

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 966**

51 Int. Cl.:

B32B 27/12 (2006.01)

B32B 27/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.10.2013 PCT/EP2013/071277**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.04.2015 WO15051852**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2013 E 13774449 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 3055130**

54 Título: **Placa de suelo elástica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.11.2017

73 Titular/es:
**WPT GMBH (100.0%)
Charles-Lindbergh-Ring 13
32756 Detmold, DE**

72 Inventor/es:
**ROSE, STEFAN;
HORST, GUIDO y
WINDMÖLLER, ULRICH**

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 642 966 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

Placa de suelo elástica.

5 La presente invención se refiere a una placa de suelo elástica, con un núcleo de forma estable de poliuretano y una estructura compuesta de capas dispuesta sobre el núcleo.

10 Los revestimientos de suelo, que están formados por placas de suelo, se componen ya desde hace mucho tiempo de materiales muy diferentes. Tradicionalmente, se conocen paneles de suelo de madera o materiales de madera como, por ejemplo, materiales MDF o HDF, que están provistos de perfiles de unión para encajar en el respectivo panel colindante. En su lado superior, estos paneles presentan normalmente una capa decorativa y una capa útil resistente al desgaste, mientras que en el lado trasero puede estar presente aún una capa de contratracción.

15 Además, son conocidas placas de suelo que se fabrican de materiales de plástico, por ejemplo de PVC. Asimismo, el poliuretano es adecuado como material para tales placas de suelo. Por ejemplo, por la solicitud de patente internacional WO2013/064160 de la solicitante es conocido un revestimiento de suelo en el que por lo menos el núcleo consta de un poliuretano que se obtiene a partir de un poliésterpoliol de materias primas renovables e isocianato aromático. Esto trae consigo, entre otras, ventajas con respecto a la compatibilidad con el medioambiente. También en este caso están dispuestas en el núcleo una capa decorativa y una capa útil resistente al desgaste. Las capas situadas en el núcleo deben designarse en general como estructura compuesta de capas en el ámbito de la presente solicitud, apuntándose que esta estructura compuesta de capas puede estar configurada también de otra forma y, por ejemplo, puede comprender capas adicionales o capas de otra naturales. Por tanto, el término aquí utilizado de estructura compuesta de capas no está imitado a la secuencia de capas, que se describe en el documento WO2013/064160.

20 Un revestimiento de suelo de este tipo se puede cortar en placas que se proveen en los bordes de perfiles de unión. En general, es posible también renunciar a un perfilado en los bordes y tender las placas de manera colindante una con otra por medio del pegado sobre el solado. Es ventajoso que las placas de suelo presenten una cierta elasticidad dado que ésta conduce a propiedades de uso positivas como, por ejemplo, un buen aislamiento del ruido de las pisadas, un buen comportamiento de hundimiento bajo cargas y una degradación de fuerzas con respecto a las propiedades funcionales para el deporte. No obstante, el núcleo de poliuretano es de forma estable, es decir, se puede deformar ciertamente de manera elástica, pero conserva su forma de placa sin una excesiva carga exterior, de modo que la placa de suelo se puede manejar en su totalidad como una estructura estable, en la delimitación de revestimientos de suelo, que tienen la forma de un género en banda enrollable.

30 Si una placa de suelo de este tipo debe encolarse de manera fiable en toda su superficie sobre el sustrato de base, su lado trasero debe poder establecer una buena unión con el adhesivo. A este fin, era usual hasta ahora pulir el lado trasero de las placas de suelo o proveerlo de una estructura superficial, como, por ejemplo, una estructura alveolar o similar, en la que pueda penetrar bien el adhesivo. A pesar de estas medidas adicionales, la sujeción entre el pegamento de dispersión y el lado trasero de la placa de suelo no es frecuentemente satisfactoria.

45 Además, se desea mejorar adicionalmente las propiedades positivas anteriormente mencionadas de la placa de suelo también por medio de una configuración correspondiente de su lado trasero. Por ejemplo, puede mejorarse el aislamiento del ruido de las pisadas y también la introducción de fuerzas en las placas de suelo que se utilizan como suelos deportivos. Estas mejoras deben manifestarse aun cuando las placas de suelo no se pegan con el sustrato de base, como se describe anteriormente, sino que se tienden solamente sueltas y con perfiles de bordes que encajan uno en otro.

50 Por tanto, un objeto de la presente invención es crear una placa de suelo que, cuando sea necesario, se pueda encolar de manera fiable con un sustrato de base y sus propiedades, en particular el aislamiento del ruido de las pisadas y la elasticidad, se mejoren adicionalmente.

55 Este problema se resuelve según la invención por medio de una placa de suelo elástica con las características de la reivindicación 1.

60 La placa de suelo elástica según la presente invención está revestida en su lado trasero con una estera fibrosa, cuyas fibras constan de vidrio, PET, PP, poliéster o materias primas renovables. La estructura fibrosa de la estera está sellada por una capa de barrera en el lado que está opuesto al núcleo.

65 Entre las fibras de la estera puede penetrar un adhesivo líquido que se había aplicado sobre el solado, de modo que el adhesivo y la estera fibrosa y, por tanto, toda la placa de suelo, se unen entre sí de manera unitaria. Esta unión es más fiable que en placas de suelo que solamente están pulidas en su lado inferior o presentan una estampación sobre su lado trasero. Ya no es posible un levantamiento de la placa de suelo encolada sin

destrucción. La capa de barrera cuida de que, durante el proceso de fabricación de la placa de suelo, la estera fibrosa pueda laminarse o encolarse en su lado trasero sin que los espacios intermedios entre las fibras se rellenen o se peguen por medio de un adhesivo o el material del núcleo según el procedimiento de fabricación. Por tanto, en el proceso de fabricación puede aplicarse un material líquido sobre la estera fibrosa sin que sus propiedades deseadas se vean perjudicadas durante el uso.

