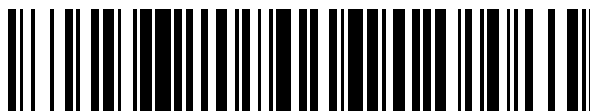


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 311**

51 Int. Cl.:

B60N 3/04 (2006.01)

D06N 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2011 E 11738261 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2595836**

54 Título: **Capa de base para suelos**

30 Prioridad:

19.07.2010 GB 201012089

19.07.2010 GB 201012088

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

05.09.2016

73 Titular/es:

INSTAFIBRE LTD (100.0%)

**Insta House Ivanhoe Road Hogwood Business
Park**

Wokingham, Berkshire RG40 4PZ, GB

72 Inventor/es:

ERASMUS, DUONNE

74 Agente/Representante:

ILLESCAS TABOADA, Manuel

ES 2 581 311 T3

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

DESCRIPCIÓN

Capa de base para suelos

5 La presente divulgación se refiere a capas de base, por ejemplo, para revestimientos de suelos y, más particularmente, a capas de base de gránulos de caucho.

10 Las capas de base de gránulos de caucho en las que los gránulos están unidos entre sí y a una capa de malla de soporte sobre al menos un lado se han utilizado como capas de base de suelo de uso general durante más de 40 años, ya que tienen una serie de propiedades inherentes que las hacen especialmente útiles para el extremo más alto del mercado, a saber:

- relativamente alta masa por unidad de volumen (densidad), que produce un material que tiene un alto "peso de caída";
- 15 • propiedades de aislamiento acústico altamente eficientes, como consecuencia de su densidad relativamente alta;
- las partículas de gránulo de **caucho**, que constituyen el 80-90 % del volumen del producto, se componen de caucho vulcanizado y, por tanto, no pueden colapsar con el tiempo;
- una estructura de célula abierta que resulta de la unión de los gránulos de caucho entre sí durante la fabricación del producto utilizando un aglutinante de caucho sintético;
- 20 • durante la compresión del producto, los gránulos de caucho vulcanizado se comprimen y luego recuperan inmediatamente su forma original una vez que se libera la presión, por lo que el producto siempre vuelve a su forma y espesor original después de la compresión, independientemente de la extensión o duración de la compresión;
- en comparación con una lámina de caucho sólido, la estructura de células abiertas flexible permite que el producto se comprima con relativa facilidad cuando se somete a una carga de punta, y sin embargo proporciona una superficie firme, que no se aplasta cuando se somete a una carga distribuida;
- 25 • la estructura de célula abierta permite que el aire fluya libremente a través del material, haciendo el producto más "respirable" y más higiénico en el nivel microbiano;
- la estructura de célula abierta permite la transferencia de calor a través de la circulación de aire, pero todavía tiene relativamente buenas propiedades de aislamiento térmico;
- 30 • el producto puede ser inundado y luego *secado in situ* sin alterar el rendimiento o causar olores; y
- los gránulos de caucho expuestos forman una superficie que resulta en un mejor agarre en la mayoría de las superficies con las que entra en contacto.

35 A pesar de estas propiedades conocidas y este largo período de uso, parece que no fue hasta 2008 cuando se hizo una propuesta de capa de base de gránulos de caucho con una capa de material de malla en al menos una cara que está provisto de un revestimiento de un adhesivo sensible a la presión. En el documento ZA 2008/04310 de Rubber Lay (Pty) Ltd sólo se propone una capa de base. Ningún adhesivo específico, ni propiedades para tal adhesivo se sugieren en el documento ZA 2008/04310, salvo que el adhesivo puede ser un adhesivo sensible a la presión y puede ser aplicado directamente o aplicado sobre un primer revestimiento de adhesivo amorfo, de alta temperatura, de fusión en caliente. El adhesivo se describe en el documento ZA 2008/04310 como protegido por un papel de liberación de silicona que puede eliminarse por un instalador de revestimiento de suelos para exponer el adhesivo para permitir que el lado inferior del revestimiento de suelo se adhiera al adhesivo expuesto de la capa de base.

45 Parece ser que esta capa de base puede no haber sido un éxito comercial dado que Rubber Lay (Pty) Ltd. entró en liquidación voluntaria en febrero de 2009, habiéndose producido sólo volúmenes de muestra pequeños de su producto de capa de base de gránulos de caucho.

50 El problema, pasado por alto en el documento ZA 2008/04310, se encuentra en la elección de un adhesivo sensible a la presión adecuado. Como quedará claro a partir de la siguiente descripción detallada, este problema no se había resuelto adecuadamente por ningún producto específico de Rubber Lay (Pty) Ltd. La presente descripción, que puede considerarse como una selección de la amplia descripción de ZA 2008/04310, proporciona una solución a ese problema. También puede hacerse referencia a la solicitud de patente británica n.º: 1012089.7 (M. J. P. Deans Referencia: P10749GB), presentada en la misma fecha que la solicitud de patente británica n.º: 1012088.9 de la cual la presente solicitud reivindica prioridad y de nuestra solicitud de patente británica n.º: (M. J. P. Dean Referencia n.º: P10821GB) en trámite presentada el mismo día que la presente solicitud, que divulgan una solución alternativa y diferente al problema.

60 Nuestro análisis de las posibles aplicaciones para capas de base, tanto capas de base de suelos tradicionales, como por extensión, otras aplicaciones estableció que existía una necesidad de dos tipos distintos de capa de base, es decir, aquellas que requieren una alta resistencia adhesiva (en lo sucesivo: "alto agarre") para conseguir mejores resultados, donde el suelo se destina a instalaciones permanentes y se puede colocar con facilidad y rapidez, pero donde todavía hay cierto margen para el error y el ajuste durante la colocación, y aquellos que requieren una fuerza de adhesión significativamente menor (en lo sucesivo: "bajo agarre") para obtener mejores resultados, donde el suelo puede tener que ser levantado intacto para su sustitución o reubicación en una fecha posterior.

