

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 877 752**

51 Int. Cl.:

C08L 23/08 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2016** **PCT/EP2016/081492**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017** **WO17108621**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2016** **E 16825721 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** **EP 3394363**

54 Título: **Revestimiento de suelos que contiene un elastómero termoplástico y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

22.12.2015 DE 102015122532

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

17.11.2021

73 Titular/es:

NORA SYSTEMS GMBH (100.0%)

Höhnerweg 2-4

69469 Weinheim, DE

72 Inventor/es:

ADAMETZ, PAUL;

SCHÜLE, HANNA y

KRÖGER, MARIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 877 752 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 suelos que contiene un elastómero termoplástico y procedimiento para su fabricación

La presente invención se refiere a un revestimiento de suelos que contiene una composición polimérica que comprende una mezcla de un componente A, un componente B y un componente C, en donde el componente A comprende un polímero a base de olefina, en donde el componente B comprende un polímero y en donde el componente C comprende un elastómero termoplástico a base de estireno. La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación de un revestimiento de suelos semejante.

Los revestimientos de suelos que contienen elastómeros termoplásticos son conocidos. Por ejemplo, el documento EP 1793032 B1 describe un revestimiento de suelos que comprende una mezcla de tres polímeros. En ello, también se proponen distintos elastómeros termoplásticos como componentes de la mezcla. En este sentido, se mencionan también elastómeros termoplásticos a base de estireno.

Un revestimiento de suelos termoplástico se conoce del documento WO 2011/063849 A1. El revestimiento de suelos descrito en ese documento presenta una matriz de polímero que presenta un polímero a base de olefina y un polímero con grupos anhídrido. En ello, el polímero a base de olefina puede ser un elastómero a base de olefina.

Del documento WO 2014/005631 A1 se conoce un revestimiento de suelos sin PVC con varias capas. El revestimiento de suelos presenta una mezcla termoplástica que presenta un polímero a base de olefina, un copolímero con grupos anhídrido y una carga.

Del documento JP 2002276141 se conoce un revestimiento de suelos que contiene una mezcla de un polímero de polietileno más duro, un polímero de polietileno más blando y un elastómero termoplástico.

El documento US 2006/059825 A1 describe una cinta adhesiva de doble cara para la unión de materiales de construcción. En ello, puede estar prevista una capa de adhesivo que contiene SIS, SBS o SEBS.

Algunos experimentos han demostrado que los revestimientos de suelos conocidos todavía no presentan valores de resistencia satisfactorios en la adhesión con el suelo.

Por consiguiente, la invención tiene como objetivo especificar un revestimiento de suelos con un elastómero termoplástico que presente buenos valores de resistencia en la adhesión con el suelo y, al mismo tiempo, buena resistencia mecánica. Además, la invención tiene como objetivo especificar un procedimiento para la fabricación de un revestimiento de suelos semejante.

El objetivo se consigue mediante un revestimiento de suelos mencionado anteriormente, con las características de la reivindicación 1. Por tanto, se prevé un revestimiento de suelos que contiene una composición polimérica que comprende una mezcla de un componente A, un componente B y un componente C, en donde el componente A comprende un polímero a base de olefina, en donde el componente B comprende un polímero que comprende grupos ácido y/o grupos anhídrido y en donde el componente C comprende un elastómero termoplástico a base de estireno, en donde, además, el elastómero termoplástico a base de estireno presenta una fase dura y una fase blanda y en donde la fase blanda presenta una temperatura de transición vítrea T_G de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superior.

Una forma de realización preferida prevé que el polímero del componente B comprenda grupos ácido y/o anhídrido injertados en el polímero.

Se ha demostrado que de este modo puede obtenerse un revestimiento de suelos elástico que presente buenos valores de resistencia con respecto a la adhesión, en particular, una buena resistencia al pelado. Además, el revestimiento de suelos presenta también una buena resistencia mecánica y química. El revestimiento de suelos es especialmente resistente al desgaste y tiene buena resistencia a la abrasión. En particular, un revestimiento de suelos semejante puede usarse también para esfuerzos mayores, como los que existen en los edificios públicos. El revestimiento de suelos es fácil de colocar y de limpiar. Además, tiene estabilidad dimensional y es resistente a las cenizas ardientes de los cigarrillos. La producción de emisiones es muy reducida. Además, el color del revestimiento de suelos es estable.

El objetivo se consigue mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 13. El procedimiento para la fabricación de un revestimiento de suelos presenta las etapas siguientes:

- poner a disposición de un componente A, un componente B y un componente C, en donde el componente A comprende un polímero a base de olefina, en donde el componente B comprende un polímero en el que hay injertados grupos ácido y/o grupos anhídrido en el polímero y en donde el componente C comprende un elastómero termoplástico a base de estireno, en donde el elastómero termoplástico a base de estireno presenta una fase dura y una fase blanda y en donde la fase blanda presenta una temperatura de transición vítrea T_G de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superior;

- fabricar una composición polimérica por mezclado del componente A, el componente B y el componente C en una mezcladora;

- conformar la composición polimérica para obtener una estructura plana.

El procedimiento permite la fabricación de un revestimiento de suelos de alta calidad que presenta buenas propiedades adhesivas y que, además, es resistente al desgaste y el envejecimiento. Además, la fabricación puede llevarse a cabo de forma segura y económica. Adicionalmente, los revestimientos de suelos no presentan ninguna o solo algunas burbujas.

A continuación, se describen otras características de la invención. A este respecto, las características se refieren tanto al revestimiento de suelos como al procedimiento de fabricación.

La invención prevé que el elastómero termoplástico a base de estireno presente una fase dura y una fase blanda y que la fase blanda presente una temperatura de transición vítrea T_G de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superior. Estas medidas contribuyen a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad. La fase blanda determina, en particular, las propiedades de goma elástica del componente C. La fase dura es responsable, en particular, de la estabilidad dimensional y de la resistencia del material. Además, la fase dura es decisiva para las propiedades termoplásticas del elastómero termoplástico. Preferiblemente, la temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda es superior a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Además, se prefiere que la temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda sea inferior a $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Con preferencia especial, la temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda está entre $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Preferiblemente, la fase dura presenta una temperatura de transición vítrea T_{GH} superior a $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$. El componente C puede comprender, en particular, un copolímero de bloques, en donde al menos un bloque constituye la fase blanda y al menos otro bloque la fase dura. Por ejemplo, en el SBS, el estireno constituye la fase dura, mientras que el butadieno constituye la fase blanda. En el SEBS, el estireno constituye la fase dura, mientras que el etileno-butileno constituye la fase blanda. En el SIS, el estireno constituye la fase dura y el isopreno la fase blanda. Las temperaturas de transición vítrea se determinan mediante análisis térmico diferencial dinámico, según la norma DIN EN ISO 11357-2 en la versión vigente el 1 de julio de 2015. Los valores mencionados en la presente solicitud se determinan en cada caso por el método del punto medio.

Una configuración preferida prevé que el componente C comprenda un monómero de isopreno incorporado mediante enlaces 1,2-vinílicos. En este caso pueden obtenerse resultados especialmente ventajosos. En particular, esto también se cumple cuando el contenido de estireno del componente C está en el intervalo entre el 15 y el 40 % en peso. Preferiblemente, más del 30 % de los monómeros de isopreno están incorporados mediante enlaces 1,2-vinílicos. Con preferencia especial, más del 50 % de los monómeros de isopreno están incorporados mediante enlaces 1,2-vinílicos. En ciertos casos, ha resultado especialmente ventajoso que el 70 % de los monómeros de isopreno estén incorporados mediante enlaces 1,2-vinílicos. En particular, el monómero de isopreno enlazado en 1,2 puede formar parte de la fase blanda. Estas medidas contribuyen a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad. Además, permiten mantener la temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda en el intervalo preferido.

