

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Inscribido el Registro de acuerdo con la Ley de Patentes de 1974 y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	477704	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	14 FEB. 1979		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 877.651		32 FECHA 14 de febrero de 1.978	33 PAIS EE. UU. de A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G03K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
64 TITULO DE LA INVENCION  PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA REVESTIR SIMULTANEAMENTE AMBAS SUPERFICIES DE UNA BANDA DE MATERIAL LAMINAR.			
71 SOLICITANTE (S)  APPLETON PAPERS INC.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  P.O.Box 359, Appleton, Wisconsin 54912, EE.UU. de A.			
72 INVENTOR (ES)  William J. Goetz			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE  D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.			

Esta invención se relaciona con un método y aparato para revestir simultáneamente ambas superficies de una banda de papel o de otro material laminar. El método y aparato de esta invención son especialmente adecuados para aplicar distintas composiciones de revestimiento a las superficies opuestas de la banda, particularmente cuando una de las composiciones de revestimiento es de naturaleza sensible a la presión, por ejemplo, una composición que contiene microcápsulas de la Clase usada en ciertos tipos de sistemas copiadores sensibles a la presión.

En dichos sistemas, denominados normalmente sistemas de transferencia, se reviste una lámina superior, sobre su superficie inferior, con microcápsulas que contienen una solución oleosa de un material cromogénico incoloro, por ejemplo Crystal Violet Lactone, y una lámina inferior se reviste, sobre su superficie superior, con un material desarrollador de color reactivo en el material cromogénico para producir un color. Para muchas aplicaciones, se proporcionan también diversas láminas intermedias, cada una de las cuales se reviste, sobre su superficie inferior, con microcápsulas y, sobre su superficie superior, con material desarrollante de color. La presión ejercida sobre las láminas por la escritura o mecanografiado, rompe las microcápsulas, liberando con ello la solución de material cromogénico sobre el material desarrollador de color de la siguiente lámina inferior, lo cual da lugar a una reacción química que desarrolla el color del formador de color.

En lugar de estar presente la solución de material cromogénico en las microcápsulas, puede estar presente como glóbulos líquidos de una fase continua seca o de otro modo solidificada de una emulsión revestida sobre la lámina.

Según otro tipo de sistema de registros sensible a la presión, denominado normalmente sistema auto-contenido o autógeno, las microcápsulas y material desarrollador de color se revisten sobre la mis-

ma superficie de una lámina. La escritura o mecanografiado sobre una lámina colocada por encima de la lámina revestida, causa la rotura de las microcápsulas y la liberación del formador de color, el cual reacciona entonces con el material desarrollador de color presente, para producir un color.

5

Las microcápsulas y su empleo en sistemas copiadores sensibles a la presión se describen más detalladamente, por ejemplo, en las Patentes USA Nos. 2.712.507; 2.730.456; 2.730.457; 3.996.405 y 4.001.140. Los materiales desarrolladores de color, que pueden ser, por ejemplo, resinas fenólicas, sales metálicas de ácidos aromáticos, arcillas ácidas tales como montmorillonita ó attapulgita, o minerales tal como gel de sílice, se describen más detalladamente, por ejemplo, en las patentes USA Nos 3.455.721; 3.622.364; 3.672.935; 3.732.120; 3.753.761 y 4.022.936.

10

15

Los revestimientos de microcápsulas son costosos y, por tanto, es deseable que el revestimiento desarrollador de color sea lo más liso posible, con el fin de promover la eficaz utilización de la solución de formador de color liberada de las microcápsulas rotas. Por tanto, en la producción de las láminas intermedias anteriormente descritas, ha sido convencional aplicar primeramente el revestimiento desarrollador de color y a continuación calandrarlo para producir un acabado liso antes de revestir la superficie opuesta de la banda con el revestimiento de microcápsulas. Se apreciará que el calandrado en una etapa posterior es impracticable, puesto que conduciría a la rotura de las microcápsulas.

20

25

El procedimiento anteriormente descrito puede realizarse aplicando los revestimientos por medio de pasadas separadas a través de dos diferentes aparatos de revestimiento o por medio del denominado revestidor en tandem, en el cual se utiliza una sola pasada a través de una máquina de revestimiento que tiene dos secciones de revestimiento.