La estera fibrosa, debido a la cohesión relativamente suelta de sus fibras, puede presentar cierta elasticidad que repercute positivamente en todas las propiedades de la placa de suelo, concretamente aun cuando la placa de suelo se tienda suelta, es decir, sin pegado. Por ejemplo, puede mejorarse el aislamiento del ruido de las pisadas y también la introducción de fuerzas en placas de suelo que se utilizan como suelos deportivos. Finalmente, la estera fibrosa puede formar también una capa de contracción con respecto a la estructura compuesta de capas en el lado superior de la placa de suelo.

En total, la placa de suelo según la invención representa una estructura de capas compleja que presenta propiedades mejoradas con respecto a las placas de suelo, que se describen anteriormente como estado de la técnica, y simultáneamente puede tenderse de forma más fiable y duradera.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, las fibras de la estera fibrosa forman un velo.

Según otra forma de realización preferida, las fibras están entretejidas unas con otras para formar una estera tejida.

En ambos casos, entre las fibras pueden quedar espacios intermedios en los que puede penetrar el pegamento líquido y, por tanto, produce la unión deseada con la placa de suelo.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, la estera fibrosa se pega sobre el lado trasero del núcleo. El pegamento utilizado para ello no penetra en la estera fibrosa, dado que esto se impide de manera fiable por medio de la capa de barrera. Por tanto, permanecen los espacios intermedios entre las fibras para alojar el pegamento para encolar la placa de suelo sobre el solado.

Según otra forma de realización preferida, la capa de barrera está formada a partir de poliolefina, tereftalato de polietileno (PET), poliamida (PA) o poliuretano termoplástico (TPU).

Además, preferentemente, el núcleo consta de poliuretano que se obtiene a partir de poliésterpoliol de materias primas renovables e isocianato aromático. En este caso, se trata de un poliol biógeno que presenta buenas propiedades con respecto a la compatibilidad con el medioambiente y se puede producir de manera sostenible.

Según otra forma de realización preferida de la presente invención, la estructura compuesta de capas de la placa de suelo, que está dispuesto sobre el núcleo, comprende por lo menos una capa decorativa que consta de un papel de celulosa, que está impregnado con poliuretano, una capa útil situada sobre el lado de la capa decorativa vuelto al núcleo, que consta de un poliuretano que se obtiene a partir de un poliol y un isocianato alifático, y una estera de fibra de vidrio. La estera de fibra de vidrio puede mejorar aún más el comportamiento de hundimiento y el comportamiento de recuperación y la estabilidad dimensional.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, la placa de suelo según la invención está perfilada por lo menos en dos bordes exteriores opuestos. Por tanto, pueden crearse perfiles de unión que mantienen unidas dos placas de suelo tendidas contiguas.

Además, preferentemente, el núcleo contiene materiales de relleno para elevar el peso. Por tanto, en este caso el núcleo no consiste exclusivamente en poliuretano puro, sino que se añaden a la masa de poliuretano para formar el núcleo, por ejemplo, materiales de relleno minerales que presentan un peso específico más elevado que el del poliuretano.

Un procedimiento según la invención para fabricar una placa de suelo del tipo anteriormente descrito comprende las siguientes etapas:

- a) depositar sobre una cinta de soporte una banda de estera fibrosa que se forma a partir de fibras de vidrio, PET, PP, poliéster o materias primas renovables y que está sellada en un lado por una capa de barrera, de tal manera que la capa de barrera se encuentre en la parte superior;
- b) aplicar una capa de una masa de poliuretano sobre la banda de estera fibrosa para formar el núcleo cuya masa de poliuretano contiene poliuretano y, opcionalmente, materiales de relleno;
- c) aplicar un adhesivo sobre el lado superior del núcleo;
- d) encolar una estructura de compuesto de capas en forma de banda sobre el lado superior del núcleo

provisto de adhesivo; y

e) cortar la banda fabricada en la etapa d) para obtener placas de suelo.

5 La banda de estera fibrosa, en la etapa a) anteriormente mencionada, puede depositarse, por ejemplo, sobre una
 banda de transporte que discurre a través de una placa de calentamiento. La capa de poliuretano, que se aplica
 sobre la estera fibrosa para formar el núcleo en la etapa b), puede reaccionar bajo la acción del calor de la placa
 de calentamiento. Debido a la capa de barrera de la estera fibrosa, el poliuretano aplicado en estado líquido no
 10 puede penetrar entre las fibras de la banda de estera fibrosa situada debajo, de modo que permanecen los
 espacios intermedios entre las fibras. La estructura compuesta de capas, que se pega en la etapa d), puede
 estar presente ya prefabricado. Gracias al corte en la etapa e) se fabrican solamente placas de suelo, cuyas
 dimensiones son adecuadas para tender y que son en sí de forma estable, es decir, conservan su forma de
 15 placas sin la acción de mayores cargas exteriores. Estas placas de suelo son apilables, por ejemplo, como
 paneles de suelo convencionales de materiales de madera o materiales sintéticos y se pueden transportar en
 estructuras correspondientes.

