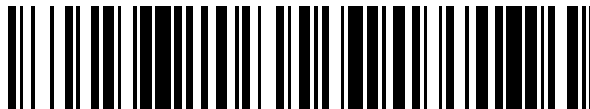


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 541**

21 Número de solicitud: 201630281

51 Int. Cl.:

**E01C 13/06** (2006.01)

**E01C 13/08** (2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**11.03.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**08.06.2016**

Fecha de la concesión:

**17.10.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**24.10.2016**

73 Titular/es:

**HIJOS DE CRISTÓBAL ALBERO, S.A. (50.0%)  
C/ Conquistador, 27 Apto 78  
03450 Banyeres de Mariola (Alicante) ES y  
DESARROLLOS PAISAJÍSTICOS, S.L.U. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ALBERO GONZÁLEZ, Cristóbal y  
GÓMEZ VERA, José Javier**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa para parques infantiles y suelo de seguridad obtenido a partir del mismo**

57 Resumen:

La invención trata de un procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa para parques infantiles que comprende entre sus etapas la preparación de la superficie, colocación de un medio de anclaje para delimitar la superficie de instalación del suelo y sobre ésta de un elemento metálico conductor en contacto con el terreno, relleno con grava, colocación de una base elástica, colocación de una capa geotextil, colocación de una malla metálica, fijación de la malla metálica, encolado de la cara interna de los paños de césped artificial a instalar, y colocación de los paños de césped artificial sobre la malla metálica. Donde la malla metálica está en contacto directo con el elemento metálico, permitiendo la conducción de la electricidad electrostática acumulada en la capa de césped artificial por fricción hasta el elemento metálico conductor, derivando la electricidad a tierra.

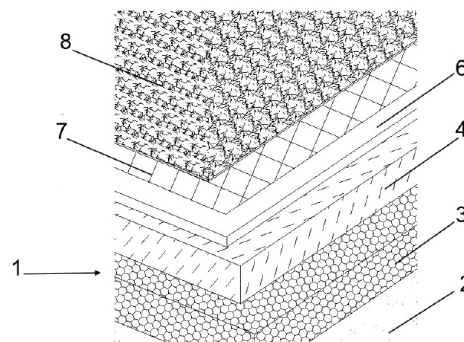


FIG. 1

ES 2 573 541 B1

**PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE UN SUELO DE SEGURIDAD  
MULTICAPA PARA PARQUES INFANTILES Y SUELO DE SEGURIDAD OBTENIDO A  
PARTIR DEL MISMO**

5

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a un procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa para parques infantiles y el suelo de seguridad obtenido a partir del mismo.

15 El objeto de la invención es proporcionar un suelo de seguridad de césped artificial capaz de posibilitar la derivación a tierra de la electricidad electrostática acumulada en el césped, posibilitando simultáneamente prevenir o dificultar la sustracción del mismo debido a su configuración.

20 El suelo de seguridad para parques infantiles está integrado por varias capas, entre las que se encuentran una capa de grava, una base elástica, una capa de geotextil, y una malla metálica sobre la que se deposita y una capa de césped artificial.

Ventajosamente, la presencia de la malla metálica combinada con el resto de las capas posibilita las funciones de seguridad y anti-vandálica mencionadas anteriormente.

25

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

30 Los parques infantiles son instalaciones destinadas al uso y disfrute de los niños, de ahí la importancia en materia de seguridad que deben presentar este tipo de instalaciones con el fin de minimizar los riesgos de lesión en caso de caídas a distinto nivel, atrapamientos y accidentes por parte de los usuarios que disfrutan de estas instalaciones de ocio.

35 Para evaluar la seguridad de cualquier parque infantil, no sólo hay que considerar la configuración y diseño de los elementos de juego, también el suelo del parque y,

especialmente, el área de juego, ya que es el lugar del parque donde más tiempo pasan los niños.

5 Una de las medidas de seguridad dirigidas a reducir las lesiones producidas por caídas a distinto nivel, es la instalación de un suelo de seguridad capaz de absorber y/o amortiguar las caídas que se producen en este tipo de instalaciones, principal causa de lesiones en los niños menores de 14 años.

