



SECCION TECNICA
CLASIFICACION C.
CLASE <u>F26</u>
SUBCLASE <u>B</u>

381874

381874

Handwritten notes:
K. H. 117
A. P. 117

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

UNISEARCH LIMITED

entidad australiana, domiciliada en Univer-
sity of New South Wales, Barker Street,
Kensington, New South Wales, Commonwealth
of Australia, relativa a:

"APARATO SECADOR PARA MATERIALES TEXTILES"

=====

Inventores: Malcolm Chaikin y Mstislav Stephen
Nossar.

Prioridad: Solicitud de patente en Australia
nº 56985/69 de fecha 25 Junio 1969.

381874



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a aparatos secadores de fibras sueltas, tejidos, madejas y otros materiales textiles. - - - - -

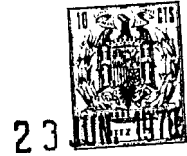
- 5. El objetivo principal de la invención es proporcionar un aparato secador en que pueda secarse una capa de material fibrosa de una manera particularmente uniforme, eficiente y económica y en que queda mitigado el efecto de la falta de uniformidad de la capa sobre la igualdad del secado. - - - - -

15. En el secado de fibras sueltas es una práctica corriente soportar las fibras sobre una plancha porosa o perforada u otro órgano mientras que se someten las fibras a una corriente de aire. Al hacerlo hasta ahora ha sido la práctica: - - - - -

(a) intentar hacer que la capa de fibras que se seca sea lo más uniforme posible para formentar el secado uniforme y - - - - -

20. (b) hacer que el área ocupada por las aberturas o perforaciones del material de apoyo sea lo más grande posible

381874



con respecto al área total con vistas a evitar lo que se consideraba una caída de presión no productiva. - - - - -

- Ahora se ha encontrado que, al contrario de la práctica normal, se pueden conseguir resultados mejorados restringiendo exprofeso el área libre del órgano de apoyo, es decir, la superficie a través de la cual el aire puede pasar libremente. Se ha encontrado que por este medio si bien se aumenta la caída de presión, conduce a un secado sustancialmente más uniforme y por tanto más rápido y reduce considerablemente el efecto de la no uniformidad de la capa de fibras. Asimismo ha quedado demostrado experimentalmente que la corriente de aire de secado se desvia preferentemente a través de las zonas más húmedas de la capa de fibras debido a la resistencia aumentada a la circulación del aire más caliente que sale de las partes más secas y más calientes de la capa.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- La invención consiste en un aparato secador para el secado de una capa de fibras que comprende medios para producir una corriente de alta velocidad de aire de secado, un órgano poroso para soportar una capa de fibras a secar en dicha corriente y un órgano de apoyo perforado dispuesto para soportar dicho órgano poroso y que tiene una pluralidad de agujeros distribuidos sobre el mismo, constituyendo el área total de dichos agujeros de entre un 5 y un 20% del área total del órgano de apoyo. - - - - -
- 20.

- Para que se pueda comprender mejor la invención y ponerla en práctica, en adelante se describen realizaciones
- 25.

381874



preferidas de la misma, a título de ejemplo, con referencia a los planos anexos en que: - - - - -

La figura 1 ilustra la disposición de un aparato secador completo según la invención, - - - - -

5. La figura 2 ilustra en sección detalles de la plancha perforada que soporta el material que se seca. - - - - -

10. La figura 3a ilustra una vista parecida a la de la figura 2 pero en que una rejilla de soporte se encuentra intercala entre el transportador poroso y la plancha de soporte; - - - - -

La figura 3b es una vista en planta de una parte de la rejilla de soporte y la plancha perforada de la figura 3a; - - - - -

15. La figura 4 ilustra, a escala mayor, la disposición de estanqueidad utilizada en la entrada y en la salida del secador de la figura 1; - - - - -

La figura 5a ilustra, a mayor escala, la disposición de estanqueidad entre las dos secciones del secador; -