30

El revestimiento en tandem se describe, por ejemplo, en las Patentes USA Nos 3.535.140 y 3.632.378. Puesto que están implicadas dos operaciones de revestimiento en cualquiera de las técnicas anteriormente descritas, existe la necesidad de ocupar un espacio para las dos cabezas de revestimiento y para los dos secadores, lo cual requiere una gran inversión de capital. Por otra parte, se ha encontrado que el papel revestido producido exhibe frecuentemente una excesiva tendencia a abarquillarse y dimensionalmente es inestable. Estos defectos pueden ser reducidos mediante el empleo de un aparato especial de corrección, por ejemplo, un aparato de re-humedecimiento, pero esto conduce a la necesidad de otra inversión de capital y, en cualquier caso, no es eficaz totalmente.

Los problemas antes citados, que no solo pueden aplicarse a la producción de papel copiator sensible a la presión, sino también a otros papeles que requieren ser revestidos sobre ambas superficies, han conducido al desarrollo de aparatos de revestimiento para revestir simultáneamente ambas superficies de la banda en una sola pasada. Uno de tales aparatos, conocido como revestidor Billblade, se describe en la Patente USA No 3.489.592 y se muestra esquemáticamente en la Figura 1 de los dibujos adjuntos. El revestidor comprende una paleta de revestimiento de papel 2 que actúa contra un rodillo soporte 1 al objeto de retener un depósito 3 de composición de revestimiento entre el rodillo soporte 1 y la paleta 2 (y su retenedor, no mostrado). Se pasa la banda 4 descendientemente a través del depósito de composición, revistiéndose de este modo. Puesto que la banda 4 sale del rodillo soporte 1 en el punto de contacto con la paleta 2, se obtiene un revestimiento liso sobre ambas superficies de la banda. Sin embargo, podrá apreciarse que un revestidor como el descrito es adecuado solamente para aplicar la misma composición de revestimiento sobre ambas superficies de la banda, puesto que es extremadamente difícil, si no imposible, proporcionar un medio para dividir satisfactoriamente el espacio ocupado por el depó-

sito 3 de composición de revestimiento en dos compartimentos, cada uno de los cuales podría contener una composición de revestimiento diferente.

5 En la Patente USA No 3.899.615 se describe un aparato de revestir Billblade modificado que permite de hecho la aplicación de revestimientos diferentes a las superficies de la banda, mostrándose esquemáticamente en la figura 2 de los dibujos adjuntos. El revestidor comprende una paleta de revestir papel 11 que actúa contra un rodillo 8 para embalsar un depósito 10 de composición de revestimiento entre 10 el rodillo 8 y la paleta 11 (y su retenedor, sin mostrar). Un rodillo acabado al cromo 6 gira en contacto con el rodillo 8 y con el rodillo 5 dotado de un recubrimiento de caucho blando, para formar una línea de presión con el rodillo 6. Los sentidos de rotación de los diversos rodillos son mostrados por flechas en el dibujo. La banda 9 pasa descendentemente en contacto con el rodillo 8 en un punto por encima del depósito 10 y desde aquí rodea al rodillo 8 entre el mismo y la paleta 11. Con ello, se reviste con la composición de revestimiento del depósito 10 sobre una de las superficies solamente.

15 Por la línea de presión existente entre los rodillos 5 y 6, queda retenido otro depósito 7 de composición de revestimiento, 20 la cual se dosifica a través de la línea de presión sobre el rodillo 6, siendo transferida desde aquí al rodillo 8. El rodillo 8 aplica entonces la composición de revestimiento a la superficie de la banda 9 opuesta a aquella superficie que está en contacto con el depósito 10. El revestidor mostrado en la Figura 2 ha sido utilizado con éxito para revestir 25 una banda de papel con un revestimiento de arcilla sobre una superficie (a partir del depósito 10) y con revestimiento de almidón sobre la otra superficie (a partir del depósito 7). Sin embargo, resulta inadecuado para la aplicación de revestimientos de microcápsulas por medio 30 del rodillo 8, puesto que primeramente la línea de presión formada por

los rodillos 5 y 6 no permite que se transfiera suficiente cantidad de revestimiento a la banda, en segundo lugar se obtiene un modelo de revestimiento pobre como consecuencia de la división de la película en las líneas de presión formadas por los rodillos 5 y 6 y por los rodillos 6 y 8, y, en tercer lugar, debido a que las líneas de presión tienden a romper las microcápsulas. El revestidor mostrado en la Figura 2 es también inadecuado para la aplicación de revestimientos de microcápsulas desde la paleta lateral del revestidor, puesto que la reología de dichos revestimientos no permite generalmente su aplicación a unos pesos de revestimiento económicos por medio del revestimiento con paleta.

