

MNL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	A1
NÚMERO											
FECHA DE PRESENTACION											
20 MARZO 1.978											

20 OCT. 1973

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
31351/77	22 Marzo 1.977	JAPON
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
METODO PARA APLICAR UN REVESTIMIENTO UNIFORME SOBRE UNA SUPERFICIE DE UNA HOJA DE SOPORTE.		
71 SOLICITANTE (S)		
FUJI PHOTO FILM Co. LTD.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
No. 210, Nakanuma, Minami Ashigara-Shi, KANAGAWA, JAPON		
72 INVENTOR (ES)		
Tetsuo Yoshida; Motohiro Ujihara; Takeshi Watanabe y Akira Takagi. todos de nacionalidad japonesa.		
73 TITULAR(ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Un primer líquido de revestimiento 3 se aplica sobre
una superficie de una hoja 1 que se desplaza de manera continua,
y la fluidez de la primera capa de revestimiento se elimina
por medio de un soplador de aire 6, después de lo cual la hoja
5 está soportada por flotación encima de un soplador cilíndrico
7 por la presión estática del gas. Un segundo líquido de reves-
timiento 11 se aplica a la superficie opuesta de la hoja en la
proximidad de la región de flotación por medio de una película
12 que constituye una cortina que cae libremente, o por medio
10 de una película 15 que constituye un chorro extruido a presión.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

 El presente invento se refiere a métodos de revesti-
miento en dos superficies, en el cual un primer revestimiento
líquido se aplica a una superficie de una hoja de soporte que
15 se desplaza de manera continua y un segundo revestimiento de
líquido se aplica a continuación a la otra superficie, o super-
ficie opuesta de la hoja antes de que el revestimiento aplica-
do en primer lugar se haya secado y se haya solidificado.

 En el caso de materiales fotográficos fotosensibles,
20 de materiales de registro magnético, de hojas copiadoras sen-
sibles a la presión, etc se necesita a menudo disponer un re-
vestimiento líquido en ambas superficies de una hoja. Hasta
la fecha se ha utilizado un método en el cual se aplica un re-
vestimiento a una superficie de la hoja, y después de que la
25 capa de revestimiento ha secado y se ha solidificado, se apli-
ca un segundo revestimiento a la otra superficie de la hoja.
Sin embargo, este método de secado repetido es de bajo rendi-
miento y, por tanto, se han propuesto una variedad de otros mé-
todos para mejorar la producción.

30 Uno de estos métodos se describe en la Publicación

1 de Patente Japonesa n° 29944/1974 y en la solicitud de patente
japonesa pendiente n° 138036/1975, en las cuales se aplican lí-
quidos de revestimiento a ambas superficies de una hoja simul-
táneamente por un método de extrusión, y estando el desplaza-
5 miento de la hoja controlado por la presión de descarga del lí-
quido de revestimiento, formándose capas de revestimiento en an-
bas superficies de la hoja. Sin embargo, este método presenta
el inconveniente de que la posición de la hoja es susceptible
de variar, y por tanto la distancia o la separación entre la
10 hoja y los dispositivos de revestimiento varía de manera corres-
pondiente y dificulta el revestimiento uniforme de la hoja con
líquidos.

En otro método, cuando una capa de revestimiento for-
mada en una superficie de una hoja se ha endurecido, la otra
15 superficie de la hoja se reviste con un líquido utilizando téc-
nicas de recubrimiento con pequeñas esferas, de revestimiento
por extrusión, o de revestimiento con cuchilla para formar una
segunda capa de revestimiento mientras la superficie de la pri-
mera capa de revestimiento está soportada por la presión del
20 gas. Este método presenta también variaciones de posición o
"flotación" de la hoja en una dirección perpendicular a su su-
perficie, lo que hace extremadamente difícil mantener una dis-
tancia constante entre el dispositivo de revestimiento y la ho-
ja y conduce, por tanto, a la formación de revestimientos no
25 uniformes. Para superar estas dificultades, se ha intentado
soportar la hoja por una presión estática como se describe en
las publicaciones de patentes japonesas n°s. 17853/1974,
44108/1974, 19130/1975 y 38737/1976. Para obtener una capa de
revestimiento de espesor uniforme con los métodos de revesti-
30 miento con pequeñas esferas, por extrusión o con cuchilla, sin

