

388726



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>D 21</u>
SUBCLASE <u>H</u>

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de F. BEGHIN SOCIETE ANONYME

de nacionalidad francesa

residente en 59-THUMERIES, Francia

por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA PELICULA, ESPECIALMENTE PARA EL RECUBRIMIENTO DE PAPEL O CARTON", reivindicándose las prioridades de la patente francesa Nº 70 05803 del 18 de febrero 1970 y Certificado de Adición Nº 71 01798 del 20 de enero 1971.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, en términos generales, a la fabricación de una película, destinada especialmente al revestimiento o recubrimiento de la superficie de ciertos materiales por medio de una capa de materia que presenta propiedades y/o aspectos diferentes de los de dicha superficie y se aplica más particularmente, aunque no exclusivamente, al recubrimiento de materiales en banda, tales como papel o cartón.

En papelería o cartonería, se recurre a menudo a la



técnica del recubrimiento (estudado) con el fin de conferir al papel o cartón así revestido ciertas cualidades de aspecto, tales como brillo y blancura, y/o de comportamiento ante las tintas utilizadas en la imprenta. Como ya se sabe, los papeles y cartones

5. ordinarios no tratados presentan, debido a su elevada permeabilidad, una tendencia desagradable a absorber las tintas de imprenta, dando como consecuencia tanto una impresión de mala calidad como un aumento de consumo de tinta. El recubrimiento tiene por efecto, a este respecto, sustituir la permeabilidad intrínseca del papel o cartón, por una permeabilidad superficial mucho más débil, aunque a pesar de todo suficiente para permitir que agarre la tinta.

10. Las capas utilizadas hasta el momento actual comprenden esencialmente un pigmento dispersado en un aglutinante. El pigmento es de origen mineral, casi siempre a base de caolín, de bióxido de titánico o de carbonato de calcio, solos o en combinación. De la elección del pigmento depende el grado de blancura de la capa, grado que puede valorarse por comparación con blancuras-tipos ordenados en una escala llamada "escala de blancuras", donde cada una recibe un coeficiente. Las blancuras que se alcanzan comúnmente con ayuda de los pigmentos habituales son del orden de 80 a 95. El mejor pigmento blanco conocido, el carbonato de magnesio, permite obtener una blancura del orden de 100, pero es muy costoso.

20. En cuanto al aglutinante, comprende habitualmente cuerpos tales como el almidón, la caseína, el latex, ciertos polímeros acrílicos y similares.

25. El procedimiento generalmente empleado para revestir una superficie por medio de una capa de pigmento mineral del tipo citado consiste en preparar previamente una argamasa acuosa del



pigmento y del aglutinante a la que eventualmente se le ha agregado un humectante y se ha llevado a un pH conveniente, en extender sobre la superficie a tratar la pasta así formada y en laminar posteriormente la superficie así revestida.

5. No obstante, la experiencia muestra que el resultado no es siempre satisfactorio.

En efecto, debido a que esa superficie, por ejemplo una superficie de cartón, rara vez es perfectamente lisa y que la capa se extiende en estado de argamasa líquida o semilíquida, se obtiene una u otra o una combinación de las configuraciones representadas esquemáticamente a escalas muy grandes en las Figs. 1 y 2.

En estas figuras, el núm. (1) designa el material, por ejemplo una banda de cartón, cuya superficie (1a) debe ir revestida por una capa. Al ser irregular la superficie (1a), por ejemplo ondulada, la pasta que se extiende sobre ella tiende a llenar las partes huecas, de suerte que la capa formada tiende también a tomar igualmente un aspecto ondulado (50) (Fig. 1) de espesor sensiblemente constante, o bien un aspecto aparentemente liso, pero de espesor variable (150) (Fig. 2).

En el primer caso, y debido a la presencia de las irregularidades en su superficie exterior, la capa ondulada no constituye más que un soporte imperfecto para la impresión.

En el segundo caso, la variación de espesor de la capa se traduce en una variación local de su blancura, siendo dicha capa demasiado poco opaca en algunos sitios y dejando aparecer el substrato (1), generalmente más oscuro que ella, de donde se tiene el aspecto marmóreo o manchado característico.

La presente invención tiende, entre otros objetivos, a eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente.



5 . Un objetivo de la invención es la obtención de una película que puede servir de capa de revestimiento, presentando dicha capa una superficie exterior bien lisa, incluso en los casos en que la superficie del material que hay que revestir es muy irregular.

Otro objetivo de la invención es la obtención de una película que puede formar una capa de revestimiento sensiblemente exenta de rayas y manchas y que presenta en toda su superficie una blancura sensiblemente uniforme.

10. Otro objetivo de la invención es la obtención de una película que puede formar una capa de revestimiento que presente un grado de blancura al menos igual al de las capas utilizadas hasta el momento actual, y esto independientemente de la naturaleza y el color de la superficie que hay que revestir.

15. Otra finalidad de la invención es la obtención de una película cuya superficie exterior pueda constituir un buen soporte de impresión y cuya utilización permita, además, una importante reducción de la cantidad de tinta de imprenta conseguida.

20. Otra finalidad de la invención es la obtención de una película que presente una estructura microalveolar en la superficie y/o en el interior de la cual puede dispersarse eventualmente una sustancia auxiliar, tal como un colorante.

25. El procedimiento conforme a la invención se distingue de los procedimientos conocidos tanto por la naturaleza de la materia utilizada para realizar una película destinada especialmente a servir de capa de revestimiento como por el modo de colocación de esta capa sobre la superficie que hay que revestir.

