

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 700**

51 Int. Cl.:

B32B 27/00 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2013 E 13005681 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2740596**

54 Título: **Capa de cubrición**

30 Prioridad:

07.12.2012 DE 102012023903

26.04.2013 DE 102013007236

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

25.06.2018

73 Titular/es:

PARADOR GMBH (50.0%)

Millenkamp 7 - 8

48653 Coesfeld, DE y

MONDI GRONAU GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

SCHWITTE, RICHARD;

STEGEMANN, WERNER;

OHNEISER, ALEXANDER y

ZIMMERMANN, JAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 673 700 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

Capa de cubrición

5 La invención se refiere a una capa de cubrición para una placa que presenta un cuerpo base de placa, tal como una placa de revestimiento de suelos, placa de revestimiento de paredes o placa de revestimiento de techos y/o pieza de construcción de muebles, placa para edificios, placa de cubierta o placa de construcción en seco y/o como elemento de fachada, elemento de panel o elemento de entarimado, pantalla o similares, en donde la capa de cubrición presenta una capa de papel y una capa de lámina de un plástico elástico que forma el lado exterior de la capa de cubrición. Además, la presente invención se refiere a una capa de lámina elástica de múltiples capas, que se usa como producto previo para la fabricación de una capa de cubrición del tipo mencionado anteriormente, así como a una placa con una capa de cubrición del tipo mencionado anteriormente.

15 Una capa de cubrición y una placa del tipo mencionado anteriormente en forma de un panel de suelo laminado se conocen ya por el documento EP 2 263 867 B1. La placa conocida se caracteriza, en caso de uso como un panel de suelo laminado, porque proporciona, mediante el lado exterior elástico de la capa de cubrición, no solo una sensación al andar agradable para el usuario y distinta en comparación con suelos laminados conocidos, sino que proporciona, por lo demás, dependiendo de la configuración de la capa de lámina en el lado exterior, en parte, una clara reducción del ruido de los pasos con la consecuencia de que incluso pueden suprimirse esteras de aislamiento acústico al ruido de pasos en el lado inferior, o bien, pueden reducirse considerablemente en cuanto a su espesor. Mediante la elasticidad de la superficie de la capa de cubrición se mejoran también las propiedades en cuanto a la sollicitación por presión y golpes de los productos. Además, la elasticidad de la superficie y el uso de la capa de lámina elástica conduce a una calidez para los pies agradable, palpable para el usuario.

25 En comparación con suelos laminados “duros”, un suelo laminado fabricado según el documento EP 2 263 867 B1 ofrece una serie de ventajas esenciales. En el caso de suelos laminados “duros” se producen grietas, en caso de una correspondiente carga en la capa superior, de modo tal que la humedad y/o los astillamientos limitan el uso del material laminado. Debido a la elasticidad de la capa de lámina exterior de plástico elástico no resultan estos problemas. Además, es posible, en caso de una capa de cubrición “blanda”, un corte de cantos vivo, de modo tal que no se produzca el blanqueamiento por esfuerzo que resulta durante el corte de placas de laminado “duras”. Además, es cierto que con el uso de una capa de plástico superior elástica se evitan desprendimientos en los bordes. Por lo tanto, no existen alteraciones durante el corte de paneles individuales, de modo tal que la impresión óptica-estética es buena en general.

30 Además, es cierto que resultan en total propiedades de corte del panel mejoradas en comparación con suelos laminados “duros” mediante la capa de lámina en el lado superior de plástico elástico, lo que conduce como resultado a un aumento del tiempo de exposición de la herramienta de corte.

En conjunto, un panel de suelo laminado con una capa de cubrición que presenta una capa de lámina elástica ofrece una pluralidad de ventajas en comparación con los denominados paneles de suelo laminado “duros”.

35 En el caso del panel de suelo laminado conocido por el documento EP 2 263 867 B1 la capa de cubrición, además de la capa de lámina, presenta una capa de papel decorativo. Ésta puede estar resinada. Todo el material compuesto se fabrica mediante una compactación en caliente por medio de una prensa KT. Para ello se usa un papel decorativo que se empapa tras la impresión con resina sintética y se ha resinado completamente. Las soluciones de resina de empapamiento usadas habitualmente para la impregnación del papel bruto decorativo son, por regla general, resinas a base de resinas de urea, de melamina o fenólicas. Como alternativa, en el documento EP 2 263 867 B1 se propone usar un papel decorativo no resinado para la capa de cubrición, cuando se usa un correspondiente plástico de la capa de lámina que no solo proporciona la unión entre el papel decorativo y la capa de lámina, sino también proporciona una unión sólida con la placa de soporte.

45 En ensayos que se han realizado con relación al uso de una placa fabricada de manera correspondiente con el documento EP 2 263 867 B1, se ha determinado que la placa conocida muestra propiedades medianas en el uso/la carga.

50 Del documento EP 2 650 119 A1 más antiguo, publicado posteriormente, se deduce una capa de cubrición con propiedades de aislamiento de sonidos propagados por estructuras sólidas, en particular, para superficies de materias derivadas de la madera. La capa de cubrición está provista de una capa exterior de un polímero reticulado física o químicamente y al menos una capa funcional que está constituida igualmente por un polímero reticulado física o químicamente, que está dispuesta en el lado inferior de la capa exterior y presenta una dureza Shore más baja que la capa exterior.

El objetivo de la presente invención es mejorar ahora las propiedades de la placa conocida.

55 El objetivo mencionado anteriormente se soluciona, según la invención, esencialmente debido a que la capa de papel está configurada como material preimpregnado parcialmente impregnado ya en la fabricación de papel o como papel parcialmente impregnado tras la fabricación de papel y antes de la unión con la capa de lámina. En el caso de un material preimpregnado se trata de un papel configurado, por regla general, como papel decorativo, que se

5 impregna solo parcialmente en la máquina para hacer papel en línea o fuera de línea. En el caso del papel usado como alternativa, que se impregna parcialmente tras la fabricación de papel y antes de la unión con la capa de lámina, se trata de uno que, al contrario de los papeles decorativos con núcleo de papel completamente impregnado, que están previstos para la compactación KT, está impregnado, o bien, resinado solo parcialmente con un aglutinante.

Como consecuencia, la invención se refiere con ello a una capa de cubrición con propiedades mejoradas, que presenta una capa de papel impresa (papel decorativo) y una capa de lámina elástica de múltiples capas que forma el lado exterior de la capa de cubrición.

10 Las capas de cubrición según la invención se usan como capas decorativas y protectoras para superficies de materias derivadas de la madera, en particular, como capa superior para la fabricación de paneles de suelo laminado novedosos. A este respecto se aplican capas de cubrición según la invención según procedimientos habituales sobre sistemas de soporte adecuados (por ejemplo, placas HDF, MDF, etc.). Mediante la configuración específica de la capa de cubrición, los paneles de este tipo presentan una serie de ventajas en comparación con paneles de suelo laminado clásicos.

15 Las capas de cubrición según la invención muestran buenas propiedades acústicas, en particular, un aislamiento de sonidos propagados por estructuras sólidas, eficaz. Además, capas de cubrición de este tipo presentan propiedades de superficie mejoradas, sobre todo, claramente se eleva la estabilidad frente al desgaste. Debe ser posible, en particular, dotar la superficie de la capa de cubrición de una estructura permanente que esté inspirada en la estructura de materias derivadas de la madera. Además, las capas de cubrición según la invención presentan propiedades mejoradas en cuanto a la resistencia al descascarillamiento, a la separación de las capas y al levantamiento, lo que se consigue mediante el aumento de la adhesión de unión de toda la estructura. A este respecto, están optimizadas, en particular, la resistencia a la separación de las capas del papel decorativo así como la unión de las capas individuales una a la otra.

