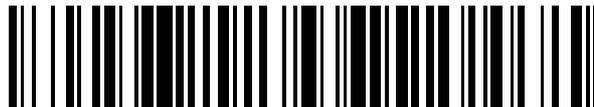


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 980**

51 Int. Cl.:

**E04F 15/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2011 E 11701267 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2572064**

54 Título: **Revestimiento de suelo de base y sistema de revestimiento de suelo**

30 Prioridad:

**17.05.2010 US 34526210 P**

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

**11.07.2014**

73 Titular/es:

**TARKETT GDL (100.0%)  
Z.I. Eselborn 2, op der Sang  
9779 Lentzweiler, LU**

72 Inventor/es:

**THORNTON, WILLIAM**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 475 980 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Revestimiento de suelo de base y sistema de revestimiento de suelo.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un revestimiento de suelo de base absorbedor de choques para un sistema de revestimiento de suelo prefabricado y a un sistema de revestimiento de suelo prefabricado que comprende el revestimiento de suelo de base.

10

### **Técnica anterior y antecedentes técnicos relacionados**

Es bien conocido que las áreas utilizadas para deportes de interior están generalmente cubiertas por material sintético o por un revestimiento de suelo taraceado de madera a fin de proporcionar una superficie con propiedades adecuadas para jugadores y deportistas, en particular con propiedades de rebote o de absorción de choques adecuadas.

15

Las propiedades de absorción de choques se obtienen típicamente implementando sobre el sistema de revestimiento de suelo unos dispositivos absorbedores de choques tales como, por ejemplo, las almohadillas resilientes descritas en la patente US nº 5682724, que incluyen un elemento interior resiliente y un elemento exterior que rodea el elemento interior. El elemento exterior está realizado en un material que es de durómetro más alto que el elemento interior, y es de perfil más bajo que el elemento interior. Preferentemente, el elemento exterior es no resiliente. Bajo cargas normales aplicadas al suelo, el elemento interior más blando hace contacto con el sustrato, dando como resultado características deseables de respuesta del suelo. Bajo cargas pesadas, el elemento exterior más duro entra en contacto con el sustrato, soportando así el suelo e impidiendo daños al elemento interior.

20

25

El documento US 2009211192 describe un absorbedor de choques para un conjunto de suelo de deportes que tiene una parte de base y una parte de pirámide truncada. La parte de base está formada de un material elastomérico y puede conectar a un subrevestimiento de suelo del conjunto de suelo con el segundo lado posicionado junto al subrevestimiento de suelo. La parte de pirámide se extiende desde el primer lado de la parte de base. La parte de pirámide está formada de un material elastomérico y tiene lados escalonados.

30

El documento DE 38 38 733 A1 describe una sección de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según el preámbulo de la reivindicación 1.

35

Sin embargo, los revestimientos de suelo de madera de la técnica anterior tienen una serie de inconvenientes. Son generalmente difíciles de instalar. Tienen varias partes móviles que llevan a disfunciones de todo el sistema. Pueden fatigarse con el tiempo y son ruidosos, creándose el ruido a partir de diversos componentes, estén destinados a ser fijos o a ser móviles, encontrados dentro de los sistemas. Además, son menos estables dimensionalmente y, en general, no ofrecen una uniformidad del desarrollo del juego.

40

### **Objetivos de la invención**

La presente invención pretende proporcionar una sección de revestimiento de suelo de base para un sistema de revestimiento de suelo prefabricado, y un sistema de revestimiento de suelo de madera prefabricado, que no tengan los inconvenientes de la técnica anterior.

45

La presente invención pretende proporcionar una sección de revestimiento de suelo de base para un sistema de revestimiento de suelo de madera prefabricado, un revestimiento de suelo de base y un sistema de revestimiento de suelo de madera prefabricado, que sean una alternativa a los sistemas existentes.

50

La invención pretende proporcionar una sección de revestimiento de suelo de base para un sistema de revestimiento de suelo de madera prefabricado, y un sistema de revestimiento de suelo de madera prefabricado, que tengan prestaciones mejoradas, por ejemplo en términos de absorción de choques, deformación vertical, rebote de pelotas, cargas de rodadura, deflexión de áreas y soporte de cargas.

55

La invención pretende proporcionar una sección de revestimiento de suelo de base para un sistema de revestimiento de suelo de madera prefabricado, y un sistema de revestimiento de suelo de madera prefabricado, que sean fáciles de instalar y que tengan costes reducidos de fabricación.

60

### **Sumario de la invención**

La presente invención se refiere a una sección de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques que comprende una cubierta primaria que incluye un lado superior y un lado inferior, comprendiendo dicha cubierta primaria medios de interconexión para interconectar por lo menos dos secciones de revestimiento de suelo de base dispuestas por encima de dicho lado superior y comprendiendo medios absorbedores de choques fijados por debajo

65

de dicho lado inferior, y un subsuelo fijado debajo de dicho lado inferior de dicha cubierta primaria y dispuesto junto a los medios absorbedores de choques, presentando dicho subsuelo un espesor inferior a la altura (L10) de dichos medios absorbedores de choques.

5 Según formas de realización particulares, la sección de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques puede comprender una de las siguientes características o una combinación de cualesquiera de ellas:

10 - la sección de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques comprende además medios resilientes incrustados en el subsuelo, extendiéndose hacia fuera y hacia abajo desde éste, estando dispuestos los medios absorbedores y dichos medios resilientes para hacer contacto simultáneamente, en uso, con una superficie que debe ser cubierta en el mismo plano,

- los medios resilientes están dispuestos en un canal continuo que mira hacia abajo,

15 - el subsuelo está formado por dos paneles que discurren a lo largo de la longitud de la cubierta primaria y entre tres series de medios absorbedores de choques, estando dispuestas la primera y segunda series en dos bordes opuestos de dicha cubierta primaria y estando dispuesta la tercera serie en la parte central de dicha cubierta primaria,

20 - los medios absorbedores de choques comprenden una pluralidad de almohadillas alineadas y espaciadas periódicamente a lo largo de la longitud de la cubierta primaria en una pluralidad de hileras paralelas, estando dos de dichas hileras dispuestas en dos bordes opuestos de dicha cubierta primaria y estando dos hileras dispuestas en la parte central de dicha cubierta primaria,

25 - las almohadillas tienen una dureza comprendida entre 45 y 70 unidades de durómetro,

- los medios absorbedores de choques comprenden por lo menos una espuma dispuesta a lo largo de la longitud y ambos lados del subsuelo,

30 - la sección de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques comprende además medios de anclaje a fin de fijar dicha sección de revestimiento de suelo de base (1) a la superficie que debe ser cubierta,

35 - los medios de interconexión comprenden una primera y segunda bandas de clavado y en un primer y segundo bordes opuestos de la cubierta primaria, extendiéndose la primera banda de clavado hacia atrás y por encima de dicho primer borde para formar una parte de junta, extendiéndose la segunda banda de clavado hacia fuera, más allá y por encima de dicho segundo borde a fin de formar una parte de junta, cooperando ambas partes de junta entre sí,

40 - los medios de interconexión comprenden una tercera banda de clavado dispuesta por encima y sustancialmente en el centro de la cubierta primaria y extendiéndose hacia atrás más allá y por encima de un cuarto borde opuesto al tercer borde de dicha cubierta primaria para formar partes de junta cooperantes,

45 - la sección de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques está realizada en madera.

La presente invención se refiere también a un sistema de revestimiento de suelo prefabricado que comprende por lo menos dos secciones de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques interconectadas según la invención y un revestimiento de suelo superior.

50 En una forma de realización preferida, el sistema de revestimiento de suelo prefabricado es un revestimiento de suelo de deportes.

### Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1 representa esquemáticamente una primera forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base según la invención.

La figura 2 representa esquemáticamente una segunda forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base según la invención.

60 La figura 3 representa esquemáticamente una tercera forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base según la invención.

65 La figura 4 representa esquemáticamente una cuarta forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base según la invención.

La figura 5 representa esquemáticamente una quinta forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base según la invención.

5 La figura 6 representa esquemáticamente una sexta forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base según la invención.

La figura 7 representa esquemáticamente una vista del lado inferior de la primera forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base representada en la figura 1.

10 La figura 8 representa esquemáticamente una vista del lado inferior de la quinta forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base representada en la figura 5.

La figura 9 representa esquemáticamente una vista del lado inferior de la tercera forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base representada en la figura 3.

15 La figura 10 representa esquemáticamente una vista del lado inferior de la sexta forma de realización de la sección de revestimiento de suelo de base representada en la figura 6.

20 La figura 11 representa esquemáticamente una vista del lado superior de la sección de revestimiento de suelo de base representada en las figuras 1, 2, 4 o 5.

La figura 12 representa esquemáticamente una vista del lado superior de la sección de revestimiento de suelo de base representada en las figuras 3 o 6.

