



PATENTE DE INVENCION

=====

H. 11 000-Cas 27 + 27a.

410913

| | |
|-----------|------|
| Int. Cl.: | F26B |
| | |
| | |

Memoria Descriptiva F.C. 4-3-75

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE SECAMIENTO DE
NAPAS DE MATERIAL HUMEDO.

Solicitante: OMNIUM DE PROSPECTIVE INDUSTRIELLE,
entidad francesa, residente en NEUVILLE
SAINT-AMAND, (Aisne), Francia.

La presente invención se refiere a un dispositivo de secamiento de una napa de material húmedo, es decir cargado de líquido o de vapor.

El problema del secamiento de los materiales en napa
5. se encuentra frecuentemente en la industria, en especial en

-410913



1972

la industria textil, por ejemplo, cuando es necesario disminuir la humedad de una napa de tejido que sale de un baño de teñido o mas generalmente de un aparato en el que ha sido sometida a un tratamiento por un líquido o al vapor.

5. El mismo problema se plantea cuando se trata de pirlas o de hilos, por ejemplo hilos tras la urdidura, de modo que conviene precisar desde ahora lo que se designará por la palabra "napa" en lo que sigue. Se tratará de un material que se presenta, o bien bajo forma de una lámina flexible de gran anchura y continua en el sentido de la longitud, o bien de un conjunto de tiras de longitud continua y de poca anchura, pero dispuestas unas al lado de las otras, o bien incluso de hilos, cuya anchura, es decir de hecho el diámetro, es muy pequeño y que son por su parte igualmente unidos unos a los otros.
10. Existen ya diferentes procedimientos así como los aparatos correspondientes que permiten asegurar el secamiento neumático de una napa de material húmedo que se desplaza de forma continua en su plano. Tal es así, por ejemplo, que ya se ha utilizado una mesa en contacto con la cual la napa se desplaza, estando horadada dicha mesa de orificios que constituyen una multitud de orificios unidos a una bomba de vacío. Al pasar sobre estos orificios, el líquido o el vapor contenido en la napa son aspirados, lo que disminuye la humedad de la napa.
15. Sin embargo, tal procedimiento no está exento de inconvenientes, en particular su rendimiento es muy pequeño en razón al hecho de que la depresión es necesariamente limitada y que la energía gastada es mal utilizada.
20. El procedimiento que consiste en proyectar un gas comprimido sobre la napa de material húmedo es mucho mas efi-
- 25.
- 30.



caz y se han descrito numerosos tipos de toberas adaptadas a este tratamiento.

5. Pero el empleo de chorros de aire comprimido no es suficiente cuando se quiere obtener el secamiento regular de napas de gran anchura. Los dispositivos resultan entonces cada vez mas complejos y poco adaptables a los diversos tipos de productos a tratar.

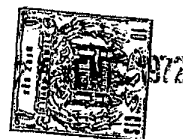
10. La presente invención trata de remediar estos inconvenientes y propone un dispositivo eficaz que se adapta a los diferentes productos a tratar y que permite el secamiento de productos de gran anchura y/o que presentan irregularidades. El dispositivo destinado al secamiento de una napa de material húmedo que se desplaza continuamente en su plano comprende esencialmente una cámara de distribución atravesada por la napa a secar y mantenida bajo presión, estando alimentada esta cámara por un gas, por ejemplo aire comprimido, a partir de una cámara de tranquilización, y unas ranuras de entrada y de salida de la napa, cuya longitud es sensiblemente igual a la anchura de la napa a secar. Estas ranuras son preferentemente regulables a fin de permitir la adaptación del dispositivo a los diversos productos a tratar.

15. El dispositivo puede igualmente comprender unas ranuras laterales y eventualmente unos dispositivos particulares que permiten regular la anchura de la napa.

20. Cuando la napa es muy ancha, la grandísima anchura del dispositivo puede ocasionar la curvatura de algunos elementos. Además, cuando el material presenta unas irregularidades tales como sobreespesores transversales debidos por ejemplo a costuras, es necesario prever dispositivos auxiliares para corregir estos defectos.

