(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 615 582**

(51) Int. CI.:

E04B 1/64 (2006.01)
E04D 11/00 (2006.01)
E04F 13/00 (2006.01)
E04F 15/18 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2008 PCT/NO2008/000433**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2009 WO09072899**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2008 E 08856045 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2231941**

(54) Título: **Placa con resaltes**

(30) Prioridad:

05.12.2007 NO 20076267

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.06.2017

(73) Titular/es:

ISOLA AS (100.0%)
LIENFOSSVEIEN 5
3678 NOTODDEN, NO

(72) Inventor/es:

JULTON, SVEIN

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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

DESCRIPCIÓN

Placa con resaltes

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a una placa con resaltes con propiedades de absorción o succión de la humedad y con cualidades de transformación de energía, en la que una capa de material de absorción, de succión o de transformación, tal como fieltro o un material tejido o no tejido similar a fieltro se aplica a una capa base de un material de placa compacto de un material sintético, tal como un material plástico, en la que el material sintético comprende una serie de abultamientos, tales como abultamientos en forma de resaltes, donde el material de absorción o succión o de transformación se añade a la capa base de tal manera que el material de la capa está estrechamente conectado con la capa base en cualquier punto de la misma.

Muchos edificios se construyen hoy día en hormigón o material a base de hormigón, especialmente en una estructura de cimentación hacia la base, en la que la composición de hormigón y el hormigón endurecido se colocan en contacto directo con el material en masa de suelo, de piedra, de arcilla y de roca circundantes, y esto contribuye a un largo período de secado para el material de construcción. Debido a la humedad, no será ventajosa la colocación del material de suelo, tal como laminado o parqué, directamente sobre dicho hormigón. Por lo tanto, es necesario usar un material de membrana entre el hormigón y el piso para evitar, por ejemplo, ataques de putrefacción, penetración de humedad, debilitamiento general del piso, etc. y, para este fin, se usan a menudo placas con resaltes para proporcionar un espacio vacío en forma de canales entre el hormigón y el piso. Los resaltes en dichas placas con resaltes pueden tener muchos diseños diferentes, tales como de cuadro lados, redondo, poligonal y tener o no salientes.

El cemento, el hormigón o el hormigón armado que también se usan en suelos por encima de la base de edificios de varias plantas, contienen humedad, comprenden, por ejemplo, suelos o techos fabricados de un hormigón con agregado de arcilla ligeramente expansible y un hormigón ligero, suelos, paredes o techos a base de yeso, módulos de hormigón con pisos flotantes, suelos flotantes de laminado o parqué, suelos con material para soleras a base de yeso o cemento, etc. La humedad en los elementos de hormigón y/u otro hormigón es a menudo invisible y difícil de detectar, y sin una membrana y sin la posibilidad de secado entre el hormigón y la cubierta del suelo, con el tiempo habrá un riesgo de ataque de putrefacción, daños por humedad, etc.

Al realizar la disposición de una capa de sellado o aislamiento en edificios, puede ser relevante obtener propiedades de conducción o drenaje de humedad en esta capa. En el procedimiento de colocación de un sellado de suelo, techo o pared entre la cubierta externa o interna o la superficie del suelo, del techo o de la pared o como parte de una estructura en forma de aislamiento del sonido o de la humedad, es común usar placas con resaltes para obtener la capa de aislamiento. Dichas capas pueden a menudo disponerse en relación con otro aislante, tal como placas en forma de lana mineral, poliestireno u otros. En muchos casos, tales como, por ejemplo, en la construcción de "tejados verdes" (tejados ajardinados, tejados con plantas, etc.), a veces puede ser deseable conducir y posiblemente evaporar la humedad para promover unas condiciones de crecimiento favorables. Para este fin, hay diferentes soluciones para esteras con una capa de evaporación o absorción de agua.

Técnica anterior

Para resolver los problemas mencionados anteriormente hay disponibles en el mercado o se describen diferentes tipos de placas con una capa de transmisión de agua aplicada a un sustrato resistente al agua de un material polimérico.

Se conoce de este modo a partir de, por ejemplo, la solicitud de patente europea n.º 051116589, la patente noruega n.º 177940 y la solicitud de patente estadounidense n.º 2006/0260233, la construcción de un suelo con placas con resaltes con canales entre los resaltes y en las que hay un recubrimiento dispuesto como una capa sobre las placas.

Se conocen de manera similar en el mercado tipos similares de placas con resaltes con una capa asociada en la que se aplica una capa base resistente al agua con una capa porosa y tejida o no tejida en forma de sustrato plano fijada a la parte superior de cada resalte o varios de dichos resaltes. En varias de dichas placas, la capa plana de material poroso, tejido o no tejido se entiende como una capa de separación y filtración y la humedad, así como el condensado, se conducen en canales creados entre los resaltes de la placa con resaltes. Por lo tanto, dicha humedad normalmente no es absorbida por la capa porosa.

En los casos en los que la placa con resaltes se usa para recoger y almacenar agua en "tejados verdes", es decir, techos con disposiciones para obtener algún tipo de vegetación sobre la superficie del tejado, el suministro de agua a la vegetación es a base de evaporación a través del tejido o la tela que se dispone sobre la placa con resaltes. Si la diferencia de temperatura entre el agua recogida y la vegetación no es suficientemente elevada, se puede dar el caso de que el agua no se evapore suficientemente, por lo que las plantas corren el riesgo de secarse. Por tanto, es deseable encontrar una mejor manera de transportar el agua recogida en las placas con resaltes a la vegetación por encima del sustrato permeable al agua.

Además, cabe destacar que las placas con resaltes usadas sobre "tejados verdes" también tendrán una función hidrófuga.