A tal fin, y según la definición más general de la invención, se opera sucesivamente como sigue:

30. Se distribuye, sobre una superficie auxiliar, un líquido



do que resulta de la acción de un ácido sobre una poliomida, de manera que forme sobre dicha superficie auxiliar una película de dicho líquido. A continuación se pone en contacto con un líquido acuoso dicha superficie recubierta con su película, de manera

5. que se provoque una neutralización y una coagulación del líquido que constituye la citada película. Después se separa de dicha superficie auxiliar la película coagulada, que se enjuaga acto seguido, si es necesario, por medio de un líquido acuoso, de manera que se elimine de ella cualquier sustancia ácida residual. En

10. tonces se elimina el agua contenida en la película de modo que se obtenga una película prácticamente seca que se puede utilizar entonces, por ejemplo, para pegarla sobre la superficie del material que hay que revestir.

Según un modo de realización preferida, que se describirá más adelante con detalle, se utiliza, para tal fin, como su

15. superficie auxiliar, una superficie sin fin animada por un movimiento cíclico, tal como un cilindro que gira alrededor de su eje o una banda sin fin. Durante su movimiento, esta superficie pasa ante un distribuidor de líquido y, a continuación, viene a sumergirse en un depósito lleno de un líquido acuoso. Un rodillo

20. que se apoya contra la superficie sin fin, siguiendo una generatriz común, permite entonces separar la película coagulada que pasa a continuación a un depósito de enjuague, generalmente lleno de líquido acuoso. La película pierde entonces su agua, al principio exprimiéndola, por ejemplo, por paso entre dos cilindros

25. apretados entre sí según una generatriz común, y después por secado a lo largo de una superficie móvil sin fin, tal como un cilindro calentado interior y/o exteriormente.

En este momento se encuentra dispuesta para ser aplicada

30. da sobre la superficie del material que hay que revestir, recu-



bierta previamente de una sustancia adhesiva. En el caso de que la superficie a revestir sea una banda, por ejemplo de papel o de cartón, la banda así recubierta y la película seca pueden aplicarse convenientemente entre sí apretándolas entre dos cilindros puestos en contacto siguiendo una generatriz común.

5.

Según un modo de ejecución preferido, el encolado de la película sobre la superficie a revestir se efectúa de forma tal que la cara de la película que se aplica sobre dicha superficie a revestir sea la que anteriormente estaba en contacto con la superficie auxiliar sobre la que dicha película se ha formado. Dicho de otra manera, después del encolado, la cara exterior de la película o capa, la cual la experiencia ha demostrado, lo que "a priori" no era tan evidente, que es la más regular y la más brillante, es la que, durante el proceso de formación de la película, no estaba en contacto con la superficie auxiliar.

10.

15.

El líquido utilizado conforme a la invención es una masa viscosa de composición química compleja, que puede prepararse de varias maneras. La poliomida utilizada, por ejemplo, puede ser la que resulta de la condensación del ácido adípico con la hexametileno diamina y que se conoce bajo la denominación de poliamida-6/6, o bien la poliamida-6/10 que proviene de la condensación de la misma amina con ácido sebácico. Convienen igualmente las poliamidas que llevan sustituciones alcoxi, como, por ejemplo, las designadas por la marca de fábrica "BCI-NY-LON". Igualmente se puede recurrir a la policaprolactama denominada "poliamida-6", así como la "poliamida-11" derivada del ácido 11-amino-undecanoico, que se vende en el comercio bajo la marca "RILSAN".

20.

25.

Una manera práctica de obtener dicho líquido consiste en introducir, en una solución bastante concentrada de un ácido, un polvo, unos granos, unas hojas, o unas fibras de poliamida. Es

30.



económico emplear para ello recortes y restos de "nylon".

5. Por lo que se refiere al ácido que sirve para la preparación del líquido, puede ser orgánico o inorgánico. Preferentemente, conviene utilizar un ácido inorgánico fuerte, tal como, por ejemplo, el ácido clorhídrico, bromhídrico, sulfúrico, nítrico o fosfórico. La concentración de la solución de ácido, casi siempre acuosa, debe ser, evidentemente, muy superior a aquella por la que comienza el ataque de la poliamida. Se sabe especialmente que las poliamidas citadas anteriormente resisten, por lo general, a los ácidos acuosos hasta cerca de las concentraciones que se indican a continuación:

10.

	<u>a 20°C</u>	<u>a 50°C</u>	<u>a 90°C</u>
ácido acético	70 %	-	10 %
ácido fórmico	70 %	-	20%
15. ácido sulfúrico	10 %	2 %	-
ácido nítrico	10 %	-	-
ácido clorhídrico	2 %	1 %	-
ácido fosfórico	80 %	-	-

20. Esta tabla da así una idea de las concentraciones en ácido que es preciso superar, a diferentes temperaturas, para realizar la reacción entre el ácido y la poliamida con vistas a la preparación del líquido. Preferentemente, se emplean concentraciones mucho más fuertes.

25. Así, por ejemplo, cuando se utiliza una solución acuosa de ácido clorhídrico para producir dicho líquido a partir de una poliamida, el contenido ponderal de ácido clorhídrico en la solución se comprende generalmente entre 10 % y 43 % y, preferentemente, entre el 20 % y el 30 %. A 100 gramos de dicha solución 'acida se puede agregar de 5 a 100 gramos de poliamida, preferentemente de 20 a 50 gramos, según la naturaleza de la poliamida y

30.



según el contenido en ácido.

