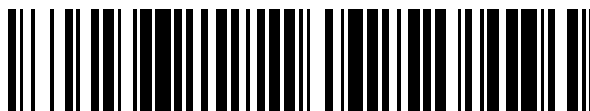


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 644**

51 Int. Cl.:

B32B 27/08 (2006.01)

B32B 27/16 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

B32B 27/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2015** **E 15201558 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019** **EP 3184300**

54 Título: **Conjunto de capas superficial, procedimiento para producir un conjunto de capas superficial así como procedimiento para la producción de una placa dotada de una decoración y/o de publicidad**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.04.2020

73 Titular/es:

TAUBERT, WILHELM (100.0%)
Minnekenstege 81
46569 Hünxe, DE

72 Inventor/es:

TAUBERT, WILHELM

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 753 644 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de capas superficial, procedimiento para producir un conjunto de capas superficial así como procedimiento para la producción de una placa dotada de una decoración y/o de publicidad

La invención se refiere a un conjunto de capas superficial para su aplicación posterior sobre un lado superior de una placa, comprendiendo el conjunto de capas superficial por un lado una capa de uso endurecida por radiación y transparente con un lado superior de capa de uso y un lado inferior de capa de uso y por otro lado una capa adicional con un lado superior de capa adicional y un lado inferior de capa adicional, que está prevista por debajo de la capa de uso, estando unida la capa adicional por toda su superficie con el lado inferior de capa de uso.

Desde hace muchos años se utilizan placas con conjuntos de capas superficiales endurecidos por radiación en la producción de placas estratificadas decorativas. Presentan una alta calidad de impresión y un alto brillo de la decoración, una alta resistencia a la intemperie, una alta resistencia al rayado, una alta resistencia a los productos químicos y una alta solidez a la luz. Se conocen conjuntos de capas superficiales para su aplicación posterior sobre un lado superior de una placa, comprendiendo el conjunto de capas superficial por un lado una capa de uso endurecida por radiación y transparente con un lado superior de capa de uso y un lado inferior de capa de uso y por otro lado una capa adicional con un lado superior de capa adicional y un lado inferior de capa adicional, que está prevista por debajo de la capa de uso, estando unida la capa adicional por toda su superficie con el lado inferior de capa de uso y tratándose en el caso de la capa adicional de un papel con una decoración. El papel también puede - siempre que se desee - estar tratado, es decir impregnado con resina. Este conjunto de capas superficial puede aplicarse entonces posteriormente sobre una placa.

Las superficies endurecidas por radiación son productos terminados, que ya no tienen que endurecerse, por ejemplo, en una prensa bajo presión y temperatura así como bajo la influencia de sustancias adicionales, tales como resinas de melamina o fenólicas. Por tanto, tienen la gran ventaja de que pueden almacenarse casi de manera ilimitada en el tiempo. Los conjuntos de capas superficiales endurecidos por radiación se suministran como mercancía en rollos o como mercancía en hojas, estando fijadas las propiedades deseadas. Por el documento EP 0 578 957 A2 se conoce un procedimiento para aplicar una capa decorativa sobre un material de soporte. El documento US 6.218.004 B1 describe un material de placa recubierto con polímero de acrilato así como un procedimiento para su producción.

Sin embargo, los papeles impregnados con resina tradicionales pierden sus propiedades tras aproximadamente 6 - 9 semanas y tienen entonces que desecharse. Esto conduce a elevadas pérdidas y a grandes requisitos logísticos. Además se considera desventajoso que siempre que - tal como, por ejemplo, en la producción de paneles - se deseen diferentes decoraciones, el fabricante tiene que almacenar conjuntos de capas superficiales con las diferentes decoraciones en cantidades mínimas. Las decoraciones especiales solo pueden implementarse con un esfuerzo elevado.

El objetivo de la invención consiste en eliminar las desventajas mencionadas anteriormente e indicar un conjunto de capas superficial, que pueda producirse de manera y pueda usarse para su aplicación sobre placas de diferente decoración.

Este objetivo se alcanza porque la capa adicional está configurada como lámina de plástico transparente y estando tratada(s) la superficie del lado superior de capa adicional y/o la superficie del lado inferior de capa adicional para aumentar su energía superficial antes de la unión entre sí con la capa de uso. El conjunto de capas superficial según la invención combina las ventajas de una superficie endurecida por radiación con las ventajas de un diseño decorativo y de colores que puede elegirse libremente universal.

