

370250

P.- 42.391
Pos Gw 1422

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>B-32</u>	<u>D-04</u>
SUBCLASE <u>B</u>	<u>H</u>

Memoria descriptiva



1969

9 OCT. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de GLANZSTOFF AG.

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, República Federal Alemana

por: "UN PROCEDIMIENTO Y UN DISPOSITIVO PARA RECUBRIR CON CAPAS BANDAS SIN FIN, TEJIDAS O NO TEJIDAS", (Clase Internacional B32b D04h)



-9

El invento se refiere a un procedimiento, así como a un dispositivo para recubrir con capas bandas sin fin, tejidas o no tejidas.

5 Es conocida una serie de procedimientos para recubrir con capas bandas sin fin, tejidas o no tejidas. A este particular la elección de un procedimiento determinado depende de la consistencia de la masa de la capa de recubrimiento, del espesor de su aplicación y de la clase del material portador. Así, por ejemplo, las soluciones
10 fluidas pueden ser aplicadas por el procedimiento denominado de revers-role-coat, mientras que las soluciones espesas, pastas o geles, se aplican por el procedimiento de extensión con cuchilla dosificadora. El procedimiento de extensión es el más generalizado y de mayor amplitud de
15 variación. Las masas de recubrimiento, entre las que deben contarse las soluciones espesas, pastas y geles, se pueden mezclar con pigmentos o teñirse con colorantes solubles, según el efecto deseado.

20 A pesar de que por el procedimiento de extensión, tal como, por ejemplo, la aplicación de capas cubridoras mediante rasquetas de rodillo, rasquetas de cinta sin fin elástica, rasquetas de apoyo, etc., se consiguen por lo general capas cubridoras relativamente lisas, resulta frecuentemente difícil confeccionar por todo el ancho del material capas uniformes en cuanto a color. En
25 los procedimientos tradicionales se forman franjas longitudinales que resultan visibles debido a diferencias más o menos grandes en la intensidad de color. Explicaciones satisfactorias respecto a la presencia de inhomogeneidades de color detrás de la cuchilla dosificadora, incluso
30 des de color detrás de la cuchilla dosificadora, incluso

370250

cuando delante de la cuchilla dosificadora existiera una distribución homogénea de las partículas de colorante, no han sido dadas hasta ahora.

5 Como ejemplo de una masa de recubrimiento difícil de tratar de este modo, puede ser citado un gel de poliuretano obtenido a partir de una solución de poliuretano con adición de un moderador de la solubilidad, por ejemplo, agua. El contenido de sustancia sólida de poliuretano oscila por lo general entre 10 y 40 % en peso.

10 Es conocido aplicar los geles así obtenidos delante de la cuchilla dosificadora, de manera continua a través de un dispositivo de alimentación estacionario. Con ello se produce una almohadilla de gel rotativa, más o menos gruesa, delante de la cuchilla dosificadora, durante
15 el proceso de recubrimiento por extensión. Después del pase de la cuchilla dosificadora, la banda sin fin posee generalmente una capa cubridora lisa, si bien inhomogénea en cuanto a color, que está atravesada por franjas longitudinales. Ahora bien, frecuentemente ocurre también que por
20 la almohadilla rotativa de gel es incorporado aire; con ello se produce una capa cubridora defectuosa.

Ni reduciendo, ni aumentando la almohadilla de gel, se puede evitar la formación de franjas longitudinales de color. Tampoco se pueden conseguir en el procedimiento tradicional mejoras de calidad de la capa cubridora, si se agrega el gel dosificadamente a través de un tubo distribuidor fijo, situado en la almohadilla rotativa. Los ensayos encaminados a exprimir la masa de recubrimiento a través de un tubo dotado de una ranura longitudinal
25 o de una serie de agujeros, tampoco han producido el éxi-
30

370250

-9 OCT



to deseado.

También han fracasado los intentos de eliminar las franjas en la capa cubridora mediante la limitación y disminución de la almohadilla de gel con una caja de vertido adosada a la cuchilla dosificadora y a la que se alimenta el gel en diversos lugares. Ahora bien, se ha comprobado que, montando una caja de vertido delante de la cuchilla dosificadora, se puede conseguir una mejora de la lisura de la capa cubridora, debido a no existir burbujitas de aire.

Finalmente se ha probado a montar un dispositivo de cambio por encima de la caja de vertido dispuesta delante de una cuchilla dosificadora, y alimentar el gel a la caja de vertido desde arriba, a través de un tubo. Este procedimiento ha demostrado ser perjudicial, puesto que el tubo, que va cambiando en vaivén, incorpora en sus soluciones de continuidad de circulación burbujas de aire al gel, de modo que se producen indeseables defectos de recubrimiento por cuchilla.