De acuerdo con una forma de realización alternativa de la presente invención, el procedimiento para fabricar una
 placa de suelo comprende las siguientes etapas:

- 20 a') depositar una estructura compuesta de capas en forma de banda sobre una cinta de soporte;
- b') aplicar una capa de una masa de poliuretano sobre la estructura compuesta de capas en forma de banda
 para formar el núcleo, cuya masa de poliuretano contiene poliuretano y, opcionalmente, materiales de
 25 relleno;
- c') aplicar un adhesivo sobre el lado superior del núcleo;
- d') encolar una banda de estera fibrosa que se forma de fibras de vidrio, PET, PP, poliéster o materias
 primas renovables y se sella en un lado por una capa de barrera, en el lado superior del núcleo provisto
 30 de adhesivo, de tal manera que la capa de barrera se encuentre debajo; y
- e') cortar la banda producida en la etapa d') para obtener placas de suelo.

35 En este procedimiento alternativo, se fabrican las capas en orden inverso, ya que la estructura compuesta de
 capas que forma, en estado tendido, el lado superior de la placa de suelo se deposita primeramente con el lado
 de utilización hacia abajo sobre la cinta de soporte en la etapa a') y las capas adicionales se aplican
 sucesivamente hasta obtener la banda de estera fibrosa encolada en la etapa d') que forma el lado trasero de la
 placa de suelo. La capa de barrera de la banda de estera fibrosa impide aquí que en el lado superior del núcleo
 40 penetre adhesivo aplicado en la etapa c') entre las fibras y pueda encolar éstas.

La masa de poliuretano, que sirve en la etapa d) o b') para formar el núcleo, puede ser poliuretano puro o
 poliuretano que se ha provisto de aditivos o materiales de relleno. Típicamente, se trata también aquí de
 materiales de relleno para elevar el peso como, por ejemplo, materiales de relleno minerales, cuyo peso
 45 específico es más alto que el del poliuretano.

Preferentemente, durante o después de las etapas anteriormente citadas c) o c'), se suministra calor a la capa de
 poliuretano para formar el núcleo. Esto puede realizarse, por ejemplo, debajo de la cinta de soporte por medio de
 las placas de calor ya citadas. Sin embargo, alternativamente, es posible también dejar actuar la radiación
 50 infrarroja desde en la parte superior sobre la capa de poliuretano.

Preferentemente, la banda de estera fibrosa es en este caso una banda de velo.

Además, preferentemente, la banda de estera fibrosa es una banda tejida.

55 De acuerdo con otra forma de realización preferida, después de la etapa del corte en la etapa e) o e'), las placas
 de suelo se perfilan por lo menos en dos bordes exteriores opuestos.

A continuación, se explican con más detalle ejemplos de realización preferidos de la presente invención con
 ayuda del dibujo.

60 La figura 1 muestra una sección esquemática a través de la estructura de capas de una forma de realización
 de la placa de suelo elástica según la invención, y

65 Las figuras 2 y 3 son representaciones esquemáticas de dos desarrollos del procedimiento diferentes para
 fabricar la placa de suelo elástica según la invención.

En la figura 1 está representada una sección transversal a través de una placa de suelo elástica 10 que presenta una estructura de capas. Ésta comprende (de arriba abajo, es decir, desde su lado de uso hasta su lado trasero) una capa útil transparente 12 que forma el lado superior de la placa de suelo 10, una capa decorativa 14 situada debajo, que lleva una decoración, una estera de fibra de vidrio 16 debajo de la capa decorativa 14, un núcleo 18 y una estera fibrosa 20 que remata la estructura de capas de la placa de suelo 10 hacia el sustrato de base. A continuación, deben describirse con más detalle pormenores de esta estructura de capas.

La capa útil 12 consta completamente de un poliuretano (PU) que se obtiene a partir de un polioliol y un isocianato alifático. Este polioliol no es, en el presente caso, un polioliol biógeno, por tanto, no procede de materias primas renovables. Además, la capa útil 12 presenta una elevada resistencia a arañazos, facilidad de limpieza, estabilidad frente a UV, un buen comportamiento de hundimiento y un buen comportamiento de recuperación y bajas emisiones de gases tóxicos en caso de incendio. Por comportamiento de hundimiento puede entenderse el comportamiento del material bajo una carga mecánica. La superficie de la placa de suelo 10 es muy resistente frente a tales acciones. En caso de que se formen huellas, por ejemplo, debido a una carga puntual, entonces éstas se reconforman de nuevo casi completamente cuando se elimina la carga mecánica.

En la presente forma de realización, la capa útil 12 presenta un espesor de entre 0,1 y 0,5 mm.

La película decorativa 14 que se encuentra debajo de la capa útil 12 consta de un papel decorativo, principalmente una capa de celulosa, que está impregnada de poliuretano. Este poliuretano puede haberse sintetizado a partir de un polioliol biógeno que se obtiene así de una materia prima renovable. El papel decorativo está impreso con una decoración en su lado superior.

Para elevar la estabilidad dimensional y mejorar adicionalmente el comportamiento de hundimiento y recuperación de la placa de suelo 10, la estructura de capas comprende además una estera de fibra de vidrio 16 que está dispuesta entre la capa decorativa 14 y el núcleo 18 situado debajo. Esta estera de fibra de vidrio está impregnada también con poliuretano, que se produce a partir de un polioliol biógeno. Tiene un espesor de entre 0,2 mm y 0,5 mm.

El núcleo 18 consta en el presente caso de un poliuretano, que se obtiene a partir de un poliésterpolioliol de materias primas renovables e isocianato aromático.

