

383743



16 MAR 1969

No. 383.743

383743

SECCION TECNICA
LABORATORIO I.P.C.
CLAS. B 05 D 21
W. L. W. e f

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: CENTRE TECHNIQUE DE L'INDUSTRIE DES PAPIERS,
CARTONS ET CELLULOSES.

Domicilio: Domaine Universitaire, Cédex No.175, GRENOBLEGARE, GAHE
ISERE - FRANCIA.

Enunciado: "PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO
DE DISTRIBUCION DE UN PRODUCTO LIQUIDO, PASTOSO
O DE TEXTURA FIBROSA".

Prioridad: De la solicitud de patente francesa

P.V. 6931865 del 18 de septiembre de 1969.



El presente invento se refiere a un procedimiento que permite fabricar una hoja, o un elemento constituido por una red regular, en particular del tipo llamado "no tejido", mediante la distribución en una alfombra en movimiento de un producto líquido, pastoso, o de textura fibrosa.

Más particularmente, el invento se refiere a un procedimiento de fabricación de una hoja, o de un elemento constituido por una red regular, que permite dar a la mayoría de las fibras depositadas en la alfombra una orientación netamente oblicua con relación a los bordes de la hoja o elemento, para mejorar las características anisotrópicas de la hoja, o del elemento, y principalmente su resistencia a una fuerza de tracción o de compresión ejercida en el sentido transversal.

Se ha propuesto ya un procedimiento para fabricar una hoja o un elemento que incluye fibras orientadas oblicuamente. Este procedimiento consiste en poner la alfombra que se desplaza en una dirección determinada, en contacto con el producto a distribuir y en comunicar al producto un movimiento que tiene una componente paralela al plano de la alfombra y perpendicular a la dirección de desplazamiento de esta última.

En otros términos, se obliga al producto a circular en una dirección diferente de la de la alfombra, de modo que, cuando el producto entra en contacto con la alfombra, las fibras que contiene se depositan con una orientación diferente tanto de la dirección de desplazamiento de la alfombra como de la del producto.

Según este procedimiento conocido, se hace pa-

383743



sar la alfombra por una caja distribuidora que contiene el producto a repartir que se somete a una agitación en forma de torbellino, que nace en una zona de la caja muy excéntrica. El inconveniente de este procedimiento consiste en

5 que no se puede controlar debidamente el movimiento del producto cuya regularidad se ve perturbada por numerosas micro-turbulencias. Se entiende en estas condiciones que:

- las fibras se depositan en la alfombra de manera anárquica,

10 - la densidad de depósito de las fibras no puede ser constante en toda la anchura de la alfombra, lo que da lugar a variaciones de gramage y calidad de la hoja así constituida.

Además, con este procedimiento no se puede controlar cómodamente la disposición de las fibras, y en particular no se puede ajustar fácilmente su orientación.

15

Ahora bien, las características de las hojas o cintas con textura fibrosa dependen en gran medida de la disposición relativa de las fibras en la red, y, por consiguiente, es ventajoso el poder determinar y eventualmente

20 modificar esta disposición.

El presente invento permite eliminar los inconvenientes del procedimiento conocido y obtener hojas o cintas de papel, o de elemento "no tejido", que presenten características anisotrópicas controlables.

25

El procedimiento, según el invento, permite pues la fabricación en continuo de una hoja, o de una cinta de papel o de elemento "no tejido", cuyas fibras tienen una orientación general oblicua con relación a la dirección del desplazamiento de la alfombra, lo que permite obtener hojas

30

34073



partir está arrastrada por un movimiento giratorio regular centrado en un eje de simetría del recipiente cuya pared está preferentemente constituida por una superficie de revolución.

5 La alfombra utilizada podrá ser una alfombra plana y en este caso, desplazándose el producto a repartir según una trayectoria circular, la alfombra se moverá tangencialmente a la trayectoria del producto. Por el contrario, si se emplea una alfombra que puede encorvarse transversalmente por lo menos en una parte de su longitud, la
10 trayectoria del producto a repartir será paralela a la superficie de la alfombra.

