

25



PATENTE DE INVENCION

411285

Int. Cl.ª D.06B ; B.05C

F.C. 23-9-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO PARA LA IMPREGNACION CONTINUA CON LIQUIDO DE
UN CONJUNTO DE FIBRAS TEXTILES"

Solicitante: PAVENA A.G.,
entidad suiza, establecida en
BASILEA (Suiza), St. Albangraben 8.

Prioridad: Solicitud de Patente No 1886/72,
depositada en Suiza en
9 de Febrero de 1972.

411285

25



La presente invención se refiere a un dispositivo para la impregnación continua con líquido de un conjunto de fibras textiles.

Bajo el término "conjunto de fibras" deben entenderse tanto fibras naturales como fibras cortadas producidas sintéticamente, tales como las obtenidas en forma de conjunto continuo por ejemplo como cinta de carda o cinta de manuar o también como velo en la salida de un tren de estiraje. Igualmente deben quedar comprendidos bajo dicho término haces de filamentos sin fin.

Bajo el término "líquido" deben entenderse agua o disolventes, o cualesquiera soluciones, dispersiones y emulsiones de cualesquiera materias (por ejemplo adhesivos, materias colorantes, etc.) en agua y/u otros disolventes.

Finalmente, el término "impregnación" incluye tanto el recubrimiento de las distintas fibras del conjunto de fibras con una capa de líquido, como también una distribución homogénea, fina, en forma de gotitas del líquido en el conjunto de fibras, o una combinación de ello.

Se conocen ya dispositivos para el tratamiento con líquido de un conjunto de fibras mediante un par de discos, en los cuales el conjunto de fibras es impregnado con el líquido por delante de una zona de compresión constituida por el par de discos y placas laterales de recubrimiento y luego el conjunto de fibras es comprimido bajo elevada presión específica en la zona de compresión para transformarlo en una cinta compacta.

Aunque en tales dispositivos se mantiene lo más pequeña



411285

posible la separación entre las caras frontales del par de discos y sus placas laterales de recubrimiento, no puede evitarse que durante el paso del conjunto de fibras por el dispositivo queden aprisionadas fibras entre los discos y sus placas de recubrimiento como consecuencia de su extraordinaria finura. Con dichas fibras aprisionadas se forman en la zona de salida de la cinta impregnada de las placas de recubrimiento los llamados "bigotes", que dan lugar a perturbaciones en el funcionamiento del dispositivo.

Una ulterior disminución del juego entre las caras frontales del par de discos y las placas laterales de recubrimiento aporta solamente una mejora pasajera. Por el juego demasiado pequeño queda aumentado considerablemente el desgaste de los discos y/o de las placas laterales de recubrimiento y el estado arriba descrito del aprisionamiento de fibras vuelve a producirse. También ha quedado demostrado que el juego total entre discos y placas de recubrimiento se desplaza frecuentemente a un lado, lo que da lugar a un mayor juego en uno de los lados de los discos. El aprisionamiento de fibras entre los discos y sus placas de recubrimiento queda con ello más favorecido y una compresión uniforme de la masa de fibras en la zona de compresión queda desfavorablemente afectada.

En otro dispositivo para la impregnación continua de un conjunto de fibras mediante un par de discos, las placas laterales de recubrimiento que encierran el par de discos a pequeña separación poseen en la zona de las caras frontales del par de discos aberturas para la alimentación del

411285

25



líquido de impregnación. En este dispositivo, las aberturas de alimentación del líquido pueden desembocar en ranuras distribuidoras de líquido, realizadas en forma de rebajos convergentes que se extienden desde fuera de la zona de compresión hasta el centro de la misma.

Este último dispositivo ha aportado ya la ventaja, con respecto a formas de realización anteriormente conocidas, de prolongar la duración de los discos y de las placas de recubrimiento y de evitar en gran parte, al menos en la zona inmediatamente anterior a la zona de compresión, el aprisionamiento de las fibras entre los discos y sus placas de recubrimiento. Sin embargo, este dispositivo mejorado no ha podido cumplir las exigencias mucho más elevadas en la propia zona de compresión, debido al siguiente motivo: las superficies cuneiformes determinadas por las escotaduras circulares en las placas de recubrimiento no se extienden hasta la corona o la periferia de los discos, con lo que justamente esta corona o periferia de los discos, que está sometida en la zona de compresión a los mayores esfuerzos, queda protegida contra el desgaste únicamente por una película lubricante insuficientemente portante, de modo que los discos deben ser intercambiados en un período de tiempo relativamente corto.