El isocianato aromático es ciertamente menos valioso que el isocianato alifático, pero, dado que el núcleo 18 no está al descubierto en el lado superior de la placa de suelo 10, se puede aceptar aquí también el uso de materiales que sean menos valiosos. Sin embargo, el núcleo 18 tiene muy buenas propiedades con respecto a la compatibilidad con el medioambiente y es muy pobre en emisiones.

El núcleo 18 es de dureza media, es decir, elásticamente compresible, pero es de forma estable en el estado exento de cargas. Esto significa que el núcleo 18 y, por tanto, toda la placa de suelo 10, mantiene en gran medida su forma de placa durante la manipulación, aceptándose ligeras combaduras de la placa de suelo 10 bajo su peso propio. Esta estabilidad de forma hace posible que la placa de suelo elástica 10 según la invención, como otras placas de suelo convencionales de materiales de plástico o madera, pueda manipularse, es decir, pueda tenderse como paneles de suelo o baldosas usuales. Por tanto, la placa de suelo 10 según la invención aúna las ventajas de las placas de suelo anteriores con respecto a la manipulación y el tendido con las ventajas de un revestimiento de suelo elástico, en particular con respecto al aislamiento del ruido de las pisadas y la introducción de fuerzas en el revestimiento de suelo.

La placa de suelo 10 aquí representada puede encolarse sobre un solado por medio de un adhesivo de dispersión, de modo que las placas de suelo 10 dispuestas una junto a otra formen el revestimiento de suelo. A este fin, la placa de suelo 10 comprende sobre su lado trasero una estera fibrosa 20 que puede ser, por ejemplo, una estera de velo. Sin embargo, es imaginable también el uso de una estera tejida como estera fibrosa 20. Entre las fibras puede penetrar un pegamento de dispersión líquido que se ha distribuido previamente sobre el solado. De esta manera, se crea una unión firme entre el sustrato de base y la placa de suelo elástica 10. La placa de suelo 10 ya no se puede retirar entonces del sustrato de base sin destruirla.

Las fibras de la estera fibrosa 20 pueden ser, por ejemplo, fibras de vidrio o constar de PET (tereftalato de polietileno), PP (polipropileno), poliéster o bien de materias primas renovables, es decir, fibras naturales. En el lado que está opuesto al núcleo 18 y que se encuentra en la parte superior en la figura 1, la estera fibrosa 20 está sellada por una capa de barrera 22 de poliolefina. No obstante, la capa de barrera 22 puede constar también de otros materiales, por ejemplo de tereftalato de polietileno (PET), poliamida (PA) o poliuretano termoplástico (TPU). Esta capa de barrera 22 tiene, entre otras, la función de que no puedan penetrar líquidos en la estera fibrosa 20 desde el lado superior de la placa de suelo 10 y, por tanto, estos líquidos no puedan rellenar los espacios intermedios entre las fibras. Esto es importante para la fabricación de la placa de suelo elástica 10. En particular, por ejemplo, la estera fibrosa 20 puede encolarse sobre el lado trasero del núcleo 18 con ayuda de un adhesivo líquido. Por tanto, la capa de barrera 22 impide que este adhesivo situado entre el núcleo 18 y la estera fibrosa 20 penetre entre las fibras.

Además de la función de recibir el adhesivo para encolar la placa de suelo 10, la estera fibrosa 20 puede tener además todavía funciones adicionales que manifiestan en la calidad de la placa de suelo 10. Por ejemplo, la estera fibrosa 20 puede formar una capa de contracción en el lado inferior de la placa de suelo 10 y contribuir a su estabilidad dimensional. Además, la estera fibrosa 20, debido a la unión relativamente suelta entre las fibras, puede presentar cierta elasticidad frente a cargas de compresión, la cual queda garantizada aun cuando el adhesivo no penetra completamente desde el sustrato de base en la estera fibrosa 20 y se mantenga una capa intermedia libre de adhesivo dentro de la estera fibrosa 20, cuyos huecos mejoran las propiedades elásticas. Asimismo, el comportamiento de aislamiento del ruido de las pisadas y la introducción de fuerzas en el sustrato de base pueden mejorarse por ello. Estas mejoras se manifiestan aun cuando la placa de suelo 10 se tiende suelta, es decir, sin adhesivo en el sustrato de base.

Como se describe anteriormente, se pueden tender varias placas de suelo 10 unas junto a otras sobre el sustrato de base. Adicionalmente, las placas de suelo individuales 10 pueden estar perfiladas en sus bordes exteriores y, por tanto, comprender perfiles de unión, a través de los cuales se pueden unir una con otra en ajuste de forma las placas de suelo mutuamente colindantes. Ya no es posible entonces un desplazamiento por inadvertencia de las placas de suelo 10 una con respecto a otra.

La capa útil 12, la capa decorativa 14 y la estera de fibra de vidrio 16 forman una estructura compuesta de capas común 24 que puede producirse previamente en un procedimiento de fabricación para fabricar el revestimiento de suelo 10 anteriormente descrito, mientras que el resto de las capas, es decir, en particular, el núcleo 18 y la estera fibrosa 20 solamente a continuación se unen con esta estructura compuesta de capas 24. Esto debe describirse con detalle a continuación.

