

403174

403174

PATENTE DE INVENCION

Lu/X 2851

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en instalaciones para la recuperación de disolventes volátiles al secar bandas recubiertas con sustancias distribuídas en el disolvente.

Solicitante KORES HOLDING ZUG AG., entidad suiza, residente en
Baarerstrasse 57, CH 6300 ZUG, Suiza.

Int. Cl. ^a : B01D, F26B/H
B05C

La presente invención se refiere a una instalación para la recuperación de disolventes volátiles al secar bandas que están recubiertas con sustancias distribuídas en disolventes.

5. La expresión bandas se entiende en un sentido



muy amplio y puede comprender del mismo modo papel, textiles o folios, por ejemplo de materiales sintéticos o metales.

- Análogamente a esto, tampoco la designación
5. disolvente está limitada a medios de distribución volátiles orgánicos, sino que bajo esta expresión se han de entender también cualquier clase de líquidos volátiles incluso líquidos orgánicos, e incluso agua, cuando su recuperación sea deseable por cualquier motivo.
10. Tampoco la pasta de aplicación empleada para el recubrimiento de las bandas portadoras tiene que contener necesariamente sus componentes en forma disuelta. La instalación según la invención puede aplicarse igualmente bien para el secado de pastas de recubrimiento sobre la base de dispersiones y para la recuperación de
15. los medios de distribución empleados para ello.

- En esto bajo la expresión "recubrimiento" ha de entenderse cualquier capa elaborada de modo continuo que se aplica sobre un material en banda portador, en
20. caso dado previamente preparado, y se seca mediante evaporación del medio de distribución.

- La invención se refiere pues a la parte de secado y recuperación de disolvente de una instalación de recubrimiento con capas en la que una sustancia volátil
25. distribuída mediante refrigeración de medio de distribución condensable se aplica sobre una banda portadora, se lleva a continuación a evaporación el medio de distribución mediante calentamiento y se seca así el recubrimiento.

30. En las instalaciones conocidas de la clase des

403174

- 3 -



crita es conocido favorecer la evaporación del disolvente mediante calentamiento de la banda por el lado no recubierto, por ejemplo mediante contacto con un cuerpo de calefacción.

5. Pero en cualquier caso es usual retirar los vapores de disolvente de la zona de evaporación mediante una fuerte corriente de aire. En tanto se trate de vapores de líquidos combustibles, es aquí necesario mover grandes cantidades de aire. La parte proporcional de los
10. vapores de disolvente en el aire de escape no puede concretamente sobrepasar en ningún caso el límite de explosión. El gran excedente de aire necesario dificulta la recuperación del disolvente mediante sencilla condensación, e incluso la misma condensación mediante masas de
15. absorción. Al tratarse de disolventes baratos, como bencina, acetona o bajos alcoholes es por tanto generalmente más económico renunciar completamente a la recuperación del disolvente y evacuar por soplado la mezcla de aire y vapores de disolvente sobre el tejado. Con esto
20. se crea frecuentemente una molestia en los alrededores y con ello también un riesgo de salud en las inmediaciones.

25. La invención se impone ahora por cometido evitar las desventajas descritas arriba y posibilitar la recuperación de disolventes de modo económicamente representativo.

30. La invención está caracterizada porque al lado recubierto de la banda se opone directamente un cuerpo refrigerador para la condensación de los vapores de disolvente expulsados de la banda mediante calentamiento



de su lado sin recubrir.

La invención se aclara con detalle a continuación a base del dibujo. En éste la figura 1 muestra una sencilla forma de ejecución del dispositivo según la invención con conducción de banda esencialmente vertical, en sección,

La figura 2, muestra un corte de la figura 1 a escala ampliada,

La figura 3, muestra otra forma de ejecución de la invención con conducción de banda horizontal, igualmente en sección,

La figura 4, muestra otra forma de ejecución modificada del dispositivo de la figura 3 en representación partida,

La figura 5, muestra una forma de ejecución de la invención con cuerpo de calefacción rotativo, y la figura 6 muestra a escala ampliada la introducción y la salida de la banda en un dispositivo según la figura 5.