Ventajosamente, puede preverse que la fase blanda del componente C comprenda estireno. Preferiblemente, la fase blanda puede comprender un bloque de estireno/butadieno. Este puede ser el caso, por ejemplo, cuando el componente C comprende un SBS de la estructura S-(S/B)-S, en donde S representa un bloque de poliestireno y S/B un bloque copolimérico de estireno/butadieno. Preferiblemente, el contenido de estireno de la fase blanda es superior al 30 % en peso, con respecto a la fase blanda. Preferiblemente, el bloque de estireno-butadieno (S/B) se compone del 15 al 70 % en peso de estireno y del 30 al 85 % en peso de butadieno. Estas medidas contribuyen a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad.

Otra mejora prevé que el componente C presente un contenido de estireno de entre el 15 % en peso y el 80 % en peso. En ello, preferiblemente, el contenido de estireno es superior al 30 % en peso. En ello, se prefiere especialmente un contenido de estireno del componente C superior al 40 % en peso. Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad.

Una configuración preferida de la invención prevé que el elastómero termoplástico a base de estireno del componente C comprenda al menos un compuesto del grupo formado por copolímero de bloques de estireno-butadieno-estireno (SBS), copolímero de bloques de estireno-isopreno-estireno (SIS), copolímero de bloques de estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS) y copolímero de bloques de estireno-etileno-propileno-estireno (SEPS). Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas, así como a una buena estabilidad mecánica. En ello, se prefieren especialmente SIS, SBS o SEBS, así como mezclas de los mismos. El SBS puede estar presente, en particular, como poli(estireno-b-butadieno-b-estireno). El SIS puede estar presente, en particular, como poli(estireno -b-isopreno-estireno). El SEBS puede estar presente, en particular, como poli(estireno-b-etileno-butadieno-b-estireno). El SEPS puede estar presente, en particular, como poli(estireno-b-etileno-propileno-b-estireno).

Ventajosamente, el elastómero termoplástico a base de estireno del componente C comprende un copolímero de bloques. En ese caso, las fases dura y blanda se encuentran en una molécula. Esto también contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad.

Otra configuración ventajosa prevé que el elastómero termoplástico a base de estireno del componente C comprenda una proporción de un copolímero dibloque. Esto también contribuye a las buenas propiedades adhesivas del

revestimiento de suelos y su alta estabilidad. Preferiblemente, el elastómero termoplástico a base de estireno comprende una proporción de un copolímero dibloque de poliestireno. Se prefiere que la proporción de dibloques con respecto al componente C sea superior al 5 % y, con preferencia especial, superior al 10 %. Se logran unas propiedades especialmente buenas para una proporción de dibloques con respecto al componente C superior al 15 %.

Ventajosamente, se prevé que el elastómero termoplástico a base de estireno del componente C presente una estructura tribloque S-X-S, en donde S es un bloque de estireno y X es un bloque con propiedades de elastómero a 20 °C. Preferiblemente, el bloque de estireno constituye un bloque vítreo o cristalino a 20 °C, que se funde a temperaturas más altas. Estas medidas contribuyen a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad. En ello, el bloque X puede constituir la fase blanda y los bloques de estireno S la fase dura del elastómero termoplástico.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que el componente A comprenda al menos un polímero a base de olefina, elegido del grupo formado por etileno-acetato de vinilo (EVA), etileno-ácido metacrílico (EMA), etileno-acrilato de butilo (EBA), etileno-acrilato de etilo (EEA), copolímero de etileno-propileno (EPM), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), elastómero de poliolefina (POE), polietileno (PE), polipropileno (PP), polietileno de baja densidad (LDPE) y plastómero de poliolefina (POP). El VLDPE presenta una densidad de entre 0,880 g/cm³ y 0,915 g/cm³. El LLDPE presenta una densidad de entre 0,915 g/cm³ y 0,925 g/cm³. El LDPE presenta una densidad de entre 0,915 g/cm³ y 0,935 g/cm³. Según la invención, se prefieren especialmente VLDPE, EVA o POE, así como mezclas de los mismos. Con estas medidas pueden lograrse propiedades especialmente buenas del revestimiento de suelos, así como una alta estabilidad mecánica.

Otra configuración ventajosa de la invención prevé que el polímero comprendido por el componente B sea un polímero a base de etileno. Preferiblemente, el componente B comprende polietileno (PE), polietileno de baja densidad (LDPE) o etileno-acetato de vinilo (EVA), o mezclas de los mismos. Esto contribuye especialmente a una buena estabilidad mecánica para buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos. El LDPE presenta una densidad de entre 0,915 g/cm³ y 0,935 g/cm³.

Según otra configuración preferida de la invención, se prevé que el componente B comprenda un copolímero de bloques de estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS).

También se obtienen propiedades adhesivas especialmente buenas del revestimiento de suelos cuando el polímero comprendido por el componente B presenta grupos anhídrido maleico y/o grupos ácido acrílico. Preferiblemente, los grupos anhídrido maleico y/o los grupos ácido acrílico están injertados en el polímero. De este modo se logran propiedades adhesivas especialmente buenas y una alta estabilidad mecánica del revestimiento de suelos. Además, la fabricación es sencilla y la seguridad del proceso elevada.

Una configuración ventajosa prevé que el componente B comprenda un polímero que sea compatible con el polímero a base de olefina del componente A y/o con el elastómero termoplástico a base de estireno del componente C. Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad.

Otra configuración ventajosa prevé que, en el componente B, los grupos ácido y/o anhídrido injertados en el polímero constituyan más del 1 % en peso del componente B. En ello, se prefiere especialmente que los grupos ácido y/o anhídrido constituyan más del 1,5 % en peso y, en particular, más del 2 % en peso. En ello, se prefiere que los grupos ácido y/o anhídrido constituyan menos del 8 % en peso. Pueden lograrse propiedades especialmente buenas cuando los grupos ácido constituyen más del 5 % en peso. Esto se cumple, en particular, cuando los grupos ácido comprenden grupos ácido acrílico. Los grados de injerto mencionados contribuyen a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad.

Es posible lograr otra mejora, cuando la composición polimérica presenta una carga. Preferiblemente, la carga comprende al menos una sustancia elegida del grupo formado por creta, ácido silícico, sílice, hidróxido de aluminio, caolín, silicato de aluminio y sodio, vidrio en polvo y serrín. Según la invención, se prefiere especialmente que la carga comprenda creta. Preferiblemente, la carga está contenida en la composición polimérica en una cantidad de entre 50 y 500 partes en peso, con respecto a la cantidad total de los componentes A, B y C en la composición polimérica. Se prefiere especialmente que la cantidad mencionada esté entre 150 y 300 partes en peso.

Ventajosamente, la composición polimérica comprende auxiliares de procesamiento. Preferiblemente, el auxiliar de procesamiento puede comprender ácido esteárico y/o una resina, en particular, una resina de hidrocarburo. En particular, el auxiliar de procesamiento puede estar previsto en la composición polimérica, en una cantidad de entre 2 y 20 partes en peso, con respecto a la cantidad total de los componentes A, B y C en la composición polimérica.

Mientras no se indique lo contrario, los datos de las partes en peso de los componentes de la composición polimérica se refieren respectivamente a la suma de los componentes A, B y C en la composición polimérica, que en conjunto constituyen 100 partes en peso.

Preferiblemente, la composición polimérica comprende un aceite. Con preferencia especial, el aceite es un aceite sintético. El aceite puede estar previsto en la composición polimérica, en particular, en una cantidad de entre 2 y 50

partes en peso, con respecto a la cantidad total de los componentes A, B y C. El aceite contribuye a mejorar las propiedades del producto y a facilitar su procesamiento.

Preferiblemente, la composición polimérica comprende un protector contra el envejecimiento.

5 Preferiblemente, la composición polimérica comprende un colorante. Preferiblemente, el colorante contiene pigmentos inorgánicos y/u orgánicos. En particular, el colorante puede estar previsto en la composición polimérica en una cantidad de entre 1 y 40 partes en peso, con respecto a la cantidad total de los componentes A, B y C en la composición polimérica.

10 Una configuración ventajosa prevé que el revestimiento de suelos esté diseñado como estructura plana que presenta un lado de uso y un lado posterior. En la colocación, el lado posterior se aplica sobre un suelo. En particular, el lado posterior puede adherirse al suelo. La estructura plana presenta una longitud y una anchura que son respectivamente muy superiores al espesor de dicha estructura plana. Por ejemplo, la estructura plana puede enrollarse para formar rollos. Además, la estructura plana puede estar en forma de baldosas.

