



327714

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: ILMA - Industria Lavorazioni Metalli Antiacidi S.A.S., entidad italiana, domiciliada en SCHIO (VICENZA - ITALIA), Via Venezia, 132, y la Firma: J.R. GEIGY A.G., entidad suiza, domiciliada en BALE (SUIZA), por: "APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA FULARDEAR Y SOMETER A OTROS TRATAMIENTOS - ULTERIORES MATERIAL DE FIBRAS TEXTILES SUELTAS".

Memoria Descriptiva

La presente invención se refiere a un aparato para fulardear de manera continua con un líquido de impregnación, y particularmente para teñir en fulard, y fijar sucesivamente el agente de impregnación por calentamiento en un medio húmedo, especialmente por tratamiento con vapor, de material textil en fibras sueltas, y particularmente de tales materiales

5 de fibras naturales o sintéticas de poliamida, de fibras celulósicas como el algodón, de fibras acrílicas, de fibras de rayón, de fibras modificadas de poliéster y similares, o de mezclas de los mismos.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para el tra

327714



10 tamiento anteriormente descrito de tales fibras.

Es bien sabido que la impregnación de tal material suelto con líquidos de fulardeo que contienen tintes y/o aclaradores y/u otros agentes para mejorar las propiedades de tales fibras textiles, como, por ejemplo, agentes antiencogimiento, agentes blanqueadores, agentes antiarrugas, agentes antipollilas, agentes antiestáticos y similares empleando un aparato de fulardeo que comprende un llamado rodillo de fulardeo tropieza con dificultades considerables que no se encuentran cuando se tratan, y especialmente cuando se tiñen materiales textiles en fibras que no se encuentran en forma de material suelto, sino más bien en forma de mecha gruesa o de haz de filamentos.

Una dificultad principal de tal tratamiento de material suelto consiste en introducir material de tales fibras entre los rodillos de una calandria de fulardear y en hacer pasar por ella el material de manera continua, y no solamente por tandas. otra dificultad consiste en aplicar al material el líquido de fulardeo de una manera tal que no impida el paso del material impregnado resultante por la calandria debido a la formación de una acumulación delante de la calandria. Otra dificultad consiste en la impregnación del material de forma que quede asegurada por completo, durante el tratamiento térmico y húmedo sucesivo, una satisfactoria uniformidad de la impregnación de todas las partes del cuerpo continuo de material fibroso. Este tratamiento térmico es realizado corrientemente con vapor y se llamará a continuación "tratamiento con vapor".

Para tratar de resolver estos problemas, se ha creado un aparato que comprende un par de rodillos montados uno encima de otro y que constituyen una calandria de fulardear, sirviendo al propio tiempo el rodillo inferior a modo de rodillo de gufa o de pecho para una correa transportadora sin fin, de material elástico, preferiblemente goma, cuyo ramal superior se extiende horizontalmente y sirve para transportar el material suelto hacia y dentro de la calandria de fulardear. El líquido

327714



de fulardeo es rociado desde una o varias toberas sobre el material lle-
vado hacia la calandria por la correa transportadora. Entonces, el exce-
so de líquido es exprimido de la calandria y el material "afeltrado", -
que sale del otro lado de la calandria, es conducido entonces hacia aba-
45 jo y dentro de una zona de tratamiento con vapor. Esta última está cons-
tituida corrientemente por un tubo o conducto horizontal en el cual el -
material impregnado y exprimido es empujado por adecuados medios mecáni-
cos dispuestos de modo que pueden oscilar en combinación con el tubo o -
conducto de tratamiento con vapor.

50 Dicho tratamiento y dicho aparato, aun constituyendo un consi-
derable progreso en la especialidad de teñir por fulardeo material suel-
to, adolecen sin embargo de una cantidad de inconvenientes. Uno de estos
es la falta de control del material rociado con líquido de fulardeo en -
el ramal superior de la correa transportadora cuando el "colchón" de fi-
55 bras que se ha formado se acerca a la calandria de fulardeo, ya que el -
líquido sale fácilmente por los lados de la correa y arrastra consigo -
una parte del material. Otro inconveniente es la formación de espuma en
-y sobre- el material antes de su entrada en la calandria, lo cual se ve
60 rifica particularmente cuando en el líquido de fulardeo se encuentran -
ciertos auxiliares de teñido productores de espuma, como son corriente-
mente deseables en el teñido actual por fulardeo. Tal espuma resulta per-
judicial para una conveniente y uniforme impregnación de la entera masa
de fibra con el líquido de fulardeo. Un tercer inconveniente es la dura-
ción relativamente corta de las correas transportadoras, que son corrien-
65 temente de goma u otro material similar y que están sometidas a elevados
esfuerzos mecánicos, por ejemplo a presión entre los rodillos de las ca-
landrias de fulardear, y a flexión. También se encuentran dificultades -
cuando se trata de introducir material de fibras particularmente cortas
y de finos denier en la calandria de un tal aparato conocido. Se ha com-
70 probado que solo fibras de mechón de aproximadamente 15 denier o más y -

327714



de cuando menos unas cuatro pulgadas de longitud son llevadas satisfactoriamente entre los rodillos de una calandria de fulardear, mientras que - fibras más cortas y de menos denier tienden a formar un aglomerado con - consistencia de pulpa en el lado de alimentación de la calandria.

75 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es de crear, para el fulardeo y el sucesivo tratamiento con vapor de material en fibras sueltas, un procedimiento y un aparato que eviten cuando menos algunos o todos los inconvenientes mencionados.

80 Dicho objeto se alcanza - en el aparato y procedimiento de fulardeo y de tratamiento con vapor de material en fibras sueltas compuesto de fibras de los tipos indicados anteriormente - comprendiendo el aparato según la invención, en una estación de fulardeo, un par de rodillos montados uno sobre otro con sus ejes en posición paralela en un plano esencialmente vertical y separados uno de otro, constituyendo así una calandria -
85 de fulardear; un plano inclinado u otro medio de deslizamiento de material suelto que termina a nivel del plano de contacto recíproco de los dos rodillos de la calandria y cerca del lado de entrada de dicha calandria; medios de empuje oscilantes para transportar de manera continua el material desde el extremo de dicho plano inclinado u otro medio de deslizamiento hasta su sujeción directa por medio de dicho par de rodillos de
90 la calandria de fulardear, para que pueda ser introducido dentro y a través de la región de contacto de dichos rodillos; medios para aplicar líquido de fulardeo al superior de los dos rodillos que constituyen la calandria, del lado de entrada de la misma y preferiblemente en una zona superior, de modo que una película continua coherente y uniforme de líquido
95 de fulardeo es llevada por dicho rodillo superior hacia abajo y hacia la zona de contacto con el rodillo inferior de la calandria, poniéndose en contacto con la superficie de rodillo que lleva dicha película de líquido la superficie del material algo por encima de dicha zona de contacto; medios para quitar el material impregnado y estrujado que sobresale del lado opuesto de la calandria de fulardear y para digirir el colchón de mate