Según la figura 1, se conduce una banda desde una instalación de recubrimiento en capas no representada en la figura, en dirección horizontal hasta un rodillo de inversión 4 de forma que el recubrimiento 3 que contiene todavía casi todo el disolvente se halla en el lado superior. La banda toca con su lado posterior el rodillo de inversión 4 y se desvía sobre éste en ángulo recto hacia abajo y se conduce sobre un cuerpo de calefacción 5. La superficie 5a del calorífero está representada en la figura 1 ligeramente bombeada en la dirección de avance de la banda. La superficie de calefacción 5a podría en verdad también estar ejecutada pla



na, sin embargo la banda se puede conducir más exactamente con un ligero bombeado.

El calorífero 5 se mantiene, mediante medidas apropiadas, a una temperatura que se determina por el

5. disolvente a retirar en cada caso así como también por la transmisión térmica del calorífero a la banda portadora. En general la temperatura de la superficie de calefacción se regulará en un campo que se halle entre una temperatura por debajo del punto de ebullición de

10. las partes volátiles más ligeras de la mezcla de aplicación hasta por encima del punto de ebullición de las partículas que hierven a temperatura más alta. En general, con los folios portadores más gruesos, con bandas portadoras con pequeña conductividad térmica, por

15. ejemplo papel, se eligen temperaturas más altas de la superficie de calefacción que por ejemplo en el recubrimiento de bandas metálicas.

Dentro del marco de la invención es también posible prever diferentes temperaturas en diferentes

20. zonas de la superficie de caldo. Así por ejemplo se puede mantener la parte superior del calorífero 5 a una temperatura más baja que la parte inferior.

El calorífero 5 puede caldearse, como muestra la figura 2, de modo conocido mediante un medio de calefacción fluyente 5b, por ejemplo agua caliente. Pero pueden también emplearse otros líquidos transportadores de calor o vapor. Finalmente el calorífero puede

25. caldearse también mediante energía eléctrica. Al caldear con líquidos calientes o vapor se recomienda conducir el medio de calefacción en contra-corriente, es de-

30.



5. cir según la figura 1 introducirle abajo en el calorífe
ro 5 y extraerle arriba cerca del rodillo de inversión
4. En este caso se produce en la zona superior del ca-
lorífero una temperatura más baja que en la parte infe-
rior y se evitan variaciones de temperatura demasiado
pronunciadas en el recubrimiento.

10. Inmediatamente opuesto a la zona caldeada de
la banda 1 está dispuesto un cuerpo refrigerador 9 atra-
vesado por líquido refrigerador 9b y que tiene el come-
tido de condensar en su superficie 9a los vapores del
disolvente expulsados de la banda.

15. Una vez que la banda 1 ha pasado de la zona de
evaporación 13 formada por el primer calorífero 5, esta
se conduce sobre un rodillo de inversión 6 preferente-
mente caldeado, que de nuevo hace contacto con el lado
posterior de la banda portadora 2. Después de efectua-
da la inversión al sentido contrario se conduce la banda
desde abajo hacia arriba sobre un segundo calorífero 7
que puede estar construido similar al calorífero 5. Ven
20. tajosamente se ajustará la temperatura de este calorífe
ro 7 algo más alta que la del calorífero 5. Enfrente del
calorífero 7 está dispuesto un condensador 10 que por lo
demás está construido similarmente al condensador 9.

25. Una vez abandonado el recinto de evaporación
formado entre el calorífero 7 y el condensador 10 se ex-
trae la banda sobre un rodillo de inversión 8.

30. Se ha de observar que el rodillo de inversión
8 está en contacto con el recubrimiento 3 a diferencia
de los rodillos 4 y 6. Si bien al estar bien ajustado
el dispositivo de la invención el mencionado recubri-



miento está ya seco en este lugar, se recomienda dotar a este rodillo 8 de un revestimiento que impida que se peque el recapado al rodillo, aún bajo condiciones desfavorables. Este revestimiento puede ser por ejemplo

5. de goma silicona, politetrafluoetileno o de un material semejante.