25.

30.

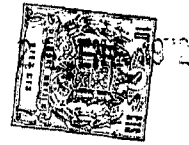


- Esta es la finalidad de una realización particular de la invención, en la que la cámara de distribución es determinada por dos elementos de los cuales uno al menos es deformable y está en equilibrio bajo la acción por una parte de la
5. presión en la cámara de distribución y por otra de una fuerza de equilibrio auxiliar. Esta fuerza es preferentemente una contrapresión aplicada sobre el elemento móvil, por ejemplo a partir de un flujo de gas auxiliar. Este flujo de gas puede ser constante o no, ajustable o no, según las condiciones
10. de marcha deseadas. Además, el dispositivo comprende unos medios para hacer variar la fuerza auxiliar de equilibrio en función de la presión en la cámara de distribución, por ejemplo unos canales de transferencia de flujos gaseosos. El dispositivo comprende además unos medios para hacer variar local-
15. mente la presión en la cámara de distribución en función de las condiciones locales del gas que alimenta dicha cámara de distribución. Estos medios serán por ejemplo unos canales que crean una pérdida de carga entre la cámara de alimentación y la cámara de distribución, teniendo entonces ésta una pequeña
20. sección transversal.

- La invención será por lo demás mejor comprendida y diversas características secundarias así como algunas ventajas particulares aparecerán durante la descripción que sigue de algunas formas de realización con referencia al dibujo anexo, en
25. el que:

La figura 1, es una vista esquemática en perspectiva con sección frontal de un dispositivo conforme a la invención.

- La figura 2 y la figura 2a, son detalles que muestran dos variantes de la forma de los bordes de las ranuras de la
30. cámara.



La figura 3, es una sección transversal del dispositivo según la línea III-III de la figura 1.

La figura 4, es una sección parcial según la línea IV-IV de la figura 3, en el caso de una variante de realización.

5.

La figura 5, es una realización particular del dispositivo de la figura 1.

Con referencia ante todo a la figura 1, se observa que el dispositivo comprende una mesa inferior 1 sobre la que desliza continuamente la napa a secar. Un elemento alargado y hueco, designado por la referencia general 3, está dispuesto por encima de la napa 2 y comprende al menos una llegada 4 de gas, por ejemplo de aire comprimido. El volumen interior del elemento hueco 3 es preferentemente dividido en dos cámaras 7 y 8 por una pared 5 provista de orificios 6 juiciosamente repartidos. La cámara 7, denominada cámara de tranquilización, así como la pared 5 y los orificios 6 está destinados a asegurar una repartición conveniente del gas en la cámara 8, de modo que la presión que reina en esta última sea, en lo mas posible, uniforme.

10.
15.
20.

Es evidente que el elemento 3 podría ser el elemento inferior y el elemento 1 el elemento superior. Asimismo, se podrían tener elementos inferior y superior idénticos al elemento 3, con dos llegadas de gas de secamiento.

25.

La cámara 8 es denominada cámara de distribución y está delimitada por el elemento 3 y por la mesa 1 y se encuentra por tanto atravesada por la napa a secar 2.

La mesa 1 y el elemento 3 tienen una longitud sensiblemente igual a la anchura de la napa a secar. Los pasajes de entrada y de salida de la napa están constituidos por unas re-

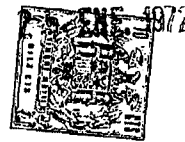
30.



- nuras alargadas 9a y 9b, cuya longitud es lo mas sensiblemente igual a la anchura de la napa. El espesor de estas ranuras es regulable, a fin de que el dispositivo pueda ser adaptado fácilmente a todo producto a secar cualquiera que sea el espesor.
5. Ello facilita además la puesta en marcha de la instalación. En la práctica, ello implica que al menos uno de los elementos 1 y 3, o sólomente los bordes de las ranuras, sean móvil perpendicularmente al plano de la napa a secar. Los medios para realizar esta regulación del espesor de las ranuras pueden ser variados y son de cualquier modo muy simples. No es por tanto necesario describirles aquí.
- 10.