Un método convencional para la aplicación de revestimientos de microcápsulas a una banda de papel, utiliza el denominado revestidor flexo gráfico. Dicho revestidor se muestra esquemáticamente en la Figura 3 de los dibujos adjuntos. Este aparato comprende un rodillo de absorción o fuente 12, recubierto de caucho, situado en una artesa de composición de revestimiento 13, un rodillo de grabado o anilox 14 en contacto con el rodillo 12, un rodillo de transferencia o aplicador 15, recubierto de caucho, en contacto con el rodillo 14, y un rodillo soporte 17. La banda 16 a revestir pasa ascendentemente entre los rodillos 15 y 17. Los sentidos de rotación de los diversos rodillos son mostrados en el dibujo mediante flechas. En la práctica, el rodillo de fuente 12 aplica composición de revestimiento al rodillo de grabado 14, del cual se separa la composición en exceso por medio de una rasqueta (no mostrada). El rodillo de grabado es normalmente un rodillo recubierto de cromo que tiene áreas o células en depresión en su superficie que retienen un volumen conocido y constante de composición de revestimiento cuando las áreas no deprimidas son limpiadas por frotamiento por la rasqueta. La composición de revestimiento de las células se transfiere continuamente, en una cantidad uniforme y bien regu-

lada, al rodillo 15 en la línea de presión entre los rodillos 14 y 15 y a continuación a la banda 16. No existe división de la película y tampoco actúa ninguna línea de presión sobre las microcápsulas.

5 Las células del rodillo de grabado se producen normalmente mediante maquinado de precisión o por mordentado del rodillo recubierto de cromo.

10 Se ha encontrado ahora que los beneficios del revestimiento simultáneo de ambas superficies de una banda, en una sola pasada, pueden ser obtenidos para una banda de papel que lleva un revestimiento de microcápsula sobre una de las superficies y un revestimiento diferente sobre la otra superficie y, sorprendentemente, se ha encontrado que pueden evitarse los problemas del abarquillado e inestabilidad dimensional encontrados con el revestimiento en dos pasadas, o al menos reducirse, en el caso de que se utilice un rodillo de grabado  
15 para la dosificación del revestimiento de microcápsulas. Sin embargo, la invención puede ser utilizada también en la producción de otros tipos de bandas con revestimientos sobre ambas superficies de las mismas.

20 En consecuencia, la presente invención proporciona, según un primer aspecto, un aparato para revestir simultáneamente ambas superficies de una banda de material laminar con composiciones de revestimiento diferentes, que comprende medios de revestimiento dispuestos a cada lado de la trayectoria de la banda en una relación de contacto en mutua cooperación, para la aplicación de una cantidad dosificada de las composiciones de revestimiento a las superficies de la banda;  
25 y medios de secado de la banda revestida; caracterizado porque los medios de revestimiento sobre uno de los lados de la trayectoria de la banda incluyen un rodillo de grabado para la dosificación de la cantidad de composición de revestimiento aplicada.

30 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona

un método para revestir simultáneamente ambas superficies de una banda de material laminar con distintas composiciones de revestimiento, que comprende las etapas de aplicar una cantidad dosificada de cada composición de revestimiento a las respectivas superficies de la banda, desde medios de revestimiento dispuestos a cada lado de la banda, en una relación de contacto en mutua cooperación, a medida que la banda pasa entre dichos medios de revestimiento; y secar la banda revestida; caracterizado porque se emplea un rodillo de grabado que forma parte de uno de dichos medios de revestimiento, para dosificar la cantidad de composición de revestimiento aplicada a la banda por el citado medio de revestimiento.

Preferiblemente, los medios de revestimiento sobre uno de los lados de la trayectoria de la banda, comprende un rodillo recubierto de elastómero, por ejemplo, un rodillo recubierto de caucho natural o sintético, dispuesto para definir parte de la trayectoria de la banda y para girar en contacto con el rodillo de grabado en un sentido opuesto al mismo, con lo cual la composición de revestimiento se transfiere desde el rodillo de grabado al rodillo cubierto de elastómero y desde aquí directamente a la banda. En dicho aparato, puede proporcionarse un rodillo dosificador y disponerse para que gire en contacto con el rodillo de grabado en un sentido opuesto al mismo y para embalsar un depósito de composición de revestimiento en la línea de presión entre el rodillo de grabado y el rodillo dosificador, con lo cual las células del rodillo de grabado se llenan a partir de dicho depósito y el exceso de composición de revestimiento es limpiado de la superficie del rodillo de grabado por la acción del rodillo dosificador en rotación. Preferiblemente, el rodillo dosificador se dispone para que gire a una velocidad más lenta que la del rodillo de grabado, al objeto de facilitar la eliminación de la composición de revestimiento en exceso.

