

P - 8980

Docket 8.

198243

8 JUN. 1951



951

198243

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de OWENS-CORNING FIBERGLAS CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Toledo, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR FIBRAS
DE VIDRIO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a un procedimiento perfeccionado para producir fibras de materiales ablandables al calor, por ejemplo, vidrio.

Puede producirse fibras de un material ablandable al calor, tal como el vidrio suministrando



198243

un filamento o varilla de vidrio a una ráfaga de temperatura superior a la de fusión del vidrio y de velocidad suficiente para adelgazar el vidrio fundido en fibras del tamaño especificado. Una ráfaga de las características deseadas puede producirse quemando una mezcla gaseosa combustible en un espacio o cámara cerradas, y descargando de la cámara los productos de combustión por una abertura estrecha para comunicar una velocidad muy alta a los productos de combustión que salen de la abertura.

5

El filamento de vidrio puede suministrarse a la ráfaga a lo largo de un trayecto transversal a la dirección del movimiento de aquélla. Cuando el extremo delantero del filamento es proyectado en dicha ráfaga, se funde por el calor de la misma y el vidrio fundido es arrastrado en la forma de una corriente. Un extremo de la corriente puede quedar anclado al filamento para poder estirar o adelgazar la corriente en una fibra por la fuerza de la ráfaga.

10

15

Un objeto de este invento es aumentar considerablemente la velocidad de producción de finas fibras de cuerpos de vidrio, en especial filamentos o varillas.

20

Otro objeto del invento es conseguir este aumento aumentando considerablemente la longitud adelgazadora eficaz de la ráfaga. Aumentando esta longitud, la corriente que es arrastrada fuera del extremo de entrada del filamento se mantiene en estado ablandado o fundido en una mayor porción de su longitud, y así permite a la ráfaga actuar sobre una longitud mayor de la corriente

25



198243

para estirar ésta en fibras finas.

Un detalle de este invento es extender la longitud adelgazadora eficaz de la ráfaga protegiendo a ésta contra los efectos refrigerantes de la atmósfera que la rodea. Esto puede realizarse de varios modos diferentes. Un agente fluido o gaseoso puede dirigirse hacia la ráfaga desde un lado o lados opuestos de la misma junto a su fuente. Dicho agente puede calentarse dirigiéndolo, en relación conductora del calor, a una parte del mechero que produce la ráfaga, y es llevado a lo largo de ésta en considerable distancia por la fuerza de la misma para formar un escudo protector entre la ráfaga y la atmósfera.

Otro detalle de este invento es rodear total o virtualmente la ráfaga de un agente gaseoso, por ejemplo, gas combustible de gasógeno, propano, gas natural u otros gases combustibles, o gases mezclados, o gases mezclados con aire. Este agente gaseoso se suministra a la ráfaga junto a la abertura de descarga del mechero, y eventualmente se enciende para alargar considerablemente la región adelgazadora de la ráfaga. La distancia que el gas suplementario recorre a lo largo de la llama antes de alcanzar la temperatura de ignición, varía según que el gas introducido en la ráfaga esté en forma bruta o mezclado con aire, o según que el gas bruto o el gas mezclado con aire se calienten antes de introducirlos en la ráfaga. De hecho una pequeña cantidad de oxígeno puede mezclarse



198243

con el gas en el caso de que se desee añadir realmente calor a la ráfaga a lo largo de su porción adelgazadora. La proporción a que el gas se introduce en la ráfaga tiene también efecto sobre el aumento de longitud resultante de la ráfaga adelgazadora, y permite controlar la turbulencia en la porción adelgazadora de la ráfaga. La turbulencia de esta última tiene saludable efecto sobre la proporción de la producción de fibras.

Este efecto de la turbulencia sobre la producción de fibras puede tal vez explicarse a base de que un estado turbulento de la ráfaga hace que las corrientes fundidas que se extienden desde los extremos delanteros de los filamentos primarios, vibren, sean azotadas, o tremolen (como una bandera al viento) y recorran un trayecto serpentino. Esta acción de las corrientes puede dar por resultado mayor resistencia al movimiento relativo entre las corrientes y la ráfaga, y por tanto aumentar la eficacia de ésta para adelgazar las corrientes en fibras de extremada finura. sea o no ésta la verdadera explicación, se ha comprobado que es importante controlar la turbulencia de manera que las fibras no vibren ni sean azotadas en tal medida que sean expulsadas por los lados de la ráfaga, y de manera que las finas fibras no se rompan por las fuerzas turbulentas en longitudes menores que las deseadas. La turbulencia puede controlarse dentro de los límites deseados regulando la proporción a la cual el agente gaseoso suplementario se introduce en la ráfaga.



