

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 416 831**

⑫ Número de solicitud: 201132127

⑮ Int. Cl.:

**E04F 15/02** (2006.01)  
**E02B 3/12** (2006.01)  
**B44C 3/12** (2006.01)



## SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑯ Fecha de presentación:

**29.12.2011**

⑰ Fecha de publicación de la solicitud:

**02.08.2013**

⑯ Se remite a la solicitud internacional:

**PCT/ES2012/000327**

⑯ Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (100.0%)**  
Plaza de El Ejido, s/n  
29071 MÁLAGA (Málaga) ES

⑯ Inventor/es:

**JIMÉNEZ JIMÉNEZ, José ;**  
**FERNÁNDEZ MOLINA, Milagros;**  
**DÍAZ CARBAJO, José Félix y**  
**FORTES RAMOS, Miguel Ángel**

⑯ Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

⑯ Título: **TAPIZ DE REVESTIMIENTO DESMONTABLE**

⑯ Resumen:

Tapiz de revestimiento de superficies desmontable caracterizado porque comprende una lámina flexible y elementos decorativos que pueden diferir en alturas y formas, fijados a dicha lámina flexible mediante medios mecánicos en forma y distribución tales que permiten el reemplazo de cada elemento decorativo así como, opcionalmente, la rotación o giro de dichos elementos decorativos respecto al punto o eje de fijación de los mismos. La tipología de medios mecánicos de fijación empleables así como la no implicación de adhesivos o cementos, entre otros, permiten que la colocación, desmontaje y transporte del tapiz sean fáciles y cómodos. Asimismo, el tapiz puede presentar un formato integral o un formato modular.

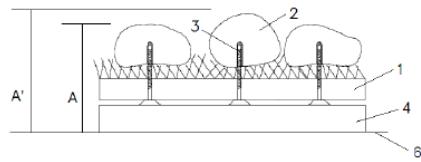


FIG. 1

## **DESCRIPCIÓN**

### TAPIZ DE REVESTIMIENTO DESMONTABLE

5 La presente invención se enmarca dentro de los elementos para construcción y/o  
decoración.

#### ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

10 Uno de los sistemas constructivos más empleados en las cubiertas de los edificios es la  
cubierta plana invertida. En ella, sobre una lámina impermeabilizante se coloca un  
aislante térmico. Con esta disposición, los cambios térmicos a los que se somete la  
lámina impermeabilizante se atenúan, con lo que aumenta su vida útil. Como aislante  
térmico se suele emplear el poliestireno extruido (XPS). Dada la ligereza de este  
material, para evitar que la acción del viento retire el aislante se suele colocar sobre él  
15 un elemento de peso.

20 En el caso de cubiertas no transitadas se suele emplear una capa de grava de 5 a 10 cm  
vertida encima de un geotextil que se coloca sobre el aislante. Esta disposición de  
elementos es la más empleada en este tipo de cubiertas, aunque presenta una serie de  
inconvenientes en operaciones de mantenimiento.

25 En estas situaciones, cuando hay que reparar la lámina impermeabilizante, el sistema  
adolece de ciertos inconvenientes como son el tiempo necesario para retirar la capa de  
grava, su posterior recolocación y especialmente la posibilidad que durante la  
operación de retirada de material, se puedan introducir los fragmentos de menor  
tamaño en las capas inferiores, llegando incluso a acceder a la lámina  
impermeabilizante. Si esto ocurre y se pisa la grava, se puede dañar la lámina  
impermeabilizante y generar futuras humedades.

30 Por otro lado, en los últimos años ha proliferado la utilización de cantes rodados en  
decoración de diferentes superficies ajardinadas. Para ello, se cubre con cantes  
rodados independientes diferentes espacios con una disposición más o menos regular  
de los cantes rodados a semejanza de decoraciones tradicionales mediterráneas y  
orientales.

35

En patentes conocidas del estado de la técnica se ha descrito el procedimiento para la  
fabricación de baldosas o losas de mosaicos a base de cantes rodados o guijarros como

en el documento ES192211, que data de 1950.