327714



rial impregnado y estrujado que se ha formado en la calandria hacia la en-
trada de la zona de tratamiento con vapor; además, en una unidad de trata-
miento con vapor: medios para introducir el material afeltrado en una cá-
105 mbara de tratamiento con vapor, cerrando simultánea y esencialmente esta -
última cámara contra todo escape de vapor, estando preferiblemente consti-
tuidos dichos medios por un par de rodillos de alimentación que no ejer-
cen presión esencial alguna sobre el material afeltrado, de modo que el -
contenido de humedad del material sigue siendo esencialmente el mismo que
110 a la salida de la calandria; la cámara de tratamiento con vapor propiamen-
te dicha; medios para la introducción de vapor en esta última, estando -
preferiblemente saturado el vapor en el caso de teñir por ejemplo lana, o
ligeramente sobrecalentado, esencialmente cuando se tiñe material de fi-
bra acrílica; medios para transportar el material a través de la cámara -
115 de tratamiento con vapor hacia la salida de la misma; y medios de descar-
ga de material, sirviendo estos últimos medios, preferiblemente, para ce-
rrar contra toda indebida pérdida de vapor el extremo de salida de la cá-
mara de vapor.

Por tanto, el procedimiento de fulardeo y de tratamiento con va-
120 por según la presente invención comprende, como características más esen-
cialmente, la alimentación de un colchón continuo de material, preferible-
mente preafeltrado, a una zona de impregnación y de estrujamiento con ayu-
da de medios oscilantes de transporte, especialmente medios de transporte
o de empuje; la aplicación al material, inmediatamente antes de someterlo
125 a presión y a su lado superior, de una delgada y preferiblemente coheren-
te película de líquido de fulardeo, evitando así esencial o completamente
la formación de espuma en esta fase del procedimiento; el estrujamiento y
simultáneamente la total impregnación del material suelto en dicha zona -
de impregnación y de presión con el líquido de impregnación aplicado pre-
130 viamente; la separación mecánica eventual del colchón de material que sa-
le de dicha zona de impregnación y de compresión y la gufa del colchón im-
pregnado y estrujado resultante a una zona de tratamiento con vapor; la -

327714



135 exposición del colchón en esta última zona a vapor, preferiblemente saturado o ligeramente sobrecalentado, por lo cual el colchón es esponjado, -
es decir que aumenta su volumen, fenómeno ampliamente favorecido por espuma producida por agentes productores de ella contenidos en el líquido de fulardeo, y el transporte del material suelto impregnado y esponjado, preferiblemente en dirección esencialmente horizontal o inclinada hacia arriba, hacia la salida de la zona de tratamiento con vapor, y, desde allí, a través de uno o varios baños clásicos de lavado o de enjuagado y uno o varios baños que someten el material lavado a un tratamiento ulterior que le aplica, por ejemplo, agentes antiestáticos o agentes antipolilla o similares, y por fin hacia medios clásicos de secado.

145 En el procedimiento de la invención es particularmente importante el que la penetración de la película de líquido de impregnación en el material suelto preafiltrado no se verifique demasiado pronto, sino lo más cerca posible de la entrada en la zona de impregnación y de compresión propiamente dicha.

150 Otra importante característica del aparato según la invención - está constituida por los medios oscilantes de empuje anteriormente mencionados que sirven para transportar material preafiltrado -al que se aplica simultáneamente la película de líquido de fulardeo anteriormente mencionada- a contacto directo de los dos rodillos que constituyen la calandria de fulardeo, por lo cual dicho colchón es atraído dentro y a través de la zona de impregnación y de compresión anteriormente mencionada, constituida por la región de contacto de los dos rodillos anteriormente citados.

160 Si el contacto entre el líquido de fulardeo y el material preafiltrado se verifica demasiado pronto, es decir demasiado lejos de dicha región de contacto, entonces, especialmente si el material se compone ampliamente de fibras cortas y de finos debier, el material tenderá a formar acumulaciones de consistencia de pulpa delante de la zona de contacto y no podrá entonces ser atraído de manera segura y continua dentro de esta

327714



165 última, sino que habrá probabilidad de que se produzca el desgarre del colchón de material.

170 Antes de que el material fibroso para tratar entre en el aparato según la invención, se hace pasar de un dispositivo de alimentación a otros dispositivos clásicos que sirven al propio tiempo para extender el material fibroso y comunicarle cierta compacidad de densidad esencialmente uniforme, formando así lo que anteriormente se ha llamado un "colchón". Tales dispositivos, por ejemplo, comprenden una tolva que carga el material fibroso -por ejemplo lana, algodón, fibras sintéticas como nylon, fibras acrílicas, fibras de poliéster y similares, o mezclas de las mismas- sobre medios transportadores que llevan el material a un dispositivo regulable para extender y nivelar el material igualando su espesor; y además a través de un dispositivo que, por un lado, sirve para eliminar las fibras anudadas y/o endurecidas y, por otro, extiende el material sobre los medios transportadores para formar una capa fibrosa, el llamado "colchón", de espesor y densidad esencialmente uniforme.

180 Estas y otras características de la invención serán explicadas -ulteriormente por la detallada descripción siguiente de formas preferidas de aparatos, hecha con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

185 La Fig. 1 representa una primera y preferida forma de realización de un aparato según la invención, estando representada la unidad de fulardeo en perspectiva y en sección y la zona de entrada de la unidad de tratamiento con vapor en vista lateral en sección y esquemática;

La Fig. 2 representa en vista lateral en sección y esquemática la zona de salida de la unidad de tratamiento con vapor del aparato representado en la Fig. 1;

190 La Fig. 3 es una vista lateral en sección de la unidad de fulardeo del aparato representado en la Fig. 1;

La Fig. 4 es una vista lateral esquemática de una forma de realización similar a las de las Figs. 1 y 2, pero que muestra además una forma de realización de la unidad de tratamiento con vapor;

327714



195

La Fig. 5 muestra en vista lateral y en sección una segunda forma de realización de una unidad de fulardeo en un aparato según la invención;

La Fig. 6 muestra en vista lateral y en sección otra forma de realización de una unidad de fulardeo en un aparato según la invención, y

200

La Fig. 7 representa una vista en planta de un medio de empuje de la forma de realización representada en la Fig. 6.

