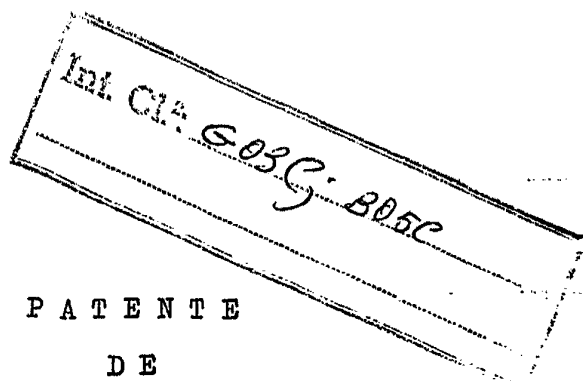




1100



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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN DISPOSITIVO ESTRATIFICADOR"
a favor de la firma suiza CIBA-GEIGY AG, residente en
BASILEA (Suiza).

430917

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido desde hace mucho tiempo que la estratificación de materiales fotográficos, y en particular los de gran número de capas diferentes, se realiza de manera muy económica si en una misma operación se aplica, no ya una sola capa, sino varias capas al mismo tiempo. Un método que se ha dado a conocer con la designación de "procedimiento de colada en cascada" se lleva a cabo por medio de un dispositivo que consiste en un bloque fundamentalmente prismático, compuesto de varias placas, en el que está dispuesta una serie de canales de distribución longitudinales



- correspondiente al número de capas que se han de colar, en los cuales se dosifican por separado los diversos líquidos de estratificación. Encima de cada canal distribuidor se halla una ranura de extensión fundamentalmente vertical y dentro
5. de estas ranuras los líquidos son conducidos por presión desde el canal distribuidor hacia arriba. Las ranuras desembocan todas por el extremo superior en una superficie libre, inclinada y fundamentalmente plana, sobre la cual el líquido corre hacia abajo en forma de capa coherente, uniformemente distribuida. Los planos supeditados
10. a las diversas ranuras pueden ser coplanarios o estar escalonados unos respecto a otros por pequeñas gradas, correspondientes más o menos al espesor de la capa, en la región de las diversas ranuras. De ello resulta que
15. los líquidos cuyas ranuras de salida se hallan en una zona más baja del plano de escurrimiento son recubiertos laminarmente por cada uno de los líquidos que salen más arriba, con lo cual se forma por último en el extremo inferior de la superficie de escurrimiento una película
20. de líquido constituida por varias capas netamente separadas. Esta película de líquido es trasladada por un menisco que cuelga libremente o por una cortina que cae libremente a la superficie que se ha de recubrir y que está en movimiento de paso. En el primer caso, la superficie
25. que se hace pasar a poca distancia, normalmente sólo unas fracciones de milímetro, del extremo inferior de la superficie de escurrimiento, y en el segundo caso, a distancia tal que pueda formarse una cortina que caiga libremente. Con estos dispositivos se logra sin más transferir tres,



cuatro o aún más capas al mismo tiempo a la superficie que se ha de escurrir. La experiencia demuestra que realizando competentemente el procedimiento las diversas capas no se mezclan entre sí ni al resbalar sobre el plano inclinado, ni en el menisco que cuelga libremente o la cortina que cae libremente, ni sobre la superficie en movimiento, en el proceso subsiguiente de secado.

Por otra parte los expertos saben que la colada en cascada adolece de algunos inconvenientes importantes, los cuales se manifiestan tanto más cuanto mayor es el número de las capas de líquido sobrepuestas que han de aplicarse en una sola operación. Así, por ejemplo, la película de líquido constituida por varias capas que se desliza por el plano inclinado del colador de cascada a causa de la gravedad está sometida a ciertas perturbaciones espontáneas que en forma complicada y difícil de abarcar dependen del número de capas de líquido y de la relación de sus índices recíprocos de espesor y de viscosidad. Tales perturbaciones se traducen, por ejemplo, en la aparición espontánea de ondulaciones en sentido perpendicular a la dirección de fluencia, las cuales, cuando la película se aplica al substrato, se conservan en forma de alteraciones periódicas del espesor de la capa y trastornan considerablemente la uniformidad de la estratificación. Estas perturbaciones ondulatorias surgen con probabilidad tanto mayor cuanto más largo es el trayecto que ha de recorrer la película que resbala libremente y cuanto mayor es el espesor elegido para las capas de líquido. Por este motivo las circunstancias se vuelven



cada vez más desfavorables a cada capa más que se produce.