Para resolver los problemas mencionados anteriormente con capas de absorción del sonido, dichas capas se aplican con un material de absorción de sonido de colocación en parte libre. La lámina de polietileno (lámina de PE) aplicada con espuma se conoce como producto de absorción de sonido en las construcciones de suelos. También se sabe que las placas con resaltes con un adhesivo aplicado con una capa de espuma del tipo mencionado anteriormente tienen cualidades de aislamiento de sonido o calor.

Hay placas con resaltes con fieltro o material tejido o no tejido similar a fieltro aplicado al lado inferior en forma de sustrato plano, por ejemplo, en la solicitud de patente europea n.º 051116589 y la patente estadounidense n.º 6.434.901. En estos casos, el fieltro tiene solo funciones adhesivas de absorción y de unión. El fieltro garantizará entonces un mejor agarre entre las partes superiores de los resaltes, en las que se fija el fieltro, y al adhesivo sobre el que se aplica la placa con resaltes.

Aquí se describe una placa con resaltes con cualidades de absorción de humedad y propiedades de transformación de energía, en la que una capa de un material de absorción, de canalización o de transformación de humedad, tal como fieltro o un material tejido o no tejido similar a fieltro se aplica a una capa base de un material de placa resistente al agua de un material sintético, tal como un material plástico, en la que el material sintético comprende una serie de abultamientos, tales como abultamientos en forma de resaltes, en la que el material de capa de absorción, canalización o transformación de humedad se añade a la capa base, de tal manera que el material de capa está conectado estrechamente con y/o integrado en la capa base en cada punto de la misma o en una gran parte de la misma de tal manera que el material de la capa siga los contornos superficiales de la placa con resaltes.

Por tanto, a partir de lo que se ha explicado anteriormente, existe una necesidad de una placa con resaltes con una capa estrechamente asociada de un material de absorción de agua, de canalización de agua o de transformación de energía, en la que este material de absorción, canalización o transformación de energía siga los contornos superficiales de la placa con resaltes para formar dicha capa de canalización de agua con una superficie lo más grande posible en relación con la placa con resaltes. La ventaja de formar el material de absorción de agua, de canalización de agua, de absorción de luz o de transformación de energía en estrecha relación con la capa base en forma de placa con resaltes, es que la superficie de la capa de absorción de agua, de canalización de agua y de transformación de energía, por lo tanto, tiene una superficie lo más grande posible para poder absorber la mayor cantidad de humedad posible, haciendo simultáneamente que una posible evaporación desde una capa separada sea lo más grande posible. La diferencia entre la presente construcción de placa con propiedades de agua o de absorción de agua y las placas de aislamiento según la técnica anterior, es que la técnica anterior se enfocó en conducir la humedad alejándose de la construcción de suelo, techo o pared, mientras que la placa según la presente invención puede tener como objeto la absorción de la humedad en la mayor medida posible, antes de que se aleje el posible exceso de humedad.

Cuando se usan placas con resaltes en suelos o superficies de transporte de carga similares, en algunos casos, se fijará al menos un lado de la placa con resaltes con un material adhesivo, tal como pegamento, a la superficie adyacente de tal manera que los resaltes se rellenen con el material adhesivo o pegamento. De este modo, las columnas de transporte de carga se forman mediante el adhesivo. Sin embargo, la parte más grande de la adhesión entre la superficie adyacente y la placa con resaltes estará en un área limitada de cada resalte. Por lo tanto, es deseable encontrar una manera de mejorar la adhesión entre la placa con resaltes y las superficies adyacentes a las que se une la placa con resaltes.

De este modo, otra función de la capa de absorción es unir varias capas conjuntamente en una construcción, por ejemplo para adherir baldosas y adhesivos para baldosas a la placa. La ventaja de formar el material de absorción en estrecha relación con la capa base en forma de placa con resaltes es que, de esta manera, la superficie de la capa de absorción obtiene una superficie tan grande como sea posible para aumentar las propiedades de adhesión.

Existen ya procedimientos conocidos para aplicar material de fieltro a un sustrato de material sintético. Existen procedimientos conocidos para la aplicación de fieltro sobre sustratos de plástico y cartón de la industria automovilística. Dicha aplicación puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante la unión del fieltro sobre el sustrato o, en el caso de un sustrato de plástico, para aplicar virutas de fieltro cuando el sustrato de plástico está en un estado semifundido, de modo que las virutas de fieltro se adhieren a o en la superficie del sustrato. También puede ser posible la aplicación de material tejido/no tejido/espumado por medio de un laminado a la llama o un adhesivo termofusible. Dichas maneras de fijación también se pueden usar en la producción de placas con resaltes según la invención.

Como alternativa, puede ser posible la aplicación de una capa principalmente plana del material de absorción (el fieltro) a la parte superior de los resaltes de las capas base, y a continuación hacer una incisión en el material de absorción en las áreas en las que no se consigue la adhesión (los espacios huecos que hay debajo del fieltro) y después presionar las incisiones hacia abajo en los espacios huecos y unirlas a la capa. De esta manera se obtiene un área descubierta en la parte inferior de cada espacio hueco, pero el material de absorción todavía seguirá siendo capaz de realizar su función de canalización mediante un efecto de mecha o de capilaridad o, como alternativa, un material de virutas separado puede aplicarse y unirse a la parte inferior de los espacios huecos para proporcionar una capa continua de material de absorción de humedad. Pueden preverse varias tiras o bandas paralelas de material de absorción que pasen sobre la placa con resaltes y que formen un sistema de bandas de conexión entre los resaltes adyacentes, de manera que cada fila de resaltes esté conectada por una banda de absorción y de canalización de agua de fieltro u otro material tejido o no tejido.