Debido a la configuración transparente en al menos un estado aplicado posteriormente sobre una placa del conjunto superficial, un fabricante solo tiene que almacenar un único conjunto de capas superficial, dado que este conjunto de capas superficial puede usarse para todas las placas de cualquier decoración. Por transparente se entiende una configuración tal, que al menos permite ver una decoración, que está aplicada sobre una placa recubierta posteriormente con el conjunto de capas superficial, a través del conjunto de capas superficial. El hecho de "permitir ver" puede ser de tal manera que principalmente solo puedan reconocerse contornos y colores grosso modo. Sin embargo, también es perfectamente posible que el conjunto de capas superficial compuesto por las capas sea altamente transparente en su totalidad. Entonces pueden reconocerse todos los detalles de una decoración de manera más o menos brillante a través del conjunto de capas superficial.

La superficie del lado superior de capa adicional y/o la superficie del lado inferior de capa adicional puede(n) estar tratada(s) mecánicamente, por ejemplo, mediante chorros de arena o chorros de bolas. Los procedimientos mecánicos correspondientes son apropiados en particular cuando deba tratarse en particular solo una de las dos superficies o ambas superficies deban tratarse de diferente manera, de modo que la superficie en cuestión deba tener una buena unión con la capa adyacente y se forme una unión duradera con esta capa adyacente. En el caso de un lado superior de capa adicional tratado hay una buena adherencia con la capa de uso. Mediante un

tratamiento del lado inferior de capa adicional hay una buena unión con la capa que se encuentra debajo que puede presentar, por ejemplo, resinas adhesivas, tal como melamina o resinas fenólicas.

La placa puede estar configurada, por ejemplo, como panel. Sin embargo, también son concebibles otros diseños de placa, tales como, por ejemplo, placas para su uso en el campo de las fachadas, en el campo de laboratorio, en el campo sanitario, como paredes de separación, como señales o como pizarras o vallas publicitarias para el exterior, que pueden recubrirse fácilmente con el conjunto de capas superficial según la invención.

La invención permite en este sentido una producción sencilla y económica, por ejemplo, de vallas publicitarias para el exterior. Así, puede imprimirse una valla publicitaria con el diseño deseado de una manera habitual. A continuación se aplica el conjunto de capas superficial según la invención, por ejemplo, sobre el lado superior dotado del diseño. Con ello se consigue una buena protección a la intemperie así como una superficie con una alta resistencia al rayado.

La capa de uso, preferiblemente transparente, endurecida por radiación, está compuesta por una masa de recubrimiento endurecible por radiación endurecida por radiación. La masa de recubrimiento puede contener, por ejemplo, barniz, adhesivo, cola, resinas sintéticas, uno o varios componentes polimerizables por radiación, que se seleccionan del grupo de los acrilatos y metacrilatos insaturados, o una mezcla de las sustancias mencionadas anteriormente o una parte de las mismas. Mediante la capa de uso endurecida por radiación se consigue un revestimiento lo más resistente a la abrasión posible. Un revestimiento resistente a la abrasión es importante en particular en el caso de usar el conjunto de capas superficial para panales de suelo. Por lo demás, las superficies endurecidas por radiación son altamente sólidas a la luz, resistentes al rayado, sólidas en cuanto al color y también resistentes a los productos químicos. Adicionalmente pueden conseguirse diferentes grados de brillo y también diferentes estructuras en la respectiva superficie.

Para endurecer la masa de recubrimiento endurecible por radiación endurecida por radiación se usa una radiación de alta energía, en particular radiación UV, rayos X, radiación láser y/o haces de electrones (ESH) manteniendo una determinada temperatura a presión normal. Mediante la radiación tiene lugar una reticulación y/o polimerización, de modo que la capa de uso endurecida por radiación alcance la dureza deseada. Para su producción se utilizan, por ejemplo, resinas de acrilato y de metacrilato de alta calidad, que bajo el efecto de haces de electrones o rayos UV se reticulan a aproximadamente el 100% y de ese modo no presentan ningún doble enlace para reacciones de envejecimiento posteriores. Las superficies son altamente sólidas a la luz, resistentes al rayado, sólidas en cuanto al color y resistentes a los productos químicos. Pueden implementarse, independientemente de las planchas de prensado, todos los grados de brillo y una variedad muy grande de estructuras.