- Otro tipo de perturbaciones particularmente gravoso es ocasionado por las líneas longitudinales que aparecen en las diversas capas, tales como las que pueden originarse, por ejemplo, a causa de partículas o burbujas de aire aisladas que se fijan en la ranura de distribución vertical perteneciente a una capa de líquido, en el borde superior de la ranura o sobre la superficie de resbalamiento.
- 5.
10. A causa del cuadro de fluencia estrictamente laminar, tales perturbaciones se mantienen por mucho tiempo. Cierta compensación por medio de corriente transversal, la "curación" de las líneas perturbadoras, sólo es posible esperararla cuando la capa trastornada tiene una superficie libre hacia la atmósfera. La alta tensión superficial del líquido aporta en este caso una compensación, cuando menos parcial, por las propiedades elásticas de la superficie del líquido. Pero precisamente en el colador en cascada tan sólo el líquido manante de la ranura
15. más alta tiene una superficie libre lindante con la atmósfera. Todas las otras capas, tan pronto salen de la ranura distribuidora, son recubiertas por las capas de líquido situadas más arriba. Ciertamente que en general existen también entre las diversas capas de líquido determinadas tensiones interfaciales, pero comparadas con las tensiones existentes hacia la atmósfera libre son menores en orden
20. de magnitud y corresponden sólo a la diferencia, aproximadamente, de las tensiones superficiales normales. Esta circunstancia hace que todas las perturbaciones que apa-
- 25.



recen en una capa no situada en la superficie no se curan prácticamente dentro del tiempo disponible para la estratificación, sino que se transmiten con su magnitud original al substrato. Esta tendencia es reforzada todavía por

5. la circunstancia de que en general las diferencias de densidad entre las capas de líquido contiguas son muy pequeñas, por lo que también la fuerza de gravedad tendente a la compensación queda limitada a un grado insignificante.

Como puede demostrarse fácilmente por cálculo

10. y experimentación, toda perturbación surgida en una capa inferior no inmediatamente limitante con la superficie libre no solamente afecta a esta capa, sino que hace participar también a las capas vecinas. Es fácil de ver que la posibilidad de aparición de tales defectos aumenta proporcionalmente respecto al número de capas coladas

15. al mismo tiempo.

Otra desventaja de los coladores en cascada dados a conocer hasta ahora es de aspecto constructivo. Por motivos prácticos, el dispositivo de colada se construye siempre con placas sueltas, en las que están cortadas

20. las escotaduras para el aporte de líquido, las canales distribuidoras y las ranuras de salida. Estas placas se ensamblan por medio de dispositivos de diversa construcción para formar el colador conjunto y se mantienen en

25. posición por medio de elementos adecuados. Las altas exigencias que se plantean en la fabricación de materiales fotográficos son motivo de que la construcción del cabezal de colada y su montaje deban efectuarse con la máxima precisión. En particular, las ranuras de distri-



- bución tienen que estar mecanizadas con una exactitud extraordinaria, pues cualquier variación en su anchura se eleva a la tercera potencia al repercutir en el paso del líquido correspondiente. La corrección de una ranura individual por deformación o dobladura, tal como es corriente en las extrusoras, por ejemplo, no resulta posible en la construcción normal de los coladores en cascada, porque la deformación de una sola placa influye tanto en la ranura de distribución situada antes que ella como en la situada después de ella. También este inconveniente del colador en cascada repercute tanto más gravemente cuanto mayor es el número de las capas que se han de colar con un mismo cabezal de colada, y por ende el número de las placas ensambladas. Además, repercuten desfavorablemente de igual modo las tensiones mecánicas que pueden surgir por el calentamiento diferente de las diversas placas.

- Por último, es también una desventaja la circunstancia de que las diversas placas de que está construido un colador en cascada deban tener, por motivos mecánicos, un espesor mínimo. Así, por ejemplo, después de fresar el canal distribuidor debe conservarse todavía un espesor mínimo de material que confiera a la placa la resistencia necesaria contra la deformación mecánica o térmica. Es fácil de ver que con ello todo colador en cascada, cuando es construido para colar simultáneamente tres o más capas, adquiere un peso muy elevado, que dificulta el montaje, la manipulación y la limpieza; y al mismo tiempo aumenta también desproporcionadamente con



cada nueva placa distribuidora que se añade la sensibilidad a la deformación mecánica o térmica.

Eliminar los fallos que se han descrito de los dispositivos de estratificación conocidos es la misión de este invento.

5.

El invento atañe a un dispositivo para la aplicación simultánea de dos capas, a lo menos, de masas de estratificación líquidas a un objeto transportado en una trayectoria predeterminada, en particular un objeto en

10.

forma de cinta, por medio de superficies de resbalamiento situadas encima del lugar de colada en la cinta transportadora del objeto estratificado y alimentadas cada una por una ranura o rebosadero. El problema planteado

15.

se resuelve según este invento haciendo que las superficies de resbalamiento estén divididas a lo menos en dos grupos y que estos grupos estén dispuestos uno respecto a otro de modo que las capas que resbalen por sus superficies de resbalamiento se unan formando una sola capa de varios estratos antes de encontrarse con el objeto que

20.

se ha de recubrir.

Mediante la disposición de este invento es posible reducir el número de las capas sobrepuestas en una misma superficie de resbalamiento. Ello permite a su vez acortar, considerado en su totalidad, el trayecto que las diversas capas tiene que recorrer desde que salen de la ranura de alimentación hasta que llegan al lugar donde se reúnen, por lo que las capas resultan menos sensibles a las perturbaciones. Por otra parte, con esta limitación del número de las capas sobrepuestas en una misma super-

25.