Una estructura típica de una capa de cubrición según la invención presenta las siguientes capas sucesivamente:

- 25
- capa útil
 - capa funcional
 - agente adhesivo (capa límite con respecto al papel)
 - tinta de impresión/agente de impregnación (capa límite con respecto a la capa de lámina)
 - papel

30 De las capas mencionadas anteriormente la capa útil, la capa funcional y el agente adhesivo representan la capa de lámina elástica de múltiples capas, mientras que la tinta de impresión/el agente de impregnación y el papel representan el papel parcialmente impregnado, en particular, el papel decorativo.

35 La capa de lámina elástica que forma la cara exterior de la capa de cubrición puede contener aditivos, por ejemplo, para la mejora de la inhibición de la llama, la mejora del comportamiento electrostático y similares y/o puede estar coloreada. Según una realización preferente de la invención, la capa de lámina está configurada de manera transparente, en particular altamente transparente, de modo tal que sea visible la decoración que se encuentra por debajo de ésta. A este respecto, los polímeros usados para la generación de la capa de lámina deben ser resistentes a la luz, o bien, estables a UV o deben estar estabilizados mediante aditivos correspondientes.

40 La capa de lámina puede presentar una estructura de superficie tridimensional generada mediante estampación, pudiéndose introducir estructuras finas, que son típicas, por ejemplo, para chapas de madera, de manera permanente en la capa exterior.

45 La capa de cubrición presenta, según la invención, una capa exterior (capa útil) de un polímero reticulado físicamente o un polímero reticulado químicamente y al menos una capa funcional que está constituida igualmente por un polímero reticulado física o químicamente. La capa funcional está dispuesta en la cara inferior de la capa exterior y tiene una dureza Shore más baja que la capa exterior. Tanto la capa exterior como la capa funcional tienen propiedades elastoméricas y están constituidas preferiblemente por polímeros termoplásticos, que están reticulados físicamente o se reticulan químicamente tras su extrusión, es decir, posteriormente. Una reticulación química puede producirse, por ejemplo, mediante irradiación posterior de la capa de cubrición extrudida. La capa exterior y la capa funcional de la capa de cubrición están preferiblemente extrudidas. La capa funcional absorbe dentro del material compuesto golpes mecánicos y tiene un efecto de aislamiento acústico al ruido de pasos eficaz. La capa exterior confiere a la superficie una alta resistencia al rayado, bajos valores de desgaste, así como una háptica agradable. La capa exterior (capa útil) puede presentar en particular una dureza Shore de más de 90 A a Shore 80 D, prefiriéndose una dureza de aproximadamente Shore 60 D. La dureza Shore de la capa funcional se encuentra, en particular, en el intervalo de Shore 50 A a como máximo Shore 90 A, prefiriéndose para la capa funcional una dureza Shore de aproximadamente Shore 70 A. La capa exterior y la capa funcional pueden estar constituidas por elastómeros

55

termoplásticos a base de olefina (TPE-O), elastómeros termoplásticos reticulados a base de olefina (TPE-V), elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPE-U), elastómeros de poliéster termoplásticos (TPE-E), copolímeros de bloque de estireno (TPE-S) o copoliamidas termoplásticas (TPE-A). Preferiblemente, la capa exterior y la capa funcional están constituidas por elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPE-U).

- 5 El espesor de la capa de lámina depende del fin de uso y puede variarse en un amplio intervalo de parámetros. Como capa superior para la fabricación de paneles de suelo laminado novedosos, la capa de lámina elástica presenta de manera conveniente un espesor total entre 50 μm y 2.000 μm , debiendo ser mayor el espesor de la capa funcional en un factor de 2 a 100 que el espesor de la capa exterior. El espesor de la capa exterior puede variarse entre 5 μm y 200 μm . La capa funcional puede presentar un espesor de capa entre 60 μm y 1.800 μm .
- 10 Según una realización preferente de la invención, en particular para su uso como capa superior sobre paneles de laminado, la capa exterior presenta un espesor de capa entre 10 μm y 50 μm y la capa funcional presenta un espesor de capa entre 100 μm y 600 μm . Otra realización de la capa de cubrición según la invención está caracterizada por una disposición de capas de una multiplicidad de capas coextrudidas, que están constituidas en cada caso por un polímero termoplástico reticulado físicamente o reticulado posteriormente de manera química, estando dispuestas de manera alterna capas duras con una dureza Shore que corresponde o al menos es equiparable a la capa exterior y capas blandas con una dureza Shore que corresponde o al menos es equiparable a la capa funcional. La sucesión de capas duras y capas blandas produce una mejor distribución de cargas por presión y tiene como consecuencia un aislamiento a sonidos propagados por estructuras sólidas, o bien, aislamiento acústico al ruido de pasos mejorado.
- 20 La capa de cubrición comprende, preferiblemente, una capa de agente adhesivo que está dispuesta entre la capa funcional y el papel de soporte. La capa de agente adhesivo garantiza la unión de la capa de lámina a la capa de papel y, por consiguiente, es decisiva para la adhesión de unión total de la capa de cubrición. Ésta influye de manera decisiva en la resistencia al descascarillamiento, a la adhesión y a la separación de las capas de la capa de cubrición y es relevante además para la óptica resultante de la capa de cubrición. Ésta debe estar configurada de modo tal que se consiga una unión por adherencia de materiales y por arrastre de forma entre el papel parcialmente impregnado, en particular, papel decorativo, y la capa de lámina. Para ello debe adaptarse la capa de agente adhesivo químicamente tanto al material de la capa funcional como también al material de la capa de papel (esencialmente al aglutinante en la resina, o bien, a la tinta de impresión). Dependiendo de la configuración específica de la capa de papel se usan distintos agentes adhesivos basados en un copolímero a base de poliamida, acrilato o uretano o mezclas de los mismos. Mediante aplicación de presión y/o temperatura contrae la capa de agente adhesivo con la capa de papel tratada previamente una unión por arrastre de forma, de manera tal que se impiden, es decir, se evitan, al menos esencialmente, inclusiones de aire o cavernas entre la capa de papel y la capa de lámina que repercuten negativamente en el aspecto óptico de la capa de cubrición. Un procedimiento preferente para la unión de la capa de papel y la capa de lámina es el revestimiento de coextrusión. Siempre que la capa funcional presente las propias propiedades mencionadas anteriormente, puede prescindirse eventualmente de una capa de agente adhesivo especial.

Si bien en la presente invención pueda usarse básicamente cualquier papel, se usa preferiblemente un papel decorativo. En el caso de un papel decorativo se trata de un papel especial para el ennoblecimiento de la superficie de materias derivadas de la madera. En el sector de los papeles especiales, los papeles decorativos, debido a las aplicaciones continuamente crecientes, pertenecen a los papeles con las máximas tasas de crecimiento. Debido a la alta exigencia óptica se exigen los más altos requisitos al papel decorativo. Un punto de partida para la fabricación de papeles decorativos de este tipo son tipos especiales de papel bruto que presentan un débil encolado en masa y están constituidos esencialmente por celulosas, pigmentos, cargas y aditivos habituales. Los pesos por unidad de superficie de papeles decorativos se encuentran habitualmente entre 20 g/m^2 y 1.000 g/m^2 , en particular entre 30 g/m^2 y 300 g/m^2 . El papel decorativo puede estar pintado o no pintado, en el que su superficie debe sujetar y unir tintas de impresión, sin embargo, a pesar de ello, puede permitir la absorción de una cantidad definida de resina acuosa, o bien, aglutinante. Según esto se diferencia entre materiales preimpregnados, que se impregnan ya en la fabricación de papel y materiales postimpregnados, que se impregnan tras la fabricación de papel y antes de la unión con la capa de lámina. A este respecto, debe seguir siendo controlable el comportamiento dimensional del papel durante las etapas de procesamiento. Además, en la generación de papeles decorativos son importantes el dibujo y despuntillado. Mediante especificaciones cada vez más altas, en el caso de los valores de lisura para la mejora de la capacidad de impresión, aumentan continuamente los requisitos del proceso de satinado. Para la capacidad de impresión óptima, el papel requiere una formación, lisura y estabilidad dimensional especialmente buenas.