La capa de uso endurecida por radiación puede presentar cualquier grado de brillo o estructura, tal como, por ejemplo, una microestructura, para conseguir determinados efectos superficiales, tal como antigrafitis o antihuellas. La capa de uso también puede contener sustancias aromáticas incorporadas o estar equipada con sustancias que actúan de manera antibacteriana. También es posible un equipamiento con sustancias ignífugas. Además pueden estar contenidos blanqueantes ópticos, que confiere al sustrato un brillo aumentado. Naturalmente, en la capa de uso también pueden estar contenidas partículas reflectantes, que provoquen una refracción aumentada y efectos ópticos propios.

En una forma de realización preferida, la superficie del lado superior de capa adicional y/o la superficie del lado inferior de capa adicional para aumentar su energía superficial puede(n) haberse tratado químicamente, preferiblemente atacado con ácido, antes de la unión entre sí con la capa de uso. Siempre que tanto el lado superior de capa adicional como el lado inferior de capa adicional se hayan atacado con ácido, hay por un lado una buena adherencia con la capa de uso que se encuentra encima así como por otro lado una buena adherencia con una capa dispuesta eventualmente debajo.

A este respecto, la lámina de plástico puede estar configurada como lámina de poliéster, como lámina de poli(tereftalato de etileno) (PET), como lámina de polipropileno (PP), como lámina de polietileno (PE) o similar.

A este respecto, el lado superior de capa de uso puede estar cubierto con una capa de cobertura, preferiblemente transparente, que protege la capa de uso al menos durante el endurecimiento por radiación frente al efecto del oxígeno. De esta manera se cubre el lado superior de capa de uso durante el endurecimiento por radiación antes del efecto del oxígeno del aire, de modo que la irradiación con una radiación de alta energía puede realizarse en una atmósfera libre de gas inerte. Por lo demás se ajusta una presión al nivel de la presión atmosférica, que se mantiene durante el tiempo de actuación de la radiación de alta energía.

A este respecto, la capa de cobertura puede estar configurada como lámina de cobertura y puede estar compuesta por plástico, por poliéster, por poli(tereftalato de etileno) (PET), por polipropileno (PP), polietileno (PE) o similar. Si la capa de cobertura está compuesta, por ejemplo, por polietileno (PE), la capa de cobertura – siempre que el conjunto de capas superficial con una placa se comprima a una temperatura de hasta 120°C - puede permanecer sobre el conjunto de capas superficial. A temperaturas de prensado mayores debe retirarse una capa de cobertura compuesta por polietileno (PE) antes de la compresión.

Para una observación no falseada en cuanto al color de una decoración a través del conjunto de capas superficial es apropiado que la capa de cobertura no esté pigmentada.

Para una aplicación posterior del conjunto de capas superficial sobre una placa es apropiado que sobre el lado inferior de capa adicional esté aplicada una capa adhesiva transparente al menos en el estado adhesivo final. La capa adhesiva puede ser, por ejemplo, autoadhesiva. Tras retirar una lámina protectora, el conjunto de capas superficial puede aplicarse de esta manera sobre una placa y - siempre que sea necesario - a este respecto prensarse además sobre la placa. Sin embargo, la capa adhesiva, por ejemplo, también puede estar configurada de tal manera que se active en presencia de calor o del oxígeno del aire. Mediante la configuración transparente al menos en el estado adhesivo final de la capa adhesiva puede reconocerse una decoración aplicada sobre una placa también en el estado aplicado. Preferiblemente, la capa adhesiva no está pigmentada. La decoración puede estar, por ejemplo, impresa o pintada directamente sobre la placa. Sin embargo, la decoración también puede ser el objeto de una capa decorativa independiente, que está aplicada sobre la placa.

Alternativamente, sobre el lado superior de la placa puede estar aplicada una capa adhesiva transparente al menos en el estado adhesivo final, para que un conjunto de capas superficial según la invención pueda adherirse a la placa. En una configuración de este tipo no se requiere ninguna capa adhesiva transparente al menos en el estado adhesivo final sobre el lado inferior de capa adicional de la capa adicional.