El presente invento se ha propuesto conseguir, mediante un nuevo sistema de distribución del gel, una capa cubridora teñida, exenta de franjas, en el recubrimiento con capas de bandas sin fin, tejidas o no tejidas. Al mismo tiempo se pretende reducir el gasto técnico en cuanto a maquinaria, y que el procedimiento resulte menos propenso a perturbaciones. Asimismo se trata de evitar la aparición de burbujas de aire motivadas por el proceso de recubrimiento por cuchilla.

El procedimiento conforme al invento para recubrir con capas bandas sin fin, tejidas o no tejidas, es

370250

- 9 OCT



tá caracterizado por el hecho de que el lugar o lugares de entrada de al menos una corriente de una masa de recubrimiento viscosa lleven acabo un movimiento relativo con respecto a la banda sin fin en movimiento, en una zona compensadora de presión, movimiento que se representa en forma de líneas discurrentes paralelamente y que se repiten periódicamente cortando en cada caso al eje central de la banda sin fin bajo un ángulo igual $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, y porque la masa de recubrimiento se aplica mediante una cuchilla dosificadora sobre la banda sin fin, después de pasada la zona compensadora de presión y de la manera conocida, a lo largo de una línea situada perpendicularmente con respecto al eje central de la banda sin fin.

Como debido a que el movimiento relativo de los lugares de alimentación a la banda sin fin en movimiento no es, tal como en el procedimiento conocido que emplea un tubo cambiante de alimentación, un movimiento en zigzag en el que el eje central de la banda sin fin es cortada en un ángulo variante en cada caso, se ha conseguido, ante la natural sorpresa, obtener capas cubridoras exentas de franjas. A este particular parece ser sustancial para el procedimiento, el que el ángulo α comprendido entre las líneas que reproducen el movimiento relativo entre los lugares de alimentación, y la línea central de la banda sin fin, sea mayor que 0° , si bien menor que 90° , de modo que el ángulo formado por las líneas que reproducen el movimiento relativo y la cuchilla dosificadora situada perpendicularmente con respecto a la línea central de la banda sin fin, es un ángulo agudo, que siempre sigue siendo el mismo. Con ello se consigue evidentemente que, incluso al presentar-

370250



se delante de la cuchilla dosificadora franjas oblicuas, éstas sean eliminadas por la cuchilla dosificadora, y que la banda que abandona la cuchilla dosificadora posea una capa cubridora exenta de franjas.

5 Preferentemente la tangente del ángulo α oscila entre 1 y 8. Ello significa que el ángulo comprendido entre las líneas reproductoras del movimiento relativo, y el eje central de la banda sin fin, oscila entre 45° y aproximadamente 82° . En esta gama, las separaciones entre
10 las rectas paralelas son relativamente pequeñas, y especialmente buena la capacidad de desagregación de la cuchilla dosificadora.

El proceso trabaja de manera óptima, cuando la tangente del ángulo α oscila entre 5 y 4, es decir, cuando el ángulo α oscila entre aproximadamente 72° y 76° .

El dispositivo conforme al invento para recubrir con capas bandas sin fin, tejidas o sin tejer, con una caja de vertido dispuesta delante de una cuchilla dosificadora, está caracterizado por un tubo doble, cuyo tubo exterior está provisto de una hendidura recta y dirigida contra el rodillo, y que cubre todo el ancho de la caja de colada, estando soportado de manera fija, no giratoria, dentro de la caja de vertido, mientras que su tubo interior está provisto de al menos una hendidura que cubre helicoidalmente en por lo menos una hélice todo el ancho de la caja de vertido, hallándose soportado de manera giratoria y ajustada en el tubo exterior, así como unido con un accionamiento, a la par que el espacio interior del tubo interior está acoplado a un recipiente para la masa
25 de recubrimiento.
30

370250



Es evidente que el dispositivo conforme al invento no representa tan sólo un dispositivo especialmente favorable para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento. Por el contrario, el dispositivo conforme al invento tiene ventajas sustanciales frente a las máquinas para recubrir con cuchilla dosificadora conocidas, en especial la falta de un dispositivo de cambio movido en vaivén y la existencia de una caja de vertido que aporta las ventajas sustanciales siguientes; Por una parte se consigue con él una reducción de la capa límite aire/masa de recubrimiento; mediante él resulta posible conseguir en la superficie de la capa aplicada con la cuchilla dosificadora una reducción de los lugares defectuosas; por medio de él se puede ajustar una presión estática constante de la magnitud deseada, de modo que pueden crearse condiciones de aplicación siempre iguales.

El distribuidor rotativo de gel permite en este sentido la construcción de una caja de vertido compacta y cerrada, en la que, para aumentar la presión estática, un agente de presión puede, por ejemplo, cargar la superficie del gel.

Debido a que el tubo interior presenta una hendidura helicoidal, mientras que el tubo exterior está provisto de una hendidura recta, resulta que, según el número de las espiras, al menos un punto de la hendidura helicoidal interior coincide en cada caso un punto de la hendidura recta exterior. Estos puntos de coincidencia se designan lugares de alimentación.