ES 2 581 311 T3

Se puede hacer referencia a la siguiente Tabla 1 en la cual, además de distinguir entre alto agarre y bajo agarre para su uso con diferentes productos para suelos, también identifica si un producto plano de 3 mm o 5 mm o un producto acanalado 6 mm da mejores resultados.

5

Tabla 1

Tipos de instalación por segmento de mercado	Productos de bajo agarre			Productos de alto agarre		
	3 mm Plano	5 mm Plano	6 mm Acanalado	3 mm Plano	5 mm Plano	6 mm Acanalado
Segmento comercial						
Alfombra (tráfico rodado)						
Moqueta Tejida (doble cara)				*	*	
Moqueta Almohadillada (doble cara)				*	*	
Losetas Almohadilladas (doble cara, sin reemplazo)				*	*	
Moqueta Punzonada (doble cara)				*	*	
Alfombra (medio/poco tráfico)						
Moqueta Tejida (una cara)				*	*	*
Moqueta Tejida (doble cara)				*	*	
Moqueta Almohadillada (una cara)				*	*	*
Moqueta Almohadillada (doble cara)				*	*	
Losetas Almohadilladas (doble cara, con reemplazo)	*	*				
Losetas Almohadilladas (doble cara, sin reemplazo)				*	*	
Moqueta Punzonada (una cara)					*	
Moqueta Punzonada (doble cara)				*	*	
Losetas de alfombra punzonadas - requiere reemplazo						
Losetas punzonadas (con refuerzo, una cara/doble cara)	*	*				
Losetas punzonadas - sin reemplazo						
Losetas punzonadas (con refuerzo/sin refuerzo, una cara/doble cara)				*	*	
Segmentos residenciales y de bricolaje						
Alfombra						
Moqueta tejida y punzonada (una cara)				*	*	*
Losetas Almohadilladas	*	*		*	*	
Moqueta Punzonada (una cara)					*	
Moqueta Punzonada (doble cara)				*	*	

Tipos de instalación por segmento de mercado	Productos de bajo agarre			Productos de alto agarre		
	3 mm Plano	5 mm Plano	6 mm Acanalado	3 mm Plano	5 mm Plano	6 mm Acanalado
	Losetas Punzonadas (con refuerzo, una/doble cara, reemplazo)	*	*			
Losetas Punzonadas (sin refuerzo, una/doble cara)				*	*	
Segmentos Comerciales, Residenciales y de Bricolaje						
Madera (todos una sola cara)						
Lengüeta y Ranura Flotantes Sólidas				*	*	
Lengüeta y Ranura contrachapadas Flotantes				*	*	
Flotante de contrachapado de doble clic	*	*				
Laminado	*	*				
Vinilo						
Chapado (doble cara)				*		
Tapete suelto (capa de base extraíble, no deslizante)	*					

Como quedará claro a partir de la siguiente descripción, la presente descripción proporciona una solución a la elección de un adhesivo adecuado donde el piso está destinado a instalaciones permanentes.

5 De acuerdo con un primer aspecto de la presente descripción, se proporciona un producto, generalmente en forma de lámina, y adecuado para uso como una capa inferior de un revestimiento de suelo destinado a instalaciones permanentes, comprendiendo el producto: una capa que comprende material de gránulos de caucho, y que tiene un primer lado y un segundo lado; material de malla unido al menos a uno de dichos lados primero y segundo; y un revestimiento de un adhesivo sensible a la presión aplicado a al menos parte de la superficie expuesta del material de malla; caracterizado porque el adhesivo sensible a la presión es un adhesivo de alto agarre, siendo un adhesivo de alta agarre definido como un adhesivo que, cuando se utiliza para adherir una tira de ensayo de caucho de 25 mm de anchura y 200 mm de longitud a un sustrato de vidrio, después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo la fuerza requerida para separar el sustrato de la tira de ensayo y el vidrio por un banco de ensayos en un ángulo de 90° estirando un borde de la tira de caucho perpendicularmente lejos del sustrato de vidrio a 300 mm/minuto, a temperatura ambiente (23 °C ± 1 °C) y a una humedad relativa de 50 % ± 5 %, es de entre 4,35 y 21,76 Newtons.

20 Las realizaciones preferidas pueden tener una o más de las siguientes características: el material de gránulos de caucho comprende adecuadamente gránulos individuales de caucho unidos entre sí por un agente de unión. Una lámina de liberación extraíble recubierta de silicona se adhiere a la superficie adhesiva expuesta.

Las formas de realización de la capa de base de acuerdo con las enseñanzas de esta descripción se describen con más detalle a continuación a modo de ejemplo solamente con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 La figura 1 muestra un alzado lateral en perspectiva, algo esquemática, de una porción de una primera forma de realización de la capa de base;

La figura 2 muestra un alzado lateral igualmente esquemático de una porción de una segunda forma de realización de la capa de base;

La figura 3 muestra un alzado lateral de igualmente esquemático de una porción de una tercera realización de la capa de base;

30 La figura 4 muestra un diagrama que ilustra un ensayo de resistencia al despegado empleando el método del ensayo FINAT n.º: 2; y

La figura 5 es un gráfico que muestra resultados del ensayo de resistencia al despegado para las muestras de ensayo de adhesivo, aplicadas a diferentes pesos de revestimiento, y para una muestra comparativa, en cada caso después de 24 horas de tiempo de permanencia de unión con el adhesivo.