Los caloríferos 5 y 7, los condensadores 9 y 10 así como el rodillo de inversión 6 están circundados conjuntamente por una cubierta 11 que presenta en su extremo superior aberturas pasantes para el paso de la banda a través de la cubierta. Ventajosamente se sitúan los ejes de los rodillos de inversión 4 y 8 aproximadamente en el plano de la cubierta. Mediante esta disposición de los rodillos se posibilita una considerable

10. hermetización del recinto circundado por la cubierta con respecto al entorno, como se aclarará todavía más tarde.

15.

Durante el funcionamiento se calienta primeramente la capa 3 por contacto con el calorífero 5 de forma que el disolvente se evapora paulatinamente de la capa. El vapor 13 rellena el recinto entre la banda y el condensador. Ya que el condensador se mantiene a una temperatura por debajo del punto de rocío para el medio de distribución en cuestión, se condensa el vapor sobre

20. la superficie del condensador y se forma una película de líquido 14 de disolvente puro, que, como muestra la figura 2, fluye hacia abajo en la superficie del condensador que mira hacia la banda.

25.

La separación "s" entre el condensador y la superficie recubierta debería mantenerse lo más pequeña

30.



ña posible, pero sin embargo solo difícilmente puede pa
sarse por debajo de un límite inferior de 5 mm. Este
límite inferior viene dictado por la siguiente circuns-
tancia:

5. Tiene que evitarse bajo todas las condiciones que las irregularidades en el recubrimiento, pliegues en la banda o similares conduzcan a que el recubrimiento to que la superficie opuesta del condensador 9a. Según la clase de medio de distribución empleado para el recubri-
10. miento, el condensado humedecerá mejor o peor la superficie refrigeradora. Sobre todo con un humedecimiento malo existe la posibilidad de que el líquido se condense en el condensador en forma de gotitas sueltas más o menos esféricas. La separación del condensador a la banda re
15. cubierta tiene por tanto que elegirse tan grande que las gotitas de líquido que son de esperar eventualmente no toquen en ningún caso la banda. Ya que el condensado fluye en el condensador hacia abajo existe la posibilidad de que la película de líquido producida 14 se haga
20. más gruesa hacia el extremo inferior del condensador. También esta circunstancia se ha de tener en cuenta al elegir la separación del condensador a la banda. Por este motivo es ventajoso disponer los condensadores regula-
25. bles dentro de la cubierta por ejemplo mediante torni-

llos 12 como indica la figura 1.

Lo mismo sirve naturalmente para el ajuste de la separación del condensador 10 al calorífero 7. El condensado recogido por los cuerpos refrigeradores 9 y 10 fluye hacia abajo y abandona el recinto cubierto a

30. través de una tubuladura de salida 15.

403174

- 9 -



El recinto entre ambos caloríferos 5 y 7 no tiene ninguna ventaja ni para la evaporación ni para la condensación. Se trata pues de un "recinto muerto". Se ha mostrado que un recinto muerto demasiado grande obstaculiza el ajuste de condiciones estables de secado, ya que los vapores de disolvente no tratan de rellenar este recinto muerto hasta que tiene lugar una condensación uniforme y sale por la salida 15 igual cantidad de disolvente que la que se lleva a la instalación por la entrada con el recapado. Por este motivo es ventajoso reducir el recinto muerto mediante aplicación de cuerpos de desplazamiento 17.