Otro inconveniente de este dispositivo consiste en que las escotaduras que dan lugar a la presión hidrodinámica se extienden solamente hasta el centro de la zona de compresión. Por consiguiente, un efecto de las fuerzas de presión hidrodinámica existe sólo hasta el centro de la zona de compresión.

411285

25 EN



Sin embargo, la distribución de presiones de dos discos presionados entre sí es simétrica con respecto a la zona de compresión, es decir aumenta primero desde cero hasta un máximo en el cuadrante de entrada del conjunto de fibras y disminuye desde el máximo hasta cero en el siguiente cuadrante de salida. Como consecuencia de esta disminución de la compresión en el cuadrante de salida se produce en esta zona, por la expansión de los discos y del conjunto de fibras, un efecto de aspiración dirigido desde la periferia de los discos hacia el interior de éstos. Por motivo de este efecto de aspiración son pues aspiradas fibras marginales del conjunto de fibras impregnado que sale de la zona de compresión desde el borde de los discos hacia el interior de éstos, es decir entre los discos y las placas de recubrimiento. Se obtiene por tanto en esta zona un aprisionamiento no deseado de fibras entre las caras frontales de los discos y las placas de recubrimiento, con la consiguiente formación de los llamados "bigotes" y las correspondientes perturbaciones en el funcionamiento del dispositivo.

El dispositivo según la presente invención para la impregnación continua con líquido de un conjunto de fibras textiles, comprendiendo un par de discos dispuestos giratoriamente alrededor de sendos ejes y enfrentados entre sí por sus respectivas superficies cilíndricas, así como dos placas laterales de recubrimiento, enfrentadas a las caras frontales de los discos y que determinan, conjuntamente con las superficies cilíndricas de los discos enfrentadas entre sí, en el sentido de avance del conjunto de fibras, una zona

411285

25 E.M.S.



de reunión y a continuación una zona de compresión del conjunto de fibras que pasa por entre dichas superficies cilíndricas enfrentadas entre sí, evita estos inconvenientes por el hecho de que las superficies de las placas de recubrimiento, enfrentadas a las caras frontales de los 5 discos en la zona de compresión, están inclinadas en el sentido de avance del conjunto de fibras y en dirección hacia las correspondientes caras frontales de los discos, determinando sendas superficies cuneiformes que cubren las 10 caras frontales del par de discos después de la zona de reunión, estando dispuestas, además, en cada placa lateral de recubrimiento, y particularmente en sus porciones correspondientes a las caras frontales de los discos, respectivas aberturas para la alimentación del líquido de impregnación 15 a la zona de reunión.

La inclinación de las placas de recubrimiento puede extenderse también a la zona de reunión. En otra forma de realización de la invención, la inclinación puede también extenderse más allá de la zona de compresión. Las aberturas 20 para la alimentación del líquido de impregnación pueden disponerse en las placas de recubrimiento inclinadas, o en una zona inclinada de las mismas, y la porción inclinada en cada placa de recubrimiento puede estar constituida por una pieza insertada.

25 La invención se describe a continuación más detalladamente a base de ejemplos de realización ilustrados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 representa un dispositivo para la impregnación

411285

25 F.



continua con líquido de un conjunto de fibras, en sección según la línea I-I de la Fig. 2;

la Fig. 2 es una vista en sección del dispositivo de la Fig. 1, según la línea II-II de la Fig. 1;

5 la Fig. 3 representa una variante de la Fig. 1, en sección según la línea III-III de la Fig. 4;

la Fig. 4 es una vista en sección del dispositivo de la Fig. 3, según la línea IV-IV de la Fig. 3;

10 la Fig. 5 ilustra otra variante, en sección según la línea V-V de la Fig. 6; y

la Fig. 6 muestra el dispositivo de la Fig. 5, en sección según la línea VI-VI de la Fig. 5.

