

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 555**

51 Int. Cl.:

E04F 15/18 (2006.01)

E04F 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.01.2010 PCT/EP2010/050143**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.09.2010 WO10105857**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2010 E 10702260 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2408979**

54 Título: **Estera de separación**

30 Prioridad:

18.03.2009 DE 202009003690 U

11.11.2009 DE 202009015350 U

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

28.02.2017

73 Titular/es:

CONSTRUCTION RESEARCH & TECHNOLOGY

GMBH (100.0%)

Dr. Albert-Frank-Strasse 32

83308 Trostberg, DE

72 Inventor/es:

QUITTMANN, JUERGEN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 603 555 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

Estera de separación

5 La invención se refiere a una estera de separación que comprende varias capas y que se puede usar para la separación, la estanqueización y el aislamiento acústico de pisadas, así como a una estructura que comprende dicha estera de separación.

Las esteras de separación de este tipo se usan en la construcción.

10 En el sector de la construcción, especialmente en la elaboración de suelos nuevos, pero también en el saneamiento de suelos existentes, tanto en interiores como en exteriores, se suelen producir emparejamientos de materiales que presentan características diferentes. Estos emparejamientos son por ejemplo hormigón/madera u hormigón/baldosas, que se aplican especialmente en las nuevas construcciones. En el saneamiento de suelos antiguos frecuentemente se coloca un suelo de madera sobre baldosas antiguas o viceversa. Pero, como es
15 sabido, los materiales de este tipo tienen características diferentes y, por tanto, los diferentes materiales también tienen un comportamiento diferente frente a sollicitaciones introducidas desde fuera e influjos de temperatura y de humedad. Por tanto, en estos emparejamientos se producen tensiones internas que expanden o contraen los materiales de manera diferente especialmente en el plano XY, es decir, horizontalmente, y por tanto producen deformaciones o grietas.

20 Por lo tanto, es una práctica habitual prever entre los dos materiales un inserto capaz de compensar estas tensiones diferentes en el plano XY. Por lo tanto, dicho inserto debe ser ampliamente expansible en superficie. Pero también debe ser suficientemente resistente frente a las sollicitaciones del suelo. Especialmente en caso de la colocación de revestimientos rígidos como por ejemplo baldosas y losas conviene una separación del
25 revestimiento superior con respecto a la base, para separar mecánicamente entre sí la base y el revestimiento. Además, en la práctica, frecuentemente, aparte de la separación del revestimiento, también juegan un papel importante la estanqueización de la base contra la filtración de agua o la protección del revestimiento contra el ascenso de agua. Especialmente en el caso de la colocación de baldosas y losas en balcones y terrazas, la estanqueización supone una importante medida adicional para la separación.

30 Si están previstas tanto una medida de separación como una medida de estanqueización, entre varias posibilidades en la práctica, también se usa frecuentemente una banda o lámina de materia sintética estructurada.

35 Por lo tanto, frecuentemente se usa una lámina de materia sintética estructurada, en la que la estructura en el lado superior de la lámina de materia sintética está formada por una multiplicidad de espacios huecos idénticos, situados muy juntos y distribuidos uniformemente, y almas que se extienden entre los espacios huecos. En su lado inferior, los espacios huecos se presentan obligatoriamente como elevaciones y las almas como muescas. Esta lámina de materia sintética estructurada se coloca durante su elaboración con su lado inferior en un lecho de mortero y sobre su lado superior se aplica a rasqueta una capa de mortero. Sobre ello se aplica el material de
40 recubrimiento. A causa de su menor grosor de material y la multiplicidad de espacios huecos, la lámina de materia sintética es capaz de trabajar en el plano XY y absorber las tensiones que actúen en esta dirección. Pero esta lámina de materia sintética no tiene la resistencia suficiente, porque la resistencia de la lámina de materia sintética resulta principalmente de la estructura de la lámina de materia sintética con las almas elevadas, por una parte, y el grosor de material de la lámina de materia sintética. Especialmente las almas estrechas y el reducido grosor de
45 material no garantizan una estabilidad suficiente. El mortero aplicado por ambos lados tampoco puede garantizar una distribución uniforme de la presión, porque los espacios huecos y los espacios intermedios están realizados de forma relativamente pequeña y estrecha y por tanto no pueden llenarse suficientemente del mortero.