Ya que los vapores de casi todos los medios de distribución que entran en consideración son más pesados que el aire, en la disposición mostrada los vapores de disolvente permanecen dentro del recinto cubierto como si estuvieran en un saco y desalojan el aire. Debido a que las entradas y salidas para la banda se efectúan en el extremo superior del saco, se impide ampliamente que salgan al entorno los vapores de disolvente. Pero ya que mediante el movimiento de la banda entra en movimiento igualmente la fase gaseosa vecina, se arrastra por una parte aire al recinto de evaporación en el rodillo 4, y por otra parte se arrastran vapores de disolvente al exterior por el movimiento de la banda. Es recomendable por tanto ocuparse de hermetizar considerablemente los lugares de paso. Aquí aparece primero como más inmediato introducir y sacar de nuevo de la casa la banda solo por estrechas ranuras. Pero se ha mostrado que la banda ejecuta a lo largo de los tramos



- guiados libres ciertos movimientos transversales al plano de la banda, por ejemplo comba alternativa al variar la tensión de tracción, movimientos de vibración y similares, y no se garantiza por tanto una exacta conducción
5. en los lugares de paso. Por este motivo se recomienda colocar los rodillos de inversión en el plano de la cubierta 11. Mediante esto se origina que la banda descansa fija sobre los rodillos de inversión y no ejecute ninguna clase de movimientos transversales.
10. No es en ningún caso necesario disponer verticales los cuerpos de calefacción o bien de refrigeración. La invención se puede realizar también, como muestra la figura 3, cuando la banda se conduce esencialmente horizontal a través de la cámara de secado. Similarmente a
15. la figura 1, la cámara de secado presenta un recinto circundado por una cubierta 31, estando los pasos para la banda 1 de nuevo en el lado superior de la cubierta 31. Los lugares de paso mismos están determinados exactamente de modo similar mediante rodillos de inversión
20. 24 y 26. La parte inferior de la cubierta 31 se forma en parte mediante el refrigerador 29 que se extiende debilmente inclinado de derecha a izquierda por debajo de la parte horizontal de la banda. El condensado 14 condensado sobre el refrigerador fluye por el tubo de salida
25. 15 de modo similar al de la figura 1.
- El recubrimiento de la banda 1 se halla de nuevo sobre el lado exterior con respecto a los rodillos de inversión 24 y 26, es decir que dichos rodillos, al igual que el calorífero 25 dispuesto por encima de la banda,
30. solo entran en contacto con el lado sin recubrir de la

403174

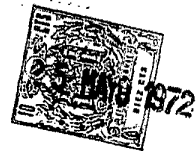
- 11 -



banda.

- La estanqueidad de la cámara de secado contra el aire exterior se efectúa mediante las medidas descritas con más exactitud a continuación. En el lugar de
5. la entrada está previsto, en 33, un listón regulable que debe arrimarse lo más críticamente posible al recubrimiento. Las pequeñas inestanqueidades no juegan ningún papel en este lugar ya que mediante el movimiento de la banda se impide una salida de los vapores en contra
10. del sentido de la banda. En el lugar de salida el estancamiento se origina debido a que el rodillo de inversión 26, que está en contacto con el lado posterior de la banda, actúa en cooperación con otro rodillo de inversión 28 que está en contacto con el lado recubierto
15. de la banda y es abrazado parcialmente por ésta. Por el intersticio entre los rodillos 26 y 28 no puede escaparse casi ningún vapor de disolvente. En los lados opuestos a la banda de los rodillos 24, 26 y 28 están previstas en cada caso faldillas de obturación elásticas 34
20. que impiden una salida del disolvente en estos lugares.

- Mediante el estancamiento de la cámara de secado contra el aire exterior se consigue que no llegue casi nada de aire al recinto de evaporación, con lo cual la mezcla sobrepasa el límite superior de explosión y
25. se reduce ampliamente el peligro de explosión. Únicamente durante la puesta en marcha de la instalación, es decir antes de que los vapores de disolventes hayan desalojado el aire del recinto de evaporación, existe una
30. mezcla explosión. Mediante inserción de un cuerpo de desalojamiento 17 se acorta considerablemente este tiempo



po en el que puede existir una mezcla explosiva.

