

351667

21



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de la entidad EUROKOTE, S.A., de nacionalidad jurídica española, domiciliada en LEIZA (Navarra) - - - - -

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUBRIMIENTO DE PAPEL POR MOLDEO"

El presente invento se refiere a un procedimiento de tratamiento de papel y otros soportes flexibles, para obtener, en una sola operación, un producto revestido, apto para ser impreso por cualquiera de los procedimientos conocidos: offset, tipografía, huecograbado, etc.

Además, el producto obtenido presenta una superficie muy lisa y de brillo superior al obtenido en los procedimientos normales de fabricación de papel estucado, con los cuales no se puede obtener, además, la uniformidad de recubrimiento del que nos ocupa.

En los métodos normales de revestimiento, las altas presio-

5

10



nes a que se somete el papel en las operaciones de acabado, imposibilitan la obtención de una regularidad perfecta de la superficie del recubrimiento.

5 El procedimiento consiste en aplicar al soporte, por uno de los métodos convencionales (cuchilla de aire, rodillos, etc.), una suspensión acuosa, que contiene fundamentalmente uno o varios pigmentos minerales, tales como caolín, carbonato cálcico, blanco satino, y bióxido de titanio, y un adhesivo tal como caseína, almidón o látex, y mientras se encuentra todavía en estado húmedo, es decir, 10 moldeable, la superficie revestida se presiona ligeramente contra una superficie de metal pulido calentada, tal como un cilindro o una cinta sin fin, dejándose a continuación secar, para producir en la superficie del recubrimiento una reproducción exacta, que viene a ser la imagen especular de la superficie contra la cual se seca. 15 Se mantiene en contacto con la superficie pulida el tiempo necesario para que pueda desprenderse sin producir desgarramiento.

La finalidad del adhesivo es ligar los pigmentos al soporte y reducir, al mismo tiempo, la tendencia del revestimiento a adherirse a la superficie pulida durante la operación de acabado. En este 20 aspecto, colaboran, además, los denominados agentes de separación.

El adhesivo sintético con propiedades elastómeras y termoplásticas, puede consistir en una resina simple o en una combinación de resinas; en este último caso, se combina generalmente un plástico duro con un elastómero que proporciona la flexibilidad requerida.

25 Un objetivo del presente invento consiste en la obtención de una masa de recubrimiento, consistente fundamentalmente en una suspensión acuosa de pigmentos minerales (caolín, carbonato cálcico, blanco satino y bióxido de titanio) y un adhesivo (almidón, caseína, látex, etc.) en la cual se ha eliminado la mayor parte del 30 aire introducido durante su preparación. Los efectos perjudiciales

21 SEP



de las burbujas de aire contenidas en la masa de recubrimiento se manifiestan en la calidad de la superficie estucada y condicionan, en parte, la velocidad de la operación de estucado.

5 Otra finalidad del invento proporciona un método para aumentar el rendimiento en la operación de estucado, y más concretamente, durante la fase de secaje del agua contenida en la masa de recubrimiento.

10 Otro objetivo del presente invento consiste en la obtención de un estado de no adherencia en superficie metálica cromada y pulida, frente a composiciones de revestimiento que comprenden pigmentos minerales y adhesivos.

15 Otra finalidad del presente invento se refiere a la obtención de un papel estucado que, una vez cortado en hojas, se presente como una superficie plana, es decir, sin tendencia al abarquillamiento ni ondulaciones que dificulten el proceso de manipulado en que se utilice posteriormente el referido papel.

Otro objetivo del presente invento es la obtención de un papel revestido, cuyo volumen específico es superior y más uniforme que el conseguido por los procedimientos convencionales.