205

Refiriéndonos ahora con más detalle a los dibujos y particularmente a la forma de realización representada en las Figs. 1 y 2, el aparato ilustrado en ellos va precedido de los dispositivos de carga, de extensión y de formación de colchón mencionados anteriormente y no ilustrados en los dibujos, ya que están constituidos por aparatos bien conocidos en la industria de las fibras textiles y no forman parte de la presente invención, representándose en la Fig. 3 sólo el extremo de descarga de una correa transportadora 10, cuyo otro extremo (no representado) está unido a los mencionados dispositivos de extensión y de formación del colchón.

210

215

La forma de realización del aparato según la invención representada en las Figs. 1 y 2 comprende un plano inclinado 12 cuyo borde inferior está montado en una barra transversal 14, dispuesta delante de y paralela a la zona de contacto de un par de rodillos 16 y 18, cuyos ejes están dispuestos el uno encima del otro en un plano esencialmente vertical, constituyendo así los rodillos una calandria de fulardeo. Cada uno de los rodillos está provisto en su superficie de un revestimiento 20 y respectivamente 22 de material elástico, como por ejemplo goma.

220

La presión ejercida por los dos rodillos 16 y 18 en la región de contacto 17 puede ser regulada cambiando la distancia entre los dos rodillos en la región de contacto 17, por ejemplo cambiando la posición del rodillo 18 en sus columnas verticales de soporte, una de las cuales está representada esquemáticamente en 11 y provista de un dispositivo 13 hidráulico de presión.

225

La barra transversal 14 está provista de una ranura longitudinal

327714



15, a través de la cual una hoja oscilante 24, que actúa a modo de órgano de empuje, pasa muy cerca de la región de contacto 17 entre los rodillos - 16, 18, siendo el plano en el cual se extiende la hoja esencialmente tangencialmente a los rodillos 16 y 18 en dicha región. La hoja 24 está acoplada mediante bielas 25, 25' a anillos excéntricos 26, 26', montados ro-
230 tatorios sobre discos excéntricos 27 y respectivamente 27', montados a su vez fijos sobre un eje excéntrico 28, accionado a través de los medios de transmisión 29 por un motor 23.

Encima del rodillo 18 se encuentra un dispositivo 30 de almace-
235 namiento y alimentación de líquido de impregnación que comprende un depósito 31 lleno hasta un nivel controlado por un tubo de rebosamiento (no representado) de un líquido de impregnación, por ejemplo un líquido de teñido, un líquido de blanqueo o un líquido de abrillantamiento o similares, alimentado al depósito por un conducto de alimentación 33.

El dispositivo de alimentación 30 comprende, además un depósito
240 de alimentación 32 al cual el líquido de impregnación es alimentado desde el tanque 31 por válvulas regulables de alimentación 34, 34'. En el depósito de alimentación 32 está previsto un rebosadero 35 desde el cual el líquido baja por una placa 38, cuyo borde inferior es paralelo al eje del -
245 rodillo 18 y adyacente a la periferia de este último, del mismo lado de éste del cual se encuentra dispuesta la hoja de empuje 24.

Del lado opuesto de los rodillos 16 y 18, es decir del lado de
descarga de la calandria de fulardeo, están dispuestos medios 40 y 42 de raspado y de transporte, cada uno de los cuales está constituido preferi-
250 blemente por rodillos de gufa 41, sobre los cuales está montada una correa transportadora 43 o 44, consistente preferiblemente en una cadena del tipo de celosía (Fig. 1).

Las correas transportadoras de los medios de raspado y de trans-
255 porte 40 y 42 tocan las paredes cilíndricas de los rodillos 16 y respectivamente 18 en una posición de sus correspondientes periferias, y raspan todo material fibroso adherido a los mismos después de abandonar la región - de contacto 17.

327714



Los rodillos 16 y 18 y las correas transportadoras 43 y 44 giran en las correspondientes direcciones indicadas por las flechas.

260 Los medios raspadores 40 y 42 pueden ser de distinta naturaleza y comprender, por ejemplo, elementos oscilantes como los que se representan esquemáticamente en la Fig. 3.

Para facilitar aun más la remoción de todo material fibroso adherido a las paredes de los rodillos 16 y 18, pueden estar previstos, como se muestra en la Fig. 3, unas toberas 45 y 46 por las cuales es soplado aire comprimido tangencialmente sobre las paredes de rodillo en el sentido de rotación del rodillo correspondiente.

270 Debajo del rodillo 16 se encuentra dispuesto un recipiente 55 en forma de artesa que recoge el exceso de líquido de impregnación que gotea de aquel rodillo y de la correa transportadora 43, según sea el caso. Un conducto 56, provisto de una bomba (no representada), sirve para volver a bombear en el depósito 31 el exceso de líquido recogido en el recipiente 55.

275 Más abajo de la unidad de fulardeo constituida por las partes del aparato descritas anteriormente, y del lado de descarga de los rodillos 16 y 18, está dispuesta la unidad de tratamiento con vapor del aparato que comprende, como partes esenciales, una cámara 60 de vapor, provista de una abertura de entrada en 61, como se muestra en la Fig. 1, y en 62 un extremo de descarga visible en la Fig. 2.

280 La cámara 60 está alojada en una envoltura 63 térmicamente aislada.

285 En la abertura 61 está dispuesto un par de rodillos de guía 50 y 51 que sirven para cerrar dicha abertura lo suficiente para impedir la pérdida de indebidas cantidades de vapor procedentes de la cámara 60. Los rodillos transportadores 50 y 51 tienen una región de contacto mutuo por la cual el material impregnado, transportado desde la calandria de fulardeo (rodillos 16 y 18) por la correa transportadora 43 es alimentado dentro de la cámara de vapor 60.

Las toberas 52 y 53, previstas en la pared de la cámara de va-

327714



290

por 60 cerca de los rodillos 50 y 51, sirven para soplar vapor en la cámara y están dispuestos en una posición tal que dirigen chorros de vapor contra y tangencialmente hasta más allá de dichos rodillos.