Los sustratos cubiertos de fieltro ya conocidos no se usan para otros fines distintos de cosméticos o de ajuste y/o capas de absorción de sonido (por ejemplo, como silenciador en piezas del automóvil) y no están destinados a funcionar como sustratos de canalización de humedad de modo alguno. Por el contrario, la humedad con el tiempo destruirá dichos sustratos, si consisten en capas base a base de celulosa (cartón, aglomerado o similares).

Descripción general de la invención

De este modo, la presente invención se refiere a una placa con resaltes con propiedades de absorción o canalización de humedad y propiedades de transformación de energía, en la que una capa de un material de absorción de humedad, de canalización de humedad o transformación, tal como un fieltro o un material tejido o no tejido similar a fieltro o un material espumado, en la que este material comprende celdas o poros abiertos y/o cerrados, según se aplica a la capa base de un material de placa impermeable de un material sintético, tal como un material plástico, en la que el material sintético comprende varias depresiones y elevaciones en forma de resaltes, en la que el material de capa de absorción de humedad, de canalización de humedad o de transformación se aplica a la capa base de manera que el material de capa esté conectado estrechamente a la capa base en cualquier punto de la misma.

Además, la invención se refiere al uso de dicha placa como capa de aislamiento o de canalización de agua en la construcción de un suelo o un tejado verde como una capa de canalización de humedad y de aislamiento de sonido o de transformación de energía. Dichas placas son particularmente adecuadas como placas de drenaje en la construcción de tejados "verdes", es decir, tejados con un lecho externo de vegetación (plantas), en los que a dichas plantas se suministra humedad para crecer a partir del material de absorción de humedad presente en la capa impermeable de material sintético (plástico, material polimérico).

Los ejemplos de construcciones en los que se usan las placas según la presente invención se muestran en las figuras adjuntas en las que:

La Figura 1 muestra una sección transversal de una construcción de un suelo de un suelo flotante con una placa con resaltes con fieltro integrado presente entre la capa superior (parqué/laminado) y la cimentación (suelo de hormigón) y en la que se muestra la construcción con las otras capas de unión o aislamiento;

La Figura 2 muestra en sección transversal la construcción de un suelo de un suelo unido en el exterior o una cubierta con drenaje, en la que una placa con resaltes según la invención se dispone entre la cubierta del suelo superior (baldosas u otro material no orgánico) y la cimentación (suelo de hormigón) con las capas superiores de las construcciones, tales como la membrana hidrófuga y similares;

La Figura 3 muestra en sección transversal una construcción alternativa de un suelo unido que comprende una placa con resaltes con fieltro integrado según la invención y otras capas de aislamiento de sonido, humedad y calor;

La Figura 4 muestra en sección transversal la estructura de la construcción de una pared que comprende una placa con resaltes dispuesta entre la cimentación de la pared y el acabado revocado en la pared con otras capas pertinentes de la construcción de pared;

La Figura 5 muestra en sección transversal la estructura de la construcción de un tejado para "tejados verdes" con una base aplicada con una membrana de tejado con una protección de tejado subyacente a una capa de lámina y fieltro integralmente formada según la invención aplicada con un tejido de fibra y un medio de planta.

Como se ha mencionado anteriormente, la Figura 1 muestra una sección transversal de una construcción de un suelo flotante en el que una placa con resaltes 1, que incluye una capa de material polimérico sintético 2 (polietileno, polipropileno) con una capa de fieltro integrado 3, está presente entre la capa superior 4 (parqué/laminado) y la cimentación 5 (suelo de hormigón). En esta estructura, la cubierta de suelo 4 no se fija a la placa con resaltes 1, pero se coloca de forma suelta sobre la capa de fieltro 3 de la placa con resaltes 1, de manera que la cubierta de fieltro funciona como capa de absorción de sonido y de aislamiento de calor. Se evitará la penetración de humedad, que puede existir en la cimentación de hormigón 5 del suelo, en la placa con resaltes 1 a través de la capa de material sintético 2.

Una construcción alternativa de un suelo se muestra en la Figura 2 que muestra en sección transversal la construcción de un suelo de un suelo unido en el exterior/una cubierta con drenaje, en el que una placa con resaltes 22 según la invención se dispone entre la cubierta de suelo superior 20 (baldosas u otro material no orgánico) y la cimentación 21 (suelo de hormigón). La placa con resaltes 22 aquí incluye una capa impermeable a la humedad polimérica de material polimérico 23 (por ejemplo, polietileno, polipropileno, etc.) y con una capa de fieltro 24 que se orienta a la cimentación de hormigón 21 y con la capa impermeable a la humedad 23 que se orienta a la cubierta de suelo superior 20. Entre la placa con resaltes 22 y la cubierta de suelo superior 20, que se orienta hacia la placa con resaltes 22 y encima del material polimérico 23 impermeable a la humedad, se dispone un tejido o una malla de fibra u otro material abierto de difusión 25, que se fija a la cubierta de suelo superior 20 por medio de un adhesivo 26, tal como un adhesivo a base de cemento. Una capa de material adhesivo 27, tal como un adhesivo de baldosa a base de cemento que fija la placa con resaltes 22 a la cimentación 21, se dispone orientada hacia la cimentación de hormigón 21. A medida que el adhesivo 27 rellena los espacios huecos hacia abajo de la placa con resaltes y, además, se fija al material de fieltro 24 de la

placa con resaltes 22, se proporciona un anclaje mejorado de la placa con resaltes 22 a la cimentación 21, mientras que una posible capa aislante según la técnica anterior se colocaría como superficie bajo la placa con resaltes y evitaría que el adhesivo entrara completa o parcialmente en los espacios huecos de la placa 22.

