

41. 443.292 770416 B 29 C 27/120

443292

Int. Cl. B29C, B32B - -

10 ENE 1977

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

Por: "Un procedimiento para fabricar un laminado múltiple".

A favor de D. MODESTO REDONDO CORTINA, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, c/. Roberto Bassas, 30

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se refiere la presente patente de Invención, a un procedimiento para fabricar un laminado múltiple, particularmente de los que se emplean en artes gráficas y/o en las técnicas de envase y embalaje.

Los laminados múltiples, consisten en la unión de una lámina soporte de papel, cartón, aluminio, celofán, poliamida, poliéster, o cualquier otro soporte de los

BAD ORIGINAL

utilizados para envasar o embalar, así como cualquier otro de los utilizados en las artes gráficas (litografía, tipografía, flexografía, huecograbado, calcografía, serigrafía, etc.) con otra lámina generalmente termo-
 5 plástica tal como polieteno P.V.C., etc o más, consiguiéndose un laminado múltiple con efecto conjunto de las propiedades físico-químicas de cada lámina componente y que sumadas adecuadamente satisfacen las necesidades que debe requerir el producto acabado destinado al campo
 10 del envasado, embalaje o cualquier otro uso a que se destinan los productos impresos por cualquiera de los procedimientos utilizados en las artes gráficas.

Es conocido el procedimiento de obtención de un laminado múltiple uniendo dos o más láminas simples (o
 15 múltiples) gracias a la adhesión que provoca el propio adhesivo sobre las láminas.

Refiriéndonos a los laminados múltiples, como podrían ser por ejemplo poliéster/adhesivo/polieteno, es conocido el sistema de aplicar sobre una de las láminas,
 20 normalmente la más termorresistente (menor tendencia a deformarse o estirarse en el tunel de secado del adhesivo en este caso sería el poliéster, un adhesivo en adecuado gramaje variable normalmente de 2 a 4 gramos sólidos/cm². Tal adhesivo, se aplica en forma líquida (con una viscosidad de 18 a 40 segundos en Copa Ford nº 4 a 25°C con
 25 un contenido en sólidos de 30 a 50%).

Al pasar el adhesivo por el tunel de secado se eliminan los disolventes que dándose adherido sobre la lámina en la que se ha aplicado y estando aún en estado pegajoso.

Precisamente esta pegajosidad se aprovecha para unirse a la lámina de polieteno al paso por la calandra aplicándose una ligera presión para asegurar la unión del adhesivo pegajoso con la lámina de polieteno. Para asegurar la pegajosidad o ablandamiento del adhesivo, el rodillo de la calandra suele estar ligeramente caliente (temperatura inferior a 70°C) y en cualquier caso a temperatura inferior al punto de ablandamiento o fusión de la lámina termoplástica que se va a unir con el adhesivo. Por este procedimiento se pueden obtener laminados flexibles en los que la adhesión interlaminar será la que proporcione el propio adhesivo, normalmente del tipo de secado por evaporación y curado catalítico. Este sistema tiene el inconveniente de requerir máquinas muy costosas con potente equipo de secado, aplicación de adhesivos costosos de vida limitada que en los granajes normales suponen un elevado costo adicional al de las láminas, debiendo enviarse a la atmósfera un 60 a 70% del granaje húmedo utilizado.

Si nos referimos al caso de los laminados múltiples rígidos, tal como cartón con acetato de celulosa, utilizado para cubiertas de libros, cajas plegables, etc., para su fabricación se aplica un adhesivo que se seca mediante un potente sistema de calefacción sobre una de las láminas, y aprovechando la pegajosidad del adhesivo sobre ambas láminas, se unen haciéndolas pasar por una calandra ligeramente caliente pero a temperatura superior al punto de fusión o ablandamiento de cada una de las láminas que se trata de unir. Se obtiene así un laminado cuya unión dependerá esencialmente del adhesivo

y del gramaje del mismo que se halla aplicado. En este caso se presenta la desventaja de que la calidad del laminado es muy irregular formandose frecuentement estrias, poros o burbujas de aire y con el tiempo una deslaminación en zonas sometidas a flexiones, bordes de cajas y cubiertas de libros), con el inconveniente económico de ser un proceso muy caro al requerir máquinas de elevado precio, de elevado consumo de energía en el equipo de secado, elevado costo de la lámina transparente (en este caso acetato de celulosa), más que el costo adicional del adhesivo aplicado necesariamente en elevados gramajes.

