(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 686 932**

(51) Int. Cl.:

B32B 25/00 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.01.2012** **PCT/EP2012/000176**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2012** **WO12113493**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2012** **E 12700610 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018** **EP 2678157**

(54) Título: **Revestimiento de piso**

(30) Prioridad:

23.02.2011 DE 102011012169

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2018

(73) Titular/es:

NORA SYSTEMS GMBH (100.0%)
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim, DE

(72) Inventor/es:

KELLER, UWE;
GRUN, GREGOR y
BUTSCHER, ALFONS

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 686 932 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

Revestimiento de piso

La invención se refiere a un revestimiento de piso de material elastomérico y a un procedimiento para su fabricación.

Los revestimientos de piso hechos de materiales elastoméricos se fabrican usualmente en forma de baldosas, por ejemplo, como placas cuadradas, con una longitud de borde de 50 cm o 1 m. Debido a las propiedades del material del elastómero, tales revestimientos para piso en estado no ligado, de disposición suelta tienen cambios dimensionales significativos dependientes de la temperatura. Para los materiales elastoméricos usados frecuentemente en revestimientos de piso elastoméricos, estireno, butadieno, caucho y caucho de nitrilo-butadieno, los coeficientes de expansión térmica son, por ejemplo, aproximadamente 0,02 % por grado de cambio de temperatura. Tal coeficiente de expansión hace que una baldosa de un piso elastomérico con una longitud de borde de 1 metro experimente un cambio de longitud de más de 1,5 mm con un cambio de temperatura de 10° Celsius. Por esta razón, es necesario unir los revestimientos de piso elastoméricos al sustrato cuando se está tendiendo para obtener una superficie uniforme sin juntas ni costuras selladas. Para pegar se usa generalmente un adhesivo pastoso, que se aplica sobre toda la superficie del sustrato o las baldosas del piso.

Sin embargo, el encolado de la superficie completa de un revestimiento de piso es, por un lado, costoso y puede requerir dependiendo del sustrato el uso de un adhesivo que ponga en peligro la salud. Además, son concebibles sustratos en los que no es posible una unión.
A partir del documento EP 1 793 032 A1 se conoce un material para un revestimiento de pisos, que está diseñado en varias capas y puede estar provisto de varios rellenos.
A partir del documento DE 10 2006 018 099 A1 se conoce un revestimiento de piso en el que se proporciona una capa de efecto para conseguir un efecto óptico con partículas de efecto, tal como mica.
La invención tiene por objetivo proporcionar un revestimiento de piso de material elastomérico, que puede colocarse sin adhesivo.
Este objetivo se logra con las características de las reivindicaciones 1 y 5. En realizaciones ventajosas, cada uno se refiere a las reivindicaciones correspondientes.
Para lograr el objetivo, el revestimiento de piso comprende una primera capa de material elastomérico y una segunda capa de material elastomérico, en donde ambas capas están provistas de rellenos. Los rellenos en las dos capas se seleccionan de modo tal que, en caso de un cambio de temperatura, la segunda capa exhibe un mayor coeficiente de expansión que la primera capa en al menos una dirección y de que entre la primera capa y la segunda capa esté dispuesta otra capa. Debido a la distribución del área de los rellenos, resulta un coeficiente de expansión diferente entre la primera y la segunda capa preferiblemente dirección a todos los bordes, es decir, en todas las direcciones principales del revestimiento de piso. Debido a la distribución superficial del relleno, resulta un coeficiente de expansión diferente entre la primera y la segunda capa preferiblemente en la dirección de todos los bordes, es decir, en todas las direcciones principales del revestimiento del piso. Debido a la conexión firme de la primera y la segunda capa, por el enfriamiento del piso después de la vulcanización se genera en el interior una tensión, que causa que los bordes del revestimiento del piso, o la baldosa del piso como un bimetal se incline ligeramente hacia abajo, es decir en la dirección al sustrato. Como resultado, el revestimiento del piso queda casi completamente sobre el sustrato.
La capa adicional dispuesta entre las dos capas está formada de manera que tenga el coeficiente de expansión dependiente de la temperatura más bajo posible. Como resultado de la integración firme de la capa adicional entre la primera capa y la segunda capa, el revestimiento del piso como un todo también es dimensionalmente estable en caso de cambios de temperatura.
El relleno de acuerdo con la invención contiene partículas en forma de plaquetas. Las partículas en forma de plaquetas se caracterizan porque son planas y su altura es menor que su longitud y ancho. Tal diseño en forma de plaquetas tiene, por ejemplo, virutas o partículas similares a capas. Las partículas en forma de plaquetas se orientan durante el procesamiento de las capas, especialmente durante el calandrado o durante el flujo de la materia prima elastomérica, lo que da como resultado, que las partículas en forma de plaquetas, firmemente unidas a las capas, interfieran entre sí durante el enfriamiento de la capa, por lo que no pueden escapar y así limitan la disminución de la longitud de la capa. Este efecto ventajoso se obtiene en particular si la relación de longitud a altura (relación de aspecto) de las partículas con forma de plaquetas es al menos 10: 1.
En este caso, la primera capa que tiene una mayor cantidad del primer componente del material de relleno que la segunda capa, en el que basa en la capa respectiva de la proporción en peso del primer componente del relleno de la primera capa es preferiblemente al menos 10 % mayor que la de la segunda capa. Mediante esta relación, se garantiza que en el interior del revestimiento del piso se forme una tensión suficientemente grande, a través de la cual el revestimiento descansa casi por completo sobre el sustrato sin deformación de los bordes.
En una realización preferente, la capa adicional consiste en una tela textil. Tal tela puede consistir en un material no tejido, una malla o una tela o una forma mixta de la mencionada anteriormente. Los materiales adecuados en consideración para la tela textil son preferiblemente fibras hechas de materiales poliméricos o fibras de vidrio. La tela puede estar integrada firmemente en la matriz del revestimiento de piso con medios sencillos, por ejemplo, por