25 La figura 13 representa esquemáticamente una forma de realización del subsuelo de la sección de revestimiento de suelo de base.

La figura 14 representa esquemáticamente una forma de realización de los medios resilientes del revestimiento de suelo de base.

30 La figura 15 representa esquemáticamente una segunda forma de realización de los medios resilientes del revestimiento de suelo de base.

35 La figura 16 representa esquemáticamente una forma de realización de los medios de anclaje del sistema de revestimiento de suelo.

La figura 17 es una representación en perspectiva de los medios de anclaje de la sección de revestimiento de suelo de base.

40 La figura 18 representa esquemáticamente una forma de realización de la parte de junta de un primer borde de la sección de revestimiento de suelo de base.

La figura 19 representa esquemáticamente una forma de realización de la parte de junta del segundo borde de la sección de revestimiento de suelo de base.

45 La figura 20 representa esquemáticamente una forma de realización del perfil de junta de dos secciones de revestimiento de suelo de base adyacentes.

50 La figura 21 representa esquemáticamente una parte del sistema de revestimiento de suelo que comprende el revestimiento de suelo de base representado en la figura 1 y un revestimiento de suelo superior.

La figura 22 representa esquemáticamente una parte del sistema de revestimiento de suelo que comprende el revestimiento de suelo de base representado en la figura 2 y un revestimiento de suelo superior.

55 La figura 23 representa esquemáticamente una parte del sistema de revestimiento de suelo que comprende el revestimiento de suelo de base representado en la figura 6 y un revestimiento de suelo superior.

La figura 24 representa esquemáticamente una vista a mayor escala del sistema de revestimiento de suelo representado en la figura 22.

60

#### **Descripción detallada de la invención**

65 La sección 1 de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según la invención tiene cualquier forma adecuada, preferentemente una forma cuadrada o rectangular, y comprende una cubierta primaria 2 que comprende un lado superior 201 y un lado inferior 202, medios absorbedores de choques 3 y un subsuelo 4 dispuesto debajo de la cubierta primaria 2.

La cubierta primaria 2 es un panel de una pieza, preferentemente realizado en madera, y que tiene cualquier espesor adecuado L7. En una forma de realización preferida, es un panel de contrachapado de 48 pulgadas (1,22 m) por 96 pulgadas (2,44 m) y 15/32 de pulgada (11 mm) de grosor.

Los medios absorbedores de choques 3 de la cubierta primaria 2 comprenden por lo menos un dispositivo, más preferentemente una pluralidad de dispositivos, realizados en cualquier material resiliente adecuado y que tienen cualquier perfil adecuado (figuras 1 a 6). Los medios absorbedores de choques 3, que tienen una altura (L10), están dispuestos debajo de la cubierta primaria 2 y discurren continuamente en toda la longitud y en ambos lados del subsuelo 4.

Una vez que la sección 1 de revestimiento de suelo de base está instalada sobre la superficie que debe ser cubierta con hormigón o loseta, y en uso normal del sistema de suelo que comprende la sección 1 de revestimiento de suelo de base, sólo los medios absorbedores de choques 3 enganchan la superficie que debe ser cubierta y están en contacto con ella.

Los medios absorbedores de choques 3 tienen cualquier forma adecuada. En una primera forma de realización, los medios absorbedores de choques 3 comprenden una almohadilla o una pluralidad de almohadillas periódicamente espaciadas y que tienen sustancialmente una geometría en sección transversal uniforme. Preferentemente, dichas almohadillas presentan una sección transversal cuadrada (figuras 1 y 4), o más preferentemente una sección transversal de cono truncado (figuras 2 y 5). Tienen cualquier altura adecuada para enganchar la superficie que debe ser cubierta en uso normal sin permitir que el subsuelo enganche la superficie que debe ser cubierta. Por tanto, tienen una altura más grande que la altura o el espesor del subsuelo 4.

La pluralidad de almohadillas, preferentemente entre 24 y 32 por sección 1 de revestimiento de suelo de base, están alineadas y espaciadas periódicamente para formar una hilera a lo largo de la longitud y en dos bordes opuestos de la cubierta primaria 2 y para formar dos hileras alineadas a lo largo de la longitud y en la parte central de la cubierta primaria 2, siendo paralelas una a otra las hileras (figuras 7 y 8). La doble hilera de almohadillas mejora la resistencia a cargas más pesadas de la sección 1 de revestimiento de suelo de base.

Las almohadillas tienen cualquier dureza adecuada, preferentemente comprendida entre 45 y 70 unidades de durómetro, más preferentemente entre 30 y 35 de durómetro.

En otra forma de realización preferida, los medios absorbedores de choques 3 comprenden por lo menos una espuma, por ejemplo una espuma basada en uretano, dispuesta a lo largo de la longitud y a ambos lados del subsuelo 4 (figuras 3 y 6) para mejorar las propiedades acústicas del tramo de la sección 1 de revestimiento de suelo de base. La sección 1 de revestimiento de suelo de base puede comprender además por lo menos una espuma 23 dispuesta por encima de la cubierta primaria 2.

La espuma utilizada como medios absorbedores de choques 3 y la espuma 23 pueden tener el mismo espesor o un espesor diferente. La espuma tiene cualquier deflexión bajo carga indirecta (ILD) adecuada. Preferentemente, la espuma tiene una densidad de alrededor de 0,08 libras por pie cuadrado (0,3906 kg/m<sup>2</sup>).

Los medios absorbedores de choques 3 se sujetan en la cubierta primaria 2 por cualquier medio adecuado, antes o después del montaje con el subsuelo 4, y como el tramo de la sección 1 de revestimiento de suelo de base puede ser un revestimiento de suelo prefabricado, se sujetan preferentemente durante la construcción de la sección 1 de revestimiento de suelo de base. Preferentemente, los medios absorbedores de choques 3 se grapán o encolan sobre la cubierta primaria 2.

La cubierta primaria 2 comprende además un subsuelo 4 dispuesto debajo del lado inferior 202 de la cubierta primaria 2 y dispuesto junto a los medios absorbedores de choques 3. Preferentemente, el subsuelo 4 está formado por dos piezas o paneles que discurren a lo largo de la longitud de la cubierta primaria 2 y entre tres series de medios absorbedores de choques 3. El subsuelo 4 o las piezas del subsuelo 4 están dispuestos a mayor altura con respecto a la superficie que debe ser cubierta que los medios absorbedores de choques 3, permitiendo así que el subsuelo 4 o las piezas del subsuelo 4 hagan contacto con el hormigón o la loseta cuando la sección 1 de revestimiento de suelo de base es comprimida con cargas pesadas o con cargas más pesadas que las de un uso normal, por ejemplo equipos atléticos, permitiendo por tanto que el tramo de la sección 1 de revestimiento de suelo de base presente una resistencia vertical mejorada sin comprometer la reducción de fuerza durante el uso regular. La diferencia de altura entre el subsuelo 4 y los medios absorbedores de choques 3 define un espacio de compresión que permite que el subsuelo 4 actúe como medio "bloqueante" siempre que una carga pesada o una carga más pesada que las del uso normal se apliquen a la cubierta primaria 2.

Preferentemente, el subsuelo 4 está formado por dos paneles de madera.

El subsuelo 4 puede comprender además medios resilientes 5 (figuras 4 a 6) que hacen contacto con la superficie que debe ser cubierta cuando se instala la sección 1 de revestimiento de suelo de base y que, en uso normal,

ofrecen así una buena estabilización dimensional. Esto mejora la cuestión de “puntos muertos” comunes cuando los perfiles de suelo son materia de interés. Cuando el tramo de la sección 1 de revestimiento de suelo de base se coloca sobre la superficie que debe ser cubierta, los medios absorbedores de choque 3 y los medios resilientes 5 enganchan tanto el hormigón como la loseta.

5 Los medios resilientes 5 están incrustados en el subsuelo 4 y se extienden hacia fuera y hacia abajo desde éste. El espesor del subsuelo 4 es menor que el espesor total del subsuelo 4 y la parte de los medios resilientes 5 que se extiende hacia fuera. Por tanto, la altura de la parte de los medios resilientes 5 que se extiende hacia fuera desde el subsuelo 4 corresponde al espacio de compresión del subsuelo 4.

10 Los medios resilientes 5 están realizados a partir de cualquier material adecuado, por ejemplo caucho, espuma u otro material de almohadillado.

15 Los medios resilientes 5 tienen cualquier blandura o dureza adecuada. Preferentemente, su densidad se elige teniendo en cuenta la dureza de los medios absorbedores de choques 3 y las prestaciones finales de la sección 1 de revestimiento de suelo de base y el sistema de revestimiento de suelo prefabricado.

20 En la forma de realización en la que los medios resilientes 5 estén realizados en caucho, su densidad puede estar comprendida entre 30 libras por pie cúbico (480,55 kg/m<sup>3</sup>) y 70 libras por pie cúbico (1121,29 kg/m<sup>3</sup>).