El ácido puede tomarse eventualmente en forma de solución en un disolvente orgánico, tal como alcohol, o en una mezcla de disolvente y agua. No obstante, es más económico utilizar una solución acuosa.

5.

Aunque la preparación del líquido pueda efectuarse a diversas temperaturas, concretamente entre 0°C y 100°C, es preferible operar entre 10°C y 60°C, o aún mejor, a la temperatura ordinaria, es decir, entre 15°C y 35°C.

10.

El líquido así preparado se distribuye, como se ha dicho ya, sobre la superficie auxiliar, donde constituye una película, que, acto seguido, se sumerge en un líquido acuoso. El líquido que forma la película se coagula entonces casi instantáneamente, lo que podría interpretarse, al parecer, como sigue y sin que esta explicación tenga ningún carácter por limitativo que sea. Desde el punto de vista químico, es muy probable que el líquido utilizado esté compuesto de sales del ácido empleado y de la poliamida, eventualmente degradado en parte. La acción de un exceso de agua sobre este líquido tiene probablemente como efecto la hidrolización de esta sal, con eliminación del ácido y liberación de las macromoléculas insolubles en el agua. Así, por ejemplo, se podría admitir que la reacción entre el ácido clorhídrico y la poliamida-6/6 proporciona un clorhidrato en los grupos -NH de la poliamida, siendo este clorhidrato soluble en el medio acuoso ácido;

15.

la acción subsiguiente de un exceso de agua hidroliza el clorhidrato y hace que se reprecipite la poliamida, tal vez algo modificada, de donde tiene lugar la aparición de un coágulo.

20.

25.

30.

El líquido acuoso que sirve para la formación del coágulo y, si ha lugar, para su enjuague, puede estar constituido por agua pura o bien agua con una sustancia básica, tal como amoníaco



y, eventualmente, de un agente humectante.

- Un coágulo de este tipo -cuyas notables propiedades se indicarán más adelante- es el que forma la materia constitutiva de la película, destinada concretamente a servir de capa de revestimiento. Este coágulo presenta una estructura particular. En efecto, un examen al microscopio revela la presencia en el espesor de la película de una infinidad de microalvéolos que forman una especie de red y cada uno de los cuales contiene una microampolla de aire.
- 5.
10. Una propiedad notable de dicha estructura es su opacidad prácticamente total y su grado muy elevado de blancura debido, no a la presencia de pigmentos, sino -al menos parcialmente según parece- (sin que por ello la solicitante quede comprometida por esta teoría) a ciertos fenómenos de difracción de la luz imputables a la presencia de microampollas de aire.
- 15.
- Otra propiedad de tal estructura es que puede comprimirse y transformarse por aplastamiento, con una modificación, correlativa de su aspecto. La experiencia ha demostrado en particular que una película perfectamente blanca y opaca obtenida por aplicación del procedimiento conforme a la invención, se hace posteriormente translúcida y después transparente si se le aplica una presión suficiente.
- 20.
- Una aplicación interesante de esta última propiedad es la posibilidad de hacer aparecer sobre dicha película dibujos o signos sin utilización de tinta ("impresión sin tinta"). En efecto, si se extiende esta película sobre un soporte cuyo color hace contraste con el de la película, y si se le aplica localmente una presión apropiada, las zonas apretadas dejarán aparecer el color del soporte, mientras que las zonas no apretadas conservarán el color de la película. De esta manera, se puedan obtener
- 25.
- 30.



copias suplementarias de documentos en todas las instalaciones donde la impresión del soporte se hace por presión (máquinas de escribir, teletipos, impresoras para calculadoras, escritura manual y análogos). Igualmente, utilizando presiones variables, se pueden obtener medias-tintas.

5.

Otra aplicación interesante de la modificación de aspecto de la película bajo la acción de una presión es la medida de esta presión. En efecto, si se deposita, como acaba de decirse, la película sobre un soporte que forme contraste con ella y si se aplica una presión creciente, la zona prensada tomará sucesivamente todos los matices comprendidos entre la tonalidad propia de la película y la del soporte. Con relación a una gama de tintas previamente escalonada, se podrá conocer así el valor de la presión ejercida.

10.

15.

Otra aplicación interesante de la estructura microalveolar de la película es la posibilidad que da de "revelar", (es decir, hacer aparecer en la superficie de dicha película) una sustancia depositada originalmente en los microalveolos distribuidos en la masa de la película.

20.

La invención prevé, para realizar tal depósito, que al menos uno de los cuerpos que intervienen en el procedimiento -el líquido de poliamida y el líquido acuoso utilizado para la coagulación y/o enjuague de la película- contenga un aditivo apropiado que puede dar origen a un depósito en la masa y/o en la superficie de la película. Este aditivo puede estar convenientemente en suspensión o en solución. El depósito podrá producirse por vía mecánica (por ejemplo por sedimentación o infiltración), física (por ejemplo por evaporación de un disolvente) o química (por ejemplo por formación de un precipitado resultante de una

25.

30.

reacción química de dicho aditivo con cualquiera de los dos cuer



pos que intervienen en el procedimiento, o con la materia constitutiva de la película formada o en curso de formación).

5. La sustancia a depositar puede ser, por ejemplo, un colorante que se distribuye a la vez sobre la superficie y en la masa de la película. La opacidad de la película es tal que únicamente la capa superficial de colorante interviene en la creación de la sensación visual de color. Se pueden obtener matices muy variados para esta capa superficial según la naturaleza y la concentración del colorante así como la duración de contacto de los dos cuerpos -líquido de poliamida y líquido acuoso- que intervienen en el proceso.