La figura 2 es una representación esquemática de una primera forma de realización de un procedimiento para fabricar la placa de suelo elástica 10 del tipo anteriormente descrito. Esta figura muestra una parte de una instalación de producción con cuya ayuda se realiza este procedimiento. La instalación 50 comprende una cinta de soporte 52 que, en la figura 2, se conduce de izquierda a derecha en dirección de la flecha A sobre una placa de calentamiento 54. La cinta de soporte 52 descansa de plano sobre el lado superior de la placa de calentamiento 54. En este caso, puede tratarse de una banda sin fin extrema cuyo ramal superior se conduce sobre la placa de calentamiento 54, o bien la cinta de soporte 52 se desenrolla de un rollo 56 y se vuelve a enrollar al final del trayecto de producción (no representado). En una sección de la cinta de soporte 52, que descansa sobre la placa de calentamiento 54, se deposita de plano una banda de estera fibrosa 58 que se desenrolla de un rollo 60. Esta banda de estera fibrosa 58 corresponde en su realización a la estera fibrosa 20 descrita junto con la figura 1, es decir, la banda de estera fibrosa 58 se forma de fibras de vidrio, PET, PP, poliéster o materias primas renovables y está sellada en un lado por una capa de barrera 22 de poliolefina, tereftalato de polietileno (PET), poliamida (PA) o poliuretano termoplástico (TPU). Esta capa de barrera 22 está en la parte superior en la figura 2, es decir, en el lado superior, vuelto hacia la cinta de soporte 52, de la banda de estera fibrosa 58, que puede configurarse por lo demás discrecionalmente como velo o bien como estera tejida.

En una etapa posterior del procedimiento, se aplica sobre la banda de estera fibrosa 58 depositada una capa 62 de una masa de poliuretano que debe formar el núcleo 18. Esta masa se vierte o se inyecta en forma líquida en la banda de estera fibrosa 58. Por medio de una rasqueta 64 se determina el espesor de la capa 62 que puede controlarse por medio de dispositivos de medición apropiados (no representados). Esta masa de poliuretano puede constar solamente de poliuretano puro. No obstante, puede contener también materiales de relleno u otros aditivos como, por ejemplo, materiales de relleno minerales cuyo peso específico sea mayor que el del poliuretano y que deban contribuir a un aumento del peso de la placa de suelo 10 que va a fabricarse.

La masa de poliuretano líquida reacciona bajo la acción del calor, de modo que se endurezca la capa 62. El calor es suministrado por la placa de calentamiento 54 debajo de la cinta de soporte 52 y actúa hacia dentro de la capa 62 a través de la cinta de soporte 52 y la banda de estera fibrosa 58. Después de la reacción de la capa 62, el núcleo se produce completamente. A continuación, en otra etapa del procedimiento, puede aplicarse un adhesivo sobre el lado superior del núcleo 18. El adhesivo no debe aplicarse continuamente de plano, sino que puede pulverizarse también en forma de gotitas finas. Para ello, puede servir, por ejemplo un plato giratorio 66 que está dispuesto sobre el núcleo 18 y pulveriza radialmente adhesivo líquido, de modo que se consiga una distribución aproximadamente uniforme de las gotitas de adhesivo sobre el núcleo 18.

En otra etapa del procedimiento se aplica una estructura de compuesto de capas en forma de banda 24 sobre el núcleo 18 y se pega con éste. Esta estructura de compuesto de capas 24 puede comprender, por ejemplo, en la forma anteriormente descrita, la capa útil 12, la capa decorativa 14 y la estera de fibra de vidrio 16 de la figura 1. La estructura de compuesto de capas 24 se suministra en forma prefabricada y se desenrolla de un rollo 68 y se deposita sobre el lado superior del núcleo 18 provisto del adhesivo.

La banda fabricada gracias a las etapas del procedimiento anteriormente descritas forma, tras la reacción, una placa continua que se corta en una etapa de procedimiento adicional para obtener placas de suelo individuales

ES 2 642 966 T3

10, es decir, la banda de forma estable resultante se divide seccionalmente en dirección transversal y en dirección longitudinal. Asimismo, es posible perfilar adicionalmente las placas de suelo fabricadas de esta manera en sus bordes exteriores para crear perfiles de unión a fin de encajarlos con una respectiva placa de suelo adyacente. Este perfilado puede realizarse por fresado y comprender varias etapas de perfilado
5 individuales, en las cuales se utilizan diferentes herramientas de fresado.

Alternativamente al procedimiento anteriormente descrito con ayuda de la figura 2, es posible construir la placa de suelo 10 en cierto modo en orden inverso. Esto debe describirse a continuación con ayuda de la figura 3.

10 La instalación de producción 150 de la figura 3 comprende también una cinta de soporte 52 que se desenrolla de un rollo 60 y se conduce de plano a través de una placa de calentamiento horizontal 54. Con respecto a esto, la instalación 150 de la figura 3 es idéntica a la instalación 50 de la figura 2. La estructura de compuesto de capas 24 en forma de banda, que se dispensa desde un rollo 68, se deposita sobre el lado superior de esta cinta de soporte 52, de modo que se aplique de plano sobre el lado superior de la cinta de soporte 54 y se conduce con
15 ésta conjuntamente sobre la placa de calentamiento 54 en la dirección de la flecha A. La estructura de compuesto de capas 24 en forma de banda comprende también aquí de nuevo la capa útil 12, la capa decorativa 14 y la estera de fibra de vidrio 16 y se deposita sobre la cinta de soporte 52 de modo que la capa útil 12 se encuentre debajo y la estera de fibra de vidrio 16 encima.

20 Sobre la estructura de compuesto de capas 24 en forma de banda depositada se aplica a continuación una capa 62 de una masa de poliuretano líquida para formar el núcleo 18. Asimismo, en este caso, la masa de poliuretano puede constar de poliuretano puro o bien puede contener adicionalmente materiales de relleno, como se describe anteriormente. Esta capa 62 se limita al espesor de capa deseado por medio de una rasqueta 64. La capa 62 puede endurecerse por la acción del calor de la placa de calentamiento 54 que actúa a través de la cinta
25 de soporte 52 y la estructura de compuesto de capas 24. Se destaca que, en lugar de la placa de calentamiento 54, también puede utilizarse otra fuente de calor, por ejemplo una fuente para radiación de infrarrojos que se encuentra sobre la capa 62.