El dispositivo según las Figs. 1 y 2 para la impregnación continua de un conjunto de fibras está constituido por
15 un par de discos 1, 2, de igual diámetro, y por placas laterales de recubrimiento 3 y 4, de las cuales la placa de recubrimiento 3 está fijada en el armazón de la máquina (no ilustrado). Los discos 1 y 2 están apoyados de manera
20 giratoria y axialmente desplazable en las placas de recubrimiento 3 y 4, estando además sometido el disco 2 a una fuerza de carga por efecto de la cual es presionado contra el disco 1, adaptándose así a la sección transversal del
25 material que pasa por entre ambos discos (Fig. 1). Para cada placa de recubrimiento 3 y 4 quedan definidas una zona de compresión de la longitud D, una zona de reunión, situada por delante de dicha zona de compresión en el cuadrante de entrada, de la longitud E, y una zona de salida, situada por detrás de dicha zona de compresión en el cuadrante de

411285

25



salida, de la longitud F , extendiéndose esta última zona hasta el punto de salida 5 del material. Por cuadrante de entrada y cuadrante de salida deben entenderse aquí aquellos cuadrantes de la superficie cilíndrica de los discos 1 y 2
5 que están orientados hacia el conjunto de fibras entrante o saliente, respectivamente. La zona de reunión E comprende sendas mitades de embudo 6 y 7 asociadas a las placas de recubrimiento 3 y 4, respectivamente. Las dos placas de recubrimiento 3 y 4 quedan mantenidas a una determinada separación entre sí mediante pasadores distanciadores 8 y están
10 atornilladas rígidamente entre sí (Fig. 2).

La separación entre las superficies de los discos en la zona de compresión, es decir el espesor de un conjunto de fibras comprimido entre los discos, se designa en la
15 Fig. 1 con a y es una función de varios parámetros, por ejemplo de la cantidad de material fibroso en la sección de la cinta de fibras, de la presión aplicada entre los discos, del peso específico del material fibroso, de las propiedades de elasticidad de los discos, del contenido de líquido en
20 el conjunto de fibras impregnado, etc. En la zona de compresión D y en las proximidades de la misma, las placas de recubrimiento 3 y 4 están inclinadas hacia las caras frontales del par de discos 1 y 2 en el sentido de avance del conjunto de fibras. Para ello, cada placa de recubri-
25 miento 3 y 4 está realizada de modo que presenta una superficie inclinada, en el sentido de avance del conjunto de fibras, que se extiende sobre la longitud $G = E + D + F$ hacia las caras frontales del par de discos, signifi-

411285

25 E



cando D la longitud de la zona de compresión, E la longitud de la zona de reunión y F la longitud de la zona de salida hasta el punto de salida 5, y extendiéndose dicha superficie inclinada prácticamente sobre todo el espacio existente entre los ejes 8' y 8'' de los discos. Dentro de la zona determinada por dicha superficie inclinada están dispuestas además, en cada placa de recubrimiento 3 y 4, aberturas de alimentación del líquido de impregnación, 9 y 10, respectivamente, a través de las cuales puede inyectarse con pequeña presión líquido de impregnación en las cavidades cuneiformes determinadas por las superficies inclinadas de las placas de recubrimiento y las caras frontales de los discos. Tal como se ilustra además en la Fig. 2, los discos 1 y 2 tienen un ancho o espesor b. Las placas de recubrimiento 3 y 4 están dotadas de respectivas superficies 11 y 12, inclinadas con respecto a las correspondientes caras frontales de los discos 1 y 2, extendiéndose estas superficies inclinadas 11 y 12 hasta determinar una separación mínima c entre sí en el punto de salida 5, siendo esta separación c siempre ligeramente mayor que el ancho b de los discos. La separación c puede ser por ejemplo, según la viscosidad y el tipo del líquido, la elasticidad del material de los discos, la magnitud de la presión entre los discos 1 y 2, aproximadamente del orden de $(b + 0,01 \text{ mm})$ hasta $(b + 0,3 \text{ mm})$. Las superficies 11 y 12 de las placas de recubrimiento 3 y 4, respectivamente, están inclinadas con respecto a las caras frontales del par de discos 1 y 2 en un ángulo α , el cual, para permitir la obtención del efecto de cuña deseado, es

411285

25



por ejemplo mayor que 3° y menor que 30° . La superficie inclinada 11 ó 12 de la placa de recubrimiento 3 ó 4, respectivamente, puede estar revestida de una capa de mayor dureza que la parte restante de la placa de recubrimiento, para de este modo prolongar la duración de esta zona de des-
5 lizamiento de las placas 3 y 4 sometida a la mayor carga por parte del conjunto de fibras, y por ejemplo también en aquellos puntos en que la presión de los flancos de los discos 1 y 2 contra las placas de recubrimiento 3 y 4, cuando
10 estos discos sean elásticos, alcance un máximo.