El calorífero está representado en la figura 3 dividido en cuatro grupos 25a, b o y d, que presentan en cada caso taladros 35 (dibujados solo en los caloríferos 25a y b), en los que se introducen por ejemplo varillas de calefacción caldeadas eléctricamente. Pero es también imaginable emplear los taladros 35 para el paso de un medio de caldeo. La sub-división del calorífero en varios grupos se recomienda para el ajuste de la temperatura más favorable para el respectivo estado de secado de la banda.

Al final de la zona de secado puede elevarse la temperatura por encima del punto de ebullición del disolvente, para asegurar el completo secado de recubrimiento.

En la figura 4, está representada una variante del condensador para una instalación de secado según la figura 3. El refrigerador está dividido en varios elementos refrigeradores 30a-e. Entre los distintos elementos refrigeradores están previstos intersticios 32. Los distintos elementos refrigeradores tienen chaflanes que caen hacia los intersticios. Los elementos de refrigeración centrales 30b, o y d están desarrollados aproximadamente en forma de tejado. El condensado marcha por los chaflanes a los intersticios 32 y por éstos a un recinto colector en forma de tolva y hacia el tubo de salida 15.

Se recomienda sub-dividir el refrigerador solo en la dirección del movimiento de la banda, como representa la figura 4, es decir que cada elemento refri-

403174

- 13 -



gerador se extiende sobre todo el ancho de la banda. De este modo se evitan un secado irregular de la banda, y franjas de diferente grado de secado. Lo mismo sirve pa

ra la disposición del calorífero 25a - d según la figura

5. 3. Con respecto al rodillo de inversión 28 hay que decir que es ventajoso recubrirle también con un material anti-adhesivo como el rodillo 8 de la figura 1. Esto se recomienda especialmente cuando se trate de un recubrimiento con sustancia adhesiva sensible a la presión,

10. por ejemplo para cintas auto-adhesivas.

La instalación de secado y de recuperación de

disolvente ilustrada en la figura 5 se diferencia de las

descritas anteriormente sobre todo porque tiene un calo

rífero rotativo. La banda portadora l marcha desde un

15. rollo de reserva 41 a través de un dispositivo de recu-

brimiento por cada 42 representado solo esquemáticamente

a un rodillo de inversión 44 que tiene esencialmente

la misma función que los rodillos 4 de la figura 1 y 24

de la figura 3 respectivamente, concretamente originar

20. una exacta conducción de la banda en la zona de su paso

a través de la cubi rta 51 de la cámara de secado. La

banda abraza entonces a un tambor caldeado 45 con un án

gulo de envolvente de casi 300°, para finalmente salir

de nuevo de la cámara de secado cubierta, al final del

25. giro alrededor del tambor sobre un rodillo de inversión

48 dotado de un recubrimiento anti-adhesivo. La banda

puede entonces conducirse, quizás eintercalando otros

rodillos de inversión como indica la figura 48a, o bien

a otras estaciones de tratamiento como se indica con las

30. cifras de referencia 60, o enrollarse igual que en 61.



25 MAYO 1972

- En el tercio inferior del recinto circundado por la cubierta 51 se encuentra un condensador 49 que aquí está representado como bandeja de refrigeración, es decir que no abraza solo al tercio inferior de la periferia del
5. tambor de caldeo 45 sino también a una parte de sus caras frontales. En la cubierta 51 está prevista en 52 una ventana que permite observar el estado de la banda inmediatamente antes de que entre en el intersticio entre el tambor secador 45 y el condensador 49.
10. El tambor de caldeo 45 puede caldearse de modo arbitrario, es posible caldear el tambor mediante conducción directa de vapor con aceites portadores térmicos pero también mediante energía eléctrica.
- El disolvente expulsado del recubrimiento 3
15. de la banda por la conducción de calor se condensa sobre la superficie del condensador 49 y fluye a lo largo de éste hacia abajo saliendo por el tubo de salida 15. Es en esto conveniente prever un sifón 16 en el tubo de salida 15 para impedir la entrada de aire en la cámara
20. de secado.
- El paso estanco al vapor de la banda a través de la cubierta 51 se ilustra a base de la figura 6. La banda 1 toca con su lado posterior sin recubrimiento el rodillo 44 y se desvía hacia abajo alrededor de este
25. aproximadamente 45°. En aquella zona en la que la banda 1 abraza al rodillo 44 está previsto en la cubierta 51 un listón de estanqueidad 53 que está fijado a una brida de la cubierta mediante tornillos 53b. Los tornillos 53b pasan en esto por un escote oval 53a del listón de
30. estanqueidad 53 que posibilitan una regulación del lis-



