

444028

B05B;C03B

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA LA FABRICACION DE FIBRAS Y FILAMENTOS DE MATERIALES TERMOPLASTICOS", a favor de POLIGLÁS, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en SANTA MARÍA DE BARBARÁ (Barcelona) - Ctra. de Barcelona, 66.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los aparatos destinados a la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, tales como el vidrio.

5. La aplicación de los perfeccionamientos en los aparatos que se describirán constituye medios destinados a la realización práctica para la consecución del objeto de la Patente de Invención nº 440.666 "Procedimiento perfeccionado para la obtención de fibras y filamentos de materiales termoplásticos", de la que es titular la firma solicitante de este registro.
- 10.

La nueva Patente se refiere a un dispositivo perfeccionado para la producción de fibras de materiales

- ablandables por el calor, en particular del vidrio, y más concretamente al conjunto centrifugador hueco en cuya pared lateral se han previsto medios para la producción de filamentos primarios o cantidades discretas de material,
5. que son sometidos a continuación a una corriente de gases de elevada velocidad y energía, la cual realiza la atenuación de aquellos filamentos a fibras de pequeño diámetro y gran longitud, la cual puede llegar a ser considerable, aptas para ser empleadas en la formación de napa
10. y paneles aislantes térmicos y/o acústicos.

- El conjunto de una línea de producción de fibras, según es conocido, se compone de un horno de fusión del material, un canal de distribución a la salida del horno con una pluralidad de orificios en su parte inferior, dotados de boquillas de salida por los que se obtienen chorros de material fundido, para la alimentación
15. de las distintas unidades centrífugas de fibración propiamente dicha, del tipo antes mencionado. Las fibras producidas se recogen en una cámara de afieltrado, en
20. forma de una napa continua, que es estirada por medios apropiados, tales como una cinta transportadora, siendo sometidas ulteriormente a operaciones de acabado, de acuerdo con las propiedades que se desea obtener en el producto final, según las aplicaciones de éste.

25. Los problemas industriales clásicos en la tecnología tradicional y que se resuelven mediante el procedimiento descrito en la Patente de Invención nº 440.666 antes mencionada, se describen en la memoria explicativa de la misma, mientras que la presente Patente tiene como
30. objeto la realización de medios destinados a la realiza-

ción práctica para la consecución del objeto de dicha Patente.

Entre las ventajas que proporciona un aparato dotado de los perfeccionamientos que se describirán, ca-

5. be citar las siguientes:

Se obtiene una fabricación industrial estable y de bajo coste de operación, con una gran versatilidad, tanto en el tratamiento de materias primas distintas,

dentro de una amplia gama de características, como en la  
10. producción de fibras de calidad técnica muy diversa, encaminadas a la obtención de productos acabados muy varia  
dos. La estructura del aparato que se describirá es muy sencilla, con un disco centrifugador simple, constituido por un fondo plano y no perforado formado por una sola

15. chapa, una banda periférica lateral cilíndrica y de espe  
sor uniforme provista de varias series de orificios de igual diámetro y sin ningún dispositivo interior de dis-  
tribución, girando todo el conjunto alrededor de un eje ideal definido por un árbol o vástago central hueco, uni

20. do directamente por medios apropiados al citado fondo plano no perforado. Este dispositivo supone un bajo cos-  
te de inversión inicial y de mantenimiento, opera con una retención mínima de material fundido en su interior y con un contacto mínimo del propio material sobre super

25. ficies metálicas, siendo estas condiciones muy beneficio  
sas para el proceso térmico que sufre el material fundido en su recorrido por el interior del disco, ya que pue  
de efectuarse su alimentación desde la boquilla a una temperatura ventajosamente baja.

30. Otras características de los aparatos provistos

de los perfeccionamientos objeto de la presente invención, tales como su alimentación descentrada con una excentricidad regulable respecto al eje de rotación del disco centrifugador, el mantenimiento y homogeneización de la temperatura del material fundido extendido sobre la cara interna de la banda periférica lateral del disco centrifugador. mediante calefacción interior y con exclusión de todo tipo de calefacción exterior salvo las propias corrientes gaseosas de atenuación, el eficaz sistema de refrigeración del eje de rotación del disco centrifugador y del fondo del mismo, y el sistema refrigerador de la carcasa estática del conjunto, han sido ya ampliamente desarrolladas en la memoria correspondiente a la Patente de Invención nº 440.666 antes mencionada, constituyendo los aparatos ahora descritos, como ya se ha dicho, medios destinados a la realización práctica para la consecución del objeto de aquella patente.