20. La figura 5b ilustra una forma modificada de la disposición de estanqueidad ilustrada en la figura 5a, - - - - -

La figura 6 ilustra una segunda forma de secador según la invención. - - - - -

381874 23



El aparato secador de la figura 1 es un secador de lecho plano en que una capa L de material fibroso a secar por medio de una corriente de aire de alta velocidad es alimentada entre dos transportadores porosos 10 y 11 que atraviesan dos cámaras 12 y 13, teniendo cada una aire que circula en sentidos opuestos a través de la capa L de material fibroso que las atraviesa, para mejorar la uniformidad del secado. - - - - -

La capa L de material a secar queda soportada en cada sección por medio de una plancha perforada 14 o 15 situada en el lado de corriente abajo de dicha circulación. La plancha perforada que se ilustra a mayor escala en la figura 2 consiste en una plancha metálica que tiene agujeros pequeños distribuidos uniformemente sobre misma, consistiendo el área libre para la circulación de aire a través de la plancha de entre un 5 y un 20% del área total de la plancha. Se evita que los agujeros de la plancha se obturen con lana o con otro material que se seca mediante una malla de alambre o de otro material poroso que separa la plancha perforada del material que se seca. En el caso actual, la malla se constituye por una de las correas transportadoras pero en otras aplicaciones no tiene que ser forzosamente así. - - - - -

El principio de utilizar una plancha de apoyo u otro órgano dotado de una pluralidad de agujeros para el aire, constituyendo el área total de los agujeros de entre un 5 y un 20% del área total y estando cubiertos los agujeros por una malla de alambre y o de otro material poroso que separa

381874

23 JUN.



la plancha del material que se seca, tiene ventajas especiales que surgen del hecho de que la disposición asegura una distribución igualada del aire a través de una capa sustancialmente desigual de material fibroso suelto, que aumenta de gran manera los regímenes de secado, por aplicarse el efecto de secado a través de la totalidad del material fibroso en vez de concentrarse en los lugares donde la resistencia a la circulación sea menor, que es la tendencia en los aparatos secadores conocidos. - - - - -

5.

10.

El tamaño y número óptimos de agujeros en el órgano de apoyo dependerá hasta cierto punto de la naturaleza del material que se seca y en la práctica se averiguan por medio de un simple experimento. En un aparato experimental de lecho plano para el secado de fibras de lana se han conseguido resultados satisfactorios utilizando agujeros de un diámetro del orden de 3 a 6 mm, cuya área total fué de un 13% del área del órgano de apoyo. La reducción del área de los agujeros tiende a aumentar la potencia que se requiere y si se reduce hasta por debajo de aproximadamente un 5% este factor contrarresta las ventajas de la invención. - - - - -

15.

20.

Se distribuyen los agujeros sobre toda la superficie del órgano de apoyo y si bien, en la práctica es conveniente una distribución uniforme, una uniformidad estricta no es necesaria. - - - - -

25.

En algunas construcciones, puede resultar deseable proteger la plancha perforada u otro órgano de apoyo contra el



381874

23 JUN 1911

desgaste ocasionado por un órgano poroso, tal como una correa transportadora porosa, que se desliza sobre la misma. Puede hacerse según se ilustra en las figuras 3a y 3b intercalando entre la transportadora 10a y la plancha 14a una rejilla 16

5. de un material relativamente blando o lubricante, por ejemplo, hierro fundido. La rejilla 16 puede ser o bien estacionaria y fija con respecto a la plancha 14a o puede hacerse en secciones y acoplarse a la transportadora y moverse con la misma. Tal como se ilustra en la vista en planta de la figura 3b, la rejilla

10. va dotada de aberturas relativamente grandes para no perturbar la corriente de aire. - - - - -

En el aparato de la figura 1, a medida que la capa L de material fibroso a secar atraviesa la cámara 12, aire atraviesa la cámara desde arriba hacia abajo en una circulación indicada por la línea portadora de flechas de la izquierda que se extiende desde el calentador 18 de aire a través del aparato hasta el deflector 19 y el ventilador de circulación 20. Existe una presión positiva en la mitad superior de la cámara 12 y una presión negativa en la parte inferior. Una plancha deflectora 21 y un extractor 22 con su deflector 22a, actúan para sacar aire de las partes inferiores de la cámara 12 y, tal como se verá, el aire de escape antes de extraerse de la cámara atraviesa la capa de fibras L que entra en la cámara o sea, la parte de las fibras que está más fría y más húmeda, y esta disposición resulta en una economía global de calor, en el sentido de que el calor del aire entrante se cede a la capa de fibras y no se extrae del sistema. - - - - -

15.