tón de estanqueidad 53 perpendicularmente a la superficie de la banda, es decir radialmente en relación al rodillo 44. El eje del rodillo de inversión 44 está en esto dispuesto en el plano de por lo menos una parte de la superficie de la cubierta 51 - según la figura 6 la superficie limitadora superior 51a. El segundo lado del rodillo 44 que atraviesa la superficie de la cubierta puede estancarse mediante una faldilla de obturación elástica 54a que se desliza directamente sobre la superficie del rodillo 44.

La salida de la banda es más fácil de estancar, ya que aquí la inversión se efectúa sobre el lado recubierto de la banda. Es decir la banda 1 toca con su recubrimiento 3 el rodillo de inversión 48 que está dotado de nuevo de un revestimiento anti-adhesivo, y le abraza aproximadamente en la mitad de la periferia. El lado posterior sin recubrimiento de la banda puede estancarse en esto mediante una faldilla de obturación elástico 54b. En el lado opuesto del rodillo de inversión está prevista igualmente una faldilla de obturación 54c que se desliza directamente a lo largo de la superficie del rodillo 48 como la faldilla de obturación 54a. A causa de la dirección de movimiento del rodillo la faldilla de obturación 54c está prevista en el lado inferior de la cubierta 51. En los alojamientos, y en caso necesarios en los lados frontales de los rodillos 44 y 48 puede tener lugar otro estancamiento como se indica en 55 en la figura 6.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del in



- vento, 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 su principio fundamental. También se hace constar que el invento, corresponde a una solicitud de patente presentada en Austria con fecha 26 de Mayo de 1.971, bajo el número A 4530/71, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la
5. esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA LA RECUPERACION DE DISOLVENTES VOLATILES AL SECAR BANDAS RECUBIERTAS CON SUSTANCIAS DISTRIBUIDAS EN EL DISOLVENTE; caracterizándose
10. por lo siguiente:
15. 1º.- Perfeccionamientos en instalaciones para la recuperación de disolventes volátiles al secar bandas recubiertas con sustancias distribuidas en el disolvente, caracterizados porque comprende por lo menos un calorífero, sobre el cual se conduce la banda, de forma que esta toca al o a los caloríferos con su lado sin recubrir, y por lo menos un cuerpo refrigerador para la condensación de los vapores de disolvente expulsados de la banda al caldearla, el cual está dispuesto enfrente del
20. lado recubierto de la banda y a separación de éste, estando circundados conjuntamente por una cubierta, el recinto de evaporación y de condensación, y presentando la cubierta aberturas pasantes para la entrada y la salida de la banda, así como una salida para el condensado, estando reducido a un mínimo el recinto muerto.
25. 30.

ME



- 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque las aberturas pasantes para la entrada y la salida de la banda están previstas en la zona del lugar más alto de la cubierta.
5. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2, caracterizados porque la entrada y la salida para la banda están desarrolladas como lugares de inversión, especialmente rodillos situados en la cubierta.
10. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque el calorífero está desarrollado estacionario y sub-dividido en varios grupos caldeables independientemente unos de otros respectivamente.
15. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 4, caracterizados porque cada grupo de calefacción se extiende sobre todo el ancho de la banda.
20. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque está previsto un calorífero rotativo cuya velocidad periférica corresponde a la velocidad de transporte de la banda.
25. 7ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el calorífero está desarrollado ajustable en la separación hasta la superficie recubierta de la banda mediante tornillos por ejemplo.
30. 8ª.- Perfeccionamientos en instalaciones para la recuperación de disolventes volátiles al secar bandas recubiertas con sustancias distribuidas en el disolvente; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

30.
mle

403174

- 18 -

25



Esta Memoria, consta de dieciocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25 MAYO 1972

KORES HOLDING ZUG AG.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
Por Ekmador L. Gato Fernández

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "Gomez Acebo y Modet".