20 El método para llevar a cabo el presente invento puede describirse de la forma siguiente: La banda de papel o material flexible procedente de la bobina, es conducida a una sección de tipo convencional, en la cual se aplica, sobre una de sus caras, una masa de recubrimiento. A continuación, y mientras la superficie del papel
25 recubierta se encuentra todavía húmeda, es decir moldeable, se presiona, por medio de un rodillo recubierto de caucho, contra una superficie de metal pulido y calentada, como un cilindro o una cinta sin fin; al girar esta superficie, el agua del revestimiento se evapora y, cuando está suficientemente seco, el papel ya no se adhiere
30 a la superficie metálica y al desprenderse espontáneamente, se obtie



ne una reproducción especular de dicha superficie.

Para obtener sobre el papel una superficie sin defecto alguno, han de cumplirse varios requisitos.

En primer lugar, ha de eliminarse de la masa de recubrimiento la mayor parte del aire que forzosamente se introduce durante su preparación, es decir, durante la dispersión de los pigmentos, en la fase de disolución de los adhesivos y en la operación de tamizado. La presencia de burbujas de aire da lugar, en el papel estucado, a la aparición de puntos de diferentes tamaños, en los cuales prácticamente no existe recubrimiento, haciéndole inservible. Este inconveniente se ha resuelto haciendo pasar la masa de recubrimiento en la tubería de alimentación a la sección aplicadora, a través de un aparato desaireador, del tipo empleado en la industria de pastas o cremas en cosmética y productos alimenticios; se ha empleado el tipo de velocidad reducida, baja fuerza de aceleración centrífuga y vacío moderado, que ha permitido eliminar entre el 90 y el 95% del aire ocluido en la masa de recubrimiento. Con ello se han eliminado automáticamente los consiguientes defectos que se producían en la superficie estucada del papel, ya que se ha conseguido trabajar con un producto prácticamente libre de burbujas de aire, lo que representa un imperativo en este procedimiento.

Cualquier partícula sólida que pueda ser arrastrada por el papel en su cara no revestida o procedente de cualquier otro lugar de la instalación, por ejemplo masa de recubrimiento seca sobre los bordes de la superficie metálica no cubierta por el papel, y que se deposite sobre el rodillo revestido de goma que presione el papel contra la superficie metálica en el primer punto de contacto, da lugar a un defecto en la superficie estucada brillante. Dado que es prácticamente inevitable impedir el acceso de tales impurezas a la sección mencionada, se ha dispuesto con éxito un dispositi



vo adicional que mantiene constantemente limpio el rodillo de presión.

Se ha indicado anteriormente que, una vez que el revestimiento está suficiente seco el papel ya no se adhiere a la superficie metálica y se desprende espontáneamente, obteniéndose una reproducción especular de dicha superficie en la cara estucada del papel. Sin embargo, se ha observado que empleando como superficie metálica un material cromado y pulido, los papeles fabricados por este procedimiento estaban sujetos a la objeción de que cuando el revestimiento se había secado, el papel revestido no se desprendía por completo de la superficie metálica, sino que algunas partículas del revestimiento eran atraídas y se adherían firmemente a la superficie del cromo, perjudicando así a la calidad del papel, con los consiguientes defectos superficiales. Se han estudiado varias soluciones al problema, sin resultado totalmente satisfactorio. La condición para un trabajo perfecto es conseguir en la superficie metálica cromada un estado de no adherencia; el cromo puede existir en estado "activo", es decir, reactivo químicamente, y en estado neutro, y se ha comprobado que para conseguir la no adherencia a las composiciones de revestimiento que comprenden suspensiones acuosas de pigmentos minerales y adhesivos, debe encontrarse precisamente en estado neutro, que se caracteriza por su inercia y falta de reactividad a los agentes químicos. De acuerdo con el presente invento, el estado neutro del cromo puede conseguirse efectuando periódicamente una operación de pulido, empleando discos de fieltro empastados con una mezcla de óxido de cromo y sustancias grasas. Aunque el proceso no es del todo conocido, el resultado es altamente satisfactorio, y se ha conseguido mantener la condición de no adherencia durante periodos de tiempo que oscilan de 40 a 50 horas después de cada operación de pulido en la forma indicada.