50 En www.schlueter.de se presenta una banda de separación con la denominación Schlüter-Ditra. Esta banda de separación se compone de una banda de polietileno relativamente rígida que en su lado superior está dotada de ahondamientos cuadrados y destalonados en forma de cola de milano y con almas intermedias que se extienden en forma de rejilla. En el lado inferior está pegada una tela no tejida de soporte. La banda de polietileno está realizada de forma relativamente gruesa y las almas tienen un ancho muy grande. Esto hace que la banda de polietileno sea muy estable en sí. Además, los ahondamientos en las superficies están realizados de forma muy
55 grande y se pueden llenar fácilmente de mortero o de un adhesivo. Estos rellenos igualmente son muy resistentes y así la carga del suelo se reparte tanto entre la banda de polietileno como entre los rellenos. Por lo tanto, esta banda de separación es muy resistente a las pisadas. Pero esta resistencia va en detrimento de la flexibilidad de la banda de polietileno. Por la menor flexibilidad de la banda, resulta difícil su manejo durante la colocación. Se dificulta el recorte en la forma deseada y la banda no puede adaptarse bien a la base posiblemente irregular.
60 Además, en la práctica se ha mostrado que los espacios huecos necesarios para la plena funcionalidad en el lado inferior con el paso del tiempo se llenan de restos de mortero. Otra desventaja de esta banda de separación existe

también en que el relleno de los espacios huecos situados en el lado superior con un mortero o un adhesivo debe realizarse exclusivamente en la obra. Esto requiere allí un paso de trabajo adicional que incrementa los costes de la obra.

5 En el documento DE202006017054U1 se describe además un sistema de separación y de drenaje previsto para exteriores y por tanto presenta elementos adicionales para la evacuación de humedad filtrada y para evitar el efecto capilar de la humedad encerrada. La pieza central del sistema de separación es una capa de anclaje que se compone de un elemento estructural con rejillas y espacios huecos distribuidos uniformemente entre las rejillas. Los espacios huecos están rellenos de una mezcla de arena de cuarzo y de un aglutinante, que se introduce en estado húmedo o bien mecánicamente durante la elaboración del sistema de separación y de drenaje, o bien, manualmente durante la colocación en el lugar de instalación. Después del fraguado del aglutinante se produce una unión adhesiva entre los distintos granos de la arena de cuarzo y entre la totalidad del relleno de arena de cuarzo y las rejillas del elemento estructural. Este sistema de separación y de drenaje resulta sólo limitadamente adecuado para interiores, porque tiene una altura excesiva. Como medida de estanqueización de conjunto, por ejemplo con un revestimiento de baldosas sobre la base de la hoja informativa ZDB válida en Alemania "Hinweise für die Ausführung von Abdichtungen im Verbund mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Aussenbereich", no resulta adecuado el sistema, ya que no es posible una estanqueización de conjunto por ejemplo con la ayuda de cintas de estanqueización etc. en la zona marginal del sistema de manera fiable y por tanto se puede producir una filtración de humedad.

20 El documento DE202005004127 describe una placa de soporte de materia sintética en forma de lámina para una estructura de suelo con revestimiento de placa. La placa de soporte debe servir para la separación. En la lámina de materia sintética están conformados ahondamientos, por lo que queda realizada una multiplicidad de cámaras. Ambos lados de la placa de soporte están provistos de un tejido o una tela no tejida en forma de red. El tejido o la tela no tejida en el lado de la multiplicidad de cámaras están concebidos de tal forma que el adhesivo o el mortero no puedan entrar en las cámaras a través de del tejido o la tela no tejida durante la colocación de la placa de soporte en la obra. Resulta desventajoso que el efecto de separación no es óptimo porque el adhesivo o el mortero forman en las cámaras de la placa de soporte una unidad con el pavimento. Especialmente, la incorporación del mortero o adhesivo en la cámara en la obra es muy laboriosa y además en la placa de soporte se pueden formar espacios huecos llenos de aire que reducen la resistencia a la presión de la placa de soporte e incluso pueden conducir a un desprendimiento del revestimiento. Otra desventaja de la placa de soporte consiste en que resulta poco adecuada para un aislamiento acústico de pisadas. El sonido es transmitido del revestimiento del suelo directamente a la base por el adhesivo o el mortero a través de las cámaras de la placa de soporte. Es un problema general de las esteras de separación o bandas de separación del estado de la técnica.

