

370313

P-42.474

Case No
F-1628 G



SECCION TECNICA
ELABORACION Y C.
CLASE <u>D 01</u>
EXAMINASE <u>H</u>

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de KABUSHIKI KAISHA TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO
y DAIWA BOSEKI KABUSHIKI KAISHA

entidad ~~de nacionalidad~~ japonesas

con domicilio en 1, Toyodacho - 2-chome, Kariya y 1-25,
Minamikyutaro-Machi 4-chome, Higashi-ku,
Osaka, respectivamente ambas en Japon.

por: "UN DISPOSITIVO PARA EVITAR EL ATASCAMIENTO DEL ALGODON,
PARA MAQUINAS DE HILATURA CONTINUA SIN ANILLOS".-
(Clase Internacional Dolh)



En la máquina de hilatura sin anillos continua que produce hilo hilado directamente desde una mecha de fibra cortada, tal mecha alimentada a una rodillo alimentador en la parte de alimentación de fibras se peina por un rodillo peinador, provisto periféricamente de un alambre de diente de sierra para separar y hacer paralelas las fibras, que se introducen entonces en una cámara de hilatura giratoria, que tiene una presión inferior a la atmosférica en ella por una corriente de aire producida por dicha presión inferior a la atmosférica y se impulsan por fuerza centrífuga para adherirse a una superficie colectora de fibras, prevista en la parte de diámetro interior máximo de dicha cámara de hilatura, y las fibras que se adhieren así a la superficie colectora de fibras son cogidas por el extremo de un hilo torcido procedente de un paquete y son retorcidas mientras están siendo sucesivamente enrolladas y retiradas; de esta manera se retiran de modo continuo por la acción de rodillos recogedores para formar un hilo hilado.

En la máquina de hilatura sin anillos antes mencionada, los cuerpos de transferencia giratorios, tales como el rodillo alimentador y el rodillo peinador dispuestos entre la parte de alimentación de fibras y la cámara de hilatura giratoria, tienen sus superficies laterales circundadas por la pared de una envolvente con una pequeña holgura mantenida entre ellas y las fibras cortas tienden a entrar en dicha holgura para acumularse en ella. Si la cantidad de acumulación aumenta demasiado, la capacidad de giro de los cuerpos de transferencia giratorios disminuye en detrimento de la calidad del hilo hilado o, si la cantidad aumenta adicionalmente, ésto producirá la desventaja de



originar daños a la máquina.

Estas desventajas son atribuibles al hecho de que la rotación de los cuerpos de transferencia girato -
rios crea una presión inferior a la atmosférica en el es-
pacio entre los cuerpos de transferencia giratorios y la
5 pared de la envolvente que los circunda, de modo que las
fibras cortas tienden a entrar en el espacio junto con el
aire.

Además, las desventajas antes mencionadas son
10 también atribuibles al hecho de que en el lado de la parte
de alimentación de fibras, la superficie de rodillo ali-
mentador y la superficie de rodillo peinador están muy
próximas una a otra y, en conexión con esto, el rodillo
alimentador está girando a una baja velocidad, mientras
15 que el rodillo peinador está girando a una velocidad ex-
tremadamente alta, de modo que en la región de proximidad
entre ambos rodillos, la presión del aire se aumenta en
una extensión tal que el aire que contiene fibras cortas tien-
de a entrar en la holgura entre el rodillo alimentador y
20 la pared de la envolvente que circunda el rodillo alimen-
tador.

Un objeto de la presente invención es eliminar
los inconvenientes antes mencionados, proporcionando un
agujero de entrada de aire en la pared de la envolvente
25 que circunda los cuerpos de transferencia giratorios, dis-
puestos entre la parte de alimentación de fibras y la cáma-
ra de hilatura giratoria, con objeto de permitir que el
aire procedente del exterior (atmósfera ambiente) fluya al
interior de la holgura entre dichos cuerpos de transferen-
30 cia giratorios y dicha pared de envolvente, de modo que el



aire que entra desde dicho agujero de entrada de aire se introduzca en el paso de transferencia de fibras.