medio de vulcanización o por medio de encolado, de manera que la extensión de la primera capa y la segunda capa es limitada y por lo tanto garantizar la estabilidad dimensional total del revestimiento del piso.

Como material base elastomérico son adecuados todos los elastómeros, que son adecuados para su uso como revestimiento de pisos. Preferentemente, el material de base comprende elastómeros de caucho de estireno-butadieno (SBR), caucho de nitrilo butadieno (NBR), caucho de etileno-propileno (EPM), etileno-propileno-dieno (EPDM), etileno-acetato de vinilo (EVA), caucho de clorosulfonil-polietileno (CSM), caucho de silicona (VSI) y/o caucho de etileno-acrilato (AEM), tanto curado con azufre, curado con peróxido y también adicionalmente reticulado. También es posible usar mezclas de los elastómeros mencionados.

Preferentemente, la capa adicional comprende un material no tejido. El material usado para el material no tejido es en particular poliéster. Los materiales no tejidos son de bajo costo, por unas partes disponibles y por otra parte diseñadas de manera que el coeficiente de expansión del material no tejido es independiente de la dirección, lo que significa que el material no tejido tiene un coeficiente de expansión idéntica en cualquier dirección sobre la superficie. Como resultado, el revestimiento del piso en el que está integrada la capa adicional también tiene un coeficiente de expansión idéntico en todas las direcciones. A este respecto, en particular un material no tejido hilado y unido térmicamente es ventajosa porque tiene un coeficiente especialmente uniforme de la expansión, es particularmente estable y es adecuada para el procesamiento en equipos de procesamiento de elastómeros.

Las partículas en forma de plaquetas pueden comprender un silicato estratificado, en particular caolín y / o mica. Los filosilicatos tienen una estructura en capas que permite la producción de materiales de relleno en forma de plaquetas especialmente planas, es decir, con una gran diferencia de longitud a altura (relación de aspecto). Además, especialmente el caolín y la mica son ya reconocidos en varias aplicaciones industriales.

En el procedimiento de la invención para la producción de un revestimiento de piso se produce una primera capa con una primera cantidad de relleno, una segunda capa con una segunda cantidad de relleno, una capa adicional dispuesta entre la primera capa y la segunda capa y las capas interconectadas cohesivamente. De acuerdo con la invención, se proporcionan dos capas con cantidades mutuamente diferentes de rellenos, que tienen de este modo un coeficiente de expansión diferente. Al disponerse entre las dos capas capa adicional, preferiblemente una tela textil, la expansión del revestimiento del piso dependiente de la temperatura es limitada.