- Estas ranuras pueden ser cerradas en sus porciones extremas laterales como se representa en la figura 4 o por el contrario ser abiertas, como es el caso en la realización representada en la figura 3. En esta eventualidad, se prolongan a lo largo de las porciones extremas laterales del elemento hueco 3 por unas ranuras que se extienden en el sentido de desfile de la napa y entre las que los bordes laterales de la napa podrán desplazarse.
- 15.

- Estas porciones extremas laterales pueden ser utilizadas para regular el espesor de la napa a secar. Como se representa en la figura 3, se puede prever al menos un detector 12 de la posición del borde de la napa con respecto a una referencia fija. Este detector dispuesto cerca de la porción extrema transversal del elemento 3 puede ser de todo tipo apropiado, por ejemplo óptico o mecánico. Está constituido para emitir una señal de salida que controla la regulación de una válvula 13 dispuesta sobre la llegada 4 del gas. La presión de alimentación del gas puede así ser regulada en la cámara 8 de modo que el estirado transversal de la napa sea constante.
- 20.
- 25.
- 30.



- Iguajmente se puede utilizar la disposición representada en la figura 4. En este caso, no existen ranuras en las porciones extremas del elemento 3, por el contrario estas porciones extremas están cerradas y constituidas, ya sea sobre el
5. elemento 3 o bien sobre la mesa 1 por unas porciones macizas 4 que forman las paredes laterales de la cámara de distribución y que definen unas guías para los bordes laterales de la napa. La cámara de distribución tiene entonces una longitud ligeramente inferior a su anchura de la napa a secar.
10. En la puesta en práctica particular de este dispositivo para el tratamiento de materiales irregulares y/o de gran anchura, representada en la figura 5, el elemento 3 que comprende la llegada de gas de secamiento 4 es el elemento inferior. La cámara de tranquilización 7 se une a la cámara de
15. distribución 8 por unos conductos 6 que cumplen aproximadamente la misma función que la pared 5 provista de orificios 6 representada en la figura 1. Las dimensiones de estos conductos son determinadas de modo a hacer aparecer unas pérdidas de carga en el transcurso del gas de secamiento, siendo su repartición
20. juiciosamente elegida para que reine una presión sensiblemente uniforme en la cámara de distribución 8, que presenta por su parte una sección pequeña. El elemento superior 22 es móvil entre los topes 27 y 28 del bastidor superior 29. Se realiza en toda materia susceptible de deformarse localmente, por
25. ejemplo una lámina metálica de poco espesor. Este elemento 22 está sometido en su cara inferior 30 a la acción de la presión que reina en la cámara de distribución 8. Para que esté en equilibrio, es por tanto necesario aplicarle una fuerza auxiliar secundaria. En la realización representada aquí, esta
30. fuerza es una contra-presión aplicada sobre el elemento 22.

410913

- 8 -



- A este efecto, este elemento 22 comprende una membrana deformable 31 fijada de forma estanca por cualquier medio apropiado sobre una parte de su cara superior 32. Esta membrana 31 al ser deformable, es posible formar una cámara 33 denominada cámara
5. de equilibrio entre esta membrana 31 y la superficie 32. Esta cámara 33 comunica con la cámara de distribución 8 por unos orificios 34 cuya misión se verá mas tarde y cuyas dimensiones, números y repartición son elegidos en función de las condiciones de marcha del dispositivo de secamiento. La cámara 33, a
10. su vez deformable, es alimentada por una corriente de gas auxiliar, generalmente de aire comprimido, cuya presión y el caudal son suficientemente pequeños para no modificar la acción del gas de secamiento sobre el material a tratar. La llegada de gas auxiliar puede hacerse en todo punto juiciosamente ele-
15. gido para no molestar la movilidad de la lámina. El caudal de este gas auxiliar puede ser, según las condiciones de marcha, constante o no. Igualmente puede ser ajustable, por ejemplo subordinado a ciertos parámetros de las condiciones de secamiento.
20. Quede bien entendido que sería posible utilizar cualquier otro sistema que aplique una fuerza auxiliar repartida uniformemente sobre el elemento 22 para mantenerle en equilibrio sin salir del marco de la presente invención.
- Cuando el elemento 22 está en equilibrio, la presión
25. en el interior de la cámara de equilibrio 33 es entonces igual a la presión sobre la cara inferior 30 del elemento 22 aumentada en las pérdidas de carga experimentadas por el flujo auxiliar en los conductos 34. La presión sobre la cara inferior 30, que depende esencialmente de la presión que reina en la
30. cámara de distribución 8 depende por lo tanto de dos factores:

410913

- 9 -

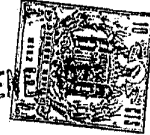


el caudal del gas de secamiento y la sección de fuga de este gas, es decir de hecho la distancia "d" entre el elemento 3 y el elemento móvil 22. A cada presión en la cámara de equilibrio 33, corresponde una posición de equilibrio del elemento 22, y una presión de secamiento en la cámara de distribución 8. Es entonces posible hacer variar la presión de secamiento en la cámara de distribución 8 y la posición de equilibrio del elemento 22 haciendo variar la presión de equilibrio en la cámara de equilibrio. En la forma de realización particular descrita aquí, basta para ello hacer variar el caudal de gas auxiliar, lo que es un medio particularmente simple de adaptar el dispositivo descrito a todo tipo de material a secar.

Por otra parte, además de esta posibilidad de regulación de la distancia media "d" entre el elemento 3 y el elemento móvil 22, el dispositivo descrito aquí se opone a una variación local de "d" sin, sin embargo oponerse a una variación general de esta misma distancia "d". Una variación local de "d" sería ocasionada por ejemplo por la flexión del elemento fijo, flexión que aparecerá tanto más rápidamente cuanto que el dispositivo será concebido para tratar materiales de gran anchura. Una variación local de "d" provoca una variación local del caudal de aire de secamiento. La sección transversal de la cámara de distribución al ser pequeña, se deduce una variación local de la presión de secamiento (por variación de las pérdidas de carga en los conductos 6) por tanto una variación local de la presión sobre la cara inferior 30 del elemento 22. La gran flexibilidad de este elemento 22 le permite deformarse localmente. Se opone así a la variación local de "d" y permanece sensiblemente paralelo en todo momento al elemento 3, cualquiera que sea la deformación de éste. Cumple en cual-

410913-10-

24 E



quier forma la misión de corrector de los defectos locales.

5. El proceso anterior no es posible mas que merced a la localización de las variaciones de la presión de secamiento, (localización debida a la pequeña sección transversal de la cámara de distribución) ligada a una repartición uniforme de la fuerza auxiliar de equilibrio, permitiendo esta repartición la aparición de desequilibrios locales, por ende el conformado de los dos elementos.

10. Por el contrario, este dispositivo permite una variación general y momentánea de la distancia "d" hecha necesaria en caso de defectos generalizados. En efecto, a menudo se tienen que tratar materiales que presentan sobreespesores accidentales, en particular costuras de montaje de piezas puestas extremo con extremo. En este caso, es preciso que la distancia

15. "d" aumente, por ende que el elemento móvil 22 se separe muy rápidamente durante el paso de un defecto. Pero es preciso igualmente que este elemento 22 encuentre su posición de equilibrio inmediatamente después del paso de un defecto a fin de evitar la formación de amplias zonas mal secadas posteriormente

20. a este defecto. Los conductos 34 que unen la cámara de equilibrio 33 y la cámara de distribución 8 permiten "comparar" constantemente las presiones en cada una de ellas, por ende, las presiones que equilibran al elemento móvil 22. Permiten así una variación prácticamente simultánea de estas dos presiones

25. de equilibrio. Cuando un defecto general aparece y provoca una variación general de la presión en la cámara de distribución 8, esta variación se transmite a la presión en la cámara de equilibrio y ocasiona un desplazamiento del elemento móvil 22. La reacción del dispositivo es pequeña, es decir que es inmediata y que desaparece desde el momento que desaparece el de-

30.



saparece que la ha provocado.