Ventajosamente, al menos la capa adicional y la capa de uso no están pigmentadas. Con ello puede reconocerse una decoración sin una variación del color debido al conjunto de capas superficial aplicado.

La invención se refiere también a un procedimiento para producir un conjunto de capas superficial para su aplicación posterior sobre un lado superior de una placa, comprendiendo el conjunto de capas superficial por un lado una capa de uso transparente endurecida por radiación con un lado superior de capa de uso y un lado inferior de capa de uso y por otro lado una capa adicional con un lado superior de capa adicional y un lado inferior de capa adicional, que está prevista por debajo de la capa de uso, estando unida la capa adicional por toda su superficie con el lado inferior de capa de uso y estando compuesta la capa de uso por una masa de recubrimiento endurecible por radiación endurecida por radiación.

Desde hace muchos años se utilizan placas con conjuntos de capas superficiales endurecidos por radiación en la producción de placas estratificadas decorativas. Presentan una alta calidad de impresión y un alto brillo de la decoración, una alta resistencia a la intemperie, una alta resistencia al rayado, una alta resistencia a los productos químicos y una alta solidez a la luz. Se conocen conjuntos de capas superficiales para su aplicación posterior sobre un lado superior de una placa, comprendiendo el conjunto de capas superficial por un lado una capa de uso endurecida por radiación y transparente con un lado superior de capa de uso y un lado inferior de capa de uso y por otro lado una capa adicional con un lado superior de capa adicional y un lado inferior de capa adicional, que está prevista por debajo de la capa de uso, estando unida la capa adicional por toda su superficie con el lado inferior de capa de uso y tratándose en el caso de la capa adicional de un papel con una decoración. El papel también puede - siempre que se desee - estar tratado, es decir impregnado con resina. Este conjunto de capas superficial puede aplicarse entonces posteriormente sobre una placa.

Las superficies endurecidas por radiación son productos terminados, que ya no tienen que endurecerse, por ejemplo, en una prensa bajo presión y temperatura así como bajo la influencia de sustancias adicionales, tales como resinas melamina o fenólicas. Por tanto, tienen la gran ventaja de que pueden almacenarse casi de manera ilimitada en el tiempo.

Los conjuntos de capas superficiales endurecidos por radiación se suministran como mercancía en rollos o como mercancía en hojas, estando fijadas las propiedades deseadas.

Sin embargo, los papeles impregnados con resina tradicionales pierden sus propiedades tras aproximadamente 6 - 9 semanas y tienen entonces que desecharse. Esto conduce a elevadas pérdidas y a grandes requisitos logísticos. Además se considera desventajoso que siempre que - tal como, por ejemplo, en la producción de paneles - se deseen diferentes decoraciones, el fabricante tiene que almacenar conjuntos de capas superficiales con las diferentes decoraciones en cantidades mínimas. Las decoraciones especiales solo pueden implementarse con un esfuerzo elevado.

El objetivo de la invención consiste en eliminar las desventajas mencionadas anteriormente e indicar un procedimiento para producir un conjunto de capas superficial, que permita la producción sencilla de un conjunto de capas superficial, que sea adecuado para su aplicación sobre placas de diferentes decoraciones.

Este objetivo se alcanza porque una capa adicional transparente configurada como lámina de plástico con un lado superior de capa adicional tratado para aumentar su energía superficial y/o con un lado inferior de capa adicional tratado para aumentar su energía superficial se usa de tal manera que la masa de recubrimiento se aplica sobre el lado superior de capa adicional, que a continuación se aplica sobre la masa de recubrimiento una capa de cobertura,

preferiblemente transparente, que protege la masa de recubrimiento frente al efecto del oxígeno y que a continuación se endurece la masa de recubrimiento bajo el efecto de la radiación.

El procedimiento puede hacerse funcionar de manera discontinua o continua. En un procedimiento continuo se enrolla el conjunto de capas superficial producido, por ejemplo, en un rollo. Como consecuencia del endurecimiento, en la capa de uso compuesta por una masa de recubrimiento endurecible por radiación endurecida por radiación ha tenido lugar una transformación de materia química. Tras el endurecimiento la capa de uso está dura. Al mismo tiempo, el conjunto de capas superficial es tan flexible que, por ejemplo, puede enrollarse. En una etapa de producción adicional, el conjunto de capas superficial puede aplicarse entonces en una instalación de prensa adecuada sobre una placa.