En la forma de realización ilustrada en las Figs. 1 y 2 del dispositivo según la invención, la porción inclinada 11 ó 12 de la placa de recubrimiento 3 ó 4, respectivamente, está realizada por medio de deformación localmente limitada
15 de las propias placas de recubrimiento 3 y 4, en sí paralelas.

Durante el funcionamiento, el dispositivo ilustrado en las Figs. 1 y 2 actúa de la siguiente manera:

Un conjunto de fibras 13 suministrado en continuo y, tal como se ilustra en la Fig. 1, procedente desde arriba
20 en la dirección de la flecha indicada (para mayor claridad, en la Fig. 1 se ilustra el paso del material interrumpido), es reunido en la zona de reunión E por medio del embudo 6, 7 constituido por las dos mitades de embudo 6 y 7, y es fuertemente comprimido en la subsiguiente zona de compresión D.
25 A través de las aberturas 9 y 10 de las placas de recubrimiento 3 y 4 se alimenta un líquido de impregnación, el cual es arrastrado, por fricción, por los flancos de los discos 1 y 2 y debido al movimiento rotatorio de los mismos en el

411285

125



sentido de giro de las flechas indicadas, es transportado a la cavidad que se va estrechando gradualmente. Como consecuencia del fuerte efecto de cuña de la cavidad, originado por el muy pequeño ángulo α , se produce en el líquido un aumento de presión hidrodinámica muy intenso, por lo que el líquido de impregnación trata de escapar lateralmente. Con ello se producen los siguientes efectos:

1) El líquido de impregnación sale lateralmente, en el cuadrante de entrada de los discos 1 y 2, de las caras frontales de éstos y envuelve circunferencialmente al conjunto de fibras alimentado en continuo en el embudo 6, 7 de la zona de reunión E. A continuación, el conjunto de fibras es comprimido en la zona de compresión D, pudiendo escapar la cantidad de líquido en exceso contenido en la misma lateralmente por las mitades de embudo 6 y 7.

2) A lo largo de toda la longitud G de la inclinación de las placas de recubrimiento 3 y 4, es decir en las porciones inclinadas de las mismas, el líquido de impregnación trata de escapar lateralmente hacia el interior y hacia la periferia de los discos. Ello vale tanto para el cuadrante de entrada de los discos como también para el cuadrante de salida de los mismos por debajo de la línea imaginaria de conexión entre los centros de los ejes 8' y 8'' de los discos, es decir para la parte inferior de la zona de compresión y la siguiente zona de salida F. Por consiguiente, el líquido expulsado continuamente en toda la longitud de la periferia de los discos impide todo aprisionamiento de fibras entre las caras frontales de los discos y las placas

411285

25



de recubrimiento, quedando por tanto descartada toda formación de bigotes también en el cuadrante de salida.

3) La película formada por el líquido de impregnación a lo largo de toda la inclinación de las placas de recubrimiento o de las zonas inclinadas o superficies 11 y 12 de las mismas, en la que se forma una presión hidrodinámica que aumenta gradualmente en el sentido de giro de los discos, proporciona una lubricación perfecta de las caras frontales de los discos, los cuales no pueden por tanto entrar ya en contacto con las superficies inclinadas de las placas de recubrimiento. Por consiguiente, un desgaste de los discos por fricción queda de este modo prácticamente descartado, lo cual mejora decisivamente la duración de los mismos.

Después de pasar por el punto de salida 5, el conjunto de fibras puede abandonar el dispositivo de impregnación libremente o por tracción como conjunto de fibras impregnado y compacto 14.

El dispositivo de impregnación ilustrado en las Figs. 3 y 4 es una variante del dispositivo según las Figs. 1 y 2, designándose las partes homólogas con los mismos números de referencia. Este dispositivo está provisto de un par de discos 15 y 16 y de placas de recubrimiento laterales 17 y 18, de estructura rígida, estando también en este caso la placa de recubrimiento 17, al igual que la placa de recubrimiento 3 de la Fig. 1, fijada al armazón de la máquina (no ilustrado). Los discos 15 y 16 y las placas de recubrimiento 17 y 18 corresponden en su función exactamente a los discos 1 y 2, y a las placas de recubrimiento 3, 4 de las

4112855



Figs. 1 y 2 y no se vuelven por tanto a describir detalladamente en este lugar. El dispositivo de impregnación según las Figs. 3 y 4 presenta también una zona de compresión de longitud D, una zona de reunión de longitud E, que comprende 5 dos mitades de embudo 19 y 20, y una zona de salida de longitud F.