Asimismo, sería posible hacer móvil al elemento inferior antes que al elemento superior. Igualmente se podrían reagrupar en un solo elemento el conjunto de las características o incluso realizar un dispositivo con dos elementos idénticos, comprendiendo cada uno de ellos el conjunto de las características descritas. El dispositivo es elegido en función del material a tratar y del tipo de los defectos a corregir.

5. El funcionamiento general del dispositivo tal como representado en las figuras 1 a 5 es entonces el siguiente.

10. La napa 2 se desplaza en el sentido indicado por las flechas A, y se pone en comunicación la llegada 4 con una fuente de gas comprimido. Por los orificios 6 el gas transcurre hacia la cámara de distribución 8 y merced a la presencia de la cámara de tranquilización 7, su presión es sensiblemente uniforme en la cámara 8. Se produce una aceleración del gas bajo el efecto de la expansión en el interior mismo de la napa a secar y no en el exterior como ello se produce cuando se utilizan chorros de aire comprimido dirigidos hacia la napa. Se tiene por tanto así una primera acción de secamiento.

15. Además, el gas se escapa por las ranuras 9a y 9b, así como eventualmente por las ranuras de extremo y esta acción completa el secamiento. La presión a la llegada es regulada de modo a obtener el mejor rendimiento. A la altura de las ranuras 9a y 9b se comprueba una impulsión metálica del líquido contenido en la napa, favorecida por la porosidad de esta última, lo que permite la aparición de vibraciones. El gas atraviesa en efecto la napa (que, además, a la altura de las ranuras de entrada, circula en sentido inverso de la corriente

20.

25.

30.



gaseosa) de modo que ésta no es aplicada permanentemente sobre el borde inferior de la ranura.

Ademas, a la altura de las dos ranuras, se produce una zona de-presionaria debida a la presencia del "divergente" que resulta de la forma de las ranuras; ésto favorece la evaporación del líquido, o al menos del agua que podría contener.

Estos dos efectos son todavía reforzados por la presencia de las ranuras o deflectores 11 de los bordes de las ranuras que favorecen tanto la aparición de las vibraciones como la aparición de zonas depresionarias localizadas. Ademas, la presencia de estas ranuras disminuye el frotamiento mecánico de la napa sobre los bordes facilitando así su desplazamiento.

El dispositivo permite igualmente regular la anchura de la napa y facilitar así su enrollamiento sobre un rollo receptor o mas generalmente su utilización ulterior.

En el caso de la figura 3, se comprueba en las porciones extremas laterales de la cámara 8 un efecto de extensión de la napa controlado por el detector 12.

En el caso de la figura 4, son los rebordes de la cámara 8 los que aseguran directamente el calibrado de la napa.

Las numerosas posibilidades de reacción de este dispositivo permiten adaptarle a todo tipo de producto a tratar.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren

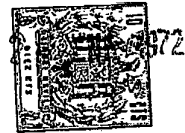
Bz



- su principio fundamental. Tambien se hace constar que el invento corresponde a unas solicitudes de patentes presentadas en Francia con el nº 72 02613 de 26 de Enero de 1.972 y 72 34900 de 2 de Octubre de 1.972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE SECAMIENTO DE NAPAS DE MATERIAL HUMEDO, caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
10. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de secamiento de napas de material húmedo, que se desplazan continuamente en su plano, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de una cámara de distribución atravesada por la napa a secar y mantenida bajo presión, alimentándose dicha cámara por un gas comprimido, estando previstos un paso de entrada y un paso de salida para la napa en la cámara de distribución, constituidos cada uno por una ranura cuya longitud corresponde sustancialmente a la anchura de la napa a secar.
- 15.
20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el espesor de al menos una de las ranuras de entrada y de salida es regulable.
25. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se disponen en una al menos de las paredes de las ranuras de entrada y de salida, unas ranuras que forman deflectores que se extienden paralelamente al sentido de desfile de la napa.
30. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en las porciones extremas laterales de la cámara de distribución, están igualmente previstas unas ranuras entre los bordes de las cuales se

Rg

410913¹⁴ -



desplazan longitudinalmente los bordes laterales de la napa a secar.