También es conocido otro procedimiento que consiste en utilizar en lugar del adhesivo, un recubrimiento de politeno o lámina termoplástica aplicada por una extrusora sobre la lámina del soporte (impresa o no). Este procedimiento es extraordinariamente costoso y se aplica en superficie exterior, de muy baja calidad. Si se aplica sobre cartón, además del costo del politeno y el añadido por la propia máquina de extrusionar que es de elevado precio, hay que añadir el costo del tratamiento electrónico a la superficie del politeno teniendo que imprimirse con tintas de secado especial. Además al no disponer los talleres gráficos de equipo de extrusionar, hay que añadir el costo del transporte, corriéndose el riesgo de que el politeno haya perdido el tratamiento superficial (igual o menor a 30 dinas/cm²). Todavía cabe considerar otro inconveniente de este sistema derivado de que al no utilizar adhesivo intermedio,

la unión es irregular y escasa pues el polieteno se une sobre las crestas de la superficie del soporte que de por sí debe ser irregular (ya que si es lisa o brillante el polieteno no cogería), presentando su aspecto exterior baja calidad de acabado (mancha, burbujas de aire, falta de brillo, deficiente adhesión e irregular estanqueidad).

Quando se trata de realizar un laminado múltiple en el que la lámina termoplástica va en el exterior del laminado y por tanto al fabricarse el laminado estará en contacto directo con el rodillo caliente de la calandra, puede producirse su deterioro siendo conocido y conveniente utilizar un cilindro con tratamiento antiadherente o bien recurrir al empleo de una lámina antiadherente adicional cuya única misión es la de evitar el deterioro de la lámina termoplástica hasta que ésta alcance la temperatura ambiente. Este procedimiento consistente en el empleo de una lámina adicional o mácula (que luego se recupera), es ya conocido y utilizado en artes gráficas para proteger la superficie de láminas, hojas o bobinas durante el paso o a la salida de máquina, cuando el recubrimiento o la impresión aún no está seca, curada, o permanece caliente, manteniendo una pegajosidad o tack residual indeseable que aconseja el uso de mácula o lámina intermedia que evite el repintado, blocking o deterioro de la superficie de dicho recubrimiento o impresión. La viabilidad económica de este sistema de protección depende del costo de la lámina adicional y del número de veces que ésta pueda ser re-

cuperada para utilizarse sucesivamente con dicho fin.

Dados y conocidos los mencionados antecedentes, la presente invención resuelve los inconvenientes citados obteniéndose un laminado múltiple de máxima adhesión y
 5 calidad con coste mancadamente inferior: se logran tales ventajas, basándose en la adhesión que se produce al solidificar simultáneamente dos o más componentes
 10 puestos en íntimo contacto a su paso por la calandra mientras están pastosos o fluidos, estado en el que normalmente las láminas adhesivas y recubrimientos
 15 termoplásticos muestran una extraordinaria pegajosidad, propiedad que desarrollan prácticamente todas las materias sólidas y que se aprovecha en el caso de los metales para obtener su soldadura. Dándose en este
 20 caso la mejora de obtener un perfecto acabado exterior, brillo, lisura, resistencia etc., o sea una extraordinaria calidad. Además se puede aplicar tanto en hoja como en bobina, después de haber sido
 impreso uno de los elementos del laminado, pudiendo
 25 combinarse el par: adhesivo o bien recubrimiento y lámina termoplástica de tal manera, que se puedan obtener las características o propiedades deseadas (presentación, brillo, protección tenacidad, rigidez, impermeabilidad, etc.).

35 Aparte de la mejora en la calidad, el coste es muy inferior al conocido, pues este procedimiento nuevo objeto de la presente patente de invención, permite gramajes de adhesivo o bien recubrimiento

inferencia de 5 a 10 veces inferior al necesitado en los procedimientos de fabricación de laminados múltiples antes mencionados.