15 Preferiblemente, el revestimiento de suelos presenta al menos una capa que contiene la composición polimérica y al menos otra capa. En ello, la capa con la composición polimérica puede constituir una capa de soporte del revestimiento de suelos. Preferiblemente, la al menos otra capa se aplica sobre la estructura plana en la fabricación.

20 Un perfeccionamiento de esta concepción de la invención prevé que la al menos otra capa comprenda un recubrimiento fijado al lado de uso. En particular, el recubrimiento puede comprender una lámina de plástico. En ello, el recubrimiento puede constituir una capa de desgaste del revestimiento de suelos. El recubrimiento puede estar laminado sobre la capa de soporte. Preferiblemente, el recubrimiento es transparente. Se prefiere especialmente que el recubrimiento sea una lámina transparente de ionómero. En particular, la lámina puede estar provista de una capa de adhesión. La unión de la lámina provista de una capa de adhesión y la capa de soporte puede tener lugar por laminación, con la adición de calor y presión. Preferiblemente, la capa de adhesión comprende al menos un polímero a base de olefina, elegido del grupo formado por etileno-acetato de vinilo (EVA), etileno-ácido metacrílico (EMA), etileno-acrilato de butilo (EBA), etileno-acrilato de etilo (EEA), copolímero de etileno-propileno (EPM), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), elastómero de poliolefina (POE) y plastómero de poliolefina (POP).

Una configuración ventajosa prevé que la al menos otra capa comprenda una capa adhesiva aplicada sobre el lado posterior de la capa de soporte. En ello, en particular, el adhesivo puede aplicarse con anterioridad.

30 Ventajosamente, la capa adhesiva está provista de una cubierta despegable. De este modo, el revestimiento de suelos provisto de una capa adhesiva puede fabricarse y almacenarse sin problemas. Para la colocación, se retira la cubierta y el revestimiento de suelos puede adherirse al suelo.

Preferiblemente, el espesor del revestimiento de suelos es de entre 1 mm y 10 mm.

Una configuración preferida prevé que los componentes A, B y C sean miscibles entre sí.

35 Según la invención, se prefiere que el componente A constituya entre 10 y 85 partes en peso, con respecto a la suma de los componentes A, B y C en la composición polimérica. Preferiblemente, el componente A constituye entre 20 y 70 partes en peso. Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad. Con preferencia especial, el componente A constituye entre 30 y 50 partes en peso.

40 Preferiblemente, el componente B constituye entre 1 y 40 partes en peso, con respecto a la suma de los componentes A, B y C en la composición polimérica. Con preferencia especial, el componente B constituye entre 5 y 25 partes en peso. Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad. Con preferencia especial, el componente B constituye entre 10 y 20 partes en peso.

45 Preferiblemente, el componente C constituye entre 10 y 85 partes en peso, con respecto a la suma de los componentes A, B y C en la composición polimérica. Con preferencia especial, el componente C constituye entre 30 y 70 partes en peso. Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad. Con preferencia especial, el componente C constituye entre 40 y 60 partes en peso.

Una configuración preferida de la invención prevé que la densidad de la composición polimérica sea de entre 0,95 g/cm³ y 2,5 g/cm³. Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos y su alta estabilidad. En ello, las densidades mencionadas se obtienen, por ejemplo, por el hecho de que la composición polimérica contiene cargas.

50 Preferiblemente, la composición polimérica no contiene compuestos clorados ni/o halogenados. Preferiblemente, la composición polimérica no contiene poli(cloruro de vinilo) (PVC).

Preferiblemente, el revestimiento de suelos presenta una resistencia a la tracción superior a 5 N/mm². Se prefiere especialmente una resistencia a la tracción superior a 7,5 N/mm².

Preferiblemente, el revestimiento de suelos presenta un alargamiento de rotura superior al 25 %. Con preferencia especial, el alargamiento de rotura es superior al 50 %. La resistencia a la tracción y el alargamiento de rotura se determinan en un ensayo de tracción según la norma DIN 53504 (en la versión vigente el 1 de julio de 2015) a 23 °C con probetas R1.

- 5 Preferiblemente, el revestimiento de suelos presenta una resistencia al desgarre progresivo superior a 25 N/mm. Con preferencia especial, la resistencia al desgarre progresivo es superior a 35 N/mm. La resistencia al desgarre progresivo puede determinarse según la norma ISO 34-1, procedimiento B, modo A (en la versión vigente el 1 de julio de 2015).

- 10 Preferiblemente, la dureza Shore D del revestimiento de suelos está entre 35 y 60. Se prefiere especialmente una dureza Shore D de entre 45 y 55. La dureza Shore D puede determinarse según la norma DIN 53505 (en la versión vigente el 1 de julio de 2015).

Preferiblemente, la resistencia al pelado del revestimiento de suelos es superior a 0,5 N/mm. Se prefiere especialmente una resistencia al pelado superior a 1,0 N/mm. La resistencia al pelado se determina según la norma EN 1372:2015. La adhesión puede realizarse con el adhesivo de dispersión Wulff Supra-Strong sobre una placa de fibrocemento. Antes de la medición, tiene lugar un almacenamiento a temperatura ambiente durante al menos dos días.

- 15 Preferiblemente, la viscosidad MVR/190/21,6 (temperatura de ensayo 190 °C, masa 21,6 kg) de la composición polimérica está entre 3 y 100 cm³/10 min. Se prefiere especialmente una viscosidad MVR/190/21,6 de entre 10 y 50 cm³/10 min. La viscosidad MVR puede determinarse según la norma ISO 1133 (en la versión vigente el 1 de julio de 2015). Esto contribuye, por ejemplo, a la buena procesabilidad.

Preferiblemente, la composición polimérica es termoplástica.

- 20 Preferiblemente, la temperatura durante el mezclado es de entre 100 °C y 180 °C. Esto contribuye a la fusión de los componentes A, B y C y facilita y acelera el proceso de mezclado.

- 25 Preferiblemente, al mezclar los componentes A, B y C se añade energía para fundir dichos componentes A, B y C. Una adición de energía que aumente la temperatura puede producirse por las fuerzas de cizallamiento que se generan durante el mezclado en la mezcladora. Alternativa o adicionalmente, también puede añadirse calor, por ejemplo, mediante un sistema de calefacción, antes y/o durante el mezclado.

Preferiblemente, la conformación comprende un calandrado en una instalación calandradora.

- 30 Preferiblemente, la conformación comprende una extrusión mediante un cabezal de boquilla ancha. El cabezal de boquilla ancha puede ser, en particular, parte de una instalación de cabezales de rodillos. En este caso, la composición polimérica se transporta, por ejemplo, a través de un cabezal de boquilla ancha a la ranura entre cilindros de una calandradora. La calandradora calibra el material al espesor final ajustado.

Preferiblemente, el procedimiento comprende después de la conformación un enfriamiento de la estructura plana. En particular, el enfriamiento puede realizarse mediante rodillos refrigerantes.

Preferiblemente, la conformación comprende una estructuración de la superficie, por ejemplo, mediante un rodillo estampador.

- 35 Preferiblemente, el mezclado se realiza en una mezcladora interna y/o en una extrusora mezcladora.

Otra mejora prevé que el procedimiento comprenda una aplicación de partículas decorativas después o durante la conformación.

- 40 Preferiblemente, el procedimiento comprende un lijado de la estructura plana después de la conformación. En particular, puede lijarse el lado posterior de la estructura plana. Esto contribuye a las buenas propiedades adhesivas del revestimiento de suelos.

Preferiblemente, el procedimiento comprende un corte a medida de la estructura plana después de la conformación. La estructura plana cortada a medida puede colocarse después como placa o producto en rollo.

Preferiblemente, se prevé que el componente A, el componente B y el componente C presenten respectivamente una composición diferente.

- 45 Preferiblemente, el componente A no comprende ningún polímero injertado.