 El procedimiento del invento podría igualmente utilizarse para la producción simultánea de varias hojas,
15 en cuyo caso se utilizarán dos alfombras o más.

 El invento se refiere igualmente a un dispositivo que permite la puesta en práctica del procedimiento según el invento. El dispositivo según el invento incluye, de manera conocida, por lo menos una alfombra sin fin que
20 se desplaza en una dirección determinada y un recipiente alimentado, de modo continuo, con el producto a repartir y que presenta una abertura por la que se realiza la alimentación de la alfombra con el producto, presentando este dispositivo unos medios de guiado que aplican la alfombra contra la zona del recipiente provista de la abertura, y unos
25 medios de arrastre que comunican al producto a repartir una velocidad de desplazamiento, una componente de la cual, en la proximidad de la alfombra, es paralela al plano de la alfombra y perpendicular a la dirección de desplazamiento de ésta,
30

- 6 - 383743



estando dicho dispositivo caracterizado porque:

- la abertura prevista en el recipiente está constituida por una almena, cuya anchura es igual o inferior a la de la alfombra, realizada en la pared del recipiente en la proximidad de la alfombra.

El recipiente está preferentemente constituido por una superficie de revolución, y su alimentación con el producto puede realizarse según su eje o tangencialmente a la pared del recipiente y perpendicularmente a una generatriz de éste.

En el caso de una alfombra encorvada, se utilizará preferentemente un recipiente constituido por una superficie de revolución cuyo eje es paralelo a la alfombra, la cual será alimentada por el producto, con ventajas, en el sentido axial.

Los medios de arrastre que comunican al producto su velocidad de desplazamiento pueden ser cualesquiera, toda vez que aseguren una regularidad de la rotación de la masa del producto alrededor del eje de simetría del recipiente. En particular se podrá utilizar un agitador de aspas dispuesto según el eje de simetría del recipiente.

El invento se refiere igualmente a un producto obtenido mediante la aplicación del procedimiento y del dispositivo expuestos más arriba.

Una hoja, o cinta, simple, fabricada según el invento presenta una red en la que las fibras están en su mayoría orientadas oblicuamente con relación a los bordes longitudinales de la hoja, o cinta, pudiendo el ángulo de orientación de estas fibras ser cualquiera, pero estando determinado por varios parámetros controlables,



estando dicha hoja o cinta, caracterizada por-
que:

- presenta en toda su anchura:

5

- una uniformidad constante de la distribución transver-
sal del producto,
- una regularidad del gramage y de la orientación de las
fibras,
- así como una proporción constante de fibras largas y
cortas.

10

Además se notará que el dispositivo del invento
permite realizar productos complejos de estructura cruzada,
realizados por superposición de dos o varias hojas simples
cuyas fibras están orientadas oblicuamente, siendo la orien-
tación de las fibras de cada hoja simple simétrica o nó, con
relación al eje longitudinal de la estructura, de la orien-
tación de las fibras en la hoja, o en las hojas simples ve-
cinas.

15

Las propiedades de estos productos con estruc-
tura compleja de fibras cruzadas son particularmente intere-
santes. En efecto, se obtienen así texturas organizadas
irregulares que presentan una similitud con algunos teji-
dos. La posibilidad que ofrece el invento de controlar es-
ta organización fibrosa de los productos complejos permite
sacar el mejor partido de las materias fibrosas utilizadas.

20

25

Se describirá ahora, a simple título de ejemplo,
varios modos de realización del invento, con referencia a
los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 representa una parte arrancada de
una hoja simple obtenida según el invento;

30

La figura 2 es una vista en perspectiva esque-



mática de un dispositivo que permite obtener una hoja simple tal como la que se representa en la figura 2;

La figura 3 es un corte esquemático según la línea 3-3 de la figura 2;

5 La figura 4 es una vista en corte esquemática de un dispositivo en variante, que permite en particular obtener una estructura compleja; y

La figura 5 representa una estructura compleja de este tipo.