295

Sobre el fondo 65 de la cámara de vapor 60 se encuentra dispuesto en esta última un dispositivo transportador que comprende una correa transportadora 66 y rodillos de accionamiento 67, mediante los cuales la correa transportadora 66 es accionada por un motor 70 representado en la Fig. 4.

300

Una placa inclinada 69 favorece el encauzamiento del material fibroso sobre la correa transportadora 66.

305

La correa transportadora 66 está dispuesta preferiblemente con un ángulo inclinado hacia arriba, terminando a nivel de la abertura de salida 68. sobre el fondo 65 de la cámara de vapor 60 y debajo de la correa transportadora 66 está previsto un tubo perforado 72 de entrada de vapor, que comunica a su vez con una fuente de vapor (no representada).

310

En los casos en que es deseable usar vapor saturado en la cámara 60, pero no puede obtenerse más que vapor sobrecalentado de la fuente de vapor de la instalación, es posible prever un colector de agua en el fondo de la cámara 60, colector cuyo nivel está controlado por un rebosadero 64, que puede servir también de entrada de agua y que está controlado por una válvula 66. Entonces, el vapor sobrecalentado puede ser conducido a través de dicho colector y convertido en vapor saturado.

315

Fuera y en la pared de extremo de la cámara de vapor 60, en el extremo de descarga de esta última, está previsto un conducto de descarga 80 que comunica con la cámara de vapor por la abertura de salida 68. en su extremo inferior, el conducto 80 está previsto de una abertura de descarga 82, por la cual el material fibroso tratado con vapor es descargado sobre una correa transportadora 84 u otro medio análogo de transporte. La fuga de vapor de la cámara 60 por el conducto 80 es impedida por una tapa articulada 86, montada en 88 sobre el borde superior de la abertura 82. La placa 86 cierra la abertura 82 al empezar el funcionamiento del aparato según

320

3277



la invención y, por el peso del material fibroso que pasa por el conducto 80, es abierta lo suficiente para dejar que este último salga del conducto de manera continua, impidiendo sin embargo toda indebida fuga de vapor por la abertura 82.

325 En la forma de realización representada en la Fig. 4, el dispositivo de descarga representado en la Fig. 2 está sustituido por un par de rodillos de transporte 90, 91, entre los cuales el material fibroso tratado con vapor es sacado de la cámara de vapor 60. Los rodillos 90 y 91 impiden eficazmente la salida de indebidas cantidades de vapor por la
330 abertura de salida 68. En las formas de realización de unidades de fular-deo representadas en las Figs. 5 y 6, los mismos números de referencia indican las mismas partes que en la Fig. 1. En la forma de realización representada en la Fig. 5, el plano inclinado 12 está sustituido por una placa curva 112, dentro de la cual se encuentra inserta una hoja 115 oscilante de empuje, estando prevista una correspondiente cavidad 113 que se abre
335 en el borde inferior de la placa curva 112. La oscilación de la hoja de empuje 115, ella misma de sección transversal curva y cuya curvatura es la misma que la de la placa 112, es provocada por medios excéntricos 125, 126, 127 y 128, que tienen exactamente la misma función que las partes correspondientes 25, 26, 27 y 28 en la forma de realización de la Fig. 1.
340

 En la forma de realización representada en las Figs. 6 y 7, el plano inclinado 12 está sustituido por una placa inclinada 212 que guía el material fibroso que cae de la correa transportadora 10 sobre un dispositivo de rejilla 200, constituido por barras fijas 214 y barras móviles
345 215, dispuestas en intersticios entre las barras 214. Las barras móviles 215 están montadas mediante elementos de acoplamiento 216, 217 sobre aros exteriores excéntricos 218 y 219 que rodean los discos excéntricos 220 y 221. Estos últimos están montados sobre árboles de accionamiento 222 y 223 accionados por un motor (no representado).

350 La ejecución del procedimiento con el aparato que se acaba de explicar se verifica de la siguiente manera, o de manera similar :

327714



Suponiendo, por ejemplo, que haya que teñir un material textil B suelto de lana, se extiende dicho material sobre la correa transportadora 10 formando un colchón de diámetro y de composición uniformes. Desde el transportador 10, éste pasa sobre el plano inclinado 12. Mientras resbala por dicho plano 12, su superficie superior se pone en contacto con la película uniforme C de líquido que se extiende sobre la entera longitud del rodillo 18 y por adhesión al mismo por una parte y por movimientos sucesivos hacia delante de la hoja de empuje 15, por otra, el colchón es atraído y empujado respectivamente hasta dentro de la región de contacto 17.

La velocidad de los rodillos 16 y 18 es tal que la película de líquido de impregnación del rodillo 16 no es interrumpida. Esto se consigue regulando la velocidad del motor (no representado) que acciona los rodillos, por ejemplo intercalando una adecuada transmisión variable.

El efecto de estrujamiento a que son sometidas las fibras impregnadas es, preferiblemente, de aproximadamente el 80 al 180%, y, mejor todavía, del 100 al 130% referido al peso en seco del material impregnado, siendo determinado por la presión ejercida sobre el material, por los dos rodillos.

Mediante la aplicación de una presión adecuada, se consigue una penetración uniforme del líquido de impregnación dentro del colchón B1. El paso del material por la zona de contacto 17 y su impregnación con el líquido no requiere sino pocos segundos. La regulación de la velocidad de paso del líquido de impregnación por las válvulas 34, 34' controla el espesor y la velocidad de la película de líquido más allá del rebosadero 38 y sobre la superficie del rodillo 18. Debería evitarse la formación de toda charca en la zona de contacto entre la superficie superior del colchón de material suelto y la pared cilíndrica del rodillo 18.

Unos dispositivos raspadores 40 y 42 mantienen limpias las superficies de los rodillos 16 y 18 y el dispositivo 40 levanta también el colchón de material impregnado y estrujado del rodillo 16 y lo conduce a

327714



los rodillos transportadores 50 y 51, que lo introducen en la cámara 60 -
de vapor sin someterlo a acción alguna importante de estrujado, de modo -
385 que el contenido de líquido del material sigue siendo el mismo:

En la cámara 60, el colchón se desintegra en copos de material
suelto y, durante su caída, libre de todo contacto mecánico, vapor satura
do o ligeramente sobrecalentado, soplado por los orificios 52 y 53 hacia
los rodillos 50 y 51, separa todo material adherido a dichos rodillos y -
390 calienta instantáneamente a 100° C. aproximadamente la cortina de mate-
rial que cae, provocando al propio tiempo el efecto llamado de esponja-
miento que aumenta el volumen del material, según la presencia del agen-
te de esponjamiento necesario.