Uno de los factores característicos de este procedimiento de estucado es la velocidad baja de producción, en comparación con los métodos convencionales. Las velocidades alcanzadas realmente oscilaban de 15 a 40 m/mn; al intentar mejorar el rendimiento, aumentando la temperatura de la superficie metálica y, consecuentemente, la capacidad de secado, se constató una disminución de calidad (menos brillo) y frecuente aparición de irregularidades en la superficie revestida, como consecuencia de la ebullición del medio de dispersión del revestimiento. La mejora del presente invento consiste en eliminar el colchón de vapor procedente de la evaporación del agua del revestimiento y de la humedad del papel, el cual acompaña a la banda de papel durante el recorrido en contacto con la superficie metálica; además en la zona próxima al papel existe una atmósfera saturada de vapor, que reduce la velocidad de evaporación y dificulta la fase de secado. Esto se ha solucionado lanzando sobre la cara no revestida un chorro de aire caliente a todo lo ancho de la banda de papel, que arrastra el vapor de agua que la acompañaba y dando lugar, como consecuencia, a un más rápido secado del revestimiento; las mejoras de rendimiento obtenido pueden cifrarse entre un 15 y un 25%, en función del gramaje del papel y del peso de recubrimiento aplicado.

Es bien conocido el hecho de que los papeles con revestimiento únicamente sobre uno de sus lados prestan una tendencia a abarquillarse u ondularse, especialmente después de haber sido cortados en hojas; dado que la mayor parte de las máquinas que posteriormente manipulan estos papeles requieren un material esencialmente plano, el defecto a que nos referimos da lugar a problemas que afectan a la calidad de los trabajos de impresión, y también al rendimiento de las operaciones de manipulación.

En el caso de los papeles estucados clásicos, la citada tenden



cia se mitiga durante las operaciones de acabado, especialmente durante el calandrado, que en este aspecto realiza la función de planchar o aplanar el papel. Esta oportunidad no se presenta, en cambio en los procesos de recubrimiento por moldeo contra una superficie metálica, ya que el papel revestido queda prácticamente terminado en esta operación; se da además el caso de que este problema se agrava particularmente en el caso de los papeles revestidos por este procedimiento. Cuando una banda de papel se pasa aplicando presión, entre un cuerpo rígido (el cilindro con superficie metálica) y uno flexible (el rodillo revestido de goma), se produce en éste una deformación que produce un alargamiento del papel, dando lugar a modificaciones en las dimensiones del mismo, es decir, que el cuerpo rígido se hunde ligeramente en el rodillo forrado de caucho, de forma que el contacto entre ambos no es una línea de anchura insignificante sino una zona de cierta anchura, que depende de la presión aplicada, de la dureza del rodillo flexible y de su diámetro. La consecuencia final es que el papel revestido presenta tendencia a abarquillarse y no se mantiene plano; este efecto perjudicial depende de varios factores, por ejemplo, grado de humedad del papel, gramaje del mismo, presión de trabajo en la zona de contacto, e, incluso, dureza del rodillo flexible recubierto de caucho. Se han llevado a cabo estudios y experiencias variando estos factores sin resultado totalmente satisfactorio, ya que en el caso más favorable, el papel se conservaba plano en unos límites muy estrechos de condiciones ambientales. La mejora del presente invento consiste en la aplicación sobre la cara no revestida del papel de una capa de compensación, cuya cantidad y naturaleza varía con el gramaje; consiste fundamentalmente de una disolución de adhesivo natural en mezcla con materias higroscópicas, que facilitan el acondicionamiento del papel. Se lleva a cabo en una prensa encoladora especial,



en la cual la superficie revestida brillante no sufre detrimento alguno en sus propiedades y situada en la misma máquina entre la sección de secado y la enrolladora.