- ficie de resbalamiento se obtiene un mayor número de capas durante una parte del tiempo necesario para la formación de la capa pluriestratificada, con una superficie libre hacia la atmósfera, por lo que también en las
5. estratificaciones de más de dos capas se establece la posibilidad de remediar eventuales defectos de la colada. La disposición según este invento es pues especialmente apropiada para la fabricación de materiales fotográficos pluriestratificados.
10. A continuación se explica detalladamente el invento basándose en ejemplos de realización del dispositivo del invento representados esquemáticamente en sección en los dibujos.
15. La figura 1 muestra el principio fundamental del invento en su forma más sencilla. El dispositivo de colada está constituido, como se representa, por dos grupos de elementos A y B, cada uno de los cuales tiene una sola superficie de resbalamiento 1 ó respectivamente 1'. Las dos superficies de resbalamiento 1 y 1' son alimentadas en un borde respectivo de rebosadero 2 y 2' del extremo superior por una canal respectiva 3 y 3' en la que emboca un conducto aportador de líquido 4 y 4'. La alimentación por encima de un borde de rebosadero es completamente equivalente a la alimentación por medio de ranuras que
20. se representa en los ejemplos de realización que siguen a éste. Las dos superficies de resbalamiento están dispuestas una respecto a otra en forma de V y terminan en bordes de escurrimiento 5 y 5' paralelos entre sí. Debajo de estos bordes de escurrimiento se halla el objeto que
- 25.



- se ha de recubrir, aquí representado en forma de una cinta o tira de película 6 que se traslada por medio de dos rodillos transportadores 7. El objeto o la tira de película 6 que se recubre puede ser conducida aquí horizontalmente (representado con línea continua) u oblicuamente (representado con línea de trazos) a distancia relativamente grande de los dos bordes de escurrimiento, o también puede pasar inmediatamente debajo de ambos bordes, como se representa con línea de punto y raya en la figura
5. 1. En los dos primeros casos se trata de la llamada "colada en cortina", mientras en el último caso se trata de la llamada "colada en menisco". En los ejemplos de realización siguientes se representa únicamente la colada en cortina. Pero se entiende que estos dispositivos pueden utilizarse también para la colada en menisco. Además, la dirección de marcha de la banda o cinta que se recubre puede establecerse de izquierda a derecha o viceversa según la sucesión de capas que sedesea.

- Las dos masas para estratificar llegan por
20. los conductos aportadores 4 y 4', las canales 3 y 3' y los bordes de rebosadero 2 y 2' a las superficies de resbalamiento 1 y 1', donde caen en forma de una película delgada y se reúnen en la zona de los bordes de escurrimiento 5 y 5', formando una cortina 8 de caída libre que se derrama sobre la tira de película 6 y se deposita en
25. ella en forma de un arrastre. Dado que ambas películas de líquido tiene durante más tiempo antes de reunirse una superficie desnuda, pueden remediarse bien durante la fluencia defectos eventuales.



Para la formación de la cortina 8 de caída libre lo más conveniente es proceder de la manera siguiente: Se ajusta en primer lugar la distancia de los dos bordes de escurrimiento 5 y 5' de modo que las dos capas que resbalan por las superficies de resbalamiento 1 y 1' se remansan. La distancia depende naturalmente del espesor de las capas que se han de formar. En un ensayo práctico con un dispositivo como el de la figura 1 fue de 0,5 mm aproximadamente. A continuación se aumenta rápidamente hasta 1 a 1,5 mm aproximadamente la distancia de los bordes de escurrimiento 5 y 5'. A causa del caudal de paso momentáneamente reforzado por la sección del remanso, se forma inmediatamente la cortina de caída libre, que permanece estable después de la cesación del remanso. Se ha demostrado que después de la formación de la cortina estable la distancia de ambos bordes de escurrimiento puede variarse entre 1,0 y 1,8 mm sin que ello merme perceptiblemente el espesor de la cortina que cae libremente.

La figura 2 muestra un dispositivo de colada con dos grupos constructivos C y D. Ambos grupos están constituidos cada uno, por dos placas 9 y 10 y respectivamente 9' y 10', que forman entre sí una canal 11 o respectivamente 11' y una ranura de alimentación 12 o respectivamente 12'. Las caras superiores de las placas 9 y 9' forman las superficies de resbalamiento 13 y 13'. Estas superficies de resbalamiento están dispuestas en V una respecto a otra como en el ejemplo de realización de la figura 1 y además se hallan arqueadas convexamente una respecto a otra. Terminan en bordes de escurrimiento 14 y 14' paralelos entre



sí. Debajo del cabezal de colada pasa también, conducida por rodillos, 16 una cinta 15 que se ha de recubrir.

5. Las dos masas de estratificación llegan por los conductos de aportación 17 y 17' y atravesando las placas 10 y respectivamente 10' a las canales distribuidoras 11 y 11' y de ahí, por las ranuras 12 y 12', a las superficies de resbalamiento 13 y 13'. Después de reunirse en la zona de los bordes de escurrimiento 14 y 14' forman una cortina de dos capas que cae libremente y que es recogida por el substrato de manera conocida. La distancia de los dos bordes de escurrimiento es, según el tipo de la cortina producida, de 1 a 2 mm aproximadamente. La distancia de los dos bordes de escurrimiento y la posición recíproca de los grupos constructivos individuales es de
10. preferencia ajustable mutuamente.
- 15.