10 En este sentido, uno de los principales problemas de seguridad que presentan las superficies de las áreas de juego de los parques infantiles es el mal estado en el que se encuentran debido, principalmente, a los actos vandálicos. Este tipo de actos incívicos suponen graves consecuencias que ponen en peligro la seguridad e integridad física de los usuarios más pequeños.

15 Entre los distintos tipos de superficies destinadas para parques infantiles son conocidos los suelos de seguridad multicapa formados por caucho o césped artificial.

20 Por un lado, los suelos de seguridad de caucho se presentan, principalmente, en dos tipologías, pavimento de losetas o suelo de caucho continuo, siendo ambos capaces de absorber los impactos.

25 Por otro lado, los pavimentos de seguridad de césped artificial no sólo son capaces de absorber los impactos, sino que presentan como principal ventaja frente a los suelos de caucho, una ambientación totalmente natural del entorno. Sin embargo, una de las grandes desventajas que presentan los pavimentos de seguridad de césped artificial es acumular electricidad electrostática, debido a la fricción de los usuarios con la superficie cuando se desplazan sobre ella.

30 La electricidad electrostática producida por fricción, que se acumula en la superficie de los suelos que presentan césped sintético, produce descargas eléctricas o calambres no deseados a los usuarios que caminan sobre la superficie, por lo que estos pavimentos no son utilizados hoy en día en los parques infantiles por causar grandes molestias.

Por todo lo anterior, hasta la fecha no se conoce en el estado de la técnica ningún suelo de seguridad de césped artificial para parques infantiles capaz de derivar a tierra la electricidad electroestática acumulada en su superficie y que, además, prevenga la sustracción del césped sintético.

5

## **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Mediante el suelo de seguridad multicapa para parques infantiles de la presente invención, se resuelve la problemática anteriormente descrita.

10

Así, el procedimiento de instalación de la invención está integrado por la colocación de varias capas, resultando un suelo de seguridad multicapa de altas prestaciones en materia de seguridad, ya que es capaz de absorber el impacto por caída ofreciendo una amortiguación que previene lesiones a los usuarios del parque y que, además, ofrece un medio de juego muy agradable y estéticamente atractivo al estar integrado por césped artificial.

15

El procedimiento de instalación del suelo de seguridad multicapa para parques infantiles está integrado por las etapas que a continuación se describen:

20

En primer lugar, es necesario realizar un acondicionamiento del terreno. Así, es necesario, previa a la instalación de las capas que integran el suelo de seguridad, llevar a cabo una adecuada preparación y nivelación de la superficie para sanearlo, dado que éste recibirá el resto de elementos que integran el suelo de seguridad.

25

En caso de realizar el procedimiento de instalación sobre un pavimento de losetas de caucho ya instalado, será necesario retirarlas durante la etapa de acondicionamiento de la superficie.

30

Por el contrario, cuando el procedimiento de instalación de la invención se realiza sobre un pavimento de caucho continuo, será recomendable rellenar las oquedades con caucho SBR durante el acondicionamiento de la superficie. Posteriormente, se limpia la superficie con

productos adecuados, preferentemente agua caliente con un dispositivo de limpieza de agua a presión y producto desengrasante.

5 A continuación, se instala un medio de anclaje que delimita el área de instalación del suelo de seguridad y que posibilita el anclado o fijación de las siguientes capas que integran el suelo de seguridad de la invención. El mencionado medio de anclaje consiste en un bordillo, correa perimetral de hormigón o una losa de hormigón que permite la correcta fijación de éste a las capas.

10 Seguidamente, se instala un elemento metálico conductor de electricidad que necesariamente debe estar en contacto con el terreno. Este elemento metálico puede estar integrado por un ángulo metálico que se instala en modo invertido. Este elemento integra la toma de tierra y, además, permite sujetar todas las capas que integran nuestro sistema de pavimento de seguridad.