10. Cuando se aplica localmente una presión apropiada sobre la película así cargada, la totalidad de la sustancia incluida en este lugar en el espesor de la película se "revela" entonces, es decir, aparece en la superficie de esta última. Si se trata de un colorante, aparece así un contraste con relación a las zonas no prensadas, lo que proporciona, por tanto, la posibilidad de hacer aparecer sobre dicha película diseños o signos, sin utilizar tinta. Se tiene pues, de esta manera, otro procedimiento de impresión sin tinta. Naturalmente pueden depositarse o "revelarse" de modo análogo sustancias distintas de un colorante. En todos los casos, el aditivo utilizado debe ser, preferentemente, estable en medio ácido.

15. La descripción que sigue con relación al diseño adjunto, que se da a título de ejemplo no limitativo, hará comprender perfectamente cómo puede realizarse la invención.

Las Figs. 1 y 2 son vistas esquemáticas correspondientes a ciertas configuraciones obtenidas por la utilización de procedimientos de recubrimiento conocidos;

20. La Fig. 3 es una vista esquemática de una instalación



de fabricación de una película y de una instalación de recubrimiento destinada a la realización del procedimiento conforme a la invención;

5. La Fig. 4 es una vista esquemática que muestra una configuración obtenida por la utilización del procedimiento de recubrimiento conforme a la invención.

10. En la Fig. 3, se ha representado, a título de ejemplo, una instalación que permite fabricar una película destinada especialmente al recubrimiento o revestido de la superficie de un material que se presenta en forma de una banda flexible continua, tal como una banda de papel o cartón, pero queda entendido que esta elección no supone ningún carácter limitativo. Es evidente, en particular, que el ámbito de la invención se extiende igualmente al caso en que dicha banda no fuera continua y al caso en que el material a revestir no se presentara en forma de banda flexible, incluso al caso en que la película obtenida no se utilizara, al menos inmediatamente, para fines de revestimiento.

20. En el ejemplo representado, el material a revestir está constituido por una banda flexible (1) almacenada en una bobina (2) que puede desenrollarse en el sentido de la flecha. Una vez revestida según el procedimiento de la invención, esta banda se enrolla en otra bobina (3). Unos rodillos, (4), (5), (6), (7), (8) sirven para mantener y guiar la banda durante su trayecto.

25. Una superficie auxiliar (9) sirve de soporte para la formación de una película destinada a revestir al menos una de las caras de la banda (1).

30. Esta superficie auxiliar conviene que esté constituida por una superficie sin fin animada por un movimiento cíclico. Según el modo de realización representado en la Fig. 3, esta superficie sin fin es la de un cilindro arrastrado en rotación alrede



dor de su eje (10) por medio de un motor de velocidad variable, no representado. Este cilindro puede realizarse ventajosamente en acero inoxidable, cuidadosamente pulido. En lugar de este cilindro, podría recurrirse igualmente a una cinta sin fin.

5. Durante su movimiento, el cilindro (9) (o la cinta sin fin) pasa ante un distribuidor, esquematizado por la flecha (11), que permite distribuir sobre la superficie de dicho cilindro un líquido del tipo anteriormente definido, resultante de la acción de un ácido sobre una poliamida. Unos medios
10. (12), tales como una cuchilla de raspado o cuchillo neumático, permiten regular y mantener a un valor constante el espesor de una película (13) de líquido que se forma así sobre la superficie (9).
15. El líquido que constituye la película (13) queda neutralizado acto seguido por contacto de un líquido acuoso. Para tal fin, se puede prever convenientemente un depósito de acero inoxidable, lleno de dicho líquido, de manera que constituya un baño (18), en el cual se sumerge parcialmente el cilindro (9). Como se ha explicado anteriormente, este líquido se solidifica o se coagula entonces casi instantáneamente, lo que confiere a la película coagulada (13) una cohesión interna suficiente para que dicha película pueda ser manipulada a continuación independientemente de la superficie auxiliar (9) sobre la que se ha formado. Uno o varios rodillos de presión (15), preferentemente de acero recubierto con caucho, equipados cada
20. uno de un mecanismo de presión variable, permiten prensar la película (13) contra el cilindro (9) cuando está todavía sumergida en el líquido de neutralización. Un rodillo análogo (16), que se apoya sobre dicho cilindro siguiendo una generatriz común (17), sirve, al mismo tiempo, de medio para separar de di-
- 25.
- 30.



cho cilindro la película de líquido coagulada, haciéndose la separación al nivel de la generatriz común (17).

La película coagulada (13), una vez separada del cilindro (9), puede ser enjuagada, por ejemplo por paso a otra parte del mismo baño (18). Para tal fin, el depósito (14) coopera, en su parte superior, con tres rodillos (19) fijos en su posición y, en su parte inferior, con un dispositivo que puede ser desplazado en dirección vertical y que sirve de soporte a tres rodillos sumergidos (20). Al pasar entre ellos la película coagulada (13), cuando se pone inicialmente en marcha la instalación, los rodillos sumergidos están en posición levantada (20a) por encima de los rodillos fijos (19). Se hace pasar entonces la película (13) entre los dos filos de rodillos (19-20a), después se hacen descender progresivamente los rodillos sumergibles hasta su posición base, lo que obliga a la película (13) a seguir dentro del líquido de enjuague un recorrido sinuoso que favorece la eliminación completa de cualquier sustancia ácida de dicha película.

El depósito (14) está alimentado en líquido que entra por (21) en su parte baja y sale por (22) en su parte alta. Unos obturadores regulables (23), (24) permiten regular la circulación del líquido y su nivel en el depósito. Algunos medios tales como un serpentín de calentamiento (25) permiten llevar la temperatura del líquido en el depósito al valor deseado, eventualmente variable.