El espacio situado dentro de la caja de cola da entre los lugares de alimentación y la banda sin fin

370250

- 9 OCT



a recubrir con una capa, se designa como zona compensadora de presión. La zona compensadora de presión origina que la presión de desembocadura que posee la masa de recubrimiento viscosa en los lugares de alimentación, sea disminuída hasta tal punto, que se puede evitar ampliamente la formación de franjas sobre la base de diferencias de presión.

Tratándose de geles de poliuretano de la composición citada, la separación entre el tubo exterior y el rodillo oscila preferentemente entre 0,5 cm y 5 cm. Con tal separación se crea normalmente una zona compensadora de presión suficientemente grande. Ahora bien, según las relaciones de viscosidad, también puede esta separación ser mayor o menor.

En la elección del número de hélices formadas por las hendiduras helicoidales del tubo interior, debe tenerse en cuenta que el ángulo α exigido depende de la velocidad a la que la banda sin fin pasa por el dispositivo, del número de revoluciones del tubo interior, del ancho de la banda sin fin, y del número de las hélices que resultan con relación al ancho de la banda. Siendo el mismo el ancho de la banda sin fin e igual la velocidad a la que es retirada la banda, se consigue el mismo efecto en cuanto a la evitación de franjas en la capa cubridora, si el cociente resultante de dividir el número de revoluciones del tubo interior por el número de hélices a lo ancho de la banda, es constante.

Al decirse que el tubo interior está provisto de al menos una hendidura que cubre en forma helicoidal todo el ancho de la caja de vertido en al menos una héli-

370250

-9 OCT 1969



ce, se quiere significar con ello que pueden utilizarse también naturalmente hendiduras de varios pasos, es decir, hendiduras que discurren paralelamente, de modo que la división se reduce proporcionalmente al número de pasos.

5 Si se emplean hendiduras helicoidales de varios pasos, entonces ya no es necesario en principio que el número de espiras que posee la hendidura del tubo interior sea un número entero y/o igual o mayor que uno. Desde luego es conveniente, a efectos de evitar solapaduras de las zonas cubiertas, elegir el número de espiras $n = 1, 2 \dots$, y mantener igual el número de espiras en hendiduras de varios pasos.

15 En una forma de realización preferente del dispositivo conforme al invento, la hendidura practicada en el tubo interior cubre el ancho de la caja de colada helicoidalmente en dos espiras.

Si se aumenta el número de espiras por el ancho de la banda, entonces el efecto deseado resulta más débil, manteniéndose las condiciones por lo demás iguales.

20 El invento será descrito más detalladamente a base del dibujo adjunto, mostrando:

La fig. 1, una vista del dispositivo conforme al invento, parcialmente cortado, inclusive las conducciones de alimentación del gel y el rodillo;

25 la fig. 2, una sección parcial según la línea 2-2 de la fig. 1;

la fig. 3, una representación esquemática de la banda sin fin a su paso por el distribuidor del gel, a efectos de explicar el movimiento relativo entre los lugares de alimentación y la banda sin fin movida, con-

370250

-900



forme al invento, y

la fig. 4, a efectos de comparación con ello, una representación esquemática para explicar el movimiento relativo entre un tubo cambiante alimentador del gel, y una banda sin fin en movimiento.

Tal como puede apreciarse en la fig. 1 y la fig. 2, el dispositivo conforme al invento consiste sustancialmente en una caja de vertido 1 dispuesta delante de una cuchilla dosificadora 2, y en un tubo doble 3,6, cuyo tubo exterior 3 está provisto de una hendidura recta y dirigida contra el rodillo 5, la cual cubre todo el ancho de la caja de vertido, y que está soportado fijamente en la caja de vertido 1 en forma no giratoria y hermetizada mediante manguitos 11, mientras que su tubo interior 6 está provisto de una hendidura 7 que recubre helicoidalmente todo el ancho de la caja de vertido en una espira al menos, estando soportado de manera giratoria y ajustado en el tubo exterior 3, así como unido a través de un árbol 14 con un accionamiento, que no ha sido representado, hallándose el espacio interior 8 del tubo interior 6 acoplado a través de las conducciones de alimentación 9 a un recipiente para la masa de recubrimiento, que no ha sido representado.

La masa viscosa de recubrimiento 15 es bombeada en A, en la dirección de la flecha, a través de la conducción de alimentación 9, para pasar por ambos lados del tubo doble 3,6 y llegar, a través del espacio anular 16 del tubo exterior 3 y de las aberturas 17 de la hendidura del tubo interior 6, al espacio interior 8 y, a través de la hendidura helicoidal 7, a la hendidura recta 4. Los lugares en que coinciden las hendiduras 4, 7, se designan

370250



lugares de alimentación 23.

En el caso del dispositivo representado, la hendidura helicoidal 7 forma dos espiras a lo ancho de la banda sin fin 12, 13. Por consiguiente existen en cada caso 5 dos lugares de alimentación 23.

A este particular debe entenderse por una "espira" una curva helicoidal que circunda una vez la periferia del tubo 6, o sea, el ángulo de 360° en la proyección axial.