15 Opcionalmente, el elemento metálico conductor de la electricidad puede presentar una configuración a modo de C con el fin de integrar los extremos del resto de capas dentro de él.

20 Seguidamente, se rellena con grava el área delimitada en la etapa anterior.

A continuación, se coloca, al menos, una base elástica sobre la grava, la cual favorecerá el paso del agua a través del conjunto, garantizando que el suelo de seguridad resultante sea totalmente drenante. El espesor de la base elástica, y el número de capas de la misma, 25 variará en función de la altura de caída crítica exigida en la zona de juegos infantiles. Por ello, cuanta mayor altura de caída crítica en la zona por la presencia de un juego infantil de mayor altura, mayor espesor debe presentar la base elástica para absorber adecuadamente la caída del niño.

30 La base elástica puede presentar un espesor homogéneo a lo largo de toda la superficie del parque infantil o por el contrario tener una distribución de espesores heterogénea en función de la altura de caída crítica (H.I.C) exigida en cada zona del parque o designada a cada área de seguridad de los juegos.

En este sentido, cuando el H.I.C. exigido sea muy elevado en el área de seguridad del juego, se instala una capa elástica de mayor espesor que el resto de la superficie del parque, ya sea integrando dos capas, donde la primera tiene un espesor coincidente con el espesor de la capa elástica del resto del parque o colocando una sola capa de mayor espesor en la zona que requiere un H.I.C. alto.

Seguidamente, se coloca sobre la base elástica, una capa geotextil que separa y protege la base elástica y la capa de grava inferior del resto de capas a instalar.

10 A continuación, se coloca, al menos, una malla metálica que se fijará al medio de anclaje, entrando en contacto directo con el elemento metálico conductor instalado anteriormente.

Ventajosamente, que la malla metálica esté en contacto directo con el elemento metálico, siendo éste un ángulo invertido u otro material conductor eléctrico de otra configuración que esté con contacto con el terreno, garantiza que la malla metálica sea capaz de conducir la electricidad electrostática acumulada en la capa de césped artificial hasta el elemento conductor eléctrico para derivarla a tierra.

Además, la correcta fijación de la malla metálica al medio de anclaje dificultará la sustracción total o parcial de la capa de césped artificial.

Finalmente, se desenrollará el césped artificial y se preparará para su instalación sobre la malla metálica. Asimismo, se procederá al encolado del césped sintético por su cara interna, para su colocación y unión con la malla metálica y el geotextil con el fin de obtener un único elemento integrado por el geotextil – la malla metálica y el césped.

Ventajosamente, la integración de estas tres capas en un único elemento posibilitará sustituir este conjunto de una manera fácil y rápida, llegado el momento, manteniendo la sub-base de la instalación sin sustituir, ya que ésta mantiene sus propiedades durante un período de tiempo mayor.

Transcurrido un periodo de tiempo suficiente para que el encolado del césped se haya secado, se procederá a la unión del césped artificial con el medio de anclaje, manteniendo

la holgura necesaria que facilite los movimientos de contracción y dilatación que se producirán en el césped.

5 Opcionalmente, el césped presenta fibras conductoras en su entramado para facilitar la conducción de la electricidad electrostática que se acumula en su superficie.

Por último, se deposita arena de sílice sobre el césped y se procede a su cepillado para una correcta distribución, y al lavado del césped para eliminar el posible polvo de la arena.

10 De esta manera, el suelo de seguridad multicapa para parques infantiles obtenido está constituido por un medio de anclaje que delimita el área, un elemento metálico conductor en el perímetro del área del juego en contacto con el terreno, una capa de grava, una base elástica, una capa geotextil, una malla metálica y una capa superior de césped artificial que queda a la vista.

15

El suelo de seguridad multicapa resultante, que presenta entre sus capas una malla metálica en contacto con un elemento conductor en contacto con el terreno, posibilita la conducción a tierra de la electricidad electrostática acumulada en el césped sintético.