1 embargo, es necesario limitar las variaciones de separación en
entre el dispositivo de revestimiento y la hoja hasta un valor
del orden de un micrón. Por tanto, incluso utilizando técnicas
de soporte por presión estática, es considerablemente difícil
5 controlar con precisión la posición de la hoja, porque el man
tenimiento de una presión estática invariable es extremadamen
te difícil, Por tanto, es imposible solucionar completamente
el problema de las irregularidades de espesor de la película.
Cuando estas irregularidades son debidas a variaciones de flo
10 tación de la hoja, cuando el producto de la frecuencia por la
amplitud de las vibraciones de flotación aumenta, o cuando la
relación entre el producto de la frecuencia por la amplitud y
la velocidad de la hoja aumenta, se forman películas de espe
sor no uniforme con defectos laterales, lo que constituye un
15 grave fallo. El término "defecto lateral" utilizado en esta me
moria se refiere a un espesor desigual de la capa de revesti
miento en la dirección longitudinal de la hoja.

RESUMEN DEL INVENTO

De acuerdo con el presente invento, se aplica un re
20 vestimiento de líquido a una superficie de una hoja para for
mar en él una capa de revestimiento, y mientras la superficie
revestida de la hoja está soportada por la presión del gas des
pués de que se ha eliminado la fluidez de la primera capa de
revestimiento, se hace que un segundo revestimiento líquido
25 bajo la forma de una fina película choque contra la otra super
ficie de la hoja a una velocidad igual o superior a una veloci
dad mínima predeterminada.

Un método en el cual una fina película de revesti
miento líquido choca contra una hoja a una velocidad igual o
30 superior a una velocidad mínima predeterminada se llama método

1 de revestimiento en cortina, y se describe en las patentes de
los Estados Unidos n°s. 3.508.947; 3.632.374 y 3.632.403 y en
la solicitud de patente japonesa pendiente n°76151/1975. Sin
embargo, el invento no se limita a un método de revestimiento
5 en cortina.

Se ha comprobado que si se efectúa el revestimiento
de acuerdo con un método de este tipo, puede obtenerse un es
pesor de capa de revestimiento suficientemente uniforme inclu
so si se producen variaciones de flotación de la hoja.

10 Los resultados experimentales descritos más arriba
pueden ser explicados por el siguiente análisis teórico. Supon
gamos, en un método de revestimiento en cortina, que la altura
de la cortina está representada por h (cm); el espesor de la
cortina cuando choca con la hoja es δ (cm); la velocidad de
15 circulación del líquido de revestimiento en el punto de impac
to de la cortina es U_c (cm/segundo); la velocidad relativa en
tre el revestimiento de líquido y la hoja en el punto de impac
to es U_{cw} (cm/seg); la velocidad de la hoja es U_w (cm/seg); y
la cantidad de revestimiento húmedo aplicada es E (cc/m²). Ya
20 que estos parámetros varían con las variaciones de flotación
de la hoja, sus valores medios serán representados por \bar{h} , $\bar{\delta}$,
 \bar{U}_c , \bar{U}_{cw} , \bar{U}_w y \bar{E} , respectivamente, y sus variaciones por Δh ,
 $\Delta \delta$, ΔU_c , ΔU_{cw} , ΔU_w , y ΔE . Estos parámetros pueden ser expresa
dos por las siguientes ecuaciones:

25
$$h = \bar{h} + \Delta h, \quad \delta = \bar{\delta} + \Delta \delta, \quad \bar{U}_c = U_c + \Delta U_c,$$
$$U_{cw} = \bar{U}_{cw} + \Delta U_{cw}, \quad U_w = \bar{U}_w + \Delta U_w, \quad \text{y} \quad E = \bar{E} + \Delta E.$$

Además,

$$E = \alpha(\delta \cdot U_{cw}/U_w), \text{ siendo } \alpha \text{ una constante proporcional.}$$

Si se sustituyen las ecuaciones anteriores en la última ecua
30 ción y se descartan los factores de orden más alto, entonces:

$$1 \quad \bar{E} = (\alpha/Uw) \bar{\delta} \cdot \bar{U}cw \Delta E (\alpha/Uw) (\Delta \delta \cdot \bar{U}cw + \bar{\delta} \cdot \Delta Ucw).$$

La relación de variación en la cantidad de revestimiento húmedo que representa el grado de defecto de uniformidad del revestimiento, puede ser representada por: $\Delta E/E = (\Delta Ucw/\bar{U}cw) + (\Delta \delta/\bar{\delta})$.