Otro objeto de la invención, en vista del hecho de que existe un fenómeno en el cual las fibras cortas
5 llevadas en el aire entran en la holgura entre el rodillo peinador y la pared de envolvente que circunda dicho rodillo peinador, ya que la alta velocidad de rotación de dicho rodillo peinador crea una presión inferior a la atmosférica en dicha holgura, es proporcionar un dispositivo
10 para evitar que tales fibras cortas entren en dicha holgura, en el cual la pared de envolvente que corresponde a la superficie lateral del rodillo peinador está provista de una agujero de entrada de aire que comunica con el exterior.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un dispositivo de prevención de atascamiento del algodón, en el cual la pared de envolvente que corresponde a la superficie lateral del rodillo alimentador está provista de un agujero de entrada de aire que comunica con el
15 exterior para evitar un fenómeno en el cual en una posición en que el rodillo peinador que gira a alta velocidad y el rodillo alimentador que gira a baja velocidad se aproximan uno al otro, y bajo la influencia de la rotación del rodillo peinador, las fibras cortas llevadas en el aire
20 entran en la holgura entre el rodillo alimentador y la pared de la envolvente que circunda al mismo y tales fibras cortas se acumulan en ella.

Otros objetos y ventajas de la invención se harán notorios de la descripción siguiente.

En los dibujos adjuntos:



La figura 1 es una sección longitudinal que muestra una disposición que incluye la invención para evitar el atascamiento del algodón en la superficie lateral del rodillo peinador;

5 La figura 2 es una sección longitudinal fragmentaria de la parte principal que muestra otra realización;

La figura 3 es una sección transversal, que muestra cuerpos de transferencia giratorios, que comprenden un rodillo alimentador y un rodillo peinador y que ilustra una disposición que incluye la invención, para evitar el atascamiento del algodón en las superficies laterales de dichos cuerpos de transferencia giratorios; y

La figura 4 es una sección longitudinal de la parte principal mostrada en la figura 3.

15 La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos, que muestran sus realizaciones.

Un conjunto de fibras de alimentación, que consiste en fibras cortadas recogidas por un colector 1, en la parte de alimentación de fibras, se entrega por un rodillo alimentador 3, bajo el control de un elemento de prensado 2. La superficie periférica de un rodillo peinador provisto perifericamente de un alambre de diente de sierra 4 está muy cerca de dicho rodillo alimentador 3, de modo que las fibras entregadas desde el rodillo alimentador 3 se peinan por el alambre de diente de sierra bajo la influencia de la rotación a alta velocidad de dicho rodillo peinador 5, de modo que se paralelizan mientras son separadas y se transfieren a una cámara de hilatura giratoria 6, a través de un paso de trabajo 6.

30 Una envolvente 7 tiene un canal de entrada de



aire 9, que establece una comunicación entre la cámara gi-
ratoria de hilatura 8 y el exterior. Parte de la superfi-
cie periférica del rodillo peinador está expuesta a la re-
gión central del canal de entrada de aire 9. Las fibras
5 recogidas en la superficie periférica del rodillo peinador
5 se separan de él por una corriente de aire en la direc-
ción de la flecha, creada en dicho canal de entrada de ai-
re 9, debido a la presión inferior a la atmosférica en la
cámara de hilatura 8 y se transfieren a la cámara de hila-
10 tura 8 y se recogen sobre una superficie colectora de fi-
bras 10. Al alcanzar el extremo frontal de un hilo torcido
16 procedente de un paquete (no mostrada) la superficie co-
lectora de fibras 10 de la cámara de hilatura 8, las fi-
bras reunidas son cogidas por el extremo frontal del hilo
15 torcido 16 y, mientras están siendo torcidas, se retiran
sucesiva y continuamente a través de una abertura 11 y se
enrollan como un hilo hilado.

Ahora bien, como en la máquina de hilatura sin
anillos antes mencionada de los cuerpos de transferencia
20 giratorios situados entre la cámara de hilatura y la parte
de alimentación de fibras, el rodillo peinador 5 gira a
una velocidad muy alta, la mayor parte de su superficie la-
teral 13 perpendicular al eje geométrico de un árbol gira-
torio 12 está rebajada, como se muestra en la figura 1, pa-
25 ra reducir el peso a un mínimo, formándose así cavidades
15 entre la pared 14 de la envolvente 7 y dicha superficie
lateral 13.