Como alternativa al empleo de un rodillo dosificador como

antes se ha descrito, puede proporcionarse un rodillo fuente y disponerse para que gire en contacto con el rodillo de grabado en un sentido opuesto al mismo y en un recipiente para la composición de revestimiento, con lo cual las células del rodillo de grabado se llenan de composición de revestimiento absorbida desde dicho recipiente por el citado rodillo fuente.

Los medios de revestimiento del otro lado de la banda pueden comprender una paleta de revestimiento de papel dispuesta para oprimirse contra los medios de revestimiento del primer lado de la trayectoria de la banda al objeto de embalsar un depósito de composición de revestimiento por encima de la paleta, con lo cual la composición de revestimiento de dicho depósito se dosifica sobre la superficie de la banda mediante la paleta.

Como alternativa al empleo de la paleta, los medios de revestimiento sobre el otro lado de la banda pueden incluir un rodillo de grabado para dosificar la cantidad de composición de revestimiento aplicada. Dichos medios de revestimiento pueden ser como los definidos anteriormente para los medios de revestimiento del primer lado de la banda.

Aunque son particularmente adecuados para aplicar composiciones de revestimiento de diferente composición química a las superficies opuestas de la banda, el método y aparato de esta invención podrían aplicar, si se desea, revestimientos de la misma composición simultáneamente sobre la banda. Sin embargo, estas composiciones serían aplicadas a la banda desde depósitos o recipientes separados y, en este sentido, son diferentes.

Con el fin de permitir que la invención pueda entenderse más fácilmente, se hace referencia ahora a las Figuras 4 a 6 de los dibujos adjuntos, los cuales ilustran, a modo de ejemplo, tres modalidades de la misma, siendo todas ellas representaciones esquemáticas de

aparato para revestir ambas superficies de una banda, simultáneamente, con distintas composiciones de revestimiento. En las Figuras 4 a 6, los números de referencia indican características similares.

5 Con referencia a la figura 4, el aparato de revestimiento comprende medios de revestimiento dispuestos a cada lado de una banda 22. Los medios de revestimiento situados sobre uno de los lados de la banda comprenden una paleta 24 en un retenedor (no mostrado) que actúa contra un rodillo recubierto de caucho 21 que forma parte de los medios de revestimiento del otro lado de la banda, al objeto de embalsar un depósito 23 de composición de revestimiento por encima de la paleta. 10 El rodillo 21 define parte de la trayectoria de la banda. Los medios de revestimiento del otro lado de la banda comprenden también un rodillo de grabado 20 dispuesto para girar en contacto con el rodillo 21 y un rodillo cubierto de caucho 19 dispuesto para girar en contacto con el rodillo de grabado 20, con el fin de embalsar un depósito 18 de composición de revestimiento en la línea de presión entre los rodillos 19 15 y 20. De este modo, los rodillos 19, 20 y 21 constituyen una disposición flexográfica de alimentación por línea de presión. Los sentidos de rotación de los diversos rodillos se muestran por flechas. El rodillo de grabado 20 está dotado de una rasqueta 25. Se proporcionan medios (no mostrados) para secar la banda.

20 Cuando el aparato se pone en funcionamiento, la banda 22 pasa descendentemente en contacto con el rodillo 21 en un punto por encima del depósito 23 y desde aquí rodea al rodillo 21 y pasa entre el mismo y la paleta 24. La composición de revestimiento del depósito 18 25 llena las células del rodillo de grabado 20 y se transfiere entonces a la superficie del rodillo 21 en contacto con el mismo. La composición se transfiere luego desde el rodillo 21 a la banda 22. El rodillo 19 gira preferiblemente a una velocidad mucho más lenta que el rodillo 20, 30 para facilitar la separación del exceso de composición de revestimiento

de la superficie del rodillo 20 (es decir, cualquier composición transportada por el rodillo de grabado pero no presente en las células del rodillo de grabado) antes de transferir la composición de revestimiento de las células al rodillo 21. La rasqueta 25 facilita la separación del exceso de composición de revestimiento, pero puede que no sea necesario emplear dicha rasqueta. La banda se reviste así homogéneamente sobre una de las superficies con composición de revestimiento procedente del depósito 23 por medio de la paleta 24 y, sobre la otra superficie, por la composición de revestimiento derivada originalmente del depósito 18. De este modo, los medios de revestimiento a cada lado de la banda se tocan entre sí, con la banda entre ellos, y cooperan mutuamente para aplicar una cantidad dosificada de las composiciones de revestimiento a las superficies de la banda.

