

359221



MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AKTIEN-  
GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, do-  
miciliada en Ingolstadt, Römerstr. 1 1/12;  
(Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSI-  
TIVO PARA PARAR Y VOLVER A ARRANCAR UN  
DISPOSITIVO HILADOR DE MECHA FIBROSA".

-----ooo000ooo-----

El presente invento se refiere a un procedimiento pa-  
ra parar y volver a arrancar un dispositivo hilador destinado  
a convertir en hilo una mecha fibrosa y en el que la mecha fi-  
brosa, soltada por un dispositivo de alimentación neumático o  
5 mecánico adecuado, se introduce a través de un tubo de alimen-  
tación que desemboca en una cámara hilandera rotativa y se des-  
carga de esta cámara hilandera rotativa en forma de hilo fibro-  
so torcido por medio de un dispositivo de descarga así como un  
dispositivo para la realización del procedimiento.



En los procedimientos de hilado continuo conocidos para convertir una mecha de fibras en un hilo con el empleo de cámaras hilanderas rotativas, la mecha de fibras soltada se introduce a través de un tubo de alimentación en la cámara hilandera, en parte con ayuda de una corriente de aire y se deposita formando un anillo de fibras en el sitio de mayor diámetro de la cámara hilandera debido a una presión negativa o a las fuerzas centrífugas. El hilo torcido se produce de tal manera que un cabo de hilo, que gira debido a la rotación de la cámara hilandera, envuelve fibras procedentes del anillo de fibras, siendo descargado de un modo continuo por el centro de la cámara hilandera. Durante este proceso de hilado, el anillo de fibras, el cabo de hilo que gira y también la alimentación y la descarga del hilo fibroso se encuentran durante el proceso de hilado en un determinado equilibrio de fuerzas. Pero si por motivos del trabajo la máquina hiladora se desconecta y se para, se deshace este equilibrio de las fuerzas centrífugas, de la presión negativa y de la tensión del hilo. El hilo torcido es extraído de la cámara hilandera. La reanudación del trabajo de la máquina hiladora es posible entonces solamente con tal de que en cada uno de los sitios de hilar se introduce a mano un tramo de hilo en la cámara hilandera y se vuelve a restablecer la conexión con el anillo de fibras que se forma en la cámara hilandera. Dicha extracción del cabo del hilo sobreviene también si obviamente se para el dispositivo de descarga antes que la cámara hilandera, puesto que el hilo

339621



5 se contrae debido al exceso de torsión. Tratándose de máquinas de muchos husos y en particular si al empezar la jornada de trabajo hay que poner en marcha las máquinas de toda una hilandería huso por huso a mano, se crea con esto un problema que hace completamente dudosa la posibilidad de emplear económicamente dichos dispositivos de hilado.

El presente invento tiene el objeto de encontrar un modo de proceder y un dispositivo adecuado que permite parar y volver a arrancar dichos dispositivos de hilar.

10 De acuerdo con el invento se resuelve este problema de tal manera que al desconectar el dispositivo de hilar se paran los dispositivos de alimentación y de descarga antes que la cámara hilandera, y que por medios adecuados el cabo de hilo que se encuentra en la cámara hilandera se extiende dentro de la cámara hilandera en sentido axial, y que al reanudar el trabajo se pone en marcha la cámara hilandera antes que el dispositivo de alimentación y el de descarga. Si la propia cámara hilandera no produce una presión negativa, al reanudar el trabajo hay que poner en marcha la cámara hilandera solamente después de haberlo  
15 hecho con el dispositivo de aspiración. Una variante de este procedimiento consiste en que después de parar la cámara hilandera con el dispositivo de aspiración conectado se retrotrae una determinada longitud del hilo desde el tubo de descarga en el alcance de un dispositivo de aprisionamiento quedando allí aprisionada  
20 y que al reanudar el trabajo se abre el dispositivo de aprisio-  
25

339621



namiento antes de poner en marcha el dispositivo de alimentación y el de descarga. También se puede efectuar el retroceso del hilo con una corriente de aire a presión opuesta a la salida del hilo, la cual entra en la cámara hilandera y sale por el orificio donde se sujeta el cabo del hilo, sirviendo en lugar del dispositivo de aspiración. Con esto se consigue que el cabo del hilo quede dentro de la cámara hilandera también durante la parada de la máquina hiladora y que al reanudarse el trabajo la conexión entre el cabo del hilo y el anillo de fibras se establece por si solo.