20.

25.

381874 23



A medida que la capa L de fibras que se seca pasa a la cámara 13 tiene lugar una inversión de la circulación del aire a través de la capa según queda indicado por la línea portadora de flechas de la derecha, utilizando un circuito parecido al que se describe para la cámara 12. En este caso, la presión negativa existe en la parte superior y la presión positiva en la parte inferior. El aire perdido del sistema debido al extractor 22 es reemplazado por el calentador 23 de aire fresco, dotado del deflector 23a y un conducto 24, dotado del deflector 24a, permite que el aire pase desde la parte superior de la cámara 13 a la parte inferior de la cámara 12. - - - - -

Existen juntas 25 y 26 en la entrada y la salida del aparato. Esta última se ilustra a mayor escala en la figura 4 en que una parte 28 sin agujeros de la plancha perforada 15 acoplada con una intensa aspiración detrás de la plancha perforada constituye una parte de la junta. La otra parte se constituye por faldones flexibles 31 que se apoyan en la superficie de la correa transportadora 11. El espacio 32 está conectado a través de un deflector adyacente 33 al lado de aspiración de la cámara 13 y el deflector 33 está ajustado para asegurar una presión casi atmosférica en el espacio 32, realizándose mediante observación de un manómetro de agua 34 (no ilustrado en la figura 1). Se observará que la diferencia de presiones entre los lados de la capa de fibras que se seca se utiliza para mantener el espacio 32 a presión atmosférica, con lo que se evita fugas de aire tanto entrante

381874

23 JUN 1954



tes como salientes del aparato secador. - - - - -

Está dispuesta una junta 27 entre las dos cámaras 12 y 13 del secador y se ilustra en mayor detalle en la figura 5a. Mientras que habrá una diferencia muy pequeña de presión entre las dos cámaras del secador, es conveniente evitar la circulación de aire entre las mismas y a este efecto se utiliza como junta la capa de fibras que se seca, adaptándose automáticamente la construcción indicada a variaciones del espesor de la cámara. Se incluyen el reborde 35 y el espacio 36 para proporcionar una junta cuando el secador funciona en vacío. En estas condiciones el reborde flexible 35 hará contacto con la superficie inmediatamente por encima del mismo, bajo la influencia de la presión positiva en dicha parte del secador. Soportes de desgaste 37 de politetrafluoetile no reforzado resistente al desgaste ó de otro material similar se proporcionan para reducir la resistencia a la fricción y para adaptarse a cualesquiera variaciones del espesor de la capa de material. - - - - -

Una forma alternativa de construcción se ilustra en la figura 5b en que se utilizan rodillos 38 y 39 en sustitución de los soportes de desgaste 37. - - - - -

La figura 6 ilustra una aplicación algo diferente de la invención en forma de un secador de tambor rotativo en que el tambor de plancha perforada 41 está dotado de agujeros distribuidos sobre el mismo y de un área libre de entre un 5 y un 20% y está cubierta de una malla o de otro material po

381874

23 JUN. 1940



roso 42 para evitar la obturación de los agujeros. Una capa L de fibras a secar está sujeta estrechamente contra la superficie cilíndrica del tambor por una correa transportadora porosa continua 43 que pasa sobre rodillos 44. La correa transportadora es accionada por el motor 45 y lleva la capa de fibras L alrededor del tambor que gira. Se aplica aire a la transportadora porosa 43 a través de la cámara 45 y pasa a través de la capa L hasta el interior del tambor desde donde se extrae. La estructura de plancha perforada fomenta un secado igualado del material fibroso. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Aparato secador para materiales textiles, y más particularmente para el secado de una capa de fibras, caracterizado porque comprende medios para producir una corriente de alta velocidad de aire de secado, un órgano poroso para soportar una capa de fibras a secar en dicha corriente y un órgano de apoyo perforado dispuesto para soportar dicho órgano de apoyo perforado dispuesto para soportar dicho órgano poroso y que tiene una pluralidad de agujeros distribuidos sobre el mismo, constituyendo el área total de dichos agujeros entre un 5 y un 20% del área total del órgano de apoyo. - - - - -

25. 2.- Aparato secador según la reivindicación 1, caracte

381874

23 JUN.



terizado porque el órgano de apoyo perforado es un cilindro rotatorio y el órgano poroso es una correa transportadora dispuesta para transportar una capa de fibras a secar alrededor de una parte de la periferia del cilindro y en íntimo contacto con el mismo, estando dispuestos los medios para producir una corriente de alta velocidad de aire de secado para provocar que el aire pase al cilindro a través de la capa de fibras.