Con referencia ahora a la Figura 5, en la misma se muestra un aparato de revestimiento cuya construcción y funcionamiento difieren del mostrado en la Figura 4 solamente en la disposición de los rodillos para suministrar composición de revestimiento al rodillo 21. Solamente se describirán por tanto las características que difieren de la disposición de la Figura 4, puesto que la descripción dada para la Figura 4 es suficiente para las restantes características.

Se dispone un rodillo de grabado 14 para que gire en contacto con el rodillo 21, disponiéndose también un rodillo fuente 12, recubierto de caucho, para que gire en contacto con el rodillo de grabado 14. El rodillo 12 está situado en un recipiente de composición de revestimiento 18. Se proporciona una rasqueta 25 para separar la composición de revestimiento en exceso de la superficie del rodillo 14 y, en conexión con la disposición de la Figura 4, es el único medio para dicha separación.

Los rodillos 12, 14 y 21 constituyen una disposición flexográfica de alimentación por artesa. Los sentidos de rotación de los

diversos rodillos vienen mostrados por flechas. El funcionamiento del aparato es por otra parte similar al descrito con referencia a la Figura 4.

5 Con referencia ahora a la Figura 6, se muestra un aparato de revestimiento que comprende dos medios de revestimiento flexográficos de alimentación por línea de presión en una relación de contacto en mutua cooperación. Cada medio de revestimiento es sustancialmente como el descrito para el medio de revestimiento flexográfico de alimentación por artesa, que forma parte del aparato mostrado en la Figura 5.  
10 Por consiguiente, el aparato no será descrito detalladamente. Sin embargo, deberá observarse que la situación de las rasquetas 25 difiere de la situación mostrada en el aparato de la Figura 5.

En la práctica, la banda 22 pasa ascendentemente a través de la línea de presión entre los dos rodillos recubiertos de caucho 21  
15 y, de este modo, se reviste sobre una de las superficies con la composición de revestimiento del depósito 18 y sobre la otra superficie con la composición de revestimiento del recipiente 23. La transferencia de las composiciones de revestimiento desde los depósitos 18 y 23 es como la ya descrita con referencia a la figura 5.

20 La composición de revestimiento que forma el depósito 18 en las Figuras 4, 5 ó 6, puede comprender microcápsulas, un aglutinante y el llamado material "soporte", por ejemplo una composición de almidón en partículas para evitar la rotura prematura de las microcápsulas en la utilización del papel revestido. La naturaleza de los materiales soporte y su función es bien conocida en la técnica de los papeles copiadorensensibles a la presión y no se describirá detalladamente  
25 en esta Memoria. Para mayor información a este respecto puede acudirse, por ejemplo, a la Patente Británica No 1.252.858.

30 La composición de revestimiento del recipiente 23 puede ser una composición desarrolladora de color como anteriormente se ha des

crito. Mas específicamente, y a modo solamente de ejemplo, pueden comprender una resina fenólica modificada con metal, caolín y un aglutinante, como se describe detalladamente en la Patente USA No 3.732.120. Alternativamente, puede ser un almidón u otra composición de apresto.

5 La banda a revestir puede ser un material de revestimiento de papel convencional, por ejemplo, un papel de múltiples uniones de 5,85 Kg (es decir, un papel con un peso de 5,85 Kg por cada 117 m<sup>2</sup> de superficie) suministrado en forma de rollos montados para su rotación libre sobre un husillo. Esto permite el fácil transporte del papel a  
10 las secciones de desenrollado y enrollado del revestidor y desde dichas secciones, respectivamente.

Los rodillos de grabados usados en el presente método y aparato son normalmente como los descritos con referencia a la Figura 3, pero pueden emplearse rodillos de grabado de otros tipos. La cantidad de composición de revestimiento aplicada a la banda puede controlarse mediante una selección adecuada de las dimensiones de las células del rodillo de grabado. El control de la cantidad de composición de revestimiento aplicada facilita el control de las propiedades de abarquillamiento y estabilidad dimensional del papel (el control de estas propiedades puede obtenerse también controlando la cantidad de revestimiento, por ejemplo composición de almidón, aplicada a la superficie opuesta de la banda). Aunque el rodillo de grabado ha sido descrito particularmente en la transferencia de la composición de revestimiento a un rodillo recubierto de caucho el cual aplica a su vez la composición de revestimiento a la banda, el rodillo de grabado puede utilizarse para transferir la composición de revestimiento directamente a la banda o a un rodillo que no está recubierto de caucho para su ulterior transferencia a la banda.