A su salida del depósito (14), la película (13) pasa a un dispositivo de exprimir que permite eliminar una parte del agua que contiene. Este dispositivo comprende un conjunto de dos cilindros (30), (31) apretados entre sí siguiendo una generatriz común con ayuda de un mecanismo de presión variable, y entre los cuales pasa dicha película. El cilindro inferior (30), que puede



ser, por ejemplo, de acero recubierto de politetrafluoretileno, es accionado en rotación a velocidad variable con ayuda de un motor no representado. El cilindro superior (31) que puede ser de acero recubierto de goma, es libre. Los ejes de esos dos cilindros conviene que estén separados uno en relación al otro en dirección horizontal, de manera que permitan que el agua fluya mejor.

5. A su salida del dispositivo de exprimir (30), (31), la película (13) pasa a un dispositivo de secado que comprende una superficie móvil sin fin, tal como un cilindro hueco (32), preferentemente de acero recubierto de politetrafluoretileno, accionado a velocidad variable con ayuda de un motor no representado, y cuyas superficies interior y exterior están calentadas, por ejemplo con ayuda de lámparas (33) o de tubos (34) de radiación infrarroja. Un rodillo (35), por ejemplo de acero recubierto de caucho, equipado con un mecanismo de presión variable, permite aplicar contra la superficie exterior del cilindro (32) la película (13), que queda así totalmente seca.

10. Al cilindro (32) va asociado un dispositivo constituido por dos rodillos (36), (37). El rodillo (36), que está realizado preferentemente en acero recubierto de caucho, se apoya sobre el cilindro (32). El rodillo (37), que es convenientemente de acero recubierto de politetrafluoretileno, se apoya sobre el rodillo (36). Estos dos rodillos pueden estar apoyados entre sí y hacia el cilindro (32) con ayuda de un mecanismo regulable de puesta a presión.

15. La película seca (13) se separa del cilindro secador (32) a nivel de la generatriz común a dicho cilindro y al rodillo (36). Sigue entonces en este rodillo hasta la generatriz común a los dos rodillos (36), (37). En este lugar se presenta igualmente la banda



(1) destinada a ser revestida con dicha película. Dicha banda es
tá recubierta previamente en una de sus caras (o eventualmente en
las dos, en el caso de revestimiento doble) con cola o cualquier
otra sustancia que sirva para asegurar la adherencia, con ayuda
5. de un dispositivo distribuidor (38), por ejemplo del tipo de ro-
dillos.

El dispositivo de rodillos (36), (37), que es alimenta-
do simultáneamente por la banda (1) que hay que revestir y por
la película (13) de recubrimiento, suministra pues una banda re-
vestida o recubierta que se ha designado con el número indicador
10. (1-13). Esta última se enrolla, como se ha dicho, alrededor de la
bobina (3).

Ahora se hará referencia a la Fig. 4, que representa
esquemáticamente la banda (1) después de recubierta según el pro-
cedimiento de invención.
15.

Se observará, en primer lugar, que, contrariamente a
la capa (50) representada en la Fig. 1, la película o capa (13)
presenta una superficie exterior (13g) totalmente lisa.

Se observará igualmente que, contrariamente a la capa
20. (150) que muestra la Fig. 2, la película o capa (13) presenta
un espesor y, por consiguiente, una opacidad constantes. Resul-
ta de ello que esta capa no tiene el aspecto marmóreo o manchado
de la capa (150).

Además, la película o capa (13) a base de poliamida
posee propiedades totalmente diferentes de las capas (50-150) de
25. pigmento mineral.

Una propiedad notable de esta película es, en efecto,
su opacidad prácticamente total y su grado muy elevado de blan-
cura debido, no a la presencia de pigmentos (como es el caso de
30. las capas (50) y (150), sino a la constitución física particular



- de esta capa. A este respecto, parece, como se ha dicho más arriba, que la opacidad y blancura de esta película son la consecuencia, al menos parcial, de ciertos fenómenos de difracción de la luz debidos a la presencia, en el espesor de dicha película, de una serie de microampollas de aire. Sea lo que fuere, medidas comparativas efectuadas han permitido establecer que el grado de blancura de tal película, medido en la escala de blancuras a la que se ha hecho alusión precedentemente, es al menos del orden de 100, por tanto igual al menos al que pueda alcanzarse en el empleo de los mejores pigmentos conocidos.
- 5.
- 10.

- Una consecuencia particularmente interesante de la opacidad notable de la película (13) es que la blancura de esta película es independiente de la naturaleza y del color de la superficie (1a) que hay que revestir, mientras que con las capas clásicas dependía de las propiedades de la superficie (1a). El procedimiento conforme a la invención se aplica por consiguiente, con el mismo efecto, al recubrimiento de superficies de cualquier tipo, incluso del color muy oscuro o negro.
- 15.

- Otra consecuencia de la opacidad de la película (13) es una disminución del espesor de película requerido y, por consecuencia, de la cantidad de materia que hay que utilizar por unidad de superficie. A título de ejemplo, se indicará que la película (13) conforme a la invención requiere el empleo de unos 12 g de materia por m², en lugar de 15 a 20 g/m² de las capas clásicas.
- 20.
- 25.