- La figura 3 muestra un dispositivo estratificador para una capa triple. En este dispositivo, a diferencia de un dispositivo tradicional de cascada para tres capas también la capa interna, o sea la mediana de las tres, tiene en cierto trecho, antes de reunirse con las otras dos capas, una superficie libre. El dispositivo está
20. constituido, como puede verse en la figura, por dos unidades constructivas E y F, de las cuales la F está formada como cascada de dos capas. Sus ranuras de alimentación están designadas con 21, 21' y 21". La superficie de escurrimiento 18 del grupo constructivo E y la superficie de escurrimiento más baja, 18', de la cascada F están dispuestas en V
25. una respecto a otra y forman entre sí con sus bordes de escurrimiento 19 y 19' una rendija de paso 20 cuya anchura es aproximadamente de 1,5 a 3 mm. La posición recíproca
- 30.



de los dos grupos constructivos E y F es también aquí ajustable, de preferencia. También aquí la cortina de líquido en triple capa es producida por la reunión de las tres capas que resbalan por las superficies individuales de resbalamiento 18, 18' y 18" y se deposita luego de manera conocida sobre el substrato que se ha de recubrir.

La figura 4 muestra un dispositivo para la aplicación simultánea de cinco capas diferentes a un artículo en forma de banda, 23. El dispositivo consta de tres grupos constructivos, G, H y K. Los grupos constructivos G y H concuerdan fundamentalmente en cuanto a su constitución y a su disposición recíproca con los grupos constructivos E y F de la figura 3, con la diferencia de que la rendija de paso 25 formada entre sus superficies de resbalamiento inferiores 24 y 24' es más ancha, como corresponde al mayor número de capas. El grupo constructivo K está compuesto por dos cuerpos prismáticos 26 y 26' de sección transversal rectangular-triangular. Las hipotenusas de los dos cuerpos prismáticos forman así las superficies de resbalamiento 27 y respectivamente 27'. Como se ve en el dibujo, las superficies de resbalamiento están dispuestas en V una respecto a otra e inclinadas colgando sobre la vertical. Las dos superficies de resbalamiento terminan en un borde común de escurrimiento 28, y los cuerpos prismáticos están dispuestos de tal modo respecto a los dos grupos constructivos G y H que el borde de escurrimiento se halla justamente encima de la rendija de paso 25. En cada uno de los dos cuerpos prismáticos 26 y 26' está dispuesta una canal distribuidora 29 o res-



- pectivamente 29' y una ranura de alimentación 30 o respectivamente 30' que desemboca en la superficie de resbalamiento 27 o respectivamente 27'. Las masas para la estratificación llegan por los conductos aportadores 31 y respectivamente 31' a las canales distribuidoras 29 y 29' y de ahí, a través de las ranuras de alimentación 30 y respectivamente 30', a las superficies de resbalamiento 27 y respectivamente 27', donde se escurren en forma de una película delgada, se reúnen en el borde de escurrimiento 28, formando una capa doble, y luego descienden por el intersticio de paso entre la capa simple que fluye de la superficie de resbalamiento 24 del grupo constructivo G y la capa doble que fluye de las superficies de resbalamiento 24' y 24" de la cascada H, para reunirse ahí formando una capa quintuple que se precipita como cortina 32 de caída libre sobre el substrato 23 que se ha de recubrir. También en este ejemplo de realización la posición recíproca de los grupos constructivos individuales es de preferencia ajustable.
20. Como se reconoce fácilmente en la figura 4, con esta disposición cuatro de las cinco capas tienen antes de su reunión una superficie libre, por lo que pueden remediarse bien los eventuales defectos. En una cascada de cinco capas tradicional todas ellas correrían una sobre otra, de manera que únicamente la capa más alta tendría una superficie libre y por ello el remedio sería prácticamente imposible. Con el dispositivo según la figura 4 se logra una colada de cinco capas en una sola operación, con mucho menos defectos de colada que en el



caso, por ejemplo, de una cascada de cinco capas tradicional.

La figura 5 muestra otra variante del dispositivo de colada según este invento, el cual está ideado igualmente para cinco capas y dividido en tres grupos constructivos L, M y N. Los dos grupos L y M tiene cada uno una ranura y una superficie de resbalamiento 33 y respectivamente 33'; el grupo L coincide otra vez con el grupo E de la figura 3, mientras que el grupo M, con la ranura de alimentación 51, sólo se diferencia por una superficie de resbalamiento 33' mucho más larga. Las superficies de resbalamiento de los grupos L y M están igualmente dispuestos en V una respecto a otra y terminan en bordes de escurrimiento paralelos entre si que forman entre ellos una rendija de paso 34. El grupo N está dispuesto encima del grupo M y se compone de cuatro placas 35, 36, 37 y 38 que forman entre sí cada vez una canal distribuidora 39, 40 y 41 y una ranura de alimentación 42, 43 y 44. Cada una de las paredes limitadoras de las ranuras de alimentación hace transición a ras con una superficie respectiva de resbalamiento 45, 46 y 47, las cuales terminan en bordes respectivos de escurrimiento 48, 49 y 50. Las superficies de resbalamiento son paralelas entre sí y se hallan en ángulo recto con la superficie de resbalamiento 33' del grupo M. Los bordes de escurrimiento 48, 49 y 50 corren paralelos tanto respecto unos a otros como respecto a la superficie de resbalamiento 33', a distancia por encima de la superficie de resbalamiento 33'. La distancia del borde de escurrimiento 48 de la superficie de resbalamiento más baja 45 del grupo