Ahora bien, si la amplitud de variación de flotación de la hoja se expresa por medio de la siguiente ecuación:

$$\Delta h = A \text{ sen } \omega t,$$

en la cual A (cm) es la amplitud de un medio ciclo, ω (1/segundo) es la velocidad angular, y f (1/seg) es la frecuencia, entonces: $\Delta Ucw = d(\Delta h)/dt = A \omega \text{ cos } \omega t$.

Además, si se supone que la circulación de líquido de revestimiento cae libremente, entonces:

$$Uc = \sqrt{2gh} \approx \sqrt{2g\bar{h}} [1 + (\Delta h/2\bar{h})]$$

Si la posición media de la hoja se mantiene inalterada, entonces $Ucw = Uc$, y por tanto $\bar{U}cw = \sqrt{2g\bar{h}}$.

Además, si se supone que β es el caudal de circulación (o velocidad de circulación volumétrica) por unidad de anchura (cc/cm seg), siendo β constante, entonces:

$$20 \quad \delta \cdot Uc = \beta, \text{ y}$$

$$\delta = \bar{\delta} + \Delta \delta = \beta/Uc \approx (\beta/\sqrt{2g\bar{h}}) (1 - \Delta h/2\bar{h}).$$

$$\text{Por tanto, } \bar{\delta} = \beta/\sqrt{2g\bar{h}}, \quad \Delta \delta = -(\beta/\sqrt{2g\bar{h}}) (\Delta h/2\bar{h}), \text{ y}$$

$$\Delta E/\bar{E} = A\omega \text{ cos } \omega t / \sqrt{2g\bar{h}} = -A \text{ sen } \omega t / 2\bar{h}$$

$$= A \sqrt{(\omega^2/2g\bar{h}) + (1/4\bar{h}^2)} \text{ sen } (-\omega t + \theta).$$

25 Sin embargo, $\theta = \tan^{-1}(\omega^2/2g\bar{h}) / (1/4\bar{h}^2)$, y

$$\text{por tanto: } (\Delta E/\bar{E})_{\text{max}} = A \sqrt{(\omega^2/2g\bar{h}) + (1/4\bar{h}^2)}$$

En el método de revestimiento en cortina, la altura de cortina normalmente utilizada h es superior o igual a 5 cm, a condición que se tenga en cuenta una gama de frecuencia de variación de flotación de la hoja de $f = \frac{\omega}{2\pi} > 10$ Hz y en la

1 gama de: $(\omega^2/2g\bar{h}) \gg (1/4\bar{h}^2)$. En estas condiciones: $(\Delta E/E)_{\max} = A\omega/\sqrt{2g\bar{h}}$. Por tanto, las variaciones de la cantidad de revestimiento húmedo es inversamente proporcional a la velocidad con la cual choca con la hoja.

5 Las ecuaciones que anteceden suponen que el líquido de revestimiento cae libremente para chocar contra la hoja bajo la forma de una fina película, y esta suposición se verifica experimentalmente en el método de revestimiento en cortina.

Además, las ecuaciones que anteceden se aplican no
10 solamente cuando el líquido de revestimiento cae libremente, sino también cuando se hace que choque a la fuerza contra la hoja bajo la forma de una fina película. Por ejemplo, cuando se realiza el revestimiento proyectando el líquido de revestimiento bajo la forma de una fina película a través de una bo
15 quilla en forma de ranura bajo presión, la velocidad del chorro que atraviesa la boquilla $U_s = q/d \cdot l$ [q = velocidad de circulación volumétrica por unidad de longitud (cm^3/seg); d = anchura de la ranura (cm)] puede ser utilizada en lugar de $\bar{U}_c = \sqrt{2g\bar{h}}$, en cuyo caso $(\Delta E/\bar{E})_{\max} = A \omega/(q/d)$.

20 Para la fabricación de materiales fotográficos fotosensibles, si el espesor de la capa revestida varía en una gama de $\pm(1$ a $0,5\%)$ a una frecuencia relativamente elevada, se crea un defecto extremadamente importante, bajo la forma de defecto lateral. Sin embargo, en el método de revestimiento
25 según el invento, pueden tolerarse variaciones de flotación mucho más importantes que en los métodos de revestimiento de tipo convencional por medio de ceras y por medio de cuchillas.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

En los dibujos:

30 Las figuras 1 y 2 representan unos diagramas esquemá

1 ticos en sección de unos aparatos de revestimiento de las dos
superficies de una hoja, de acuerdo con variantes de realiza
ción del invento.