Para formar las propiedades elastoméricas, las capas pueden someterse a un proceso de vulcanización. En este contexto, es ventajoso someter las capas a una vulcanización común para que las capas más allá de eso se conecten adhesivamente. El proceso de vulcanización es un tratamiento combinado de calor y de presión de las materias primas que forman el revestimiento del piso, mediante el cual la primera capa y la segunda capa por un lado reciben las propiedades elásticas del caucho y por otro lado, las capas en las superficies de contacto son penetradas por el material de la otra capa respectiva, dando como resultado un enlace cohesivo particularmente fuerte. En este contexto, en particular, la formación de la capa adicional de un material no tejido es particularmente ventajosa. Debido a la matriz no cerrada del material no tejido, mediante el proceso de vulcanización el material de la primera capa y de la segunda capa penetra en la matriz del material no tejido y que se traduce en una unión material particularmente sólida. En este sentido, mediante este proceso la capa adicional se vulcaniza con las otras dos capas.

Sin embargo, también es concebible unir cohesivamente la capa adicional por encolado, a la primera capa y la segunda capa. Esto es particularmente ventajoso cuando la primera y/o la segunda capa no requieren un proceso de vulcanización o este ya se ha completado.

El piso diseñado de acuerdo con la invención se puede colocar solo en el piso sin ningún ligante. En particular, en una configuración del revestimiento de piso en forma de baldosas tampoco no es necesario conectar entre sí las baldosas individuales del revestimiento de piso. Las baldosas del revestimiento de piso se colocan de lado a lado sobre el sustrato y forman un material compuesto positivo, que asegura por la tensión interna del material del piso que los bordes de las baldosas individuales del piso no sobresalgan. Además, debido a la capa adicional, se garantiza que el coeficiente de expansión de las baldosas esté limitado para que no se formen espacios entre las baldosas.

En un procedimiento de colocación particularmente preferente, inicialmente se proporcionan baldosas de un revestimiento de piso. Posteriormente, las baldosas se proporcionan en el lado orientado hacia el sustrato con una cinta adhesiva de doble cara y se colocan en el piso. Se prevé preferentemente que sólo el área del borde de las baldosas individuales, o incluso solo las áreas de las baldosas individuales asociadas con las esquinas estén provistas de cinta adhesiva. La cinta adhesiva de doble cara se forma preferentemente de modo que en la dirección del revestimiento de piso se desarrolla un fuerte efecto adhesivo y en la dirección del sustrato sólo exhibe un efecto adhesivo débil. En consecuencia, el efecto adhesivo de la cinta adhesiva de doble cara contra el sustrato es más débil que en comparación con las baldosas del revestimiento de piso. Esto hace que sea posible quitar fácilmente el piso en cualquier momento. En una configuración ventajosa adicional, en lugar de cinta adhesiva hay etiquetas adhesivas pegadas en las zonas de esquina de las baldosas, en las que la débil adhesión de la etiqueta se alinea con el sustrato. Esto tiene la ventaja de que se usa repetidamente, de modo que las baldosas de revestimiento de piso así acabadas son particularmente adecuadas para stands de exposición o en pisos elevados.

Las realizaciones a modo de ejemplo del piso según la invención se explicarán con más detalle con referencia a la figura. Esto muestra esquemáticamente:

Fig. 1 un revestimiento de piso de múltiples capas.

La figura 1 muestra un revestimiento de piso elastomérico 10 de múltiples capas. Una primera capa 1 está hecha de material elastomérico sobre la base de caucho de estireno-butadieno (SBR) y está provista de materiales de relleno. Los rellenos 4 contienen partículas en forma de plaquetas 5, al menos parte de las cuales están formadas por mica. Las partículas en forma de plaquetas 5 se forman de tal manera que tienen una relación de longitud a altura (relación de aspecto) de al menos 10: 1. En una realización adicional, el primer constituyente también consiste en caolín estratificado o una combinación de caolín y mica. La segunda capa 2 también se basa en caucho de estireno-butadieno (SBR) y también está provista de materiales de relleno 4, pero en la segunda capa 2, no se proporciona una cantidad significativa de partículas en forma de plaquetas 5. Como resultado de esta elección del relleno 4 de acuerdo con la invención, la segunda capa 2 tiene un mayor coeficiente de expansión ante cambios de temperatura que la primera capa 1, de modo que dentro del revestimiento de piso 10 se produce una desviación que provoca, en particular en la realización del revestimiento del piso 10 como una baldosa, que el revestimiento de piso se curve como un bimetal en dirección a los bordes. En general, esto da como resultado un revestimiento 10 curvo, cuyos bordes en condiciones de descarga se curvan independientemente en dirección del piso. El revestimiento de piso 10 colocado correctamente sobre un sustrato, el revestimiento de piso 10 se extiende a lo largo del sustrato, donde por la inactivación de la curvatura se generan tensiones en el interior del revestimiento de piso que aseguran una alineación plana del revestimiento de piso 10 sobre el sustrato. También es concebible que la segunda capa 2 tenga también partículas con forma de plaquetas 5 como en la primera capa 1. Sin embargo, basándonos en la capa respectiva, la proporción en peso de las partículas en forma de plaquetas 5 según la invención es siempre menor en la segunda capa 2 que en la primera capa 1, en la que la diferencia de peso debe ser de al menos 10 %.