35 El documento EP1726715 describe una base elástica para suelos y su proceso de elaboración. Esta base comprende dos estructuras planas, entre las que están realizadas bolsas, estando rellenas las bolsas de un material elástico granuloso. Las estructuras planas comprenden una tela no tejida vinculada con una capa de poliolefina. Esta estructura resulta adecuada especialmente para suelos deportivos y cumple con los estándares de la FIFA, ya que el suelo puede absorber más del 60% de la energía que actúa y presenta una deformación vertical inferior a 8 mm.

40 El aislamiento acústico de pisadas tiene una gran importancia en la construcción de edificios. Sobre todo las construcciones de hormigón propagan el sonido de pisadas. El sonido de pisadas en parte incluso se amplifica. Por ello, está prescrito un aislamiento acústico de pisadas. Para ello, habitualmente, en primer lugar se colocan sobre el suelo placas de espuma sintética con un grosor de 3 a 20 mm y por encima se vierte un solado fundido. Un grosor de techo en bruto frecuente son 160 mm, el grosor del solado generalmente es de 50 mm. Como placas de espuma sintética se usan principalmente placas de polietileno. Por lo demás, la estructura de suelo / techo depende de si se aplica un solado fluido. En este caso, sobre el aislamiento acústico de pisadas se coloca una lámina para que el solado fluido no pueda fluir a las juntas entre las placas del aislamiento acústico de pisadas formando puentes acústicos.

45 Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de desarrollar una estera de separación genérica que tenga tanto una alta capacidad de separación como una alta resistencia. Además, la estera de separación debe permitir al mismo tiempo un excelente aislamiento acústico de pisadas y constituir una medida de estanqueización de conjunto. Además, la estera debe permitir una compensación de presión de vapor con acción de humedad trasera y ser de fabricación sencilla y económica.

50 Este objetivo se consigue mediante una estera de separación para la estanqueización, la separación y el aislamiento acústico de pisadas que comprende varias capas en el siguiente orden

- α) capa de tejido o de tela no tejida 1,
- β) capa de lámina de materia sintética 2,
- γ) capa de lámina de materia sintética 3 con una superficie base 4 plana continua y con cavidades 5 embutidas unilateralmente, estando unida la superficie base continua a la capa de lámina de materia sintética β), y estando rellenas las cavidades 5 de un material de relleno 6,
- δ) capa de tejido o de tela no tejida 7,

siendo la estera de separación impermeable al agua.

10 La estera de separación novedosa elimina las desventajas mencionadas del estado de la técnica. Por la estructura multicapa en la que las cavidades embutidas unilateralmente ya están rellenas de un material de relleno resulta especialmente la ventaja de que la estera de separación se puede fabricar completamente en fábrica y los espacios huecos no tienen que rellenarse de un adhesivo o un mortero durante la colocación. Por lo tanto, la estera de separación según la invención cumple además la función de una medida de estanqueización de conjunto según la hoja informativa ZDB "Hinweise für die Ausführung von Abdichtungen im Verbund mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Aussenbereich". Además, por los canales de aire que quedan abiertos en el lado inferior, permite una compensación de presión de vapor con una acción de humedad trasera y una reducción del sonido de pisadas.

20 La fabricación de la placa puede realizarse mediante un simple relleno de las cavidades 5 embutidas unilateralmente de la capa de lámina de materia sintética 3 con el material de relleno 6. Preferentemente, el material de relleno 6 se compone de una mezcla de arena de cuarzo y un aglutinante. Especialmente, el material de relleno 6 y la capa de lámina de materia sintética 3 pueden estar encolados entre sí. El aglutinante preferentemente es un aglutinante a base de materia sintética, capaz de formar una unión sólida con la capa de lámina de materia sintética 3 y, dado el caso, con la capa de lámina de materia sintética 2. El aglutinante puede ser una materia sintética que se licua bajo la acción de calor, de tal forma que humecta la superficie completa de los granos de arena individuales y todas las superficies interiores de las cavidades 5 embutidas unilateralmente de la lámina de materia sintética 3. Además, la materia sintética puede ser preferentemente capaz de formar en el estado calentado y, dado el caso, bajo presión, una unión soldada con la lámina de materia sintética 3 y de endurecerse durante la fase de enfriamiento y quedar adherida a los granos de arena del material de relleno 6 y especialmente es polietileno o un copolímero de etileno y acetato de vinilo. Por lo tanto, el material de relleno 6 puede estar encolado en su conjunto y además con la lámina de materia sintética 3. A continuación, se aplica la capa de lámina de materia sintética 2.