198243

Otro detalle del invento es situar un mechero
suplementario en un lado de la ráfaga, con el orificio de
descarga precisamente en frente del trayecto por el cual
el filamento o filamentos se suministran a la ráfaga. La
5 disposición es tal que los productos de combustión del me-
chero suplementario aumentan también el grueso efectivo de
la ráfaga en la zona de penetración de los filamentos en
la misma, y así permiten suministrar filamentos primarios
de diámetro relativamente grande a la ráfaga a mayor velo-
10 cidad sin peligro de que los filamentos pasen el través
de la ráfaga. Además, los productos de combustión que sa-
len del mechero suplementario son arrastrados por el lado
inferior de la ráfaga y reducen al mínimo el enfriamiento
de la misma por la atmósfera. Como resultado las caracte-
15 rísticas adelgazadoras de la ráfaga aumentan en gran manera
y aumenta también la cantidad de fibras capaces de produ-
cirse por un solo mechero primario.

Lo anterior, así como otros objetos, se verán
más claramente conforme avance la descripción, especialmen-
20 te en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista diagramática en
alzado lateral de un tipo de aparato para producir fibras
según el invento.

La figura 2 es una vista en perspectiva
25 fragmentaria del conjunto de mechero representado en la
figura 1.

La figura 3 es una vista en corte longi-



198243

tudinal que muestra el conjunto del mechero y la guía del filamento primario.

La figura 4 es una vista en corte de otra realización de este invento.

5 La figura 5 es una vista en alzado de extremo de la construcción de la figura 4; y

La figura 6 es una vista en corte fragmentario de otra construcción modificada.

El presente invento se refiere más especialmente a la fabricación de fibras de un material ablandable al calor, por ejemplo, vidrio, suministrando éste a una ráfaga que se mueve a velocidad suficiente para adelgazar el vidrio fundido en fibras de diámetros de una micra o menos a varias micras., según el producto que se haya de fabricar de las fibras. Una pluralidad de filamentos de vidrio primarios se suministran en el sentido de su longitud a la ráfaga, por un lado de la misma, y la temperatura de ésta es suficiente para ablandar los extremos delanteros de los filamentos. El vidrio fundido es apartado de dichos extremos de los filamentos en forma de corrientes por la fuerza de la ráfaga. Estas corrientes pueden permanecer ancladas en las porciones no fundidas de los filamentos y la velocidad de la ráfaga es tan grande que la misma arrastra las corrientes en fibras finas. El tamaño de las fibras secundarias o finales producidas puede variarse modificando las características de la ráfaga, o variando el diámetro del filamento primario, o por ambos medios.

10
15
20
25



198243

La ráfaga puede producirse quemando una mezcla gaseosa combustible en una cámara cerrada y extrayendo los productos de combustión por un orificio estrechado que guía y acelera los gases para formar una ráfaga de gran velocidad y calor intenso. El tipo de gas combustible puede ser de cualquier clase adecuada, pero por razones de economía es con preferencia un gas combustible ordinario, natural o de gasógeno. Este gas se mezcla con la debida cantidad de aire por medio de un mezclador ordinario de aire y gas. La mezcla de gas y aire se quita del mezclador a presión moderada de aproximadamente 0,07 a 0,35 kg. por cm², o mucho más si se desea, y es llevada por un conducto ordinario a una cámara de ignición cerrada donde se quema la mezcla gaseosa.