10 Entre el tubo exterior 3 y el rodillo 5 se encuentra la zona 19 compensadora de presión.

Después de ajustado un estado estacionario, la masa de recubrimiento 15 llena la caja de vertido 1 hasta un cierto grado. La caja de vertido se dispone al mismo 15 tiempo a una distancia tan pequeña de la banda, que por debajo del lado de la caja de vertido 1 opuesto a la cuchilla dosificadora 2, no salga a ser posible ningún gel, no pudiendo formarse allí sobre la banda ninguna almohadilla de gel 13 rotativa.

20 Con "12" ha sido designada la banda sin recubrir y, con "13", la banda recubierta. La banda llega en "C" a la instalación recubridora por cuchilla dosificadora, y la abandona ya recubierta en la dirección de la flecha "D".

25 Para favorecer la compensación de la presión y generar una presión estática suficientemente grande, un gas inerte puede actuar a través de un empalme 10, en la dirección de la flecha "B", sobre el nivel de la masa de recubrimiento existente en la caja de vertido.

30 La fig. 3 y la fig. 4 servirán para explicar

370250



el movimiento relativo entre los lugares de alimentación 22,23, y el eje 24 de la banda sin fin 13 en movimiento. A este particular se muestra en la fig. 4 el aspecto que tiene este movimiento relativo en la máquina conocida para recubrir con cuchilla dosificadora, dotada de lugar de alimentación 22 cambiante; puede ser representado en forma de curva en zigzag 21, que atraviesa el eje 24 alternativamente bajo un ángulo $\beta < 90^\circ$ y un ángulo $\gamma > 90^\circ$.

De acuerdo con el invento, este movimiento relativo puede representarse (fig. 3) en forma de un sistema de rectas, cortando siempre las rectas 20, paralelas entre sí, al eje 24 bajo un ángulo constante $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

De los tres lugares de alimentación indicados, dos al menos existen siempre. Aquí se ha representado el caso de presentarse tres puntos de coincidencia a saber, en los dos bordes y en el centro, caso que se repite siempre después de una revolución.

Normalmente la longitud de la hendidura recta 4 es idéntica al largo de la hendidura helicoidal 7, proyectado sobre la banda. El ancho de la banda es normalmente algo mayor que las longitudes citadas.

Cuando se dice que las hendiduras 4,7 "cubren todo el ancho de la caja de vertido, se quiere expresar con ello que normalmente la longitud de estas hendiduras puede ser idéntica al ancho de la caja de vertido o sea, por ejemplo, a la separación entre los dos manguitos 11. Naturalmente puede ser necesario, por motivos constructivos, elegir las hendiduras algo más cortas que el ancho de la caja de vertido.

30

Ejemplo

370250

- 900



Un material portador no tejido, de 30 cm de ancho, es alimentado al dispositivo descrito con detalle en la fig. 1 y la fig. 2, a una velocidad de 2 m/minuto. El tubo interior posee una hendidura helicoidal con dos es-
piras. Los lugares de alimentación se encuentran por lo tan-
to a una distancia recíproca de 0,4 m.

El ancho de la hendidura 7 es de 3 mm, al igual que el de la hendidura 4.

El tubo interior gira a 10 r.p.m. Ello significa que, al precisarse 0,1 minutos para una revolución, los lugares de alimentación avanzan durante este tiempo en $x = 0,4$ m a lo largo de la hendidura recta. En el mismo tiempo la banda sin fin se mueve en $y = 0,2$ m, avanzando por debajo de la hendidura recta.

La tangente del ángulo α comprendido entre la línea 20 que reproduce el movimiento relativo, y el eje 24 (fig. 3) es por consiguiente igual a $x : y = 2$, siendo el ángulo α en sí de aproximadamente 64° .

La capa cubridora, consistente en un gel de poliuretano con un contenido de sustancia sólida de 20 % en peso, está absolutamente exenta de franjas.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 6 de Agosto de 1.968, bajo el número P 17 52 921.4, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

370250



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:

5 1.- Un procedimiento para recubrir con capas bandas sin fin, tejidas o no tejidas, caracterizado porque el lugar o lugares de alimentación de al menos una corriente de una masa viscosa de recubrimiento llevan a cabo, 10 en una zona compensadora de presión, un movimiento relativo respecto a la banda sin fin en movimiento, el cual se representa en forma de líneas paralelas entre sí, que cortan el eje de la banda sin fin en cada caso bajo un ángulo igual de $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, repitiéndose periódicamente, y por 15 que la masa de recubrimiento después de pasar la zona igualadora de presión se aplica mediante cuchilla dosificadora sobre la banda sin fin, de la manera en sí conocida, a lo largo de una línea perpendicular al eje de la banda sin fin.

20 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tangente del ángulo α oscila entre 1 y 8.

3.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la tangente del ángulo α oscila entre 3 y 4.