En la Figura 3 se muestra una realización adicional de una construcción de suelo, en la que se muestra una sección transversal de una construcción alternativa de un suelo unido, que comprende una placa con resaltes 30 con una capa integrada de fieltro 31 sobre una capa impermeable a la humedad 32 de un material polimérico (polietileno, polipropileno). En esta realización, la placa con resaltes 30 se dispone entre la cubierta de suelo superior 33 y la cimentación de suelo 34 (por ejemplo, el suelo de hormigón), en la que el material de fieltro 31 de la placa con resaltes 30 se orienta hacia la cubierta de suelo superior 33 y la capa polimérica impermeable a la humedad se orienta a la cimentación de suelo (hormigón). En esta realización, la cubierta del suelo superior 33 se une a la placa con resaltes 30 por medio de un material adhesivo 35 adecuado. De nuevo, la estructura de la placa con resaltes según la invención proporciona una adhesión mejorada a la cubierta de suelo superior ya que la capa de fieltro 31 proporciona mejores propiedades adhesivas para el adhesivo 35, dicho adhesivo 35 puede entrar y rellenar los resaltes de la placa con resaltes 30 y dar una adhesión óptima a la cubierta de suelo superior 33. Dicha realización de la placa con resaltes/construcción de suelo también proporcionará la posibilidad de colocar el material de nivelación sobre la placa con resaltes para obtener un suelo plano. Una capa de un tejido 36, tal como una tela de fibra que se une por medio de un adhesivo 37 adecuado a la cimentación de hormigón 34, se dispone sobre el lado inferior de la placa con resaltes 30 de esta realización.

Por lo general, la construcción de suelo mostrada en la Figura 3 es una versión invertida de la construcción de suelo mostrada en la Figura 2. Una placa con resaltes correspondiente también puede usarse en las dos realizaciones estructurales, pero después se les da la vuelta.

En la Figura 4 se muestra la estructura de una construcción de pared que comprende una placa con resaltes 40 dispuesta entre la cimentación de pared 41 y el acabado revocado 42 de la pared. La placa con resaltes 40 comprende un material de dos capas de fieltro 43 y de lámina 44 integrados. La placa 40 se fija al acabado revocado 42 por medio de un material de relleno 45 que se adhiere a la capa de fieltro 43 de la placa con resaltes 40 y al lado interno del material de pared (acabado revocado) 42 y que rellena los resaltes de la placa con resaltes 40 sobre el lado que se orienta hacia el acabado revocado 42 de la pared. La cara de lámina 44 de la placa con resaltes según la invención se orienta hacia la cimentación de pared 41 y hay una tela de fibra 46 pegada a la cimentación de pared 41 con un adhesivo 47, tal como un adhesivo a base de cemento, que se dispone entre la cara de lámina 44 de la placa con resaltes y la cimentación de pared 41. En una realización alternativa, la tela de fibra 46 puede fijarse inicialmente a la cara de lámina 44 de la placa con resaltes 40 para formar un producto de placa que puede aplicarse directamente sobre el adhesivo 47.

En la Figura 5 se muestra una construcción/estructura de un tejado verde en sección transversal, en la que se usa una placa con resaltes 51 con una composición en capas que incluye un material de lámina 52 aplicado con una capa de fieltro de canalización de humedad 53. Además, en la Figura 5 se muestra una estructura de tejado 54 en la que se dispone un tejado 55 y una capa 56 de un material que proporciona protección frente a raíces. La capa de protección frente a raíces 56 se dispone para evitar que las raíces de plantas (no mostradas) penetren hacia abajo en el tejado 55 y la estructura base 54. Hay una placa con resaltes 51 que se dispone sobre el tejado 55 con fieltro 53 y lámina 52 formados integrados. La capa de fieltro aquí se orienta hacia arriba para funcionar como mecha para líquido recogido del fondo de los resaltes de la placa con resaltes 51. Esto tiene las ventajas de que el agua no se coloca en el fondo de los resaltes dependiendo únicamente de la difusión para el transporte hacia arriba al medio vegetal, sino que la humedad puede esparcirse más uniformemente sobre la superficie disponible y transportarse tanto por medio de acción capilar como de difusión a las raíces y al medio vegetal superpuesto 58. Una tela de fibra 57 se dispone sobre la placa con resaltes 51 para evitar que el medio vegetal rellene los resaltes con el fieltro 53. Dicho tejido de fibra tiene un peso neto de 100-300, preferentemente al menos 150 g/m^2 y sobre la parte superior de esto, se dispone un medio vegetal 58 que proporciona soporte para el crecimiento de plantas para la formación de un tejado verde.

Como se muestra y describe en las Figuras 1 a 5, las placas con resaltes pueden usarse para placas de aislamiento de humedad o sonido o de adherencia o unión en la construcción de suelos flotantes, en el revocado o enlucido de paredes o en el recubrimiento o revestimiento de túneles. La placa con resaltes también puede formarse con diferentes tipos de diseños de resaltes y líneas y/o áreas de plegado, tal como se conoce a partir de la técnica anterior para placas con resaltes convencionales.

Las placas con resaltes se han discutido anteriormente en relación con placas que incluyen una capa de fieltro y una capa de lámina. Sin embargo, también es posible diseñar placas con resaltes según la invención con capas múltiples, en las que las placas comprenden capas alternas de fieltro y de lámina. El material de fieltro y/o el material de lámina también puede fabricarse con o comprender materiales especiales, tales como fibras de refuerzo (Kevlar, fibras de vidrio, alambres metálicos, etc.) material ignífugo, cables o cordones eléctricamente conductores, material aislante de calor, etc. En dichos casos puede ser de interés moldear materiales especiales en el material de lámina polimérico, incorporarlos o reemplazarlos completamente con el material de fieltro (el fieltro solo se menciona como ejemplo de un posible material de absorción y puede, como se ha mencionado anteriormente, reemplazarse por otro material tejido, no tejido y/o espumado). También podría ser posible, como se explica a continuación con referencia a la Figura 4, disponer un tejido de fibra plano en asociación con la cara de lámina de la placa con resaltes.