Sin embargo, el dispositivo según las Figs. 3 y 4 se diferencia esencialmente del ilustrado en las Figs. 1 y 2 por el hecho de que las placas de recubrimiento 17 y 18 10 están unidas, con separación entre sí, no ya mediante pasadores distanciadores, sino mediante dos placas intermedias cuneiformes 21 y 22. Las placas de recubrimiento 17 y 18 y las placas intermedias 21 y 22 están unidas mediante 15 tornillos 23 formando una unidad. En el espacio cuneiforme intermedio entre las placas de recubrimiento 17 y 18, determinado por las placas intermedias 21 y 22, están alojados los discos 15 y 16. En el sentido de avance del material, las placas intermedias 21 y 22 se extienden hasta un borde de salida 24 del material, en el que el conjunto de fibras 20 abandona el dispositivo de impregnación y en cuyo lugar la separación c entre las placas intermedias 21 y 22 alcanza el mínimo y es sólo ligeramente mayor que el ancho b de los discos (análogamente a lo descrito con relación a las Figs. 1 y 2). También en este caso las placas de recubrimiento 17 y 25 18 están dotadas de sendas aberturas de alimentación de líquido de impregnación 25 y 26, dispuestas en el cuadrante de entrada y a través de las cuales es conducido el líquido de impregnación, análogamente a lo descrito con relación a

411285

25



las Figs. 1 y 2, a las cavidades determinadas entre las caras frontales de los discos y las placas de recubrimiento.

Merced a esta disposición inclinada de las placas de recubrimiento 17 y 18, por medio de las placas cuneiformes intermedias 21 y 22, se forman entre las placas de recubrimiento y las caras frontales de los discos 15 y 16 cavidades cuneiformes que se extienden hasta el borde de salida 24 del material. Por consiguiente, en la zona inclinada de las placas de recubrimiento existen las mismas condiciones espaciales que en las Figs. 1 y 2, de manera que el funcionamiento del dispositivo según las Figs. 3 y 4, y su efecto, es idéntico al anteriormente descrito y no requiere por tanto descripción adicional alguna.

En las Figs. 5 y 6 se ilustra otra variante del dispositivo según la invención. Este dispositivo corresponde también, en su estructura, al dispositivo de las Figs. 1 y 2, ya que comprende un par de discos 27 y 28 y placas de recubrimiento laterales y rígidas 30 y 31, unidas entre sí, con una determinada separación, mediante pasadores distanciadores 29. La diferencia entre este dispositivo y el descrito con relación a las Figs. 1 y 2 consiste esencialmente en que las placas de recubrimiento 30 y 31 están dotadas, en la parte correspondiente a la zona de compresión, de sendas piezas insertadas 32 y 33, respectivamente, que están inclinadas hacia las caras frontales de los discos en el sentido de avance del conjunto de fibras. En las Figs. 5 y 6, estas piezas insertadas 32 y 33 presentan por ejemplo una forma rectangular, y las dimensiones de las mismas son

411285

25



tales que, en el sentido de avance del conjunto de fibras, queden incluidas en ellas la zona de compresión D y la totalidad de la zona de reunión E, mientras que en sentido transversal quede recubierto por las piezas insertadas 32 y 5 33 prácticamente todo el espacio existente entre los ejes de los discos del par de discos 27, 28. Sin embargo, dichas piezas insertadas 32 y 33 pueden también presentar cualquier otra forma apropiada. Con respecto a las formas de realización de las Figs. 1 y 3, la variante según la Fig. 5 presenta 10 la característica de que las piezas insertadas 32, 33 están dotadas de ranuras 34 y 35, respectivamente, dispuestas radialmente alrededor de los ejes de los discos y que están en comunicación con aberturas de alimentación del líquido 36 y 37 dispuestas por fuera de las piezas insertadas 32, 33.