En una forma de realización preferida, los medios resilientes 5 comprenden un inserto realizado en un material resiliente rodeado por dos piezas del subsuelo 4, preferentemente dos contrachapados, que discurren adyacentes en ambos lados de dicho inserto.

25 En otra forma de realización preferida, el subsuelo 4 está realizado en una pieza y un hueco o rebajo está taladrado en su superficie inferior a lo largo de su longitud completa, instalándose el inserto en la parte ahuecada así formada.

30 En ambas formas de realización, el subsuelo 4 puede comprender además un canal continuo 6, o carril, que comprende una sección superior 13 y dos paredes laterales generalmente verticales 16 y 17 (figuras 13 a 15), mirando la sección superior 15 a la cubierta primaria 2 y mirando las paredes laterales verticales 16 y 17 al subsuelo 4 o las dos piezas del subsuelo 4 (figura 13). El canal continuo 6 comprende los medios resilientes 5, es decir, el inserto, que mira a la superficie que debe ser cubierta y contacta con ésta. El canal metálico 6 tiene sustancialmente la misma forma, sustancialmente la misma geometría en sección transversal, que el inserto. Preferentemente, el canal continuo 6 está realizado en cualquier material rígido adecuado, por ejemplo de metal, más preferentemente de acero.

35 Los medios resilientes 5 pueden ser una larga tira de caucho que discurre a lo largo de la longitud del subsuelo 4 o pueden comprender una pluralidad de piezas o receptáculos de material resiliente que tienen sustancialmente una geometría en sección transversal uniforme, por ejemplo, de seis a ocho piezas de caucho de 2 pulgadas por 2 pulgadas (5 cm x 5 cm) por sección 1 de revestimiento de suelo de base, que tienen una forma rectangular y están dispuestas a lo largo de la longitud del subsuelo 4.

40 Preferentemente, los medios resilientes 5 tienen una sección cuadrada y comprenden bordes biselados en el lado que está en contacto con la superficie que debe ser cubierta (figuras 10 y 11).

45 El subsuelo 4, los medios resilientes 5 y el canal continuo 6, si está presente, pueden comprender además medios de anclaje 7 que comprenden preferentemente por lo menos un orificio, más preferentemente una pluralidad de orificios, que se extienden a través del subsuelo 4, los medios resilientes 5 y el canal continuo 6, si está presente. Los medios de anclaje 7 comprenden además medios para cooperar con el orificio, por ejemplo una espiga de anclaje 18, o una pluralidad de espigas de anclaje, hincadas desde la parte superior de la cubierta primaria 2 a través del canal metálico 6, si está presente, y los medios resilientes 5, es decir, el inserto, hasta el interior de la loseta o el hormigón de debajo (figuras 16 y 17).

50 Los medios de anclaje 7 y los medios para cooperar con dichos medios de anclaje 7 se seleccionan de modo que la sección 1 de revestimiento de suelo de base pueda moverse verticalmente para mantener el efecto de bloqueo proporcionado por el subsuelo 4.

55 La sección 1 de revestimiento de suelo de base comprende además medios de interconexión para interconectar por lo menos dos secciones 1 de revestimiento de suelo de base, estando dispuestos los medios por encima del lado superior 201 de la cubierta primaria 2. Los medios de interconexión están dispuestos en por lo menos un borde, preferentemente dos bordes, más preferentemente cuatro bordes e incluso más preferentemente en todos los bordes de dicha sección 1 de revestimiento de suelo de base.

60 Los medios de interconexión de uno o varios bordes de una unidad de revestimiento de suelo de base son complementarios de, y para cooperación con, los medios de interconexión de por lo menos un borde de la misma unidad de revestimiento de suelo de base o de otra unidad de revestimiento de suelo de base para formar una unión

65

de interconexión.

En una forma de realización preferida, los medios de interconexión comprenden por lo menos una lengüeta y por lo menos una ranura para formar una unión de interconexión de lengüeta-ranura.

5 En otra forma de realización preferida, los medios de interconexión comprenden una parte de junta del tipo de unión de dedos en dos bordes, opuestos o adyacentes, de la sección 1 de revestimiento de suelo de base. Preferentemente, los medios de interconexión comprenden unas bandas de clavado alineadas, paralelas y tendidas sobre el lado superior 201 y a lo largo de la longitud de la cubierta primaria 2.

10 El tramo de la sección 1 de revestimiento de suelo de base comprende por lo menos dos bandas de clavado 8 y 10 en bordes opuestos de la cubierta primaria 2, una banda de clavado 8 que se extiende hacia atrás (desplazada desde el borde) y por encima de un primer borde para formar una parte de junta 11 (figura 19), extendiéndose la otra banda de clavado 10 hacia fuera, más allá y por encima de un segundo borde opuesto de la cubierta primaria 2 a fin de formar una parte de junta 12 (figura 18), cooperando ambas partes de unión. Las bandas de clavado 8 y 10 se extienden hacia fuera, más allá y por encima de un tercer borde y se extienden hacia atrás y por encima de un cuarto borde opuesto al tercer borde de la cubierta primaria 2 para formar partes de junta cooperantes 13 y 14 (figura 20).

20 Por tanto, se crea un perfil de unión de dedos en la longitud y la anchura del tramo de la sección 1 de revestimiento de suelo de base.

25 Preferentemente, el tramo de la sección 1 de revestimiento de suelo de base comprende además una tercera banda de clavado 9 dispuesta por encima del lado superior 201 y sustancialmente en el centro de la cubierta primaria 2 y que se extiende hacia fuera, más allá y por encima de un tercer borde y que se extiende hacia atrás y por encima de un cuarto borde opuesto al tercer borde de la cubierta primaria 2 para formar partes de junta cooperantes 13 y 14.

30 Preferentemente, las dos bandas de clavado 8 y 10 están dispuestas sustancialmente por encima de los medios absorbedores de choques 3 en los bordes de la cubierta primaria 2 y la tercera banda de clavado 9 está dispuesta sustancialmente por encima de los medios absorbedores de choques 3 en el centro de la cubierta primaria 2 (figuras 6 a 12).

35 Las bandas de clavado 8, 9 y 10 tienen sustancialmente la misma longitud y el mismo espesor, pero pueden tener diferente anchura.

Preferentemente, la sección 1 de revestimiento de suelo de base comprende además medios absorbedores de choques 3 por encima de la cubierta primaria 2, preferentemente por lo menos una espuma 23 que discurre continuamente por toda la longitud y en ambos lados de la banda de clavado 9 (figura 6).

40 Las partes de junta 11 (figura 19) y 12 (figura 18) de una sección 1 de revestimiento de suelo de base cooperan con las partes de junta 12 y 11, respectivamente, de una segunda unidad de la sección 1 de revestimiento de suelo de base para formar una unión de interconexión 19 representada en la figura 20, a fin de unir dos unidades de la sección 1 de revestimiento de suelo de base. De la misma manera, las partes de junta 13 y 14 cooperan con las partes de junta 14 y 13, respectivamente, de una segunda unidad de la sección 1 de revestimiento de suelo de base para unir dos unidades de la sección 1 de revestimiento de suelo de base adyacentes. Preferentemente, se mantiene un intersticio de 0,25 pulgadas (0,6 cm) entre cada panel alrededor del perímetro. Este intersticio presenta la ventaja de impedir o reducir el ruido creado por las partes al frotar una contra otra cuando se desvían bajo carga, y ofrece una pequeña medida de control de expansión o contracción.

50 Las uniones de interconexión proporcionadas entonces se sujetan por cualquier medio adecuado, preferentemente por clavos.

60 Como ejemplo, la sección 1 de revestimiento de suelo de base está realizada en madera, más particularmente de paneles de contrachapado, y tiene una forma rectangular. La anchura total L es de alrededor de cuatro pies (1,22 m) y dos pulgadas (5 cm) y la longitud total L11 es de alrededor de ocho pies (2,44 m) y dos pulgadas (5 cm). La cubierta primaria 2 tiene una anchura L1 de alrededor de cuatro pies (1,22 m) para una longitud de alrededor de ocho pies (2,44 m) y un espesor de L7 de 1/2 de pulgada (1,27 cm). Fijados sobre la cubierta primaria 2, hay tres bandas de clavado 8, 9 y 10 de contrachapado de alrededor de noventa y seis pulgadas (2,44 m) de largo y alrededor de 15/32 de pulgada (11 mm) de grosor (L8), siendo la banda de clavado 8, desplazada sobre la cubierta primaria 2, de alrededor de cuatro pulgadas (10,16 cm) de ancho (L2), siendo la banda de clavado 9 en el centro de alrededor de doce pulgadas (30,48 cm) de ancho (L4), extendiéndose dicha banda de clavado 10, más allá de la cubierta primaria 2, de alrededor de ocho pulgadas (20,32 cm) de ancho (L5) y extendiéndose una distancia L6 de alrededor de dos pulgadas (5 cm) para formar una parte de junta 12. Todas las bandas de clavado dispuestas en los bordes de la cubierta primaria están separadas por una distancia L3 de alrededor de un pie (0,3 m) respecto de la banda de clavado dispuesta en el centro de dicha cubierta primaria 2. Todas las bandas de clavado están desplazadas respecto de la cubierta primaria 2 en alrededor de cuatro pulgadas (10,20 cm) para formar partes de