El material se acumula en grandes montones sueltos sobre la co-
395 rrea transportadora 66 y es transportado hacia la abertura de salida 68;
mientras se encuentra sobre la correa 66 es expuesto a la acción de vapor
saturado o ligeramente sobrecalentado que completa la fijación de la sub-
stancia o substancias activas sobre el material.

La longitud del recorrido del material sobre la correa transpor-
400 tadora 66 y su exposición al vapor dura aproximadamente de 10 a 60 minu-
tos, según la naturaleza del material fibroso y los agentes con los cua-
les éste tiene que ser impregnado, siendo controlada por la velocidad de
movimiento de la correa transportadora.

El material sale entonces de la cámara de vapor por el conducto
405 80, siendo sometido a continuación a uno o varios tratamientos ulteriores,
entre los cuales se encuentra en particular un enjuague en una o preferi-
blemente dos o tres veces en agua de una temperatura comprendida entre 30°
y 80° C.

Además del par de rodillos 16, 18, uno o varios de tales pares
410 de rodillos que constituyen una segunda, tercera o cuarta, etc. calandria
de fulardeo pueden estar dispuestos entre la primera calandria y los rodi-
llos transportadores 50, 51. Cada uno de tales pares adicionales puede -
ser equipado de un conjunto 30 de alimentación de líquido de impregnación,

327714



415 de modo que es posible impregnar sucesivamente con distintos agentes un mismo colchón de material.

REIVINDICACIONES

420 1ª). Aparato para fulardear y someter a otros tratamientos ulteriores ma-
terial de fibras textiles sueltas, caracterizado por un par de cilindros
superpuestos que giran en sentidos contrarios y entre los cuales es ali-
mentado un colchón de dicho material mediante un elemento que oscila en
un sentido esencialmente perpendicular con respecto al plano que contie-
ne los ejes de dichos cilindros, y por medios que aplican dicho líquido
al material fibroso suelto antes de su entrada entre dichos cilindros.

425 2ª). Aparato según la reivindicación 1ª), caracterizado por medios para
aplicar una película de dicho líquido a la superficie del cilindro supe-
rior encima de dicho elemento oscilante.

3ª). Aparato según las reivindicaciones 1ª) y 2ª), caracterizado por me-
dios destinados al transporte continuo de un colchón de fibras sueltas so-
bre dicho elemento oscilante.

430 4ª). Aparato según las reivindicaciones 1ª) a 3ª), caracterizado por me-
dios para raspar en sus lados la superficie de dichos cilindros cuando se
apartan uno de otro, y para transportar el colchón impregnado de material
fibroso suelto dentro de una cámara de tratamiento con vapor.

435 5ª). Aparato según las reivindicaciones 1ª) a 3ª), caracterizado por una -
cámara cerrada de vapor a la cual el material impregnado es alimentado, y
que está provista de medios de transporte de dicho material, y medios pa-
ra inyectar vapor sobre dicho material a su entrada en dicha cámara de va-
por y mientras es transportado sobre dichos medios transportadores.

440 6ª). Aparato según la reivindicación 5ª), caracterizado por medios para -
alimentar vapor saturado o sobrecalentado a dicha cámara en el entero es-
pacio por el cual el material es transportado, para completar la fijación
de las substancias activas sobre el material.

327714



- 445 7ª). Aparato según la reivindicación 1ª), caracterizado por el hecho de que el elemento oscilante tiene forma de hoja alargada que se extiende paralelamente a los ejes de dicho cilindro.
- 8ª). Aparato según la reivindicación 1ª), caracterizado por el hecho de que el medio para aplicar el líquido al cilindro superior comprende un depósito que tiene una línea de rebosamiento paralela al eje de dicho cilindro, una placa para guiar el líquido de rebosamiento cerca y a lo largo de una generatriz de la superficie de dicho cilindro, y medios para alimentar una cantidad regulable de líquido a dicho depósito.
- 450 9ª). Aparato según las reivindicaciones 1ª) a 7ª), caracterizado por el hecho de que dicha cámara de tratamiento con vapor está provista de medios de alimentación y de descarga del material fibroso, que actúan simultáneamente a modo de medios de cierre contra importantes pérdidas de vapor de dicha cámara.
- 455 10ª). Procedimiento para la impregnación continua de material fibroso suelto con un líquido, caracterizado por el hecho de que el líquido es alimentado sobre un colchón de dicho material que se desplaza de manera continua en una región donde es aplicada compresión a dicho colchón.
- 460 11ª). Procedimiento según la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que dicho líquido contiene cuando menos un colorante.
- 12ª). Procedimiento según la reivindicación 10ª), caracterizado por el hecho de que dicho líquido contiene cuando menos un colorante y un agente formador de espuma como vehículo de dicho colorante.
- 465 13ª). "APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA FULARDEAR Y SOMETER A OTROS TRATAMIENTOS ULTERIORES MATERIAL DE FIBRAS TEXTILES SUELTAS".

Consta la presente memoria descriptiva de dieciseis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola de sus caras, a la que se acompañan tres hojas de planos para su mejor comprensión.

MADRID, 8 de Junio de 1.966

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.