35 En una forma de realización preferible, las cavidades 5 embutidas presentan lados inferiores 8 planos, orientados paralelamente con respecto a la superficie base 4 plana, continua, y en un plano. Especialmente, los lados inferiores de las cavidades 8 embutidas corresponden al menos al 35% de la superficie total de la lámina de soporte de materia sintética. De esta manera, se consigue una alta resistencia a la presión de la estera de separación.

40 Preferentemente, las capas β) y γ) se pueden unir entre sí por encolado o termoencolado. Resulta especialmente preferible si el material de relleno 6 comprende un aglutinante, aplicándose el material de relleno 6 empleado también sobre la superficie base 4 plana, continua. El aglutinante contenido puede servir como adhesivo para la unión de las capas β) y γ). De esta manera, se pueden ahorrar gastos de fabricación. Además, resulta especialmente preferible que la capa de tejido o de tela no tejida 1 y la capa de lámina de materia sintética 2 en primer lugar se unan entre sí por encolado o termoencolado, de forma especialmente preferible mediante termoencolado y que sólo a continuación se unan entre sí las capas β) y γ). La capa de tejido o de tela no tejida 7 y la capa de lámina de materia sintética 3 igualmente pueden unirse entre sí por encolado o termoencolado, preferentemente mediante termoencolado.

50 Especialmente, en la capa de tejido o de tela no tejida 1 y 7 de las capas α) y δ) se trata de una tela no tejida, un tejido textil, un tejido de mallas finas o de un género de punto de mallas finas. Las capas de tejido o de tela no tejida 1 y 7 pueden comprender fibras sintéticas o hilos sintéticos individuales o componerse de estos. La tela no tejida preferentemente es una tela no tejida estructurada de poliéster, polipropileno o poliestireno. Además, puede ser una tela no tejida de fibras de vidrio. Por telas no tejidas se entienden tejidos textiles planos que comprenden fibras o hilos individuales colocados de forma irregular. Al contrario, los tejidos, géneros de punto y de malla se fabrican con hilos o hilados dispuestos de forma regular. Las capas de tejido o de tela no tejida preferentemente están configuradas de tal forma que pueden ser penetradas fácilmente por un mortero o un adhesivo y que de esta manera la estera de separación pueda formar una unión sólida con la base y el revestimiento. Especialmente la capa de tejido o de tela no tejida 7 está configurada de tal forma que impide la penetración de un mortero o de un adhesivo en los espacios huecos 10. Por los canales de aire generados que quedan abiertos por el lado inferior,

esto permite una compensación de presión de vapor con la acción de humedad trasera.

Mediante el relleno de las cavidades 5 embutidas con un material de relleno 6 se obtienen cuerpos de apoyo que están determinados por la forma de las cavidades 5 embutidas y que conducen a una alta resistencia a la presión de la lámina. Al mismo tiempo, por las cavidades 5 embutidas unilateralmente, en la capa γ) se producen espacios huecos 10 que son estabilizados por los cuerpos de apoyo y que pueden actuar como drenaje. Pero en otra forma de realización preferible, por la estructura resulta otra ventaja. Es que al usar un material de relleno 6 que contiene un aglutinante se consigue de forma duradera que los cuerpos de apoyo y las paredes laterales 11 y los lados inferiores 8 planos de la lámina de materia sintética estén realizados en una sola pieza. Esto aumenta la estabilidad de la estera de separación, porque la estabilidad propia de las paredes laterales verticales de la lámina de materia sintética 11 se suma a la estabilidad propia de los pies de apoyo. Preferentemente, la estera de separación presenta una resistencia superior a 20 t/m² o una resistencia a la presión superior a 0,2 N/mm². La flexibilidad de la estera de separación no se ve afectada, porque resulta únicamente por el grosor de las láminas de materia sintética 2 y 3 y la distancia entre los bordes de las cavidades 9 embutidas sobre la superficie base plana, continua.