Para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, en la cámara hilandera, en el lado opuesto al de salida del hilo, está dispuesto un orificio en forma céntrica o excéntrica con referencia al eje de rotación de la cámara hilandera, al objeto de recibir durante la parada el cabo del hilo que permanece dentro de la cámara hilandera. Para extender o también para sujetar el hilo sirve una corriente de aire de aspiración o de presión que sale a través del orificio. Para sujetar el cabo del hilo durante la parada del dispositivo hilador, puede servir adicionalmente un dispositivo de aprisionamiento del hilo situado detrás del orificio. La extensión del cabo del hilo que permanece dentro de la cámara hilandera puede efectuarse también por vía mecánica a través del tubo de descarga del hilo, cuyo orificio se puede desplazar en sentido axial desde un lado de la cámara hilandera hasta el opuesto orificio para la sujeción del cabo del



339621

hilo. Una realización especialmente ventajosa del invento se obtiene cuando la cámara hilandera gira alrededor de un tubo de salida del hilo estacionario a prueba de torsión, y que dicha cámara en su lado abierto está cerrada por una tapa estacionaria que  
5 tiene un orificio de sujeción del hilo en forma de embudo situado céntricamente en relación con el eje de rotación y excéntricamente en relación con el eje de rotación de la cámara hilandera un orificio de admisión para la mecha de fibras. Esta disposición tiene la ventaja de que en la parada el cabo del hilo que se encuentra dentro de la cámara hilandera se tensa entre dos piezas  
10 que están en reposo y que por lo tanto la torsión se interrumpe en seguida al separarse el anillo de fibras y el cabo del hilo.

Por cierto en la patente británica 477.259 se ha descrito ya un dispositivo hilador con cámara hilandera rotativa, en  
15 el que la admisión de la mecha fibrosa se efectúa en forma excéntrica y en ambos lados de la cámara hilandera está previsto un orificio. Pero aquí se trata en ambos casos de un orificio para la salida del hilo que se encuentra discrecionalmente en un lado o en el otro lado opuesto.

20 Otros detalles del invento se describen con ayuda de los dibujos:

Figura 1 muestra la sección de un dispositivo hilador en el que el tensado del hilo se realiza por medio de aire de aspiración,



Figura 2 muestra otro dispositivo hilador con aire a presión para el tensado del hilo y un dispositivo adicional para aprisionar el hilo,

5                   Figura 3 muestra un dispositivo hilador de acuerdo con la figura 1, pero con un orificio para sujetar el hilo dispuesto en forma excéntrica,

Figuras 4 y 5 muestran una cámara hilandera con un dispositivo mecánico para tensar el hilo,

10                   Figura 6 muestra otra realización de un dispositivo para aprisionar el hilo.

En la Figura 1, la cámara hilandera rotativa 2 se apoya en una caja 1 en la que está suspendida con su vástago 21, y cuya caja está cerrada por una tapa 11. Debido a la caja 1 la tapa 11 es estacionaria frente a la cámara hilandera rotativa 2 y forma al mismo tiempo también el cierre de la cámara hilandera 2. La 15 tapa 11 tiene un orificio 4 en forma de embudo situado céntricamente con referencia al eje de rotación de la cámara hilandera 2 y que está conectado con un tubo de aspiración 42. Un tubo de alimentación 51 para la mecha de fibras desemboca en la tapa 11 en 20 sitio excéntrico con referencia a la cámara hilandera 2.

La impulsión de la cámara hilandera 2 se efectúa por medio de una correa 23 a través de una polea 22 situada en el extremo del vástago tubular 21. Dentro del vástago tubular 21 está situado un tubo 31 apoyado a prueba de torsión en el bastidor 12 de

339621

31 ENE



la máquina y que sirve para la salida del hilo F desde la cámara hilandera 2.

El modo de trabajar del dispositivo hilador es como sigue:

5                   La mecha fibrosa S a hilar se carga en estado suelto a través de un dispositivo de alimentación 5 y de un tubo de admisión 51 en forma excéntrica en la cámara hilandera rotativa 2, en la cual debido a la fuerza centrífuga forma un anillo de fibras R en el sitio de mayor diámetro. La introducción de las fibras en la cámara hilandera 2 se efectúa por medio de una corriente aspirante de aire desde el tubo de aspiración 42. El cable E del hilo F acabado de torcer está en conexión con el anillo de fibras R y recibe por lo tanto de la cámara hilandera rotativa su movimiento de giro que conduce a la torsión del

10                   hilo F y a la incorporación en el mismo de fibras procedentes del anillo de fibras R que gira con la cámara hilandera 2. Aunque el hilo F es descargado continuamente por un dispositivo de descarga 3, debido a la fuerza centrífuga el tramo E queda siempre tensado y en contacto con el anillo de fibras R, el cual

15                   es consumido continuamente por el hilo F que se descarga, pero al mismo tiempo se vuelve a completar continuamente por la admisión de la mecha de fibras S.