ME

403174



FIG.1

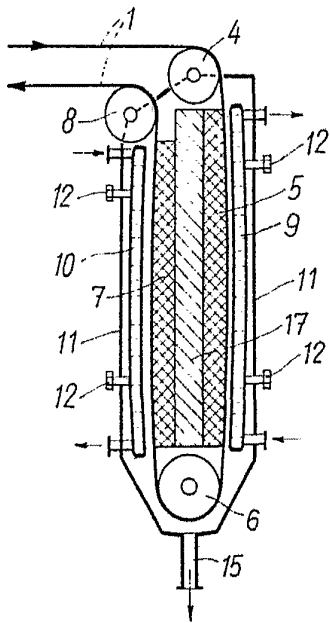
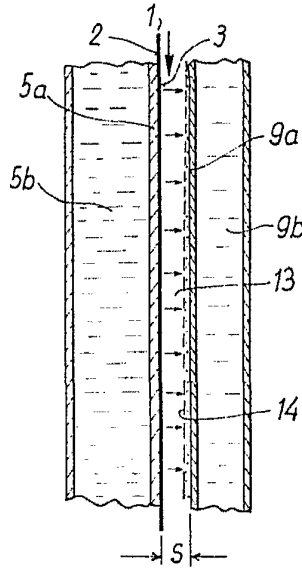


FIG.2



ESCALA VARIABLE

FIG.3

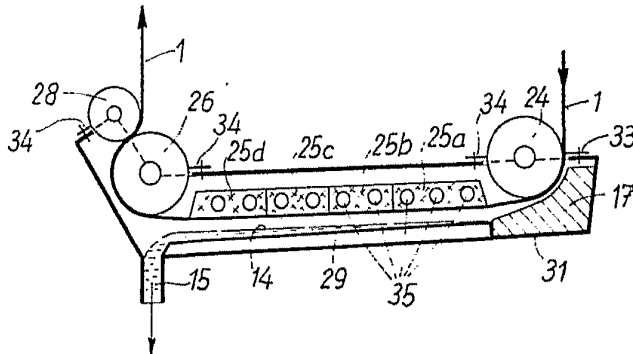
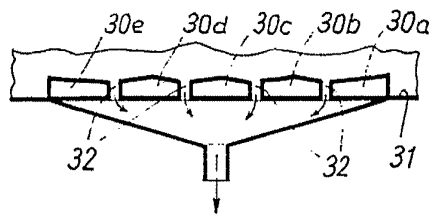


FIG.4



25 MAYO 1972

Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MODEX
p. p. Firmado: L. Gasta Fernández