5 junta 13 y 14. Los medios absorbedores de choques 3 tiene una altura L10 de alrededor de 3/4 de pulgada (19 mm) y una anchura de alrededor de dos pulgadas (5 cm) para una longitud de alrededor de 2 pulgadas (5 cm). Para una cubierta primaria 2 de cuatro pies (1,22 m) por ocho pies (2,44 m), cada hilera de medios absorbedores 3 comprende ocho almohadillas periódicamente espaciadas de alrededor de doce pulgadas (30,5 cm) (L15), y dispuestas a una distancia L14 y L18 de los bordes de la cubierta primaria 2 de seis pulgadas (15,2 cm) y a una distancia L16 y L17 de los bordes del subsuelo 4 de 3 pulgadas (7,6 cm). El subsuelo 4 tiene un espesor L9 de alrededor de 1/2 de pulgada (1,27 cm). Para las formas de realización que comprenden un canal continuo 6, dicho canal tiene una anchura L12 de alrededor de dos pulgadas (5 cm) y una altura L13 de alrededor de 1/2 de pulgada (1,27 cm).

10 El sistema 21 de revestimiento de suelo según la invención tiene por lo menos una sección 1 de revestimiento de suelo de base, preferentemente una pluralidad de secciones 1 de revestimiento de suelo de base, preferentemente prefabricadas, y dispuestas en general lado con lado y extremo con extremo, tendidas sobre el suelo o, preferentemente, sobre una capa 20 retardadora de vapor que cubre el hormigón o la loseta para impedir la humedad de debajo de la loseta, comprendiendo además el sistema 21 de revestimiento de suelo un revestimiento de suelo superior 22 para proporcionar un revestimiento continuo (figuras 21 a 24).

15 El revestimiento de suelo superior 22 es cualquier revestimiento de suelo adecuado, preferentemente un revestimiento de suelo de madera formado por varios paneles interconectados, preferentemente dispuestos en perpendicular a las secciones de revestimiento de suelo de base.

20 En una forma de realización preferida, el revestimiento de suelo superior 22 comprende paneles de 3/4 de pulgada (19 mm) de grosor y 2,25 pulgadas de ancho (57 mm), distribuyéndose aleatoriamente su longitud.

25 La pluralidad de secciones 1 de revestimiento de suelo de base y así el sistema 21 de revestimiento de suelo según la invención pueden instalarse como un sistema flotante. Sin embargo, puede instalarse también como un sistema fijo, utilizando medios de anclaje 7 que cooperan con espigas de anclaje 18, un sistema con una reducción o eliminación de partes móviles, estando sujeta cada sección 1 de revestimiento de suelo de base a revestimientos de suelo de base adyacentes por las uniones de interconexión, proporcionando así una estabilidad dimensional total sin comprometer un alto nivel de prestaciones.

30 El sistema 21 de revestimiento de suelo según la invención se acomoda a prestaciones de juego y a la manipulación de conjuntos de gradas fijos típicos y equipos o aparatos atléticos portátiles.

35 Las prestaciones del sistema 21 de revestimiento de suelo según diferentes formas de realización de la invención se ensayaron de acuerdo con la norma EN 14904 (2006). En particular, se ensayaron la reducción de fuerza, que es la capacidad del sistema de revestimiento de suelo para absorber fuerzas de impacto generadas por un usuario, el rebote de pelotas, que es la respuesta del sistema en comparación con la respuesta de rebote de pelotas del hormigón, la deflexión vertical, que es el movimiento hacia abajo del sistema de suelo durante el impacto de un usuario (jugador) que aterriza sobre la superficie, y la indentación, que indica lo bien que el sistema contiene las vibraciones. Los resultados se resumen en la tabla 1.

Tabla 1: Prestaciones del sistema de revestimiento de suelo.

Formas de realización	Reducción de fuerza	Rebote de pelotas	Deflexión vertical	Indentación de áreas
1	52%	101%	1,7 mm	9%
2	56%	101%	1,9 mm	10%
3	53%	101%	1,8 mm	10%
4	53%	101%	1,7 mm	10%

45 La forma de realización nº1 corresponde a una sección 1 de revestimiento de suelo de base de ocho pies (2,44 m) por cuatro pies (1,22 m) representada en la figura 5, que comprende unos medios absorbedores de choques 3 en forma de cuatro hileras de almohadillas de durómetro setenta dispuestas a lo largo de la longitud y en dos bordes opuestos de la cubierta primaria 2 y dos hileras de almohadillas alineadas en paralelo a lo largo de la longitud de la cubierta primaria 2. El subsuelo 4 comprende dos paneles de contrachapado que discurren adyacentes en ambos lados de un canal continuo 6 realizado en acero y que comprende un inserto de caucho continuo.

50 La forma de realización nº2 es la misma que la forma de realización nº1, excepto el hecho de que el subsuelo 4 comprende un inserto de caucho continuo y un canal 6 no continuo.

55 La forma de realización nº3 es la misma que la forma de realización nº1, excepto el hecho de que el canal continuo 6 comprende insertos de receptáculo de caucho.

La forma de realización nº4 es la misma que la forma de realización nº3, excepto el hecho de que el subsuelo 4 no

comprende un canal continuo 6.

5 Por la tabla 1 parece que los resultados de rebote de las pelotas son bastante uniformes para todas las formas de realización ensayadas. Para todas las formas de realización, el rebote de las pelotas es de alrededor de 101%, lo que significa un juego de pelota muy bueno, esto debido probablemente a menos puntos muertos en el sistema de revestimiento de suelo.

10 Con respecto a la deflexión vertical, parece que toda la sección 1 de revestimiento de suelo ensayada, con o sin canal continuo 6, presenta una vibración ampliamente reducida. Las formas de realización que comprenden un inserto continuo presentan unas prestaciones ligeramente mejores.

**REIVINDICACIONES**

1. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques, que comprende
  - 5 una cubierta primaria (12) que comprende un lado superior (201) y un lado inferior (202), comprendiendo dicha cubierta primaria (2) unos medios absorbedores de choques (3) fijados debajo de dicho lado inferior (202),
    - 10 un subsuelo (4) fijado debajo de dicho lado inferior (202) de dicha cubierta primaria (2) y dispuesto junto a los medios absorbedores de choques (3), presentando dicho subsuelo (4) un espesor inferior a la altura (L10) de dichos medios absorbedores de choques (3), caracterizada porque dicha cubierta primaria comprende también unos medios de interconexión para interconectar por lo menos dos secciones (1) de revestimiento de suelo de base dispuestas por encima de dicho lado superior (201).
  - 15 2. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según la reivindicación 1, que comprende además unos medios resilientes (5) incrustados en el subsuelo (4) y que se extienden hacia fuera y hacia abajo desde éste, estando dispuestos los medios absorbedores (3) y dichos medios resilientes (5) para hacer contacto simultáneamente, en uso, con una superficie que debe ser cubierta en el mismo plano.
  - 20 3. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según la reivindicación 2, en la que los medios resilientes (5) están dispuestos en un canal continuo (6) que mira hacia abajo.
  - 25 4. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el subsuelo (4) está formado por dos paneles que discurren a lo largo de la longitud de la cubierta primaria (2) y entre tres series de medios absorbedores de choques (3), estando dispuestas la primera y segunda series en dos bordes opuestos de dicha cubierta primaria (2) y estando dispuesta la tercera serie en la parte central de dicha cubierta primaria (2).
  - 30 5. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios absorbedores de choques (3) comprenden una pluralidad de almohadillas alineadas y espaciadas periódicamente a lo largo de la longitud de la cubierta primaria (2) en una pluralidad de hileras paralelas, estando dos de dichas hileras dispuestas en dos bordes opuestos de dicha cubierta primaria (2) y estando dos hileras dispuestas en la parte central de dicha cubierta primaria (2).
  - 35 6. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según la reivindicación 5, en la que las almohadillas tienen una dureza comprendida entre 45 y 70 unidades de durómetro.
  - 40 7. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que los medios absorbedores de choques (3) comprenden por lo menos una espuma prevista a lo largo de la longitud y en ambos lados del subsuelo (4).
  - 45 8. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además unos medios de anclaje (7) para fijar dicha sección (1) de revestimiento de suelo de base a la superficie que debe ser cubierta.
  - 50 9. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de interconexión comprenden unas primera y segunda bandas de clavado (8) y (10) en unos primer y segundo bordes opuestos de la cubierta primaria (2), extendiéndose la primera banda de clavado (8) hacia atrás y por encima de dicho primer borde para formar una parte de junta (11), extendiéndose la segunda banda de clavado (10) hacia fuera, más allá y por encima de dicho segundo borde para formar una parte de junta (12), cooperando ambas partes de junta (11) y (12) entre sí.
  - 55 10. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según la reivindicación 9, en la que los medios de interconexión comprenden una tercera banda de clavado (9) dispuesta por encima y sustancialmente en el centro de la cubierta primaria (2) y que se extiende hacia fuera, más allá y por encima de un tercer borde y que se extiende hacia atrás y por encima de un cuarto borde, opuesto al tercer borde de dicha cubierta primaria (2), para formar unas partes de junta cooperantes (13) y (14).
  - 60 11. Sección (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que ésta está realizada en madera.
  - 65 12. Sistema (21) de revestimiento de suelo prefabricado, que comprende por lo menos dos secciones (1) de revestimiento de suelo de base absorbedor de choque interconectadas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y un revestimiento de suelo superior (22).
  13. Sistema (21) de revestimiento de suelo prefabricado según la reivindicación 13, que es un revestimiento de suelo de deportes.