En las figuras 1 a 3 de los dibujos, se verá que la mezcla gaseosa es suministrada a un mechero 19 que tiene un cuerpo 20 de material refractario y una cámara de combustión 21 en su interior. Un extremo de la cámara de combustión termina en la pared perforada 22 atravesada por una pluralidad de pequeños orificios, y el otro extremo de la cámara tiene una pared con una salida o paso de descarga estrechado 23. El cuerpo refractario puede estar rodeado por una concha de chapa metálica 20a que se extiende más allá de un extremo del cuerpo para formar una cámara de entrada 25 entre el extremo de la concha y la pared perforada 22. Un conducto adecuado 26 se conecta con la concha para suministrar la mezcla gaseosa combustible a la



1951

198243

cámara de entrada 25. La mezcla gaseosa entra en esta cámara 25 y pasa por los orificios de la pared 22 a la cámara de combustión 21 donde se enciende y quema con un alto grado de dilatación resultante. Durante el funcionamiento las paredes de la cámara 21 son calentadas por el gas de combustión, y las paredes calientes tienden a aumentar la velocidad a que se quema el gas que entra en la cámara. La alta proporción de combustión resultante determina una gran dilatación de los productos de combustión que, al pasar por el paso de salida 23, son acelerados hasta una ráfaga de calor intenso y velocidad muy alta. El objeto es suministrar a la cámara 21 tanta mezcla gaseosa como sea posible sin hacer que la combustión resulte inestable, o tenga lugar en el exterior de la cámara, o cese en absoluto.

El paso de salida 23 es alargado y de área de sección transversal mucho menor que la cámara 21, de manera que los productos de la combustión que se realiza dentro de la cámara se aceleran al pasar por la abertura o paso 23 para dar una ráfaga de los gases que se mueve a muy gran velocidad. A este respecto puede indicarse que el área de sección transversal del paso 23 puede variarse en cierta medida con relación al área de sección transversal de la cámara 21, según el calor requerido en la ráfaga que deja el paso de salida. Pasos de área de sección transversal mayor que la de la cámara 21 permiten quemar una cantidad mayor de gas y dan por resultado un calor



1951

198243

mayor de la ráfaga, pero también determinan una disminución en la velocidad de la ráfaga. Pero con preferencia el área de sección transversal del paso de salida 23 no es mayor que la necesaria para obtener en la ráfaga el calor requerido para elevar el vidrio a su temperatura de adelgazamiento. La mejor relación de esta área de sección transversal del paso 23 y el área de sección transversal de la cámara 21 puede determinarse por simple ensayo, pero se verá que está comprendida entre los campos de 1:8 a 1:4. Esta disposición permite obtener la alta velocidad de la ráfaga junto con el calor suficiente de la misma para fundir rápidamente el vidrio a adelgazar.

Los filamentos primarios P pueden producirse rápidamente sobre una base comercial por el aparato representado diagramáticamente en la figura 1 de los dibujos. Un suministrador de vidrio o caja 27, que puede tener la forma de una artesa larga y relativamente estrecha, tiene en su pared de fondo una pluralidad de orificios de carga 28. La tanda u hornada de vidrio se suministra a la caja de cualquier manera adecuada, y se calienta mientras está en la caja hasta que se funde. El vidrio fundido fluye de los orificios 28 en pequeñas corrientes que se adelgazan para formar filamentos primarios P por medio de rodillos de carga cooperantes 29 y 30 situados a distancia de la caja 27, lo bastante para asegurar el enfriamiento de las fibras hasta la solidificación antes de ser cogidas por los rodillos. El rodillo de carga 29 puede ser impulsado por un



198243

motor eléctrico 15 indicado diagramáticamente en la figura 1 de los dibujos.

Se ha comprobado que la velocidad y temperatura de la ráfaga es máxima en la inmediata proximidad de la abertura de salida 23 y disminuye tanto en temperatura como en velocidad conforme aumenta la distancia del orificio. Para obtener la plena ventaja de la máxima temperatura y velocidad de la ráfaga, los filamentos primarios P son suministrados a la ráfaga todo lo cerca de la abertura de descarga 21 que permitan las consideraciones prácticas. Con arreglo a este invento los filamentos primarios P son guiados a la ráfaga por una guía 32 sostenida debajo de los rodillos de carga cooperantes 13 y 14. La guía 32 comprende una placa 33 alargada en el sentido del trayecto de recorrido de las fibras primarias, y que tiene una pluralidad de muescas 34 espaciadas lateralmente, cuyo número corresponde al de fibras primarias. El espaciamiento lateral de las muescas 34 es tal que estas muescas reciben respectivamente las fibras primarias que dejan los rodillos de carga y las muescas se extienden en toda la longitud de la placa 33. La porción inferior 35 de la placa 33 se extiende hacia abajo en yuxtaposición hasta la pared delentera del mechero, y termina virtualmente a los haces de la pared superior del paso 23. Se advierte a este respecto que la longitud del paso 23 corresponde al ancho de la placa 33, de modo que todas las fibras primarias que salen del extremo de suministro de la placa o guía son