10 Para simplificar la descripción, se hace referencia a continuación solamente a la producción de hojas de papel, siendo el producto de base pasta de papel. Sin embargo, se entiende que esto no constituye una limitación del invento, el cual puede aplicarse a la fabricación de artículos basándose en cualquier otra materia que pueda presentarse en forma líquida, pastosa o fibrosa.

15 En la figura 1, se ha indicado de manera general por 1 un trozo de hoja o cinta, simple, de papel, fabricada en continuo según el procedimiento del invento y en la que las fibras 2 tienen una orientación general oblicua con relación a los bordes longitudinales 3.

20 Este tipo de hoja, o cinta simple, puede obtenerse por ejemplo valiéndose del dispositivo representado en las figuras 2 y 3.

25 El dispositivo de las figuras 2 y 3 incluye una alfombra plana 4 arrastrada con movimiento continuo y a una velocidad determinada por unos medios conocidos (no representados). Esta alfombra 4 puede ventajosamente estar constituida por una tela metálica de mallas finas, y está guiada, sostenida y arrastrada por unos rodillos 5 que giran

30



17 SEP.

a la misma velocidad, arrastrados por medios clásicos no representados.

5 En la proximidad de una fracción del recorrido de la alfombra 4, en la que esta última es preferentemente, pero no obligatoriamente ascendente e inclinada (en el ejemplo representado, el ramal ascendente de la alfombra es vertical), se ha colocado un recipiente 6 que tiene la forma de una cubeta con sección transversal circular y que está destinado a contener un producto tal como la pasta de papel. La cubeta 6 está dispuesta de manera que su eje sea vertical. Está prolongada en su parte inferior por una tubería 7 de alimentación continua de la cubeta con pasta de papel, para que el nivel 8 de la pasta de papel en la cubeta sea constante. La alimentación de la cubeta puede realizarse por cualquier medio conocido apropiado, por ejemplo mediante una bomba 9 que aspira la pasta de papel de un depósito para impulsarla por la tubería 7.

15 En el eje de la cubeta 6 está montado un agitador giratorio de aspas 10 (véase figura 3), cuyo giro provoca el desplazamiento de la masa de pasta de papel según una trayectoria circular indicada por la flecha 11. El eje del agitador 10 está montado de manera rotativa (por ejemplo por medio de rodamientos) en un soporte 12 solidario de la pared de la canalización 7, estando unos medios de estanqueidad clásicos, tales como juntas, previstos entre el agujero del soporte 12 y el eje del agitador para impedir cualquier escape de la pasta de papel que circula en la canalización 7. La extremidad exterior del eje del agitador 10 está unida, para su arrastre en rotación, a un motor 13; la transmisión del movimiento del motor al eje puede hacer-

POOR
QUALITY



17 SEP. 1970

se por cualquier medio conocido, por ejemplo por una correa 14 que une una polea 15 del motor a un variador de velocidad 16 montado en la extremidad del eje del agitador y que facilita una variación progresiva de la velocidad.