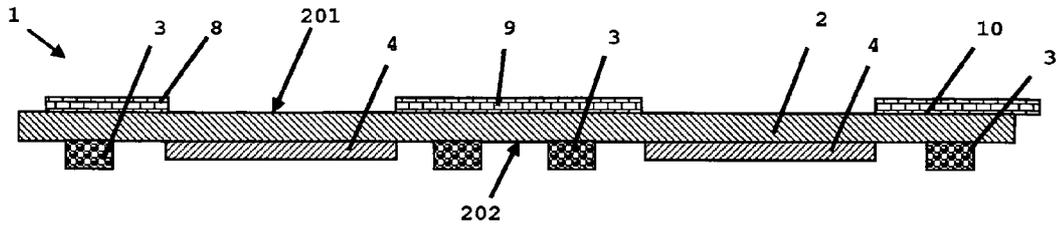


Fig. 1

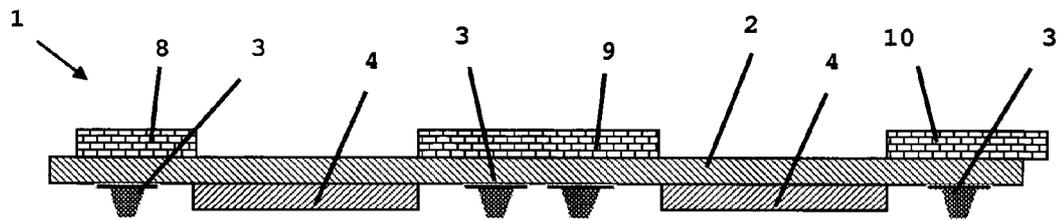


Fig. 2

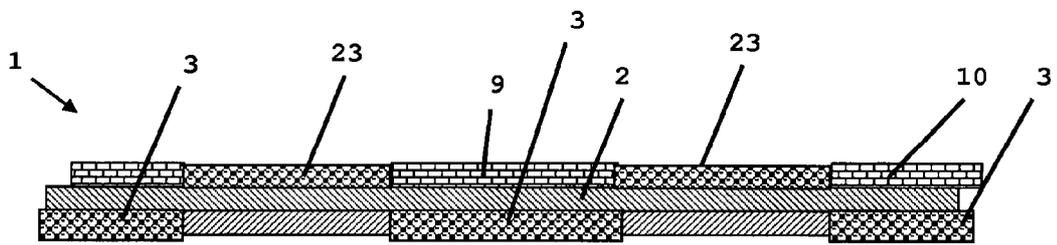


Fig. 3

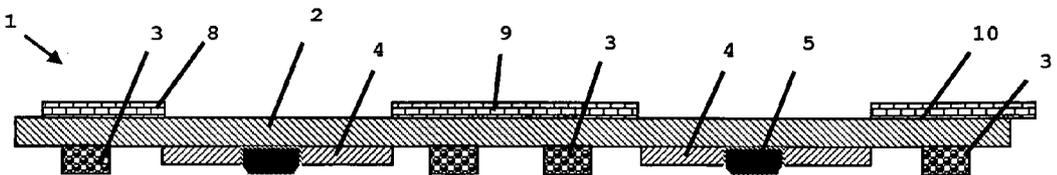


Fig. 4

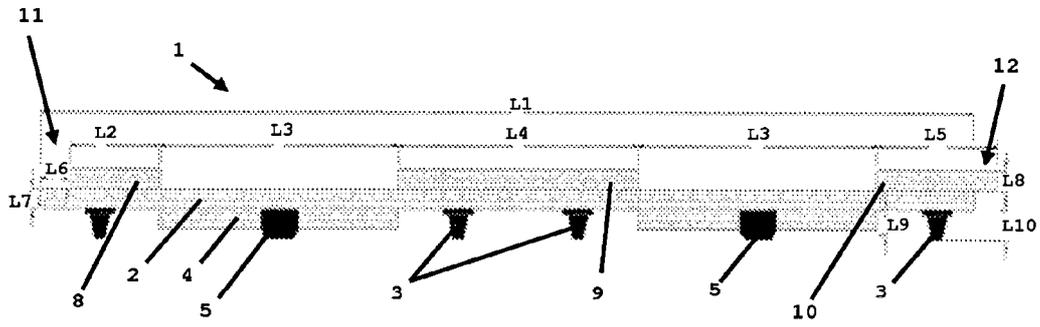


Fig. 5

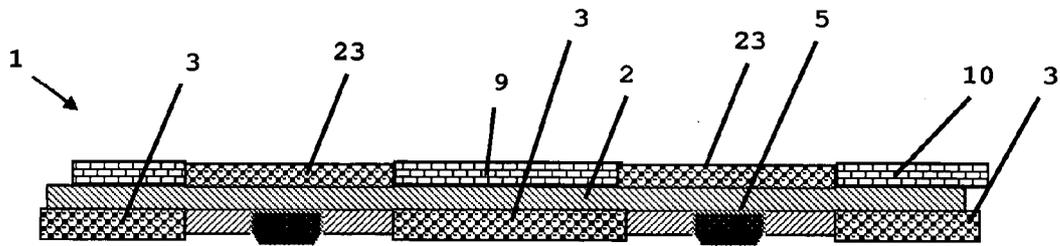


Fig. 6