198243

proyectadas en la ráfaga gaseosa que sale del paso 23.

Según este invento, la longitud efectiva de la ráfaga adelgazadora aumenta considerablemente protegiendo la misma contra los efectos enfriadores de la atmósfera ambiente. Para conseguir esto, se sujetan o sostienen de otro modo en la pared delantera del mechero 19 un par de inyectoras 40 encima y debajo de la abertura de descarga alargada 23. Cada inyector 40 comprende una cámara alargada 41 con un ensanchamiento 42 en un extremo destinado a comunicar con una fuente de agente gaseoso mediante un tubo de suministro 43. Los inyectoras est n colocados de manera que las cámaras alargadas 41 se extienden a lo largo de la abertura de descarga 23 de la pared delantera del mechero 19, y el agente gaseoso contenido en las cámaras 41 se descarga por una serie de orificios o ranuras alargadas practicadas en las paredes interiores de las cámaras 41. En la realización específica del invento representada en las figuras 1 a 3 inclusive, el agente gaseoso se descarga de las cámaras 41 por ranuras 44 de curso paralelo a la abertura de descarga 23 y de longitud ligeramente mayor que la de esta abertura. La velocidad del agente gaseoso suplementario que sale de los inyectoras 40 hacia lados opuestos de la ráfaga B depende en cierta medida de la naturaleza estrechada de las ranuras de descarga 44, y en el presente caso es mucho menor que la velocidad de los productos de combustión o ráfaga descargados por la aber-



198243

tura de salida 23 del mechero 19.

Qualquiera de cierto número de distintos tipos de gases combustibles, puede introducirse en los inyectores 40; por ejemplo, gas natural, gas de combustión de gasógeno, propano o gases mezclados, o gases mezclados con aire. En todos casos la mezcla gaseosa se dirige por los inyectores 40 contra lados opuestos de la ráfaga B inmediatamente junto al origen de la ráfaga o a la abertura de salida 23. Así el agente gaseoso es arrastrado en considerable trecho a lo largo de la ráfaga B por la fuerza de esta última, y ofrece una cubierta protectora para la ráfaga B indicada en la figura 3 de los citados por el número de referencia 45. Esta cubierta protectora 45 de gas suplementario denota la transferencia de calor desde la ráfaga B a la atmósfera ambiente, y mantiene la temperatura de la ráfaga por encima de la de fusión o ablandamiento de los filamentos de vidrio en una buena porción de la longitud de la ráfaga.

El agente gaseoso suplementario combustible se encenderá eventualmente por el calor de la ráfaga, y los productos resultantes de combustión aumentan mucho la anchura de la ráfaga en una área espaciada a bastante distancia del mechero e indicada en la figura 3 de los dibujos por el número 46. La distancia del mechero en que tiene lugar la ignición del agente gaseoso suplementario puede variarse empleando un agente de gas bruto o uno que esté mezclado con aire. Si se usa un agente de gas bruto,

198243



la ignición del gas se desplaza hasta que ha podido venir a mezclarse en el gas una cantidad suficiente de aire de la atmósfera. Por supuesto, este período de retraso puede reducirse introduciendo gas mezclado con aire en los inyectores 40. De hecho, en algunos casos, puede ser ventajoso mezclar en efecto un pequeño porcentaje de oxígeno con el agente suplementario, no sólo para fomentar la ignición, sino también para aumentar la temperatura.