35

Haciendo referencia primero a la figura 1, una capa de base generalmente en forma de lámina 10 incluye una capa de gránulos de caucho 12 con un material de malla 14 unido a una primera superficie de la capa de gránulos de caucho. Se entenderá que, en la práctica, los gránulos individuales de la capa de gránulos de caucho no serán uniformes en tamaño o exclusivamente ovalados en sección. Las capas de base de gránulos de caucho unidas a la malla son bien conocidas, como lo son sus técnicas de fabricación, y por lo tanto sólo se estima necesaria, aquí, una breve descripción. La malla se une a los gránulos de caucho y los gránulos entre sí al mismo tiempo. El compuesto de gránulos de caucho "húmedos" (es decir: que incluye un látex de caucho sintético o aglutinante de caucho natural) se coloca sobre la malla antes de pasar debajo de una rasqueta, que rasa el compuesto húmedo al espesor correcto. La malla lleva entonces el compuesto húmedo a través del horno de curado y, al fraguar el aglutinante, une las partículas de gránulos de caucho entre sí y, al mismo tiempo, a la malla que está llevando el compuesto a través del horno tensor de curado. El espesor de la capa de caucho está adecuadamente entre 2 mm y 15 mm. Los espesores preferidos para las diferentes formas de suelo se exponen en la Tabla 1 anterior, pero pueden ser utilizados otros espesores dentro del intervalo anterior. Por ejemplo, un producto de 8 mm mostraría un rendimiento acústico mejorado. La capa de caucho puede ser plana con un espesor uniforme a través de la anchura y la longitud de la capa de base, como se muestra en la figura 1, o puede ser ondulada, con un perfil ondulado en su segundo lado, como en la versión acanalada de 6 mm a la que se hace referencia en la Tabla 1. En la realización particular ilustrada en la figura 1, un adhesivo de alto agarre 16, tal como se define en el presente documento y se explica con más detalle a continuación, se aplica uniformemente a la superficie del material de malla 14. El adhesivo también se podría aplicar en un patrón de puntos o como bandas uniformes o la superposición de hebras de pulverización en remolino a través de la superficie de material de malla 14. El adhesivo puede, además, ser aplicado a la superficie de caucho.

El material de malla se puede elegir de diferentes pesos de polipropileno no tejido, tejido de polipropileno, tejido de poli-yute, es decir, una combinación de polipropileno tejido y yute, yute, celulosa reforzada con fibra de vidrio, fibra de vidrio tejida, fibra de vidrio no tejida, poliéster tejido, poliéster no tejido, o de papel crepé unido por puntadas, pero es típicamente un polipropileno no tejido de 30 g/m² o 60 g/m². Por consideraciones prácticas de fabricación, se prefiere el polipropileno no tejido de 60 g/m².

Aunque no se ilustra, se entenderá que una lámina de liberación, de manera adecuada una película revestida con una capa de liberación de silicona, cubre el adhesivo para protegerlo, y se despega antes de adherir la capa de base a un suelo o superficie de revestimiento de suelo mediante el adhesivo 16.

La figura 2 muestra una capa de base 20 similar, que difiere de la de la figura 1 por tener una capa de gránulos de caucho 22 con un material de malla 24 unido a ambas superficies de la misma, y con adhesivo de alto agarre 26 aplicado a ambas capas de material de malla. La forma de realización de la figura 3 es similar, con una capa de gránulos de caucho 32 que tiene un material de malla 34 unido a ambas superficies de la misma, pero que tiene un adhesivo 36 aplicado a una sola capa de material de malla. La producción de las capas de base con capas dobles de malla es similar al proceso descrito anteriormente, siendo la única diferencia que el material de gránulos de caucho "húmedo" se intercala entre las dos mallas que están unidas al material intercalado durante el proceso de curado en el horno tensor.

El adhesivo de alto agarre 16, 26 o 36 es importante para la instalación de los tipos de pisos para los que está destinado, con el fin de obtener resultados superiores. Las presentes capas de base con sus adhesivos de alto agarre se emplean donde la colocación en la posición correcta puede lograrse con facilidad y rapidez y la instalación de pisos está destinada a ser permanente y no requieren de levantado posterior.

Los ensayos de resistencia al despegado se realizaron con un número de muestras utilizando el método de ensayo FINAT n.º: 2 (como se explica en más detalle a continuación). Los resultados se exponen en la Tabla 2 (a continuación) y la figura 5.

Diferentes adhesivos muestran características diferentes, y hemos establecido que ni la elección del adhesivo por sí sola ni el peso de revestimiento por sí solo es un indicador adecuado, sino más bien que la resistencia al despegado es la única medida fiable de si un adhesivo presente en un producto en forma de lámina es adecuado para su uso como una capa inferior puede ser considerado como un adhesivo de alto agarre o como un adhesivo de bajo agarre. Como será evidente a partir del análisis de los resultados del ensayo que se explica a continuación, el mismo adhesivo puede servir como un adhesivo de alto agarre bajo algunas condiciones y como un adhesivo de bajo agarre bajo otras.

Hemos conseguido los resultados de los ensayos se muestran en la Tabla 2 y en la figura 5 utilizando un adhesivo disponible en el comercio, a saber, Unikem™ HPS 800 C, pero bien podrían haberse empleado igualmente otros adhesivos comercialmente disponibles tales como Henkel™ PD 1573 o Advanced Adhesives™ XM 2218. Los datos experimentales dados en la Tabla 2 y que se ilustran en forma gráfica en la figura 5 es la media de tres repeticiones en cada peso de revestimiento de adhesivo. La resistencia al despegado fue determinada por el método de ensayo FINAT n.º: 2 ensayo de resistencia al despegado realizado después de 24 horas de tiempo de permanencia de unión con el adhesivo a temperatura ambiente (23 °C ± 1 °C) y a una humedad relativa de 50 % ± 5 %, las condiciones de temperatura y de humedad de un laboratorio típico. Mientras que el Método de ensayo FINAT n.º: 2 ensayo de

resistencia al despegado realizado después de 20 minutos de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo, se discutió en la Solicitud de Patente Británica n.º: 1012088.9, también puede producir resultados que sugieren características de alto agarre o de bajo agarre, estos resultados tienden a ser menos fiables y menos consistentes que con 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo, y dar resultados falsos con algunos pesos de revestimiento, como resultado del tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo mucho más corto. En consecuencia, ahora preferimos mucho el método de ensayo FINAT n.º: 2 ensayo de resistencia al despegado después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo como un medio para diferenciar entre los de alto agarre, de bajo agarre y ninguno de los mismos. En general, es indicativo de la resistencia al despegado final de las capas de base prácticas.