Durante el funcionamiento de la máquina de hila-
tura, la rotación a alta velocidad del rodillo peinador
30 5 produce la descarga centrífuga del aire en las cavidades



15 para crear una condición de presión reducida. Sin embargo, como se muestra en la figura 3, la comunicación de aire entre un paso de retorno 6' y el paso de trabajo 6 se interrumpe por las fibras alimentadas en la parte de alimentación de fibras y la presión en el paso de retorno 6' es mucho mayor que la presión en el paso de trabajo 6.

Dicho con más detalle, una comparación de las presiones en el paso de trabajo 6, en el camino del paso de retorno 6' y en las cavidades 15, respectivamente, muestra que, en la figura 3, aproximadamente en el lado de la derecha de una línea L, que interconecta un punto de trabajo B y un punto de separación sustancial de fibras C en el rodillo peinador 5, la presión en las cavidades 15 es mayor que en el paso de trabajo 6 y que en el lado de la izquierda de la línea L la presión en las cavidades 15 es menor que en el paso de retorno 6'. Así, si P_a y P_b representan las presiones en los pasos 6 y 6', respectivamente P_c la presión en las cavidades 15 y P la presión atmosférica, entonces se obtiene la siguiente relación de presiones:

$$P_a < P_c < P_b < P$$

Por lo tanto, en la región aproximadamente en el lado de la izquierda de la línea L, el aire en el paso de retorno 6' fluye al interior de las cavidades 15 y luego el aire en las cavidades fluye al interior del paso de trabajo 6. El aire que fluye desde el paso de retorno 6' contiene una cantidad sustancial de fibras cortas, cuyas fibras cortas se acumulan a menudo en las cavidades 15 y en la holgura entre la superficie lateral 13 del rodillo



peinador 5 y la pared de la envolvente 14. Además, cuando la condición de presión inferior a la atmosférica del paso de transferencia de fibras cambia a una condición atmosférica al detenerse el funcionamiento de la máquina de hilatura, se produce un fenómeno en el cual las fibras cortas entran en dicha holgura y en las cavidades 15. Es decir, cuando el paso de transferencia de fibras vuelve a su condición atmosférica como resultado de la detención de la máquina de hilatura (la detención de la rotación de la cámara de hilatura giratoria), el paso de trabajo 6 y el paso de retorno 6' vuelve primero a su condición atmosférica, seguidos por las cavidades 15. En este momento, por lo tanto, el aire fluye por los pasos 6 y 6' al interior de las cavidades 15, con el resultado de que las fibras cortas y la pelusa contenidas en dicho aire se transportan al interior de dichas cavidades 15. Cuando se vuelve a comenzar el funcionamiento de la máquina de hilatura y, por lo tanto, se hace girar el rodillo peinador 5, las fibras cortas que han entrado ya en dichas cavidades, no se descargan suavemente, ya que se adhieren a las cavidades 15 o se depositan en la holgura entre la pared de la envolvente 14 y la superficie lateral 13 del rodillo peinador 5, ayudando así a que las fibras cortas se adhieran y se acumulen en dicha holgura, perjudicando así la suave rotación del rodillo peinador 5, produciendo daños a la máquina y perjudicando la calidad del hilo hilado.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, la presente invención evita este fenómeno de la entrada de las fibras cortas, proporcionando un agujero de entrada de aire 17 en la pared 14 de la envolvente 7, para establecer una



comunicación entre las cavidades 15 en el rodillo peinador 5 y el exterior. Así, aunque el aire en las cavidades 15 se descarga bajo la acción combinada de la fuerza centrífuga y de las gargantas ventiladoras 18 en la superficie lateral del rodillo peinador 5 durante el funcionamiento de la máquina, el aire ambiente fluye al interior de dichas cavidades 15 a través del agujero de entrada de aire 17, debido a la diferencia de presión, de modo que se alivia el grado de negatividad de la presión en las cavidades 15, y dicha relación de presión $P_a < P_c < P_b < P$ se mejora para hacerse $P_a < P_b < P_c < P$. Como resultado, la corriente de aire dirigida desde el paso de retorno 6' a las cavidades 15 desaparece y el fenómeno de la entrada de las fibras cortas en las cavidades desaparece también. Además, en el caso de que se detenga la máquina de hilatura, la presión en las cavidades se hace primero atmosférica por la acción del agujero de entrada de aire 17, con el resultado de que el flujo de aire desde los pasos 6 y 6' desaparece, haciendo así posible evitar que las fibras cortas desde los pasos 6 y 6' entren en las cavidades. Bajo la acción combinada de la fuerza centrífuga en el rodillo peinador 5 y el flujo entrante del aire a través del agujero de entrada de aire 17, que se producen simultáneamente con el restablecimiento del funcionamiento, el aire estancado en las cavidades 15 se descarga suavemente al paso de trabajo 6 ó al paso de retorno 6', de modo que las fibras cortas y la pelusa ya no se estancarán en las cavidades 15 y en la holguera entre la pared de la envolvente 14 y la superficie lateral 13 del rodillo peinador 5.