25                   Este equilibrio de las fuerzas subsiste mientras el dispositivo hilador está trabajando. Pero cuando este se para, se ve que súbitamente este equilibrio queda trastornado, y el



cabo E del hilo, sea debido al exceso de torsión al terminar la cámara hilandera su rotación con el dispositivo de descarga ya parado, o bien porque el hilo F se contrae al aflojarse la tensión ejercida por la fuerza centrífuga, salta de la cámara hilandera 2 al tubo de descarga del hilo 31. Pero al reanudar la máquina hiladora su trabajo, el proceso de hilado no puede reanudarse de esta manera, a no ser que un tramo de hilo sea introducido a mano a través del tubo de descarga 31 hasta la cámara hilandera 2 y que el caso E por el contacto con la cámara hilandera en su rotación es empujado casualmente hacia fuera y entra de este modo en contacto con el anillo de fibras R. Pero esto es una operación complicada y sobre todo, tratándose de un gran número de husos, lenta. Además hay que impedir que debido a la deficiente descarga del hilo la cámara hilandera 2 se obture con fibras introducidas o que por la interrupción del proceso de hilar se originen en el hilo tramos demasiado gruesos o demasiado finos.

Se ha visto que estos inconvenientes se pueden evitar si la parada y el nuevo arranque se efectúan de acuerdo con un modo de proceder determinado y se han tomado ciertas previsiones en la estructuración de la cámara hilandera. La desconexión del dispositivo hilador se efectúa de tal manera que primero se paran los dispositivos de alimentación 5 y de descarga 3, mientras la cámara hilandera 2 sigue girando. Con esto se consigue que al interrumpirse la descarga del hilo la cámara hilandera 2 no se obtura, y que por otra parte el anillo de fibras B ya existente se incorpo-



ra y se tuerce todavía en el cabo E del hilo. La cámara hilandera 2 debe continuar su giro solamente hasta que este proceso se ha terminado, para evitar así una torsión excesiva del hilo F. Este proceso dura uno o dos segundos más o menos. Al disminuirse el número de revoluciones de la cámara hilandera y hasta la parada de la misma, el cabo E del hilo abandona la ranura colectora 24 de la cámara hilandera 2, porque la influencia de la fuerza centrífuga va desapareciendo. Para evitar que el cabo E del hilo se contraiga y se enrede, se tensa este dentro de la cámara hilandera 2 en dirección aproximadamente axial. Esto se puede conseguir de varias maneras diferentes.

De acuerdo con la realización representada en la Figura 1, en el lado opuesto al tubo de descarga del hilo 31 está previsto un orificio 4 en forma de embudo, al interior del cual es aspirado el cabo E del hilo. Debido a que el anillo de fibras R se termina todavía de hilar al tiempo de parar la máquina, el cabo E del hilo se ha alargado considerablemente, de modo que el mismo alcanza hasta dentro del orificio 4. En la corriente de aire de aspiración al cabo del hilo se puede mover libremente, de manera que se puede realizar cierta destorsión y el destensado correspondiente, si el hilo fué torcido en exceso al tiempo de terminar la cámara hilandera 2 su rotación. Si la cámara hilandera 2 está dispuesta en forma suspendida, la aspiración también se puede parar después de la parada de la cámara hilandera, de modo que el cabo E del hilo después de desencrepado permanece por su



propio peso libremente suspendido en la cámara hilandera 2. La aspiración a través del orificio 4 y el tubo de aspiración 42 cumplen al mismo tiempo el cometido de limpiar la cámara hilandera de residuos fibrosos y de suciedad.

5 Al reanudarse el trabajo del dispositivo hilador de acuerdo con la Figura 1, conviene conectar primero la aspiración, para que el cabo E del hilo esté tensado con seguridad. Después se pone en movimiento la cámara hilandera 2, la cual produce un remolino de aire que al fin se hace tan fuerte que el cabo de  
10 hilo E tensado es arrojado al canal colector 24. Después se pone en marcha el dispositivo de alimentación 5 para la formación del anillo de fibras R y el dispositivo de descarga 3 y se continúa el proceso de hilado.