- Se ha indicado anteriormente que la superficie exterior (13a) de la película que forma la capa (13) es totalmente lisa. Se hace hincapie a este propósito en que esta calidad no es el resultado del empleo de una superficie auxiliar (9) particularmente brillante o pulida, ya que la cara (13a) de la peli-
- 30.



cula (13) es precisamente la que, durante la formación de dicha película sobre la superficie (9), no estaba en contacto con dicha superficie. Aparece, y este resultado paradójico no era en absoluto previsible, que es precisamente esta cara la que presenta un mejor acabado.

5. El conjunto de cualidades de la capa realizada por el procedimiento según la invención hace a esta última particularmente apta para servir de soporte de impresión, como da testimonio por ejemplo el test siguiente llamado de los "puntos que faltan". Este test, como se sabe, consiste en impresionar por helio grabado un soporte de impresión, siendo conocido previamente el número de puntos a reproducir, y en contar a continuación los que no han sido reproducidos por la mala calidad de dicho soporte. De esta manera, para un papel couché ordinario y de un papel couché conforme a la invención, se ha encontrado 40 y 0 puntos que faltan, respectivamente.

10. Por otra parte, se ha comprobado que el consumo de tinta de imprenta quedaba grandemente reducido (en una relación de 1 a 3 aproximadamente) con referencia a lo que se utiliza habitualmente cuando se emplea papel o cartón couché ordinario.

15. Otra ventaja de la película (13) realizado por el procedimiento según la invención es su estabilidad y su carácter inalterable ante agentes atmosféricos, agua fría o hirviendo, de detergentes, disolventes orgánicos usuales, y numeroso productos químicos. Además, y a diferencia de las capas de revestimiento conocidas, las cuales, todas ellas, amarillean con el tiempo, esta capa conserva indefinidamente su blancura.

20. Los ejemplos no limitativos siguientes están destinados a dar unos ejemplos concretos de la realización del procedimiento conforme a la invención.

30 .

EJEMPLO 1

5. En un litro de ácido clorhídrico acuoso al 27% en peso de ácido, se hace triturar, a la temperatura ambiente, durante 2 horas, 300 g. de hilos de poliamida conocida bajo la referencia "6/6". Se obtiene así un líquido blanco que tiene la consistencia de una pasta blanda.

10. Se distribuye este líquido sobre un cilindro (9) de 600 mm. de diámetro que gira a una velocidad angular comprendida entre 3,6 y 14,4 r.p.m. (lo que corresponde a una velocidad lineal comprendida entre 6,8 y 27,2 m/min), y que está parcialmente sumergido en un baño (18) de agua amoniacada, a la temperatura ambiente, en la preparación de 3% de NH_3 (es decir 10% de amoníaco a 27° B°), y a la que se ha agregado un humectante, tal como el conocido con la marca "SOPOL", cuya presencia tiene por efecto acelerar grandemente el fenómeno de coagulación y, por consiguiente, aumentar el rendimiento de la instalación. El líquido forma entonces un coágulo que se presenta en forma de una película delgada (13) y que posee una cohesión interna suficiente para poder ser separada del cilindro (9). La película (13) se lava y se enjuaga a continuación en un baño de la misma composición, después se exprime y se seca a lo largo de un cilindro secador (32) de 600 mm de diámetro que sigue sensiblemente a la misma velocidad que el cilindro (9). Este cilindro va interiormente calentado por medio de 16 lámparas de rayos infrarrojos de 250 W cada una, y exteriormente por medio de 24 tubos de rayos infrarrojos de 500 W cada uno.

30. La banda (1) de papel que hay que revestir se recubre, en una de sus caras, con una sustancia adhesiva, tal como una cola vinílica en solución alcohólica, por ejemplo una cola "ROUSSELOT" del tipo X-1044.



La banda (1) y la película seca se pegan entonces entre sí por pasos simultáneos entre los dos rodillos (36-37).

Se obtiene un papel couché de blancura y brillo superiores a los que dan los procedimientos conocidos y que constituyen un soporte de impresión sin defectos.

5.

EJEMPLO II

La película (13) formada a partir del mismo líquido que en el caso del ejemplo 1 se coagula, después se lava y se enjuaga en un baño de agua que contiene 4,5 % de NH_3 . El brillo obtenido es todavía superior al del ejemplo 1.

10.

Pruebas hechas con contenidos cada vez mayores de NH_3 , de 4,5 % a 21 %, no han aportado, por el contrario, mejora en el brillo.

EJEMPLO III

Las operaciones de los ejemplos precedentes se repiten, pero a partir de un líquido diferente. La poliamida 6/6 se sustituye por 250 g de poliamida 11 conocida por la marca de fábrica "RIISAN", y en lugar de ácido clorhídrico se emplea una solución al 18 % de ácido bromhídrico.

15.

EJEMPLO IV

Se repiten las operaciones del ejemplo 1, pero a partir de un líquido en el que la poliamida 6/6 ha sido sustituida por la poliamida 6/10, y el ácido clorhídrico por ácido nítrico al 32 % de NO_3H en peso.

20.

EJEMPLO V

Se procede como en el ejemplo IV, pero la solución acuosa de ácido nítrico contiene 12 % de metanol.

25.

EJEMPLO VI

El líquido de poliamida y el líquido acuoso son análogos a los que se han mencionado en los ejemplos 1 al V anteriores,

30.



- con la diferencia de que el líquido acuoso destinado a provocar la coagulación de la película contiene un aditivo llamado "azul sulfacida brillante 2R", suministrado por la "Société Française des matières colorantes". La concentración en aditivo es de 0,5 g/l y la temperatura del líquido es igual a 20°C. El tiempo de contacto entre el líquido de poliamida y el líquido acuoso es de 5 s. La película obtenida después de secada no tiene prácticamente color. Por presión local, la película se aplasta y la totalidad de la sustancia colorante azul incluida en el espesor de la zona prensada se revela, formando así un contraste con relación a las zonas cercanas no prensadas.
5. 10.