La distribución de la condición de presión infe-



rior a la atmosférica en la holgura entre la superficie lateral 13 y la pared de la envolvente 14 que corresponde a ella, es tal que el grado de negatividad de la presión se hace mayor hacia el árbol 12 del rodillo peinador 5.

5 Por lo tanto, es preferible que dicho agujero de entrada de aire 17 se disponga tan cerca del árbol 12 como sea posible. En este caso, es recomendable que el extremo superior del árbol 12 esté a lares con la superficie lateral 13 del rodillo peinador 5 y que el agujero de entrada de aire se
10 disponga inmediatamente por encima del árbol 12:

Además, en la máquina de hilatura sin anillos mostrada en la figura 3, en la cual el rodillo alimentador 3 y el rodillo peinador 5 se disponen uno junto a otro dentro de la envolvente 7, el espacio que se extiende desde una región de proximidad A entre el rodillo alimentador,
15 3 y el rodillo peinador 5 hasta una posición B, donde se somete una mecha a la acción de apertura y peinado del rodillo peinador 5, tiene una pobre circulación de aire, de modo que el aire que tiende a fluir en el paso de retorno
20 6' en la dirección de rotación del rodillo peinador 5, como resultado de la rotación a alta velocidad del rodillo peinador 5, se interrumpe sustancialmente en dicha zona de proximidad A, produciendo una tendencia a aumentar la presión en la parte del paso de retorno 6' más cercana a la
25 zona de proximidad A, haciendo más fácil que el aire entre en las cavidades 15. Por lo tanto, es recomendable que esté previsto adicionalmente un número apropiado de agujeros de entrada de aire, tales como dicho agujero de entrada de aire 17, en la pared de envolvente 14 a disponer junto
30 a y a lo largo del paso de retorno 6'. Esto es ventajoso,



ya que se hace posible, por lo tanto, retener el aire que
tiende a entrar en las cavidades 15. De esta forma, el
atascamiento del algodón en la superficie lateral del ro-
dillo peinador 5 puede ser evitado. Por otra parte, sin
5 embargo, el atascamiento del algodón es también factible
de producirse en la holgura entre la pared de la envolven-
te 14 y la superficie lateral del rodillo alimentador 3,
cerca del rodillo peinador 5. Es decir, como se describe
previamente en la figura 3, el espacio que se extiende des-
10 de la zona de proximidad A entre el rodillo alimentador 3
y el rodillo peinador 5 hasta la posición B donde se susce-
te una necha a la acción del rodillo peinador 5, tiene
poca circulación de aire, de modo que el aire que tiende
a fluir en el paso de retorno 6' como resultado de la alta
15 velocidad de rotación del rodillo peinador 5, se interrump-
pe sustancialmente en dicha zona de proximidad A, aumentan-
do así la presión en el paso 6'. De este modo, la alta ve-
locidad de rotación del rodillo peinador 5 actúa para pro-
ducir un flujo de aire en el paso de retorno 6' al interior
20 de la holgura bajo la presión relativamente baja entre la
superficie lateral 19 del rodillo alimentador 3 y la pared
de envoltente 14. Además, esta tendencia se hace más pro-
nunciada, ya que el rodillo alimentador 3 está dispuesto
en la dirección de la fuerza de inercia del aire que se mue-
25 ve en el paso de retorno 6'. En este caso, una cantidad
muy pequeña de fibras que no son separadas en el punto de
separación previamente establecido C, permanece en el alam-
bre de diente de sierra 4 del rodillo peinador 5, pasando
a través del paso de retorno 6'. Estas fibras restantes y
30 las fibras cortas llevadas en el aire fluyen al interior



de la holgura entre la superficie lateral 19 del rodillo alimentador y la pared de envolvente 14 y se depositan en ella produciendo el atascamiento del algodón. Como resultado, se hace difícil controlar la rotación del rodillo alimentador 3 y tales fibras restantes salen a veces en masa compacta para unirse a la mecha de alimentación y entrar en el paso de trabajo 6, siendo así la causa de la rotura del hilo y de la formación de hilos defectuosos.