- N respecto a la superficie de resbalamiento 33' del grupo M es aproximadamente de 0,5 a 1 milímetro para la ranura que se halla en el sentido de circulación antes del borde de escurrimiento, o sea las ranuras 42, 43 y 44 del grupo N y la ranura 51 del grupo M. La distancia de los demás bordes de escurrimiento, 49 y 50, es menor, como corresponde al menor número de ranuras que se hallan antes de ellos. También en esta variante del dispositivo es ajustable la posición recíproca de los tres grupos.
- 5.
10. El grupo N produce tres capas individuales, que tienen en la zona de las superficies de resbalamiento 45, 46 y 47 una superficie libre, lo que permite que se remedien bien los eventuales defectos. Estas tres capas se depositan sobre la capa que fluye por la superficie de resbalamiento 33' del grupo M, por lo que se sobreponen finalmente formando una capa cuádruple. La capa cuádruple se reúne, en la zona del intersticio de paso 34 entre las superficies de resbalamiento 33 y 33' de los dos grupos L y M, con la capa individual procedente del grupo L,
- 15.
20. formando una cortina de cinco capas, que luego se deposita de la manera usual sobre el substrato 52 que se ha de recubrir. También en esta variante del dispositivo se originan mejoras considerables de calidad de la capa pluriestratificada respecto a las cascadas de cinco capas conocidas hasta ahora.
- 25.

En todos los ejemplos de realización los diversos grupos constructivos están fijados, de preferencia en forma cambiable, en un bastidor no representado. Al mismo tiempo se han previsto medios (no representados)



- para poder ajustar los grupos de modo que pueda acomodarse al menos la distancia de cada dos superficies de resbalamiento cooperantes entre sí de grupos diferentes y de preferencia también la inclinación de los grupos o respectivamente de sus superficies de resbalamiento.
- 5.

- La división según este invento en varios grupos constructivos o cascadas tiene además la ventaja de que todo el dispositivo resulta mecánicamente más sencillo y menos exigente en cuanto a precisión, pues de este modo las tolerancias no llegan a sumarse para formar una tolerancia total inadmisibile.
- 10.

= . =

REIVINDICACIONES

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente alemana P 23 51 369.1 del 12.10.73.
- 15.

- 1.- Perfeccionamientos en un dispositivo estratificador, para la aplicación simultánea de dos capas a lo menos de masas de estratificación líquidas a un artículo transportado en una trayectoria predeterminada, en particular un artículo en forma de cinta, por medio de superficies de resbalamiento situadas encima del lugar de colada en la cinta transportadora del artículo estratificado y alimentadas cada una por una ranura o rebosadero, caracterizados en que las superficies de resbalamiento están divididas a lo menos en dos grupos y en que estos grupos están dispuestos uno respecto a otro de modo que las capas que resbalan por sus superficies de resbalamiento se unen
- 20.
- 25.



formando una sola capa de varios estratos antes de encontrarse con el artículo que se ha de recubrir.

5. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que los diversos grupos constructivos son ajustables respecto a su posición recíproca.

10. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el número de los grupos constructivos individuales y su disposición recíproca se eligen de modo que a lo menos las capas que forman los estratos internos de la capa pluriestratificada presenten, antes de reunirse con cualquiera de las otras capas, un tramo con superficie descubierta.

15. 4.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que el borde de escurrimiento de la superficie de resbalamiento más baja de uno a lo menos de los grupos constructivos corra paralelamente a distancia encima de una superficie de resbalamiento de uno de los otros grupos constructivos (Fig. 5).

20. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados en que la distancia del borde de escurrimiento de la superficie de resbalamiento más baja del primer grupo constructivo citado respecto a la superficie de resbalamiento, situada debajo, del segundo grupo constructivo citado, por cada ranura de alimentación situada en
25. el sentido de circulación antes de dicho borde de escurrimiento, es de 0,5 a 1 mm aproximadamente.

6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados en que el borde de escurrimiento de la superficie de resbalamiento más baja del primer grupo



constructivo citado corre paralelo a las ranuras de alimentación del primer grupo constructivo citado.

5. 7.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que las superficies de resbalamiento de dos grupos constructivos se acercan en forma de V y las más bajas de estas superficies de resbalamiento dejan entre sí un resquicio de paso cuya anchura, por cada ranura de alimentación situada por encima de este resquicio de paso, es de preferencia de 0,5 a 1 mm aproximadamente.

8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados en que las dos superficies de resbalamiento más bajas, que forman el intersticio de paso, están arqueadas convexamente una respecto a otra.

15. 9.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que uno a lo menos de los grupos constructivos está hecho en forma de colador de cascada cuyas superficies de resbalamiento son fundamentalmente coplanarias o bien están desplazadas paralelamente una respecto a otra en una a dos veces aproximadamente la anchura de la ranura de alimentación situada entre cada dos superficies de resbalamiento.

20. 10.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que uno a lo menos de los grupos constructivos presenta una superficie de resbalamiento inclinada que cuelga respecto a la vertical (Fig. 4).