- Se pueden obtener así otros matices utilizando concentraciones de aditivo comprendidas, por ejemplo, entre 0,1 y 5 g/l, operando con tiempos de contacto comprendidos entre 5 s y 5 min., a una temperatura del líquido acuoso comprendido entre la temperatura ambiente y 90°C.
- 15.

- Pueden obtenerse otras tonalidades a partir de aditivos tales como el "amarillo sulfacida brillante 103 C.R.A.", el "escarlata ácida para papel B", "el rojo sulfacida brillante 5B", el "naranja sulfacida JR 1 350" y otros.
- 20.

EJEMPLO VII

- El líquido de poliamida y el líquido acuoso son análogos a los que se han mencionado en los ejemplos I al V anteriores, con la diferencia de que el líquido de poliamida contiene uno de los aditivos mencionados en el ejemplo VI anterior, por ejemplo "azul sulfacida brillante 2R" en una concentración comprendida entre 0,1 y 1 g/l. La película obtenida después del secado no aparece prácticamente coloreada. Entonces, por presiones locales, se puede hacer aparecer zonas coloreadas que contrastan así con las zonas vecinas no prensadas.
25. 30.



Serán independientes del objeto de la invención todos los detalles accesorios o secundarios que no afecten a su esencialidad.

N O T A

5.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

10. 1^a.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, que se caracteriza esencialmente por extenderse sobre una superficie auxiliar un líquido resultante de la acción de un ácido sobre una poliamida, a fin de formar sobre dicha superficie auxiliar una película de tal líquido, poniendo después en contacto con un líquido acuoso la mencionada superficie auxiliar recubierta con
15. aquella película a los efectos de provocar una coagulación del líquido determinativo de la citada película, pasándose después a desprender de aquella superficie auxiliar la repetida película coagulada y eliminando, como mínimo parcialmente, el agua contenida en la película desprendida.
20. 2^a.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de someterse la indicada película coagulada, después de su desprendimiento de la aludida superficie auxiliar, a un enjuague por medio de
25. un líquido acuoso, a fin de eliminar de la aludida película cualquier sustancia ácida residual.
30. 3^a.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, según la reivindicación 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que el mencionado líquido de poliamida y/o dicho líquido acuoso contie-

ME



nen un aditivo susceptible de dar lugar a un depósito dispersado en la masa y/o sobre la superficie de la película.

5. 4ª.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, según la reivindicación 3, que se caracteriza por el hecho de que el citado aditivo está constituido por una sustancia estable en medio ácido.

10. 5ª.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, según la reivindicación 3 ó 4, que se caracteriza por el hecho de que tal aditivo está compuesto por una sustancia colorante.

15. 6ª.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que la superficie auxiliar sobre la cual se forma la película está determinada por una superficie sin fin animada de un movimiento cíclico, hallándose sumergida parcialmente tal superficie en un baño de dicho líquido acuoso.

20. 7ª.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que para el revestimiento de cualquier material se aplica sobre la superficie a recubrir una película obtenida por el procedimiento descrito en las reivindicaciones 1 a 6.

25. 8ª.-Procedimiento para la obtención de una película, especialmente para el recubrimiento de papel o cartón, según la reivindicación 7, que se caracteriza por el hecho de elegirse, como cara de aplicación de dicha película sobre la superficie a revestir, aquella de las caras de tal película que estaba anteriormente en contacto con la superficie auxiliar.

30.

ME



9ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA PELICULA,
ESPECIALMENTE PARA EL RECUBRIMIENTO DE PAPEL O CARTON.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren
con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de veinticuatro páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Barcelona, 16 Febrero 1971

P. A.

E. ESCRIBO

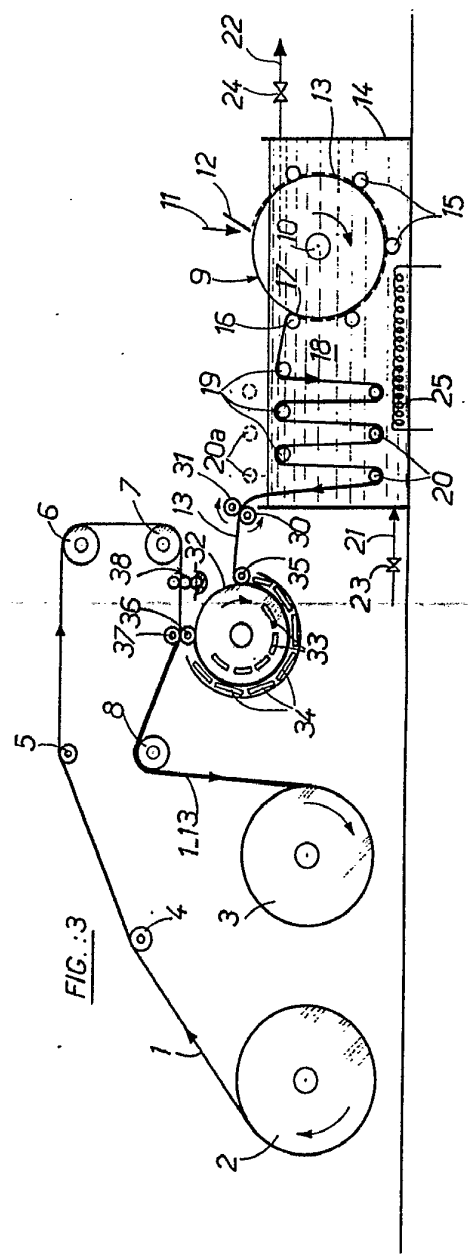
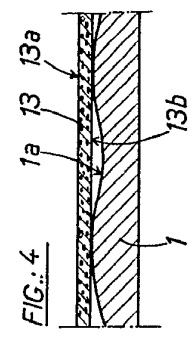
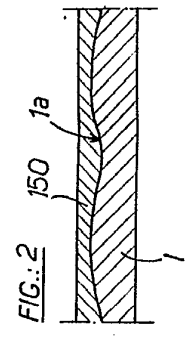
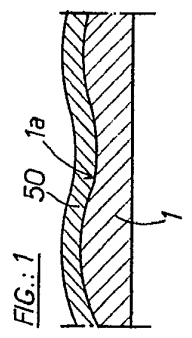
P. E.