Las fibras primarias P son suministradas a la ráfaga por los rodillos cooperantes 13 y 14 a lo largo de la guía 32. Los extremos delanteros de las fibras sobresalen por la porción superior de la capa de gas suplementario y van dentro de la ráfaga en un punto inmediatamente contiguo a la abertura de descarga 23, para alcanzar toda la ventaja de la máxima temperatura y velocidad de la ráfaga. Los extremos de los filamentos se funden por el calor de la ráfaga y corrientes 3 de vidrio fundido son continuamente arrastradas fuera de los filamentos por la fuerza de la ráfaga. Las corrientes permanecen enclavadas a los respectivos filamentos y se adelgazan en fibras en extremo finas por la fuerza de la ráfaga que actúa en los lados de las corrientes. Debido a la presencia del agente gaseoso suplementario, la longitud ablandadora efectiva de la ráfaga aumenta considerablemente como se ve en la figura 3 de los dibujos, de manera que las corrientes 3 se mantienen en mayor cantidad de su longitud en estado fundido y ablandado, y como resultado las fuerzas cinéti-



1. 1951

198243

cas de la ráfaga pueden actuar en mayor longitud de las corrientes para estirarlas en fibras más finas. El período de ignición del gas suplementario puede acortarse precalentando este gas antes de dirigirlo contra lados opuestos de la ráfaga B.

También es posible aumentar la longitud efectiva de la zona adelgazadora de la ráfaga descargando productos de combustión en lugar de gases combustibles hacia lados opuestos de la ráfaga cuando sale del mechero 19. En la figura 4 del dibujo se observará que un par de mecheros 50 van sostenidos en la pared delantera del mechero principal 19 encima y abajo de la abertura de descarga 23 del mechero principal. El mechero superior 50 está espaciado lateralmente hacia delante de la pared delantera contigua del mechero principal 19 para dar una ranura 51 de suficientes dimensiones para poder suministrar las fibras primarias P a la ráfaga B que sale de la abertura del mechero principal 23. Cada uno de los mecheros 50 comprende una cámara de combustión 51 en la cual se quema un agente combustible gaseoso, y los productos de combustión se descargan de la cámara 51 por aberturas de salida estrechadas 52 formadas en la pared interior del mechero junto a la pared delantera del mechero principal 19. El agente combustible gaseoso se introduce en las cámaras 51 por portillos de entrada adecuados 57, y este gas puede ser del mismo tipo empleado en el mechero principal, o cualquiera de los otros tipos de gases antes mencionados al describir la primera forma de este in-



198243

vento.

La distancia entre las paredes interiores de los dos mecheros 50 es algo mayor que la anchura de la abertura de descarga 23, y las paredes interiores forman, en efecto, una continuación de la garganta de descarga del mechero principal. La dilatación de la ráfaga B entre los mecheros 50 es resistida por los productos de combustión descargados de dichos mecheros, y estos productos de combustión forman un escudo protector contra el calor intenso encima y debajo de la ráfaga B para retrasar el enfriamiento de la misma por la atmósfera. La temperatura de los productos de combustión que salen de los quemadores suplementarios 50 puede aumentarse considerablemente mezclando un pequeño porcentaje de oxígeno con el agente combustible gaseoso introducido en los mecheros 50. En cualquier caso los productos de combustión que salen de los quemadores suplementarios 50 reducen al mínimo la radiación de calor desde la ráfaga B en una considerable distancia desde el punto de introducción de los filamentos primarios P en la ráfaga y así extienden la longitud adelgazadora efectiva de la ráfaga.

También se observará que los mecheros suplementarios están dispuestos de manera que la abertura de salida 52 del mechero inferior 50 está colocada frente a los extremos delanteros de los filamentos primarios en la zona en que éstos se introducen en la ráfaga B. Así los productos de combustión que salen del mechero inferior 50



198243

5 aumentan la profundidad de la ráfaga en la zona de introducción de los filamentos primarios en la misma y contra-
restan la posibilidad de que los extremos delanteros de los filamentos primarios sean proyectados totalmente al tra-
v s de la ráfaga antes de ser fundidos por la temperatura de la misma. Como resultado de esto pueden suministrarse a la ráfaga filamentos primarios de mayor diámetro e mayor proporción, y aumenta la producción del aparato.