Otra disposición de cantos rodados naturales o incluso artificiales para pavimento o revestimiento se describe en ES2323607, y consiste en la colocación sobre un soporte adecuado, que puede ser una malla plástica resistente, del canto rodado con un adhesivo. A su vez esta malla se coloca sobre la superficie a recubrir a la que previamente se ha aplicado un mortero para su adhesión. Además, para algunos acabados se aplica un lecheo, quedando así la pieza de cantos rodados unida permanentemente a la superficie bien sea suelo o pared. De forma similar, la patente 5 US5846372, describe la producción de elementos flexibles ornamentales para el exterior de edificios consistente en un tapiz en el que guijarros naturales se fijan individualmente sobre una red por la acción de calor sobre el material de fijación. 10

Otra posible forma de fijar los cantos rodados o guijarros naturales sobre el sustrato es mediante la colocación de pernos o tornillos en un correspondiente agujero taladrado en el canto rodado, como describe la patente CA2411550. En esta patente se configura un mosaico uniendo las piezas a un soporte adhesivo de papel en la superficie opuesta a la taladrada de la que sobresale el perno o tornillo correspondiente. Para su colocación, una cantidad sustancial de adhesivo o mortero se aplica sobre el sustrato y mediante presión adecuada los pernos o tornillos salientes se incrustan en dicho lecho, llenando incluso los huecos entre los cantos rodados. La invención CA2411550 tiene como característica esencial que la superficie superior del tapiz queda plana quedando la parte superior de todos los cantos rodados a la misma altura respecto a la superficie en la que se coloca. Dado que los cantos rodados naturales presentan alturas 20 diferentes, el elemento de fijación interior de los cantos rodados se embute a diferentes profundidades sobre el lecho de mortero para lograr este fin. 25

En todas las patentes del estado de la técnica, la finalidad es la de cubrir de forma permanente una superficie con cantos rodados, limitando su retirada cuando hay que 30 hacer operaciones de mantenimiento en la superficie sobre la que se coloca dicho pavimento. Además, la unión entre los cantos rodados y el soporte es fija, no pudiendo modificar la posición relativa de un canto rodado respecto a sus adyacentes.

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

35

En la presente invención se describe un tapiz de revestimiento fácilmente desmontable apto para su colocación sobre una superficie a revestir. Dicho tapiz comprende una

lámina flexible y elementos decorativos, que pueden diferir en altura y forma, fijados a dicha lámina flexible mediante medios mecánicos en forma y distribución tales que permiten el reemplazo de cada elemento decorativo y el tapiz es desmontable respecto a la superficie a revestir.

5

En una realización de la invención se permite la rotación o giro de los elementos decorativos respecto al punto o eje de fijación. Los elementos decorativos pueden ser bien cantes rodados bien otros elementos como bolas de golf, bolas de billar, cubos de juegos infantiles...en función de las necesidades estéticas del usuario en cada aplicación.

10

El tapiz de revestimiento de la invención es flexible y desmontable de forma que permite realizar de manera cómoda y rápida operaciones de mantenimiento o modificaciones en la superficie sobre la que se coloca. El tapiz de la presente invención es especialmente apto para ser colocado en superficies que tienen una lámina impermeable por lo que se ha diseñado de forma que se puede desmontar de su posición sin dañar la lámina impermeable y se proponen realizaciones de la invención que incorporan un material que protege la superficie de posibles daños a provocar por los elementos mecánicos de sujeción que se utilizan para fijar los elementos decorativos.

15

El tapiz de revestimiento de la presente invención comprende una lámina flexible sobre la que se coloca una capa de elementos decorativos. La unión entre los elementos decorativos y la lámina flexible se realiza mediante medios mecánicos.

20

Como la unión entre la lámina flexible y cada elemento decorativo se realiza fundamentalmente a través de un único punto de fijación o eje de fijación, es posible emplear medios mecánicos de fijación que permitan modificar la orientación de cada elemento decorativo respecto a sus adyacentes mediante giro. Esta característica es de especial utilidad cuando los elementos decorativos que se utilizan tienen distintas geometrías, como cuando se utilizan cantes rodados. Gracias a la rotación permitida se puede orientar cada elemento decorativo según las necesidades de cada aplicación.