El procedimiento descrito se puede emplear con éxito  
15 en cámaras hilanderas de los modelos más diversos. La Figura 2 por ejemplo muestra una cámara hilandera 2' con orificios radiales 25, a través de los cuales el aire sale a la caja 1 y es extraído por un tubo de aspiración 43. A uno de los extremos del tubo de descarga 31 está acoplado un inyector 32 que está conectado  
20 con un conducto de aire a presión 33. En lugar de por aire aspirado, el cabo de hilo E se tensa por una corriente de aire a presión que le introduce también en el orificio de sujeción del hilo 4. Detrás del orificio 4 puede estar dispuesto adicionalmente un dispositivo de aprisionamiento para el hilo, que por ejemplo  
25 plo puede estar constituido por una membrana de goma 6, que se

339621

31 EN



comprime por una presión de aire producida en la cámara de presión 61 que aprisiona de este modo el cabo de hilo E. Además, como dispositivo de aprisionamiento puede estar previsto también un botador 63 accionado por medios electromagnéticos o mecánicos y que con su cabeza de sujeción 64 aprisiona el cabo de hilo E detrás del orificio 4 en forma de embudo. La cámara de presión 61 está acoplada a un tubo 62 para el aire a presión. Un dispositivo de aprisionamiento de este tipo resulta particularmente ventajoso si se trata de sujetar el cabo E del hilo hacia arriba. Si se emplea un dispositivo de aprisionamiento para el hilo, se suprime el tensado del hilo E por medio de una corriente de aire de aspiración o de presión al ponerse en marcha el dispositivo hilador, ya que el hilo se tiene tensado durante la parada. Un dispositivo de aprisionamiento de este tipo se puede emplear también en el dispositivo de acuerdo con la Figura 1.

La Figura 3 muestra un orificio de sujeción del hilo 41 dispuesto de manera excéntrica. Esta disposición no tiene influencia en el modo de proceder para parar y volver a arrancar el dispositivo hilador, pero proporciona ventajas constructivas para la disposición del tubo de alimentación 51 y para el arrastre del cabo de hilo E que está tensado en lo esencial en dirección axial dentro de la cámara hilandera 2.

En lugar de dispositivos neumáticos para el tensado del cabo de hilo E se pueden emplear también medios mecánicos. En las Figuras 4 y 5 está representado el funcionamiento de un dispo-

339621



sitivo mecánico de este tipo en un dispositivo hilador con cámara hiladora erecta 2". El hilo torcido F se descarga aquí a través de un tubo de salida 31' desplazable en dirección axial. Como orificio 4' para sujetar el cabo de hilo E sirve en esta disposición de la cámara hilandera el vástago tubular 21' de la cámara hilandera 2". Una vez parados los dispositivos de alimentación 5 y de descarga 3, el cabo de hilo E que se encuentra dentro de la cámara hilandera 2" se tensa de tal manera que el tubo de salida del hilo 31' se desplaza en dirección axial hasta dentro del orificio 4' del vástago tubular 21' de la cámara hilandera 2" antes de que la propia cámara hilandera 2" ha llegado a pararse. El cabo de hilo E alargado por la incorporación del anillo de fibras R, se encuentra entonces en posición tensada dentro del tubo 31' (Figura 5) durante la parada del dispositivo hilador, hasta que después de reanudado el giro de la cámara hilandera 2" el tubo 31' se retira a su posición de trabajo (Figura 4) y el cabo de hilo E es arrojado en la ranura colectora 24. Después de esto se ponen en marcha los dispositivos de alimentación y de descarga en la forma ya descrita.

Por el tensado del cabo de hilo E se consigue de todos modos que este no se enrede y que quede suficientemente largo para alcanzar desde el centro de la cámara hilandera hasta la ranura colectora 24, cuando se reanuda la marcha del dispositivo.

También puede ocurrir que la longitud del cabo de hilo E no sea suficiente para todos los casos, especialmente si el cabo de hilo se debe mantener tensado por un dispositivo de sujeción



situado detrás del orificio de sujeción del hilo. Pero la sujeción con contacto dinámico del cabo de hilo cuando el dispositivo hilador está parado resulta particularmente ventajosa para conseguir que la iniciación del proceso de hilado esté libre de entorpecimientos.

Como variante del procedimiento arriba descrito, de acuerdo con el invento se ha previsto el modo de trabajar siguiente:

Al desconectar el dispositivo hilador, se para primero el dispositivo de alimentación 5 y el dispositivo de descarga 3, mientras la cámara hilandera 2 sigue girando todavía un poco de tiempo y se para solamente después. Pero el dispositivo de aspiración 42 queda conectado más tiempo todavía, de modo que el cabo de hilo E es aspirado desde la ranura colectora 24 hacia el orificio 4. Para que el cabo de hilo E pueda ser aprisionado por el dispositivo de aprisionamiento 64 de un modo seguro, se retorna una longitud determinada del hilo F desde el tubo de descarga 31. Conviene que este retorno se haga en una longitud determinada, para que el cabo de hilo E sea aprisionado por el dispositivo de aprisionamiento 64, pero que no sea demasiado largo para el nuevo arranque del dispositivo hilador ni puedan originarse de este modo fallas en el hilo. El cabo de hilo E, una vez efectuado su retorno, es aprisionado por la cabeza de sujeción 64 que le mantiene sujeto hasta que se reanuda la marcha del dispositivo hilador. Debido a esto el cabo de hilo E se mantiene tensado dentro



del dispositivo hilador, estando protegido también contra influencias externas como corrientes de aire o el contacto y la extracción involuntaria del hilo F.