10 En la figura 6 de los dibujos, un solo me-
chero suplementario -66 va sostenido debajo del extremo de descarga del mechero principal 19, con la abertura de salida 67 dirigida hacia el lado inferior de la ráfaga B que sale de la abertura de salida 23 del mechero principal. El
15 mechero 66 puede funcionar según el mismo principio que el
mechero 19, y la abertura de salida 67 est  estrechada para descargar los productos de combustión contra el lado inferior de la ráfaga a velocidad mucho menor que la velocidad de la ráfaga B. Así los productos de combustión del mechero
20 suplementario 66 son llevados a lo largo del lado inferior de la ráfaga por la fuerza de esta última, y no sólo protegen el fondo de la misma contra los efectos enfriadores de la atmósfera, sino que además aumentan su profundidad.

25 Los filamentos primarios P son suministrados a la ráfaga inmediatamente junto a la abertura de salida 23 a lo largo de un trayecto virtualmente normal a la ráfaga, y el mechero suplementario 66 est  colocado de modo



198243

que los productos de combustión se descargan contra el fondo de la ráfaga precisamente enfrente de los extremos delanteros de los filamentos primarios. Así los productos de combustión que salen del mechero suplementario 66 ayudan a fundir los extremos delanteros de los filamentos primarios y evitan toda tendencia de éstos a salir fuera de la ráfaga antes de fundirse. En otros términos, los productos de combustión del mechero suplementario 66 aumentan efectivamente la longitud de la ráfaga en la región crítica en que se le suministran los filamentos primarios, y por tanto aumentan el periodo de tiempo disponible para fundir los filamentos primarios sin aumentar la profundidad de la abertura de salida 23 del mechero principal 19. El aumento en el tiempo de fusión ofrecido por el mechero suplementario 66 permite también aumentar la proporción de producción de fibras secundarias finas, porque permite suministrar a la ráfaga filamentos primarios P de mayor diámetro a proporción más rápida sin el peligro de proyectar los filamentos al través de la ráfaga.

20

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 17 -



198243

1º. - Un procedimiento de producir fibras de vidrio que comprende: establecer una ráfaga gaseosa de temperatura suficiente para ablandar el vidrio, y de velocidad suficiente para arrastrar el vidrio ablandado en fibras;
5 suministrar una varilla de vidrio a un lado de la ráfaga en un punto próximo a la fuente de la misma, y mantener la temperatura de la ráfaga por encima de la temperatura de ablandamiento del vidrio en una parte importante de la longitud de la ráfaga, haciendo fluir un agente gaseoso sobre
10 la superficie de la ráfaga para disminuir la pérdida de calor de la ráfaga a la atmósfera ambiente.

2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º en el cual la ráfaga gaseosa se forma quemando una mezcla de aire y combustible dentro de una
15 cámara cerrada y extrayendo los productos de combustión de la misma por una abertura de descarga restringida.

3º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el gas que se hace pasar sobre la superficie de la ráfaga es un gas combustible.

20 4º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el gas que se hace pasar sobre la superficie de la ráfaga tiene la forma de productos de combustión de alta temperatura.

25 5º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el gas se hace pasar sobre los opuestos de la ráfaga para cubrirla virtualmente por completo.

198243



1957

6º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el gas se hace fluir sólo en un lado de la ráfaga.

5 7º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el gas se hace fluir en la ráfaga en una región que está en línea con el trayecto de la varilla de vidrio que se suministra a aquélla, y en un lado de la ráfaga opuesto a aquél por donde se suministra las varillas de vidrio.

10 8º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 7º, en el cual el gas suministrado a la ráfaga está formado por productos de combustión a alta temperatura.

9º. - Un procedimiento para producir fibras de vidrio.

15 10º. - 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.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 8 JUN. 1957

F. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder
Albino

198243



FIG. 1

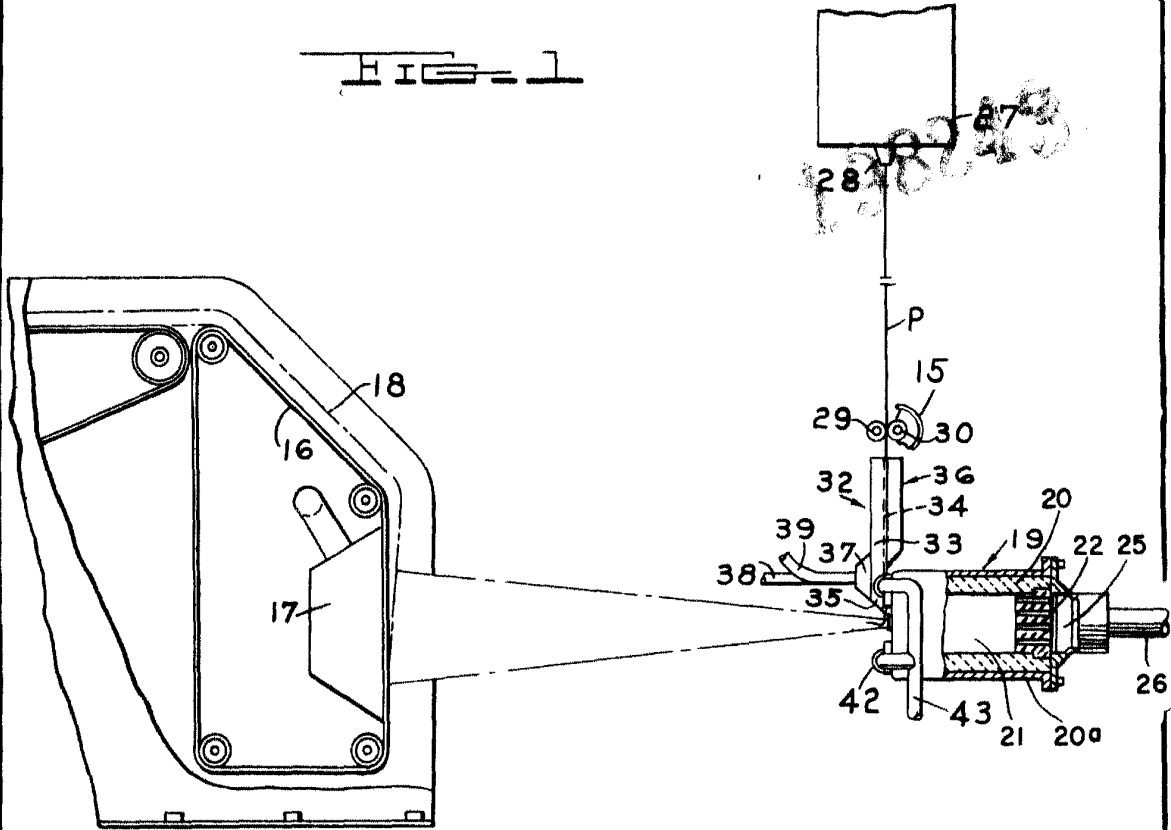
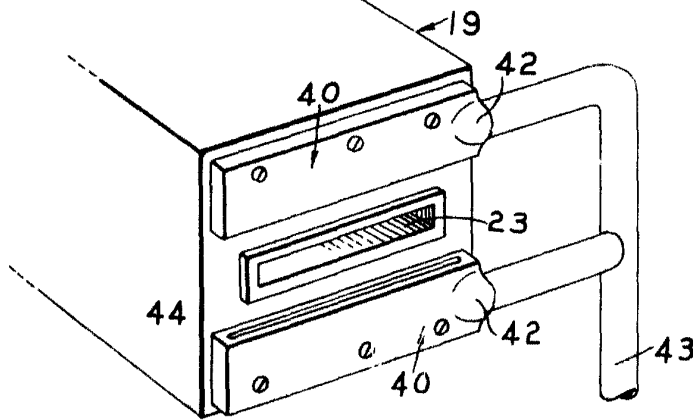