DESCRIPCION DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

5 En la figura 1, mientras una hoja 1 se desplaza con
tínuamente con una superficie soportada por un rodillo de sos
tenimiento 2, la otra superficie se reviste con un líquido 3
proporcionado por un dispositivo de revestimiento 4, para for
mar así una capa de revestimiento 5. La fluidez de la capa for
10 mada 5 se elimina a continuación por medio de un dispositivo
de endurecimiento 6. Mientras la capa formada 5 está soportada
por el gas soplado a través de las ranuras 8 formadas en un
soplador cilíndrico 7, la superficie opuesta de la hoja 1 se
reviste con una cortina 12 que cae libremente y que está forma
15 da por un segundo líquido de revestimiento 11 extruido bajo la
forma de una fina película a través de una ranura 10 de un dis
positivo de revestimiento por extrusión del tipo de cortina 9,
formando así una segunda capa de revestimiento 13.

La disposición en el espacio de la hoja 1, del rodi
20 llo de sostenimiento 2, del dispositivo de revestimiento 4, del
soplador cilíndrico 7 y del dispositivo de revestimiento 9 pue
den variar dentro de límites relativamente amplios sin cambiar
los efectos del invento. Ya que las variaciones de flotación
de la hoja son relativamente importantes en el punto donde sa
25 le del soplador 7, sin embargo, es preferible no permitir que
el líquido de revestimiento 11 choque con la hoja en este punto.

Además, si el ángulo entre el líquido de revestimien
to 11 y la hoja, inmediatamente antes de su choque es un ángu
lo obtuso, en particular superior a 100°, entonces la direc
30 ción del líquido cambia bruscamente y puede formar un charco

1 de líquido o producir otros problemas y dar lugar a la forma
ción de revestimientos inestables y no uniformes.

En la variante de realización que se representa en
la figura 2, después de que la fluidez de la capa de revesti
5 miento formada en la superficie de una hoja 1 ha sido elimina
da por un dispositivo endurecedor 6, mientras la hoja está so
portada por la presión de un gas soplado a través de las ranu
ras 8 de un soplador cilíndrico 7, se hace que un segundo lí
quido de revestimiento 11 choque contra la superficie opuesta
10 de la hoja para cubrir su otro lado. Sin embargo, contrariamen
te al aparato representado en la figura 1, se emplea un dispo
sitivo de revestimiento de líquido del tipo de extrusión por
chorro, para formar la segunda capa de líquido. En particular,
el segundo líquido de revestimiento 11 es extruido a partir
15 del dispositivo 14 bajo la forma de una corriente de chorro 15
que choca contra la hoja para formar la segunda capa de reve
stimiento 13. En este método, el líquido de revestimiento 11 no
está sometido a la aceleración debida a la gravedad y, con el
objeto de obtener una velocidad de impacto superior a un valor
20 predeterminado, la anchura de la ranura 16 debe ser inferior a
la de la ranura 10 de la figura 1, La estabilidad del segundo
revestimiento aplicado por dicho chorro de extrusión es a ve
ces inferior a la del método de revestimiento de cortina des
crito más arriba y, por tanto, es generalmente preferible uti
25 lizar este último.

La fina capa del segundo revestimiento que choca con
tra la hoja en la figura 2, no se limita a una dirección hori
zontal sino que puede estar orientado hacia arriba u oblicua
mente.

30 En la descripción que antecede se aplica un solo ti

1 po de líquido de revestimiento sobre cada superficie de la
hoja, pero el invento no se limita a esto. Esto quiere decir,
que pueden aplicarse diferentes líquidos de revestimiento a
cualquier superficie de la hoja o a ambas.

5 El método de revestimiento de la hoja con el primer
líquido 3 no se limita al método ilustrado. Es decir que este
revestimiento puede ser aplicado por el método que consiste
en hacer que una película de revestimiento fina choque contra
la hoja, o bien utilizando un método de revestimiento por pe
10 queñas esferas, un método de revestimiento por extrusión, un
método de revestimiento por fotograbado, un método de revesti
miento por lámina de aire, o un método de revestimiento por
cuchilla. Se elegirá un método de revestimiento adecuado, capaz
de satisfacer las características del producto que se desea fa
15 bricar.

Tampoco el soplador de gas se limita a la forma ci
líndrica que se ilustra. Por ejemplo, los sopladores de gas des
critos en las publicaciones de patente japonesas n°s. 17853/
1974, 44108/1974, 19130/1975 y 38737/1976 y en las patentes de
20 los Estados Unidos n°s. 3635192 y 3688738 pueden utilizarse en
este invento.