Preferiblemente, el componente C no comprende ningún polímero injertado.

- 50 La característica por la que el componente B comprende un polímero en el que hay injertados grupos ácido y/o grupos anhídrido en el polímero es especialmente ventajosa para la invención, pero no obligatoria. Por tanto, es también expresamente objeto de la invención descrita prever un polímero para el componente B que presente los grupos ácido y/o grupos anhídrido descritos, sin la limitación de que dichos grupos ácido y/o grupos anhídrido estén injertados en el

polímero. Por ejemplo, el componente B puede comprender un copolímero que presente grupos ácido y/o grupos anhídrido.

Otros objetivos, características, ventajas y posibilidades de utilización de la presente invención resultan de la descripción siguiente de ejemplos de realización, así como de los dibujos. En ello, las características descritas y/o representadas gráficamente constituyen por sí mismas o en cualquier combinación razonable el objeto de la invención, también con independencia de su compendio en reivindicaciones individuales o sus referencias.

Se muestran:

en la figura 1: una representación esquemática en perspectiva de un revestimiento de suelos según la invención;

en la figura 2: una vista lateral esquemática de otra forma de realización de un revestimiento de suelos según la invención;

en la figura 3: una vista lateral esquemática de otra forma de realización más de un revestimiento de suelos según la invención;

en la figura 4: una representación esquemática del procedimiento de fabricación.

La figura 1 muestra esquemáticamente un revestimiento de suelos 1 según la invención. El revestimiento de suelos representado es una estructura plana, cuyo espesor d es considerablemente inferior a su longitud l y su anchura b . En particular, el espesor d puede estar en el intervalo entre 1 y 10 mm. La anchura b y la longitud l pueden estar dimensionadas según la forma de suministro deseada de dicho revestimiento de suelos. En particular, el revestimiento de suelos puede suministrarse como producto en lámina enrollado o como baldosas.

El revestimiento de suelos 1 presenta una capa de soporte 2 con una composición polimérica que se describe en detalle más adelante.

La capa de soporte 2 presenta un lado de uso 3 y un lado posterior 4. En la utilización prevista del revestimiento de suelos, el lado de uso 3 está dispuesto hacia la habitación. El lado de uso puede estar diseñado como lado decorativo. El lado posterior 4 está orientado hacia el sustrato, por ejemplo, hacia el pavimento. El lado posterior 4 puede adherirse al suelo mediante un adhesivo para revestimientos de suelos, en particular, un adhesivo de dispersión.

La figura 2 muestra un revestimiento de suelos 1' que, de nuevo, presenta una capa de soporte 2 de una composición polimérica. La capa de soporte 2 está provista de un recubrimiento 5 en su lado de uso 3. Según una realización preferida, el recubrimiento 5 es una lámina transparente. El recubrimiento 5 está unido permanentemente a la capa de soporte 2 a través de una capa de adhesión 6. El recubrimiento 5 es resistente a los esfuerzos habituales de un revestimiento de suelos. En particular, el recubrimiento 5 puede estar constituido por una lámina de ionómero. Las láminas correspondientes pueden estar hechas, por ejemplo, del material Surlyn 1706 de DuPont. La capa de adhesión puede estar hecha, por ejemplo, de Nucrel 0903 de DuPont. Nucrel 0903 comprende un copolímero de etileno y ácido metacrílico con una proporción de MA del 9 %. En particular, el recubrimiento 5 y la capa de adhesión 6 pueden prepararse como material coextruido con un espesor de aproximadamente 200 μm y laminarse con la adición de calor sobre la capa de soporte 2 fabricada anteriormente.

La representación en las figuras sirve solo como aclaración de la estructura del producto. La representación no es a escala.

La estructura del revestimiento de suelos 1" representado en la figura 3 coincide con la de la figura 2 en cuanto a la capa de soporte 2 y el lado de uso 3. Se hace referencia a la descripción correspondiente. Adicionalmente, el revestimiento de suelos 1" presenta una capa adhesiva 7 aplicada con anterioridad sobre el lado posterior 4. La capa adhesiva 7 está provista de una cubierta despegable 8. El revestimiento de suelos 1" puede adherirse a un sustrato sin tener que aplicar un adhesivo durante su colocación. Es suficiente, retirar la cubierta 8 antes de la colocación y poner el revestimiento de suelos 1" provisto de la capa adhesiva 7 en contacto con el sustrato.

La figura 4 muestra esquemáticamente la fabricación del revestimiento de suelos. Primeramente, se ponen a disposición los componentes A, B y C. En este caso, pueden ser, en particular, las sustancias indicadas en los ejemplos de realización expuestos a continuación. Por ejemplo, como componente A, según el ejemplo de realización 24, pueden ponerse a disposición 15 partes en peso de VLDPE 1, 10 partes en peso de POE 1 y 15 partes en peso de EVA 1. Como componente B, según el ejemplo de realización 24, pueden ponerse a disposición 20 partes en peso de MAH-LDPE 2. Como componente C, según el ejemplo de realización 24, pueden ponerse a disposición 40 partes en peso de SIS 1.

Asimismo, se ponen a disposición los demás componentes de la composición polimérica. Estos se designan en conjunto como D. Los demás componentes pueden ser, en particular, cargas, auxiliares de procesamiento, aceites, protectores contra el envejecimiento y/o colorantes. Por ejemplo, según el ejemplo de realización 24, pueden ponerse a disposición 300 partes en peso de cargas (CA), 4,5 partes en peso de aceite (AC), 0,5 partes en peso de auxiliares de procesamiento (AP) y 0,5 partes en peso de protectores contra el envejecimiento (PrE).

Los componentes A, B y C, así como los demás componentes D se ponen conjuntamente en una mezcladora 9 y se mezclan intensivamente entre sí. La mezcladora 9 puede estar diseñada, por ejemplo, como mezcladora interna o como extrusora mezcladora. Durante el mezclado, las fuerzas de cizallamiento pueden generar el calor para la fusión de los componentes A, B y C. Las fuerzas de cizallamiento en el material se generan por el proceso de mezclado. Alternativa o adicionalmente, puede añadirse calor, por ejemplo, mediante un sistema de calefacción. El proceso de mezclado se lleva a cabo hasta que los polímeros fundidos de los componentes A, B y C forman una masa uniforme. Por ejemplo, la temperatura en el mezclado puede estar entre 100 °C y 180 °C. Para que no se sobrepase el intervalo de temperatura deseado, puede preverse un sistema de refrigeración, que elimine el exceso de calor generado en el mezclado.

Después del mezclado, la composición polimérica se conforma para obtener una estructura plana 10. La conformación puede realizarse, por ejemplo, mediante una extrusora con cabezal de boquilla ancha y/o por calandrado en una instalación calandradeadora 11. Preferiblemente, la composición polimérica se extruye primeramente a través de una extrusora con cabezal de boquilla ancha y después se le da adicionalmente el espesor deseado por calandrado.

En particular, el calandrado se realiza en caliente, en un estado en el que la composición tiene ya estabilidad dimensional, pero admite una ligera deformación plástica. A continuación, la estructura plana 10 se enfría, por ejemplo, a menos de 60 °C. El enfriamiento puede realizarse, en particular, mediante rodillos refrigerantes.

Para la producción de revestimientos de suelo de aspecto atractivo, es posible espolvorear materiales granulados decorativos sobre el lado de uso 3 de la estructura plana 10. La aplicación de los materiales granulados decorativos puede realizarse, en particular, antes y/o durante la conformación. Además, el lado de uso 3 puede decorarse también de otra manera.

Siempre que el revestimiento de suelos 1 presente una capa adicional, esta puede aplicarse sobre la estructura plana 10. Por ejemplo, puede laminarse un recubrimiento 5 con la capa de adhesión 6 sobre la estructura plana 10 que forma la capa de soporte 2, para obtener el revestimiento de suelos representado en la figura 2. Además, pueden aplicarse una capa adhesiva 7 y una cubierta 8 sobre el lado posterior 4 para obtener el revestimiento de suelos representado en la figura 3. La cubierta 8 puede comprender una lámina de HDPE siliconizada.