370250



4.- Un dispositivo para recubrir con capas
bandas sin fin, tejidas o no tejidas, con una caja de ver-
tido dispuesta delante de una cuchilla dosificadora, ca-
racterizado por un tubo doble, cuyo tubo exterior está pro-
5 visto de una hendidura recta y dirigida hacia el rodillo,
la cual cubre todo el ancho de la caja de vertido, y que
está soportado fijamente en la caja de vertido en forma no
giratoria, mientras que su tubo interior está provisto de
al menos una hendidura que cubre helicoidalmente todo el
10 ancho de la caja de vertido en al menos una espira, estan-
do dicho tubo soportado de manera giratoria y ajustado en
el tubo exterior, así como unido con un accionamiento, y
hallándose el espacio interior del tubo interior acoplado
a un recipiente para la masa de recubrimiento.

15 5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivin-
dicación 4, caracterizado por una separación entre el tu-
bo exterior y el rodillo, que oscila entre 0,5 cm y 5 cm.

6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivin-
dicaciones 4 ó 5, caracterizado por una hendidura practica-
20 da en el tubo interior y que cubre helicoidalmente en dos
espiras el ancho de la caja de vertido.

7.- un procedimiento y un dispositivo para re-
cubrir con capas bandas sin fin, tejidas o no tejidas.

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

370250



Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 9 OCT. 1969

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

370250

8-11-69

136.

"A"

"B"

Fig:1

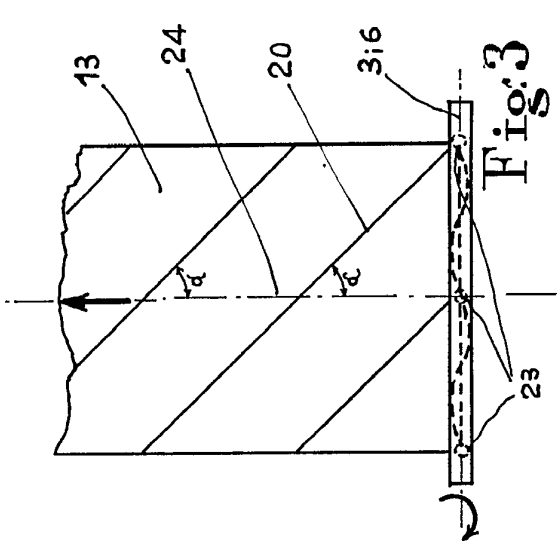
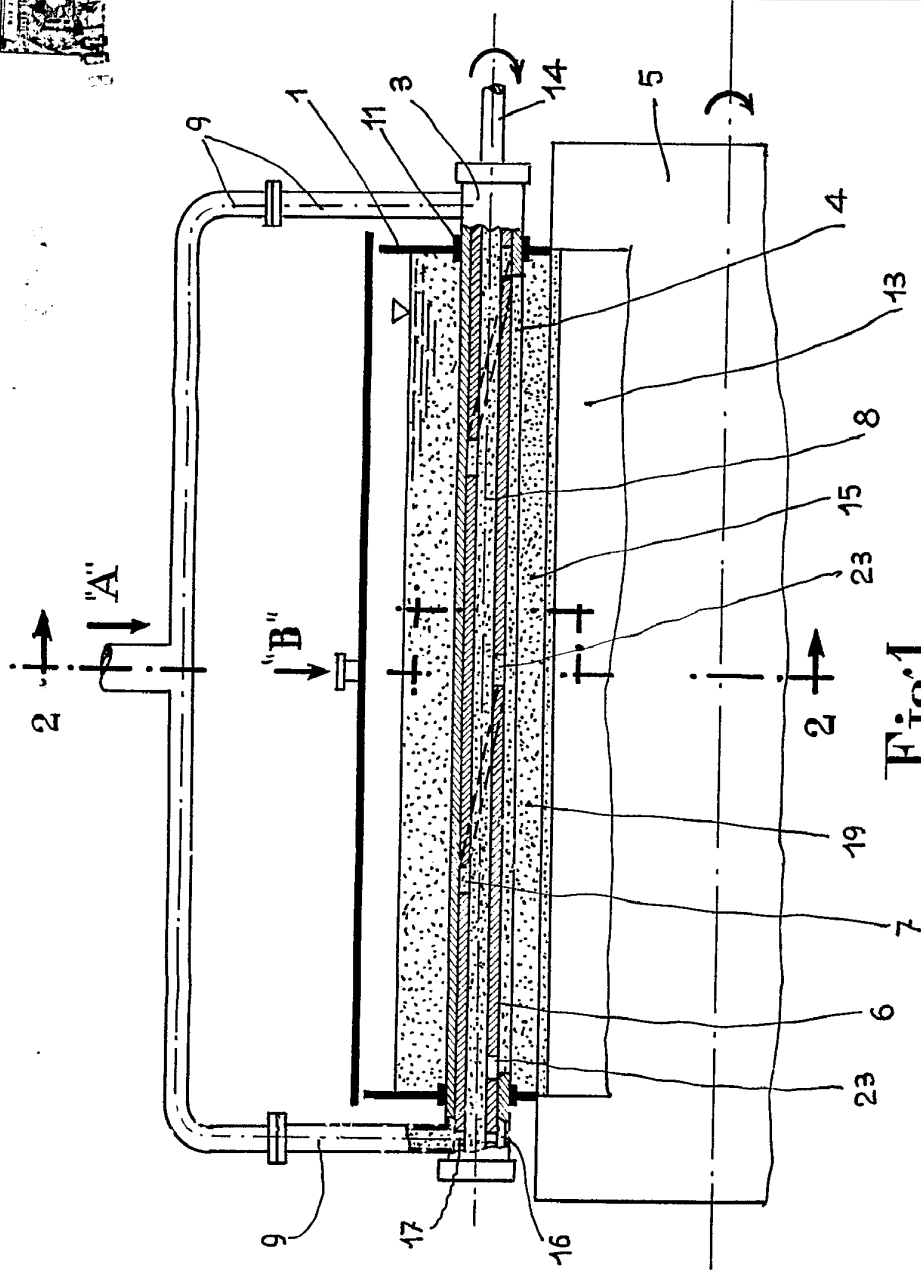