5.

3.- Aparato secador según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano poroso para soportar una capa de fibras consiste en un par de correas transportadoras porosas continuas, dispuestas para contener entre sí una capa de fibras a secar, estando previstos medios para hacer desplazar dichas correas transportadoras sobre dicho órgano de apoyo perforado. - - - - -

10.

4.- Aparato secador según la reivindicación 3, caracterizado porque se coloca entre una primera de dichas correas transportadoras y el órgano de apoyo perforado una rejilla construida y dispuesta para reducir el desgaste de la correa transportadora porosa o del órgano de apoyo. - - - - -

15.

5.- Aparato secador según la reivindicación 4, caracterizado porque la rejilla está fija con respecto al órgano de apoyo. - - - - -

20.

6.- Aparato secador según la reivindicación 4, caracterizado porque la rejilla está unida a y se desplaza con dicha primera correa transportadora. - - - - -

25.

Handwritten signature or initials.

23 JUN.



381874

5. 7.- Aparato secador según la reivindicación 3, caracterizado porque los medios para producir una corriente de alta velocidad de aire secador consiste en un recinto a través del cual pasan dichas correas transportadoras y medios para hacer circular aire a través de dicho recinto para atravesar la capa de fibras. - - - - -

10. 8.- Aparato secador según la reivindicación 7, caracterizado porque el recinto tiene dos cámaras, separadas por un tabique dotado de una abertura a través de la cual pasan las correas transportas, estando dispuestos dichos medios para hacer circular el aire de modo que hagan circular el aire en sentidos opuestos en dichas cámaras, estando dispuesto el órgano de apoyo perforado en el lado de corriente abajo de las correas transportadoras en cada cámara. - - - - -

15. 9.- Aparato secador según la reivindicación 8, caracterizado porque está prevista en dicha abertura una junta para impedir el intercambio de aire entre dichas cámaras, comprendiendo dicha junta dispositivos de antifricción fijados a dicho tabique en los bordes de la abertura de tal manera que se apoyan contra las correas transportadoras para formar una junta con las mismas, estando previstos medios elásticos de faldón para cerrar dicha abertura en ausencia de una capa de fibras entre las correas transportadoras. - - - - -

20. 10.- "APARATO SECADOR PARA MATERIALES TEXTILES". - -

25. Todo ello conforme se describe y reivindica en la

Handwritten signature or mark.

23 JUN. 1970

381874



presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de ocho figuras que la ilustran.

BARCELONA, 23 JUN. 1970

C. A. M. CURIEL SUÑOL

mp.