Para los presentes ensayos, se logró un revestimiento adhesivo mediante el uso de un Fusor de Tambor Nordson™ BM200 en combinación con un Fusor A Granel Nordson™ MX44160 y un Cabezal de Boquilla de Revestimiento, de Ranura Nordson™ BC31-4/2100. En el fusor de tambor se conduce una placa calentada hacia abajo mediante dos cilindros de aire hacia un charco de adhesivo de fusión en caliente bajo la placa. La fusión en caliente fluye hasta una bomba de engranajes de desplazamiento positivo montada en la placa y a lo largo de una manguera calentada al fusor a granel, que tiene tres conjuntos de fundición principales, a saber, la tolva, la rejilla y el depósito a través del cual pasa la fusión en caliente. El depósito tiene cuatro bombas de desplazamiento positivo donde la fusión en caliente se conduce a través de un filtro y hacia fuera por una manguera calentada hacia el cabezal de la boquilla de revestimiento, de ranura. Una válvula transductora de presión y de control de la presión se monta en cada salida de la bomba. El cabezal de la boquilla de revestimiento, de ranura, tiene cuatro válvulas de cierre a las que están conectadas las mangueras calentadas, y que controlan el flujo de adhesivo en la boquilla de ranura. Suministran la fusión en caliente a los conductos internos diseñados para asegurar un espesor uniforme a través de un revestimiento de anchura seleccionada por un conjunto de cuñas. El peso del revestimiento aplicado a un sustrato, aquí las mallas que recubren la capa de caucho de los gránulos, se determina en parte por la velocidad a la que el sustrato pasa por el cabezal de revestimiento y por la anchura sobre la cual se aplica el adhesivo. Mientras que el peso de revestimiento aplicado en un proceso de producción es mucho más fácil de determinar, la determinación del peso de revestimiento exacto aplicado a una muestra es más difícil. Para diferentes muestras, el peso de revestimiento se puede variar mediante el ajuste de la velocidad del movimiento de la muestra a través de la máquina. Por lo tanto, con el fin de producir un producto, generalmente en forma de lámina, adecuado para su uso como una capa inferior con características de alto agarre, el proceso de fabricación debe ser variado por ajuste del peso de revestimiento (que puede ser por la velocidad de movimiento del producto a través de la maquinaria de revestimiento) hasta que las muestras proporcionan resultados por el método de ensayo FINAT n.º: 2 ensayo de resistencia al despegado después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo dentro de los límites prescritos anteriormente.

Para los detalles de los ensayos de resistencia al despegado por el método de ensayo FINAT n.º: 2, se puede hacer referencia al "FINAT Technical Handbook - Test Methods", 8ª Edición, publicado por FINAT. Este ensayo proporciona un ensayo estándar de la industria para la resistencia al despegado, que implica el uso de tiras de ensayo de caucho que son de 25 mm de anchura y 200 mm de longitud y se adhieren a un sustrato de vidrio durante un tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo, bien de 20 minutos, como de 24 horas y luego se separaron en un banco de ensayos en un ángulo de 90° estirando perpendicularmente un borde de la tira de caucho alejándolo del sustrato de vidrio a 300 mm/minuto y midiendo la fuerza requerida para lograr esto, como se indica esquemáticamente en la figura 4. Una amplia gama de equipos de ensayo está disponible comercialmente de diferentes fabricantes para llevar a cabo estos ensayos. Los ensayos de las muestras de la Tabla 2 (que sigue a continuación) y la figura 5 se llevaron a cabo utilizando un Probador de Liberación de la Adhesión Cheminstruments™ AR-1500. Otro probador adecuado es un JJ Lloyd LR 30K más tensiómetro. Los ensayos se realizaron a temperatura ambiente ($23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) y a una humedad relativa de $50\% \pm 5\%$, condiciones de temperatura y humedad que se encuentran en un laboratorio de ensayo típico. Los resultados después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo son considerados como los últimos valores, que es poco probable que se mejoren, incluso después de períodos prolongados. Para la comparación, se realizaron los mismos ensayos utilizando una muestra del material original RubberLay™.

Tabla 2

ID de la muestra	Newton/25mm después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo a temperatura ambiente (23 °C +/- 1 °C)	Peso del revestimiento (g/m ²)
Bajo Agarre Mínimo	1,77	
1	2,20	10,00
2	3,01	10,40
Bajo Agarre Máximo	3,96	
Alto Agarre Mínimo	4,35	
3	4,40	13,97
4	4,46	14,00
5	4,75	15,84
6	4,89	16,44
7	5,23	23,20
8	5,33	25,20
9	5,68	27,52
10	10,27	64,92
11	10,96	65,20
12	12,09	75,84
13	16,37	89,20
Alto Agarre Máximo	21,76	
RubberLay original	23,20	