Entre la primera capa 1 y la segunda capa 2 está dispuesta una capa adicional 3, que se forma a partir de un material no tejido hilado de poliéster unido térmicamente. El gramaje preferido del hilado de poliéster se encuentra entre 100 y 200 g/m^2. La capa adicional 3 tiene una alta resistencia a la tracción tanto en la dirección longitudinal como en la transversal. Además, la capa adicional 3 presenta un coeficiente de expansión particularmente bajo, de modo que también el revestimiento de piso 10 debido a la firme integración de la capa adicional 3 en la matriz del revestimiento del piso 10 solo tiene un bajo coeficiente de expansión.

Un revestimiento de piso según la invención a modo de ejemplo tiene la siguiente configuración:

La primera capa 1 contiene SBR, diversos rellenos 4, en el que el relleno 4 comprende partículas en forma de plaquetas 5 formadas de mica. Además, los rellenos 4 contienen un agente de vulcanización. La segunda capa 2 también contiene SBR y diversos rellenos 4, en ella también está presente un agente de vulcanización, sin embargo, está previsto para la segunda capa 2 un relleno 4 que no contenga una cantidad significativa de partículas en forma de plaquetas 5. La capa adicional 3 está hecha de una unión por hilado de poliéster térmicamente unido con un gramaje de 130 g/m^2.

Para la producción del revestimiento de piso 10 se fabrica una primera capa 1 con una primera cantidad de rellenos 4. En este caso, el material de relleno 4, previsto para la primera capa 1 se proporciona con una cierta cantidad de partículas en forma de plaquetas 5. Además, se fabrica una segunda capa 2 con una segunda cantidad de relleno 4, en el que para la segunda capa 2 el relleno 4 no tiene o al menos comprende 10 % menos de partículas en forma de plaquetas 5. Entre la primera capa 1 y la segunda capa 2 se dispone una capa adicional 3. La capa adicional 3 se compone de un material no tejido de unión por hilado térmicamente unido. Por último, las capas 1, 2, 3 están firmemente unidas entre sí. Preferiblemente, la unión se realiza por medio de un proceso de vulcanización en el que las capas intercaladas 1, 2, 3 se someten a un tratamiento combinado de calor y presión.

De esta manera, se constituyen las propiedades elásticas de caucho de la primera capa 1 y la segunda capa 2 y el material de la primera capa 1 y la segunda capa 2 penetran parcialmente en los poros de la capa adicional 3, formando de este modo una unión firme. De esta manera, la capa adicional 3 es vulcanizado sobre la primera capa 1 y la segunda capa 2. En otro procedimiento ventajoso, la capa adicional 3 está cohesivamente unida a la primera capa 1 y a la segunda capa 2 a través de una capa adhesiva. Esto se hace por medio de un adhesivo, que se aplica sobre toda el área en al menos uno de los lados que se ponen en contacto mutuamente de las capas 1, 2, 3. Aquí también, el revestimiento de piso 10 puede someterse adicionalmente a un tratamiento de calor y / o presión.

En un procedimiento de colocación según la invención se proporcionan primero un revestimiento de piso de baldosas. Posteriormente, las baldosas se proporcionan en el lado orientado hacia el lado del sustrato en las áreas de los bordes y / o esquinas con una cinta de doble cara o etiquetas adhesivas, y luego se colocan de lado a lado sobre el sustrato. La cinta adhesiva de doble cara está diseñada de modo que en la dirección del revestimiento de piso se exhibe un efecto adhesivo más fuerte que en la dirección del sustrato.