Consiste, por tanto, la presente Patente de In-
 5 vención en un procedimiento para fabricar un lamina-
 de múltiple, o sea de los formados por la unión de
 un soporte de los utilizados en el campo del embalaje
 y de las artes gráficas, con otra lámina o láminas
 utilizando un adhesivo, caracterizado por que la lá-
 10 mina soporte queda unida con la o las demás que son
 precisamente termoplásticas mediante su unión en con-
 tacto directo con un adhesivo o recubrimiento interme-
 diario también termoplástico, dándose la particular circunstan-
 cia de que las láminas son unidas a su paso con la ca-
 15 landra estando éstas y el adhesivo o recubrimiento in-
 termedio a una temperatura superior a su punto de ablan-
 damiento o fusión, obteniéndose en este instante una
 unión por contacto perfecta al que al volver a enfriarse
 sus superficies y sumamente rugosas, consolidándose
 20 a su paso por la calandra a suficiente presión para
 asegurar dicha unión, la cual es consolidada al en-
 friarse los componentes del laminado simultáneamente
 hasta alcanzar la temperatura ambiente.

De este modo, se consigue una unión perfecta, me-
 25 jorándose las características físicas individuales
 que tenían cada una de las láminas, propiedades
 que son aportadas a cada lado exterior del laminado.
 La adhesión es muy superior a la que se obtendría al

pase por la calandra si solamente se reblandeciese el adhesivo o recubrimiento intermedio, o uno solo de los elementos del laminado.

Se caracteriza también la presente invención por el hecho de que en el caso de ir al exterior la lámina termoplástica, se puede proteger a la misma de un probable deterioro a su paso por la calandra mediante un sistema antistático en el rodillo de la calandra, empleo de máquina o cualquier sistema conocido para evitar ese defecto.

Se caracteriza igualmente la presente patente de invención porque se puede utilizar un adhesivo no permanentemente termoplástico, pero siéndolo irreversiblemente al estar pastoso o fluido al paso por la calandra.

Se puede aplicar el adhesivo o recubrimiento intermedio previamente a su introducción en la máquina que elabora el laminado.

El adhesivo o recubrimiento intermedio termoplástico puede ser transparente, blanco, negro, coloreado, metalizado con purpurinas de aluminio, bronceos u otras aleaciones o bien utilizando cualquier producto para colorear este vehículo transparente.

Se exponerá a título de ejemplo no limitativo, unos casos de realización práctica del procedimiento descrito en la presente patente de invención, teniendo en cuenta las dos sensibles diferencias que se aprecian entre los tipos de laminado múltiple: el laminado flexible y el laminado rígido:

Como ejemplo de laminado flexible, podemos citar el caso aluminio/adhesivo/politeno. En este caso, según el uso a que se destine el laminado podrá aplicarse el politeno en la cara exterior o interior del envase. Si se aplica en la cara interior, se efectuará una vez impreso el aluminio (evitándose el deterioro del recubrimiento interior al pasar por la impresora) el cual es puesto en contacto con la lámina de politeno sobre el que previamente (incluso fuera de la propia máquina) se aplicó el adhesivo o recubrimiento intermedio económico, de secado por evaporación, por una cantidad igual o inferior a 0,9 gramos/m², sometiendo luego todo ello a una temperatura superior a 100° C (aproximadamente 120° C) lo cual depende de la velocidad de la máquina, grosor de la lámina y punto de fusión del adhesivo o recubrimiento, y en cualquier caso, superior al punto de fusión o ablandamiento de ambos; al dejar enfriar se obtiene el laminado múltiple deseado. Si se aplica en la cara exterior del envase, a la lámina de aluminio impreso se aplica una película de politeno sobre la que previamente a la laminación se inserta el adhesivo o recubrimiento termoplástico de igual o inferior a 0,9 gramos/m² o también en la propia máquina de laminar. Así como en el caso anterior se acaba el laminado al enfriar obteniéndose una excelente unión, halo costeo, y brillantez mucho mayor que si se hubiera laminado por los procedimientos conocidos.