- La figura 5 muestra los mismos resultados de forma gráfica, con una línea de "mejor ajuste" trazada a través de los puntos de datos, a la que se ha añadido un punto de peso de capa cero, dado que el peso de capa cero mostrará necesariamente una resistencia al despegado de cero. Hay relativamente pocos puntos de datos con pesos de la capa bajos, ya que es inherentemente técnicamente difícil aplicar bajos pesos de revestimiento. Aun así, se verá que la línea de "mejor ajuste" es un ajuste relativamente pobre para los primeros pocos puntos de datos. En realidad, a pesos de la capa muy bajos, no hay prácticamente ninguna adhesión. Entonces, en un peso de revestimiento de umbral, que para este adhesivo particular parece ser alrededor de 10 g/m², la resistencia al despegado aumenta muy rápidamente con el peso de revestimiento añadido, antes de estabilizarse en una adhesión de un poco menos de 6 Newtons/25 mm a un peso de revestimiento de entre 20 y 30 g/m² para este adhesivo particular. A pesos de revestimiento mucho más altos, la tasa de aumento de la resistencia al despegado aumenta de nuevo al añadir peso de revestimiento.
- Se pone de manifiesto que se encuentra en la región de rápido aumento de la resistencia al despegado con peso de revestimiento en pesos de revestimiento más bajos, que el adhesivo exhibe propiedades de bajo agarre, mientras que resistencia al despegado en el rango de pesos de revestimiento para los que los niveles de resistencia al despegado exhiben propiedades de alto agarre. Esto fue establecido mediante la realización de instalaciones de ensayo con muestras de la capa de base revestida y diferentes revestimientos para el suelo.
- Se encontró que las muestras IDs 1 y 2 permiten la liberación práctica de la cubierta del piso. Las losetas de moqueta podrían ser retiradas de la capa de base con su refuerzo intacto. El laminado de madera también puede ser levantado fácilmente después de la instalación, lo que permite la sustitución fácil de la cubierta de piso. Características de liberación similares se encontraron por debajo de los tapetes. La capa de base puede ser eliminada del tapete y posteriormente reemplazada. Así las muestras IDs 1 y 2 se caracterizaron por ser de bajo agarre.
- Sin embargo, cuando se repitieron los mismos ensayos prácticos de instalación para la muestra ID 3, cuando se retiran las losetas de moqueta, algo del refuerzo de las losetas de moqueta se salió y se quedó en la capa de base. Cuando se trata de levantar a un laminado de madera, encontramos que no se puede extraer fácilmente. En algunos casos, la capa de base se dañó cuando se retiró el laminado. En consecuencia, la muestra ID 3 no era adecuada para el uso donde se puede producir la sustitución potencial del revestimiento de suelo. No podría ser caracterizado como un adhesivo de bajo agarre, y debe ser caracterizado como un adhesivo de alto agarre en el extremo inferior de la gama de agarre alta.
- Las muestras ID 4 a 13 también mostraron características de alto agarre.
- La única muestra del material original RubberLay™ exhibe una resistencia al despegado muy alta significativamente superior a la de cualquiera de nuestras propias muestras de ensayo. Resultó tan feroz en los ensayos de instalación prácticos que no se ha previsto ningún margen para cualquier error durante la aplicación, y por lo tanto no representan una opción viable incluso para instalaciones que requieren características de alto agarre.

ES 2 581 311 T3

- Hemos utilizado los datos de los ensayos anteriores para establecer límites prácticos entre adhesivos de bajo agarre y de alto agarre en términos de resistencia al despegado. Dado que la muestra ID 3 con una adhesión de 4,40 Newtons/25 mm se había establecido como exhibiendo características de alto agarre, mientras que la muestra ID 2 con una adhesión de 3,01 Newtons/25 mm funcionó bien en instalaciones que requieren un adhesivo de bajo agarre, establecemos el límite mínimo para adhesivos de alto agarre al 1 % por debajo del nivel de la muestra ID 3, es decir, a 4,35 Newtons/25 mm, y la resistencia al despegado máxima para características de bajo agarre en un 10 % por debajo del nivel de la muestra ID 3, es decir, a 3,96 Newtons/25 mm.
- 10 Puede establecerse de manera efectiva una adhesión mínima de 1,77 Newtons/25 mm para un adhesivo de bajo agarre por los problemas prácticos en la aplicación de adhesivo a muy bajo peso de la capa. Hemos sido capaces de producir una sola muestra que tiene un peso de revestimiento de 3 g/m² que exhiben una adhesión de 1,01 Newtons/25 mm. Cuando esta única muestra fue probada en instalaciones reales que piden características de bajo agarre, no funcionó bien, ya que proporciona una adhesión insuficiente. El revestimiento del suelo tiende a moverse después de la aplicación de la capa de base. Un límite inferior práctico para la resistencia al despegado para obtener resultados satisfactorios se puede ajustar mediante la adopción del punto medio entre esta única muestra insatisfactoria y la muestra ID 1, que se sabe que tienen características de bajo agarre satisfactorias, y añadir un 10 %.
- 20 Puede establecerse, un máximo práctico en la resistencia al despegado para las características de alto agarre a partir del hecho de que la muestra ID 13 con una resistencia al despegado de 16,37 Newtons/25 mm funcionó bien como un producto de alto agarre, mientras que el material original RubberLay™ mostró una resistencia al despegado de 23,20 Newtons/25 mm, pero era demasiado fuerte para ser practicable. En consecuencia, podemos establecer un límite superior práctico, en la resistencia al despegado de alto agarre, tomando el punto medio entre estas cifras y la adición de un 10 %, lo que resulta en un límite superior práctico de 21,76 Newtons/25 mm.
- Las cifras anteriores de la resistencia al despegado determinarán los productos de bajo agarre y de alto agarre practicables, independientemente del adhesivo particular. La repetición de los ensayos de resistencia al despegado con un adhesivo diferente, por ejemplo Henkel™ DP 1573 o Advanced Adhesives™ XM 2218, utilizando muestras que tienen diferentes pesos de revestimiento, daría un conjunto similar de puntos de datos con una curva similar de mejor ajuste, pero con los pesos de los revestimientos correspondientes a los valores resistencia al despegado necesarios para bajo agarre y para alto agarre estando en diferentes figuras de las que se muestran en la Tabla 2 para Unikem™ HPS 800 C.
- 35 Por lo tanto, con el fin de producir un producto, generalmente en forma de lámina, adecuado para uso como una capa inferior con características de alto agarre, con un adhesivo seleccionado, ya sea uno de los mencionados anteriormente o cualquier otro adhesivo sensible a la presión disponible comercialmente, el proceso de fabricación debe variarse por el ajuste del peso de revestimiento (que puede ser por la velocidad de movimiento del producto a través de la maquinaria de revestimiento) hasta que las muestras proporcionen resultados por el método de ensayo FINAT n.º 2: ensayo de resistencia al despegado después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo que están dentro de los límites de alto agarre anteriormente indicados.
- Aunque la descripción anterior con referencia a las figuras 1 a 3 es en términos de uso solamente de adhesivos de alto agarre, también contemplamos un producto de doble malla en el que se aplica el adhesivo de alto agarre a una capa de malla y un adhesivo de bajo agarre, con resistencia al despegado dentro de los límites de bajo agarre prescrito anteriormente, se aplica a la otra capa de malla. En uso de esta forma de realización, se contempla que el lado adhesivo de bajo agarre por lo general se aplica al subsuelo, mientras que el lado adhesivo de alto agarre se adhiere al revestimiento del suelo en un contexto donde es deseada la adhesión permanente del revestimiento de suelo. Alternativamente, esto podría invertirse, con el adhesivo de alto agarre adherido al subsuelo y el adhesivo de bajo agarre adherido al revestimiento del suelo, lo que resultaría útil en circunstancias en las que el revestimiento del suelo puede necesitar ser reemplazado de vez en cuando, como cuando las losetas de moqueta individuales se ensucian y necesitan ser trasladadas a otro lugar, o sustituidas por otras nuevas.
- 55 En disposiciones alternativas, puede haber adhesivo de alto agarre en una capa de malla, en ambos lados de la capa de granúlos de caucho, o puede haber adhesivo de alto agarre en un lado de una capa de malla, y en el otro lado, tanto adhesivo de alto agarre, como de bajo agarre, aplicado directamente sobre el material de granúlos de caucho.