Si el lado superior de capa adicional tratado de la lámina de plástico es en primer lugar todavía un poco lechoso o turbio, debido al recubrimiento con la masa de recubrimiento endurecible por radiación y debido al endurecimiento de las resinas en la masa de recubrimiento endurecible por radiación bajo el efecto de la radiación desaparece la turbidez de la lámina de plástico y la lámina de plástico se vuelve transparente.

Es apropiado que se use una capa adicional transparente configurada como lámina de plástico con un lado superior de capa adicional tratado químicamente, preferiblemente atacado con ácido, para aumentar su energía superficial y/o con un lado inferior de capa adicional tratado químicamente, preferiblemente atacado con ácido, para aumentar su energía superficial. Para el ataque con ácido puede usarse, por ejemplo, tricloroacetato.

La lámina de plástico puede estar configurada como lámina de poliéster, como lámina de poli(tereftalato de etileno) (PET), como lámina de polipropileno (PP), como lámina de polietileno (PE) o similar.

La capa de cobertura, preferiblemente transparente, puede retirarse tras el endurecimiento. Siempre que la capa de cobertura no se retire tras el endurecimiento, sino que permanezca sobre el lado superior de capa de uso, la capa de cobertura es transparente, para que tras la aplicación sobre una placa pueda reconocerse una decoración a través del conjunto de capas superficial aplicado.

Mediante la capa de cobertura puede influirse en el grado de brillo y/o la estructura del lado superior de capa de uso de la capa de uso endurecida. También puede influirse de esta manera en el tacto del lado superior de capa de uso.

Además es apropiado que sobre el lado inferior de capa adicional se aplique una capa adhesiva, transparente al menos en el estado adhesivo final. Por medio de esta capa adhesiva puede adherirse de manera duradera el conjunto de capas superficial a una placa. En el caso del tratamiento del lado inferior de capa adicional se garantiza una unión buena y duradera con la capa adhesiva, es decir con las resinas adhesivas, tal como melamina o resinas fenólicas, así como con la capa de papel más superior de una placa, sobre la que se aplica posteriormente el conjunto de capas superficial, de modo que puede producirse una placa decorativa cualitativamente de alta calidad.

La capa adhesiva puede aplicarse antes o después del efecto de la radiación sobre el lado inferior de capa adicional.

La invención se refiere también a un procedimiento para la producción de una placa dotada de una decoración y/o de publicidad, en el que se dota una placa de una decoración y/o de publicidad y en el que a continuación se aplica un conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones 1 a 8, preferiblemente mediante prensado.

Si en el conjunto de capas superficial terminado el lado inferior de capa adicional tratado de la lámina de plástico es todavía un poco lechoso o turbio, este se vuelve igualmente transparente mediante la compresión posterior del conjunto de capas superficial terminado sobre una placa y mediante el contacto estrecho del lado inferior de capa adicional, por ejemplo, con resinas de melamina o fenólicas fluidas de la capa adhesiva, de modo que se genera una superficie transparente, clara, que permite lucir completamente la decoración subyacente y la protege al mismo tiempo frente a influencias dañinas.

En el caso de la decoración o de la publicidad puede tratarse, por ejemplo, de una capa de papel, preferiblemente de una capa de papel impregnada con resina, que se ha aplicado en una etapa independiente, por ejemplo, mediante prensado, sobre una placa. Sobre esta decoración aplicada puede aplicarse entonces el conjunto de capas superficial según la invención producida previamente de manera independiente de la misma, preferiblemente mediante prensado.

La aplicación del conjunto de capas superficial según la invención sobre la placa o la decoración de la placa puede tener lugar, por ejemplo, mediante prensado, por ejemplo, por medio de una prensa de alta presión o de baja presión a una temperatura de desde 80°C hasta 120°C. También es posible una laminación, por ejemplo, por medio de un urea-formaldehído o de un adhesivo termofusible o un pegado por medio de un adhesivo de contacto. Por un adhesivo de contacto se entiende un adhesivo, cuyo efecto adhesivo final se produce cuando - después de que las superficies untadas con el adhesivo de contacto se hayan juntado - se ha evaporado el disolvente contenido en el adhesivo de contacto.