5 La presencia del variador de velocidad 16 permite arrastrar el agitador a velocidades diferentes y, por consiguiente, comunicar a la masa de la pasta de papel de la cubeta 6 velocidades diferentes. El borde superior de la cubeta 6 presenta en su parte que está en contacto con la alfombra 4, 10 una almena 17 de longitud igual o inferior a la anchura de la alfombra, y cuyo borde está situado más bajo que el nivel 8 de la pasta de papel en la cubeta. Una junta de estanqueidad flexible 18 o rasqueta, constituida por ejemplo por una hoja de material plástico flexible, está sujeta en toda 15 la longitud de la almena de manera que se aplique por su borde libre, y bajo el efecto del empuje de la pasta de papel contenida en la cubeta, contra la alfombra 4. Dado que la alfombra está arrastrada con un movimiento ascendente, tenderá a empujar el borde libre de la junta 18 en contra 20 de la acción de la pasta de papel, y por consiguiente la junta permanecerá en la posición inclinada que se ha representado en la figura 3. En esta posición, el borde de la junta que roza contra la alfombra se encuentra en una posición más baja que el nivel 8 de la pasta de papel en la cubeta 6, 25 y por consiguiente se producirá un rebosamiento constante de la pasta de papel en la alfombra 4 encima de la junta 18.

Naturalmente, puesto que la cubeta tiene una sección circular, el borde de la almena presenta una curvatura (ligera en el caso de una cubeta de radio importante) 30 y los bordes verticales extremos 19 de la almena ocupan una

383743



posición retraída con relación a la alfombra. Para compen
sar esta separación de los bordes verticales de la almena
e impedir lo más posible los escapes de pasta de papel en
estas zonas, se podrá prever cualquier dispositivo apro-
5 piado, por ejemplo el doblar los bordes 19 en dirección a
la alfombra, o, como se ha representado en la figura 3 per-
filar las extremidades 20 de la junta 18 de tal modo la es-
tas se apliquen contra la alfombra y tengan una altura su-
perior al nivel 8 de la pasta de papel en la cubeta. En
10 cualquier caso, lo más importante es asegurarse que en la
proximidad de estas zonas, el movimiento giratorio de la
pasta de papel en la cubeta no está contrariado de manera
sensible por el perfil adoptado para las paredes de la cu-
beta o para las extremidades de la junta.

15 El reboseamiento constante de la pasta de papel
encima de la junta 18, combinado con el desplazamiento de
la alfombra, permite la formación en esta última, de una
hoja 21. Para permitir la evacuación del líquido, la alfom
bra se desliza a lo largo de un recinto filtrante 22 provis
20 to de una reja o de una pared porosa 23 que está en contac-
to con la alfombra. El líquido atraviesa el recinto filtran
te según las flechas 24, y se evacua hacia el exterior por
una tubería 25 dispuesta en la base del recinto 22. Gene-
ralmente, la fuerza centrífuga que impulsa la pasta de pa-
25 pel cuando se deposita en la alfombra 4, es suficiente pa-
ra que se obtenga una buena evacuación del líquido. Sin
embargo, el recinto podría someterse de manera continua a
una depresión para acolerar el depósito de las fibras en la
alfombra así como la evacuación del líquido. Se notará que
30 la pared 23 del recinto, constituye, ventajosamente, un so-



17 SEP.

porte para la alfombra 4 en la zona del rebosamiento de la pasta de papel, lo que permite obtener una posición relativa determinada de la alfombra y de la cubeta 6.

5 De este modo, las fibras se sujetan a la tela de la alfombra con una orientación oblicua que resulta de la combinación de la velocidad de desplazamiento de la tela con la velocidad de circulación de la pasta de papel en la proximidad de la tela.

10 Una variante de puesta en práctica del procedimiento del invento está representada en la figura 4.

15 En esta forma de realización se utilizan dos alfombras 30 y 31 que están enfrentadas y que están guiadas por unos rodillos de soporte 29. Las alfombras están constituidas, en este caso, por una tela metálica de mallas flexibles susceptibles de deformarse de tal manera que la tela pueda sufrir importantes deformaciones. Los ramales ascendentes de las telas penetran en un recinto de filtración 32 cuya estructura es comparable a la del recinto 22 de la figura 3, con la diferencia de que presenta una forma cilíndrica, teniendo la pared interior filtrante 33 una sección circular de longitud doble de la anchura de una alfombra 30 ó 31. Al entrar en contacto con esta pared interior, las alfombras 30 y 31 se deforman y se amoldan a la forma cilíndrica de la pared, uniéndose los bordes de las alfombras a lo largo de una generatriz de esta pared. Una tubería 33' dispuesta en la base del recinto 32 permite evacuar el líquido filtrado.