Cuando la primera superficie revestida de la hoja
está soportada por el gas es preciso que la fluidez de la pri
mera capa de revestimiento sea reducida en un grado tal que su
25 uniformidad no sea afectada por la presión del gas. El grado
de endurecimiento necesario difiere en función del tipo de ar
tículo y de la magnitud de la presión de gas necesaria para
soportar la hoja. Por ejemplo, en el caso de materiales foto
sensibles, la capa de revestimiento se somete a un endureci
30 miento y a un secado en frío, pero es innecesario secarla com

1 pletamente y generalmente no se producen dificultades incluso
si el endurecimiento en frío no es completo. En el caso de ho
jas de copias sensibles a la presión, la densidad del componen
te sólido del líquido de revestimiento es originalmente relati
5 vamente elevada y la mayor parte del componente líquido, es ab
sorbida por la hoja inmediatamente después de la operación de
revestimiento. Por tanto, incluso si la presión de gas se apli
ca a la superficie de capa de revestimiento sin tratarla par
ticularmente después de la operación de revestimiento inicial,
10 no se produce ninguna reducción de calidad. Esto se aplica tam
bién a los materiales de registro magnético, en los cuales la
viscosidad del líquido de revestimiento magnético es relativa
mente elevada y el espesor de la capa de revestimiento es pe
queño.

15 El invento se aplica ampliamente a la fabricación de
artículos donde es necesario formar capas de recubrimiento en
sus dos superficies, por ejemplo en materiales fotosensibles,
materiales de registro magnético, y materiales de copias sen
sibles a la presión.

20 Los dispositivos descritos en las publicaciones de
patentes japonesas n°s. 14130/1974, 24133/1974 y 35447/1974 y
en la solicitud de patente japonesa pendiente n° 76151/1975,
pueden ser utilizados en el método de revestimiento por corti
na según el invento. Por ejemplo, puede utilizarse un dispo
25 sitivo de tipo deslizante como dispositivo de revestimiento y
para estabilizar la cortina puede usarse una barra de guía o
una pantalla de aire.

Cuando el presente invento se aplica a la fabrica
ción de materiales fotosensibles, todos los métodos de fabrica
30 ción de líquidos de revestimiento, compuestos, aditivos, mate

1 riales de hoja, y varios tipos de tratamientos descritos en
las publicaciones de patentes japonesas n°s. 14130/1974,
24133/1974 y 35447/1974 pueden ser utilizados. El líquido de
revestimiento incluye no solamente los materiales fotosensibles
5 tales como la emulsión fotográfica, sino también algunos líqui
dos de formación de capa interior, los líquidos para impedir
la halación, y los líquidos de capa de refuerzo.

Cuando el presente invento se aplica a la fabrica
ción de materiales de registro magnético, los métodos de fabri
cación de líquido de revestimiento, las composiciones, los adi
10 tivos, los materiales de hoja, y los varios tipos de tratamien
to descritos en la solicitud de patente japonesa n° 154491/1976
(no abierta a inspección pública) pueden ser utilizados.

Cuando el método de revestimiento por cortina según
15 el invento se aplica a la fabricación de materiales de regis
tro magnético, es preciso prever un dispositivo para mejorar
las características de orientación de la cortina que cae libre
mente, mejorando así la estabilidad de la película en forma de
cortina. A este efecto, puede utilizarse un dispositivo descri
20 to en la solicitud de patente japonesa n°96675/1976 (no abier
ta a inspección pública).

Cuando el presente invento se aplica a la fabricación
de hojas de copia sensibles a la presión, los métodos, las com
posiciones, los varios tipos de tratamiento y las condiciones
25 descritos en la solicitud de patente japonesa abierta a inspec
ción pública n°2108/1978 pueden ser utilizados. Las soluciones
de revestimiento para hojas de copia sensibles a la presión
según el invento contienen soluciones de revestimiento que in
cluyen, como componente principal, microcápsulas, soluciones
30 de revestimiento incluyendo reveladores de color como componen

1 te principal y otras soluciones empleadas en la fabricación de
hojas de copia sensibles a la presión.

Pueden emplearse en combinación varios líquidos de
revestimiento. Por ejemplo, si el primer líquido se aplica co
5 mo revestimiento magnético en forma de tira y si una emulsión
fotográfica constituye el segundo líquido de revestimiento,
puede fabricarse una película fotográfica con una pista sonora.