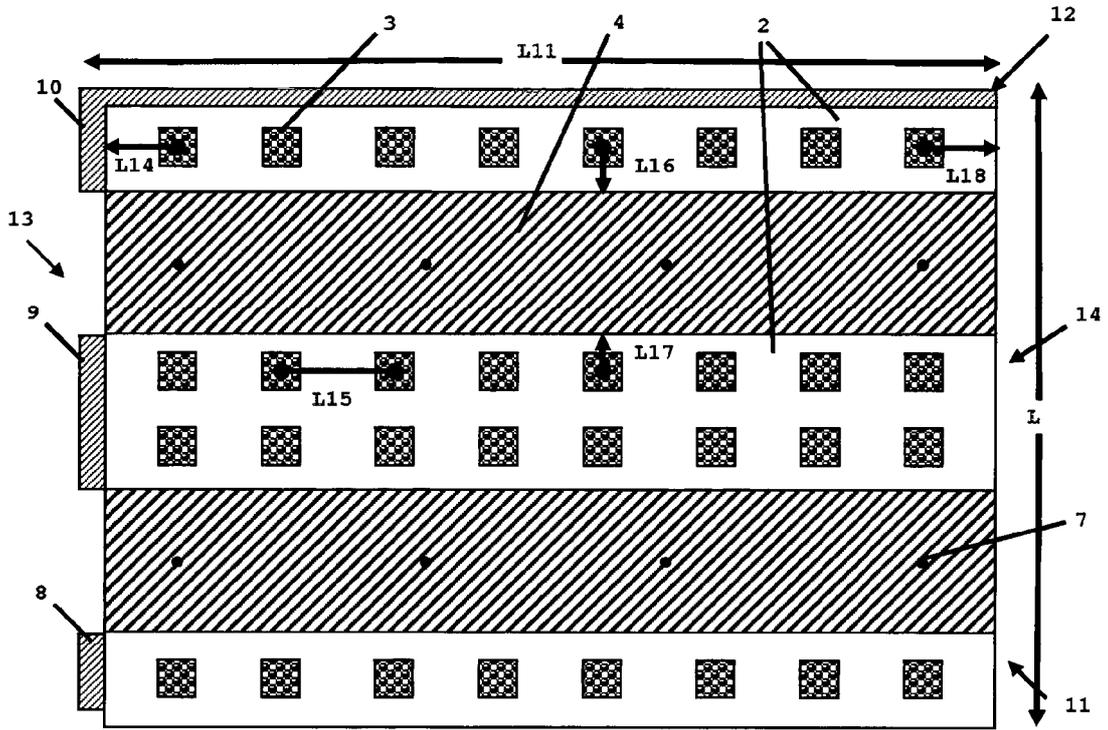


Fig. 7

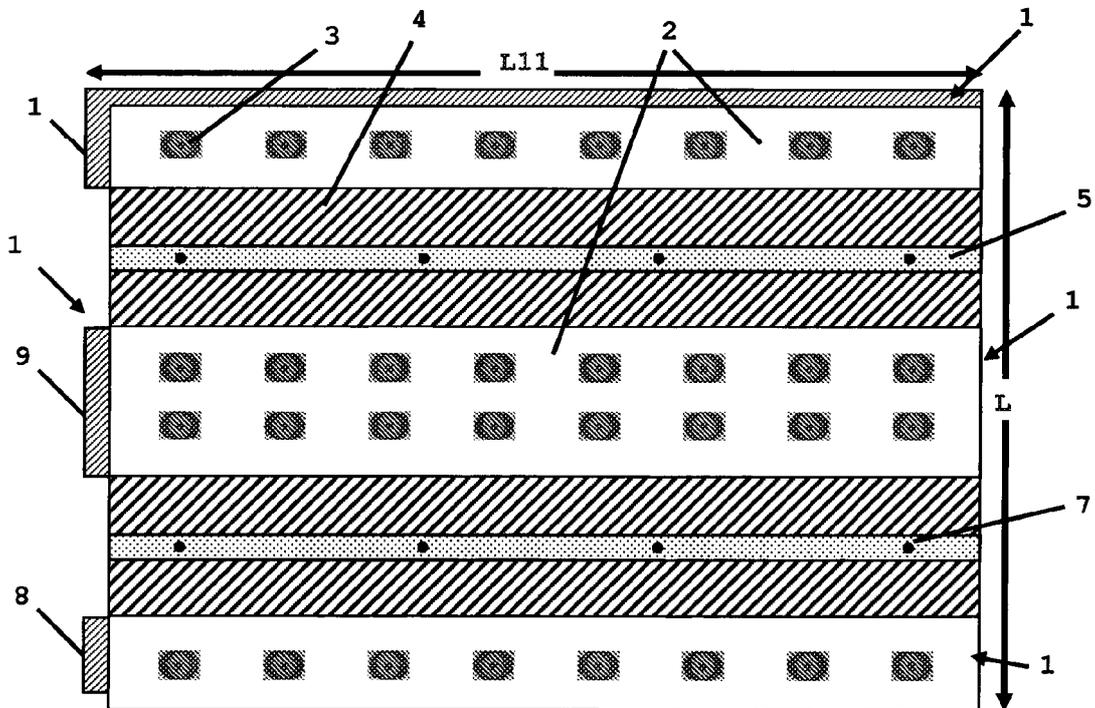


Fig. 8

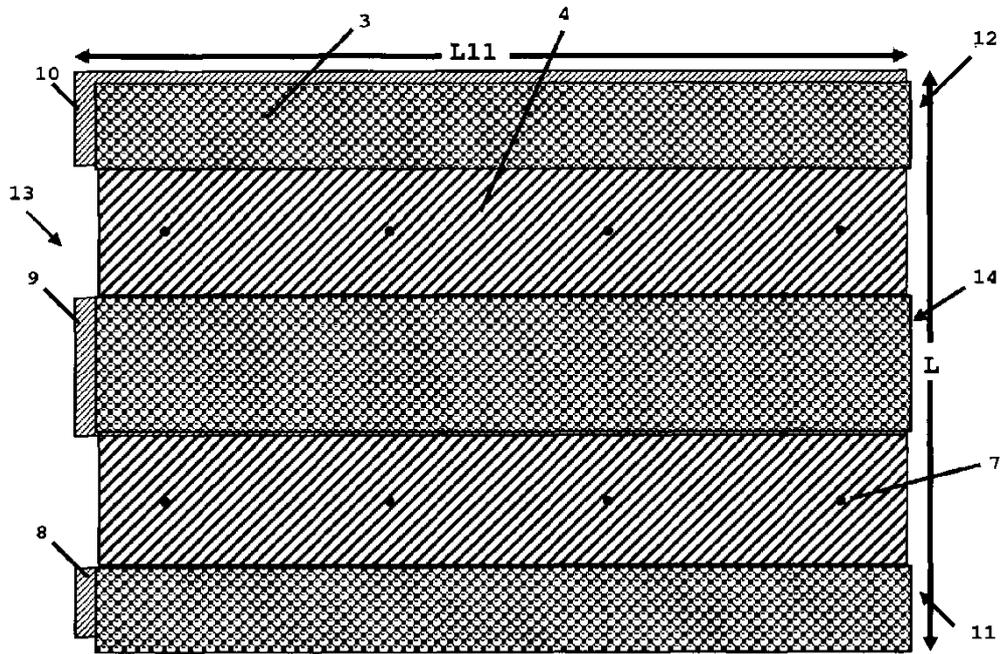


Fig. 9

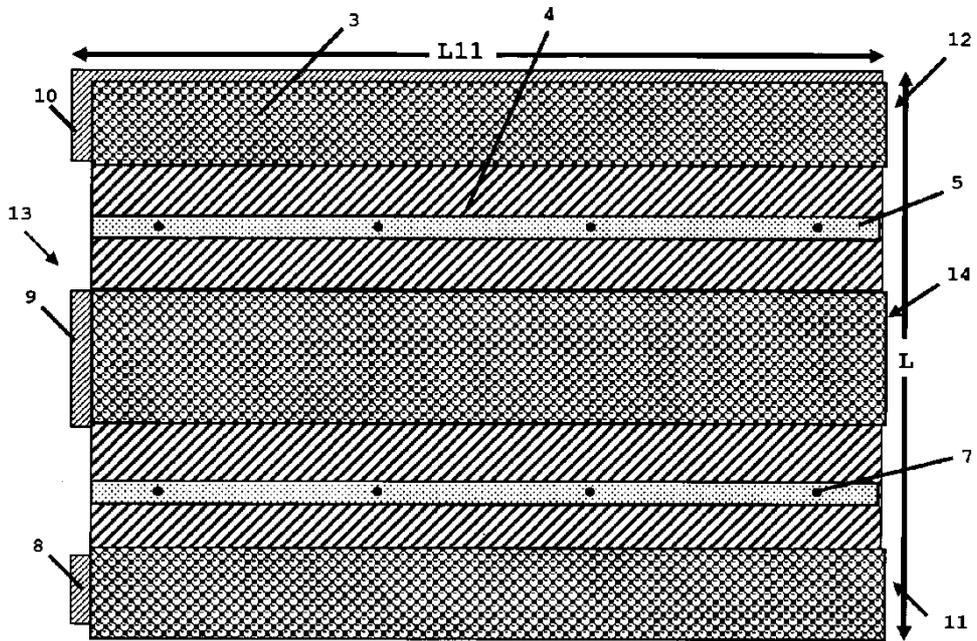


Fig. 10

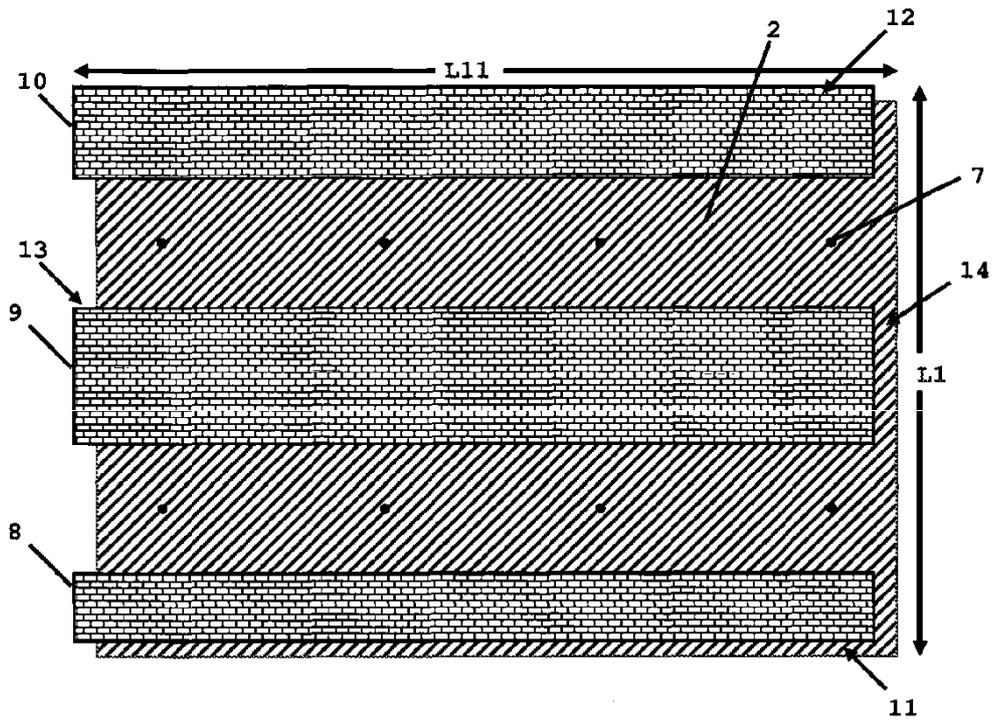


Fig. 11

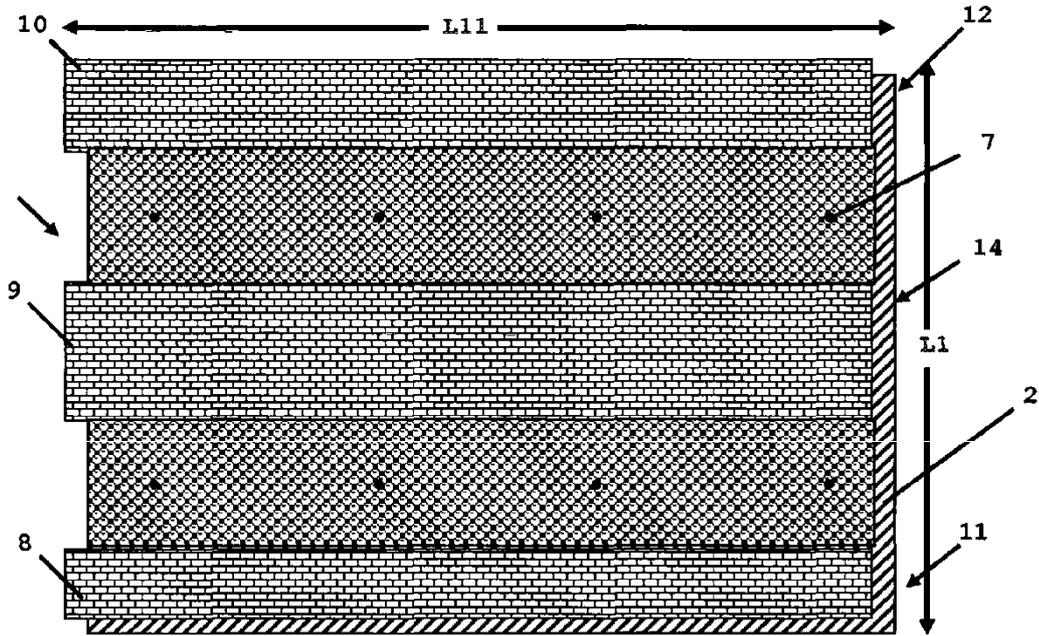


Fig. 12