30 Bajo la acción del calor, la masa de poliuretano de la capa 62 reacciona y forma el núcleo 18. Se aplica un adhesivo sobre este núcleo. En el presente caso, se atomiza el adhesivo por medio de un disco giratorio 66 y se distribuye radialmente en todo el lado superior de la capa 62.

A continuación, la banda de estera fibrosa 58 se aplica sobre el lado superior del núcleo 18 y se pega con éste. La banda de estera fibrosa 58 se desenrolla de un rollo 60 y se aplica sobre el núcleo 18 de tal manera que la
35 capa de barrera 22 se encuentre debajo, es decir, esté opuesta al núcleo 18. Gracias a la capa de barrera 22 se impide que el adhesivo, que crea la unión entre el núcleo 18 y la banda de estera fibrosa 58, pueda penetrar entre las fibras de la banda de estera fibrosa 58. La banda de estera fibrosa 58 puede ser, por ejemplo, una banda de velo o una banda tejida.

40 La banda fabricada gracias a las etapas anteriormente descritas se individualiza por división en dirección transversal formando placas de suelo 10, que a continuación pueden proveerse de un perfilado por fresado por lo menos en dos bordes exteriores opuestos.

45 En esta forma de realización del procedimiento para fabricar la placa de suelo 10, el lado de utilización se encuentra así debajo y el lado trasero de la placa de suelo 10 está vuelto hacia arriba.

50 El poliuretano para formar la capa 62 del núcleo 18 puede obtenerse también en el presente caso de un poliésterpoliol de materias primas renovables e isocianato aromático. La capa decorativa 14 de la estructura de compuesto de capas 24 puede constar también de nuevo de papel de celulosa que está impregnado con poliuretano, y la capa útil 12 puede constar de un poliuretano que se obtiene a partir de un poliol y un isocianato alifático.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Placa de suelo elástica (10) con un núcleo de forma estable (18) de poliuretano y una estructura compuesta de capas (24) dispuesta sobre el núcleo (18), caracterizada por que la placa de suelo (10) está revestida en su lado trasero con una estera fibrosa (20), cuyas fibras consisten en vidrio, PET, PP, poliéster o materias primas renovables y que está sellada en su lado opuesto al núcleo (18) por una capa de barrera (22).
- 10 2. Placa de suelo según la reivindicación 1, caracterizada por que las fibras forman un velo.
3. Placa de suelo según la reivindicación 1, caracterizada por que las fibras están entretejidas unas con otras para formar una estera tejida.
- 15 4. Placa de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la estera fibrosa (20) está encolada sobre el lado trasero del núcleo (18).
5. Revestimiento de suelo según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de barrera (22) está formada a partir de poliolefina, tereftalato de polietileno (PET), poliamida (PA) o poliuretano termoplástico (TPU).
- 20 6. Placa de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el núcleo (18) consiste en un poliuretano, que se obtiene a partir de un poliésterpoliol de materias primas renovables y un isocianato aromático.
- 25 7. Placa de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la estructura compuesta de capas (24) comprende por lo menos una capa decorativa (14), que consiste en un papel de celulosa, que está impregnado con poliuretano, una capa útil (12), situada sobre el lado de la capa decorativa (14) vuelto hacia el núcleo (18), que consiste en un poliuretano, que se obtiene a partir de un polioliol y un isocianato alifático, y una estera de fibra de vidrio (16).
- 30 8. Placa de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la placa de suelo está perfilada por lo menos en dos bordes exteriores opuestos.
9. Placa de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el núcleo (18) contiene materiales de relleno para aumentar el peso.
- 35 10. Procedimiento para fabricar una placa de suelo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por las siguientes etapas:
- 40 a) depositar una banda de estera fibrosa (58), que está formada a partir de fibras de vidrio, PET, PP, poliéster o materias primas renovables y está sellada en un lado por una capa de barrera (22), sobre una cinta de soporte (52) de tal manera que la capa de barrera (22) se encuentre en la parte superior;
- 45 b) aplicar una capa (62) de una masa de poliuretano sobre la banda de estera fibrosa (58) para formar el núcleo (18), cuya masa de poliuretano contiene poliuretano y, opcionalmente, materiales de relleno;
- 50 c) aplicar un adhesivo sobre el lado superior del núcleo (18);
- d) encolar una estructura compuesta de capas en forma de banda (24) sobre el lado superior del núcleo (18) provisto de adhesivo; y
- 55 e) cortar la banda fabricada en la etapa d) para obtener unas placas de suelo (10).
11. Procedimiento para fabricar una placa de suelo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por las siguientes etapas:
- 60 a') depositar una estructura compuesta de capas (24) en forma de banda sobre una cinta de soporte (52);
- b') aplicar una capa (62) de una masa de poliuretano sobre la estructura compuesta de capas (24) en forma de banda para formar el núcleo (18), cuya masa de poliuretano contiene poliuretano y, opcionalmente, materiales de relleno;
- 65 c') aplicar un adhesivo sobre el lado superior del núcleo (18);
- d') encolar una banda de estera fibrosa (58), que está formada por fibras de vidrio, PET, PP, poliéster o materias primas renovables, y está sellada en un lado por una capa de barrera (22) sobre el lado superior del núcleo (18) provisto de adhesivo, de tal manera que la capa de barrera (22) se encuentre en la parte

inferior; y

e') cortar la banda producida en la etapa d') para obtener unas placas de suelo (10).