Para conseguir una mejor adherencia, el lado posterior 4 puede lijarse. Siempre que el revestimiento de suelos esté provisto de una capa adhesiva 7, el lijado se realiza antes de aplicar dicha capa adhesiva 7.

A continuación, se describe una serie de ejemplos de la composición polimérica. Además, para cada ejemplo se indica una resistencia al pelado. La resistencia al pelado está determinada según la norma EN 1372:2015. En este caso, la adhesión se realizó con el adhesivo de dispersión Wulff Supra-Strong sobre fibrocemento. Antes de la medición, tuvo lugar un almacenamiento a temperatura ambiente durante dos días. Además, se indican respectivamente la resistencia a la tracción y el alargamiento de rotura. Estos se determinan según la norma DIN 53504 a 23 °C con probetas R1. Asimismo, las tablas contienen datos sobre la resistencia al desgarre progresivo, determinada según la norma ISO 34-1, procedimiento B, modo A. La dureza Shore D está determinada según la norma DIN 53505. La viscosidad MVR está determinada según la norma DIN EN ISO 1133. Los datos se refieren respectivamente a las normas en la versión vigente el 1 de julio de 2015. La temperatura de transición vítrea T_g está determinada según la norma DIN EN ISO 11357-2, en la versión vigente el 1 de julio de 2015. Los valores mencionados están determinados en cada caso por el método del punto medio.

Los componentes de las composiciones poliméricas indicadas a modo de ejemplo son los siguientes:

Componente A

VLDPE 1 designa un VLDPE. El producto está disponible con el nombre de Clearflex CL DO (Versalis).

POE 1 designa un POE, disponible con el nombre de producto de Exact 8210 (Exxon). El producto contiene un copolímero de etileno-octeno.

EVA 1 designa un EVA, disponible con el nombre de producto de Greenflex ML50 (Versalis). La proporción de acetato de vinilo (VA) copolimerizado es del 19 %.

Componente B

MAH-EVA 1 designa un EVA injertado con anhídrido maleico (MAH). El producto está disponible con el nombre de producto de Fusabond C250 (DuPont). La proporción de acetato de vinilo copolimerizado es del 28 %. La proporción de MAH es del 1,5 % en peso.

MAH-LDPE-1 designa un LDPE injertado con anhídrido maleico (MAH). El producto está disponible con el nombre de producto de Scona TSPE 1112 GALL (BYK). El LDPE está injertado con el 2 % en peso de MAH.

MAH-LDPE 2 designa otro LDPE injertado con anhídrido maleico (MAH). El producto está disponible con el nombre de producto de Fusabond E226 (DuPont). El LDPE está injertado con el 1 % en peso de MAH.

AA-LDPE 1 designa un LDPE injertado con ácido acrílico (AA). El producto está disponible con el nombre de producto de Scona TPPE 2611 PALL (BYK). El LDPE está injertado con el 6 % en peso de AA.

MAH-EVA 2 designa un EVA injertado con anhídrido maleico (MAH). El producto está disponible con el nombre de producto de Scona TPEV 1112 PB (BYK). El EVA está injertado con el 2,5 % de MAH.

- 5 AA-EVA 1 designa un EVA injertado con ácido acrílico (AA). El producto está disponible con el nombre de producto de Scona TPEV 1110 PB (BYK). El EVA está injertado con el 2 % en peso de AA.

MAH-SEBS 1 designa un SEBS injertado con anhídrido maleico (MAH). El producto está disponible con el nombre de producto de Scona TSKD 9103 PB (BYK). El SEBS está injertado con el 1,5 % en peso de MAH.

Componente C

- 10 SIS 1 designa un elastómero termoplástico que comprende estireno-isopreno-estireno (SIS). El producto está disponible con el nombre de producto de Hybrar 5127 (Kuraray). El SIS 1 contiene monómeros de isopreno incorporados mediante enlaces 1,2-vinílicos. La proporción de grupos isopreno con enlaces vinílicos es superior al 70 % en peso. La temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda es de +8 °C.

- 15 SIS 2 designa un elastómero termoplástico de estireno-isopreno-estireno (SIS). El producto está disponible con el nombre de Europrene SOL T9326 (Versalis). La proporción de estireno es del 30 %. La proporción de dibloques es del 20 %. La temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda es de -56 °C.

SEBS 1 designa un SEBS. El producto está disponible con el nombre de producto de Europrene SOL TH2311 (Versalis). La proporción de estireno es del 30 %. La temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda es de -50 °C.

- 20 SBS 1 designa un SBS. Está disponible con el nombre de producto Styroflex 2G 66 (Styrolution). La proporción de estireno es del 60 %. SBS 1 contiene estireno en la fase blanda. A tal efecto, el producto contiene copolímeros de bloques de estireno/butadieno. La temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda es de -39 °C.

SBS 2 designa un SBS. Está disponible con el nombre de producto de Europrene SOL T166 (Versalis). En este producto, la proporción de dibloques es del 10 %. La proporción de estireno es del 30 %. La temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda es de -118 °C.

- 25 SBS 3 designa un SBS. Está disponible con el nombre de producto de Europrene SOL T6414 (Versalis). En este producto, la proporción de dibloques es del 22 %. La proporción de estireno es del 40 %. La temperatura de transición vítrea T_G de la fase blanda es de -117 °C.

Otros componentes de la composición polimérica

CA designa una carga. En los ejemplos de recetas se emplea creta como carga.

- 30 AC designa un aceite. En los ejemplos de recetas se usa aceite sintético.

AP designa un auxiliar de procesamiento. En los ejemplos expuestos se emplea ácido esteárico como auxiliar de procesamiento.

PrE designa un protector contra el envejecimiento. En los ejemplos se emplea Irganox 1010 (BASF) como protector contra el envejecimiento.

- 35 En las tablas se indican las partes en peso de cada componente. Los datos se refieren respectivamente a la suma de los componentes A, B y C de la composición polimérica, que constituyen conjuntamente 100 partes en peso.

- 40 La tabla 1 muestra los ejemplos 1 a 6. De estos, los ejemplos 1 y 2 son ejemplos de comparación, mientras que los ejemplos de realización 3 a 6 son según la invención. La composición polimérica contiene como componente A en cada caso VLDPE 1. Los ejemplos 1 y 3 a 6 contienen respectivamente como componente B MAH-EVA 1. Además, los ejemplos 2 a 6 contienen respectivamente como componente C SBS 1 o SIS 1. Adicionalmente, los ejemplos de realización expuestos en la tabla 1, así como en las otras tablas, contienen respectivamente una carga (CA), un aceite sintético (AC), un auxiliar de procesamiento (AP) y un protector contra el envejecimiento (PrE). Los valores de medición indicados en la parte inferior de la tabla demuestran que los ejemplos de realización 3 a 6 presentan buenas propiedades mecánicas para una resistencia al pelado de utilidad. A este respecto, la resistencia al pelado es una medida de las propiedades adhesivas del revestimiento de suelos. Para una buena adherencia del revestimiento de suelos al suelo, se desea que la resistencia al pelado sea de 0,5 N/mm o superior. En el ejemplo de realización 3 es, de hecho, con 0,4 N/mm, ligeramente inferior. Sin embargo, en la tabla 1 se aprecia claramente que los ejemplos 3 a 6 presentan propiedades mecánicas considerablemente mejoradas en relación con los ejemplos 1 y 2, las cuales se reflejan en los valores de medición de la resistencia a la tracción, el alargamiento de rotura, la resistencia al desgarre progresivo y la dureza. En ello, es ventajoso que la resistencia al desgarre progresivo de un revestimiento de suelos sea de aproximadamente 25 N/mm o superior. La resistencia a la tracción en los ejemplos de realización 3 a 6 es en todos los casos superior a 5 N/mm². De este modo, se logra una buena utilidad como revestimiento de suelos. Además,

de la tabla 1 resulta evidente que los ejemplos de realización 3 a 6 tienen un alargamiento de rotura considerablemente mejorado. Para revestimientos de suelos elásticos, este debe ser superior al 25 %. Además, puede apreciarse que en el ejemplo de realización 6 hay 40 partes de SIS 1. Con ello, la resistencia al pelado y el alargamiento de rotura muestran un aumento considerable, mientras se mantienen buenos valores de resistencia a la tracción y resistencia al desgarre progresivo.