5 Al reanudar el trabajo se abre el dispositivo de aprisionamiento 64 antes de poner en marcha el dispositivo de alimentación 5 y el dispositivo de descarga 3. El cabo de hilo que queda en libertad es atraído por el remolino de aire hacia el interior de la cámara hilandera en rotación, de modo que el mismo puede entrar en contacto con el anillo de fibras R que se encuentra en el canal colector 24 y que ahora está alimentado de nuevo.

10 En el dispositivo hilador de acuerdo con la Figura 2 el procedimiento que se acaba de describir se puede emplear en la misma forma. La reexpedición del hilo se efectúa aquí durante la entrada de una corriente de aire a presión en la cámara hilandera 2', cuya corriente es opuesta a la salida del hilo. A través del orificio 4 para la sujeción del cabo de hilo vuelve a salir la corriente de aire a presión de la cámara hilandera 2', llevando al mismo tiempo el cabo de hilo E al alcance del dispositivo de aprisionamiento 6.

20 Además de las ventajas ya descritas, la sujeción detrás del orificio 4 impide también que el cabo de hilo E se pueda deshilar, con lo cual se evitan por ejemplo las roturas del hilo cuando se reanuda el proceso de hilado.

El reenvío de una longitud determinada del hilo se puede



efectuar con diferentes medios, por ejemplo dando vueltas hacia  
atrás al dispositivo de descarga 3 o formando una reserva de hi-  
lo entre la salida del tubo de descarga 31 y los cilindros de  
descarga 3. En este caso los cilindros de descarga 3 están situa-  
5 dos a una distancia adecuadamente mayor del tubo de salida 31 del  
hilo que la representada en los dibujos. Esto sin embargo no es  
el objeto del invento ni tiene importancia para el procedimien-  
to de acuerdo con el invento.



-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para parar y volver a arrancar un dispositivo hilador de mecha fibrosa, caracterizado porque al  
5 parar se paraliza el dispositivo de alimentación y el dispositivo de descarga antes que la cámara hilandera y porque el cabo de hilo, que se encuentra dentro de la cámara hilandera, se estira por medios adecuados dentro de la cámara hilandera en dirección más o menos axial, y porque al volver a arrancar se pone  
10 en movimiento la cámara hilandera antes que el dispositivo de alimentación y el dispositivo de descarga.

2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de aspiración está funcionando hasta después de la parada de la cámara hilandera y porque al volver a arrancar después de la conexión del dispositivo de aspiración se pone en movimiento la cámara hilandera.  
15

3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque después de haberse parado la cámara hilandera y con el dispositivo de aspiración conectado se devuelve una longitud determinada del hilo desde el tubo de descarga y que a continuación el cabo de hilo es aprisionado por el  
20 dispositivo de aprisionamiento y que al volver a arrancar el dispositivo de aprisionamiento se abre antes de poner en marcha el



dispositivo de alimentación y el dispositivo de descarga.

5 4.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la devolución del hilo se efectúa durante una corriente de aire a presión dirigida en sentido opuesta a la salida del hilo y que entra en la cámara hilandera y sale a través del orificio que sirve para la sujeción del cabo del hilo.

10 5.- Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el lado de la cámara hilandera que está opuesto al lado de la salida del hilo, está situado un orificio para recibir el cabo de hilo, que permanece en la cámara hilandera durante la parada de ésta.

15 6.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el orificio está situado excéntricamente con referencia al eje de rotación de la cámara hilandera.

20 7.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una corriente de aire de aspiración que sale a través del orificio de sujeción para el hilo.

25 8.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una corriente de aire a presión que entra en la cámara hilandera dirigida en sentido opuesto a la salida del hilo y que sale a través del orificio de sujeción para el hilo.



9.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque detrás del orificio que sirve para sujetar el cabo del hilo está situado un dispositivo para apri-  
sionar el hilo.

5 10.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un tubo de descarga para el hilo, cuyo orificio se puede desplazar en sentido axial desde un lado de la cámara hilandera hasta dentro del orificio opuesto.