Una o más capas, de fieltro o de lámina, pueden formarse o perforarse en función de las propiedades y funciones que se desean proporcionar o promover.

El material de absorción puede ser una superficie, un tejido o una capa continuos que cubre completamente la placa a la que se aplica o puede ser varias tiras o bandas paralelas, cruzadas o dispuestas de otra manera. Otra posibilidad en algunas aplicaciones en las que esto es deseable, es perforar un tejido continuo, de manera que la placa con resaltes no esté completamente cubierta.

Como se ha mencionado anteriormente, un material de absorción que después de la colocación sigue los contornos de la superficie de la placa con resaltes, proporcionará cualidades mejoradas para varios usos. Es decir, tanto mejorando la adhesión, como una capa de absorción de sonido y/o de aislamiento térmico, como mejorando las cualidades de evaporación de la placa sobre la que se proporciona.

Se pueden obtener las mismas ventajas y cualidades mediante la provisión de una capa de absorción de un material de espuma sobre al menos una parte de las superficies de una placa con resaltes, de manera que el material de espuma funcione como las capas o fieltro u otro material tejido o no tejido anteriormente descrito, incluso si se hace referencia principalmente a la provisión de un tejido de absorción o de un material tejido o no tejido.

De este modo, se presenta aquí una placa con resaltes que comprende varias depresiones y elevaciones adecuadas para la incorporación en una estructura de pared, tejado o suelo que comprende al menos una capa base impermeable al agua de un material polimérico. La capa base se aplica con una capa integrada de un material no tejido, tejido y/o espumado con propiedades de canalización o drenaje de agua y de transformación de energía para la placa, de tal manera que la capa integrada se fije a y siga los contornos de la superficie de la placa.

La capa integrada puede formarse de una tela continua que se fija a cada punto de al menos una superficie de la placa con resaltes.

La capa integrada también puede formarse de una serie de tiras o bandas fijadas a la placa con resaltes, de manera que las tiras o bandas sigan los contornos de la superficie de la placa con resaltes.

Como alternativa, la capa integrada puede formarse como una tela o un tejido perforados fijados a la placa con resaltes de tal manera que la capa siga los contornos de la superficie de la placa con resaltes.

REIVINDICACIONES

1. Placa con resaltes (1, 22, 51) que forma resaltes adecuados para la incorporación en la construcción de un suelo, o en tejados verdes que comprenden al menos una capa base impermeable al agua (2, 23, 52) de un material polimérico que comprende varias depresiones y elevaciones, una capa integrada (3, 24, 53) de un material no tejido, tejido o espumado con propiedades de canalización de agua, drenaje y de transformación de energía que se aplica sobre la capa base (2, 23, 52), **caracterizada porque** la capa integrada (3, 24, 53) se fija a, y sigue los contornos de, la superficie de la placa (1, 22, 51).

2. Placa con resaltes según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la capa integrada (3, 24, 53) se forma de un material continuo fijado a cada punto de al menos una superficie de la placa con resaltes (1, 22, 51).

3. Placa con resaltes según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la capa integrada (3, 24, 53) se forma de varias tiras o bandas fijadas a la placa con resaltes (1, 22, 51), de manera que las tiras o bandas siguen los contornos de la superficie de la placa.

4. Placa con resaltes según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la capa integrada (3, 24, 53) se forma como una tela o un tejido perforado que se fija a la placa con resaltes (1, 22, 51), de manera que la capa sigue los contornos de la superficie de la placa con resaltes (1, 22, 51).

5. Placa con resaltes según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las propiedades de transformación de energía de la capa integrada (3, 24, 53) son propiedades de aislamiento de sonido o calor.

6. Placa con resaltes según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la capa integrada (3, 24, 53) es fieltro.

7. Placa con resaltes según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los resaltes de la placa se forman como cuadrados, círculos o polígonos.

8. Placa con resaltes según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la placa con resaltes (1, 22, 51) comprende áreas de plegado o áreas perforadas.

9. Placa con resaltes según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la placa con resaltes (1, 22, 51) comprende varias capas alternas poliméricas y de absorción de humedad.

10. Placa con resaltes según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** al menos una de las capas comprende un material con propiedades de absorción, de aislamiento, conductoras o ignífugas.

11. Uso de una placa con resaltes (1, 22) según cualquiera de las reivindicaciones 1-10 para la hidrofugación de un suelo hacia la cimentación.

12. Uso de una placa con resaltes (51) según cualquiera de las reivindicaciones 1-10 para la hidrofugación de tejados verdes.