55 Según la invención, se ha comprobado que los papeles, finalmente solo parcialmente impregnados, o sea, no impregnados a fondo, y de manera concreta, independientemente de si se trata en este caso de materiales preimpregnados o postimpregnados, conducen a propiedades considerablemente mejoradas de la capa de cubrición en comparación con una capa de cubrición con papel no impregnado o impregnado a fondo. En particular, resultan propiedades mejoradas en cuanto a la resistencia al descascarillamiento, a la separación de las capas y al levantamiento. Dado que la resina curable se impregna en materiales de soporte, que son visibles en el material compuesto acabado, la resina debe ser transparente tras el curado, preferiblemente transparente incolora. Además, es deseable que la resina curada sea resistente a la luz, o bien, estable a UV, es decir, que no se decolore en el

transcurso del tiempo mediante la influencia de la luz. Resinas especialmente preferentes que cumplen con los requisitos de transparencia y resistencia a la luz pueden seleccionarse de resinas de aminoplásticos, resinas de melamina, resinas de éter de melamina, resinas de urea, resinas de poliéster, dispersiones de acrilato, dispersiones de poliuretano, dispersiones de resina epoxídica y mezclas de las mismas.

- 5 Dependiendo del tipo de papel empleado, además de la resina o aglutinante usada para la impregnación (material postimpregnado) la tinta de impresión (material preimpregnado) también puede representar la capa límite entre el papel y la capa de lámina. Para garantizar correspondientes adhesiones de unión, en este caso, las tintas de impresión usadas deben mostrar compatibilidad química con la resina y el agente adhesivo. Esto se consigue mediante el uso de aditivos y/o aglutinantes correspondientes, en particular, a base de acrilato o de uretano.
- 10 Dependiendo del procedimiento de impresión, la proporción de aglutinante varía entre 12% - 25%, pudiendo ascender la proporción de aditivos hasta 5%. De manera análoga a las partes constituyentes de la capa de lámina, o bien, a los sistemas de resina empleados, las tintas de impresión utilizadas deben ser resistentes a la luz, o bien, estables a UV.

- 15 A continuación, únicamente se discutirá sobre el papel decorativo. Sin embargo, básicamente, también se puede usar cualquier otro papel, y en particular, cualquier otro papel especial. Las realizaciones que figuran a continuación con respecto al papel decorativo se aplican, por lo tanto, de igual manera, básicamente también para otros papeles.

- 20 A continuación, se discutirán distintas propiedades que resultan mediante el papel según la invención, o sea, el material preimpregnado o el papel decorativo parcialmente resinado posteriormente en el proceso, o bien, la impregnación solo parcial del papel así como la capa de lámina. Estas propiedades también dependen en cualquier caso del grado de impregnación parcial, de la resina/aglutinante utilizada, del papel bruto empleado y de la adaptación del papel, aglutinante, grado de impregnación, tinta de impresión y/o agente adhesivo. Con respecto a estas posibilidades de variación se realiza la definición del papel, según la invención, o bien, de la capa de cubrición según la invención por medio de las propiedades conseguidas.

- 25 Una propiedad importante para una placa con capa de cubrición es la resistencia al descascarillamiento. La resistencia al descascarillamiento designa la capacidad de resistencia de la unión frente a fuerzas que actúan exclusivamente en una zona de borde estrecha en el extremo de la unión y debido a ello conducen a picos de tensión. Según la invención está previsto que la resistencia al descascarillamiento de la capa de cubrición con respecto al cuerpo base de placa asciende a más de 1,5 N/cm y preferiblemente a más de 2 N/cm. En particular, la resistencia al descascarillamiento se encuentra entre 2,1 N/cm y 3,5 N/cm. En ensayos que se han realizado se han determinado valores de resistencia al descascarillamiento, usando el papel parcialmente impregnado según la invención, entre 2 y 3 N/cm. En el caso de papeles decorativos no resinados o bien no impregnados del estado de la técnica se han determinado únicamente valores de resistencia al descascarillamiento inferiores a 1 N/cm y en caso del uso de papeles decorativos completamente impregnados inferiores a 0,5 N/cm. Valores de la resistencia al descascarillamiento mejorados de esta forma con el uso del papel según la invención no eran de esperar sin más.
- 35 En sí se partió en primer lugar del hecho de que los papeles decorativos no resinados tendrían una muy buena resistencia al descascarillamiento, dado que el papel decorativo no resinado presenta una porosidad comparativamente alta y precisamente con el uso de una capa de cola o de adhesivo en la cara inferior permite una introducción profunda del agente de unión en el papel. Sin embargo, con el uso del papel según la invención resulta una resistencia al descascarillamiento mejorada en más de 100%. En el caso del papel impregnado a fondo se ha determinado que éste se agrieta tanto en el papel como entre la capa de plástico y la propia capa de papel esencialmente entre las capas. Mediante la impregnación a fondo el papel está mucho más sellado y debido a ello no es tan de poro abierto. Partiendo de esta base existe una adherencia más baja entre la capa de plástico y el papel decorativo usado habitualmente.

- 45 Otro criterio de caracterización de la capa de cubrición según la invención es el valor característico de corte reticular según la norma ISO 2409. Con ayuda del corte reticular puede comprobarse la calidad de la adherencia de un revestimiento. En un corte reticular se efectúan seis cortes paralelos con un cúter, que van hasta la base, sin embargo sin dañarla. La distancia de los cortes asciende a 1 a 3 mm, dependiendo del espesor de capa del revestimiento. Espesores de capa entre 60 y 120 mm requieren a este respecto una distancia de 2 mm. Espesores de capa más bajos requieren una distancia de 1 mm, los más altos una distancia de 3 mm. Después se efectúan seis cortes de incisión adicionales en ángulo recto, de modo tal que se produce un patrón cuadrado uniforme. Sobre el cuadrado producido se pega una banda adhesiva transparente o una banda adhesiva rizada con una fuerza adhesiva de 8 a 10 N / 25 mm. Ésta se retira en un tiempo de 0,5 a 1 s en un ángulo de 60°, estando prescrito esto únicamente en caso de bases duras. Por último se examina la rejilla que queda. Dependiendo del estado se diferencian valores característicos de corte reticular (Gt) de 0 (muy buena adherencia) a 5 (muy mala adherencia).

- 55 Con un valor característico $Gt = 0$ están previstos bordes de corte completamente lisos sin desprendimientos. Se obtiene como resultado una retícula de corte reticular reproducida de manera completamente limpia sin pérdida de revestimiento de ningún tipo.

- 60 Con un valor característico $Gt = 1$ están previstos ligeros desprendimientos en los puntos de corte de las líneas reticulares, resultando una pérdida de revestimiento esencialmente no superior a 5% de toda la superficie de corte reticular.

Con $G_t = 2$ están previstos desprendimientos a lo largo de los bordes de corte y/o en los puntos de corte de las líneas reticulares claramente superiores a 5% a poco más de 15% de toda la superficie de corte reticular.

5 Con $G_t = 3$ están previstos desprendimientos a lo largo de los bordes de corte y/o de cuadrados (total y parcialmente), resultando una pérdida de revestimiento claramente superior a 15% a poco más de 35% de toda la superficie de corte reticular.

Con $G_t = 4$ resulta un resultado similar al de G_t igual a 3, sin embargo con una pérdida de revestimiento claramente superior a 35% a poco más de 65% de toda la superficie de corte reticular.

10 Finalmente significa $G_t = 5$, que están previstos desprendimientos cuya pérdida de revestimiento asciende claramente a más de 65% de toda la superficie de corte reticular y que según esto ya no pueden evaluarse con el valor característico "4".