15 De acuerdo con una forma de realización particular del dispositivo según las Figs. 5 y 6, las piezas insertadas 32, 33 pueden estar constituidas por un material más duro que el material de las correspondientes placas de recubrimiento, tal como por ejemplo metal duro, cerámica, zafiro, rubí u 20 otras piedras artificiales duras. De esta manera puede prolongarse considerablemente la duración del dispositivo de impregnación según la presente invención, ya que, por un lado, materiales más duros se desgastan menos rápidamente como consecuencia de la fricción producida por el paso del 25 conjunto de fibras y, por otra parte, tales piezas insertadas pueden ser sustituidas en caso de desgaste. La duración puede también prolongarse dotando a las placas de recubrimiento en la parte correspondiente a la zona de compre-

411285

25



sión de un revestimiento más duro que la parte restante de las placas de recubrimiento. En caso de desgaste de este revestimiento es entonces únicamente necesario renovar la respectiva capa para que el dispositivo pueda volver a
5 utilizarse.

El funcionamiento del dispositivo según las Figs. 5 y 6 es idéntico, en la zona de compresión, al descrito con relación a la forma de realización de las Figs. 1 y 2, de modo que puede prescindirse de una descripción adicional del
10 mismo.

Las dimensiones axiales b de los discos no están limitadas en modo alguno a las proporciones ilustradas en los dibujos, sino que pueden elegirse considerablemente mayores, es decir pueden ser un múltiplo del diámetro. Naturalmente
15 ello depende del conjunto de fibras que se desee trabajar.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio
20 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 1886/72, depositada en Suiza en 9 de Febrero de 1972, cuya prioridad se reivindicada de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor,
25 siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

411285

25



1^a.- Dispositivo para la impregnación continua con líquido de un conjunto de fibras textiles, comprendiendo un par de discos dispuestos giratoriamente alrededor de sendos ejes y enfrentados entre sí por sus respectivas superficies cilíndricas, así como dos placas laterales de recubrimiento, enfrentadas a las caras frontales de los discos y que determinan, conjuntamente con las superficies cilíndricas de los discos enfrentadas entre sí, en el sentido de avance del conjunto de fibras, una zona de reunión y a continuación una zona de compresión del conjunto de fibras que pasa por entre dichas superficies cilíndricas enfrentadas entre sí, caracterizado porque las superficies de las placas de recubrimiento, enfrentadas a las caras frontales de los discos en la zona de compresión, están inclinadas en el sentido de avance del conjunto de fibras y en dirección hacia las correspondientes caras frontales de los discos, determinando sendas superficies cuneiformes que cubren las caras frontales del par de discos después de la zona de reunión, estando dispuestas, además, en cada placa lateral de recubrimiento, y particularmente en sus porciones correspondientes a las caras frontales de los discos, respectivas aberturas para la alimentación del líquido de impregnación a la zona de reunión.

2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las superficies de las placas de recubrimiento están ya inclinadas en la zona de reunión.

3^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las superficies de las placas de recubrimiento



411285

25



están inclinadas, en el sentido de avance del conjunto de fibras, más allá de la zona de compresión.

4^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las superficies inclinadas de las placas de recubrimiento se extienden, en sentido transversal al de avance del conjunto de fibras, al menos sobre el doble de la separación entre las superficies cilíndricas de los discos.

5^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las superficies inclinadas de las placas de recubrimiento se extienden, en sentido transversal al de avance del conjunto de fibras, hasta los ejes de los discos del par de discos.

6^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las superficies de las placas de recubrimiento están inclinadas, en el sentido de avance del conjunto de fibras, hasta el punto de salida del conjunto de fibras de las placas de recubrimiento.

7^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las superficies inclinadas de las placas de recubrimiento están constituidas por deformación local de las placas de recubrimiento, que por lo demás son paralelas entre sí.

8^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las superficies inclinadas están constituidas por partes de las placas de recubrimiento, las cuales están inclinadas por medio de placas cuneiformes intermedias.

9^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a y 7^a



411285

25 EN



u 8^a, caracterizado porque las superficies inclinadas están constituidas por piezas insertadas.

10^a.- Dispositivo según la reivindicación 9^a, caracterizado porque las piezas insertadas consisten de metal duro, cerámica, zafiro, rubí u otras piedras artificiales duras.

11^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la inclinación de las superficies de las placas de recubrimiento con respecto a las caras frontales del par de discos es mayor que 3° y menor que 30°.

12^a.- DISPOSITIVO PARA LA IMPREGNACION CONTINUA CON LIQUIDO DE UN CONJUNTO DE FIBRAS TEXTILES, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de diecinueve hojas mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 25 de Enero de 1973.