Fig:3

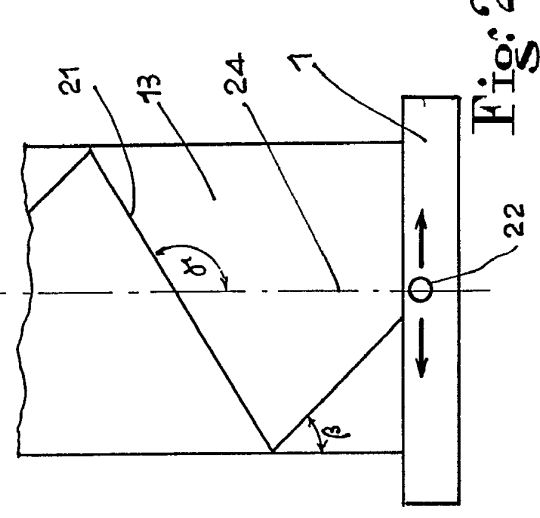


Fig:2

66716

ESCALA VARIABLE

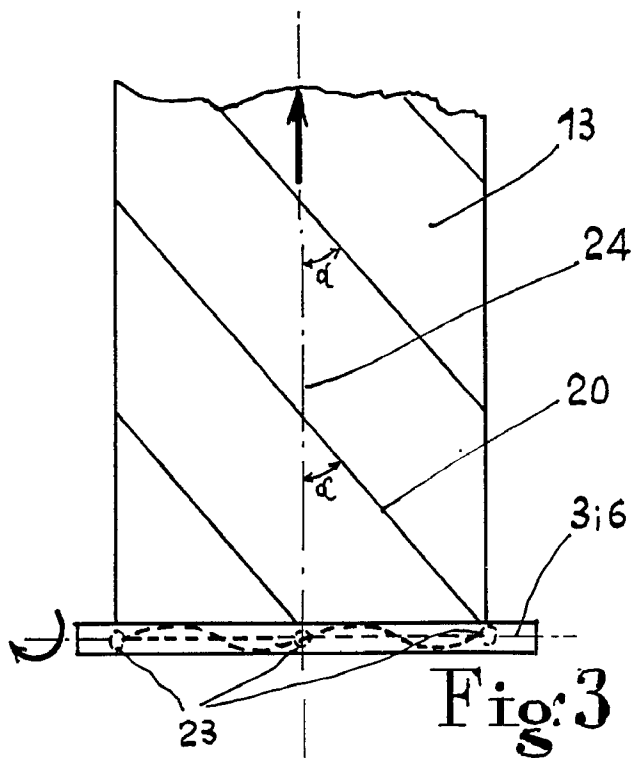


Fig: 3