20 Ventajosamente, la presencia de esta malla colocada estratégicamente situada bajo la capa de césped artificial dificulta la utilización de herramientas de corte, impidiendo que al insertarse una herramienta de corte en el césped encuentre un apoyo o superficie lisa sobre la que cortar de forma rápida una pieza de césped. Por ello, el suelo de seguridad resultante previene los actos vandálicos y favorece la seguridad, impidiendo descargas al usuario que  
25 camina sobre ella.

El suelo de seguridad multicapa de la invención se puede instalar en otras zonas, tales como rotondas, taludes, medianas y similares, como pavimento decorativo de seguridad frente a actos vandálicos.

30

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una vista en perspectiva de un suelo de seguridad multicapa para parques infantiles instalado según el procedimiento descrito en la presente invención.

15 La figura 2.- Muestra una vista en sección del suelo de seguridad multicapa representado en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista de otra sección del suelo de seguridad representado en la figura 1 donde se representa el elemento metálico conductor.

## 20 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En las figuras 1, 2 y 3 se observa el suelo resultante (1) obtenido al realizar el procedimiento de instalación que a continuación se detalla.

25 El procedimiento de instalación del suelo de seguridad multicapa para parques infantiles variará en función de la tipología de instalación, siendo la realización preferente del procedimiento de instalación el que se describe a continuación:

30 En primer lugar, se procederá a adecuar la superficie (2) sobre la que se instalarán las distintas capas que integran el suelo de seguridad (1) para parques infantiles. Para ello, se procederá a marcar el área del parque infantil y a la estimación de niveles mediante dispositivos de medición de última tecnología.



Posteriormente se realizarán zanjas de 0,10 m. x 0,15 m que serán hormigonadas definiendo el medio de anclaje (no representado en las figuras). Posteriormente, se instala el elemento metálico conductor (5).

- 5 Opcionalmente, se crearán reglas con mortero para estimar el nivel de relleno de materiales, así como un desnivel de un 1,5% para facilitar la evacuación de aguas con aportación de zahorra artificial.

- 10 La colocación de un ángulo de metal invertido (5), a modo de elemento metálico conductor, permite asegurar y resguardar todas las capas a instalar. Este elemento metálico conductor (5) se puede observar en la figura 3.

- 15 El ángulo de metal invertido (5) será preferentemente de hierro, pero puede estar obtenido en cualquier material capaz de conducir la electricidad y, presentará unas dimensiones que variarán en función de la altura de la base elástica a resguardar.

El ángulo (5) estará fijado al suelo sobre la correa de hormigón, preferentemente mediante unos elementos de fijación tales como tornillos de expansión de 10 cm de longitud.

- 20 Concretamente, el elemento metálico (5) a modo de ángulo invertido, se coloca con cierta holgura con el fin de poder, a continuación, colocar posteriores capas que serán remetidas o encajadas por debajo del elemento metálico (5), tal y como puede observarse en la figura 3.

- 25 A continuación, sobre el terreno ya adecuado, se depositará una capa de grava (3), preferentemente gravín calibre 3/6 y la base elástica (4), cuyos espesores y número de capas variarán en función de la altura de caída crítica (H.I.C.) existente en el área de seguridad.

- 30 Por ejemplo, para una H.I.C de 1,30 m. se colocarán 0,02 m. de grava (3) y una capa de elástica (4) de 0,02 m de espesor mientras que cuando el H.I.C. exigido sea de 1,50 m., se colocarán 2 centímetros de grava (3) y dos capas elásticas (4), una de 0,02 m y otra de 0,010 m de espesor.

Seguidamente, se colocará una capa de geotextil (6), preferentemente de 200 gr/m, sobre la base elástica (4) para proteger y separar las capas ya instaladas del resto de capas a instalar y, así protegerlas de los movimientos que se producirán en la capa de césped sintético (8).

5

Posteriormente, se colocará la malla metálica (7) sobre la capa de geotextil (6) haciendo que esté en contacto con el ángulo metálico (5) ya instalado. Posteriormente, se fijará la malla metálica al ángulo metálico.