25

El tapiz de revestimiento de la invención se puede presentar en diferentes formatos, distinguiéndose fundamentalmente entre un formato integral y un formato modular. En el caso del formato integral, el tapiz toma la forma de una estructura continua procesable (por ejemplo, recortable) con objeto de adecuar su geometría y límites a la

geometría y extensión de la superficie a revestir. En el caso del formato modular, el tapiz se constituye en estructuras modulares acoplables entre sí que el usuario puede combinar según la geometría y la extensión de la superficie a revestir. Las estructuras modulares, al igual que la estructura continua que caracteriza al formato integral, 5 pueden ser procesadas (por ejemplo, recortadas) en función de la geometría y las medidas de la superficie a revestir.

En el caso de cubiertas invertidas, que se caracterizan porque tienen un aislante térmico sobre la lámina impermeable para protegerla, el tapiz de revestimiento de la 10 invención se coloca sobre dicha capa de aislante térmico. En estos casos en los que se coloca el tapiz de revestimiento de la invención en una cubierta invertida, se puede colocar también un geotextil entre el aislante térmico y el tapiz de revestimiento para evitar el riesgo de que el medio mecánico utilizado para fijar el elemento decorativo a la lámina flexible pueda, en su caso, dañar los elementos colocados por debajo del 15 tapiz.

Los tapices que se conocen del estado de la técnica no se pueden retirar de su posición a no ser que se realice una obra. Esos tapices del estado de la técnica tienen como 20 característica fundamental que están unidos a la superficie que recubren bien mediante adhesivo bien mediante cemento. Sin embargo, con el tapiz de revestimiento desmontable de la presente invención hace uso del propio peso del tapiz para mantenerlo en su posición. Una característica esencial de la presente invención es que no se emplean adhesivos para poder dotar así al tapiz de la versatilidad que tiene tanto porque se puede desmontar, como por la facilidad para intercambiar los elementos 25 decorativos o sustituirlos por unos diferentes, o como porque, opcionalmente, los elementos decorativos se pueden rotar para colocar cada uno de ellos en la posición deseada.

Para retirar el tapiz se pueden levantar directamente las estructuras modulares que lo 30 componen o bien, en el caso del formato integral, la estructura continua puede retirarse mediante enrollamiento con los elementos decorativos orientados hacia la cara interna. Una vez realizada la operación de mantenimiento correspondiente se vuelve a recolocar el tapiz de cíntas rodadas minimizando así la posibilidad de que elementos extraños lleguen a la lámina impermeabilizante.

35

En el caso de emplear franjas del tapiz de cíntas rodadas como elemento decorativo de jardines, en el terreno situado debajo del tapiz se pueden colocar elementos

diversos como conducciones eléctricas o tuberías de riego. Al igual que en la aplicación descrita arriba, en su uso como elemento decorativo de jardines, la colocación del tapiz decorativo sobre el sustrato base es mediante gravedad, sin haber una unión permanente a diferencia de los tapices conocidos del estado de la técnica.

5 Esto facilita la realización de operaciones de mantenimiento o modificación de dichas instalaciones y es una de las claves de la invención ya que hasta el momento no se conocen en el estado de la técnica tapices de este tipo que sean desmontables.

10 En el caso de emplear cantes rodados, al ser un material natural, presentan diferentes formas y tamaños. Al ser fijados a la lámina flexible, esta diferente altura de los cantes rodados hace que la superficie exterior del tapiz de recubrimiento no sea homogénea, dando un aspecto más natural de la superficie recubierta análoga a la de los lechos de los torrentes de los ríos o playas donde se encuentran frecuentemente los cantes rodados. Esta característica es otra de las claves de la invención que busca 15 conseguir un efecto natural ayudándose con la utilización de elementos decorativos que en muchos casos tiene diferentes tamaños y formas para conseguir una superficie no homogénea en la que varía la altura de la superficie en función de la altura de cada elemento decorativo.

20 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y 25 no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Figura 1 muestra un detalle de la sección transversal del tapiz de recubrimiento desmontable con los diferentes elementos que los componen

Figura 2 muestra un detalle de la sección transversal del tapiz cuando se emplea con 35 una cubierta invertida que incluye un aislante térmico entre el tapiz y la lámina impermeabilizante.