En ensayos realizados se ha comprobado que la capa de cubrición según la invención presenta un valor característico de corte reticular G_t según la norma ISO 2409 de 3 o mejor, en particular de 1 o 0.

15 En ensayos con un papel decorativo no resinado y con un papel decorativo completamente impregnado se han conseguido valores característicos de corte reticular que de manera inesperada eran comparativamente malos. Así se han determinado allí valores de G_t entre 4 y 5. En estudios que se han realizado a continuación se ha comprobado que el revestimiento de plástico en la cara superior se une evidentemente muy mal por un lado con papel decorativo no resinado y por otro lado con papel decorativo completamente resinado, lo que tiene como consecuencia correspondientes valores característicos de corte reticular malos. Se ha comprobado que el compuesto de plástico tiene una unión buena y sólida con el papel decorativo no resinado, de poro abierto. Sin embargo divide el papel. En comparación con esto, un material impregnado a fondo está más altamente sellado y debido a ello no es así de poro abierto como un papel decorativo no resinado o un papel decorativo parcialmente impregnado. Por consiguiente resulta una adherencia más baja entre la capa de plástico y el papel decorativo, lo que conduce a una división esencialmente entre la capa de plástico y la capa de papel.

25 Además, la capa de cubrición según la invención, o sea la capa de papel incluyendo la capa de lámina de plástico elástico, presenta una resistencia a la separación de las capas considerablemente mejorada en comparación con una capa de cubrición de una capa de lámina en unión con un papel decorativo no resinado por un lado y de una capa de lámina y un papel decorativo completamente resinado por otro lado.

30 En ensayos se ha determinado la resistencia a la separación de las capas según el procedimiento de Scott Bond. A este respecto se ha fijado una tira de prueba de la capa de cubrición con banda adhesiva en las dos caras sobre una base sólida, tal como un yunque. En la cara superior se ha colocado una escuadra de la misma manera sobre la pieza a ensayar. Toda la estructura se presiona conjuntamente de manera definida y a continuación se tensa en un soporte de medición. Mediante activación de un péndulo se desprende la escuadra de la pieza a ensayar. A este respecto se reduce la energía del péndulo. La pérdida de energía se relaciona con la superficie de la muestra y se indica como valor medio (J/m^2) de varias mediciones. Este valor describe por consiguiente la absorción de energía con respecto a la superficie de contacto.

35 En este contexto se determinó en el caso de una capa de cubrición con un papel decorativo no resinado un valor de $600 J/m^2$ y con un papel decorativo impregnado a fondo un valor de $1000 J/m^2$. Por el contrario se ha conseguido en caso de una capa de cubrición con un papel parcialmente impregnado un valor inesperadamente alto de $2040 J/m^2$.

40 De estos valores determinados de manera concreta resulta que, dependiendo de la elección del papel decorativo bruto y de la resina/del aglutinante usados para la impregnación parcial, la resistencia a la separación de las capas de la capa de cubrición según la invención debía ser mayor que $1.500 J/m^2$ y preferiblemente mayor que $1800 J/m^2$.

45 Además, la capa de cubrición según la invención debía presentar una resistencia al levantamiento según la norma EN 13329 mayor que $0,7 N/mm^2$, preferiblemente entre $0,95$ y $1,33 N/mm^2$ y en particular entre 1 y $1,3 N/mm^2$. En ensayos realizados se ha determinado que la capa de cubrición según la invención consigue esencialmente la misma resistencia al levantamiento que una capa de cubrición con un papel decorativo impregnado a fondo, concretamente de aproximadamente $1,18 N/mm^2$, mientras que en caso de una capa de cubrición con un papel decorativo no resinado se ha conseguido únicamente una resistencia al levantamiento de $0,46 N/mm^2$.

50 Otros valores característicos importantes son el hinchamiento de bordes y la absorción de agua del papel bruto, antes de que éste se revista con la capa de lámina en la cara exterior. En el caso del hinchamiento de bordes se trata del aumento de espesor del papel bruto en la zona del borde, después de que se haya expuesto el papel bruto a agua durante un espacio de tiempo de 60 min. Se ha determinado que la impregnación parcial del papel según la invención debía ser de modo tal que resultara un hinchamiento de bordes entre 10% y 35%, preferiblemente entre 15% y 30% y en particular entre 20% y 25%. En un caso de aplicación concreto de la capa de cubrición según la invención se ha determinado un hinchamiento de bordes de 22,46%. En el caso de una capa de cubrición con un papel decorativo no resinado se ha determinado un hinchamiento de bordes de 43,07% y en el caso del uso de un papel decorativo impregnado a fondo se ha determinado un hinchamiento de bordes esperadamente bajo de 8,8%.

La absorción de agua en porcentaje resulta de la fórmula

$$WA = 100 \times (m_q - m_e) / m_e,$$

en la que m_q designa la masa de la muestra hinchada y m_e la masa de la muestra secada. El papel parcialmente impregnado usado según la invención presenta como papel bruto una absorción de agua tras 15 min entre 30% y 60%, preferiblemente entre 40% y 50% y en particular entre 43% y 47%. En un ensayo con un material preimpregnado se ha conseguido una absorción de agua de 45,14%. En el caso de un papel decorativo no resinado se ha medido una absorción de agua de 94,77% y en el caso de un papel decorativo impregnado a fondo se ha medido una absorción de agua de 37,89%.

Como resultado, con ello se puede comprobar que con el uso de un papel decorativo impregnado a fondo en comparación con un papel decorativo parcialmente impregnado se consiguen propiedades más favorables solo en el ámbito del hinchamiento de bordes y la absorción de agua. Estos valores más favorables han de relativizarse sin embargo en este sentido, dado que en el caso de placas colocadas resulta en la zona de los bordes de todos modos un efecto de obturación mediante el revestimiento de plástico elástico, de modo tal que, en última instancia, puede llegar en todo caso comparativamente poca humedad al papel decorativo y en particular a los bordes. Además, entre el papel decorativo impregnado a fondo y el papel decorativo parcialmente impregnado resultan, en el caso de la resistencia al levantamiento, esencialmente los mismos valores. Sin embargo es claramente superior la capa de cubrición según la invención con el papel decorativo parcialmente impregnado en comparación con una capa de cubrición con capa de cubrición total o bien impregnada a fondo en el caso de la resistencia al descascarillamiento, adherencia y resistencia a la separación de las capas. Una capa de cubrición con un papel decorativo no resinado es inferior a la capa de cubrición según la invención en todas las cuestiones.

Una impregnación parcial de la capa de papel existe por último siempre cuando existe un grado de impregnación mayor que 0% tal como en el caso de papeles decorativos no resinados, y menor que 100%, tal como en el caso de papeles resinados a fondo. Según esto es posible básicamente cualquier valor individual y cualquier intervalo intermedio dentro de los límites de intervalo. Se prefieren sin embargo grados de impregnación entre 5% y 50%, más preferiblemente entre 10% y 40%, más preferiblemente entre 15% y 35% y en particular entre 20% y 30%.

La invención se refiere también a una lámina de múltiples capas, que es adecuada como producto previo para la fabricación de la capa de cubrición según la invención y mediante aplicación de presión y/o calor puede unirse con arrastre de forma con un papel parcialmente impregnado. La lámina es objeto de la reivindicación 10. Configuraciones ventajosas de la lámina se describen en las reivindicaciones 11 a 20.