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque está previsto un detector de la posición de uno al menos de los bordes laterales de la napa y porque la presión del gas que alimenta la cámara de distribución es subordinada a la señal de salida del detector.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizados porque la cámara de distribución tiene una longitud inferior a la anchura de la napa a secar.

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cámara de distribución está determinada por dos elementos, de los cuales uno al menos es móvil y regulable con respecto al otro.

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el elemento móvil es deformable y está en equilibrio bajo la acción de la presión en dicha cámara de distribución y de una fuerza auxiliar de equilibrio.

20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dicha fuerza auxiliar de equilibrio es obtenida merced a una contra-presión aplicada sobre el elemento móvil.

25. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la contra-presión tiene por origen un flujo de gas auxiliar, tal como aire comprimido.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el flujo de gas auxiliar es constante.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el flujo de gas auxiliar es ajustable.

30. 13.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones

Rz



ciones 9 a 12, caracterizados porque comprende unos medios que hacen variar la fuerza auxiliar de equilibrio en función de la presión en la cámara de distribución.

5. 14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizados porque están previstos unos canales de transferencia del flujo gaseoso que permiten establecer una relación entre la presión en la cámara de distribución y la contra-presión auxiliar.

10. 15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7 a 14, caracterizados porque comprende unos medios para hacer variar localmente la presión en la cámara de distribución en función de las condiciones locales del caudal del gas que aumenta la cámara.

15. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque los medios para hacer variar localmente la presión en la cámara de distribución son unos canales que unen la cámara de distribución con la cámara de tranquilización, teniendo dichos canales una sección pequeña y creando unas pérdidas de carga, teniendo la cámara de distribución una pequeña sección transversal.

20. 17.- Perfeccionamientos en dispositivos de secamiento de napas de material húmedo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25. Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