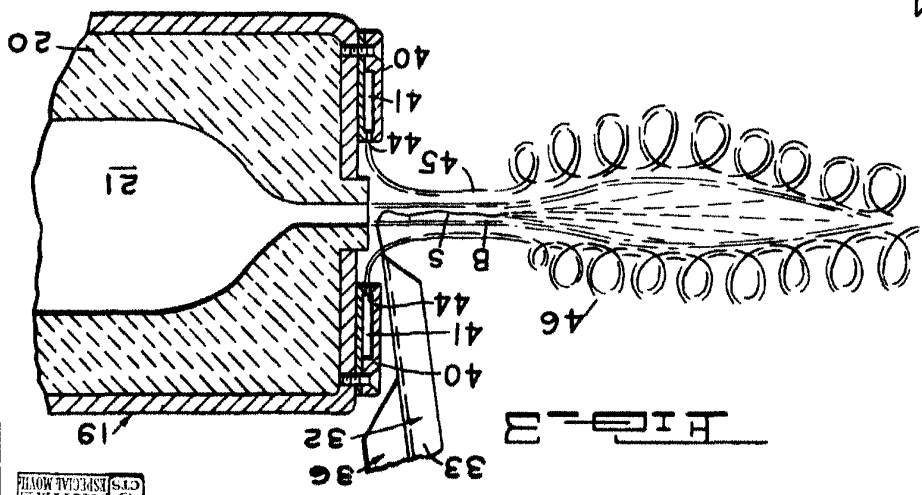
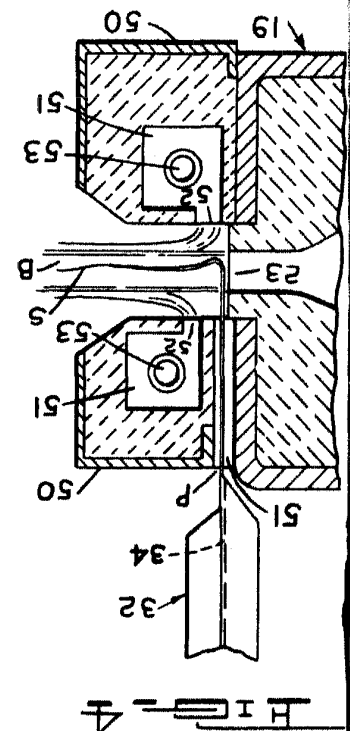
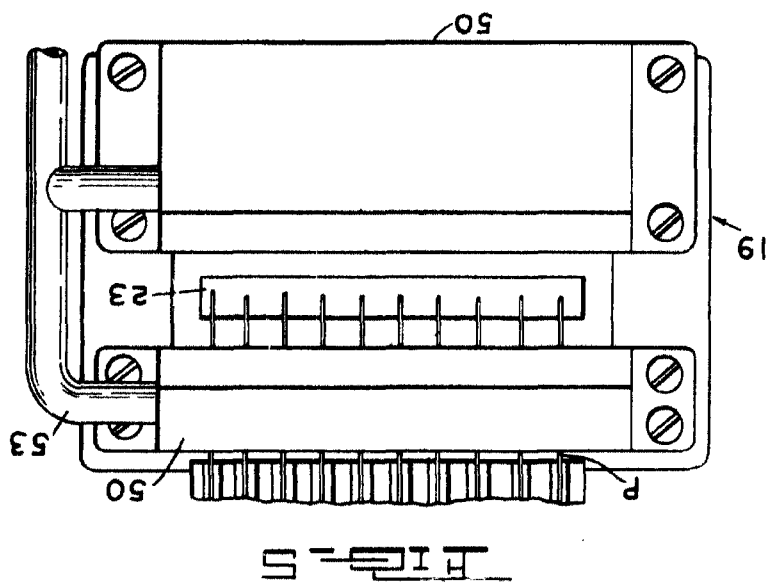
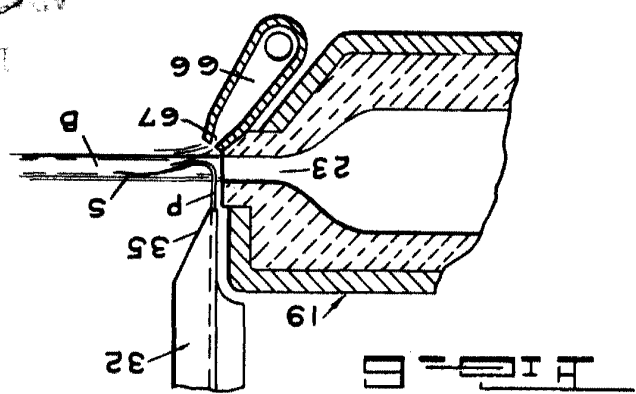
FIG. 2



P A

Erka

772



198243