Aunque el presente método y aparato han sido descritos particularmente con referencia al revestimiento simultáneo de ambas super-

5

10

15

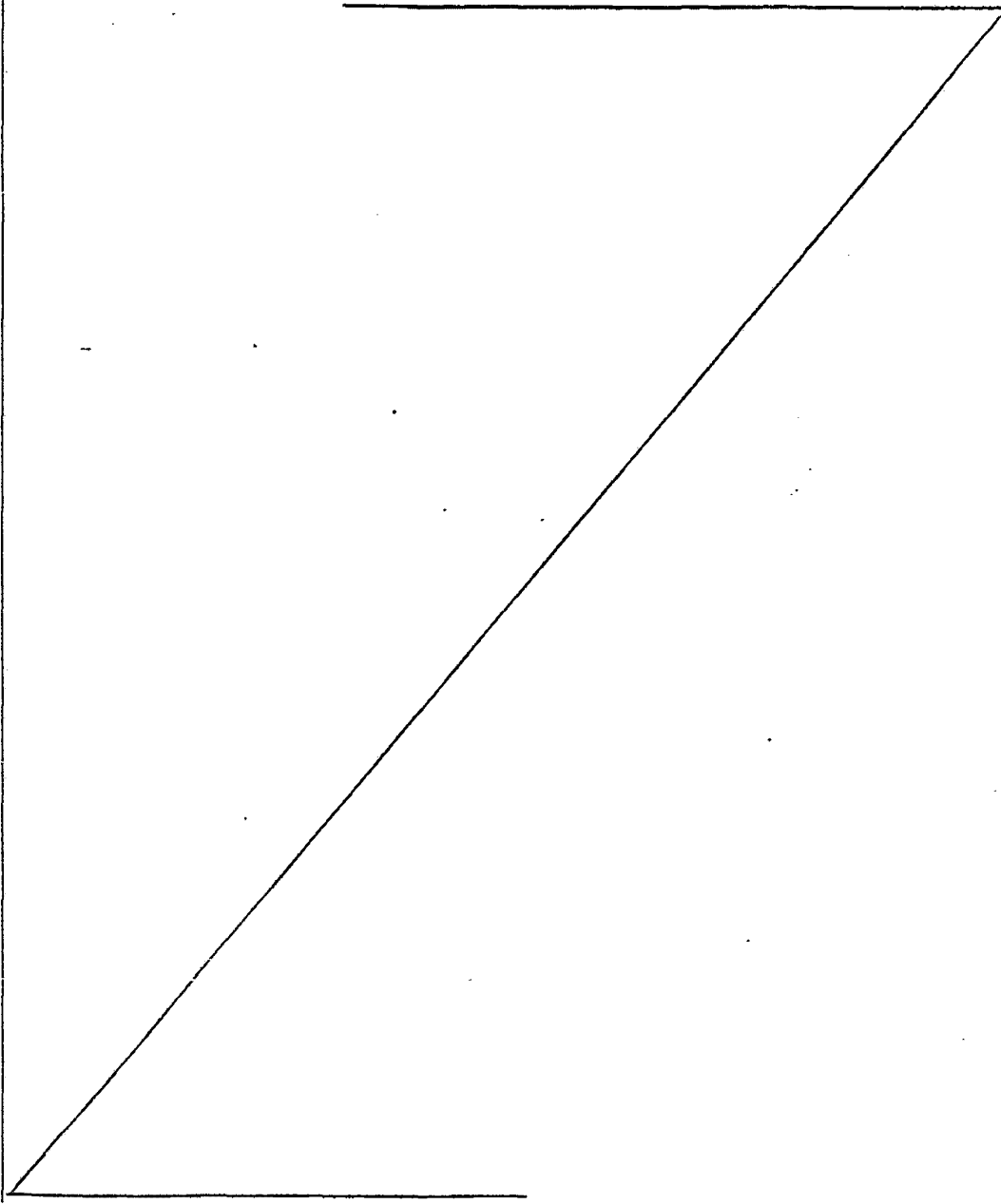
20

25

30

ficies de una banda, conteniendo microcápsulas una de las composiciones de revestimiento, puede utilizarse igualmente en aquellos casos en donde no está implicado el revestimiento con microcápsulas.