5

De acuerdo con la invención, como se muestra en las figuras 3 y 4, está previsto un agujero de entrada de aire 20 en la pared 14 de la envolvente, que corresponde a la superficie lateral 19 del rodillo alimentador 3, permitiendo así que el aire entre desde el exterior para evitar la entrada de fibras en dicha holgura.

10

Como los espacios que incluyen el paso de trabajo 6, el paso de retorno 6', etc. que comunican con la cámara de hilatura 8 en una condición de presión inferior a la atmosférica establecida por la alta velocidad de rotación, están bajo la influencia de la presión inferior a la atmosférica en la cámara de hilatura 8 y están en conjunto, en una condición inferior a la presión de la atmósfera, el aire fluye hacia dentro a través de dicho agujero de entrada de aire 20, debido a la diferencia de presión con relación a la presión atmosférica para incrementar la presión en la holgura entre la superficie lateral 19 del rodillo alimentador 3 y la pared de la envolvente 14.

15

20

25

Además, el aire que ha entrado a través del agujero de entrada de aire 20 fluye hacia el paso de trabajo, cuya presión es inferior a la presión de dicha holgura, evitando así la entrada de pelusa y fibras cortas en dicha holgura.

30



La posición en la que está mandrinado el agujero de entrada de aire 20 es preferiblemente una posición, en la que el rodillo alimentador 3 y el elemento de presión 2 están uno cerca del otro y, por esta selección, es también posible evitar el atascamiento del algodón en la holgura entre el elemento de presión 2 y la pared de la envolvente 14.

En las realizaciones descritas anteriormente se han ilustrado algunos modos de la invención, en los cuales los agujeros de entrada de aire 17 y 20 están previstos en las paredes de envolvente 14 y 14', que corresponden a las superficies laterales respectivas 13 y 19 del rodillo peinador 5 y del rodillo alimentador 3, pero cualquiera de dichas paredes de envolvente 14 y 14' independientemente pueden estar provistas de tales agujeros.

La invención puede realizarse en otras formas diferentes a dichas realizaciones sin apartarse del ámbito de la invención definido en las reivindicaciones adjuntas.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Japón el 8 de Agosto de 1.968, bajo el número 63084/68 y 28 de Febrero de 1.969, con el número 18572/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES



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

10 1.- Un dispositivo para evitar el atascamiento del algodón, para máquinas de hilatura continua sin anillos, que comprende una cámara de hilatura giratoria que tiene una superficie de recogida de fibras y que funciona a presión inferior a la atmosférica, cuerpos de transferencia giratorios para transferir fibras dispuestos entre dicha cámara de hilatura giratoria y la parte de alimentación de fibra que incluye un colector, y una caja que rodea dichos cuerpos de transferencia giratorios y que tiene un canal de entrada de aire, dirigido hacia la cámara de hilatura, estando caracterizado dicho dispositivo porque, entre dichos cuerpos de transferencia giratorios y la pared de la caja, está previsto, en la pared de la caja, un orificio de entrada de aire para admitir aire del exterior.

15 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el cual el orificio de entrada de aire está previsto en la pared de la caja correspondiente a la superficie lateral del rodillo peinador.

25 3.- Un dispositivo según la reivindicación 2, en el cual el orificio de entrada de aire está previsto en la pared de la caja, en el centro del árbol giratorio del rodillo peinador o junto al mismo.

30 4.- Un dispositivo según la reivindicación 2, en el cual el orificio de entrada de aire está previsto



en la pared de la caja correspondiente a un paso de retorno que rodea el rodillo peimador.

5 5.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el cual el orificio de entrada de aire está previsto en la pared de la caja correspondiente a la superficie lateral del rodillo de alimentación.