A continuación se explicará un ejemplo de realización de la invención representado en los dibujos. La única figura muestra un corte a través de un conjunto de capas superficial transparente según la invención.

La única figura muestra un conjunto de capas superficial según la invención, que visto de arriba abajo comprende una capa de cobertura transparente 1, una capa de uso transparente 2, una capa adicional transparente 3 y una capa adhesiva en el lado inferior, transparente al menos en el estado adhesivo final, 4. La capa de uso 2 está compuesta por una masa de recubrimiento endurecible por radiación endurecida por radiación y presenta un lado superior de capa de uso 5 y un lado inferior de capa de uso 6.

La capa adicional 3 está unida por toda su superficie con el lado inferior de capa de uso 6 de la capa de uso 2 y presenta un lado superior de capa adicional 7 y un lado inferior de capa adicional 8. La capa adicional 3 está configurada como lámina de poliéster y es igualmente transparente, estando tratadas la superficie del lado superior de capa adicional 7 de la capa adicional configurada como lámina de poliéster 3 y la superficie del lado inferior de capa adicional 8 de la capa adicional configurada como lámina de poliéster 3 para aumentar su energía superficial antes de la unión entre sí con la capa de uso que se encuentra debajo 2 y la capa adhesiva que se encuentra encima 4. Así, la superficie del lado superior de capa adicional 7 y la superficie del lado inferior de capa adicional 8 están, por ejemplo, tratada químicamente mediante ataque con ácido para aumentar su energía superficial.

Al menos durante el endurecimiento por radiación, el lado superior de capa de uso 5 está cubierto por la capa de cobertura que protege frente al efecto del oxígeno 1. La capa de cobertura 1 es, por ejemplo, de plástico. Siempre que se desee, la capa de cobertura 1 puede retirarse de nuevo tras el endurecimiento por radiación.

Sobre el lado inferior de capa adicional 8 está aplicada la capa adhesiva 4. Por medio de esta capa adhesiva 4 puede aplicarse, por ejemplo, mediante prensado, el conjunto de capas superficial sobre una placa no representada, que puede presentar, por ejemplo, en su lado superior una decoración. La capa adhesiva 4 puede comprender, por ejemplo, un adhesivo termofusible, que se calienta durante el prensado y despliega su efecto adhesivo tras el enfriamiento.

Con ello, el conjunto de capas superficial según la invención incluyendo la capa adhesiva 4 es en general transparente, de modo que la decoración de una placa, sobre la que está aplicado el conjunto de capas superficial, también es visible o incluso puede reconocerse claramente en el estado aplicado independientemente del grado de transparencia.

Siempre que todas las capas del conjunto de capas superficial no estén pigmentadas, es decir no estén teñidas, la decoración puede reconocerse a través del conjunto de capas superficial aplicado sin una tinción. En el caso de la decoración puede tratarse, por ejemplo, de un estampado, publicidad, que presenta componentes figurativos y de texto.

A continuación se describen cuatro ejemplos. En el caso de la capa de cobertura 1 mencionada en los ejemplos se trata de una lámina de cobertura.

1^{er} ejemplo

La capa adicional 3 se recubre en su lado superior de capa adicional 7 con un peso de aplicación de 70 - 120 g/m² de una masa de recubrimiento endurecible por haz de electrones, susceptible de exposición a la intemperie, compuesta por 2 partes de prepolímero de poliéster alifático y 3 partes de monómero de poliéster difuncional, alifático. La masa de recubrimiento se cubre a continuación con una capa de cobertura mate, muy estructurada, 1. La capa adicional 3, la capa de uso 2 y la capa de cobertura 1 se endurecen entonces por medio de haces de electrones con un voltaje de aceleración de 220 - 270 kV y con una dosis de 15 - 90 KGy, preferiblemente con 30 - 70 KGy. Este conjunto de capas superficial se enrolla con un aparato adecuado para formar un rollo.