Es preciso que la velocidad de impacto del segundo
líquido de revestimiento contra la hoja sea superior a un va
10 lor predeterminado. Como se ve claramente en la explicación
teórica que antecede, el límite inferior de la velocidad de im
pacto está determinado por el grado de variación de flotación
de la hoja, así como otros factores y, por tanto, resulta difí
cil definir previamente un valor adecuado para este límite in
15 ferior sin determinar las condiciones de realización. Por otra
parte, si la velocidad de impacto es excesivamente elevada,
puede formarse un charco de líquido de revestimiento cuando el
líquido choca con la hoja, según las propiedades físicas del
líquido de revestimiento y según las condiciones de revestimien
20 to, lo que da lugar a un revestimiento irregular. Además, en
el método de revestimiento por cortina de caída libre, la al
tura de la cortina debe aumentarse considerablemente para pro
porcionar una velocidad de choque de líquido de revestimiento
excesivamente elevada. Sin embargo, en este caso, la cortina
25 de película puede oscilar y el espesor de la porción inferior
de la misma puede disminuir mucho y ser inestable. En razón de
estos fenómenos indeseables es preferible no aumentar excesiva
mente la velocidad de impacto del líquido de revestimiento.
Sin embargo, el límite superior de la velocidad de impacto de
30 pende de las propiedades del líquido de revestimiento y de las

1 condiciones del revestimiento, y supera raras veces un límite superior aceptable en las condiciones normales y prácticas. Aunque la gama de velocidades de impacto se determinará de manera experimental en cada situación, se acepta generalmente una
5 gama de 0,5 a 3 m/seg, y preferentemente de 1 a 2,5 m/seg, y de manera todavía más preferida una gama de 1,5 a 2 m/seg.

El método de revestimiento por cortina según el invento no se limita a una cortina de caída libre. Un revestimiento estable se obtiene generalmente utilizando el método de revestimiento de cortina de caída libre. Sin embargo, cuando es preciso aumentar la velocidad de impacto, la altura de la cortina debe ser incrementada de manera correspondiente, haciendo así que la cortina de película presente los inconvenientes descritos más arriba. Por tanto, a veces la película de cortina puede ser estabilizada aumentando forzosamente su velocidad de impacto. Por este motivo, una tolva del tipo de extrusión es más adecuada para un revestimiento por cortina que una tolva deslizante, porque con la primera la velocidad de impacto puede ser controlada simplemente cambiando la anchura de la ranura. Igualmente, cuando se emplean líquidos de revestimiento, aplicados por ejemplo en materiales de registro magnético o en hojas de copiado sensibles a la presión, que presentan características de precipitación, secado rápido y características tixotrópicas, o cuando se aplican dos o más líquidos en forma de capa múltiple, o líquidos de revestimiento donde pueden formarse contracciones en la superficie deslizantes, es preferible utilizar una tolva del tipo de extrusión.

El gas de soporte de la hoja puede ser aire, nitrógeno, helio, dióxido de carbono o cualquier gas, siempre y cuando no tenga una influencia perjudicial sobre el líquido de re
30

1 vestimiento y pueda ser manipulado de manera segura.

Desde el punto de vista económico, el aire es más adecuado para soportar la hoja. Un gas inadecuado es, por ejemplo, un gas capaz de reaccionar químicamente con el líquido de revestimiento.

Además, es conveniente que el gas de soporte de hoja esté acondicionado para contribuir a la formación de la capa de revestimiento. Por ejemplo, para acelerar el enfriamiento de la película, la solidificación y el secado de la misma en caso de fabricación de materiales fotosensibles, es preferible que el gas tenga una temperatura de 0 - 23°C, preferentemente de 0 - 10°C, y de manera todavía más preferida una temperatura de 0 - 5°C, así como un punto de rocío de -10 a 5°C, y preferentemente de -10 a 0°C.

De acuerdo con el invento, es posible formar una capa de revestimiento en un lado de la hoja sin producir una falta de uniformidad en la capa de revestimiento y sin secar completamente una capa de revestimiento formada en el otro lado de la hoja. Por tanto, el invento tiene un efecto nuevo que consiste en que pueden fabricarse artículos de alta calidad con un elevado rendimiento de producción.