PAVENA A.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI
p. p. F.º: E. Ferreñola Colón



411285

ESCALA VARIABLE

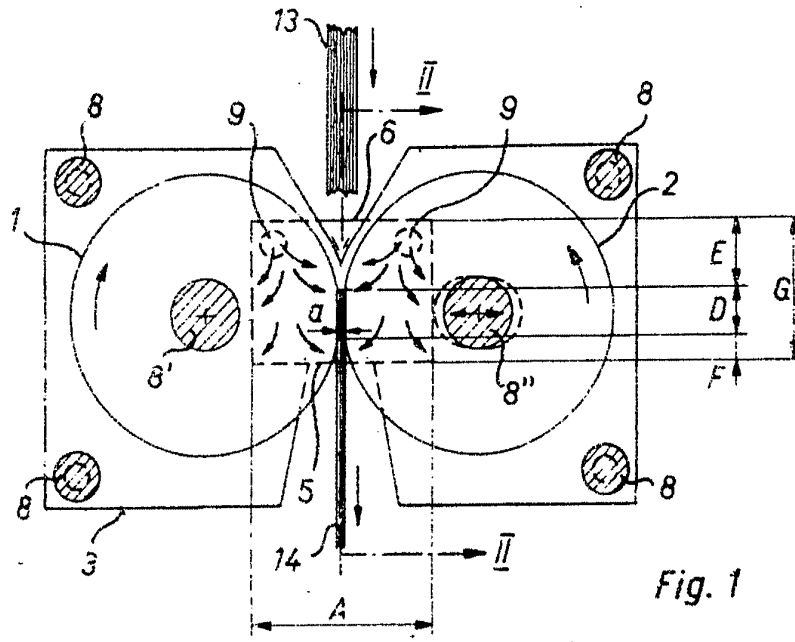


Fig. 1

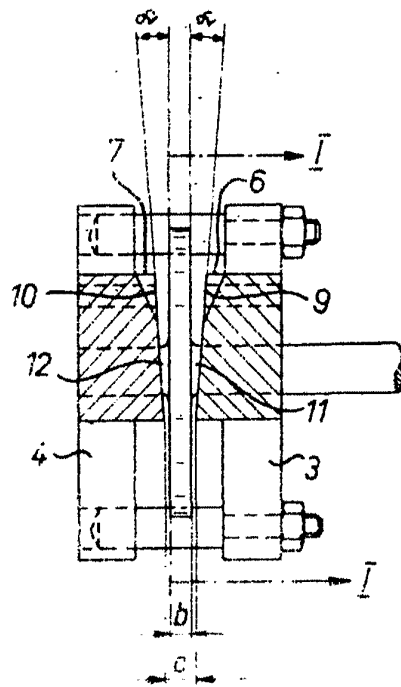


Fig. 2

BARCELONA, 25 de Enero de 1973
PAVENA A.G.

P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
p. p. Fto.: E. Ferreñuel Colón