ME

388706

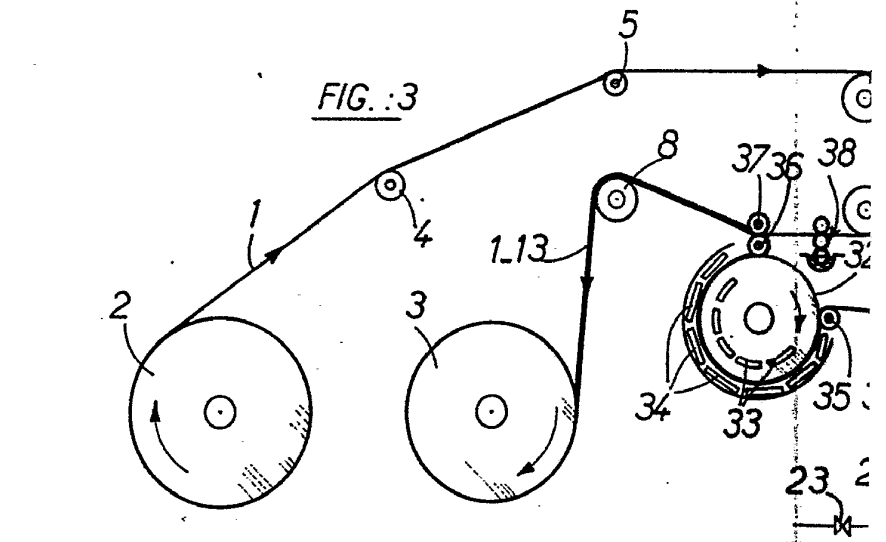
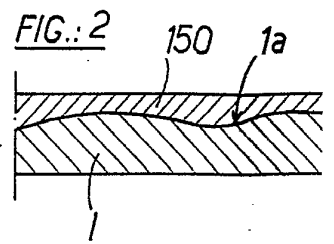
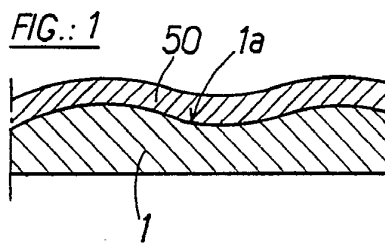
F. BEGHIN SOCIÉTÉ ANONYME

Hoja única

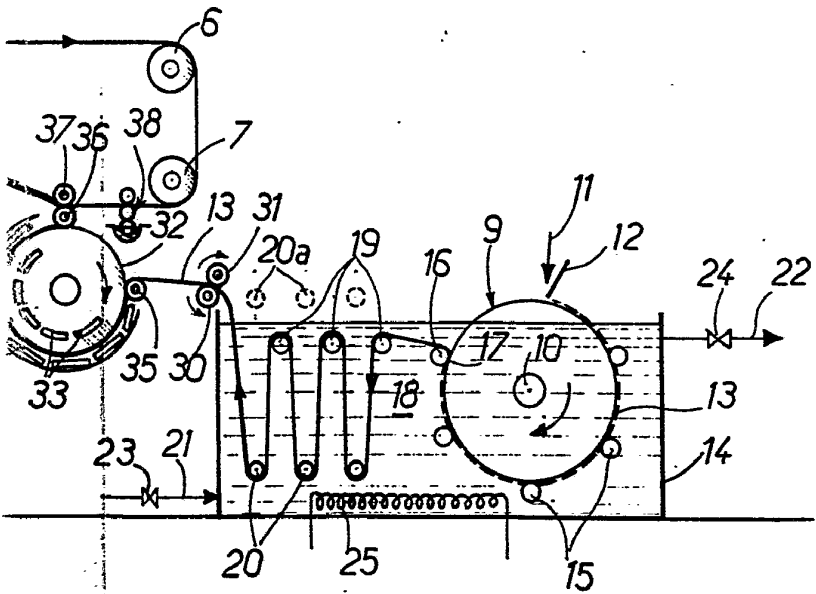
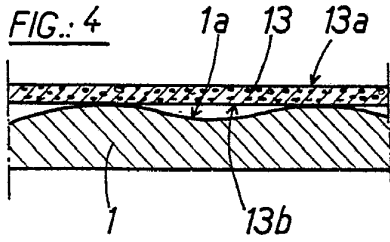
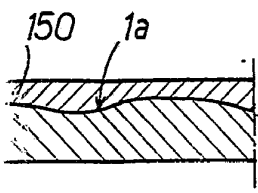


Barcelona, 16 Febrero 1971
P.A.

Escala variable



Escola variable



Barcelona, 16 Febrero 1971
P.A.