10

Ventajosamente, que la malla metálica (7) esté en contacto con el elemento metálico conductor (5) instalado, que, a su vez, está en contacto con el terreno, posibilita con total garantía que la electricidad electroestática producida por fricción en la capa de hierba sintética pueda derivarse a tierra.

15

Finalmente, se procederá a preparar los paños de césped artificial (8) para su colocación sobre la malla metálica (7). Una vez esté preparado para su instalación, se procederá al encolado de la cara interna de los paños de césped (8) para su unión con la malla metálica (7) y la capa de geotextil (6), para que queden integrados como un único elemento y facilitar su sustitución.

20

Ventajosamente, que el césped artificial (8) quede encolado a la malla metálica (7) y, que la malla metálica (7) esté fijada al ángulo metálico, prevendrá la sustracción total o parcial del césped.

25

Una vez se haya secado el encolado, se procederá a la instalación a un cierre de unión en todo el perímetro exterior.

30

Por último, se deposita arena de sílice sobre la superficie del césped artificial (8), homogeneizando su extendido y, a continuación, se procederá al lavado del césped. Esto permite la eliminación del polvo y el asentamiento de la arena de sílice en el césped artificial.

En una segunda variante del procedimiento de instalación descrito, la instalación del suelo de seguridad se lleva a cabo sobre una superficie plana de hormigón.

En este caso, el elemento metálico conductor de electricidad a instalar serán unas pletinas metálicas que se fijarán a la capa de hormigón y estarán en contacto con el terreno para cumplir su función de toma de tierra.

5

## **REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa para parques infantiles que comprende las siguientes etapas:

5

- Preparación de la superficie (2) del terreno,
- Colocación de un medio de anclaje y un elemento metálico conductor (5) que está en contacto con el terreno.

10

- Relleno con grava (3) de la superficie delimitada,
- Colocación de, al menos, una base elástica (4),
- Colocación de una capa geotextil (6),
- Colocación sobre la capa geotextil (6) de, al menos, una malla metálica (7),
- Fijación de la malla metálica (7) al elemento metálico conductor (5).

15

- Encolado de la cara interna de los paños de césped artificial (8) a instalar, y
- Colocación de los paños de césped artificial (8) sobre la malla metálica (7) para obtener un conjunto capa geotextil-malla metálica - césped artificial.

Caracterizado porque la malla metálica (7) unida al medio de anclaje está en contacto directo con el elemento metálico conductor (5), permitiendo la conducción de la electricidad electrostática acumulada en la capa de césped artificial por fricción hasta el elemento metálico conductor (5), derivando la electricidad a tierra.

20

2.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el elemento metálico conductor (5) es un ángulo invertido que está en contacto con el terreno.

25

3.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la preparación de la superficie (2) comprende la nivelación del terreno.

30

4.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la preparación de la superficie comprende la retirada de las losetas de caucho existentes, saneado de la superficie (2) y nivelado.

- 5.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque se rellenan las oquedades con caucho SBR cuando la superficie (2) es caucho continuo.
- 5 6.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según reivindicación 5ª, caracterizado porque se limpia la superficie de caucho con agua caliente y productos desengrasantes.
- 7.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según  
10 reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el medio de anclaje es un bordillo, correa perimetral de hormigón o una losa de hormigón.
- 8.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según  
15 reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque sobre la base elástica (4) se instala una segunda capa elástica (4).
- 9.- Procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tras la colocación de los paños de césped artificial (8) se deposita arena de sílice sobre la superficie del césped.
- 20 10.- Suelo de seguridad multicapa para parques infantiles obtenido a partir del procedimiento descrito en reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque está constituido por un medio de anclaje, una capa de grava (3), al menos, una base elástica (4), un elemento metálico conductor (5) en contacto con el terreno, una capa geotextil (6), al  
25 menos una malla metálica (7) unida al medio de anclaje y en contacto directo con el elemento metálico y una capa superior de césped artificial (8) que queda a la vista.