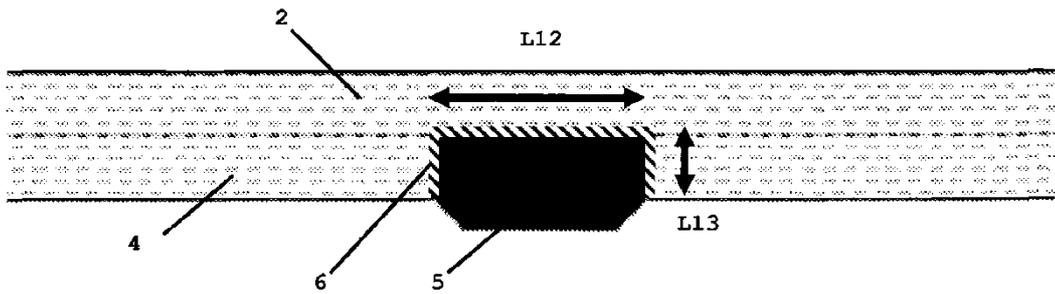


Fig. 13

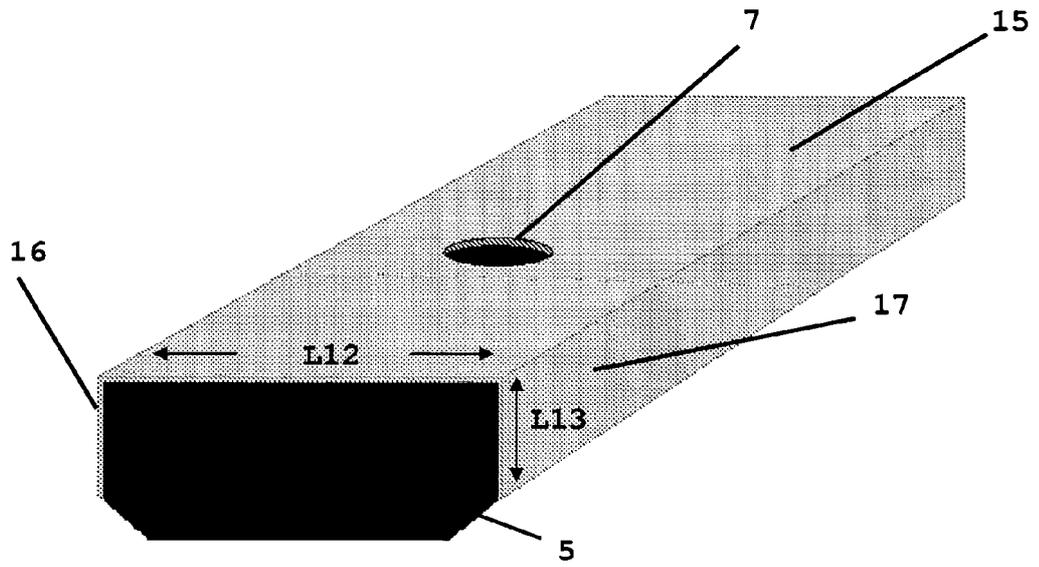


Fig. 14

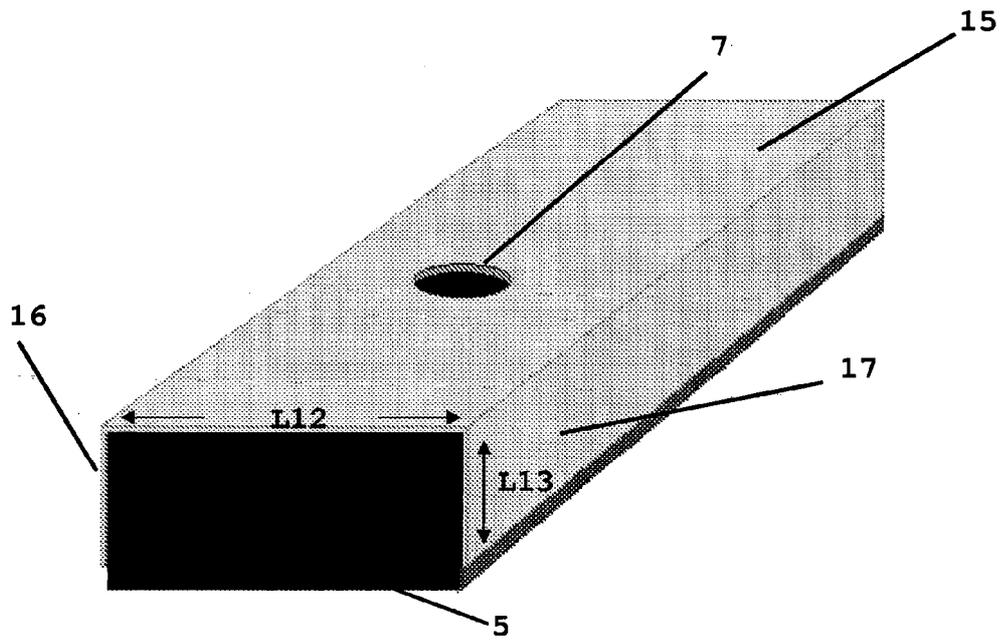


Fig. 15

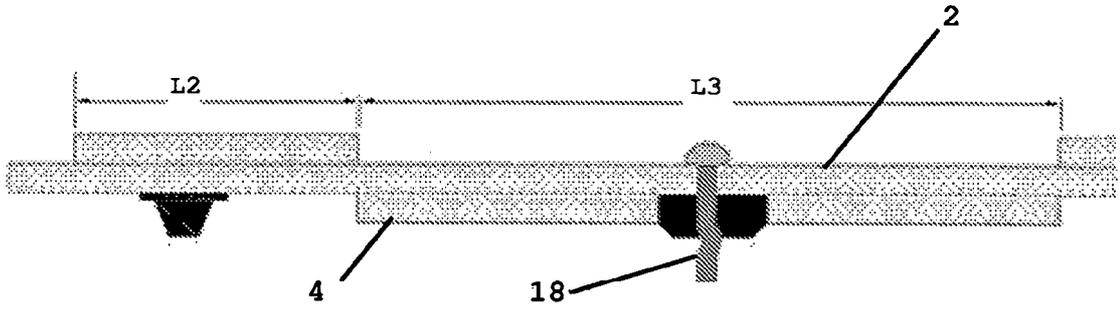


Fig. 16

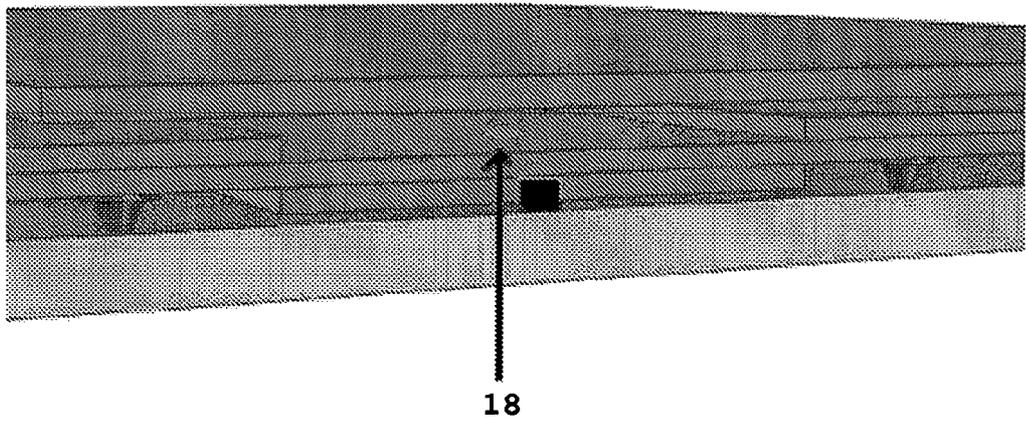


Fig. 17

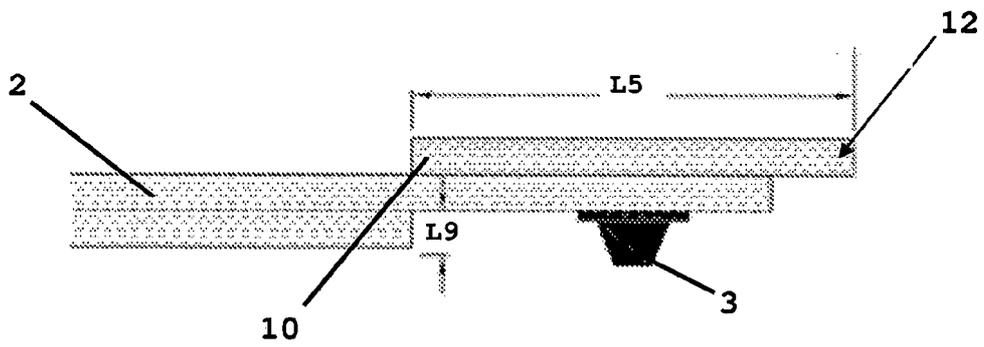


Fig. 18