Ejemplo

Unos primeros líquidos de revestimiento para una capa de emulsión y una capa de protección de las composiciones indicadas en la tabla I se han aplicado simultáneamente bajo la forma de una capa múltiple a una hoja de 1100 mm de ancho y 180 μ de espesor, hecha de polietileno-tereftalato para revestir la hoja de 1000 mm de ancho, que se desplaza continuamente a una velocidad de 60 m/min, por medio de un dispositivo de revestimiento con pequeñas esferas, utilizando cantidades

1 de material de recubrimiento húmedo de $65 \text{ cm}^3/\text{m}^2$ y $15 \text{ cm}^3/\text{m}^2$,
respectivamente. A continuación, se sopló aire de refrigeración
a 5°C sobre la hoja revestida a una velocidad de 5 m/seg duran
te diez segundos para solidificar la capa de revestimiento. A
5 continuación, se dirigió aire a 20°C , procedente de un sopla
dor cilíndrico de 120 cm de diámetro, contra la superficie de
la primera capa de revestimiento a una velocidad de 25 m/seg
para soportar la hoja sin contacto, a una distancia de flota
ción de 3 mm, con una presión estática de 30 mm de H_2O , mien
10 tras se aplicaban unos segundos líquidos de revestimiento
idénticos a los primeros sobre la superficie opuesta de la ho
ja por medio del procedimiento de revestimiento por cortina.
La altura de la cortina era de 150 mm, la anchura del revesti
miento de 1000 mm y las cantidades de revestimiento húmedo
15 fueron también en este caso de $65 \text{ cm}^3/\text{m}^2$ y $15 \text{ cm}^3/\text{m}^2$, respec
tivamente. Se dispusieron unas guías en ambos bordes de la cor
tina para mantener su estabilidad.

Después de solidificar y secar rápidamente las capas
de revestimiento así obtenidas, se observaron sus superficies.
20 La distribución de espesor de las capas de revestimiento era
uniforme y no se comprobó ningún defecto de uniformidad en los
revestimientos. La inspección se efectuó tanto con luz refleja
da como con luz transmitida.

25

30

1

Tabla I

Líquido de revestimiento para capa
de emulsión

5	Gelatina	60 partes en peso
	Iodo bromuro de plata	60 partes en peso
	Sal de sodio de 2-hidroxi-4,6- dicloro-s-triazina	0,3 partes en peso
	1-fenil-5-mercaptotetrazola	0,5 partes en peso
	Agua	879,2 partes en peso

10

Líquido de revestimiento para capa
de protección

	Gelatina	50 partes en peso
	Sal de sodio de 2-hidroxi-4,6- dicloro-s-triazina	0,5 partes en peso
15	Agua	949,5 partes en peso

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

20

1. Método para aplicar un revestimiento uniforme sobre una superficie de una hoja de soporte que se desplaza continuamente en cuya superficie opuesta se ha aplicado por lo menos una capa no solidificada de un primer líquido de revestimiento, que incluye las operaciones que consisten en:

25

a) eliminar la fluidez de la primera capa de revestimiento,

b) aplicar una presión estática de gas a la superficie opuesta de la hoja para soportarla,

30

c) crear una fina película de un segundo líquido de revestimiento, y

1 d) hacer que la fina película choque contra dicha
primera superficie de la hoja en la región de su soporte por
presión estática a una velocidad superior a un valor mínimo
predeterminado.

5 2. Método según la reivindicación 1, caracterizado
porque la velocidad del segundo líquido de revestimiento en el
punto donde choca con la hoja está incluida en la gama de 0,5
a 3,0 metros/segundo.

10 3. Método según las reivindicaciones 1 ó 2, caracte-
rizado porque la fina película del segundo líquido de reves-
timiento es una cortina que cae libremente.

15 4. Método según la reivindicación 3, caracterizado
porque la cortina se forma mediante extrusión a través de una
ranura estrecha y alargada situada a una distancia predetermi-
nada encima y transversalmente a la dirección de desplazamien-
to de la hoja.

20 5. Método según la reivindicación 2, caracterizado
porque la fina película del segundo líquido de revestimiento
es una película en forma de chorro formada por extrusión bajo
presión a través de una ranura estrecha y de forma alargada,
situada a una distancia predeterminada de la hoja y transver-
salmente a la dirección de desplazamiento de la misma.

25 6. Método según las reivindicaciones 1 ó 2, caracte-
rizado porque el ángulo entre la fina película y la hoja en
el punto donde la fina película choca con la hoja es inferior
a 100°, medido entre la fina película y el lado entrante de la
hoja.