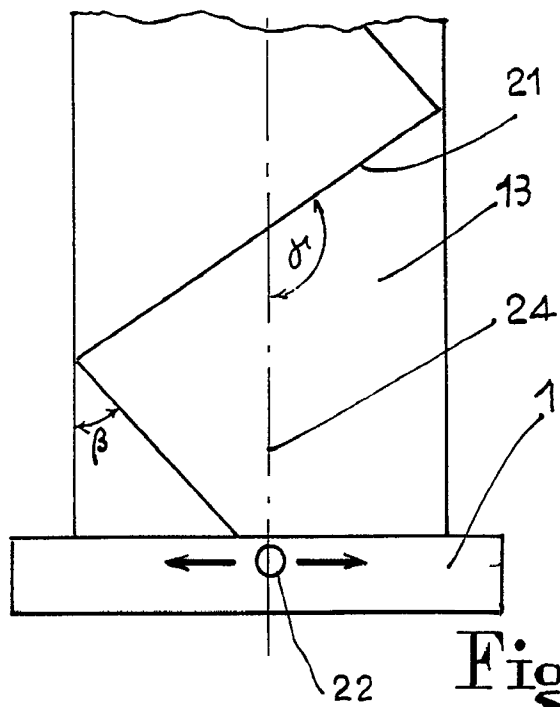
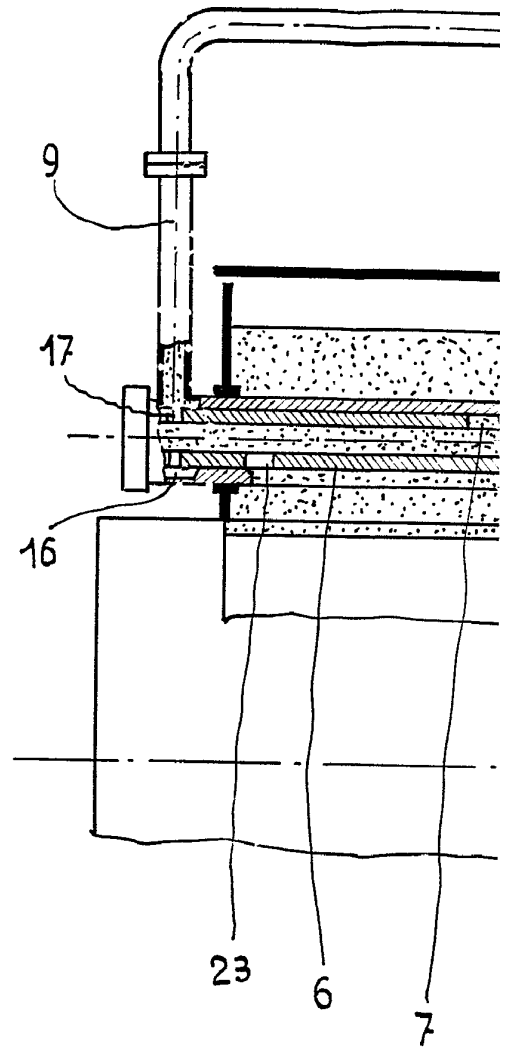
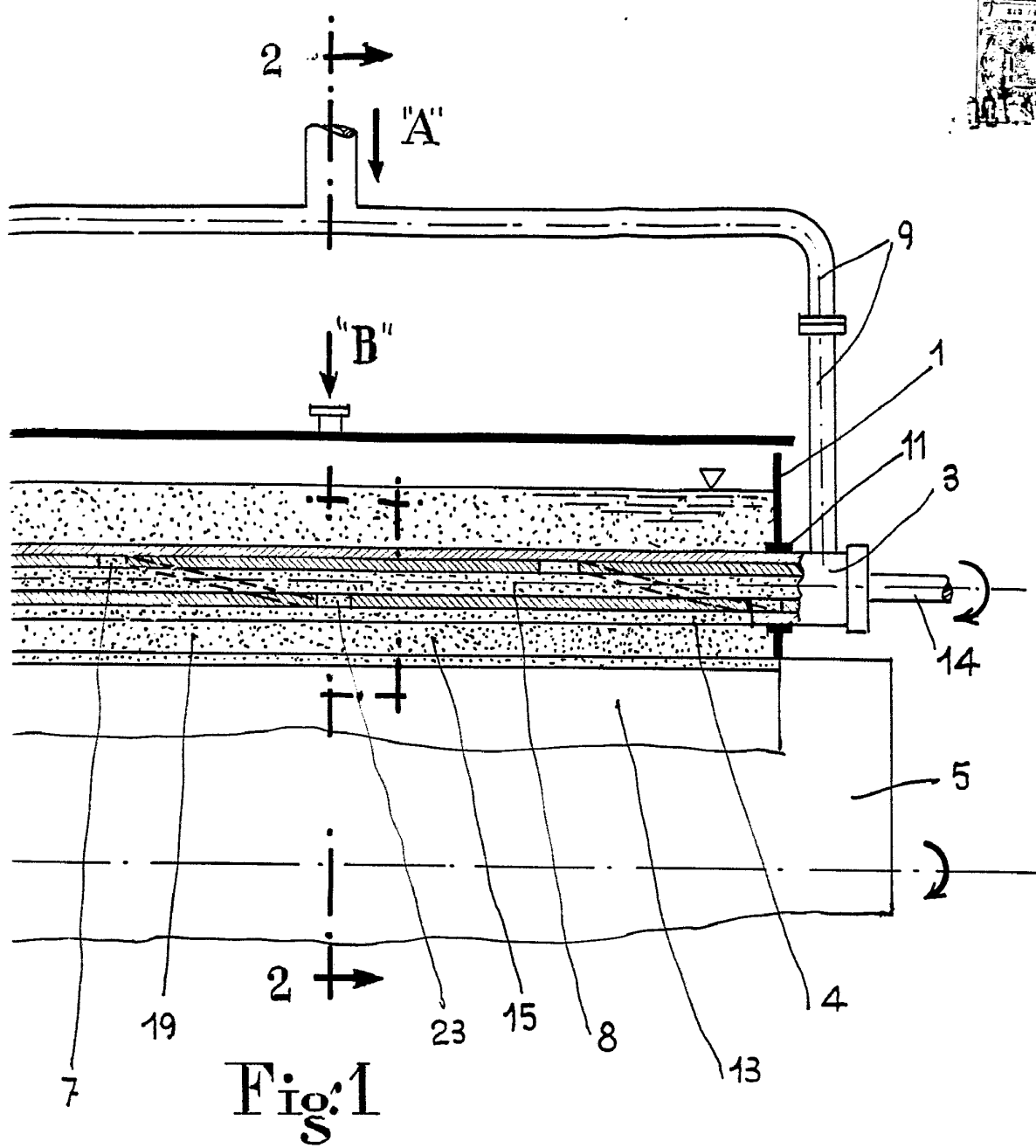