1/1-

381874

381874₂₃

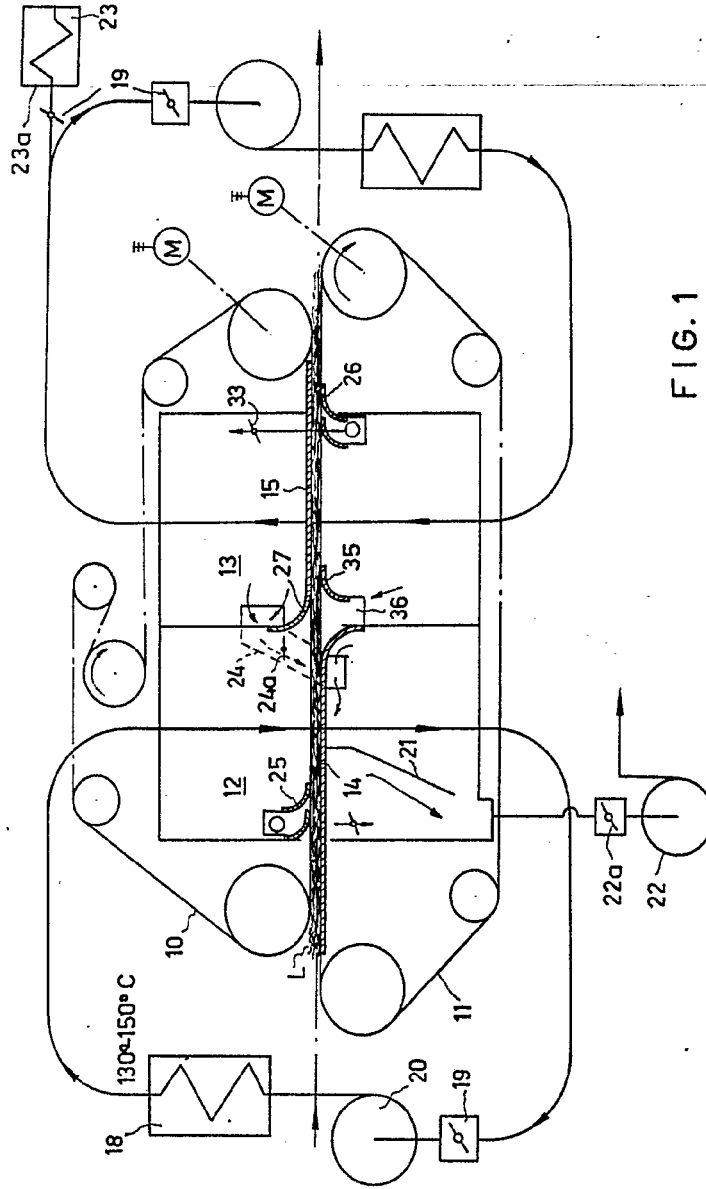
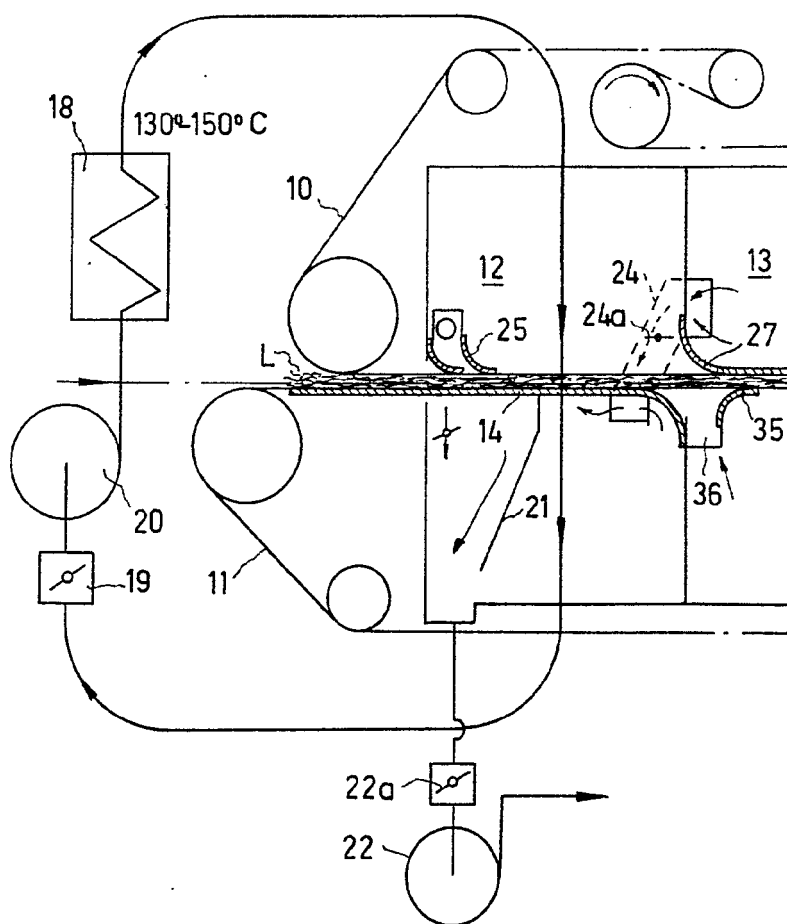


FIG. 1

BARCELONA, 23 JUN. 1970
P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. b. m. n.