Figura 3 muestra una visión cenital de una estructura modular de geometría rectangular en la que hay franjas en dos de sus laterales sobre las que no se han colocados cantos rodados tal que se permite el solapamiento sobre dichas franjas de estructuras modulares contiguas.

5

Figura 4 muestra un detalle de la sección transversal del solape de dos estructuras modulares como las representadas en la figura 3.

Referencias:

10

1: Lámina flexible; 2: Elementos decorativos, 3: Fijación mecánica; 4: Lámina impermeable; 5: Aislante térmico; A: Altura de algunos elementos decorativos respecto a la superficie; A': Altura de otros elementos decorativos respecto a la superficie; 6: Superficie; B: Altura de una estructura modular; C: Anchura de una estructura modular, c: franja de la estructura modular en altura sin elementos decorativos; b: franja de la estructura modular a lo ancho sin elementos decorativos

#### EXPOSICIÓN DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN

20

El tapiz de revestimiento desmontable de la invención está diseñado para facilitar su colocación y su retirada sobre superficies (6) que se quieren revestir. Permite una retirada rápida para realizar operaciones de mantenimiento de la superficie o de los elementos que quedan entre el tapiz y la superficie y una posterior colocación también rápida. Así pues se simplifican las operaciones de montaje y desmontaje y se minimiza el riesgo de que pequeños elementos indeseados puedan llegar hasta la superficie que se reviste.

25

Además el tapiz de la invención simplifica la realización de posibles modificaciones estéticas ya que los elementos decorativos (2) que se colocan en la superficie del tapiz están unidos cada uno de ellos de forma puntual a la lámina flexible (1), por lo que se puede cambiar cada elemento decorativo (2) de forma puntual bien para cambiar la estética del tapiz bien para reparar elementos decorativos (2) que se hayan dañado.

30

En una realización de la invención, el tapiz comprende elementos decorativos (2) lo suficientemente pesados como para garantizar que el tapiz mantenga su posición en la superficie sobre la que se coloca gracias a su propio peso y sin necesidad de elementos adhesivos.

En otra realización de la invención, el peso de los elementos decorativos no es suficiente para que el tapiz mantenga su posición sobre la superficie revestida, lo que permite un montaje, desmontaje y transporte del tapiz más fácil y más cómoda. En 5 esta realización, la posición del tapiz se fija mediante elementos accesorios colocables sobre el mismo conocidos del estado de la técnica, o a través de medios mecánicos de fijación instalables sobre la superficie a revestir, conocidos del estado de la técnica, que permitan la fijación reversible del tapiz sobre la misma. En este caso tampoco se utilizan elementos adhesivos.

10

Estos elementos decorativos (2) están unidos a una lámina flexible (1) mediante elementos mecánicos (3). Es una característica esencial de la presente invención que la fijación de los elementos decorativos no comprende adhesivos ni cementos ni en la unión de los elementos decorativos (2) con la lámina flexible (1) ni del propio tapiz 15 con la superficie (6). Esta característica es fundamental para que el tapiz sea desmontable.

20

En una realización preferida, los medios mecánicos de fijación (3) se encuentran seleccionados entre pasadores, tornillos y tirañones. En dicha realización preferida, cada elemento decorativo (2) comprende un taladro en el que se introduce el medio mecánico (3) correspondiente para su fijación. En una realización preferente de la invención, en el taladro se introduce un tajo de plástico tipo Fisher o de base roscada para garantizar la fijación del elemento mecánico (3) de fijación respecto al elemento decorativo (2).

25

En otra realización preferida, la unión entre los elementos decorativos y la lámina flexible se realiza mediante medios mecánicos por machihembrado. Asimismo dentro de esta realización se tienen dos opciones posibles. En una realización, el tapiz comprende elementos decorativos cada uno de los cuales integran un saliente acoplable en un entrante correspondiente en la lámina flexible de forma que la fijación se realiza por machihembrado. En otra realización la lámina flexible comprende unos salientes que se acoplan en unos entrantes que hay en los elementos decorativos tal que la fijación se realiza por machihembrado.

35

En otra realización preferida de la invención, puesto que los elementos decorativos (2) están fundamentalmente unidos a la lámina flexible (1) por un solo punto de fijación, dichos elementos decorativos pueden ser rotados o girados en torno a dichos

medios mecánicos (3) de fijación para dar a cada elemento decorativo la orientación deseada.