Con relación a la presente invención se ha determinado por lo demás que es ventajoso que el grado de la impregnación del papel aumenta desde la cara superior hacia la cara inferior. A este respecto, la cara superior del papel designa la cara sobre la que está prevista la capa de lámina de plástico elástico, mientras que la cara inferior representa la cara de la capa de papel dirigida al cuerpo base de placa. Por último es cierto que una impregnación más fuerte en la cara inferior conduce a una buena unión del papel con el cuerpo base de placa a través de la respectiva capa de unión (capa adhesiva o de cola), mientras que el grado de impregnación reducido en la cara superior conduce a una muy buena unión con la capa de lámina en la cara exterior. A este respecto se entiende que dependiendo de la elección del material de plástico para la capa de lámina y del material usado para la respectiva capa de unión es también posible básicamente tener una impregnación parcial uniforme.

Además, la presente invención se refiere no solo a la capa de cubrición como tal, sino también a la combinación de la capa de cubrición unida con el cuerpo base de placa, o sea a una correspondiente placa.

Por lo demás se entiende que, en los intervalos y límites de intervalo mencionados anteriormente están contenidos cualquier intervalo intermedio y valores individuales y han de considerarse esencial de la invención evidentemente, también cuando estos intervalos intermedios y valores individuales no están indicados de manera concreta.

Otras características, ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización por medio del dibujo y del propio dibujo. A este respecto todas las características descritas y/o representadas gráficamente de por sí o en cualquier combinación forman el objeto de la presente invención, independientemente de su agrupación o su dependencia.

Muestra

la Fig. 1 una vista en sección transversal esquemática de una forma de realización de una capa de cubrición según la invención,

la Fig. 2 una vista en sección transversal esquemática de otra forma de realización de una capa de cubrición según la invención,

la Fig. 3 una vista esquemática de una capa de papel usada en la capa de cubrición según la invención,

la Fig. 4 otra forma de realización de una capa de papel usada en la capa de cubrición según la invención,

la Fig. 5 una vista en sección transversal esquemática de una placa según la invención con una capa de cubrición,

la Fig. 6 una vista en sección transversal esquemática de una capa de cubrición según la invención,

la Fig. 7 la estructura de capas de una lámina usada en la capa de cubrición según la invención y

la Fig. 8 otra forma de realización de una lámina adecuada para la fabricación de la capa de cubrición.

5 En las Fig. 1 y 2 están representadas distintas formas de realización de una capa de cubrición 1, que está prevista para una placa 3 que presenta un cuerpo base de placa 2. La placa 3 puede tener distintas aplicaciones. En particular, la placa entra en consideración como placa de revestimiento de suelos, placa de revestimiento de paredes o placa de revestimiento de techos o también como pieza de construcción de muebles, placa para edificios, placa de cubierta o placa de construcción en seco, así como elemento de fachada, elemento de panel o elemento de entarimado o como pantalla. Un campo de aplicación preferente de la capa de cubrición 1 es el uso como la denominada *overlay*, capa superior, para el acabado de suelos aislados acústicamente al ruido por pasos.

10 La capa de cubrición 1 presenta una capa de papel 4 y una capa de lámina 6 de un plástico elástico que forma la cara exterior 5 de la capa de cubrición 1. Las formas de realización de las Fig. 1 y 2 se diferencian en el sentido de que la capa de lámina 6 en la forma de realización según la Fig. 1 es de una sola capa, mientras que en la forma de realización según la Fig. 2 es de dos capas.

15 La capa de lámina 6 está constituida, independientemente de si es de una sola capa o de múltiples capas, por un polímero reticulado física o químicamente, prefiriéndose elastómeros termoplásticos a base de poliuretano. En el caso de la estructura de dos capas según la Fig. 2, en la que están previstas una capa exterior 7 y una capa funcional 8, se prefiere que la capa exterior 7 presente una dureza Shore mayor que la capa funcional. La capa exterior 7 en cuestión presenta una dureza Shore de Shore 90 A a Shore 80 D, mientras que la capa funcional 8 presenta una dureza Shore de 50 A a como máximo Shore 90 A. El espesor de la capa funcional 8 es mayor en un factor de 2 a 100 que el espesor de la capa exterior. Preferiblemente la capa exterior 7 presenta un espesor de capa de 5 μm a 100 μm y la capa funcional 8 presenta un espesor de capa entre 100 μm y 500 μm . En la cara exterior 5 puede estar prevista una estructura de superficie tridimensional generada mediante estampación, que corresponde, por ejemplo, a un veteado de madera, que está impreso sobre la capa de papel 4.

20 No está representado que la capa de lámina 6 puede presentar también más de dos capas. Así, es posible sin más una estructura de tres capas o de cuatro capas. Básicamente son posibles muchas capas de manera discrecional. En particular es posible que la estructura de capas de la capa de lámina 6 se realice con las capas 7 y 8 de manera alterna.

30 En conjunto, la capa de lámina 6 es transparente, de modo tal que la impresión prevista por regla general sobre la capa de papel 4 pueda distinguirse a través de la capa de lámina 6. Entre la capa de papel 4 y la capa de lámina 6 se encuentra en los ejemplos de realización representados una capa de agente adhesivo 9. A este respecto puede tratarse, por ejemplo, de una capa de pegamento o de cola. Sin embargo puede prescindirse básicamente también de la capa de agente adhesivo cuando, mediante elección de un material correspondiente de la capa de lámina 6 y de la capa de papel 4, es posible una unión directa entre las capas 4 y 6.

35 Está previsto ahora que la capa de papel 4, en el caso de la cual se trata en cuestión de un papel decorativo, esté solo parcialmente impregnada. Una impregnación parcial de este tipo se diferencia de una impregnación total o a fondo debido a que en un papel decorativo parcialmente impregnado el volumen de poros máximo que está a disposición para la absorción de aglutinante/resina está lleno solo parcialmente, o sea queda una proporción con un volumen de poros libre. De manera correspondiente a esto, el grado del aglutinante absorbido en la impregnación en caso de un papel decorativo parcialmente impregnado es más bajo que en caso de un papel decorativo total o impregnado a fondo. En el caso de la capa de papel 4 puede tratarse de un denominado material preimpregnado. Un material preimpregnado representa un papel decorativo que se ha impregnado parcialmente ya en la fabricación de papel. Básicamente es posible sin embargo también impregnar solo parcialmente un papel decorativo tras la fabricación de papel. Preferiblemente, el grado de impregnación se encuentra entre 20% y 80%. A este respecto el grado de impregnación designa la capacidad de absorción relativa del papel decorativo para la absorción de aglutinante. Un papel decorativo totalmente impregnado o impregnado a fondo tiene un grado de impregnación de 100%, mientras que un papel decorativo no resinado tiene un grado de impregnación de 0%.

40 En la Fig. 3 está representada una capa de papel 4 que, tras el empapamiento con el aglutinante o bien agente de impregnación, presenta un grado de impregnación uniforme a lo largo del espesor de la capa de papel de en cuestión en el intervalo de 30%. Por el contrario está previsto en la forma de realización representada en la Fig. 4 que el grado de la impregnación aumente desde la cara superior 10 de la capa de papel, que está dirigida a la capa de lámina 6, hacia la cara inferior 11. Básicamente puede estar previsto un aumento continuo o bien uniforme del grado de impregnación a lo largo del espesor de capa. En el ejemplo de realización representado, aproximadamente la mitad inferior del espesor de la capa de papel 4 está provista de un grado de impregnación más alto, en cuestión de aproximadamente 35% a 40%, y la cara superior de un grado de impregnación más bajo, en cuestión de aproximadamente 25% a 30%. Para la impregnación parcial de la capa de papel 4 pueden usarse resinas duroplásticas o aglutinantes de acrilato. En particular se usan resinas a base de aminoplástico así como

dispersiones de látex o de PU.