Otras ventajas de interés se obtienen por el diseño del calefactor interior, constituido por un distribuidor anular sobre el que van montados los diversos quemadores individuales, de forma que cada uno de dichos quemadores puede recibir mezcla combustible por dos caminos distintos, igualándose así las condiciones de trabajo de los mismos y no quedando ninguno de ellos "a final de línea".

Otra característica de los aparatos objeto de la presente invención radica en la forma de la parte superior del disco centrifugador propiamente dicho, compuesta por un gran orificio central, de forma circular, por el que salen los gases generados en el interior del mis-

- mo. Dichos gases se desparraman en forma radial hacia el exterior, llenando el espacio comprendido entre la parte superior del disco centrifugador y la parte inferior de la carcasa estática, y eliminando el vacío que en esta
5. zona se produce en los aparatos convencionales por efecto Venturi ocasionado por los propios chorros gaseosos de atenuación. Debe tenerse presente que, en los aparatos convencionales, el efecto de este vacío supone una tendencia por parte de los chorros gaseosos de atenuación a des
10. viarse hacia esta zona a fin de saturar dicho vacío, ocasionando unas turbulencias en los propios chorros gaseosos, con menor regularidad de la operación de atenuación, inconveniente éste que se evita con los perfeccionamientos objeto de la presente invención.
15. Otra característica de los aparatos provistos de los perfeccionamientos objeto de la presente Patente, consiste en la provisión de medidas para impedir el ascenso de flujos caloríficos intensos, y en especial de gases calientes, por la parte central inferior de la car
20. casa estática hacia los cojinetes y demás elementos mecánicos de rodadura del eje central. Es sabido que en los aparatos convencionales este fenómeno ocasiona importantes problemas de mantenimiento, con paros indeseables de producción e incremento de costos. De acuerdo con la pre
25. sente invención, se provee la parte inferior de la carcasa estática de unas palas apropiadamente alabeadas que, unidas solidariamente al eje central de rotación del disco centrifugador, generan durante la operación del mismo una presión de aire en sentido descendente, a modo de
30. ventilador, que se opone a la anteriormente mencionada

- ascensión de flujos caloríficos. Por otra parte, los es  
pacios anulares comprendidos entre la cara interior de la  
carcasa estática y la cara exterior del eje central de ro  
tación y delimitados por los distintos elementos de roda  
5. dura, se dotan, de acuerdo con la presente invención, de  
una sobrepresión de flúido, oponiéndose a la entrada en  
dichas zonas de gases calientes, y aprovechándose por  
otra parte dicho flúido para dispersar en su seno aceites  
lubrificantes adecuados.
10. Otra característica importante de los aparatos  
perfeccionados objeto de la presente Patente consiste en  
que el dispositivo deflector colocado debajo del disco  
centrifugador y que reenvía hacia la cara exterior del  
fondo del citado disco centrifugador parte del flúido re  
15. frigerante que sale por la parte inferior del eje hueco  
de revolución, va provisto de un orificio central cuyo  
paso puede regularse mediante un dispositivo micrométrico  
de estrangulamiento, de forma que puede ajustarse a  
voluntad la parte del citado flujo de flúido refrigeran-  
20. te que se dirige hacia la parte inferior de la zona de  
fibración, a fin de saturar eficientemente el vacío en  
la misma producido por los chorros gaseosos anulares de  
atenuación, sin alterar la correcta operación posterior  
de afieltrado. Por otra parte, y según otro perfecciona-  
25. miento objeto de esta Patente, se dota la parte inferior  
de este paso vertical practicado en el citado deflector,  
de unos dispositivos recambiables, tales como boquillas,  
a fin de comunicar al flujo saliente de gases las caracte-  
rísticas de convergencia, divergencia, rotacionalidad,  
30. etc. que convengan en cada caso a los efectos de satura

ción del vacío antes mencionado.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo,

5. un caso de realización de unos perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según los principios de las reivindicaciones.