10 6.- Un dispositivo según la reivindicación 5, en el cual el orificio de entrada de aire está previsto en la pared de la caja correspondiente a una posición en la que el rodillo de alimentación y el presionador están más próximos uno a otro.

7.- Un dispositivo para evitar el atascamiento del algodón, para máquinas de hilatura continua sin anillos.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

1969

P.A.

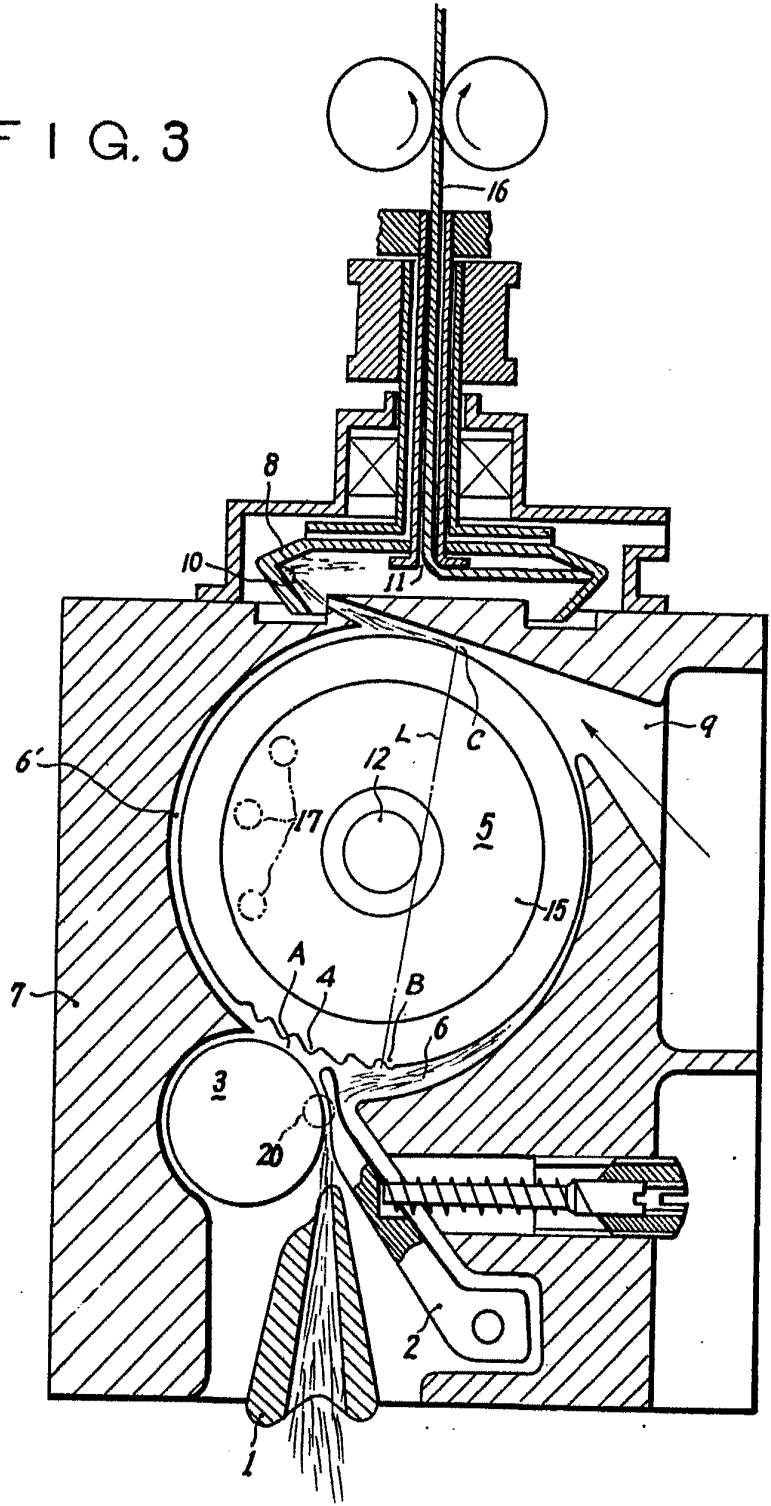
20

047



37031316 SEP 1968

FIG. 3



Alberto de Elizabere
Por Poder.