REIVINDICACIONES

1. Un producto, generalmente en forma de lámina, y adecuado para el uso como una capa inferior de un revestimiento de suelo destinado a instalaciones permanentes, comprendiendo el producto: una capa que comprende material de gránulos de caucho (12, 22, 32), y que tiene un primer lado y un segundo lado; material de malla (14, 24, 34) unido a al menos uno de dichos lados primero y segundo; y un revestimiento de un adhesivo sensible a la presión (16, 26, 36) que se aplica a al menos parte de la superficie expuesta del material de malla (14, 24, 34); **caracterizado porque** el adhesivo sensible a la presión es un adhesivo de alto agarre, siendo un adhesivo de alta agarre definido como un adhesivo que, cuando se utiliza para adherir una tira de ensayo de caucho de 25 mm de anchura y 200 mm de longitud a un sustrato de vidrio, después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo la fuerza requerida para separar el tira de ensayo y el sustrato de vidrio por un banco de ensayos en un ángulo de 90° estirando un borde de la tira de caucho perpendicularmente lejos del sustrato de vidrio a 300 mm/minuto, a temperatura ambiente (23 °C ± 1 °C) y a una humedad relativa de 50 % ± 5 %, está entre 4,35 y 21,76 Newtons.
2. Un producto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** además **porque** el material de gránulos de caucho (12, 22, 32) comprende gránulos individuales de caucho unidos entre sí por un agente de unión.
3. Un producto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** además **porque** una capa de material de malla (14, 24, 34) está unido a ambos de dichos lados primero y segundo y el adhesivo de alto agarre (16, 26, 36) se aplica a al menos parte de la superficie expuesta del material de malla en ambos lados del producto.
4. Un producto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** además **porque** una capa de material de malla (14, 24, 34) está unida a ambos de dichos lados primero y segundo, estando el adhesivo de alto agarre (16, 26, 36) aplicado a al menos parte de la superficie expuesta del material de malla en dicho primer lado, mientras que un adhesivo de bajo agarre se aplica a al menos parte de la superficie expuesta del material de malla sobre dicho segundo lado, definiéndose un adhesivo de bajo agarre como un adhesivo que, cuando se utiliza para adherir una tira de ensayo de caucho 25 mm de anchura y 200 mm de longitud a un sustrato de vidrio, después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo, la fuerza requerida para separar la tira de ensayo y el sustrato de vidrio por un banco de ensayos en un ángulo de 90° estirando un borde de la tira de caucho perpendicularmente lejos del sustrato de vidrio a 300 mm/minuto, a temperatura ambiente (23 °C ± 1 °C) y a una humedad relativa de 50 % ± 5 %, está entre 1,77 y 3,96 Newtons.
5. Un producto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** además **porque** una lámina de liberación se adhiere a la o a cada superficie de adhesivo expuesta.
6. Un método para determinar si un producto, generalmente en forma de lámina, y que comprende: una capa que comprende material de gránulos de caucho (12, 22, 32), y que tiene un primer lado y un segundo lado; material de malla (14, 24, 34) unido a al menos uno de dichos lados primero y segundo; y un revestimiento de un adhesivo sensible a la presión aplicado a al menos parte de la superficie expuesta del material de malla (14, 24, 34), es adecuado para el uso como capa inferior de un revestimiento de suelo destinado a instalaciones permanentes, comprendiendo el método las etapas de: la realización de un ensayo de resistencia al despegado a 90° en el que una tira de ensayo de caucho de 25 mm de anchura y 200 mm de longitud se adhiere a un sustrato de vidrio, después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo, la fuerza requerida para separar la tira de ensayo y el sustrato de vidrio por un banco de ensayos en un ángulo de 90° estirando un borde de la tira de caucho perpendicularmente lejos del sustrato de vidrio a 300 mm/minuto, a temperatura ambiente (23 °C ± 1 °C) y a una humedad relativa de 50 % ± 5 %, se sitúa entre 4,35 y 21,76 Newtons.
7. Un método de fabricación de un producto, generalmente en forma de lámina, y adecuado para el uso como una capa de base de un revestimiento de suelo para instalaciones permanentes, comprendiendo el método las etapas de: unir los gránulos de caucho entre sí para formar una capa de gránulos de caucho (12, 22, 32) y a una capa de malla de soporte (14, 24, 34) en al menos un lado de la capa de gránulos de caucho resultante (12, 22, 32); y aplicar un adhesivo sensible a la presión a al menos parte de la superficie expuesta del material de malla (14, 24, 34); el adhesivo, cuando se utiliza para adherir una tira de ensayo de caucho de 25 mm de anchura y 200 mm de longitud a un sustrato de vidrio, después de 24 horas de tiempo de permanencia de la unión con el adhesivo, requiere una fuerza de entre 4,35 y 21,76 Newtons a temperatura ambiente (23 °C ± 1 °C) y a una humedad relativa de 50 % ± 5 %, para separar la tira de ensayo y el sustrato de vidrio por un dispositivo de ensayo en un ángulo de 90° a 300 mm/minuto.