10 11.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cámara hilandera gira alrededor de un tubo de descarga del hilo, fijado a prueba de torsión, y porque dicha cámara hilandera está cerrada en su lado abierto por una tapa estacionaria que tiene un orificio a modo de embudo para sujetar el hilo, situado céntricamente con referencia al eje de rotación, y excéntricamente con referencia al eje de rotación de  
15 la cámara hilandera un orificio de admisión para la mecha de fibras.

12.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA PARAR Y VOLVER A  
ARRANCAR UN DISPOSITIVO HILADOR DE MECCHA FIBROSA".

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

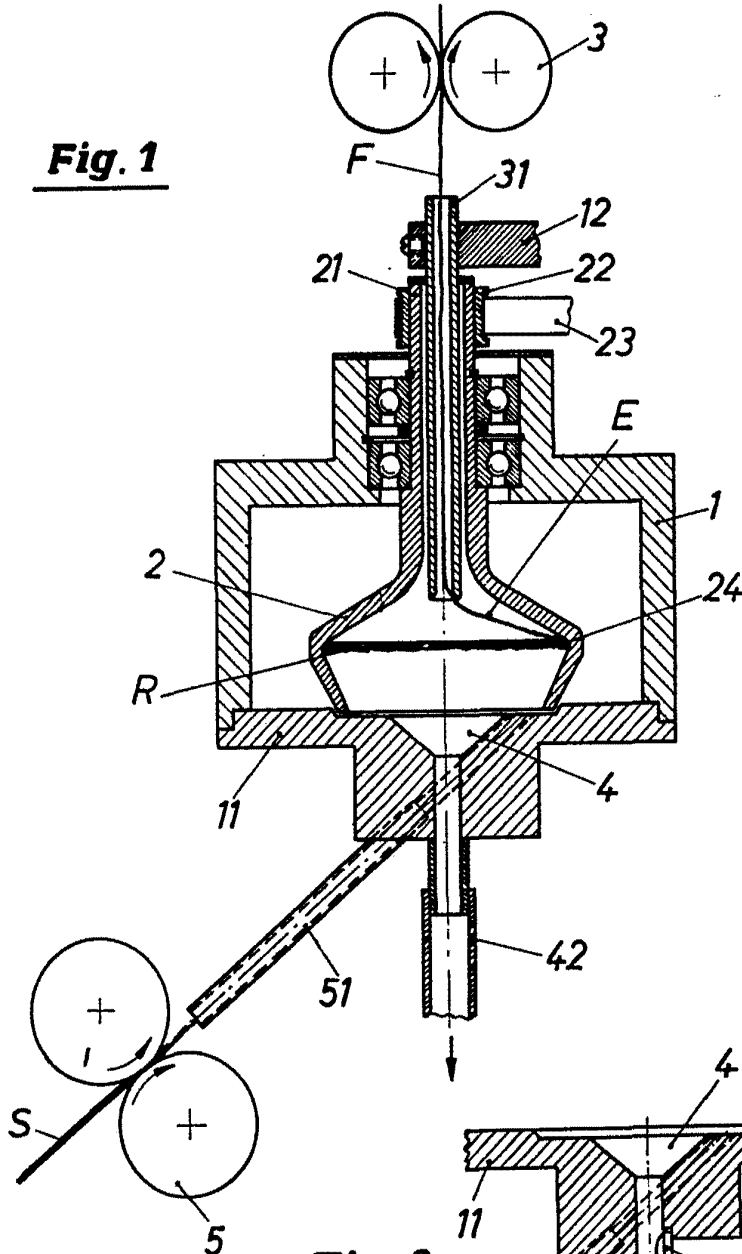
Madrid, 21 ABR 1967

CARLOS FERNÁNDEZ SANDELA  
P. R.