José Pérez Collado



327714

Fig.2

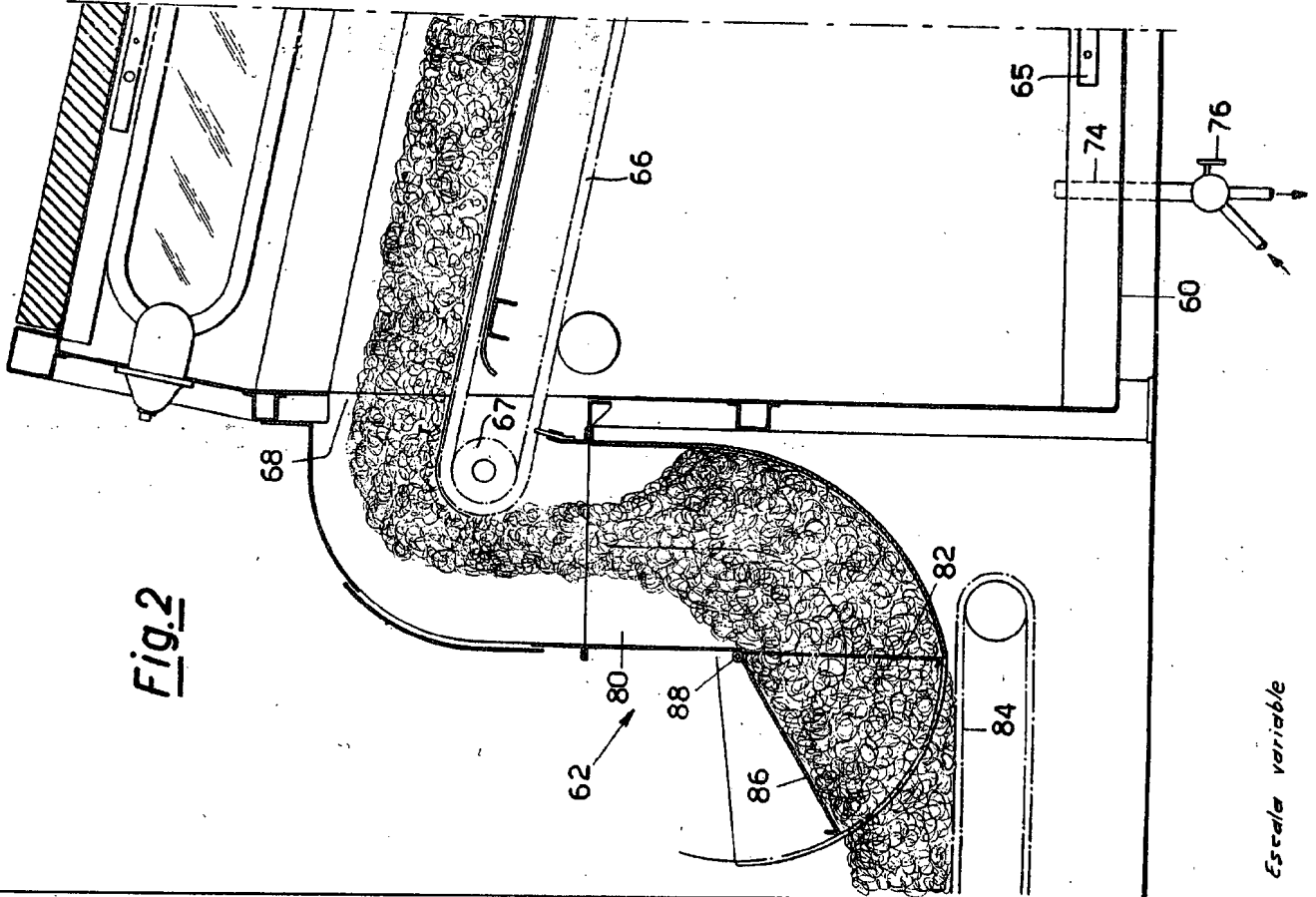
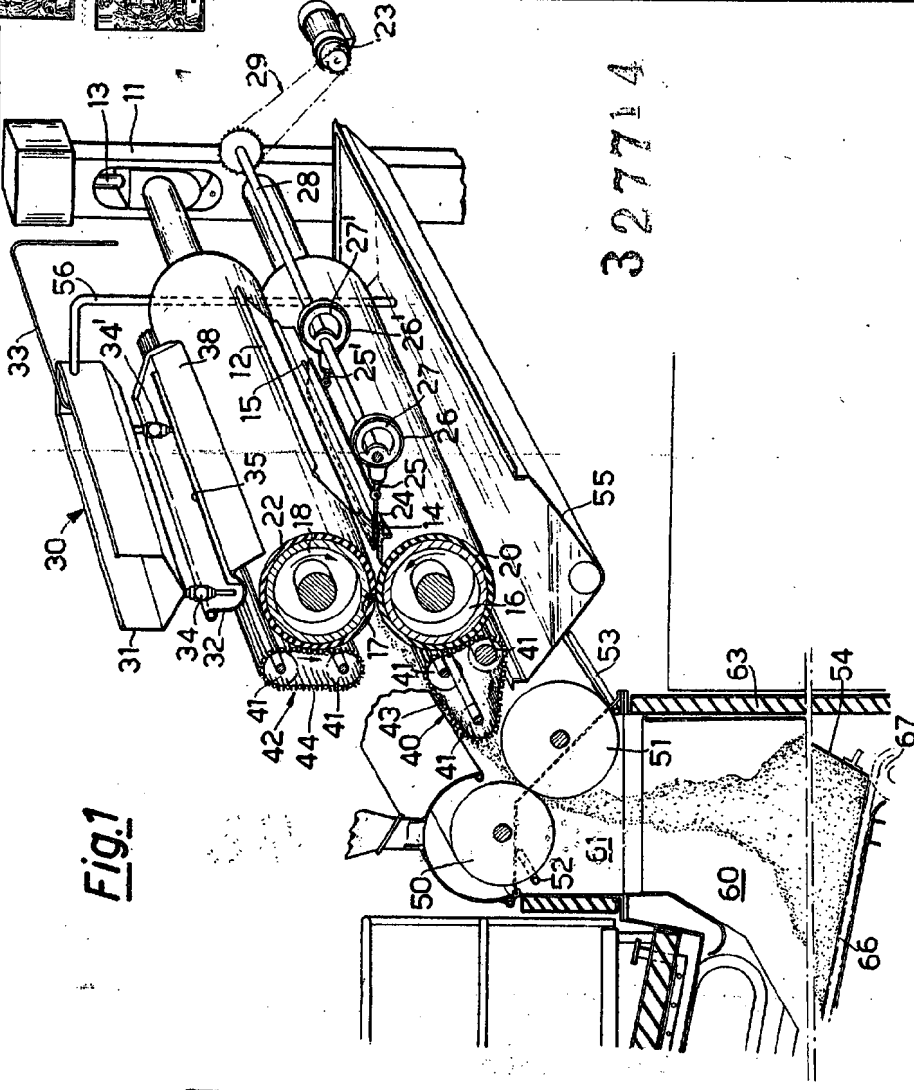


Fig.1



327714

Madrid,



RODOLFO DE LA TORRE ROSELLÓ
F. I. P.