20
25
30 En el interior del recinto cilíndrico 32 está alojada una cubeta 34 destinada a la pasta de papel, comparable a la cubeta 6 de la figura 2, con la diferencia de que no



tiene almena. El borde superior de la cubeta 34 está provis
to de una junta de estanqueidad 35 que está en contacto ro
zante con las alfombras 30 y 31. El nivel constante de la
pasta de papel en la cubeta, está situado encima del borde
5 libre de la junta, lo que provoca un rebosamiento continuo
de la pasta de papel en el conjunto de la periferia del re-
cinto. A la salida del recinto cilíndrico 32, las alfom-
bras recobran su forma plana para pasar por los rodillos de
guía 36-37, arrastrando las hojas de papel. Una de las ho-
10 jas es llevada encima de la otra, estando guiada entre los
rodillos 38 y 39 y a continuación entre los rodillos 40 y
41; la alfombra 30 provista de la otra hoja pasa entre es-
tos últimos rodillos 40 y 41. De este modo, a la salida de
estos últimos rodillos, se constituye una estructura comple
15 ja compuesta por dos hojas superpuestas. Tal estructura es
ta representada en la figura 5.

La estructura compleja incluye dos hojas 42 y
43, siendo la primera similar a la hoja 1 de la figura 1 y
presenta fibras 44 orientadas oblicuamente de modo ascenden
20 te de izquierda a derecha cuando se mira al dibujo.

Por el contrario, la hoja 42 presenta fibras 43
orientadas de manera ascendente de derecha a izquierda. La
superposición de estas dos hojas da por consiguiente un ar-
tículo con estructura cruzada.

Se notará que la orientación de las fibras de
25 la hoja 43 puede ser simétrica, o nó, respecto a la orien-
tación de las fibras de la hoja 42 con relación al eje lon-
gitudinal de la estructura. La resistencia en el sentido
transversal de esta estructura cruzada es muy superior a la
30 de los papeles obtenidos por los procedimientos clásicos y

3837 4,3



puede, incluso, si se desea, ser más importante que la resistencia en el sentido longitudinal.

5 Naturalmente, se entiende que el dispositivo de la figura 4 puede permitir la realización de una sola hoja o de más de dos hojas simultáneamente, según si se utiliza una sola alfombra curva o más de dos.

10 La presente descripción se dá a título indicativo y no limitativo y se entiende que se le puede aportar adiciones o modificaciones sin alejarse por ello del dominio del invento que será interpretado en su sentido más amplio.

15 Por ejemplo, en el caso de la utilización de una cubeta tal como 6, en lugar de prever una alimentación por abajo y una agitación mecánica del producto, este podría ser introducido bajo presión y tangencialmente a la pared del recipiente por ejemplo por medio de una tubería horizontal dispuesta en la parte central de la cubeta.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

20

REIVINDICACIONES

25

30

1. Procedimiento y su correspondiente dispositivo de distribución de un producto líquido, pastoso o de textura fibrosa, contenido en un recipiente, por lo menos en una alfombra que se desplaza en una dirección determinada, con el objeto de formar una hoja o una red regular en la que las fibras están orientadas oblicuamente, consistiendo este procedimiento en poner la alfombra en contacto con el producto contenido en el recipiente, y en la proximidad de la alfombra, en comunicar al producto una velocidad, una de las componentes de la cual es paralela al plano de la alfombra y perpendicu-

MCE

**POOR
QUALITY**

383743

16



lar a la dirección de desplazamiento de esta última, estando dicho procedimiento caracterizado porque:

5 - se mantiene el producto a repartir a un nivel determinado en el recipiente y su transferencia a la alfombra se hace por rebosamiento,

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que se utiliza una alfombra plana, caracterizado porque:

10 - el producto a repartir es arrastrado con un movimiento giratorio regular, desplazándose la alfombra tangencialmente a la trayectoria del producto.