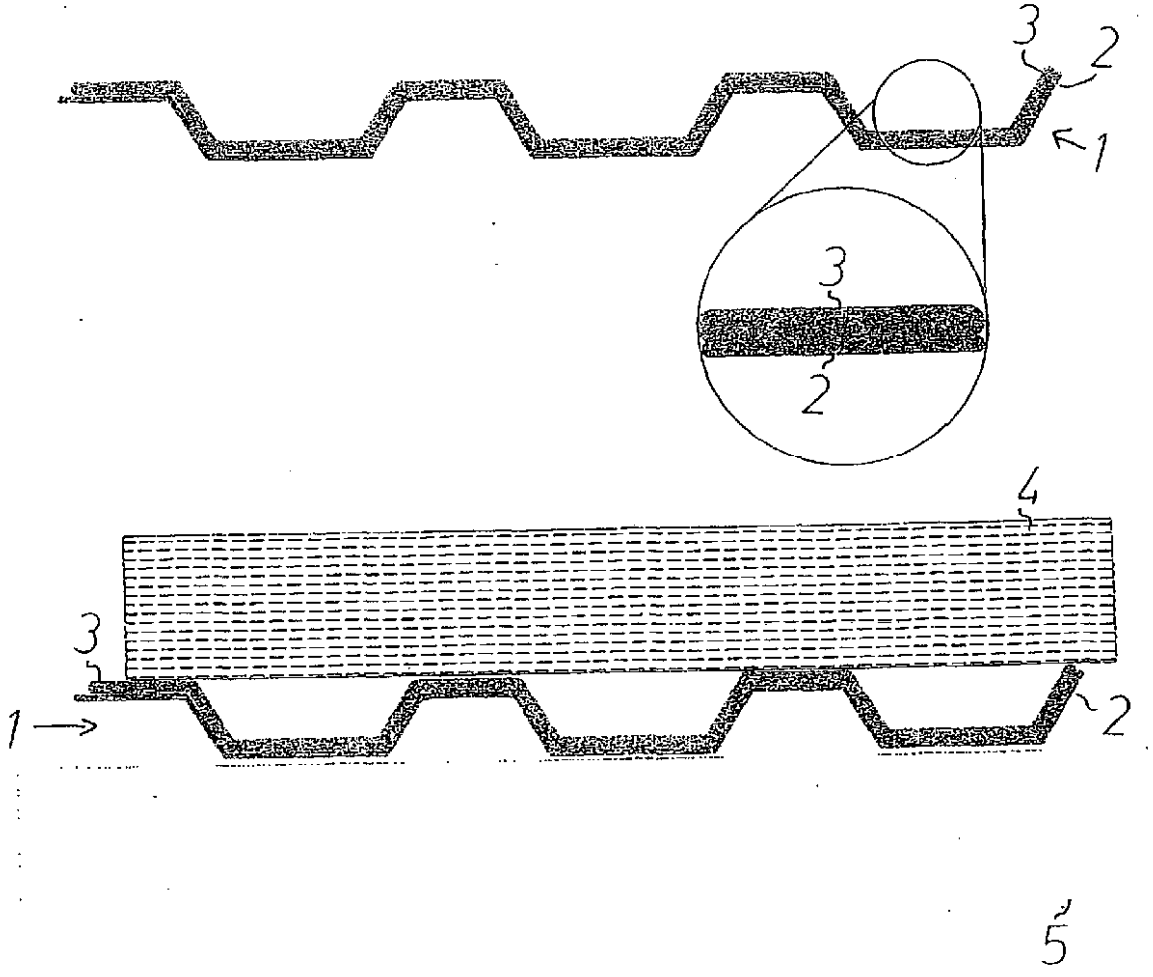

Fig.1

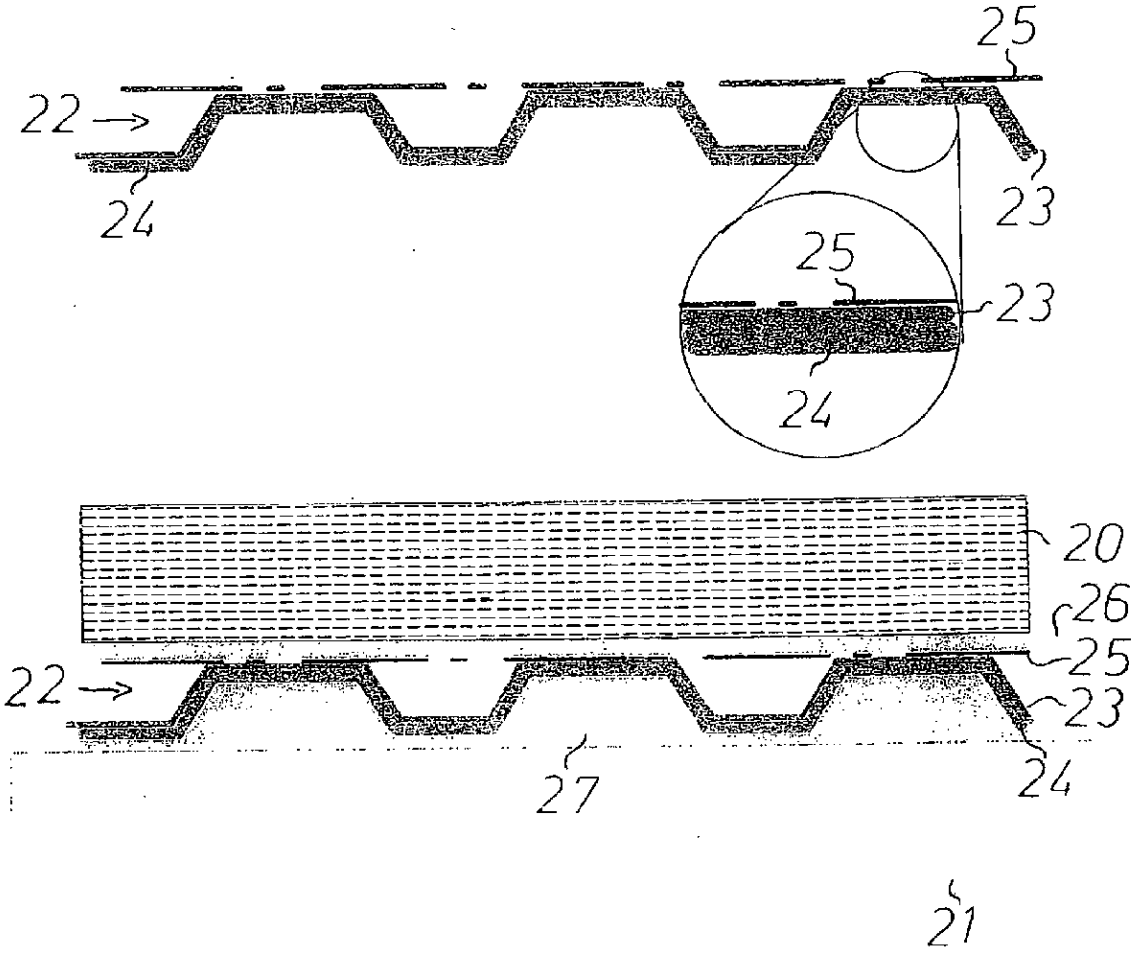