5 En las figuras 1 y 2 se muestran detalles de la sección transversal del tapiz de la invención en dos realizaciones. En la figura 1 se tiene muestra un tapiz que en el que la lámina flexible (1) se coloca directamente sobre la lámina impermeable (4) y en la figura 2 se muestra una realización en la lámina flexible (1) del tapiz se coloca sobre la capa de aislante térmico (5) de la cubierta invertida.

10 15 Tanto en la figura 1 como en la figura 2 se aprecia como los elementos decorativos (2) quedan a diferentes alturas (A, A') respecto a la superficie (6) en la que se coloca el tapiz. Esto permite obtener un efecto estético más natural que es consecuencia de que todos los elementos decorativos (2) tienen un taladro de igual profundidad por lo que en función del tamaño de dichos elementos decorativos (2), éstos quedarán a diferentes alturas.

20 25 El tapiz, en el formato modular, puede estar constituido por estructuras modulares de geometría cuadrada o rectangular de forma que se colocan estructuras modulares de forma adyacente hasta recubrir por completo la superficie. En otra realización, en formato integral, el tapiz está constituido por una única estructura continua cubriendo la totalidad de la superficie a revestir. En todo caso, el material de la lámina flexible se puede procesar (por ejemplo, recortar) hasta obtener la geometría necesaria en cada aplicación.

30 35 La colocación de los elementos decorativos debe realizarse teniendo en cuenta la forma de retirada del tapiz. En una realización de la invención, los elementos decorativos están una distancia suficiente entre sí como para permitir enrollar el tapiz para retirarlo.

30 En una realización de la invención en la que el tapiz se presenta en formato modular, la lámina flexible comprende una banda libre de elementos decorativos que permite la superposición de tapices adyacentes. En la figura 3 se muestra el tapiz desmontable de la invención en una realización en formato modular, en forma de estructura modular rectangular con un lado de una medida (B) y otro lado con otra medida (C). En la figura se aprecia como dos de los laterales del tapiz no tienen elementos decorativos (2) a lo largo de una franja en altura (b) y a lo largo de una franja en anchura (c).

En la figura 4 se muestran dos estructuras modulares adyacentes del tapiz de la invención en su formato modular colocadas de forma que la parte de la estructura modular que no está recubierta con elementos decorativos (2), que son dos franjas laterales (b, c), de la estructura modular se cubren con una estructura modular adyacente. Se aprecia en la figura como la posición de las estructuras modulares se mantiene solo mediante el peso de las propias estructuras y no se utilizan elementos adicionales de sujeción ni adhesivos ni cementos.

El material de la lámina flexible varía según las necesidades de cada aplicación. Así pues, la lámina flexible puede ser de un material impermeable seleccionado entre una lámina de caucho, una lámina de EPDM o una combinación de éstos. En otra realización de la invención, la lámina flexible es semipermeable o permeable siendo una lámina de geotextil, una malla plástica, una moqueta de césped artificial o una combinación de los anteriores.

En una realización de la invención el tapiz comprende una lámina de geotextil bajo la lámina flexible de forma que la capa de geotextil queda sobre la superficie en la que se coloca el tapiz evitando que dicha superficie entre en contacto con los elementos mecánicos de sujeción y se dañe. En una realización esta superficie sobre la que se coloca el tapiz es la capa de un aislante térmico de poliestireno extruido (XPS) de una cubierta plana invertida.

Además es objeto de la presente invención el uso del tapiz de revestimiento anteriormente descrito como elemento de decoración.