En los dibujos:

10. La figura 1 constituye una sección vertical de un conjunto centrifugador que incorpora los perfeccionamientos contemplados en la presente Patente.

15. La figura 2 muestra con mayor detalle un disco centrifugador correspondiente a un aparato según la presente invención, en sección vertical.

La figura 3 es una vista en planta del bloque anular cilíndrico para la refrigeración por agua de la carcasa estática, en sección por un plano indicado III-III en la figura 1.

20. La figura 4 muestra un detalle en planta del sistema de quemadores interiores al disco centrifugador.

Los elementos designados con números en los dibujos corresponden a las partes siguientes:

25. -1-, canal de distribución de un horno de fusión del material; -2-, boquilla regulable en cada uno de los orificios del canal anterior; -3-, chorro de material fundido; -4-, fondo plano y no perforado del disco centrifugador -5-, constituido por una plancha lisa, directamente unida al árbol axial -6- de rotación del disco;
30. -7-, punto de incidencia del chorro sobre el disco;

- 8-, banda periférica lateral del disco centrifugador;  
-9-, cara interna de la banda periférica lateral del dis  
co centrifugador; -10-, abertura circular practicada en  
la parte superior del disco centrifugador; -11-, chorros  
5. anulares gaseosos para la atenuación de los hilillos  
-12- de material fundido; -13-, planos horizontales de  
deslizamiento del conjunto centrifugador; -14-, regula-  
ción micrométrica de posición del conjunto centrifugador;  
-15-, centro del fondo no perforado del disco centrifu-  
10. gador; -16-, calefactor interior del disco centrifugador,  
constituido por un colector -17- de configuración circu-  
lar, provisto de una pluralidad de quemadores -18-, ali-  
mentados por el tubo fijo -19- situado excéntricamente  
respecto al árbol -6- de rotación; -20-, reborde anular  
15. dirigido hacia el interior, a partir del borde superior  
-21- de la pared periférica lateral del disco centrifuga  
dor; -22-, parte interna del reborde anular antedicho  
que, junto con la pared exterior -23- del colector anu-  
lar, define un espacio suficiente para permitir el margen  
20. de regulación de la excentricidad del chorro de alimentata  
ción; -24-, espacio existente entre la parte superior  
del disco centrifugador y la parte inferior de la carca  
sa estática; -25-, -26-, -27- y -28-, rodamientos para el  
giro del árbol axial -6-; -29-, carcasa estática del apa  
25. rato; -30-, palas alabeadas, similares a las utilizadas  
en ventiladores de propulsión del aire, fijadas al árbol  
giratorio -6- del disco centrifugador; -31-, pared cilín  
drica interior de la carcasa; -32-, conductos que suminis  
tran fluido a presión, procedente de una fuente adecuada,  
30. tal como una red general de suministro en la instalación;

- 33-, tubería de fluido refrigerante; -34-, equipo de regulación de caudal y de temperatura de entrada del fluido refrigerante -35-, parte inferior del vástago axial -6- por el que tiene salida el fluido refrigerante; el cual
5. incide sobre el deflector -36-, que lo proyecta contra la cara inferior -37- del fondo plano -4- no perforado, en orden a su refrigeración; -38-, soporte del calefactor interno -16-; -39-, conducto u orificio en el interior del deflector -36- cuyo paso puede ser estrangulado a voluntad
10. e incluso obturado por completo mediante la válvula -40-, accionada mecánicamente o bien eléctricamente por control remoto; -41-, dispositivo recambiable, determinante de la forma de salida de la parte de fluido refrigerante que se desvía hacia la zona inferior de la unidad de fibración;
15. -42-, bloque en forma de anillo cilíndrico, lleno de fluido refrigerante en circulación; -43-, límite cilíndrico interior de la cámara de combustión anular -44-, en contacto con el fluido refrigerante al igual que la cara cilíndrica exterior -45- del bloque que contiene la sujeción
20. y los rodamientos del árbol axial; -46-, canal que atraviesa verticalmente la zona media refrigerada de la carcasa estática, por cuyo interior pasa la alimentación de material fundido; -47-, canal similar al anterior por cuyo interior circula la alimentación -19- de gas combustible al
25. elemento calefactor interno -16-; -48-, pantallas deflectoras en el interior del bloque anular cilíndrico, que conducen el fluido refrigerante desde su entrada -49- hasta su salida -50- a través de un recorrido perfectamente establecido; -51-, series de orificios por los que pasan
30. los hilillos -12- de material fundido a través de la ban-