403174



FIG. 5

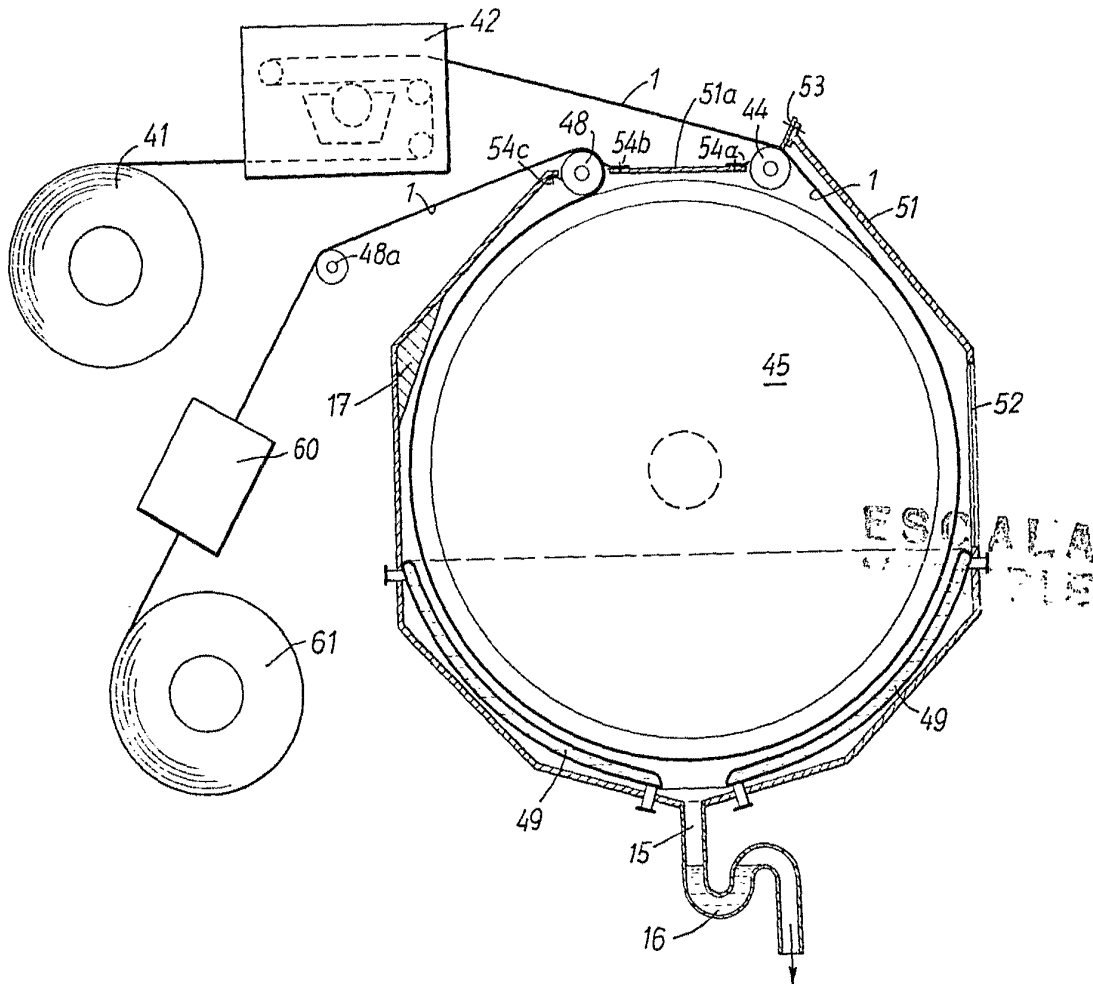
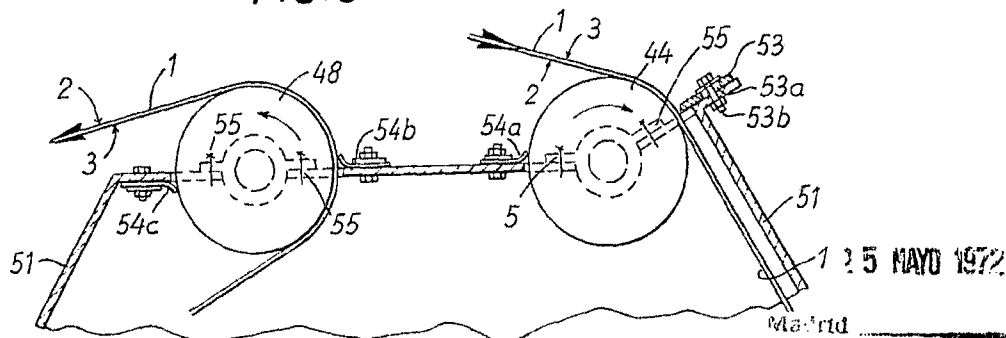


FIG. 6



15 MAYO 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y CA. S.A.
p. p. Firmador L. Costa Font. S.A.

[Handwritten signature]