Fig. 2

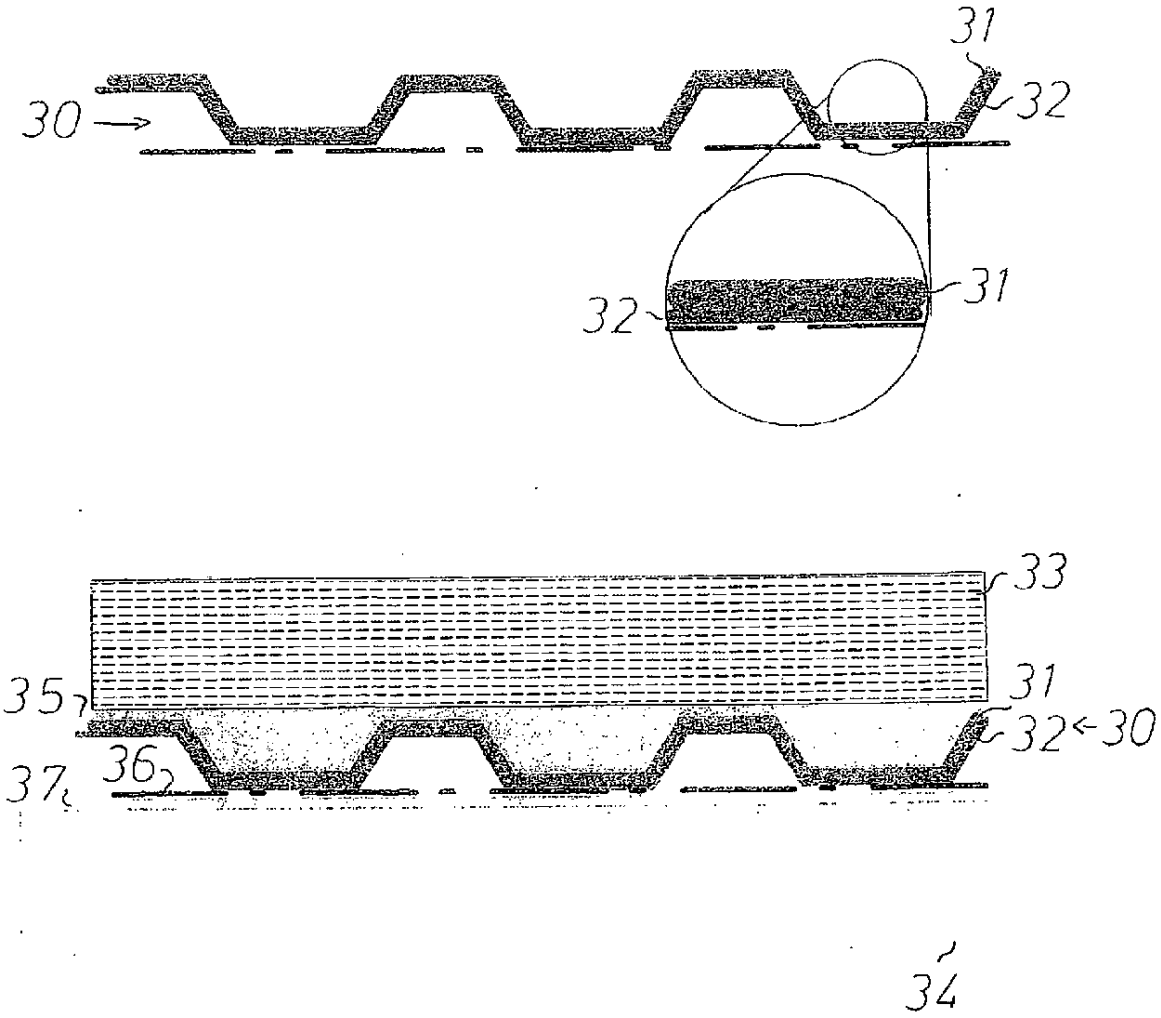

Fig. 3