- da periférica lateral -8-; -52-, bastidor o soporte, cuyo desplazamiento sobre planos horizontales de deslizamiento permite regular la excentricidad de la alimentación -3- de material fundido durante el curso del funcionamiento;
5. to; -53-, elementos de deslizamiento solidarios del bastidor que operan sobre planos horizontales -13- provistos de un elemento convencional -14- de regulación micrométrica de desplazamiento; -54-, elementos convencionales situados a la entrada del circuito de fluido refrigerante
10. -49-, para la regulación de su caudal y su temperatura.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de los perfeccionamientos descritos, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

15. Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, tales como vidrio, formados por la atenuación y estirado, mediante una corriente anular de gases a alta velocidad, de los hilillos de material termoplástico fundido expelidos por acción de una fuerza centrífuga a través de orificios practicados en la banda periférica de un disco rotativo centrifugador al que se suministra
20. el material fundido procedente de una boquilla situada en el canal de distribución de un horno de fusión, caracterizados porque la unidad fibradora queda constituida por la conjunción de una boquilla fijada en el canal de distribución del horno de fusión, la cual suministra un
25. chorro continuo de material fundido en una posición fija y
- 30.

permanente, una carcasa estática soportada por un bastidor o estructura que puede deslizar sobre un plano horizontal, y un disco centrifugador suspendido y girando al rededor de un eje central rotativo, estando dicho eje

5. unido mediante cojinetes y demás elementos de rodadura a la carcasa estática desplazable mencionada.

- 2.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según la reivindicación anterior, caracteriza  
10. dos porque el conjunto de la carcasa estática, centrifugador, eje y motor están situados y suspendidos de un bastidor micrométricamente desplazable sobre planos horizontales de deslizamiento.

- 3.- Perfeccionamientos en los aparatos para la  
15. fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones anteriores, carac-terizados poroue el bastidor desplazable está dotado de un dispositivo micrométrico de regulación de movimiento.

- 4.- Perfeccionamientos en los aparatos para la  
20. fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por que la carcasa estática está dotada de dos canales que la atraviesan verticalmente por su zona media refrigerada, preferentemente en sentido diametralmente opuesto, para  
25. constituir sendos pasos respectivamente de la alimentación del material fundido y de la alimentación del dispositivo calefactor interior del disco centrifugador.

- 5.- Perfeccionamientos en los aparatos para la  
fabricación de fibras y filamentos de materiales termo-  
30. plásticos, según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracte-

rizados porque el canal de paso de alimentación de material fundido presenta un diámetro proporcional a la longitud del recorrido máximo del bastidor desplazable.

- 6.- Perfeccionamientos en los aparatos para la
5. fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el eje central de revolución del disco centrifugador es accionado por medios convencionales a una velocidad de rotación regulable con entera independencia de la posición del dispositivo micrométrico antes mencionado.
- 10.

- 7.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque tanto el canal vertical de alimentación de material fundido que atraviesa la carcasa estática, como el interior del propio disco centrifugador, se hallan desprovistos de deflectores o elementos que reten- gan la libre caída del chorro de alimentación del mate- rial fundido desde la boquilla fija en el canal de distribución hasta el fondo del disco centrifugador, o alteren sensiblemente la temperatura de dicho material.
- 15.
- 20.

- 8.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por dotar el interior del disco centrifugador de un dispositivo calefactor consistente en una pluralidad de quemadores individuales montados sobre un distribuidor anular estático, alimentado por una mezcla gaseosa combustible
- 25.
30. introducida en el conjunto centrifugador por una tubería

dispuesta excéntricamente respecto al eje de rotación, pasante a través de la zona media refrigerada de la carcasa estática, y ventajosamente en oposición diametral a la alimentación excéntrica regulable de material fundido.

5. 9.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizados porque el distribuidor anular estático sustentador y alimentador de los quemadores individuales queda cerrado sobre sí mismo según una circunferencia completa, alcanzando la mezcla combustible cada uno de los quemadores por los dos sentidos de desplazamiento circular y teniendo cada uno de ellos la misma presión de gases combustibles de alimentación, con la consiguiente igualdad de las condiciones de combustión.