30 7. Método según las reivindicaciones 1 ó 2, caracte-
rizado porque la presión estática de gas se aplica a través
de unas ranuras formadas en un soplador cilíndrico, con lo

1 cual la hoja sigue un trayecto curvo en la región de su sopor
te estático.

8. Método según la reivindicación 1 ó 2, caracteri
zado porque el segundo líquido de revestimiento incluye una
5 composición elegida en el grupo que consiste en una emulsión
fotográfica, una composición de registro magnético y una com
posición de papel de copia sensible a la presión.

9. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
METODO PARA APLICAR UN REVESTIMIENTO UNIFORME SOBRE UNA SUPER
FICIE DE UNA HOJA DE SOPORTE.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva, que consta de diecinueve ~~p~~ páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 20 de Marzo 1.978

BERNARDO UNGRIA
P.P.

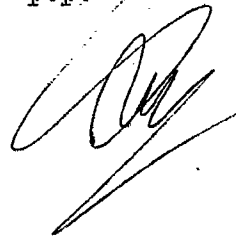


FIG. 1

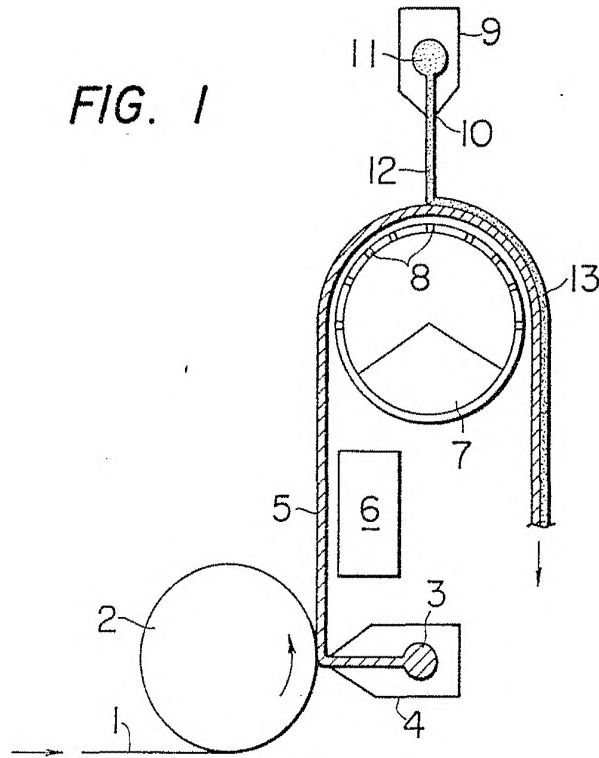
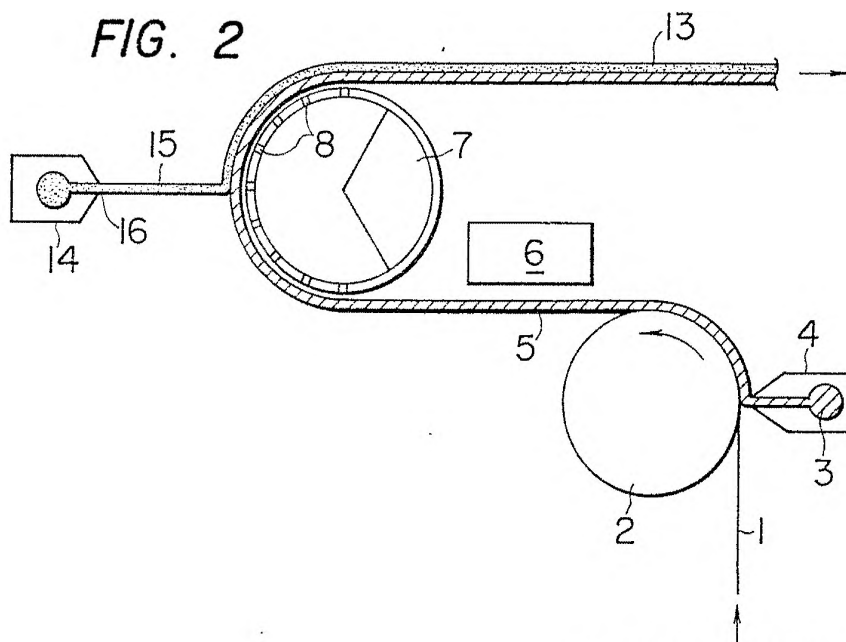


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 de Marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA
p.p.