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



- REIVINDICACIONES -

5 1.- Procedimiento y aparato para revestir simultáneamente  
ambas superficies de una banda de material laminar, con diferentes com-  
posiciones de revestimiento, que comprende las etapas de aplicar una  
cantidad dosificada de cada composición de revestimiento a las respec-  
tivas superficies de la banda desde medios de revestimiento dispuestos  
a cada lado de la banda, en una relación de contacto en mutua coopera-  
ción, a medida que la banda pasa entre dichos medios de revestimiento;  
y secar la banda revestida; caracterizándose el procedimiento porque se  
10 emplea un rodillo de grabado, que forma parte de uno de los medios de  
revestimiento, para dosificar la cantidad de composición de revestimen-  
to aplicada a la banda por el citado medio de revestimiento.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado  
porque la composición de revestimiento transportada por el rodillo de  
grabado se transfiere a un rodillo recubierto de elastómero que también  
forma parte del citado medio de revestimiento y que gira en contacto con  
el rodillo de grabado en sentido opuesto al mismo y que aplica directa-  
mente la composición de revestimiento transferida a la banda.

20 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado  
porque las células del rodillo de grabado se llenan de un depósito de  
composición de revestimiento retenido en la línea de presión entre el  
rodillo de grabado y un rodillo dosificador que forma parte también del  
citado medio de revestimiento y que gira en contacto con el rodillo de  
grabado en un sentido opuesto al mismo y que elimina el exceso de com-  
25 posición de revestimiento de la superficie del rodillo de grabado.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado  
porque la velocidad de rotación del rodillo dosificador es más pequeña  
que la del rodillo de grabado, para facilitar la separación de dicho  
exceso de composición de revestimiento.

30 5.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado

porque las células del rodillo de grabado se llenan de un recipiente de composición de revestimiento por medio de un rodillo fuente que también forma parte del citado medio de revestimiento y que gira en dicho recipiente y también en contacto con el rodillo de grabado en sentido opuesto al mismo.

5                   6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la dosificación de la cantidad de la otra composición de revestimiento se efectúa por medio de una paleta revestidora de papel situada en el medio de revestimiento del otro lado de la banda, para embalsar un depósito de composición de revestimiento por encima de la paleta para permitir la aplicación de una cantidad dosificada a la banda.

10

7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la dosificación de la cantidad de la otra composición de revestimiento aplicada se efectúa también por medio de un rodillo de grabado.

15

8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque la aplicación de la otra composición de revestimiento, se efectúa en la forma descrita en las reivindicaciones 1 a 5.

9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la banda es de papel.

20

10.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la primera composición de revestimiento comprende microcápsulas u otros componentes sensibles a la presión.

11.- Procedimiento según las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado porque las microcápsulas contienen una solución de formador de color y la otra composición de revestimiento es un desarrollador de color o una composición de apresto.

25

12.- Aparato para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 11, del tipo que comprende medios de revestimiento

30

5 dispuestos a cada lado de la trayectoria de la banda, en una relación de contacto en mutua cooperación, para aplicar una cantidad dosificada de las composiciones de revestimiento a las superficies de la banda; y medios de secado de la banda revestida; caracterizado porque el medio de revestimiento sobre uno de los lados de la trayectoria de la banda incluye un rodillo de grabado para dosificar la cantidad aplicada de composición de revestimiento.

10 13.- Aparato según la reivindicación 12, caracterizado porque el medio de revestimiento sobre uno de los lados de la trayectoria de la banda, comprende un rodillo recubierto de elastómero dispuesto para definir parte de la trayectoria de la banda y para girar en contacto con el rodillo de grabado en un sentido opuesto al mismo, con lo que, en la práctica, la composición de revestimiento se transfiere desde el rodillo de grabado al rodillo recubierto de elastómero y desde aquí directamente a la banda.

15 14.- Aparato según la reivindicación 13, caracterizado porque el medio de revestimiento sobre uno de los lados de la trayectoria de la banda comprende un rodillo dosificador dispuesto para girar en contacto con el rodillo de grabado en un sentido opuesto al mismo y para embalsar un depósito de composición de revestimiento en la línea de presión entre el rodillo de grabado y el rodillo dosificador, con lo que, en la práctica, las células del rodillo de grabado se llenan de dicho depósito y el exceso de composición de revestimiento se elimina de la superficie del rodillo de grabado por la acción del rodillo dosificador en rotación.

20 25 15.- Aparato según la reivindicación 14, caracterizado porque el rodillo dosificador se dispone para girar a una velocidad más lenta que el rodillo de grabado, para facilitar la separación del exceso de composición de revestimiento.