Se considera preferible que en la capa de lámina de materia sintética γ) la distancia de los bordes de las cavidades 9 embutidas sobre la superficie base 4 plana, continua sea de al menos 3 mm.

La geometría de las cavidades 5 embutidas en sección transversal horizontal (dirección XY, véanse las figuras 2 y 3) se puede configurar libremente dentro de amplios márgenes. Para garantizar una producción económica de la estanqueización, resulta preferible especialmente una sección transversal cuadrada o rectangular. Pero también se puede tratar de una sección transversal redonda o elipsoidal, pudiendo realizarse en una estera de separación también diferentes geometrías de sección transversal horizontales unas al lado de otras. En el caso de la disposición de las cavidades 5 embutidas en la estera de separación, es posible que estas se encuentren en el sentido X en serie y en el sentido Y a distancia con respecto a las cavidades 5 embutidas. En una forma de realización alternativa de la placa, las cavidades 5 embutidas pueden estar dispuestas de tal forma que en el sentido X y en el sentido Y se encuentren en serie con las cavidades 5 embutidas contiguas. Preferentemente, el diámetro 12 máximo de las cavidades 5 embutidas en el sentido XY sobre la superficie base 4 plana, continua debería ser inferior a 25 mm.

Por lo tanto, a causa de la estructura según la invención se produce una separación de las dos funciones de la resistencia a las pisadas y la flexibilidad de la estera de separación, por lo que tanto la capacidad de soporte como la flexibilidad de la estera de separación se puede configurar de forma óptima e independientemente entre sí según los requisitos correspondientes.

Por lo tanto, para el dimensionamiento de la estera de separación se parte en primer lugar de la flexibilidad y a partir de ello se determina un grosor de lámina óptimo para las láminas de materia sintética 2 y 3. Con el grosor de las láminas de materia sintética 3, determinado de esta manera, se puede calcular la estabilidad de las paredes laterales 11 de las cavidades 5 embutidas. Por la diferencia de la estabilidad predeterminada de la estera de separación y de la estabilidad calculada de la lámina de materia sintética se pueden determinar entonces las dimensiones exactas de los pies de apoyo. La estera de separación optimizada ahorra material, tiempo de procesamiento y asegura una alta funcionalidad.

Para la presente invención resulta especialmente ventajoso si la lámina de materia sintética 3 de la capa de lámina de materia sintética γ) presenta un grosor de 100 a 500 μ m. La lámina de materia sintética 3 se puede componer de polietileno o de un copolímero de etileno y acetato de vinilo. De esta manera, se consiguen una estabilidad suficiente y una flexibilidad muy buena. La alta flexibilidad de la estera de separación permite enrollarla y por tanto transportarla a la obra en un espacio reducido. Por la capa de lámina de materia sintética 2 queda excluido que durante el transporte o la elaboración subsiguiente, el material de relleno 6 pueda soltarse de la lámina de materia sintética 3 y perderse. La prefabricación completa en fábrica también ahorra costes durante la elaboración en el lugar de uso, porque de esta manera se suprime la aplicación manual a rasqueta de un lecho delgado de mortero. En una forma de realización preferible, la capa γ) presenta un grosor de 3 a 50 mm, preferentemente de 5 a 15 mm.

Resulta conveniente si el material de relleno 6 se compone de una mezcla aglutinada de arena de cuarzo y un aglutinante, pudiendo usarse como aglutinante un termoplástico como el polipropileno o un copolímero de etileno y acetato de vinilo. Esta mezcla ya se ha comprobado como resistente en la práctica. Resulta especialmente conveniente si el aglutinante que se usa para la adhesión del material de relleno 6 se puede soldar al mismo tiempo a la lámina de materia sintética 3. Esto hace que el procedimiento de fabricación sea más efectivo, porque tanto el encolado como la soldadura o el termoencolado pueden realizarse en fábrica y en un solo paso de trabajo.

También se considera preferible que al menos dos capas de la estera de separación estén unidas entre sí por encolado, siendo el adhesivo preferentemente un termoplástico como el polipropileno o un copolímero de etileno y acetato de vinilo. Además, resulta preferible que al menos dos capas de la estera de separación estén unidas por termoencolado.