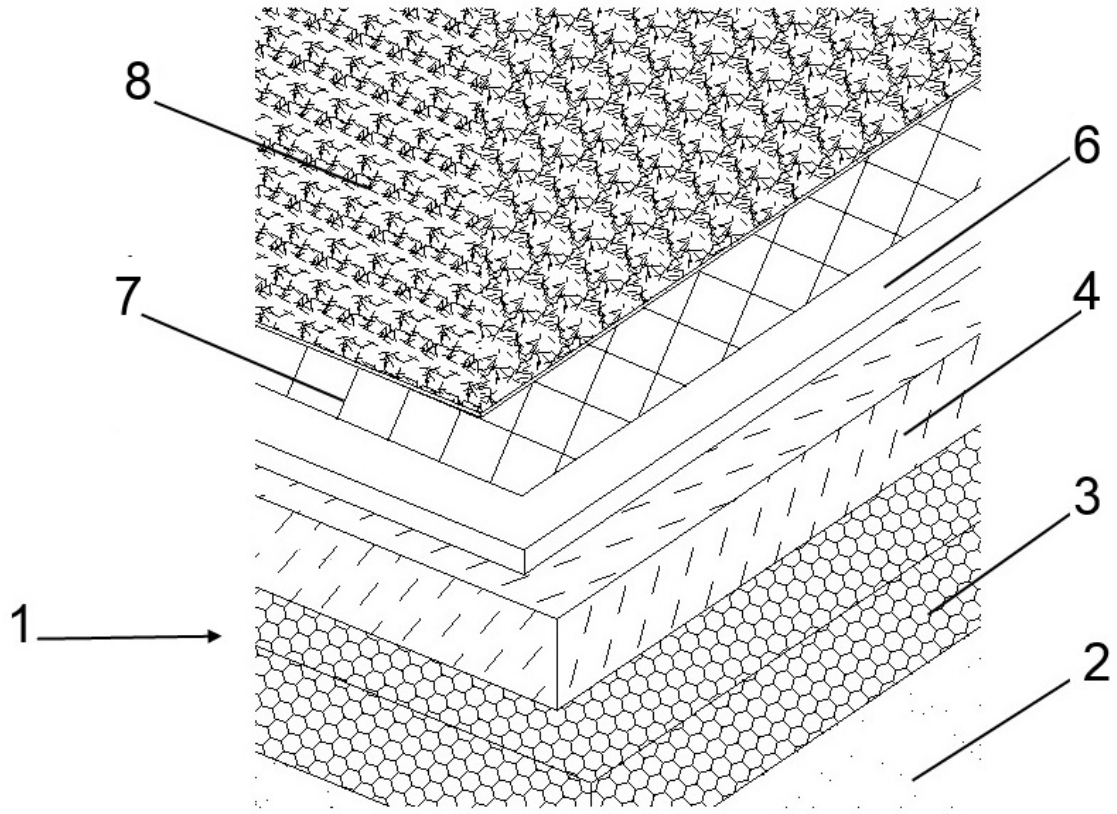


FIG. 1

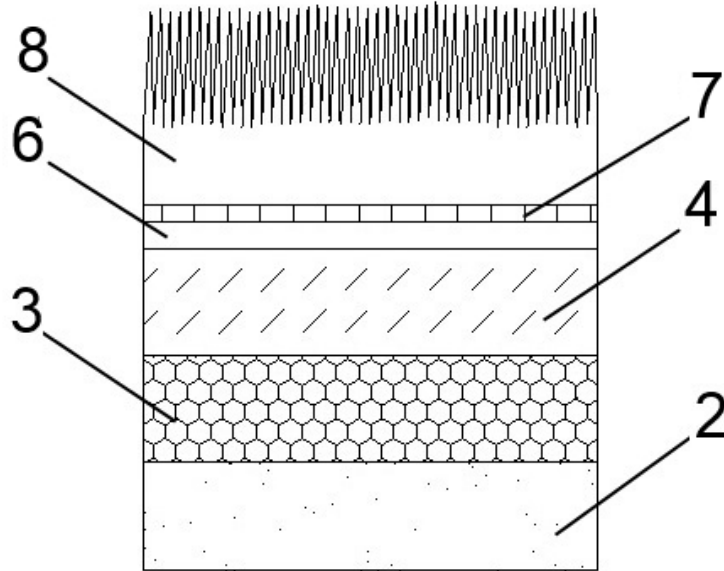


FIG. 2

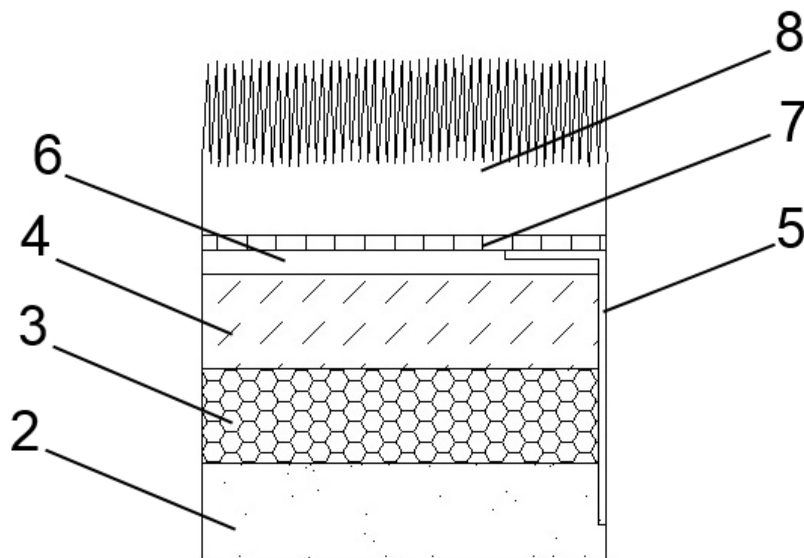


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201630281

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.03.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E01C13/06** (2006.01)  
**E01C13/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	CA 2553302 A1 (HUBER ROLF) 21.01.2008, todo el documento.	1-10
A	US 2010105492 A1 (SHANEOUR DWIGHT C et al.) 29.04.2010, figura 2; párrafo [0020]; reivindicaciones 1-3.	1-10
A	US 2007137017 A1 (KNOX JOHN) 21.06.2007, reivindicación 1; figuras 3,8-9.	1-10
A	US 5525416 A (KATZ NORMAN et al.) 11.06.1996, todo el documento.	1-10
A	US 2015308056 A1 (SPITTLE KEVIN S et al.) 29.10.2015, todo el documento.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
24.05.2016

Examinador  
C. Alonso de Noriega Muñiz

Página  
1/5



Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.05.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	CA 2553302 A1 (HUBER ROLF)	21.01.2008
D02	US 2010105492 A1 (SHANEOUR DWIGHT C et al.)	29.04.2010
D03	US 2007137017 A1 (KNOX JOHN)	21.06.2007

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La solicitud se refiere a un procedimiento para la instalación de un suelo de seguridad multicapa para parques infantiles y a dicho suelo obtenido con dicho procedimiento

El documento D01, divulga una superficie elastomérica de campo de juego y un método de instalación del mismo. La superficie de absorción de impacto consta de múltiples capas, siendo una primera capa de material grueso de drenaje; una segunda capa de material permeable al agua que se coloca sobre la primera capa; una tercera capa formada sustancialmente por bolsas cerradas que tienen paredes flexibles, las bolsas están al menos parcialmente llenas de múltiples fragmentos de material elásticamente deformable y están dispuestas inmediatamente adyacentes entre sí para restringir el movimiento lateral; una cuarta capa, colocada sobre la tercera capa, que comprende una pluralidad de partículas elásticamente deformables y un aglutinante que adhiere sustancialmente dicha pluralidad de partículas deformables elásticamente entre sí; y una capa de cubierta superior, colocada sobre la cuarta capa, que comprende una subcapa formada in situ que comprende partículas granuladas trozos de caucho combinado con un polímero aglutinante.