15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que se utiliza una alfombra deformable que es inducida a deformarse en una parte por lo menos de su longitud para que tome una forma encorvada, estando el procedimiento caracterizado porque:

- el producto a repartir es arrastrado con un movimiento giratorio regular cuya trayectoria es paralela a la superficie de la alfombra.

20 4. Dispositivo que permite la puesta en práctica del procedimiento según la reivindicación 1, que incluye, por lo menos, una alfombra sin fin que se desplaza en una dirección determinada y un recipiente alimentado con el producto a repartir y que presenta una abertura para la alimentación de la alfombra con el producto, presentando este dispositivo
25 unos medios de guiado que aplican la alfombra contra la zona del recipiente provista de la abertura y comunicándole unos medios de arrastre del producto una velocidad de desplazamiento que tiene, en la proximidad de la alfombra, una componente paralela al plano de la alfombra y perpendicular a la dirección
30 ción de desplazamiento de esta, estando dicho dispositivo ca-

McE

383743

16



caracterizado porque:

5 - la abertura prevista en el recipiente para el paso del producto está constituida por una almena, cuya anchura es igual o inferior a la de la alfombra, estando dicha almena realizada en la pared del recipiente próxima a la alfombra.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque:

10 - el borde de la almena está provisto de una junta de estanqueidad en contacto con la alfombra.

6. Dispositivo según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque:

15 - el recipiente está constituido por una superficie de revolución, efectuándose la alimentación del recipiente con el producto, en el sentido del eje del recipiente.

7. Dispositivo según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque:

20 - el recipiente está constituido por una superficie de revolución en la que la alimentación con el producto se hace tangencialmente a la pared del recipiente y casi perpendicularmente a una generatriz de este último.

25 8. Dispositivo según las reivindicaciones 4 y 5, en el que se utiliza por lo menos una alfombra deformable que es inducida a deformarse en una parte de su longitud para que se amolde a la totalidad o a una parte de una superficie cilíndrica cuyas generatrices son paralelas a la dirección de desplazamiento de la alfombra, estando este dispositivo caracterizado porque:

30 - el recipiente que contiene el producto está constituido por una superficie de revolución, con eje para-

ME

383743¹⁶



lelo al plano de la alfombra, situada en el interior de la superficie deformada de la alfombra, extendiéndose la almehna destinada al paso del producto en la totalidad o en una parte del borde superior del recipiente.

5

9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye dos alfombras sin fin que se deforman para que se amolden cada una a la mitad de la superficie cilíndrica, formándose una hoja de estructura fibrosa, cuyas fibras estan orientadas oblicuamente, sobre cada una de estas alfombras, separándose una de las hojas a la salida de la superficie cilíndrica, de su alfombra portadora para aplicarse sobre la otra hoja constituyendo así una hoja única de estructura fibrosa cruzada en la cual la orientación oblicua de las fibras de una de las hojas es simétrica a las fibras de la otra hoja con relación al plano de unión medio.

10

15

10. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO DE DISTRIBUCION DE UN PRODUCTO LIQUIDO, PASTOSO O DE TEXTURA FIBROSA".