5 Además, la presente invención se refiere a una estructura, especialmente para una estructura de suelo revestida de losas, en la que la estera de separación según la invención está aplicada sobre una base, con el lado en el que se encuentran las cavidades embutidas, y sobre la estera de separación está aplicado un adhesivo o un mortero que, dado el caso, está cubierto de losas, especialmente de piedras de hormigón, piedra natural o baldosas.

10 La base puede ser por ejemplo hormigón, solado o un revestimiento de baldosas y losas, estando unida la estera de separación a la base preferentemente mediante un mortero o un adhesivo. Como base resulta adecuado prácticamente cualquier material.

15 Mediante la estera de separación según la invención se consigue un aislamiento acústico de pisadas muy bueno. Sin estar sujeto a ninguna teoría, se parte de que en comparación con las esteras de separación según el estado de la técnica, esto se consigue especialmente mediante la separación del material de relleno 6 del recubrimiento aplicado por la capa de lámina de materia sintética 2. Mediante esta forma de realización esencial para la invención de la estera de separación se evita la formación de puentes acústicos. Los puentes acústicos, es decir,
 20 uniones capaces de vibrar entre componentes que generan sonido, como los que son originados al pisar el revestimiento de un suelo, transmiten las vibraciones a la base donde el sonido se propaga como sonido estructural pudiendo extenderse eventualmente por toda la construcción. Por la combinación de la capa de lámina de materia sintética 2 con la capa de tejido o de tela no tejida 1 se evita eficazmente la formación de puentes acústicos. En una forma de realización preferible, mediante la estera de separación según la invención, con un
 25 grosor de la estera de 10 mm se consigue una reducción del sonido de pisadas (ISO 140-8) de $\Delta L_w > 5$ dB, preferentemente de $\Delta L_w > 7,5$ dB (valorado según ISO 717-2).

Otro objeto de la presente invención es el uso de la estera de separación según la invención para la separación, la estanqueización y el aislamiento acústico de pisadas, empleándose la estera de separación preferentemente en
 30 una estructura según la invención.

La placa según la invención resulta adecuada tanto para interiores como para exteriores y se puede emplear también en obras interiores de edificios así como para balcones y terrazas.

35 La invención se describe en detalle con la ayuda de ejemplos de realización.

Muestran:

40 la figura 1: una sección transversal a través de la estera de separación según la invención a lo largo de la línea B-B de la figura 2 y

la figura 2: una sección longitudinal a través de la estera de separación a lo largo de la línea A-A de la figura 1 y

la figura 3: una sección longitudinal a través de otra forma de realización de una estera de separación a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

45 Por tanto, la estera de separación (figura 1) se compone de una lámina de materia sintética 3 cerrada que tiene un grosor de material entre 100 y 500 μm y por tanto está realizada de tal forma que es capaz de rodar. La lámina de materia sintética 1 está prensada con una estructura determinada. Esta estructura resulta por una multiplicidad de cavidades 5 embutidas unilateralmente que están abiertas hacia un lado. Cada cavidad 5 embutida unilateralmente está realizada de forma circular en sección transversal (figura 2) y presenta una pared lateral 11 de extensión
 50 cónica y un lado inferior 8 plano (figura 1). Estas cavidades 5 embutidas unilateralmente (figura 2) están dispuestas en serie y a distancias iguales entre sí en varios planos de corte de extensión paralela con respecto a la línea B-B. Las cavidades 5 embutidas unilateralmente de un plano de sección C-C contiguo de extensión paralela con respecto a la línea B-B están dispuestas con un desplazamiento unas respecto a otras, de tal forma que las cavidades 5 embutidas unilateralmente de un plano de sección B-B se encuentran a una distancia con respecto a
 55 las cavidades 5 embutidas unilateralmente del otro plano de sección C-C. El diámetro 12 de las cavidades 5 embutidas unilateralmente es tan grande y la distancia 9 de dos cavidades 5 contiguas, embutidas unilateralmente, se ha elegido de tal forma que queda formada una superficie base 4 plana, continua, teniendo todas las distancias 9 aproximadamente el mismo ancho. Además, la lámina de materia sintética 3 (figura 1) forma espacios huecos 10 que forman un espacio continuo.