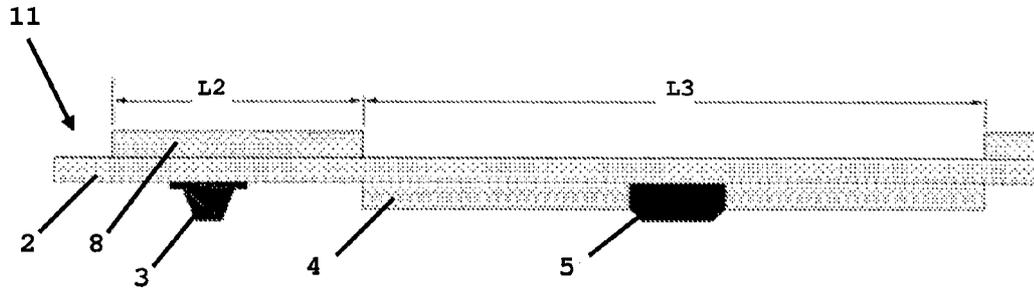


Fig. 19

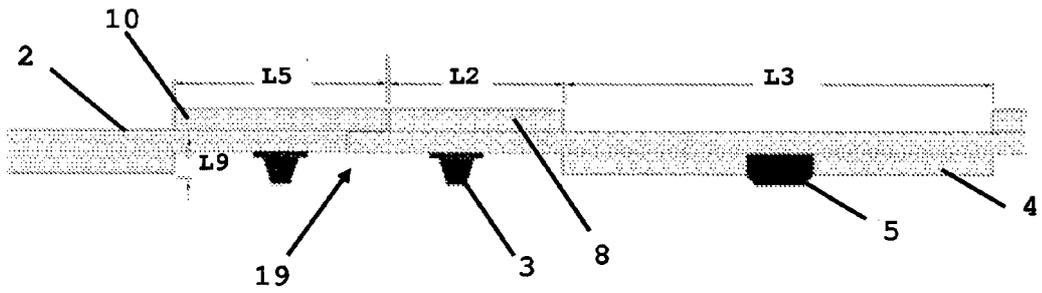


Fig. 20

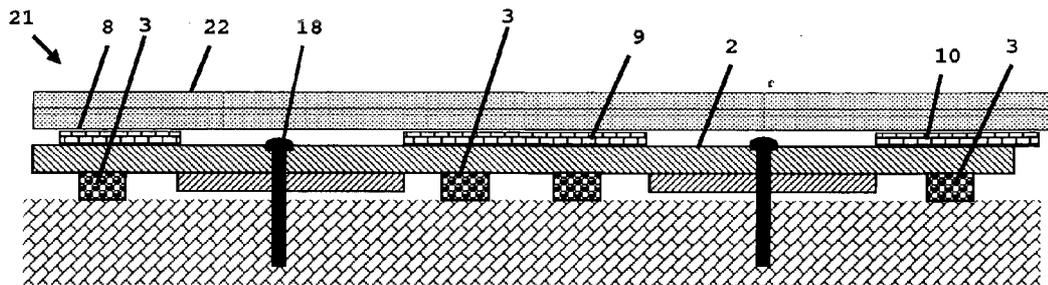


Fig. 21

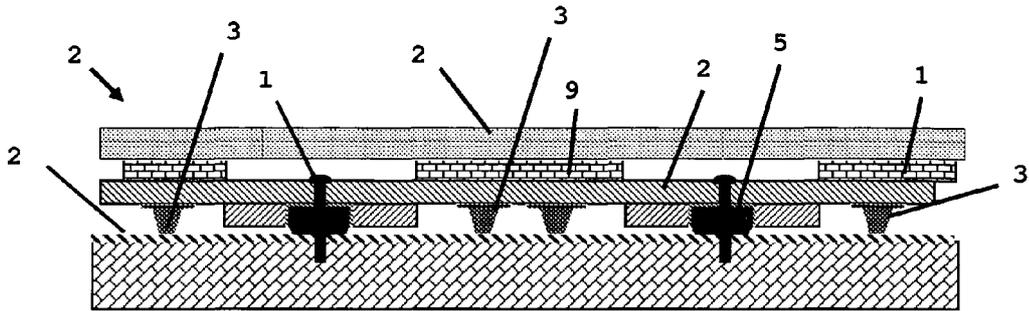


Fig. 22

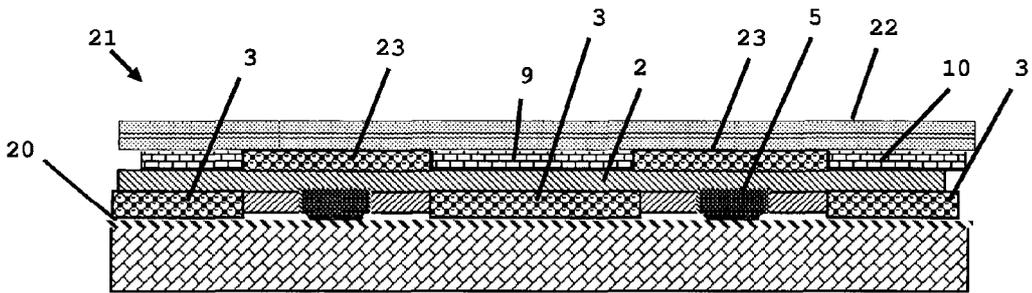


Fig. 23

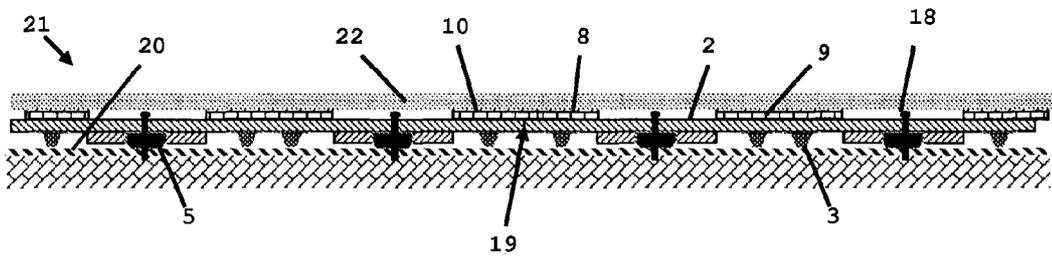


Fig. 24