5 En la fabricación de papeles con revestimientos minerales, el proceso de fabricación se completa con otras operaciones llevadas a cabo posteriormente, generalmente fuera de la máquina de recubrimiento; muy frecuentemente se pasa a través de calandras satinadoras o gofradoras, para conferirle el acabado superficial deseado en cuanto a presentación y necesario técnicamente para sus posteriores usos.

10 Con ello, y debido a las elevadas presiones de trabajo empleadas, se reduce considerablemente el volumen específico y, por otra parte, aumenta el riesgo de la aparición de irregularidades tanto a lo ancho como a lo largo de la banda de papel. En el procedimiento que nos ocupa, el papel estucado se obtiene en su forma definitiva en la misma máquina de recubrimiento, sin que tenga que sufrir ninguna operación adicional de acabado; como además, la evaporación del agua del revestimiento mineral se lleva a cabo a través del papel base, se produce un hinchamiento de las fibras que da lugar a un aumento del volumen específico. La diferencia con relación a los papeles estucados por otros procedimientos puede cifrarse entre un 15 y un 25%, lo que unido a su mayor regularidad, por las razones expuestas anteriormente, representa una ventaja considerable en las operaciones a realizar por los utilizadores de estos papeles.

N O T A

25 EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

30 1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUBRIMIENTO DE PAPEL POR MOLDEO, donde se ha aplicado por los métodos usuales al soporte una suspensión acuosa, que contiene fundamentalmente uno



o varios pigmentos minerales, tales como caolín, carbonato cálcico, blanco satino y bióxido de titanio, y un adhesivo tal como caseína, almidón o látex, caracterizados porque mientras se encuentra todavía en estado húmedo la superficie revestida, se presiona ligeramente contra una superficie de metal pulido calentada y se la deja a continuación secar, para producir en la superficie del recubrimiento una reproducción exacta especular de la superficie contra la cual se seca.

2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUBRIMIENTO DE PAPEL POR MOLDEO, según reivindicación 1ª, caracterizados porque se hace pasar la masa de recubrimiento en la tubería de alimentación a la sección aplicadora, a través de un aparato desaireador, empleando el tipo de velocidad reducida, baja fuerza de aceleración centrífuga y vacío moderado, hasta eliminar entre 90 y 95% del aire ocluido en la masa de recubrimiento.

3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUBRIMIENTO DE PAPEL POR MOLDEO, según reivindicación 1ª, caracterizados porque para obtener la no adherencia de la superficie metálica con las composiciones de revestimiento, el estado neutro del cromo puede conseguirse efectuando periódicamente una operación de pulido, empleando discos de fieltro empastados con una mezcla de óxido de cromo y sustancias grasas.

4ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUBRIMIENTO DE PAPEL POR MOLDEO, según reivindicación 1ª, caracterizados porque se elimina el colchón de vapor procedente de la evaporación del agua del revestimiento y de la humedad del papel, lanzando sobre la cara no revestida un chorro de aire caliente a todo lo ancho de la banda de papel, que arrastrando el vapor de agua que la acompañaba da lugar, como consecuencia, a un más rápido secado del revestimiento.



5^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUBRIMIENTO DE PAPEL POR MOLDEO, según reivindicación 1^a a 4^a, caracterizados porque se evita la ondulación o abarquillamiento mediante la aplicación sobre la cara no revestida del papel de una capa de compensación, cuya cantidad y naturaleza varia con el gramaje, y que consiste fundamentalmente de una disolución de adhesivo natural en mezcla con materias higroscópicas, que facilitan el acondicionamiento del papel, realizado en una prensa encoladora especial, en la cual la superficie revestida brillante no sufre detrimento en sus propiedades.

6^a.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, - - - - -

p o r

15 "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUBRIMIENTO DE PAPEL POR MOLDEO"

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 de Septiembre de 1.968.

P.A.,

PEDRO FELIU MAÑA
P. P.