30 16.- Aparato según la reivindicación 13, caracterizado

5 porque el medio de revestimiento sobre uno de los lados de la trayectoria de la banda, comprende un rodillo fuente dispuesto para girar en contacto con el rodillo de grabado en un sentido opuesto al mismo y en un recipiente para composición de revestimiento, con lo que, en la práctica, las células del rodillo de grabado se llenan por la composición de revestimiento absorbida de dicho recipiente por el rodillo fuente.

10 17.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizado porque el medio de revestimiento sobre el otro lado de la trayectoria de la banda, comprende una paleta revestidora de papel que entra en contacto con el medio de revestimiento sobre el primer lado de la trayectoria de la banda para embalsar un depósito de composición de revestimiento por encima de la paleta, con lo que, en la práctica, la composición de revestimiento del depósito se dosifica sobre la superficie de la banda por la paleta.

15 18.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizado porque el medio de revestimiento sobre el otro lado de la trayectoria de la banda incluye también un rodillo de grabado para dosificar la cantidad aplicada de composición de revestimiento.

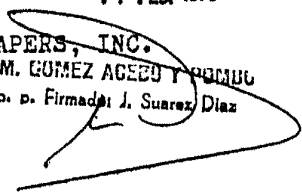
20 19.- Aparato según la reivindicación 17, caracterizado porque el medio de revestimiento sobre el otro lado de la trayectoria de la banda, es como se define en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16.

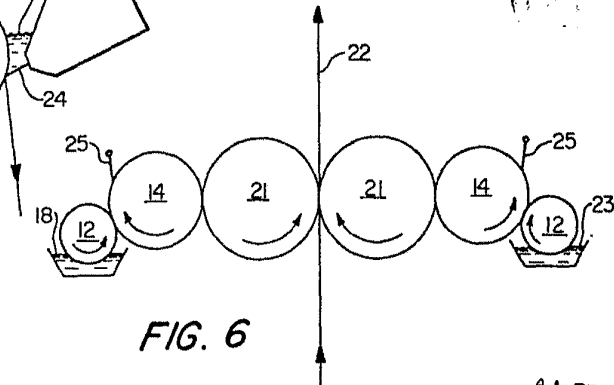
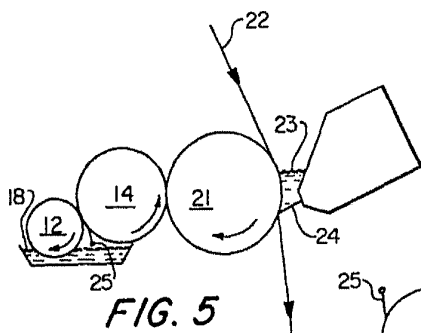
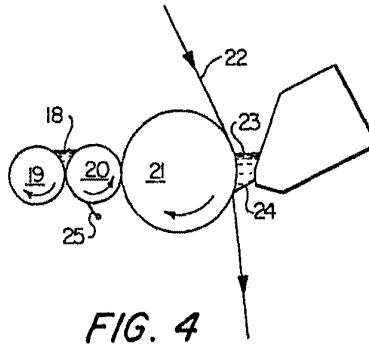
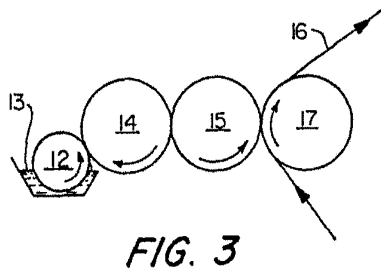
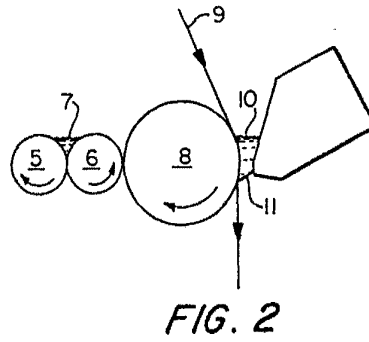
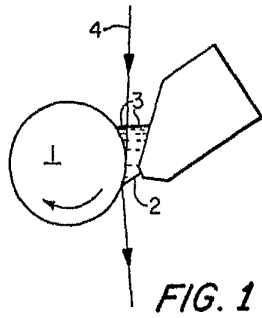
25 20.- Procedimiento y aparato para revestir simultáneamente ambas superficies de una banda de material laminar, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 FEB. 1979

APPLETON PAPERS, INC.  
J. M. GOMEZ ACEGU Y POCINGO  
c. p. Firmado: J. Suarez Diaz





ESCALA  
V. 10

14 FEB. 1979  
 Madrid  
 J. W. GONZALEZ  
 S. P. FERRER