En la Fig. 5 está representada esquemáticamente la estructura de capas de una placa 3. La placa 3 presenta un cuerpo base de placa 2 de un material de madera. A este respecto puede tratarse, por ejemplo, de una placa HDF o MDF. Se sobreentiende que en lugar de un material de madera pueden estar previstos también otros materiales de soporte, tales como materiales de plástico, metales, acero, yeso o similares, así como materiales compuestos. El espesor del cuerpo base de placa 2 asciende al menos a 5 mm. Son posibles sin más espesores mayores. No está representado que la placa 3 en la zona del cuerpo base de placa 2 está perfilada en el lado del borde para que se una a lo largo del perfilado con placas 3 adyacentes en arrastre de forma y/o por fricción. Preferiblemente el cuerpo base de placa 2 presenta en caras opuestas los denominados perfiles de unión en clic, que funcionan a modo de un sistema de ranura-resorte. Por lo demás, la placa, en particular cuando ésta se emplea como elemento de panel, presenta la forma de un rectángulo alargado. Las dimensiones son a este respecto básicamente discrecionales.

En la cara inferior está prevista en la placa 3 una contratracción 12. Ésta está unida a través de una capa de agente adhesivo 13, en el caso de la cual se trata por ejemplo de una capa de pegamento o de cola, con el cuerpo base de placa 2. En el caso de la contratracción 12 se trata de una capa de estabilidad dimensional. Se indica de manera expresa que la realización de la contratracción 12 es la norma básicamente de manera conveniente y en la práctica en cualquier caso en elementos de panel, sin embargo ésta no debe estar prevista necesariamente.

En la cara superior se encuentra sobre el cuerpo base de placa 2 la capa de cubrición 1, que está unida a través de una capa de agente adhesivo 14, en el caso de la cual se trata de una capa de cola o de pegamento, con el cuerpo base de placa 2. Sin embargo, puede prescindirse básicamente también de la capa de agente adhesivo 14 cuando se une, en caso de seleccionar un material correspondiente, la capa de lámina 6 directamente con la capa de papel 4.

Con relación a la invención, se han realizado ensayos con una capa de cubrición 1 de manera correspondiente a la Fig. 2, una capa de cubrición de manera correspondiente a la Fig. 2 con un papel decorativo no resinado (grado de impregnación de 0%) y una capa de cubrición de manera correspondiente a la Fig. 2, pero en unión con un papel decorativo impregnado a fondo (grado de impregnación de 100%). A este respecto, la resistencia al descascarillamiento, la adherencia, la resistencia a la separación de las capas y la resistencia al levantamiento se han sometido a estudio con el siguiente resultado:

	Resistencia al descascarillamiento	Prueba de adherencia de corte reticular ISO 2409	Resistencia a la separación de las capas según el procedimiento de Scott Bond	Resistencia al levantamiento EN 13329
Capa de cubrición de manera correspondiente a la Fig. 2 con papel decorativo parcialmente resinado	2,2-2,8 N/cm	Nivel 0	2040 J/m ²	1,18 N/mm ²
Capa de cubrición de manera correspondiente a la Fig. 2 con papel decorativo no resinado	<1 N/cm	Nivel 5	600 J/m ²	0,46 N/mm ²
Capa de cubrición de manera correspondiente a la Fig. 2 con papel decorativo resinado a fondo	< 0,5 N/cm	Nivel 5	1000 J/m ²	1,17 N/mm ²

Además, el material parcialmente impregnado se ha sometido a estudio, o sea, el papel bruto de manera correspondiente a la Fig. 3, un papel decorativo no resinado y un papel decorativo impregnado a fondo como tal en cuanto al hinchamiento de bordes y a la absorción de agua con el siguiente resultado:

	Hinchamiento de bordes de papel bruto durante 60 min	Absorción de agua de papel bruto durante 15 min
Papel decorativo parcialmente impregnado (material preimpregnado)	22,46%	45,14%
Papel decorativo no impregnado	43,07%	92,77%

	Hinchamiento de bordes de papel bruto durante 60 min	Absorción de agua de papel bruto durante 15 min
Papel decorativo impregnado a fondo	8,80%	37,89%

La Fig. 6 muestra una vista en sección transversal de otra forma de realización de una capa de cubrición 1 según la invención. La capa de cubrición 1 está configurada con cinco capas en el ejemplo de realización representado. Además de la capa exterior 7, que forma la capa útil, y la capa funcional 8 que se encuentra por debajo de la capa exterior 7 está prevista la capa de agente adhesivo 9. Las capas 7, 8 y 9 forman la capa de lámina 6. La capa de agente adhesivo 9 forma la capa límite con respecto al papel. Por debajo de la capa de agente adhesivo 9 se encuentra un papel decorativo parcialmente impregnado, que presenta una capa de papel inferior 4 y una capa límite 15, que se encuentra por encima de ésta, con respecto a la capa de lámina 6. Esta capa límite 15 puede estar formada por la resina o bien el aglutinante usados para la impregnación de la capa de papel y/o por la tinta de impresión.

5 La capa de lámina 6 puede aplicarse mediante un revestimiento por extrusión sobre la capa de papel 4, que se facilita como material preimpregnado parcialmente impregnado o como papel parcialmente impregnado. La capa de lámina 6 puede facilitarse también en forma de una lámina 16 prefabricada, de múltiples capas, que se aplica por medio de un proceso de laminación sobre el papel parcialmente impregnado. La Fig. 7 muestra la estructura de capas de una lámina 16 de múltiples capas adecuada para la capa de cubrición según la invención. La lámina 16 de múltiples capas presenta una capa útil 17 en el lado superior de un polímero reticulado física o químicamente, al menos una capa funcional 8 que está constituida igualmente por un polímero reticulado física o químicamente y una capa de agente adhesivo 9 en el lado inferior. La capa funcional 8 está dispuesta entre la capa útil 17 y la capa de agente adhesivo 9 y presenta en el ejemplo de realización de la Fig. 7 por todo su espesor una dureza Shore más baja que la capa útil 17. La capa de agente adhesivo 9 está configurada de modo tal que ésta forma mediante aplicación de presión y/o temperatura una unión por adherencia de materiales con un papel parcialmente impregnado. La capa de agente adhesivo está constituida preferiblemente por uno o varios copolímeros a base de poliamida, de acrilato o de uretano.

10 La capa útil 17 y la capa funcional 8 de la lámina representada en la Fig. 7 están coextrudidas. La capa funcional de la lámina absorbe golpes mecánicos en las aplicaciones descritas anteriormente y tiene un efecto de aislamiento acústico al ruido por pasos eficaz. La capa útil confiere a la superficie una alta resistencia al rayado, bajos valores de desgaste así como una háptica agradable. Con el uso de la capa de cubrición sobre un panel de laminado se consigue una calidez para los pies agradable.

15 La capa útil puede presentar en particular una dureza Shore de más de 90 A a Shore 80 D, prefiriéndose una dureza de aproximadamente Shore 60 D. La dureza Shore de la capa funcional se encuentra en particular en el intervalo de Shore 50 A a como máximo Shore 90 A, prefiriéndose para la capa funcional una dureza Shore de aproximadamente Shore 70 A.

20 La capa útil 17 y la capa funcional 8 pueden estar constituidas por elastómeros termoplásticos a base de olefina (TPE-O), elastómeros termoplásticos reticulados a base de olefina (TPE-V), elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPE-U), elastómeros de poliéster termoplásticos (TPE-E), copolímeros de bloque de estireno (TPE-S) o copoliámidas termoplásticas (TPE-A). Preferiblemente, la capa útil y la capa funcional están constituidas por elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPE-U). La capa útil puede presentar una estructura de superficie tridimensional generada mediante estampación, pudiéndose introducir estructuras finas, tal como son éstas típicas por ejemplo para chapas de madera, en la capa útil 17 de manera permanente.

25 El espesor de las capas de lámina 17, 8 depende del fin de uso y puede variarse en un amplio intervalo de parámetros. Para las aplicaciones descritas anteriormente la capa útil 17 y la capa funcional 8 presentan conjuntamente de manera conveniente un espesor total entre 50 µm y 2000 µm, en donde el espesor de la capa funcional 8 es mayor en un factor de 2 a 100 que el espesor de la capa útil 17.