25

## REIVINDICACIONES

1. Tapiz de revestimiento desmontable para ser colocado sobre una superficie a revestir que comprende una lámina flexible y elementos decorativos que pueden 5 diferir en alturas y formas, y está caracterizado por que los elementos decorativos están fijados a dicha lámina flexible mediante medios mecánicos tales que permiten el reemplazo de cada elemento decorativo de forma independiente, siendo el tapiz desmontable respecto a la superficie a revestir.
- 10 2. Tapiz según la reivindicación 1 en el que los elementos decorativos están fijados a la lámina flexible mediante medios mecánicos que permiten la rotación o giro de dichos elementos decorativos respecto al punto o eje de fijación de los mismos.
- 15 3. Tapiz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 en el que los elementos decorativos están fijados a la lámina flexible a una distancia suficiente entre sí para permitir desmontar el tapiz enrollándolo.
- 20 4. Tapiz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que la unión entre los elementos decorativos y la lámina flexible se realiza mediante un tornillo, pasador o tirafondo que se introduce en un taladro realizado en los elementos decorativos.
- 25 5. Tapiz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que la unión entre los elementos decorativos y la lámina flexible se realiza mediante medios mecánicos por machihembrado.
- 30 6. Tapiz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que la lámina flexible es de un material impermeable seleccionado entre una lámina de caucho, una lámina de EPDM o una combinación de los anteriores.
- 35 7. Tapiz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 cuya lámina flexible es de un material semipermeable seleccionado entre una lámina de geotextil, una malla plástica, una moqueta de césped artificial o una combinación de los anteriores.
8. Tapiz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 que comprende una capa de material geotextil bajo la lámina flexible de forma que la capa de geotextil queda sobre la superficie en la que se coloca el tapiz evitando que dicha superficie entre en contacto con los medios mecánicos de fijación y se dañe.

9. Tapiz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en el que dos de sus laterales tienen una banda libre de elementos decorativos que permite la superposición de tapices adyacentes.
- 5 10. Uso del tapiz de las reivindicaciones 1 a 9 como elemento de decoración.