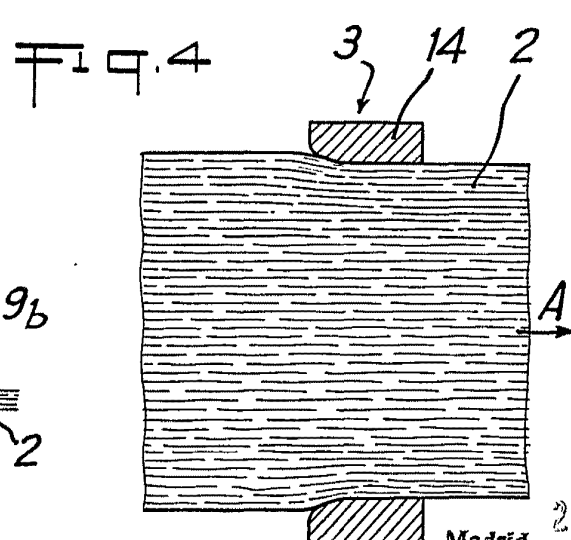
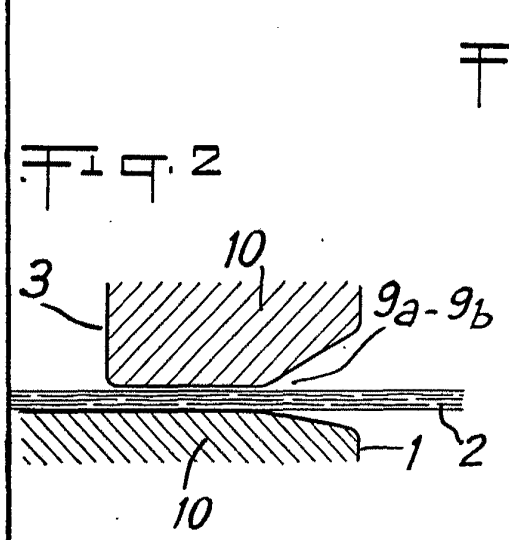
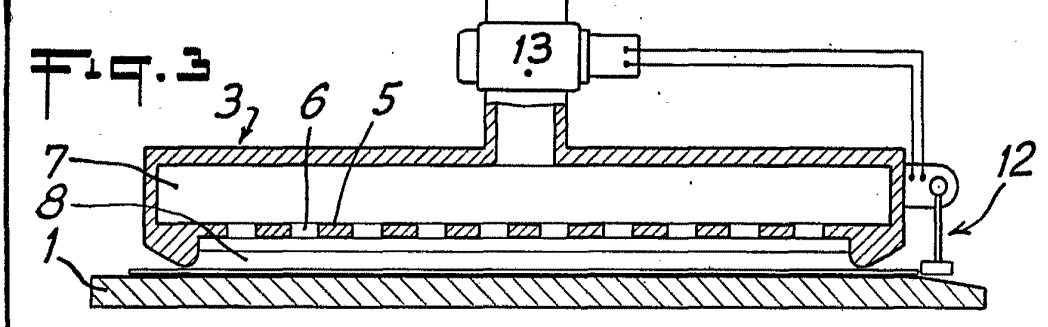
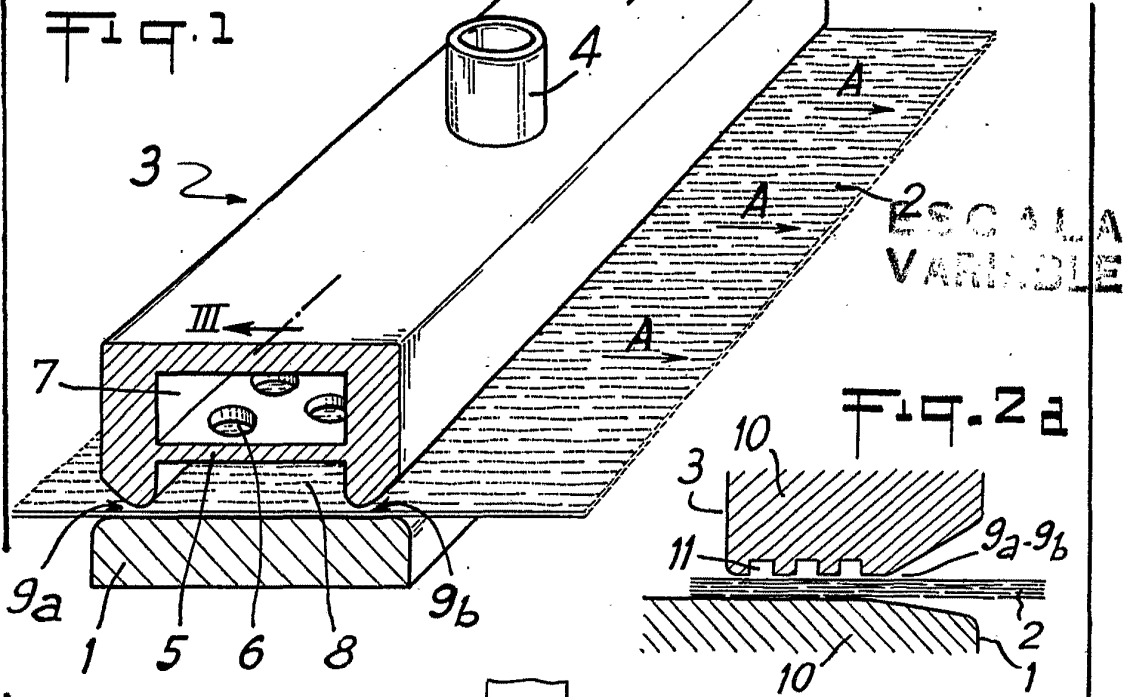
Madrid, 24 ENE. 1972

OMNIUM DE PROSPECTIVE INDUSTRIELLE.