30 La lámina es preferiblemente transparente para las aplicaciones mencionadas anteriormente. Además, la capa útil 17 puede contener aditivos por ejemplo para la mejora de la inhibición de la llama, la mejora del comportamiento electrostático y similares.

35 En el ejemplo de realización representado en la Fig. 8 la capa funcional 8 de la lámina presenta una disposición de capas 18 de una multiplicidad de capas coextrudidas 19, 20, estando constituidas las capas en cada caso por un polímero termoplástico física o químicamente reticulado. En la disposición de capas están dispuestas de manera alterna capas duras 19, que presentan una dureza Shore correspondiente o equiparable a la capa útil 17, y capas más blandas 20. A este respecto limita una capa 20 más blanda con la cara inferior la capa útil 17. La sucesión de capas duras y de capas blandas produce una mejor distribución de cargas por presión y tiene como consecuencia un aislamiento de sonidos propagados por estructuras sólidas o bien aislamiento acústico al ruido de pasos mejorados.

Lista de números de referencia:

- 1 capa de cubrición
- 2 cuerpo base de placa
- 3 placa
- 5 4 capa de papel
- 5 cara exterior
- 6 capa de lámina
- 7 capa exterior
- 8 capa funcional
- 10 9 capa de agente adhesivo
- 10 cara superior
- 11 cara inferior
- 12 contracción
- 13 capa de agente adhesivo
- 15 14 capa de agente adhesivo
- 15 capa límite
- 16 lámina de múltiples capas
- 17 capa útil de la lámina
- 18 disposición de capas de la capa funcional
- 20 19 capas duras de la disposición de capas
- 20 capas blandas de la disposición de capas

REIVINDICACIONES

- 5 1. Capa de cubrición (1) para una placa (3) que presenta un cuerpo base de placa (2), tal como una placa de revestimiento de suelos, placa de revestimiento de paredes o placa de revestimiento de techos y/o pieza de construcción de muebles, placa para edificios, placa de cubierta o placa de construcción en seco y/o como elemento de fachada, elemento de panel o elemento de entarimado, pantalla, en donde la capa de cubrición (1) presenta una capa de papel (4) y una capa de lámina (6) de un plástico elástico que forman el lado exterior (5) de la capa de cubrición (1),
- caracterizada por que
- 10 la capa de papel (4) está configurada como material preimpregnado parcialmente impregnado ya en la fabricación de papel o como papel parcialmente impregnado tras la fabricación de papel y antes de la unión con la capa de lámina (6).
2. Capa de cubrición según la reivindicación 1, caracterizada por que la resistencia al descascarillamiento de la capa de cubrición (1) con respecto al cuerpo base de placa (2) asciende a más de 1,5 N/m, preferiblemente, a más de 2 N/cm, en particular, asciende a entre 2,1 a 3,5 N/cm.
- 15 3. Capa de cubrición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la capa de cubrición (1) presenta un valor característico de corte reticular (Gt) según la norma ISO 2409 de 3 o mejor, en particular de 1 o 0.
4. Capa de cubrición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de cubrición (1) presenta una resistencia a la separación de las capas medida según el procedimiento de Scott Bond superior a 1.500 J/mm², preferiblemente superior a 1.800 J/mm² y en particular entre 1.900 y 2.200 J/mm².
- 20 5. Capa de cubrición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de cubrición (1) presenta una resistencia al levantamiento según la norma EN 13329 superior a 0,7 N/mm², preferiblemente, entre 0,95 y 1,35 N/mm² y, en particular, entre 1,1 y 1,3 N/mm².
6. Capa de cubrición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de papel (4) presenta como papel bruto un hinchamiento de bordes tras 60 min de 10% a 35%, preferiblemente, entre 15 y 30 % y, en particular, entre 20% y 25%.
- 25 7. Capa de cubrición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de papel (4) presenta como papel bruto una absorción de agua tras 15 min entre 30 y 60%, preferiblemente, entre 40 y 50% y, en particular, entre 43 y 47%.
8. Capa de cubrición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de papel (4) presenta un grado de impregnación entre 5% y 50%, preferiblemente, entre 10% y 40%, más preferiblemente, entre 15% y 35% y, en particular, entre 20% y 30%.
- 30 9. Capa de cubrición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el grado de impregnación de la capa de papel (4) aumenta desde la cara superior (10) de la capa de papel (4) hacia la cara inferior (11) de la capa de papel (4).
- 35 10. Uso de una lámina (16) de múltiples capas, que se usa como producto previo para la fabricación de una capa de cubrición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, con
- una capa útil (17) en la cara superior de un polímero reticulado física o químicamente,
- al menos una capa funcional (8) que está constituida igualmente por un polímero reticulado física o químicamente y
- una capa de agente adhesivo (9) en la cara inferior,
- 40 en donde la capa funcional (8) está dispuesta entre la capa útil (17) y la capa de agente adhesivo (9) y presenta por todo su espesor o, al menos en una zona que limita con la capa útil (17), una dureza Shore más baja que la capa útil (17) y en donde la capa de agente adhesivo (9) forma mediante aplicación de presión y/o temperatura una unión por adherencia de materiales con una capa de papel (4) parcialmente impregnada.
- 45 11. Uso de una lámina de múltiples capas según la reivindicación 10, caracterizado por que la capa de agente adhesivo (9) está constituida por uno o varios copolímeros a base de poliamida, de acrilato o de uretano.
12. Uso de una lámina de múltiples capas según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que la capa útil (17) y la capa funcional (8) están coextrudidas.
13. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que la capa útil (17) presenta una dureza Shore de más de Shore 90 A a Shore 80 D.
- 50 14. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que la zona

de la capa funcional (8) que limita con la capa útil (17) presenta una dureza Shore de Shore 50 A a como máximo Shore 90 A.

5 15. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por que la capa útil (17) y la capa funcional (8) están constituidas por elastómeros termoplásticos, preferiblemente, por elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPE-U).

16. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 15, caracterizado por que la capa útil (17) y la capa funcional (8) de manera conjunta presentan un espesor total entre 50 μm y 2.000 μm , en donde el espesor de la capa funcional (8) es mayor en un factor de 2 a 100 que el espesor de la capa útil (17).

10 17. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 16 caracterizado por que la capa funcional (8) presenta una disposición de capas (18) de una multiplicidad de capas coextrudidas (19, 20), que están constituidas en cada caso por un polímero reticulado física o químicamente, en donde están dispuestas de manera alterna capas duras (19), que presentan una dureza Shore correspondiente o equiparable a ~~en~~ la capa útil (17) y capas más blandas (20).

15 18. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 17, caracterizado por que la capa útil (17) presenta una estructura de superficie tridimensional generada mediante estampación.

19. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 18, caracterizado por que la capa útil (17) contiene aditivos, por ejemplo, para la mejora de la inhibición de la llama, la mejora del comportamiento electrostático.

20 20. Uso de una lámina de múltiples capas según una de las reivindicaciones 10 a 19, caracterizado por que la lámina es transparente.

25 21. Placa (3), tal como una placa de revestimiento de suelos, de revestimiento de paredes o de revestimiento de techos y/o pieza de construcción de muebles, placa para edificios, placa de cubierta o placa de construcción en seco y/o como elemento de fachada, elemento de panel o elemento de entarimado, pantalla o similar, con un cuerpo base de placa (2) y una capa de cubrición (1) unida con el cuerpo base de placa (2) según una de las reivindicaciones anteriores.