REIVINDICACIONES

1. Revestimiento de piso (10) que comprende una primera capa (1) de material elastomérico y una segunda capa (2) de material elastomérico, en el que las dos capas (1, 2) cuentan con rellenos (4), conteniendo dichos rellenos (4) partículas en forma de plaquetas (5), en el que los rellenos (4) de cada una de las dos capas (1, 2) se seleccionan de modo tal que en caso de un cambio de temperatura, la segunda capa (2) exhibe un mayor coeficiente de expansión que la primera capa (1) en al menos una dirección, siendo la cantidad de rellenos (4) en la primera capa (1) diferente de la cantidad de relleno en la segunda capa (2), en donde la primera capa (1) exhibe una mayor cantidad de las partículas en forma de plaquetas (5) que la segunda capa (2), en donde relación con la capa respectiva la proporción en peso de las partículas en forma de plaquetas (5) de la primera capa (1) es al menos un 10 % mayor que la de la segunda capa (2) y en donde entre la primera capa (1) y la segunda capa (2) está dispuesta una capa adicional (3).

2. Revestimiento de piso según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la capa adicional (3) comprende un material no tejido.

3. Revestimiento de piso según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las partículas en forma de plaquetas (5) tienen una relación de longitud a altura de al menos 10: 1.

4. Revestimiento de pisos según las reivindicaciones 1 o 3, **caracterizado porque** las partículas en forma de plaquetas (5) contienen caolín y/o mica.

5. Procedimiento de fabricación de un revestimiento de piso elastomérico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que

- una primera capa (1) se fabrica con una primera cantidad de relleno (4) que contiene partículas en forma de plaquetas (5);
- una segunda capa (2) se fabrica con una segunda cantidad de relleno (4) que contiene partículas en forma de plaquetas (5), exhibiendo la primera capa (1) una mayor cantidad de las partículas en forma de plaquetas (5) que la segunda capa (2), en donde en relación a la capa respectiva, la proporción en peso de las partículas en forma de plaquetas (5) de la primera capa (1) es al menos un 10 % mayor que la de la segunda capa (2);
- entre la primera capa (1) y la segunda capa (2) está dispuesta una capa adicional (3) y
- las capas (1, 2, 3) están interconectadas con arrastre de material.
-

6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** las capas (1, 2) se someten a un proceso de vulcanización.

7. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** la capa adicional (3) se vulcaniza sobre la primera capa (1) y la segunda capa (2).

8. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la capa adicional (3) está unida con arrastre de material a la primera capa (1) y a la segunda capa (2) por medio de una capa adhesiva.

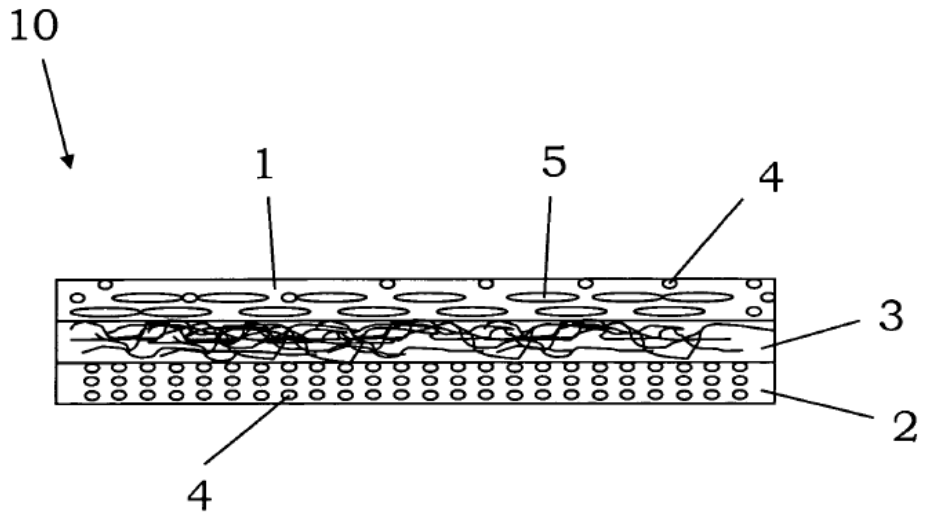

Fig. 1