Posteriormente puede colocarse, por ejemplo, sobre una pila de papeles kraft a la sosa, que están impregnados con resina fenólica y cuyo número depende del grosor deseado de la placa que debe producirse, un papel decorativo impregnado con resina de melamina. Sobre este papel decorativo se coloca entonces el conjunto de capas superficial como capa más superior y la pila así formada se comprime en una prensa de alta presión a una temperatura de 120 - 190°C y una presión de 50 - 100 bar, para dar una placa estratificada de alta presión (*high pressure laminates*).

2^o ejemplo

La capa adicional 3 se recubre en su lado superior de capa adicional 7 con un peso de aplicación de 30 - 70 g/m² de una masa de recubrimiento endurecible por haz de electrones, flexible, compuesta por 2 partes de prepolímero de poliéster alifático y 3 partes de monómero de poliéster monofuncional, alifático. La masa de recubrimiento endurecible por haz de electrones se cubre con una capa de cobertura lisa, extrabrillante 1. La capa adicional 3, la capa de uso 2 y la capa de cobertura 1 se endurecen por medio de haces de electrones con un voltaje de

aceleración de 200 - 250 kV y una dosis de 15 - 90 KGy, preferiblemente con 30 - 70 KGy. Este conjunto de capas superficial se enrolla con un aparato adecuado para formar un rollo.

- 5 En una instalación de prensa que funciona de manera continua se comprimen varios papeles kraft a la sosa impregnados con resina fenólica, un papel decorativo impregnado con resina de melamina y como capa más superior el conjunto de capas superficial mediante una instalación de prensa a una temperatura de 120 - 170°C y una presión de 30 - 70 bar para dar una placa estratificada CPL (*continuous pressed laminates*).

3^{er} ejemplo

- 10 La capa adicional 3 se recubre en su lado superior de capa adicional 7 con un peso de aplicación de 20 - 40 g/m² de una masa de recubrimiento endurecible por UV, flexible, compuesta por 2 partes de prepolímero de poliéster alifático y 3 partes de monómero de poliéster monofuncional, alifático así como una adición del 1 - 3% de fotoiniciador. La masa de recubrimiento endurecible por UV se cubre con una capa de cobertura lisa, brillante, permeable al UV y delgada 1. La capa adicional 3, la capa de uso 2 y la capa de cobertura 1 se endurecen por medio de 2 lámparas UV a 160 vatios/cm. Este conjunto de capas superficial se enrolla con un aparato adecuado para formar un rollo.

- 20 En una prensa de ciclo que funciona de manera discontinua se ponen varios papeles impregnados con resina de melamina sobre una placa de soporte de un material derivado de la madera, tal como tablero de virutas o tablero MDF. Un papel decorativo y como capa más superior el conjunto de capas superficial se comprimen a continuación en la prensa de ciclo a una temperatura de 120 - 170°C y una presión de 30 - 70 bar para dar una placa laminada.

4^o ejemplo

- 25 La capa adicional 3 se recubre en su lado superior de capa adicional 7 con un peso de aplicación de 10 - 40 g/m² de una masa de recubrimiento endurecible por UV, flexible, compuesta por 2 partes de prepolímero de poliéster alifático y 3 partes de monómero de poliéster monofuncional, alifático, así como una adición del 1 - 3% de fotoiniciador. La masa de recubrimiento endurecible por UV se cubre con una capa de cobertura lisa, brillante, permeable al UV y delgada 1. La capa adicional 3, la capa de uso 2 y la capa de cobertura 1 se endurecen por medio de 2 lámparas UV a 160 vatios/cm. Este conjunto de capas superficial se enrolla con un aparato adecuado para formar un rollo.