60 La estera de separación se compone de una multiplicidad de cavidades 5 embutidas unilateralmente que están

ES 2 603 555 T3

rellenas de un material de relleno 6 (figura 1) estando unido el material de relleno por un aglutinante a la lámina de materia sintética 3. El material de relleno 6 se compone de una mezcla de arena de cuarzo y un aglutinante. Por lo tanto, el material de relleno 6 en su conjunto sigue encolado con la lámina de materia sintética 3 y la lámina de materia sintética 2. En el lado superior y el lado inferior de la estera de separación resulta una superficie plana y cerrada de las capas de tejido o de tela no tejida 1 y 7.

En la figura 3 está representada una forma de realización de la estera de separación, alternativa a la figura 2. Cada cavidad 5 embutida unilateralmente está realizada de forma cuadrada en sección transversal. Las cavidades 5 embutidas unilateralmente están dispuestas en serie y a distancias iguales en varios planos de sección de extensión paralela con respecto a la línea B-B (figura 3). Las cavidades 5 embutidas unilateralmente de un plano de sección C-C contiguo de extensión paralela a la línea B-B están dispuestas de tal forma que las cavidades 5 embutidas unilateralmente de un plano de sección B-B se encuentran en serie con respecto a las cavidades 5 embutidas unilateralmente del otro plano de sección C-C. El diámetro 12 de las cavidades 5 embutidas unilateralmente y la distancia 9 de dos cavidades 5 embutidas unilateralmente, contiguas, está elegida de forma tan estrecha que queda formada una superficie base 4 plana, continua, teniendo todas las distancias 9 aproximadamente el mismo ancho.

REIVINDICACIONES

- 1.- Estera de separación para la estanqueización, la separación y el aislamiento acústico de pisadas que comprende varias capas en el siguiente orden
- 5 α) capa de tejido o de tela no tejida (1),
 β) capa de lámina de materia sintética (2),
 γ) capa de lámina de materia sintética (3) con una superficie base (4) plana continua y con cavidades (5) embutidas unilateralmente, estando unida la superficie base continua a la capa de lámina de materia sintética β) y estando rellenas las cavidades (5) de un material de relleno (6), y estando compuesto el material de relleno (6) de
- 10 una mezcla de arena de cuarzo y un aglutinante,
 δ) capa de tejido o de tela no tejida (7),
 siendo la estera de separación impermeable al agua.
- 15 2.- Estera de separación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las cavidades (5) embutidas presentan lados inferiores (8) planos que están orientados paralelamente con respecto a la superficie (4) plana, continua y en un plano.
- 20 3.- Estera de separación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el material de relleno (6) y la capa de lámina de materia sintética (3) están encolados entre sí.
- 25 4.- Estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** en la capa de lámina de materia sintética γ), la distancia entre los bordes de las cavidades (9) embutidas sobre la superficie base (4) plana, continua, es de al menos 3 mm.
- 30 5.- Estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la lámina de materia sintética (3) de la capa de lámina de materia sintética γ) presenta un grosor de 100 a 500 μm.
- 35 6.- Estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** al menos dos capas están unidas entre sí por encolado.
- 40 7.- Estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** al menos dos capas están unidas por termoencolado.
- 45 8.- Estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** la capa de tejido o de tela no tejida (1) y (7) de las capas α) y δ) se componen de una tela no tejida, un tejido textil, un tejido de malla fina o un género de punto de malla fina.
- 50 9.- Estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la capa γ) presenta un grosor de 3 a 50 mm, preferentemente de 5 a 15 mm.
- 10.- Estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** la estera de separación presenta una resistencia a la presión superior a 0,2 N/mm².
- 11.- Estructura, especialmente para una estructura revestida de placas, **caracterizada porque** la estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 10 está aplicada sobre una base, con el lado en el que se encuentran las cavidades embutidas, y sobre la estera de separación está aplicado un adhesivo o mortero.
- 12.- Uso de una estera de separación según una de las reivindicaciones 1 a 10 para la separación, la estanqueización y el aislamiento acústico de pisadas.