- 10.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª, 8ª y 9ª, caracterizados porque los quemadores se hallan montados proyectando sus respectivas llamas y flujos caloríficos según un ángulo de por lo menos 60º respecto al eje de rotación del disco centrifugador, concentrándose dichos flujos caloríficos precisamente en el material depositado sobre la cara interna de la banda periférica del disco y en muy pequeña cuantía en el fondo del propio disco, con la consiguiente reducción de la necesidad de refrigeración del citado fondo.
20. 25. 30.

- 11.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones anteriores, caracte-

terizados porque el disco centrifugador está provisto de una conducción de salida de los gases generados en su interior, consistiendo dicha salida en una abertura que interesa la casi totalidad del diámetro de la parte superior

5. del disco centrifugador.

12.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª y 11ª, caracterizados porque la abertura superior del disco centrifugador

10. dispersa radialmente hacia el exterior, para su unión a los chorros gaseosos anulares de atenuación, los gases generados en el interior del disco centrifugador, saturando y neutralizando el vacío producido en esta zona por efecto Venturi por los propios chorros gaseosos de  
15. atenuación.

13.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la provisión, en la parte inferior de

20. la carcasa estática y por encima del disco centrifugador, de un conjunto de palas alabeadas, unido sólidamente al árbol de rotación, con producción, durante el funcionamiento y giro simultáneo con dicho árbol, de una presión en sentido descendente, opuesta al ascenso de gases ca-  
25. lientes hacia la zona de acción de los elementos de rodadura de la parte móvil del aparato.

14.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la provisión, en las cámaras anulares  
30.

- formadas entre la pared cilíndrica interna de la carcasa estática y la pared externa del árbol axial de rotación, de bocas de inyección de fluido a sobrepresión, en orden a producir un bloqueo contra la introducción indeseada de gases calientes y corrosivos, figurando mezclado con el fluido introducido por las citadas bocas, aceite de lubricación en proporciones adecuadas, en orden al engrase de las partes móviles en contacto.
- 5.

- 15.- Perfeccionamientos en los aparatos para
10. la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el disco centrifugador se halla suspendido de un árbol axial hueco de rotación, provisto de medios interiores de refrigeración y montado sobre rodamientos dispuestos sobre un bloque soporte refrigerado externamente,
15. situado en el centro de la carcasa estática.

- 16.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª y 15ª, caracterizados por la circulación de un fluido refrigerante, por el interior del citado árbol hueco de rotación, en dirección descendente desde una boca superior de entrada hasta una boca inferior de salida, debajo de la cual figura un elemento deflector para el reenvío del fluido
20. refrigerante contra la cara externa del fondo del disco centrifugador y/o parte del propio fluido refrigerante hacia la parte inferior de la zona de fibración.

- 17.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª, 15ª y 16ª,
- 30.

caracterizados porque el fluido refrigerante introducido por la boca superior del árbol axial hueco circula sucesivamente por el interior del eje de rotación del disco y sobre la cara externa del fondo de éste, encontrando

5. superficies a refrigerar que operan a temperaturas de régimen progresivamente crecientes.

18.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª, 15ª, 16ª y 17ª,

10. caracterizados por la provisión de medios de regulación de la temperatura y el caudal del fluido refrigerante introducido en la parte superior del árbol de rotación hueco.

- 19.- Perfeccionamientos en los aparatos para  
15. la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª y 16ª, caracterizados porque el elemento deflector antes mencionado dispone de un orificio central provisto de un elemento micrométrico de estrangulamiento en orden a la regulación, y en su caso total eliminación, de la parte de fluido refrigerante que se envía hacia la parte inferior de la zona de fibración.

- 20.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª, 16ª y 19ª,  
25. caracterizados por la dotación de dispositivos intercambiables adecuados, alojados en la parte inferior del deflector, para la regulación de la forma de salida de la parte del fluido refrigerante enviada hacia la parte inferior de la zona de fibración.  
30.

21.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por la dotación de medios de refrigeración de la carcasa

5. estática del conjunto mediante una gran cámara anular que interesa la zona media de la citada carcasa, cuyo interior constituye una vía de circulación para un fluido refrigerante de caudal y temperatura de entrada regulables mediante dispositivos dotados de órganos de mando,
10. reteniendo la citada cámara anular una masa importante de fluido refrigerante, con gran capacidad de absorción de incrementos repentinos y transitorios de temperatura.