5 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que, durante o después de la etapa c) o c'), se suministra calor a la capa de masa de poliuretano (62) para formar el núcleo (18).

10 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que la banda de estera fibrosa es una banda de velo (58).

10 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que la banda de estera fibrosa (58) es una banda tejida.

15 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por que después de la etapa e) o e'), las placas de suelo (10) resultantes son perfiladas por lo menos en dos bordes exteriores opuestos.

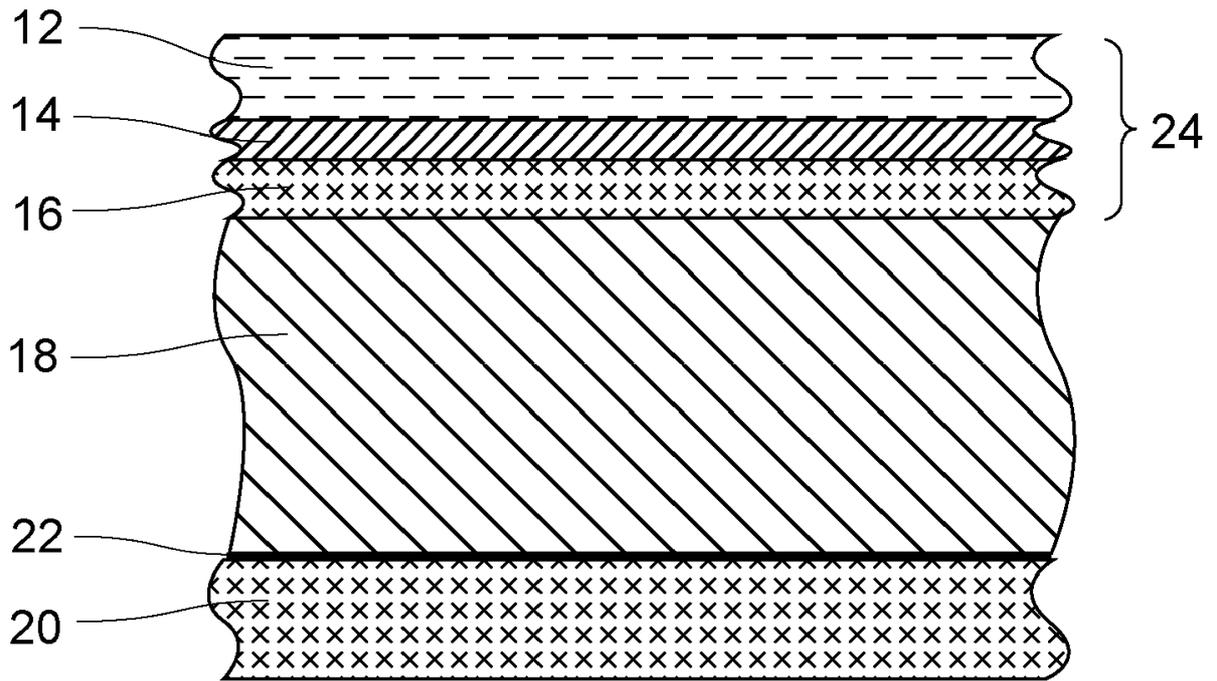


Fig. 1

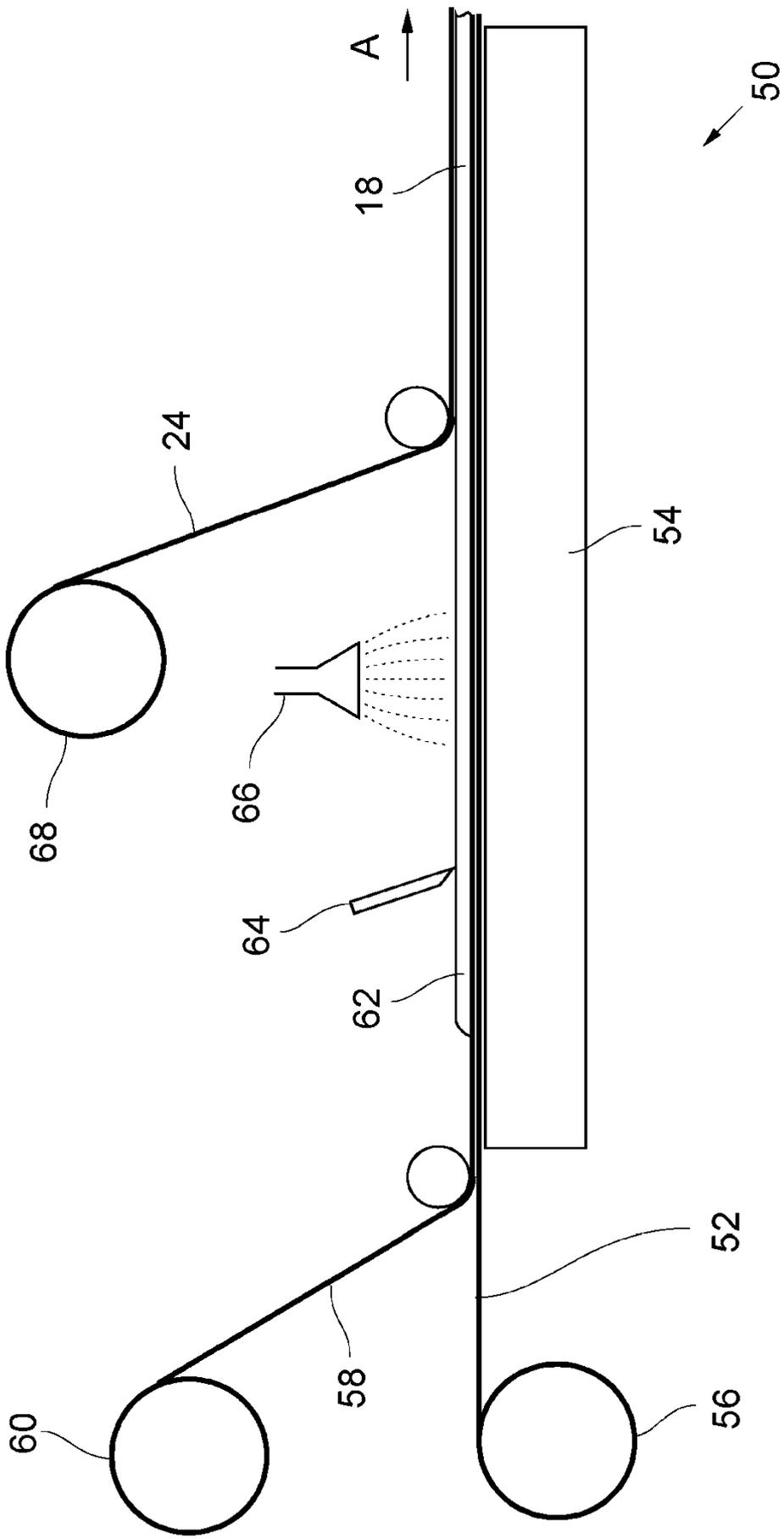


Fig. 2

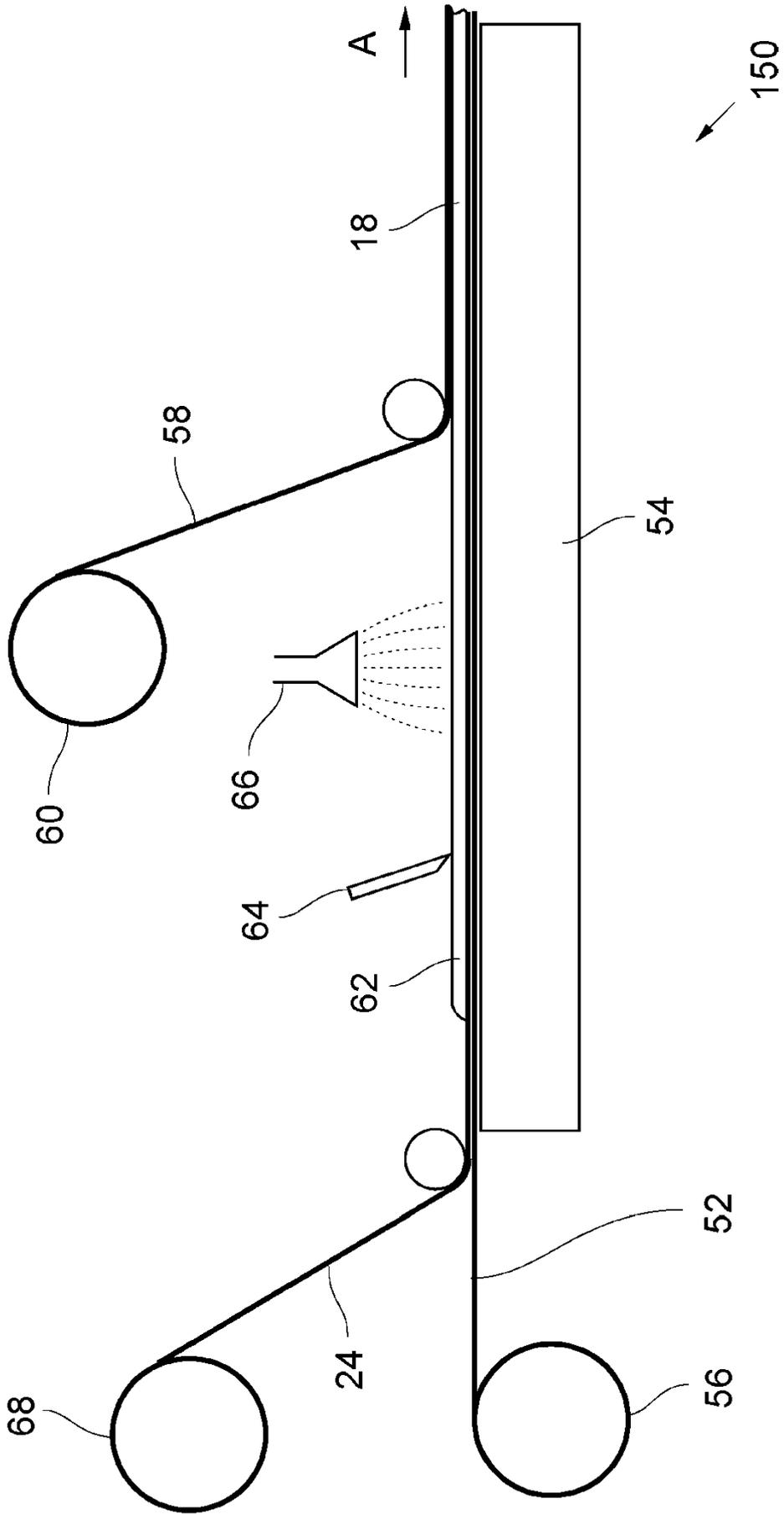


Fig. 3