25. 11.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que uno a lo



menos de los grupos constructivos presenta a lo menos dos superficies de resbalamiento inclinadas que cuelgan respecto a la vertical y que terminan en un borde común de escurrimiento.

5. 12.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 7 y 10 u 11, caracterizados en que el borde de escurrimiento de la unidad de construcción con la superficie de resbalamiento colgante o las superficies de resbalamiento colgantes corre justamente encima del intersticio de paso y paralelo a éste y de preferencia es ajustable, por lo menos en sentido horizontal.

10. 13.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que uno de los grupos constructivos presenta una serie de superficies de resbalamiento paralelas y cada borde de escurrimiento corre paralelamente a distancia por encima de una superficie de resbalamiento de otro grupo constructivo, siendo de preferencia la distancia en milímetros cada vez unas 0,5 a 0,9 veces el número de todas las ranuras de alimentación de las que pueden fluir capas por encima de los bordes de escurrimiento respectivos y las superficies de resbalamiento respectivas (Fig. 5).

15. 14.- Perfeccionamientos en un dispositivo estratificador.
20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 11 de Octubre 1974

p.a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO

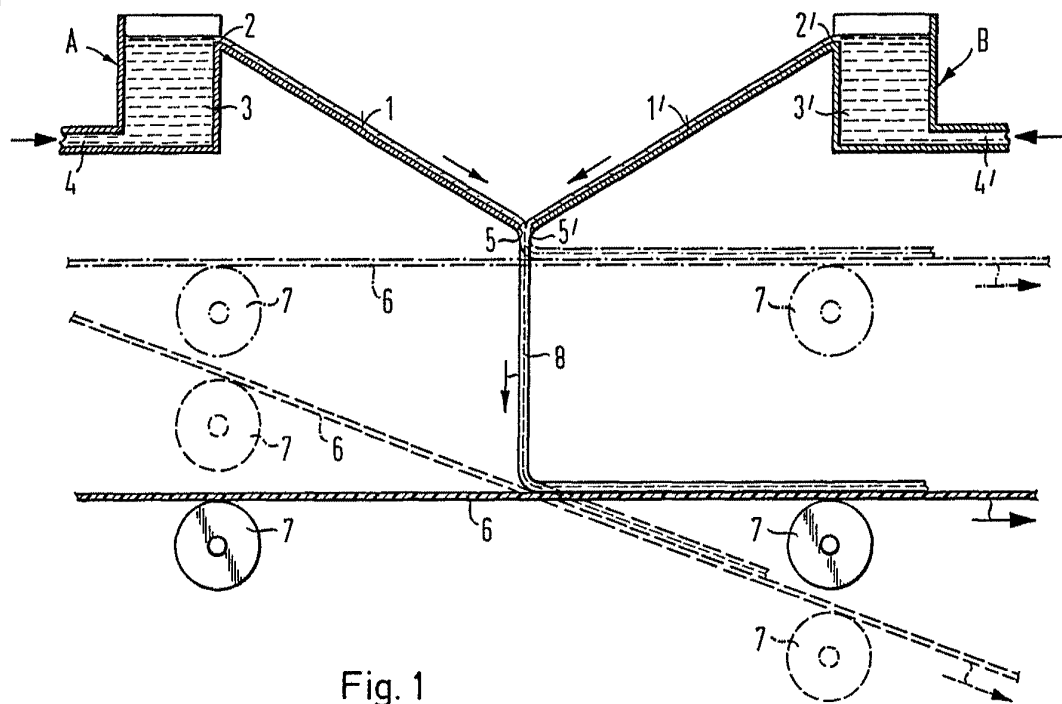


Fig. 1

Madrid, a 11 OCT. 1974

p. a. DE TORRES

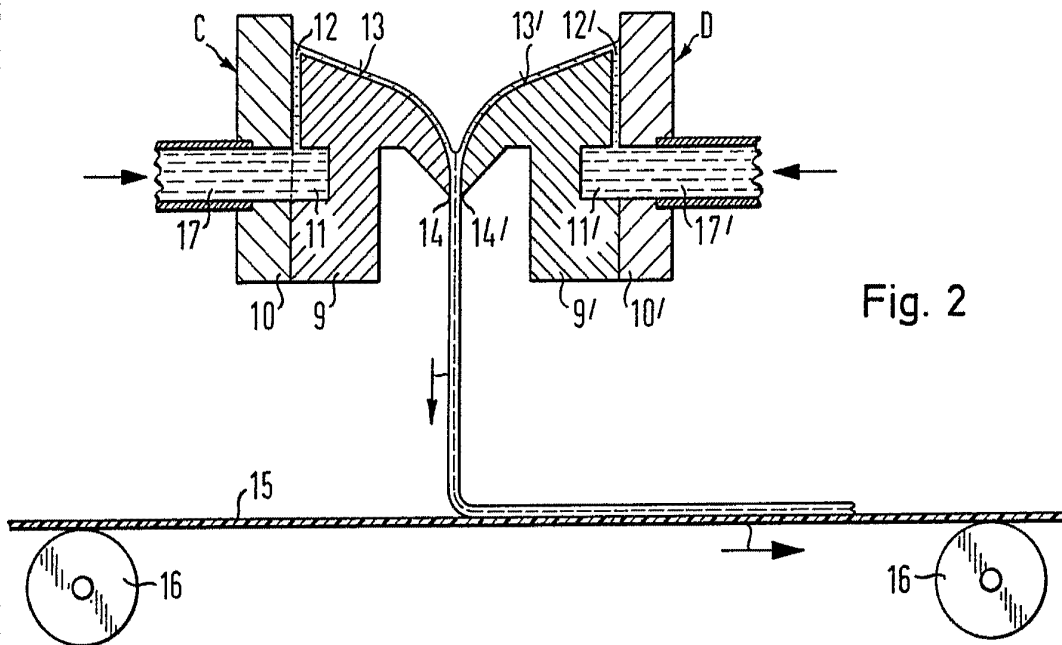


Fig. 2

Madrid, a 11 OCT. 1974

p.a. JAIME ISERN
P.R.

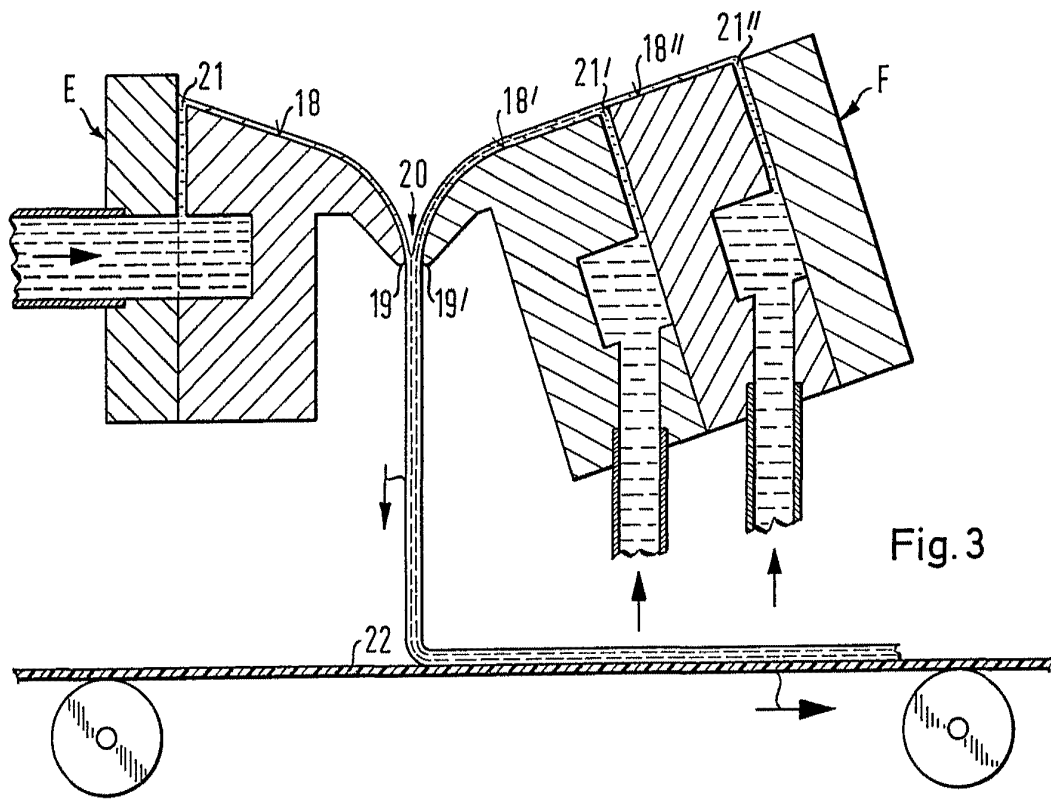


Fig. 3

Madrid, o 11 OCT. 1974

p.o. [Signature]