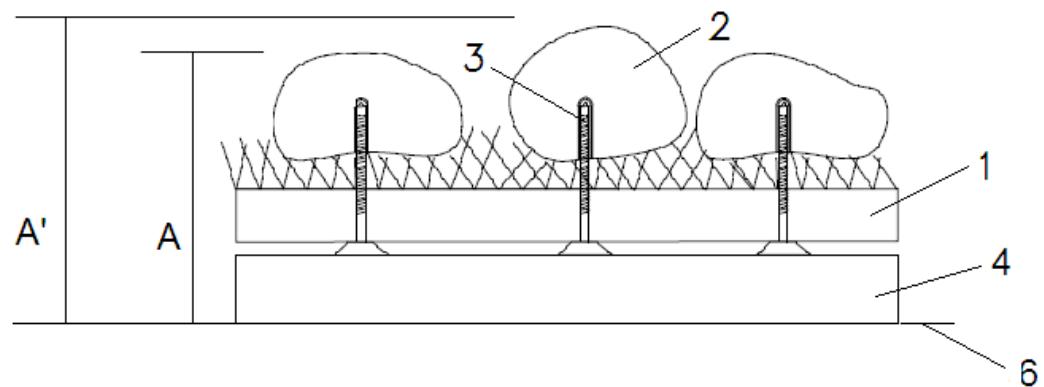


FIG. 1

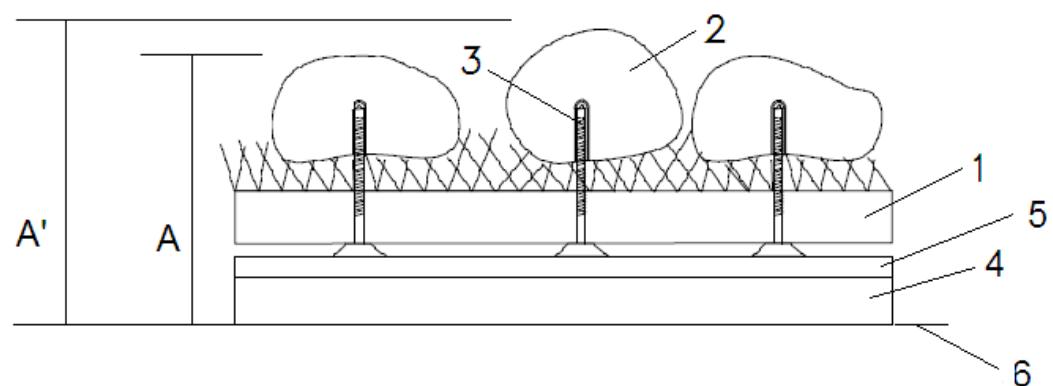


FIG. 2

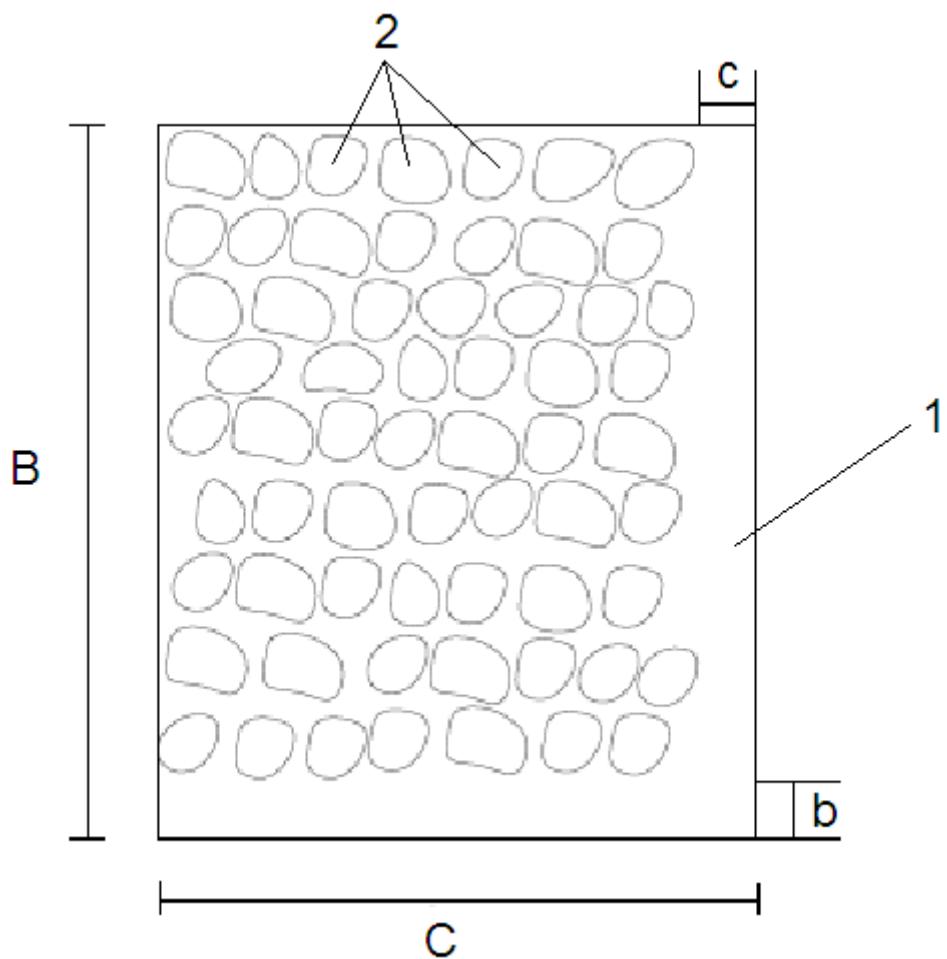


FIG. 3

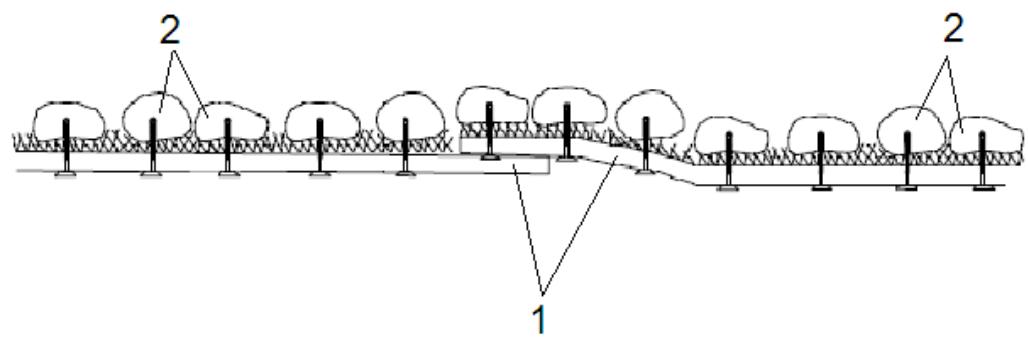


FIG. 4