Fig: 2



ESCALA VARIABLE



Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

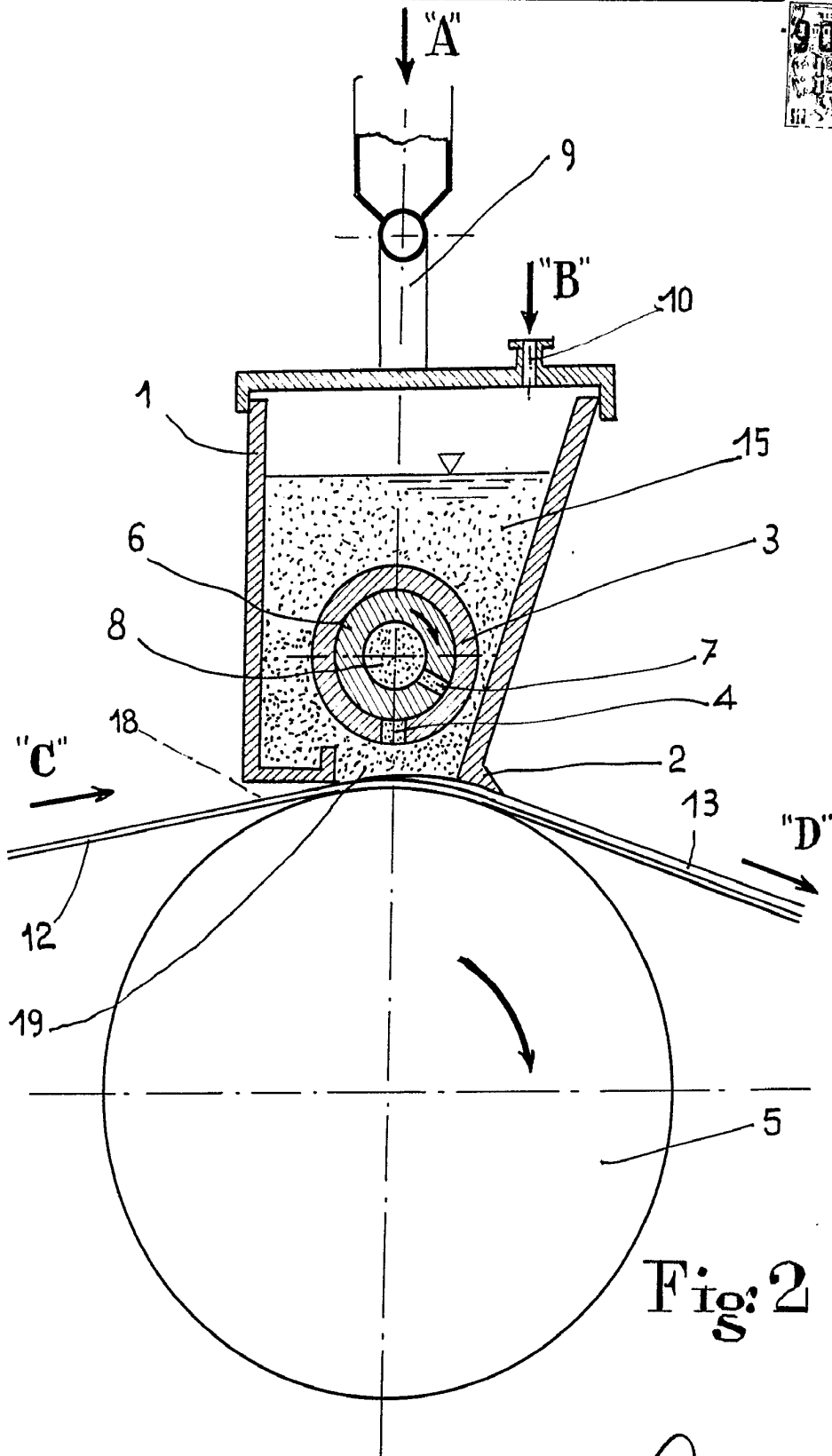


Fig: 2

Perin

ESCALA VARIABLE