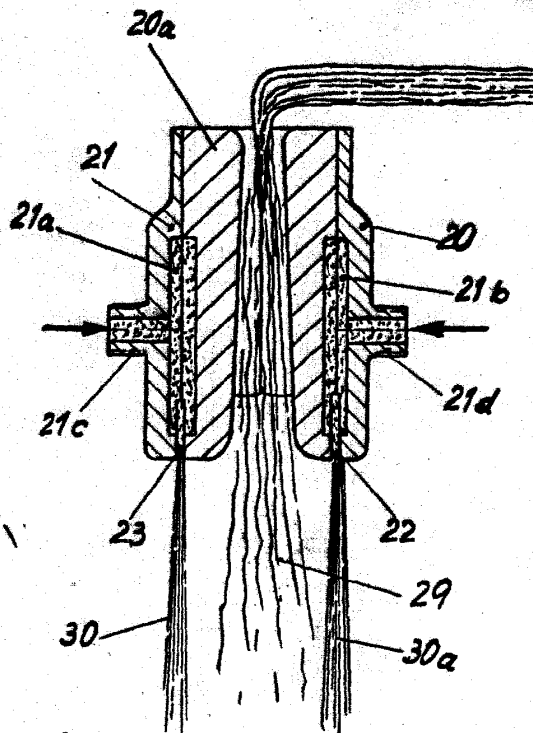


Fig. 7

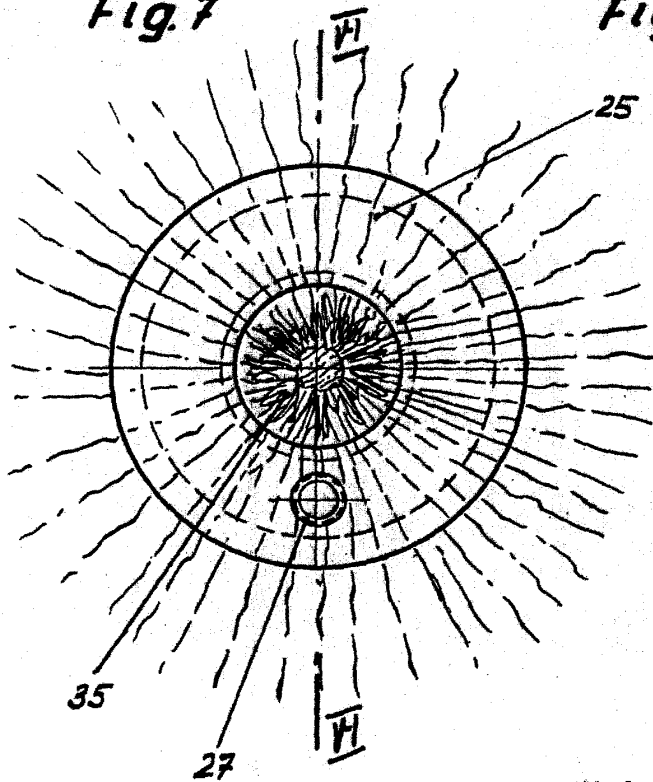
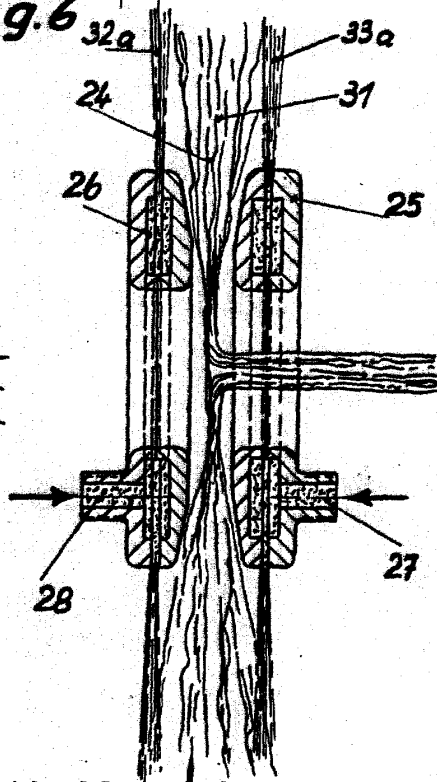


Fig. 6



Madrid, 15 de febrero de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ CASCOA

\* P.

ESCALA VARIABLE.