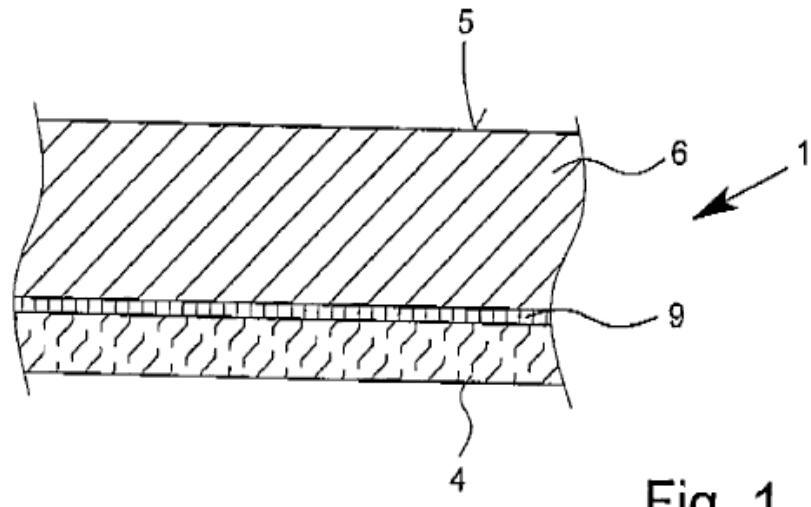


Fig. 1

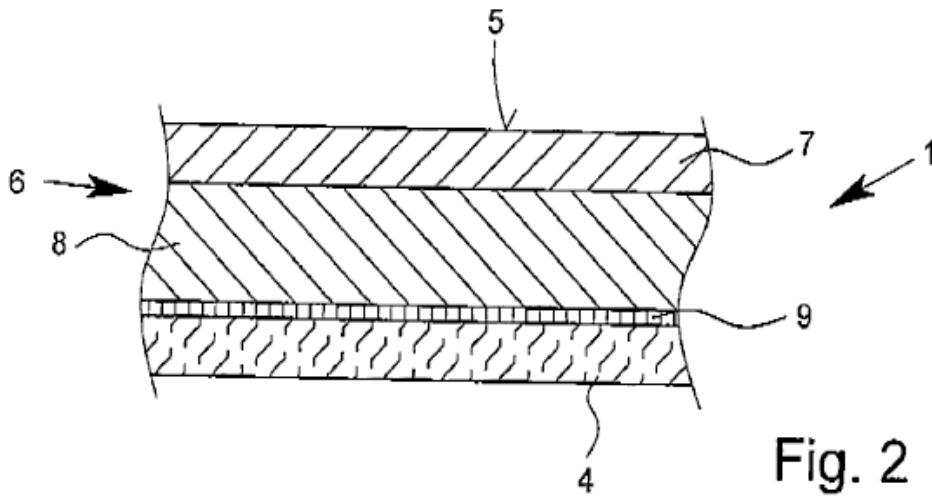


Fig. 2



Fig. 3

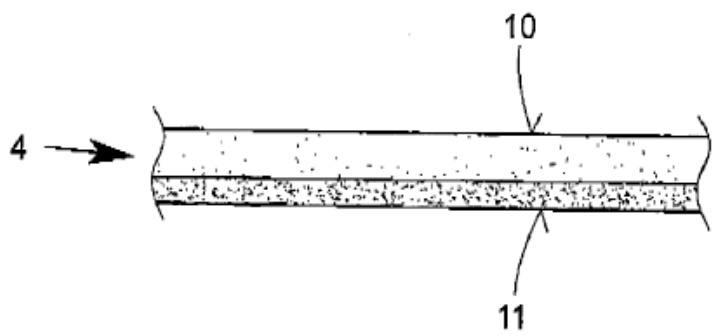


Fig. 4

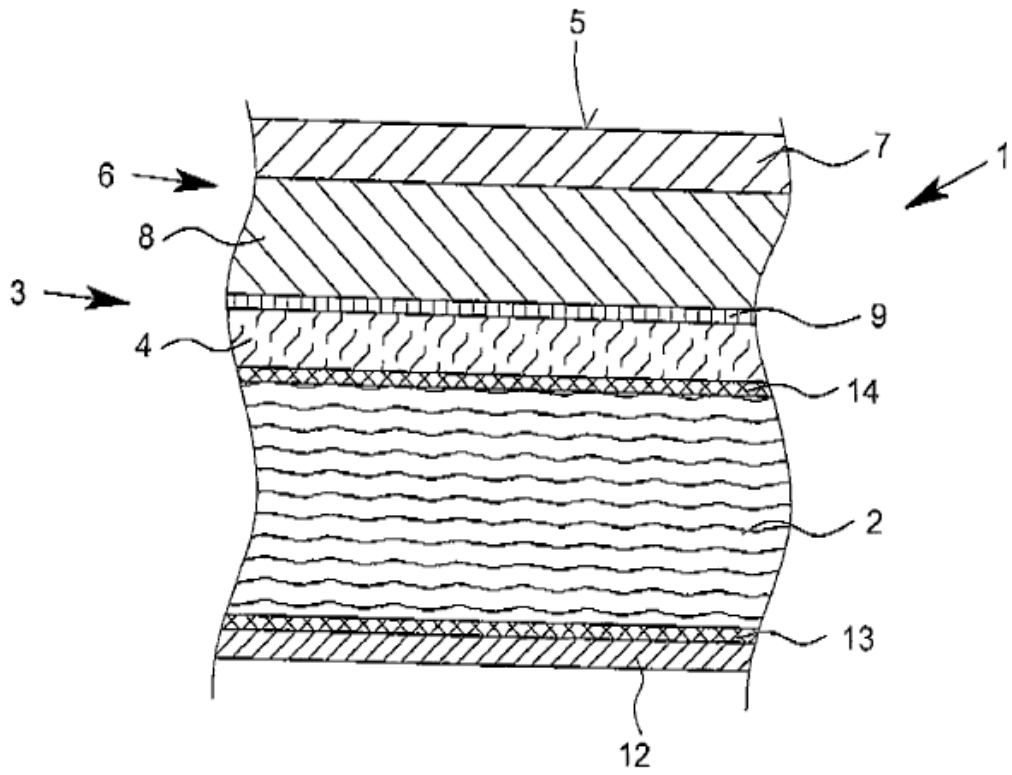


Fig. 5

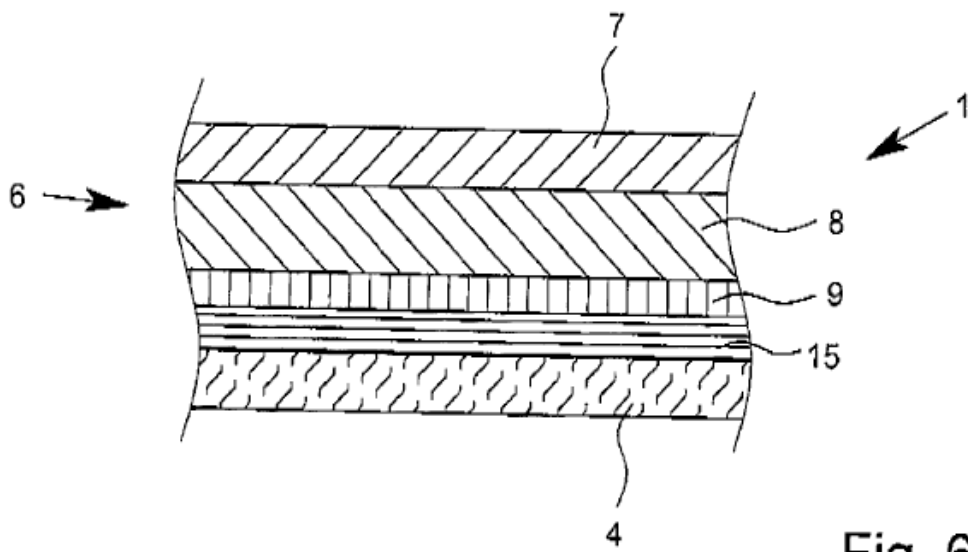


Fig. 6