Figura 1

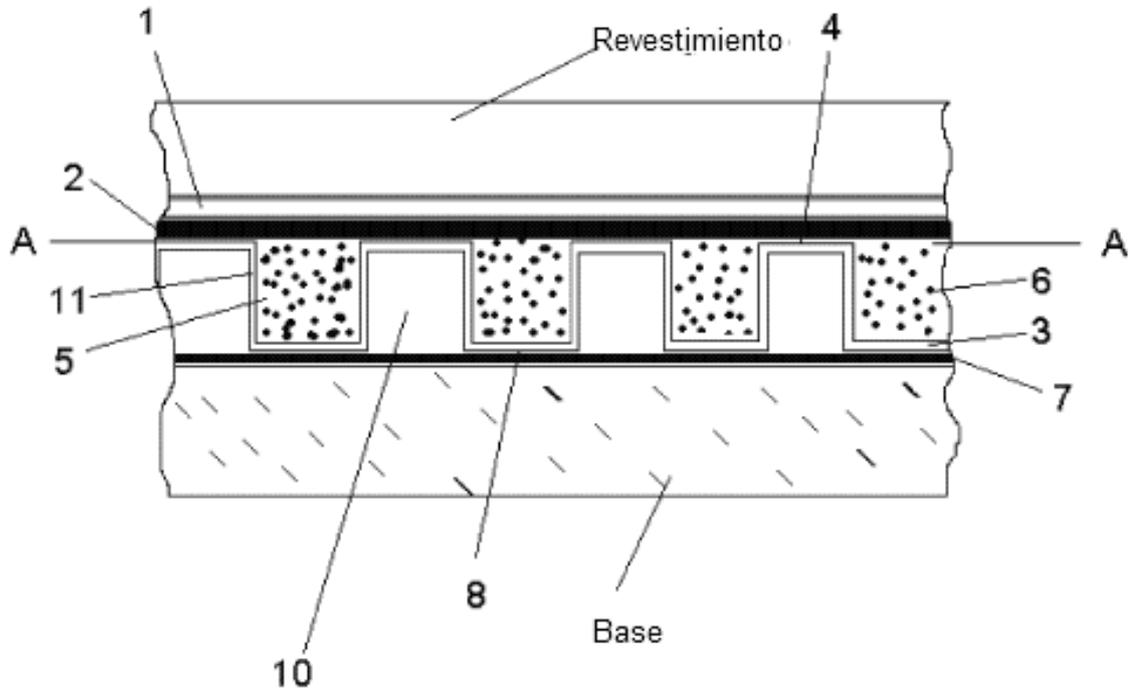


Figura 2

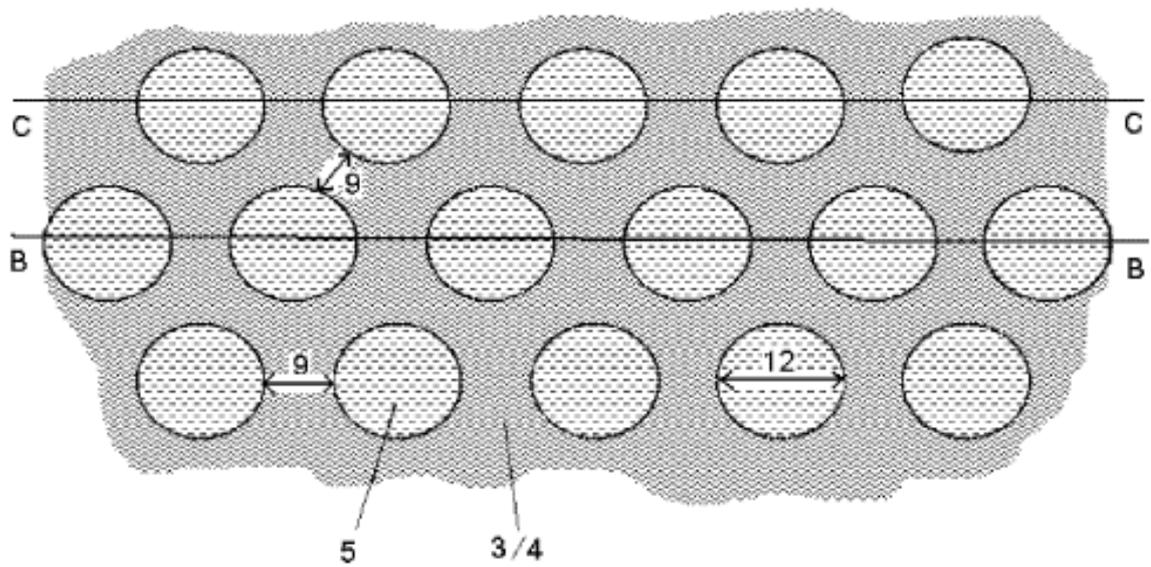


Figura 3