327714



Fig.3

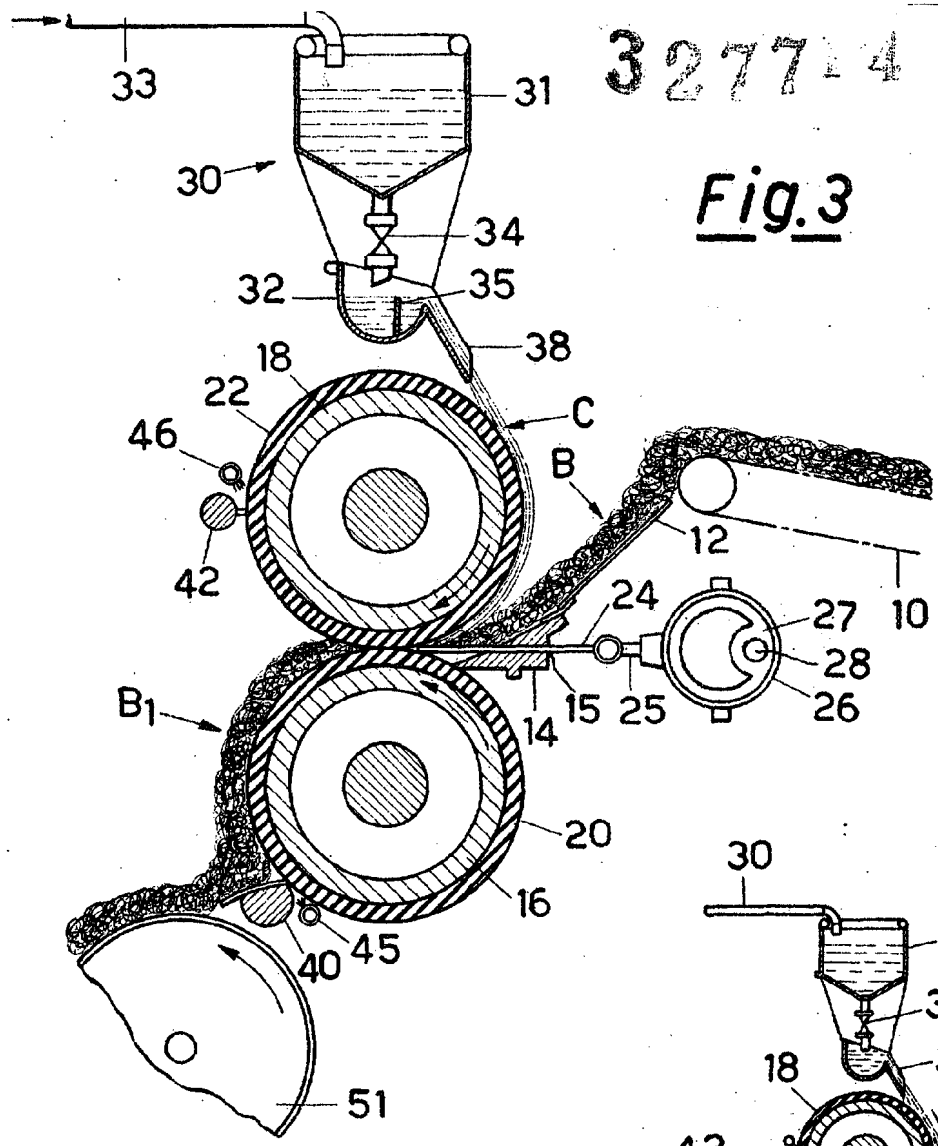
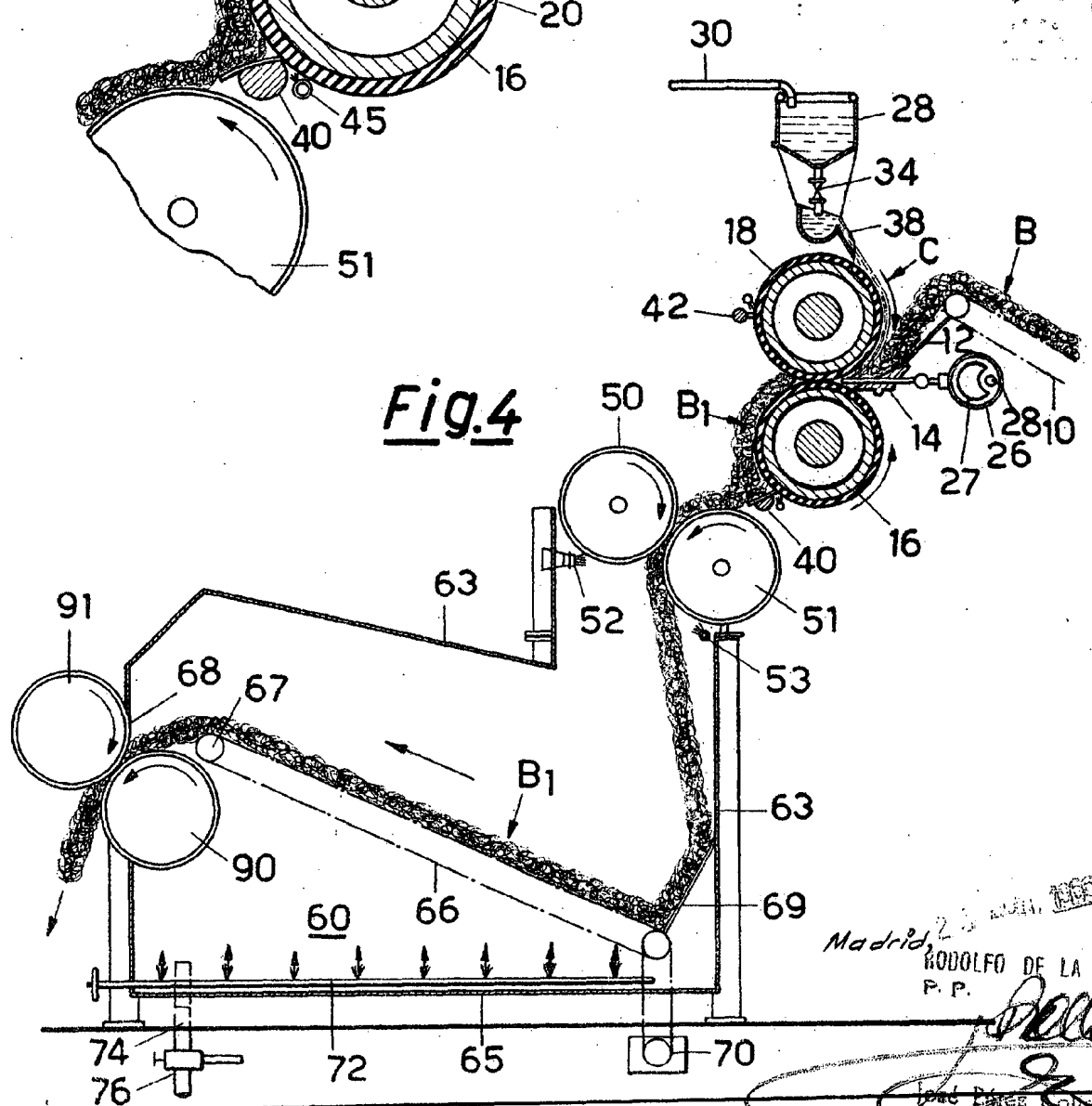