ESCALA VARIABLE

411285

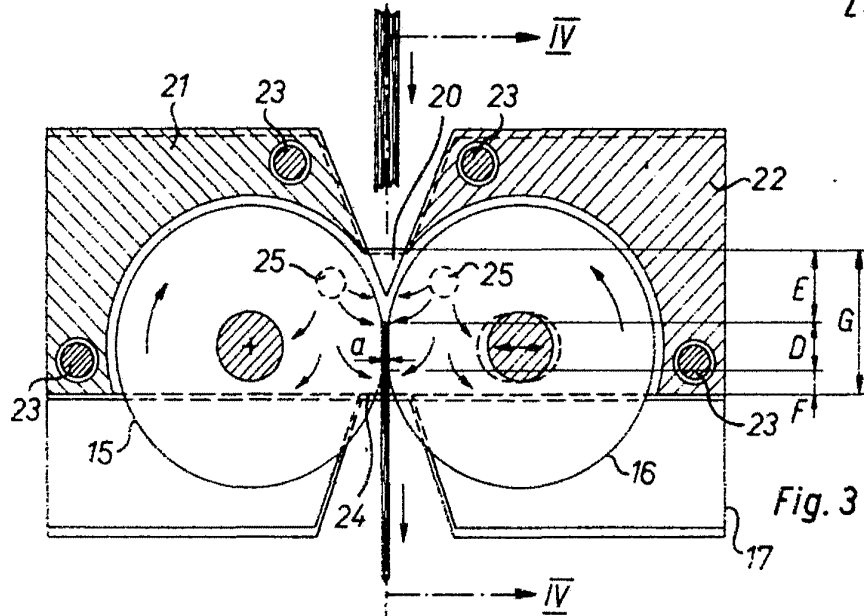


Fig. 3

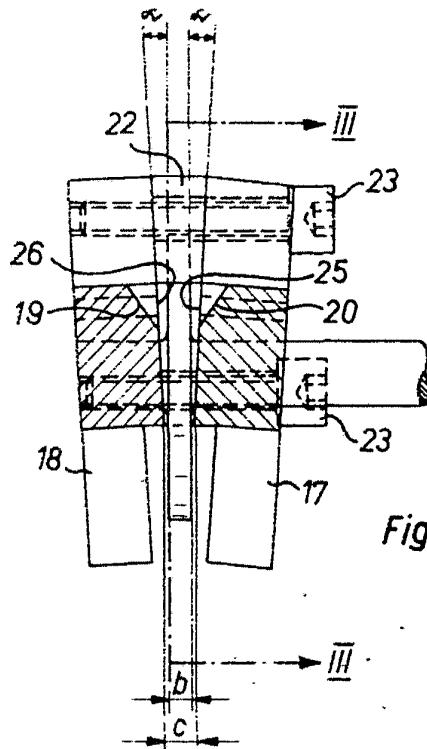


Fig. 4

BARCELONA, 25 de Enero de 1973
PAVENA A.G.
P.P. J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI

p. p. Fdca. E. Ferragüela Colón

ESCALA VARIABLE

411285

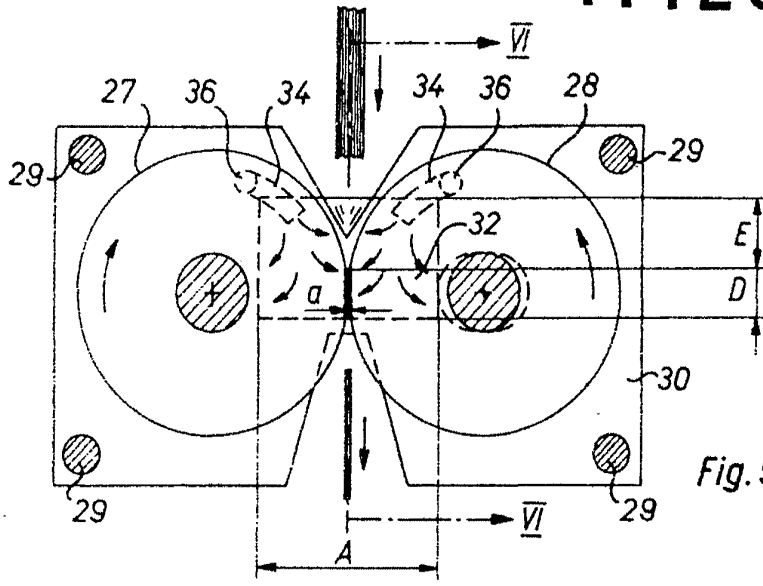


Fig. 5

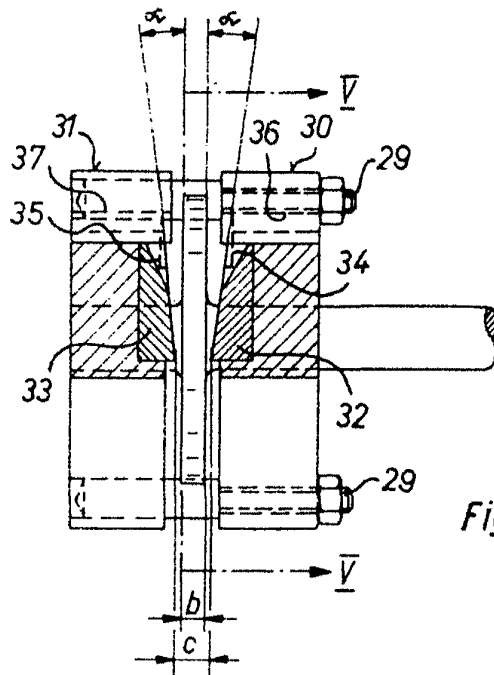


Fig. 6

BARCELONA, 25 de Enero de 1973
PAVENA A.G.
P.P. J. GÓMEZ-ACEBO Y MODET
p. p. Fdcs. E. Ferreruelo Colón