22.- Perfeccionamientos en los aparatos para la fabricación de fibras y filamentos de materiales termoplásticos, según las reivindicaciones 1ª y 21ª, caracterizados por la provisión, en el interior de la gran cámara anular refrigerante de la carcasa estática del conjunto fibrador, de deflectores y/o medios reguladores de la circulación del fluido refrigerante hacia los puntos

20. de acumulación preferente del calor, con secciones de paso, velocidades y turbulencias ajustadas a sus valores óptimos en cada punto.

- Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, de
25. finida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

23.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA LA FABRICACIÓN DE FIBRAS Y FILAMENTOS DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS".

30. Consta la presente memoria de dieciocho hojas

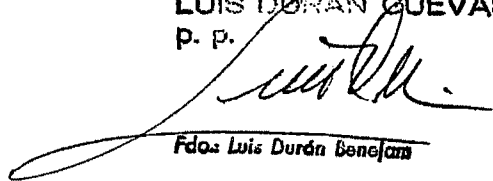
foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, **19 DIC. 1975**

P.A. de POLIGLÁS, S.A.,

**LUIS DURÁN GUEVAS**

P. P.

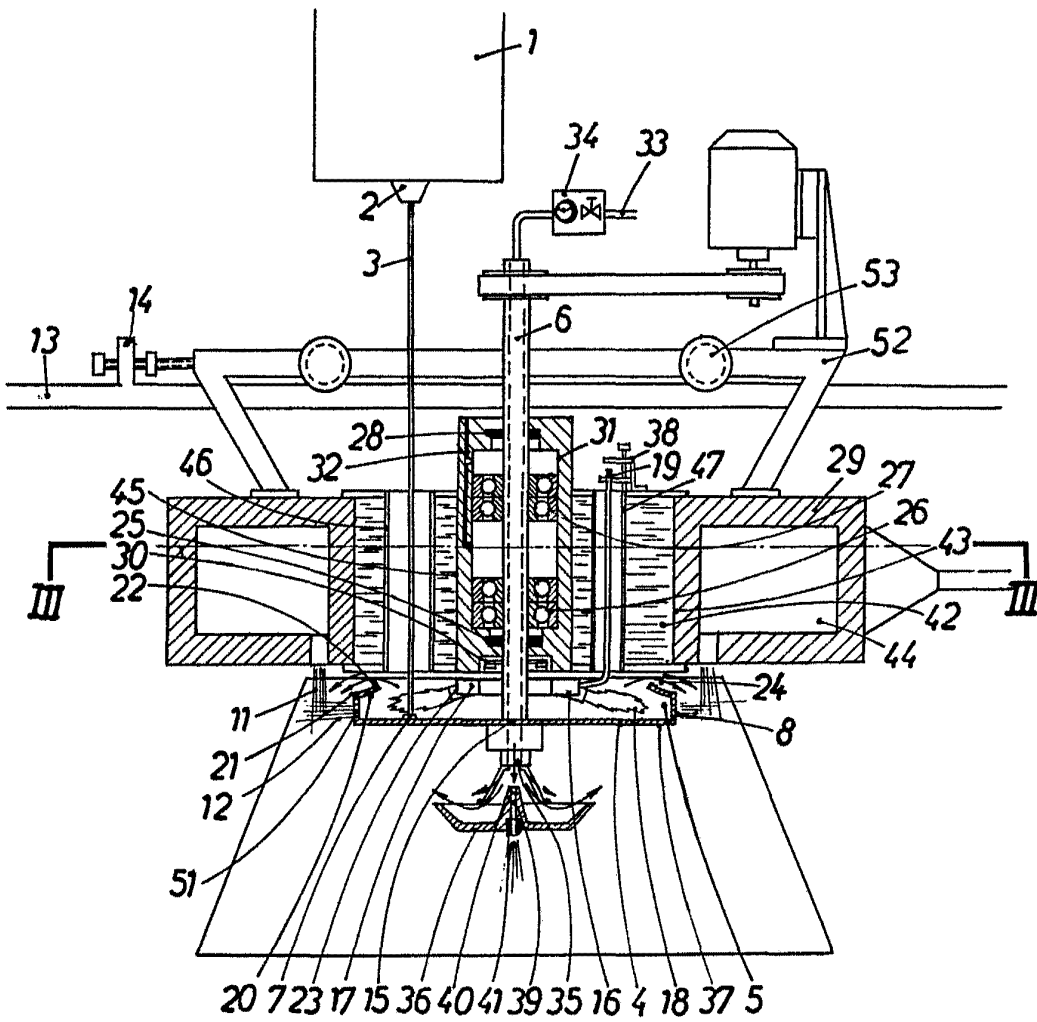


*Luis Durán Guevas*

*Fdo: Luis Durán Guevas*

FE/mc.

FIG. 1



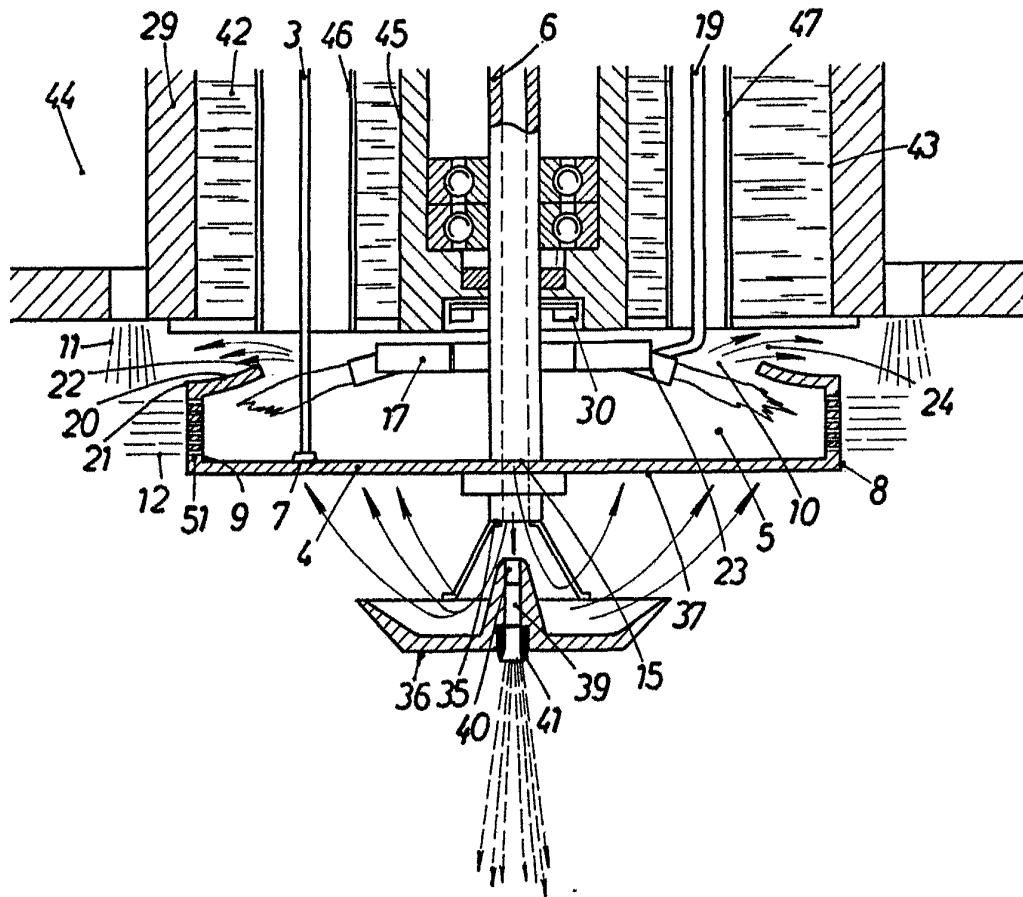
BARCELONA, 19 DIC. 1975

P.A. LUIS DURÁN CUEVAS  
P. P.

Fdo: Luis Durán Benojan

ESCALA VARIABLE

FIG. 2



BARCELONA, 19 DIC. 1975

P.A. LUIS DURÁN CUEVAS

P. P.

*[Signature]*  
Fdos Luis Durán Cueva

ESCALA VARIABLE