Si se trata de obtener un laminado rígido, como por ejemplo cartón/adhesivo/politeno, una vez impreso el cartón en hoja (offset o huecograbado) o en bobina (flexografía, huecograbado offset), se realiza el laminado empleando una película de politeno sobre la que se aplicó un adhesivo termoplástico en un gramaje inferior a 0'5 gramos/m² sometiéndolo luego al paso por la calandra cuyo rodillo metálico está a una temperatura superior a 100°C y en cualquier caso siempre superior al punto de ablandamiento del adhesivo y del politeno, dependiendo de la velocidad de la máquina, del grosor de la lámina de politeno, así como de los aditivos que a esta pudieran incorporarse. Una vez a la temperatura ambiente se obtiene un laminado con gran adhesión, estanqueidad, perfecto acabado y con las tintas protegidas de agentes externos gracias a la lámina de politeno.

De todo lo descrito, se aprecia que con el procedimiento de laminado múltiple, objeto de la presente Patente de Invencción, se obtienen las siguientes ventajas sobre los procedimientos conocidos.

- utilización de adhesivos o recubrimientos intermedios de menor coste o más fácil manejo y secado.
- aplicación del adhesivo o recubrimiento intermedio sobre una de las láminas previamente a su introducción en la máquina de laminar o calandra.
- utilización de máquinas mucho más sencillas.

- menor contaminación atmosférica debido a la evaporación de los disolventes, al tener que aplicar gramajes de los mismos 2 o 3 veces inferiores a los habituales.

5 - ahorro de energía al requerir menor temperatura, aire y tiempo de secado, debido a la aplicación de menos adhesivo.

- utilización de adhesivos o recubrimientos transparentes u opacos, blancos, negros, coloreados, metalizados, etc, obteniéndose grandes calidades a bajos costes.

10

En la ejecución práctica del objeto de la presente patente de invención, podrán variar cuantos detalles no afecten, cambiándola o modificándola, a su propia esencialidad.

15

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de Invención:

20 1º.- Un procedimiento para fabricar un laminado múltiple, o sea de los formados por la unión de un soporte con una lámina o láminas utilizando un adhesivo, caracterizado porque la lámina soporte queda unida con la o las láminas, que son precisamente termoplásticas, mediante su puesta en contacto directo con un adhesivo

o recubrimiento intermedio también termoplástico, dándose la particular circunstancia de que las láminas son unidas a su paso por la calandra estando éstas y el adhesivo o recubrimiento intermedio a una temperatura superior a su punto de ablandamiento o fusión, obteniéndose en este instante una unión por contacto perfecta al quedar reblandecidas sus superficies y sumamente pegajosas, someténdose a su paso por la calandra a suficiente presión para asegurar dicha unión, la cual es consolidada al enfriarse los componentes del laminado simultáneamente hasta alcanzar la temperatura ambiente.

29.- Un procedimiento para fabricar un laminado múltiple, según 1), caracterizado porque se puede utilizar un adhesivo no permanentemente termoplástico debiendo serlo imprescindiblemente a su paso por la calandra.

32.- Un procedimiento para fabricar un laminado múltiple según 1), caracterizado porque se puede aplicar el adhesivo o recubrimiento intermedio previamente a su introducción en la máquina que elabora el laminado.

42.- Un procedimiento para fabricar un laminado múltiple según 1), caracterizado porque el adhesivo o recubrimiento intermedio termoplástico, puede ser transparente, blanco, negro, metalizado con purpurinas de aluminio, bronce u otras aleaciones, o coloreado utilizando cualquier producto a tal fin.

59.-"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN
LAMINADO NUTRIBLE"

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas
y mecanografiadas por una sola cara,

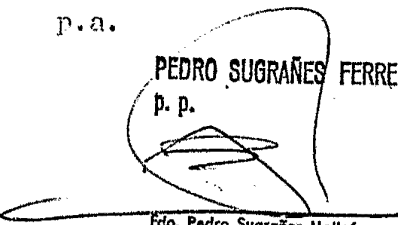
5

Madrid, 6^º de Diciembre de 1975

D. MODESTO REDONDO CORTINA

p. a.

PEDRO SUGRAÑES FERRER
p. p.


Fdo. Pedro Sugañes Moliné