Impreso en España

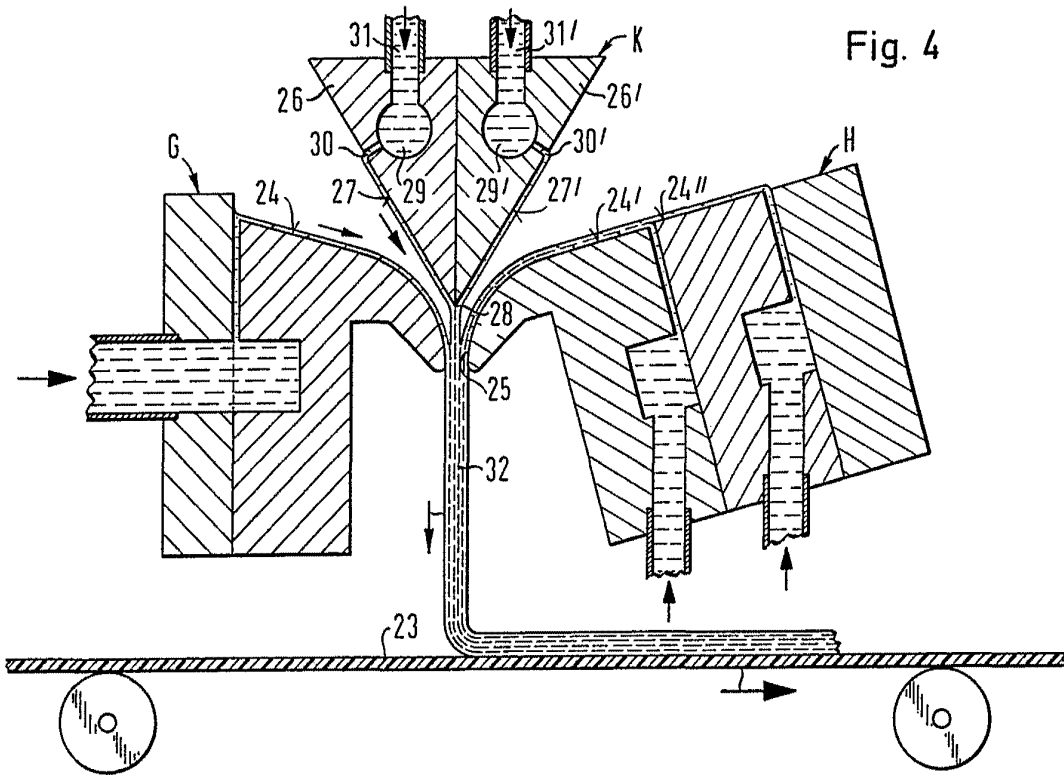


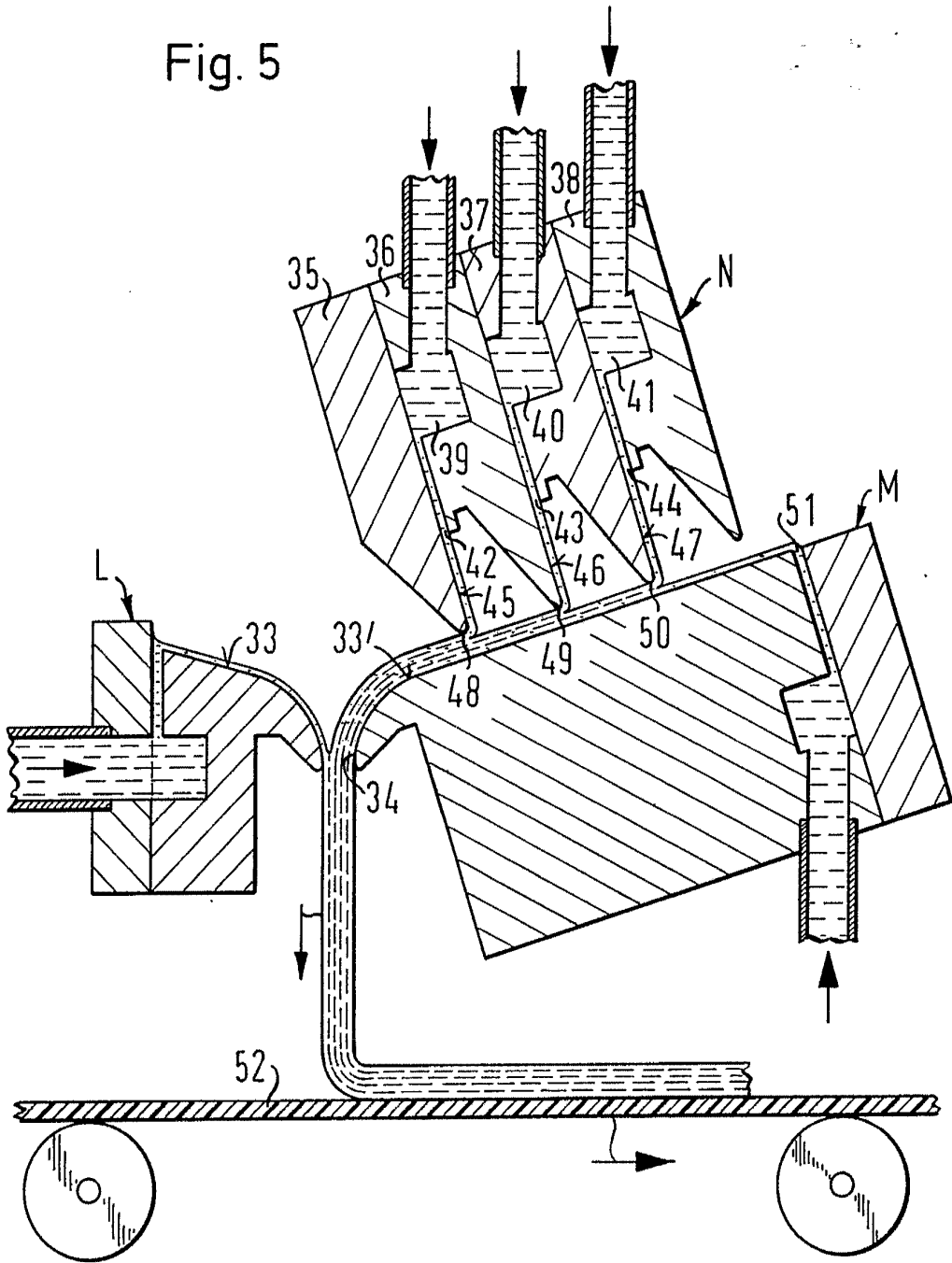
Fig. 4

Madrid, a 11 OCT. 1974

p.o. LIBERNY



Fig. 5



Madrid, a 11 OCT. 1974

p.a. *[Signature]*