Tabla 1

	1	2	3	4	5	6
VLDPE 1	80	50	60	60	40	40
MAH-EVA 1	20		20	20	20	20
SBS 1		50	20		40	
SIS 1				20		40
CA	300	300	300	300	300	300
AC	18	18	18	18	18	18
AP	2	2	2	2	2	2
PrE	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Resistencia al pelado [N/mm]	0,2	0,6	0,4	0,5	0,5	0,8
Resistencia a la tracción [N/mm ²]	4,9	3,2	5,4	5,5	5,8	5,4
Alargamiento de rotura [%]	10	14	27	34	28	60
Resistencia al desgarre progresivo [N/mm] ISO	20	18	24	25	27	23
Dureza [Shore D]	37	29	37	37	39	36
MVR [cm ³ /10 min] 190 °C/21,6 kg	>200	>200	>200	>200	>200	>200

La tabla 2 muestra los ejemplos adicionales 7 a 11. De estos, los ejemplos 7 y 8 son ejemplos de comparación, mientras que los ejemplos de realización 9 a 11 son según la invención. Como componente A, las composiciones poliméricas contienen respectivamente una mezcla de VLDPE 1, POE 1 y EVA 1. Para el componente B se prevé en cada caso MAH-LDPE 1. Como componente C, las composiciones poliméricas de los ejemplos de realización 2 a 6 contienen SBS 1 o SIS 1.

Los ejemplos 9, 10 y 11 muestran que es posible alcanzar mejores valores de la resistencia al pelado, claramente por encima de 0,5 N/mm. Al mismo tiempo, los valores mecánicos del revestimiento de suelos como, por ejemplo, la resistencia a la tracción, el alargamiento de rotura y la resistencia al desgarre progresivo son claramente superiores a los de los ejemplos de realización de la tabla 1. La dureza también se encuentra en un intervalo favorable para revestimientos de suelos. En cambio, los ejemplos 7 y 8, que contienen respectivamente solo el componente B o el componente C, alcanzan tan solo una resistencia al pelado claramente por debajo de la de los ejemplos 9 a 11.

Tabla 2

	7	8	9	10	11
VLDPE 1	30	25	20	15	15
POE 1	25	20	15	10	10
EVA 1	30	25	20	15	15
MAH-LDPE 1	15		15	15	15
SBS 1		30		45	
SIS 1			30		45
CA	300	300	300	300	300
AC	18	18	18	18	18
AP	2	2	2	2	2
PrE	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Resistencia al pelado [N/mm]	0,2	0,3	0,6	0,6	0,7
Resistencia a la tracción [N/mm ²]	7,4	6,2	7,0	7,5	7,0
Alargamiento de rotura [%]	60	25	65	46	61
Resistencia al desgarre progresivo [N/mm] ISO	40	27	35	36	35
Dureza [Shore D]	43	39	42	45	42
MVR [cm ³ /10 min] 190 °C/21,6 kg	55	38	71	46	103

La tabla 3 muestra los ejemplos 12 a 19. De estos, el ejemplo 12 es un ejemplo de comparación, mientras que los ejemplos de realización 13 a 19 son según la invención. En este caso, como componente A, se prevé en cada caso

una mezcla de VLDPE 1, POE 1 y EVA 1. El componente B es respectivamente MAH-LDPE 1. Como componente C, las composiciones poliméricas contienen SBS 1, SBS 2, SBS 3, SIS 1, SIS 2 o SEBS 1.

- 5 La tabla 3 permite apreciar claramente que en los ejemplos de realización 13 a 19 se obtienen valores de adhesividad (resistencia al pelado) especialmente buenos. En parte, estos se encuentran incluso claramente por encima de 1 N/mm. Al mismo tiempo, los valores de la resistencia a la tracción y la resistencia al desgarre progresivo pudieron mejorarse adicionalmente. La dureza también se encuentra en un intervalo especialmente favorable para revestimientos de suelos, con valores de Shore D entre 45 y 55.

Tabla 3

	12	13	14	15	16	17	18	19
VLDPE 1	30	15	15	15	15	15	15	15
POE 1	25	10	10	10	10	10	10	10
EVA 1	30	15	15	15	15	15	15	15
MAH-LDPE 1	15	15	15	15	15	15	15	15
SBS 1		45						15
SBS 2				45				
SBS 3						45		
SIS 1			45					30
SIS 2							45	
SEBS 1					45			
CA	300	300	300	300	300	300	300	300
AC	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
AP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
PrE	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Resistencia al pelado [N/mm]	0,3	0,7	1,3	1,0	0,8	0,9	1,0	1,2
Resistencia a la tracción [N/mm ²]	8,9	9,7	9,1	7,9	9,5	8,6	7,9	8,9
Alargamiento de rotura [%]	41	27	50	50	24	18	81	51
Resistencia al desgarre progresivo [N/mm] ISO	52	58	51	42	59	53	47	50
Dureza [Shore D]	51	51	49	48	50	51	47	53
MVR [cm ³ /10 min] 190 °C/21,6 kg	21	23	31	14	3	16	22	16

- 10 La tabla 4 muestra los ejemplos según la invención 20 a 25. En este caso, la tabla 4 muestra composiciones poliméricas que, como componente A, contienen respectivamente una mezcla de VLDPE 1, POE 1 y EVA 1. Como componente B, contienen las mezclas MAH-LDPE 1, MAH-LDPE 2, AA-LDPE 1, MAH-EVA 2, AA-EVA 1 o MAH-SEBS 1. Como componente C, se prevé en cada caso SIS 1.

- 15 La tabla muestra que en cada caso pueden obtenerse muy buenos valores de adhesividad (resistencia al pelado), por encima de 1 N/mm. Los demás valores mecánicos, como la resistencia a la tracción y la resistencia al desgarre progresivo también son altos. Asimismo, el alargamiento de rotura presenta un buen nivel. La tabla muestra, por ejemplo, que tanto con un componente B que comprende grupos ácido como con un componente B que comprende grupos anhídrido pueden obtenerse buenos resultados. En ello, los ejemplos de realización 20, 22, 24 y 25, que presentan respectivamente polímeros injertados con grupos anhídrido maleico, presentan buenos valores para todos los parámetros. Pero también con las composiciones que contienen polímeros injertados con grupos ácido acrílico pueden obtenerse buenos valores. La tabla 4 demuestra que con composiciones poliméricas que, como componente C, contienen monómeros de isopreno incorporados mediante enlaces 1,2-vinílicos y, como componente B, polímeros injertados, pueden alcanzarse muy buenos valores para el revestimiento de suelos.