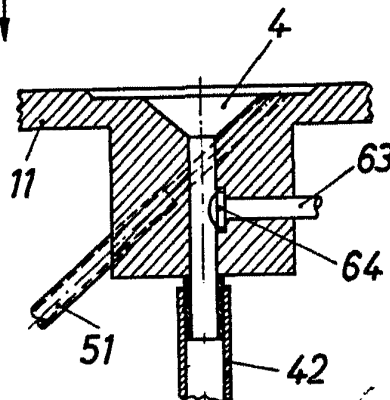
339621



**Fig. 1**



**Fig. 6**



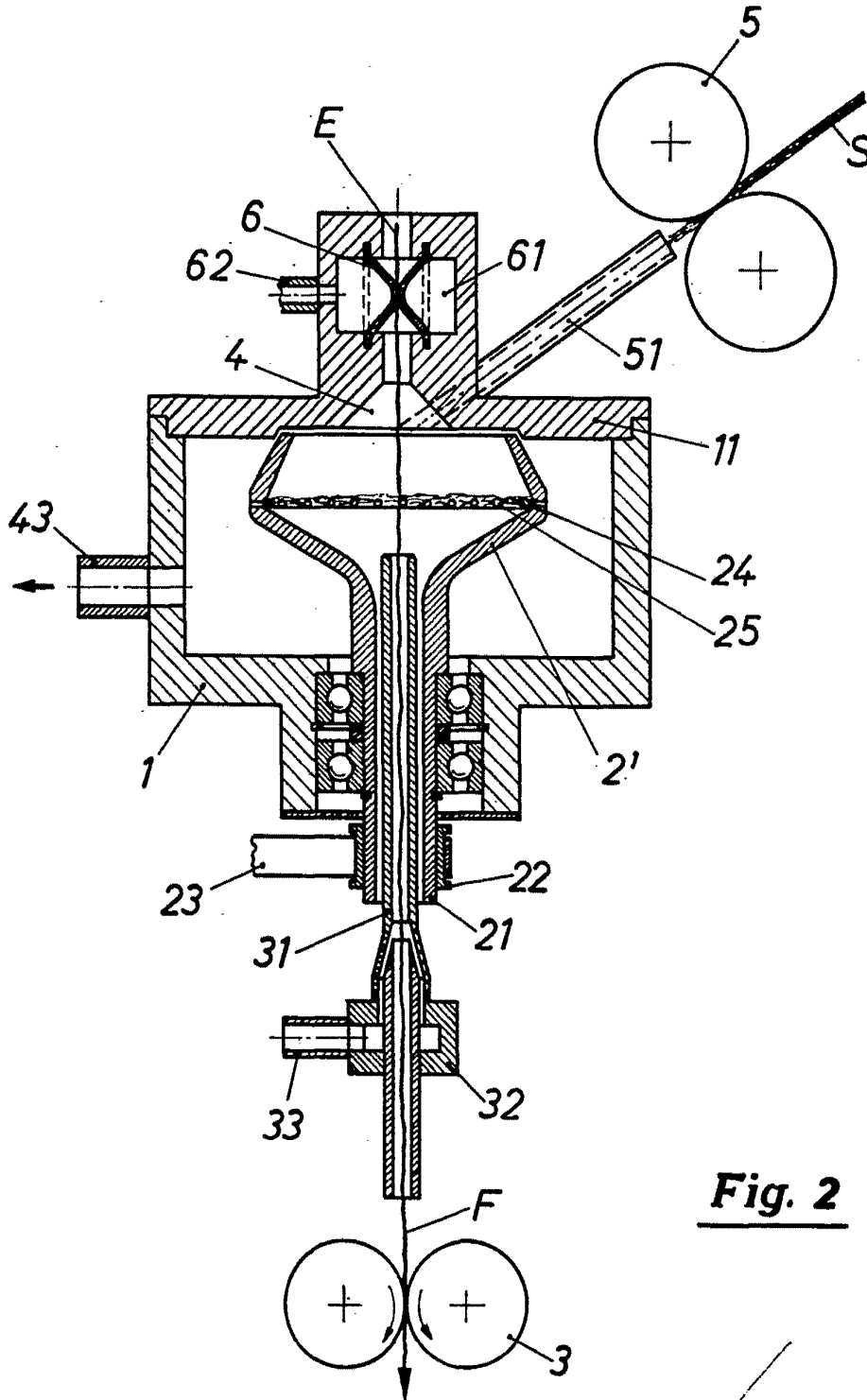
Escala variable

Madrid, 21 Abril 1967

FERNANDEZ SÁNCHEZ  
P.R.

339621

31 EN



**Fig. 2**

Escala variable

Madrid, 21 Abril 1967

CARLOS FERNANDEZ BARRAL  
P. P.