El documento D02 describe (ver R1 a R3, párrafo 0020 y figura 2) un método de construcción de una superficie para zonas de recreo sobre una base estable que comprende las etapas de: a) definir un perímetro de la zona; b) colocar sobre la zona una o más capas de material laminar sintético de absorción de impactos con un espesor que proporciona al área un factor de seguridad ante una caída desde altura; y c) superponer sobre el material de absorción de impactos una capa de césped artificial. El método incluye además una etapa opcional en el que la etapa de definir el perímetro incluye la instalación sobre la base de unos tacos de los que se fijan calvos que atraviesan y permiten fijar de este modo una geomembrana impermeable colocada encima. Además también se pueden clavar unos picos u otros elementos de fijación que fijan la capa más inferior al atravesarla dichos elementos fijadores tanto la dicha capa como el taco de fijación y penetrar en el terreno.

También el documento D03 divulga (ver R1 y figuras 3, 8 y 9) un método para construir un campo deportivo sintético resistente al desgaste que tiene al menos una banda que tiene una pluralidad de hebras de polipropileno desfibrados e insertado dentro de un material de soporte de múltiples capas que comprenden una capa en la parte superior de malla de polipropileno, al menos tres capas de un material de soporte cubierto con un revestimiento secundario usado para contener los extremos de la pluralidad de hebras; la banda se coloca sobre una capa de agregado fino superpuesta sobre una capa de agregado grueso y una capa geotextil. La tela geotextil se coloca sobre una base compactada y nivelada. En las bandas se introduce un relleno de caucho suelo, con o sin partículas de arena y de tierra con diatomeas. En disposiciones alternativas, se puede introducir una serie de desagües perforados y azulejos de drenaje en la capa de agregado grueso para facilitar el drenaje.

**NOVEDAD y ACTIVIDAD INVENTIVA**

En los documentos citados D01 a D03, del mismo sector de la técnica, incluyen varias características técnicas de la reivindicación 1, tal y como se ha expuesto. Sin embargo, los problemas técnicos que se pretenden resolver son totalmente diferentes y las diferencias entre la reivindicación y cada documento responden a la necesidad de resolver dichos problemas técnicos diferentes.

Es decir, ante la necesidad de resolver el problema técnico planteado en la solicitud que consiste en proporcionar un suelo de seguridad de césped artificial capaz de facilitar la derivación a tierra de la electricidad electroestática acumulada en el césped, haciendo posible a la vez el prevenir o dificultar la sustracción del mismo gracias a su configuración. La invención lo resuelve introduciendo una malla metálica y un elemento metálico conductor en contacto con la tierra y al cual se fija la malla metálica. No parece existir ninguna indicación en los documentos encontrados, ni considerados de forma individual ni en combinación, que hubiera llevado al experto en la materia a modificar los dispositivos descritos para llegar al objeto de la reivindicación 1.

**Reivindicación R1**

Así, la invención reivindicada en R1 implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica. Además, no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados anteriormente.

**Reivindicaciones R2 a R9**

Las reivindicaciones 2-9 dependen de forma directa o indirecta de la reivindicación 1, que cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva. Por lo tanto, las reivindicaciones 2-9 cumplen a su vez dichos requisitos (art. 6 y 8 de la Ley 11/1986).

**Reivindicación R10**

Por último, la reivindicación R10 se refiere a un suelo multicapa de seguridad para parques que incluye una capa consistente en una malla metálica fijada a un elemento conductor que está conectado a tierra.

Ninguno de los documentos encontrados, incluye una capa formada por dicha malla conductora y su correspondiente conexión a tierra. Tampoco se ha encontrado ningún documento que plantee el problema que pretende resolver la invención con el contenido de esta reivindicación. Por lo tanto se considera que la reivindicación R10 es nueva e implica actividad inventiva según los artículos ya mencionados de la Ley de Patentes.

En conclusión, se considera que las reivindicaciones R1 a R10 satisfacen los requisitos de patentabilidad establecidos en el art. 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986