Tabla 4

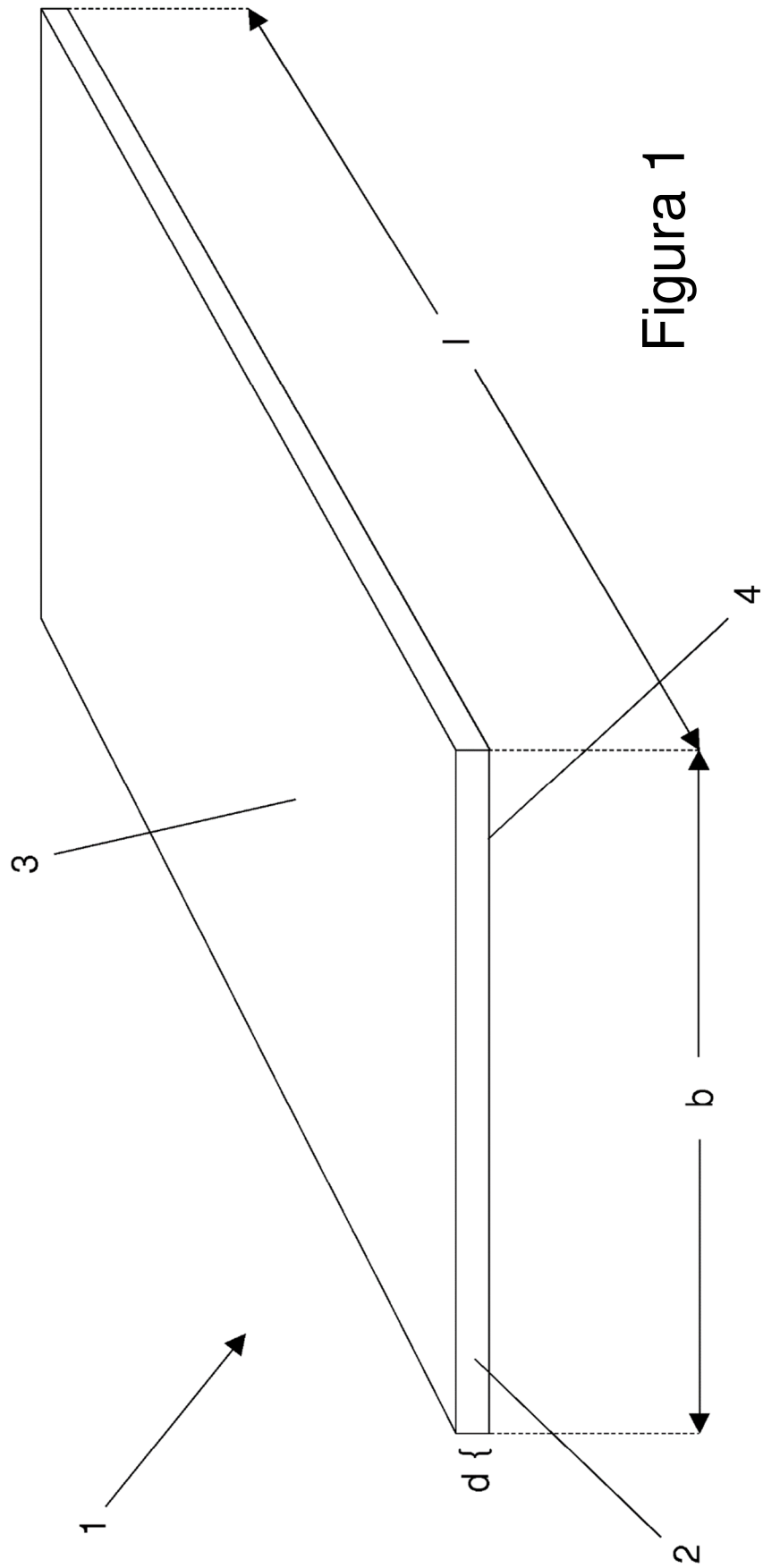
	20	21	22	23	24	25
VLDPE 1	15	15	15	15	15	20
POE 1	10	10	10	10	10	15
EVA 1	15	15	15	15	15	20
MAH-LDPE 1	20					
MAH-LDPE 2					20	
AA-LDPE 1		20				
MAH-EVA 2			20			
AA-EVA 1				20		
MAH-SEBS 1						20
SIS 1	40	40	40	40	40	25
CA	300	300	300	300	300	300

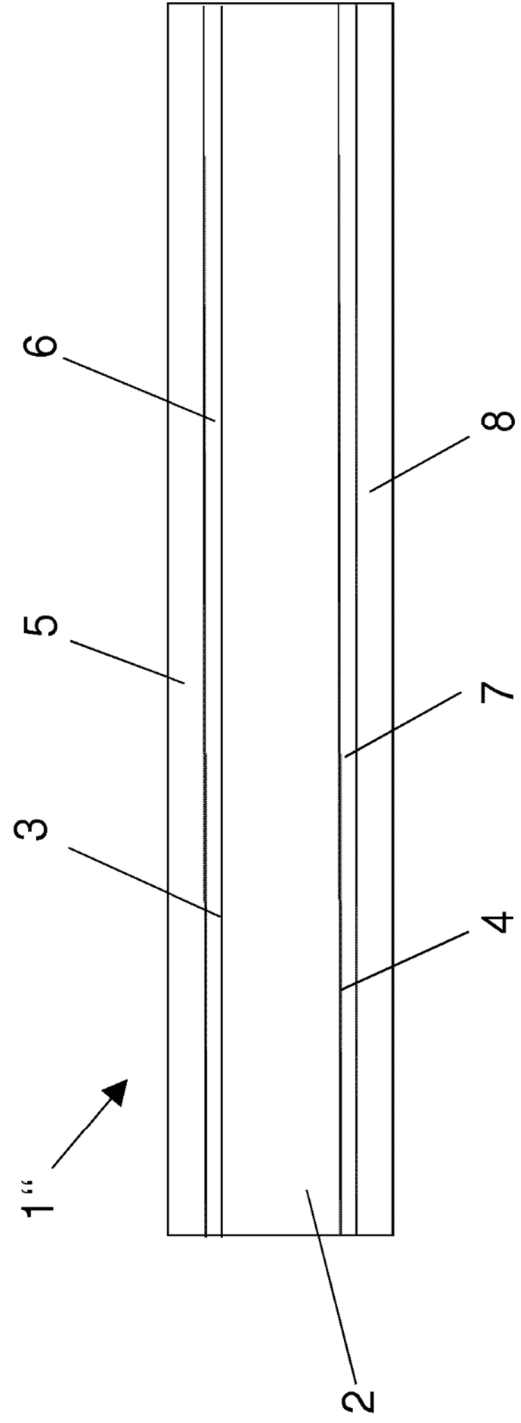
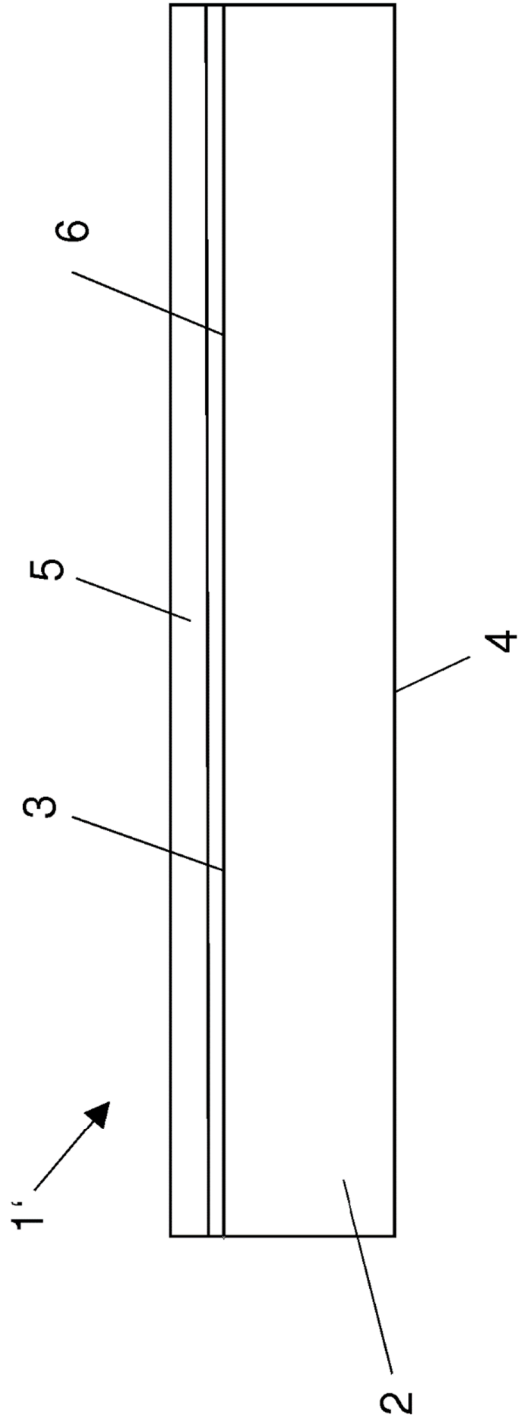
ES 2 877 752 T3