20

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria, que consta de diecisiete hojas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 Septiembre de 1970

BERNARDO UNGRIA

P. P.

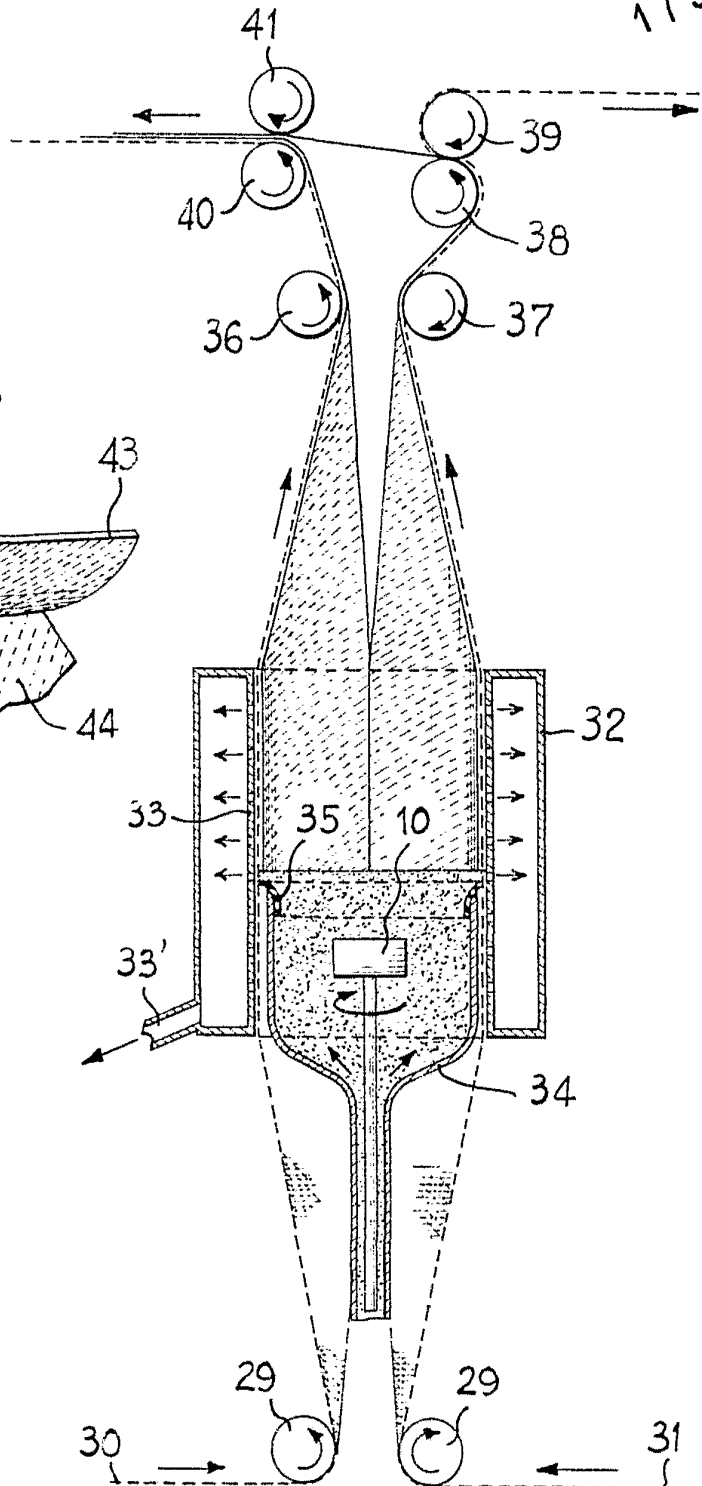
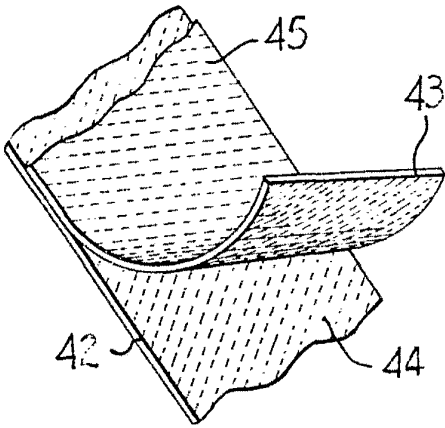
25

30

383743
Fig.4

17 SEP 1970
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

Fig.5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 17 DE Septiembre DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.