381874



9

23

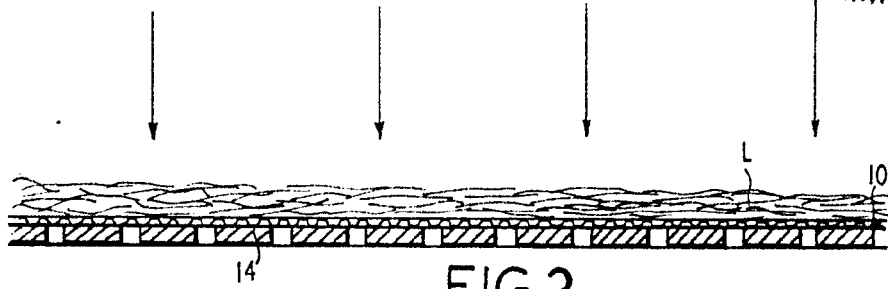


FIG. 2

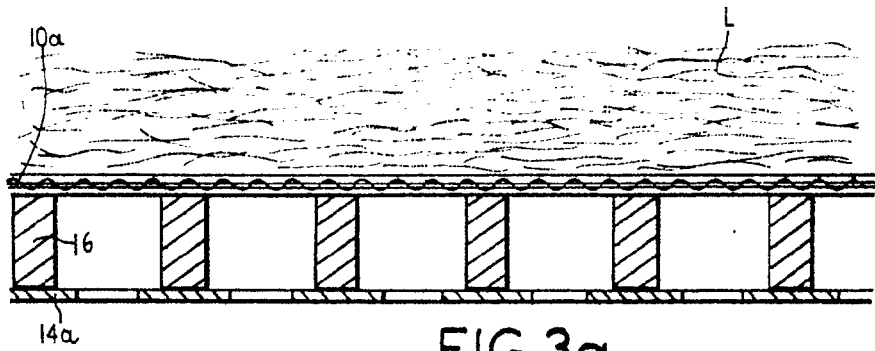


FIG. 3a

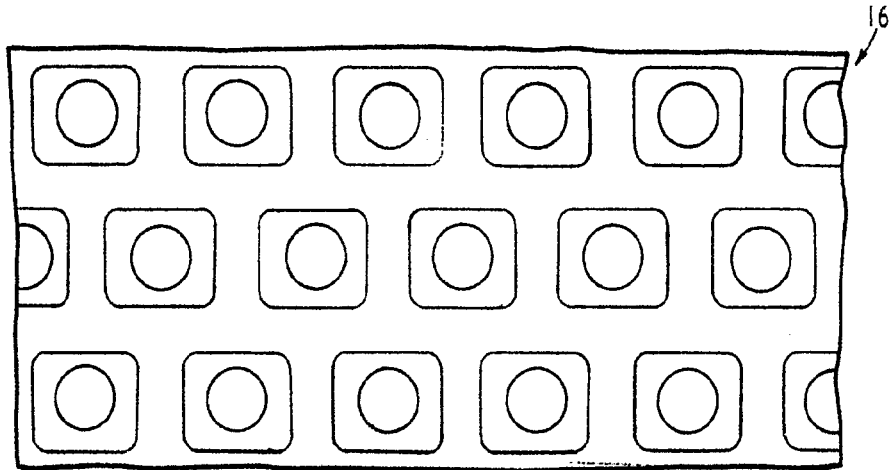


FIG. 3b

BARCELONA, 23 JUN. 1970