339621

31 EN

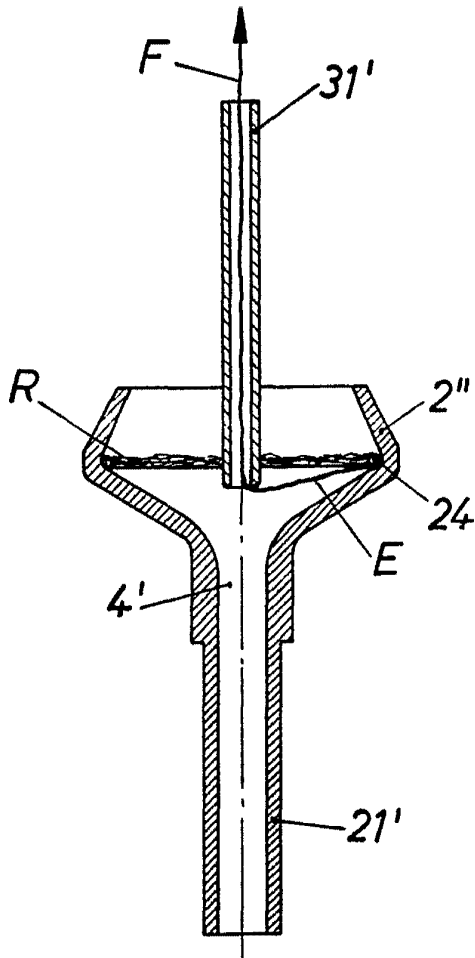


Fig. 4

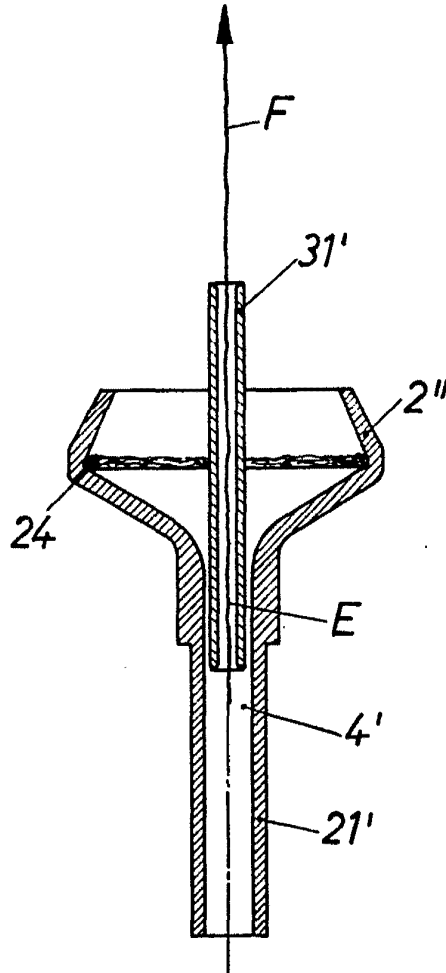


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 21 Abril 1967

~~CAP. P. R.~~

339621 31

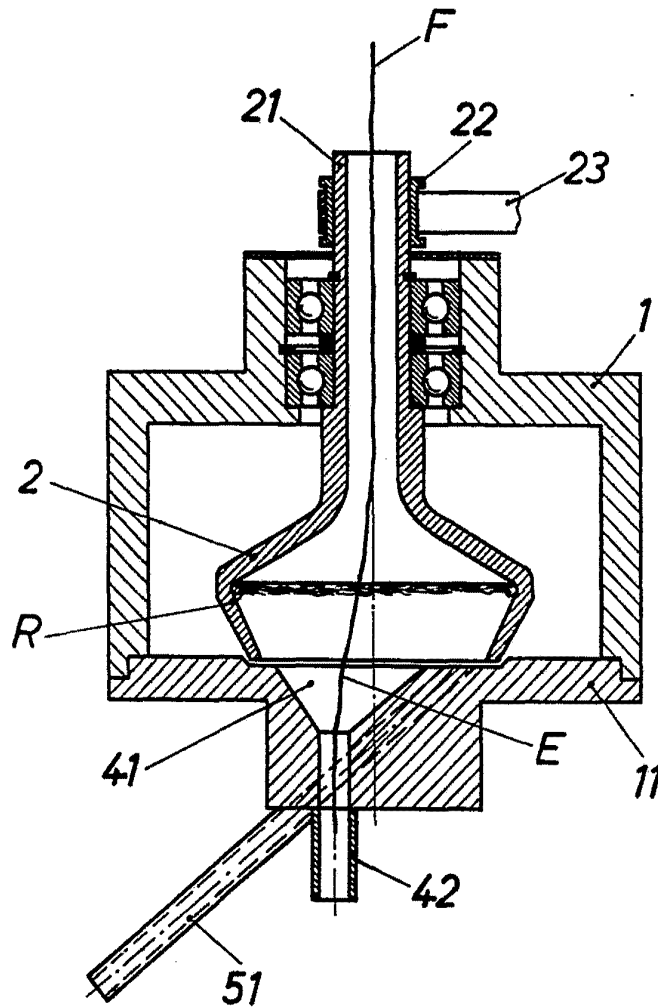


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 21 Abril 1967

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ  
P.R.