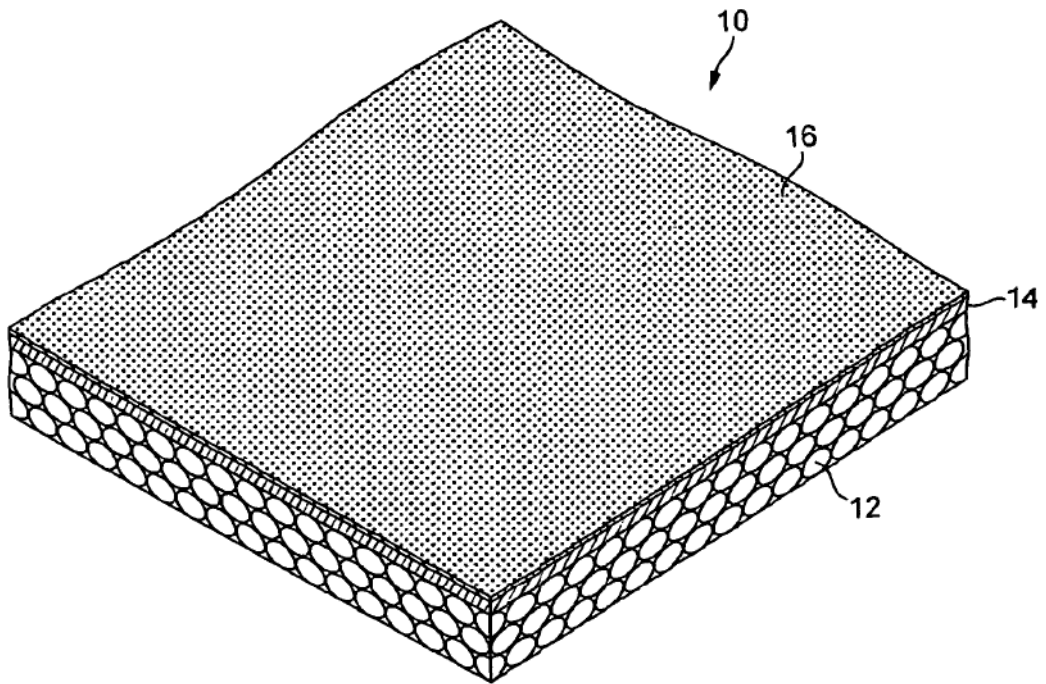


FIG. 1

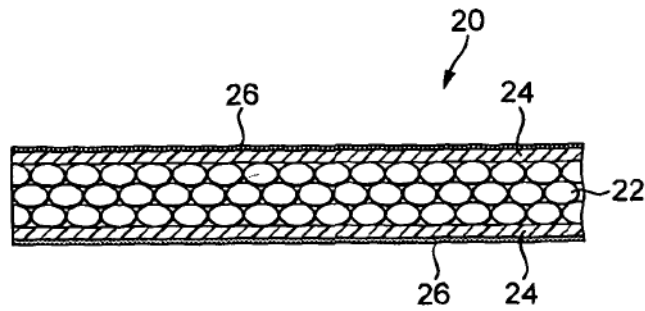


FIG. 2

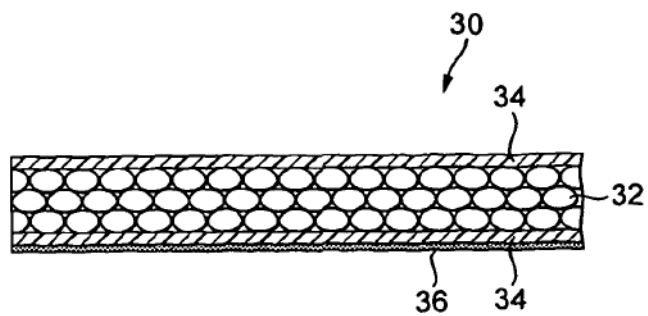


FIG. 3

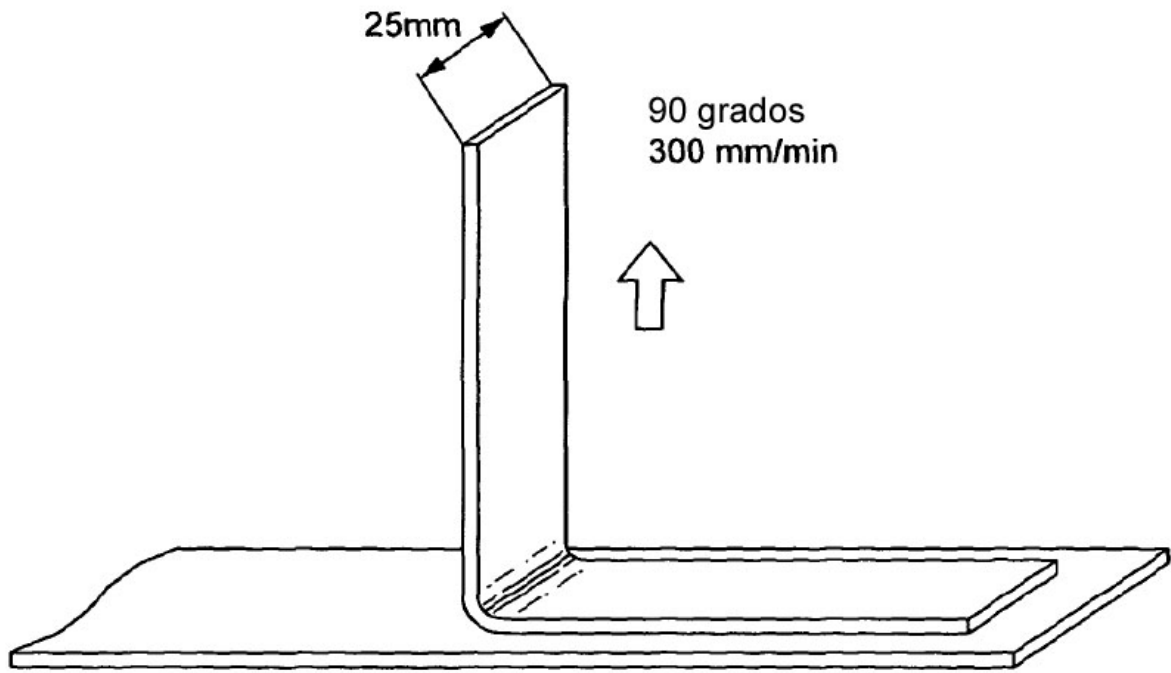


FIG. 4

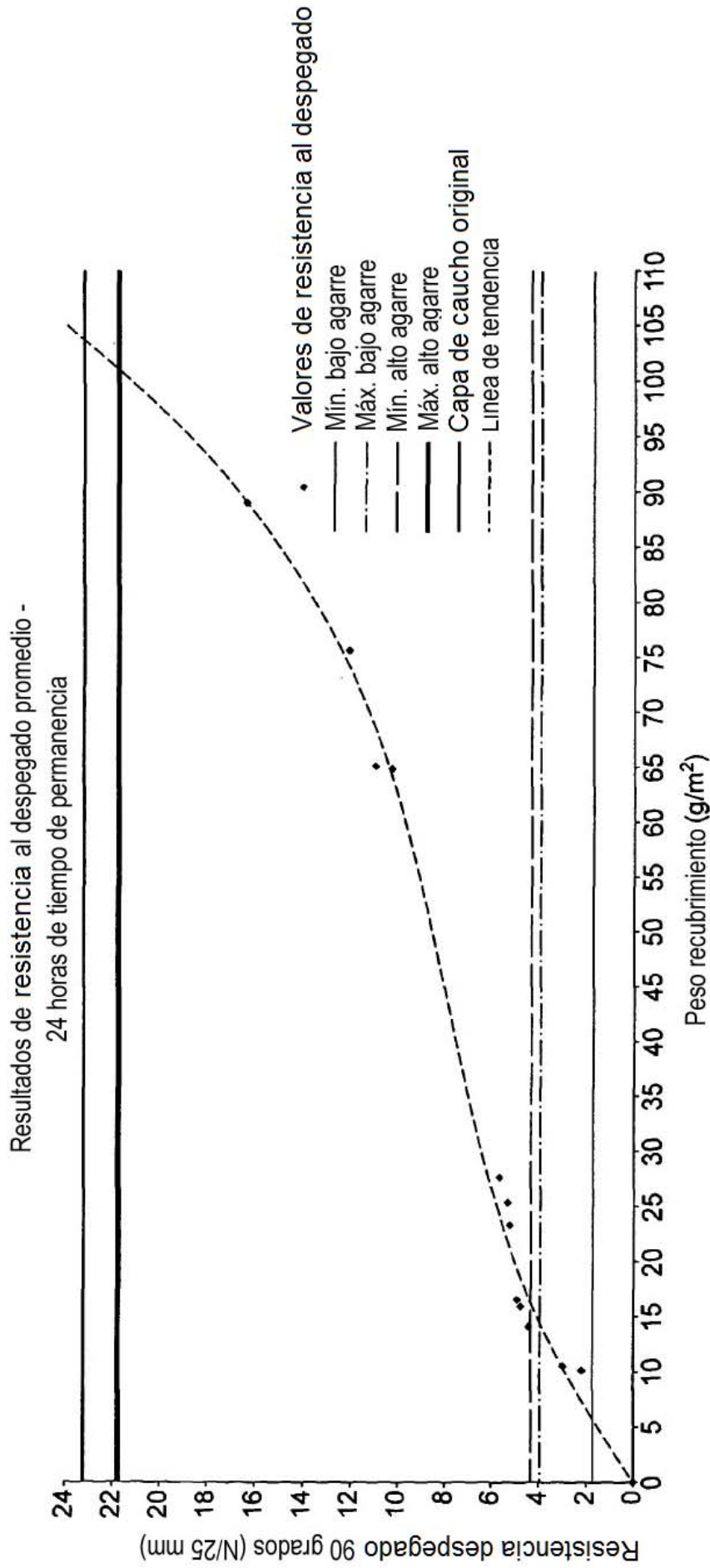


FIG. 5

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citadas por el solicitante es, únicamente, para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Si bien se ha tenido gran cuidado al compilar las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP declina toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- ZA 200804310 [0003] [0005]
- GB 1012089 A [0005]
- GB 1012088 A [0005] [0019]

10