AC	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
AP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
PrE	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Resistencia al pelado [N/mm]	1,0	1,1	1,1	1,2	1,1	1,0
Resistencia a la tracción [N/mm ²]	8,9	8,4	7,6	7,5	9,2	9,0
Alargamiento de rotura [%]	56	40	39	44	67	47
Resistencia al desgarre progresivo [N/mm] ISO	49	41	37	36	47	37
Dureza [Shore D]	52	51	48	47	51	48
MVR [cm ³ /10 min] 190 °C/21,6 kg	19	42	25	24	8	16

REIVINDICACIONES

- 5 1. Revestimiento de suelos que contiene una composición polimérica que comprende una mezcla de un componente A, un componente B y un componente C, en donde el componente A comprende un polímero a base de olefina, en donde el componente B comprende un polímero que comprende grupos ácido y/o grupos anhídrido y en donde el componente C es un elastómero termoplástico a base de estireno, caracterizado por que el elastómero termoplástico a base de estireno presenta una fase dura y una fase blanda y por que la fase blanda presenta una temperatura de transición vítrea TGde -50 °C o superior.
2. Revestimiento de suelos según la reivindicación 1, caracterizado por que los grupos ácido y/o anhídrido del polímero del componente B están injertados en el polímero.
- 10 3. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que el elastómero termoplástico a base de estireno comprende un monómero de isopreno incorporado mediante enlaces 1,2-vinílicos.
4. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elastómero termoplástico a base de estireno presenta un contenido de estireno de entre el 15 % en peso y el 80 % en peso.
- 15 5. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el elastómero termoplástico a base de estireno comprende al menos un compuesto elegido del grupo formado por copolímero de bloques de estireno-butadieno-estireno (SBS), copolímero de bloques de estireno-isopreno-estireno (SIS), copolímero de bloques de estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS) y copolímero de bloques de estireno-etileno-propileno-estireno (SEPS).
6. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el elastómero termoplástico a base de estireno comprende un copolímero de bloques.
- 20 7. Revestimiento de suelos según la reivindicación 5, caracterizado por que elastómero termoplástico a base de estireno comprende una proporción de un copolímero dibloque.
8. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el elastómero termoplástico a base de estireno tiene una estructura tribloque S-X-S, en donde S es un bloque de estireno y X es un bloque con propiedades de elastómero a 20 °C.
- 25 9. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el componente A contiene al menos un polímero a base de olefina, elegido del grupo formado por etileno-acetato de vinilo (EVA), etileno-ácido metacrílico (EMA), etileno-acrilato de butilo (EBA), etileno-acrilato de etilo (EEA), copolímero de etileno-propileno (EPM), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), elastómero de poliolefina (POE), polietileno (PE), polipropileno (PP), polietileno de baja densidad (LDPE) y plastómero de poliolefina (POP).
- 30 10. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el polímero comprendido por el componente B comprende grupos anhídrido maleico y/o grupos ácido acrílico.
11. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el componente B comprende un polímero compatible con el polímero a base de olefina del componente A y/o con el elastómero termoplástico a base de estireno del componente C.
- 35 12. Revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 2 a 11, caracterizado por que en el componente B, los grupos ácido y/o grupos anhídrido injertados en el polímero constituyen más del 1 % en peso de dicho componente B.
13. Procedimiento para la fabricación de un revestimiento de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 12, con las etapas siguientes:
- 40 - poner a disposición de un componente A, un componente B y un componente C, en donde el componente A comprende un polímero a base de olefina, en donde el componente B comprende un polímero que comprende grupos ácido y/o grupos anhídrido en el polímero y en donde el componente C comprende un elastómero termoplástico a base de estireno, en donde el elastómero termoplástico a base de estireno presenta una fase dura y una fase blanda y en donde la fase blanda presenta una temperatura de transición vítrea TGde -50 °C o superior;
- 45 - fabricar una composición polimérica por mezclado del componente A, el componente B y el componente C en una mezcladora;
- conformar la composición polimérica para obtener una estructura plana.
14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que el componente A constituye entre 10 y 85 partes en peso con respecto a la suma de los componentes A, B y C en la composición polimérica y/o el componente B constituye entre 1 y 40 partes en peso con respecto a la suma de los componentes A, B y C en la composición de polímeros de la composición polimérica y/o el componente C constituye entre 10 y 85 partes en peso, con respecto a la suma de los componentes A, B y C en la composición de polímeros de la composición polimérica.
- 50





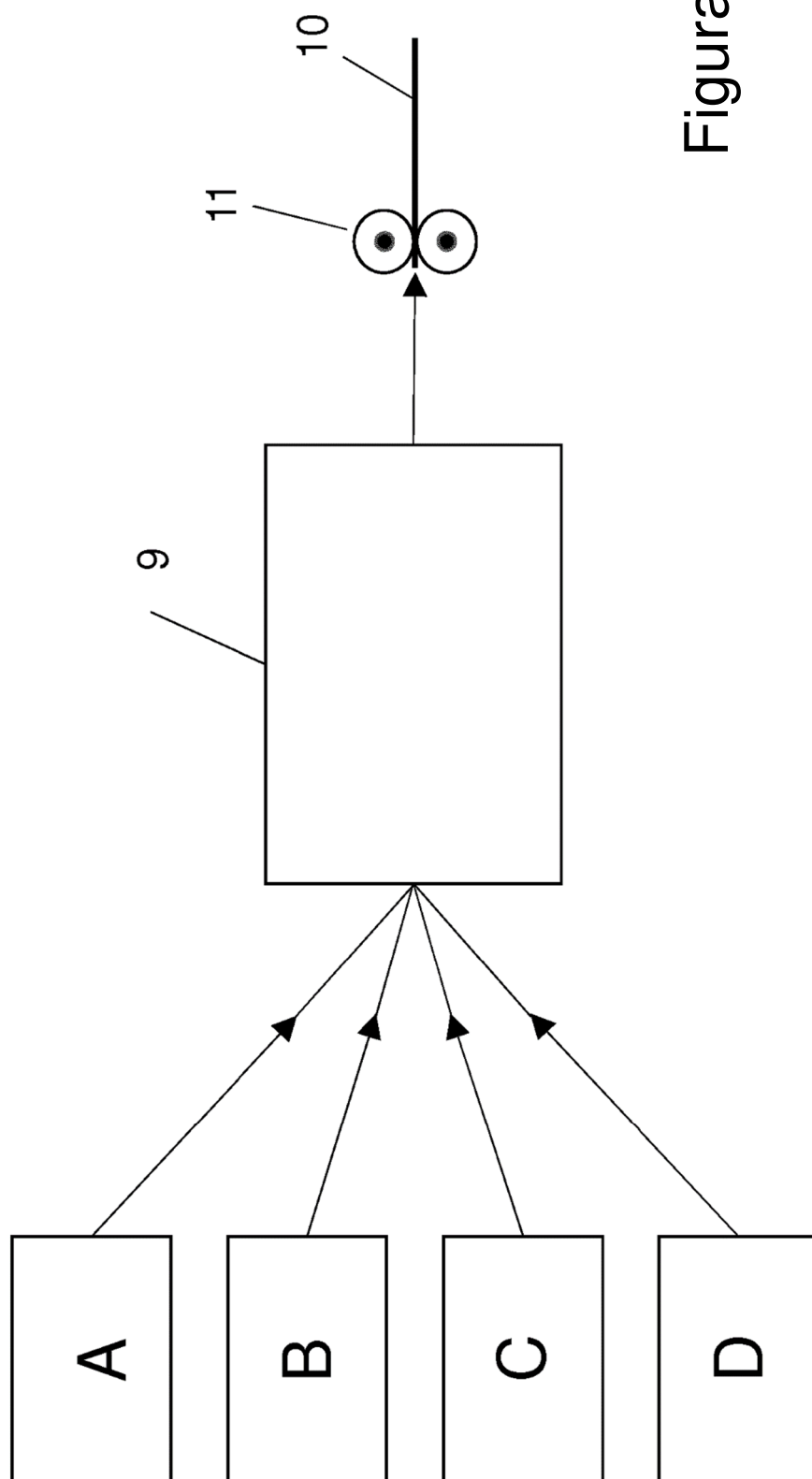


Figura 4