A. GOMEZ ACEBO Y MUDEY
p. p. Firmados L. Gaeta Fernández

410913

24



Madrid 24 ENE. 1972

I. GOMEZ ACEBO Y MOVET
B. B. Firmados L. Garcia Foradador

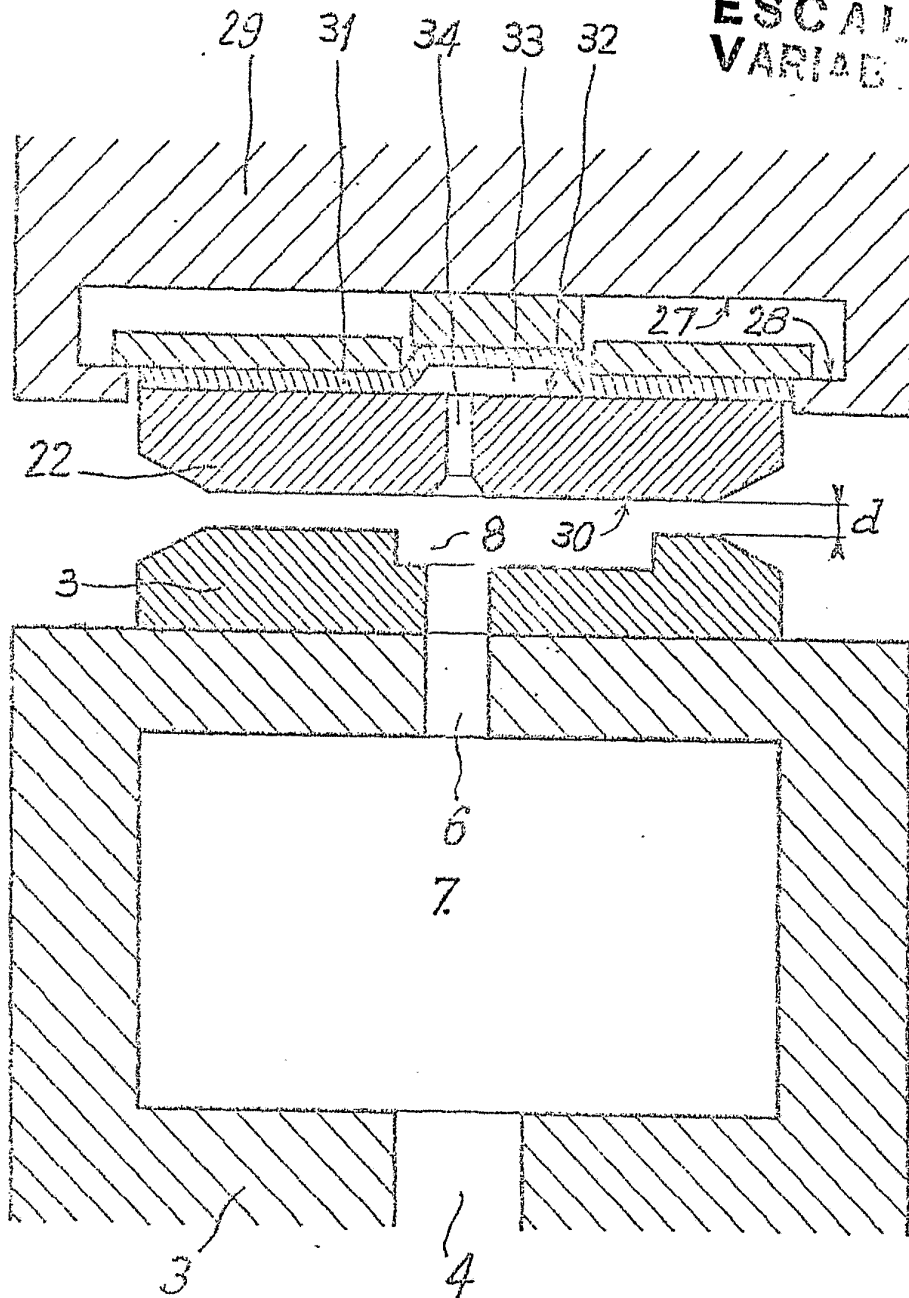
Proprietario

410913



F.F.S

ESCALA
VARIABLE



24 ENE. 1972

MADRID GÓMEZ ACEDO Y ROJAS
p. p. Firmados L. García Fernández