A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

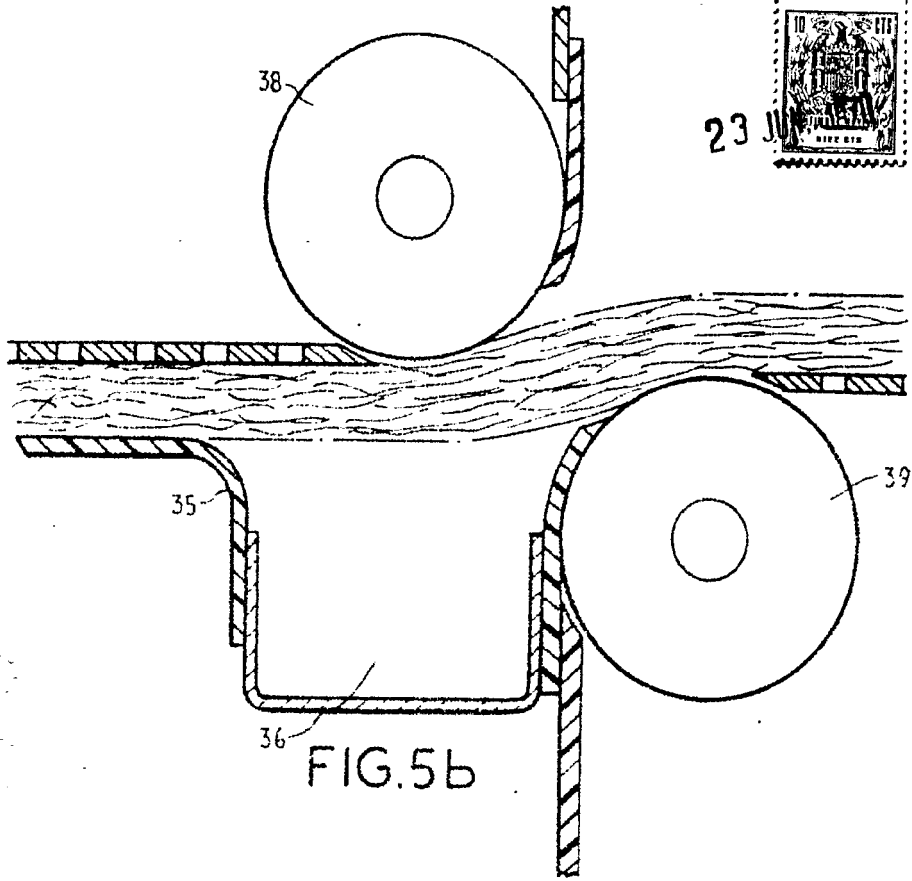
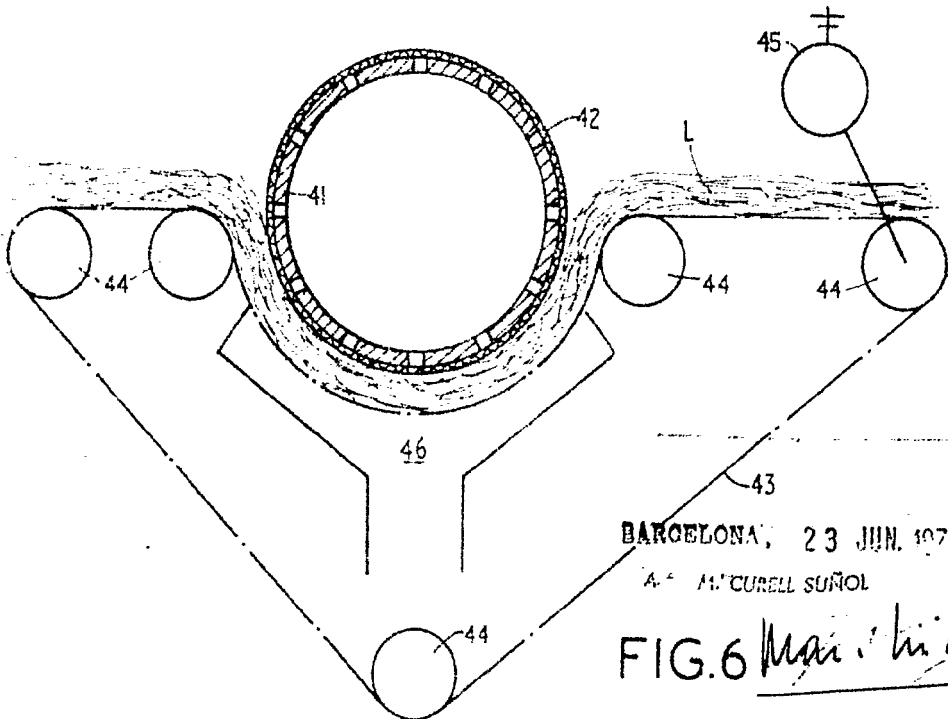


FIG. 5b



BARCELONA, 23 JUN. 1970

A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 6 *Man. hi m.*