Fig.4



Escala variable

Madrid, 23 JUN. 1951
 RODOLFO DE LA TORRE ROSI
 P. P.
[Signature]
 José Pérez Candia

327714

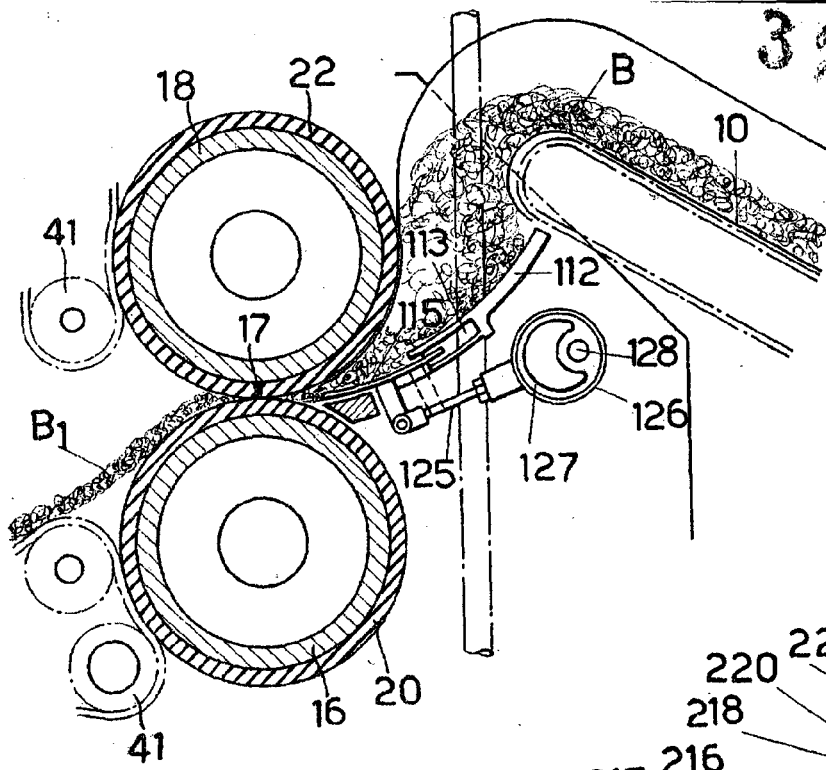
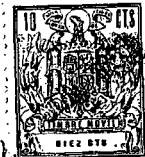


Fig. 5

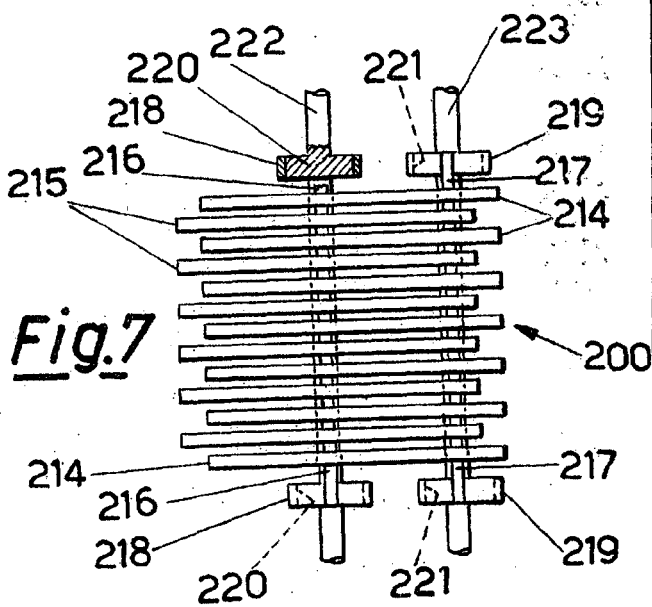


Fig. 7

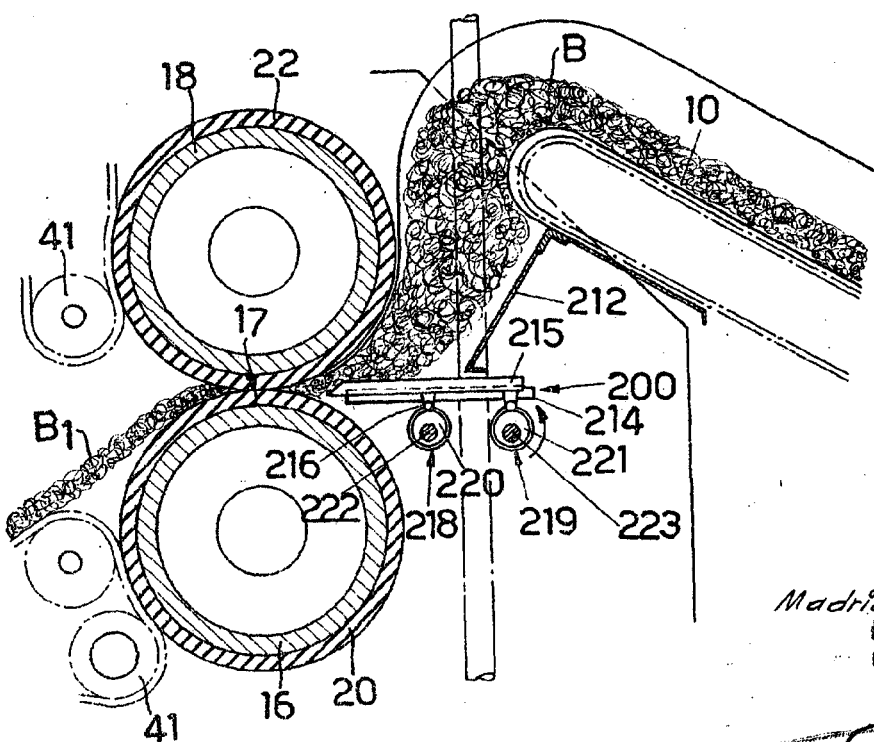


Fig. 6

Escala variable

25 JUN 1955
Madrid,
RODOLFO DE LA TORRE ROSELL
P.P.
Rodolfo
José Pérez Colado