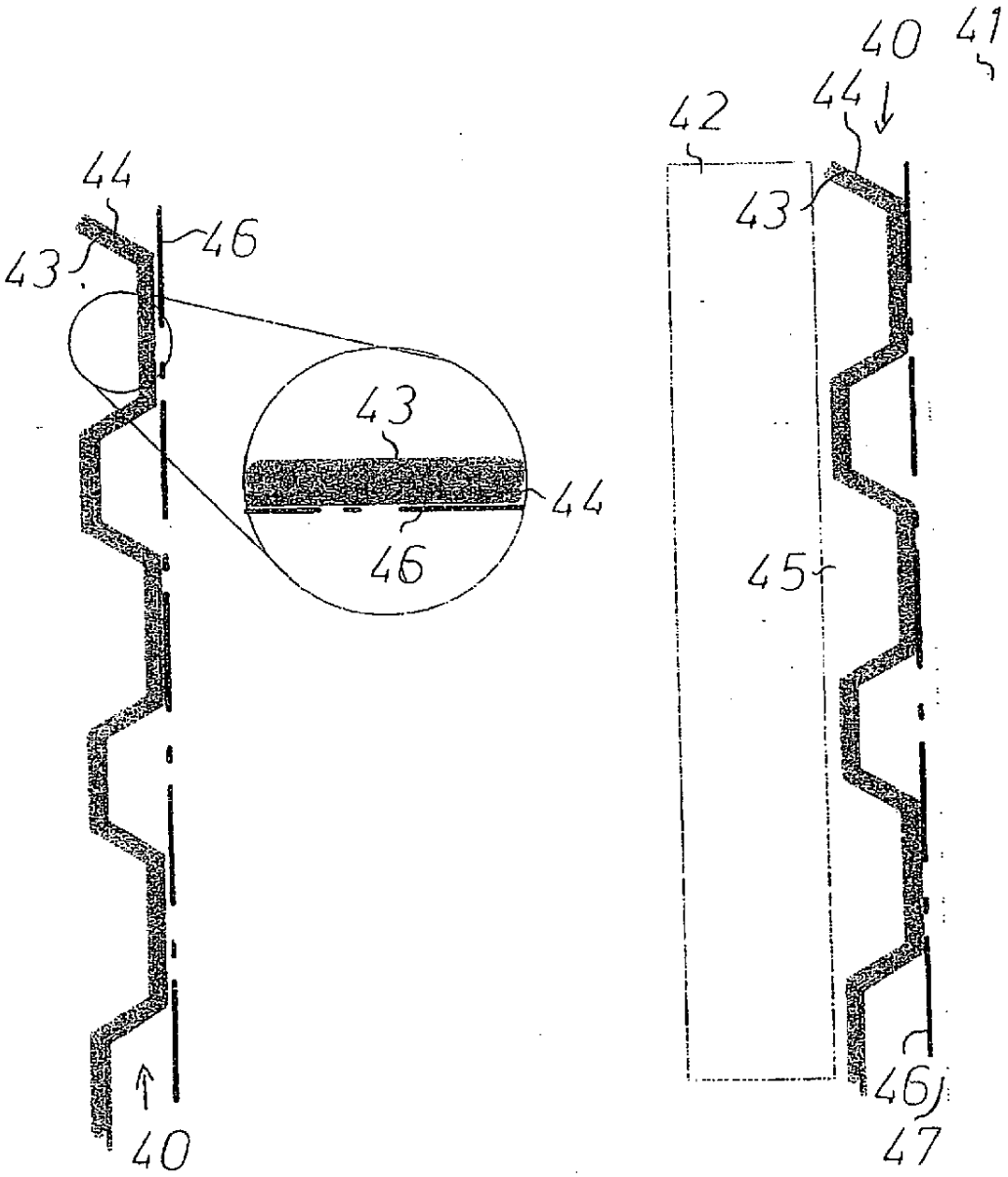

Fig. 4

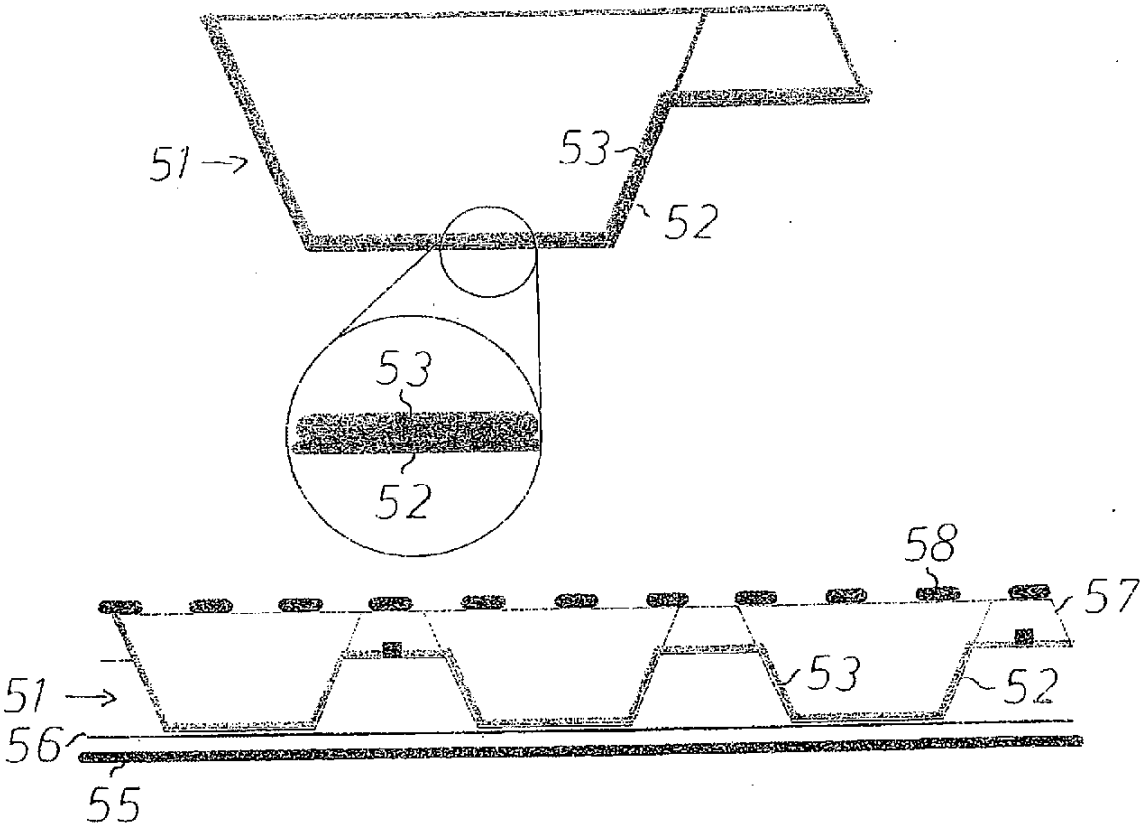

Fig.5