- 35 En una instalación de laminación que funciona de manera continua se colocan varios papeles impregnados con resina de melamina sobre una placa de soporte de un material derivado de la madera, tal como tablero de virutas o tablero MDF. Un papel decorativo y como capa más superior el conjunto de capas superficial se comprimen en la instalación de laminación a una temperatura de 120 - 170°C y una presión de 10 - 40 bar para dar una placa laminada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Conjunto de capas superficial para su aplicación posterior sobre un lado superior de una placa, comprendiendo el conjunto de capas superficial por un lado una capa de uso endurecida por radiación y transparente (2) con un lado superior de capa de uso (5) y un lado inferior de capa de uso (6) y por otro lado una capa adicional (3) con un lado superior de capa adicional (7) y un lado inferior de capa adicional (8), que está prevista por debajo de la capa de uso (2), estando unida la capa adicional (3) por toda su superficie con el lado inferior de capa de uso (6), caracterizado porque la capa adicional (3) está configurada como lámina de plástico transparente y estando tratada(s) la superficie del lado superior de capa adicional (7) y/o la superficie del lado inferior de capa adicional (8) para aumentar su energía superficial antes de la unión entre sí con la capa de uso (2).
- 2.- Conjunto de capas superficial según la reivindicación anterior, caracterizado porque la superficie del lado superior de capa adicional (7) y/o la superficie del lado inferior de capa adicional (8) está(n) tratada(s) químicamente, preferiblemente atacada(s) con ácido, para aumentar su energía superficial antes de la unión entre sí con la capa de uso (2).
- 3.- Conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la lámina de plástico está configurada como lámina de poliéster, como lámina de poli(tereftalato de etileno) (PET), como lámina de polipropileno (PP), como lámina de polietileno (PE) o similar.
- 4.- Conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el lado superior de capa de uso (5) está cubierto con una capa de cobertura (1), preferiblemente transparente, que protege la capa de uso (2) al menos durante el endurecimiento por radiación frente al efecto del oxígeno.
- 5.- Conjunto de capas superficial según la reivindicación anterior, caracterizado porque la capa de cobertura (1) está compuesta por plástico, por poliéster, por poli(tereftalato de etileno) (PET), por polipropileno (PP), polietileno (PE) o similar.
- 6.- Conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de cobertura (1) no está pigmentada.
- 7.- Conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sobre el lado inferior de capa adicional (8) está aplicada una capa adhesiva, transparente al menos en el estado adhesivo final, (4).
- 8.- Conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos la capa adicional (3) y la capa de uso (2) no están pigmentadas.
- 9.- Procedimiento para producir un conjunto de capas superficial para su aplicación posterior sobre un lado superior de una placa, comprendiendo el conjunto de capas superficial por un lado una capa de uso transparente endurecida por radiación (2) con un lado superior de capa de uso (5) y un lado inferior de capa de uso (6) y por otro lado una capa adicional (3) con un lado superior de capa adicional (7) y un lado inferior de capa adicional (8), que está prevista por debajo de la capa de uso (2), estando unida la capa adicional (3) por toda su superficie con el lado inferior de capa de uso (6) y estando compuesta la capa de uso (2) por una masa de recubrimiento endurecible por radiación endurecida por radiación, preferiblemente para producir un conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa adicional configurada como lámina de plástico transparente (3) con un lado superior de capa adicional tratado para aumentar su energía superficial (7) y/o con un lado inferior de capa adicional tratado para aumentar su energía superficial (8) se usa de tal manera que la masa de recubrimiento se aplica sobre el lado superior de capa adicional (7), que a continuación se aplica sobre la masa de recubrimiento una capa de cobertura (1), preferiblemente transparente, que protege la masa de recubrimiento frente al efecto del oxígeno y que a continuación se endurece la masa de recubrimiento bajo el efecto de la radiación.
- 10.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque se usa una capa adicional transparente configurada como lámina de plástico (3) con un lado superior de capa adicional (7) tratado químicamente, preferiblemente atacado con ácido, para aumentar su energía superficial y/o con un lado inferior de capa adicional (8) tratado químicamente, preferiblemente atacado con ácido, para aumentar su energía superficial.
- 11.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado porque la capa de cobertura (1), preferiblemente transparente, se retira tras el endurecimiento.
- 12.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque mediante la capa de cobertura (1) puede influirse en el grado de brillo y/o la estructura del lado superior de capa de uso (5) de la capa de uso endurecida (2).
- 13.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque sobre el lado inferior de capa adicional (8) se aplica una capa adhesiva, transparente al menos en el estado adhesivo final (4).

14.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizada porque la capa adhesiva (4) se aplica sobre el lado inferior de capa adicional (8) antes o después del efecto de la radiación.

- 5 15.- Procedimiento para la producción de una placa dotada de una decoración y/o de publicidad, caracterizado porque una placa se dota de una decoración y/o de publicidad y a continuación se aplica un conjunto de capas superficial según una de las reivindicaciones 1 a 8, preferiblemente mediante prensado.

