

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 786**

51 Int. Cl.:

E01C 13/02 (2006.01)

E01C 13/06 (2006.01)

E01C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2012 E 12194637 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015 EP 2599916**

54 Título: **Suelo ecuestre o de cancha deportiva y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

29.11.2011 DE 102011119893

26.01.2012 DE 102012001484

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

16.03.2016

73 Titular/es:

OTTO, WERNER (33.3%)

Waldspitze 23

90518 Altdorf, DE;

OTTO, WOLFGANG (33.3%) y

MOOSDORF, HEIDI (33.3%)

72 Inventor/es:

OTTO, WERNER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 563 786 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

Suelo ecuestre o de cancha deportiva y procedimiento para su fabricación

La invención se refiere a un suelo ecuestre o de cancha deportiva, así como a un procedimiento para la fabricación de un suelo ecuestre o de cancha deportiva.

5 Un suelo ecuestre o de cancha deportiva convencional presenta una disposición de elementos de fijación de suelo en forma de placa, dispuestos uno junto a otro sobre una base inferior y eventualmente una capa de pisar sobre los elementos de fijación de suelo. Los elementos de fijación de suelo sirven para crear una subestructura estable para la capa de pisar o una superficie de suelo estable. Dependiendo del fin de aplicación el suelo ecuestre (por ejemplo salto de obstáculos, adiestramiento, volteo, doma vaquera, dar cuerda, etc.) o el suelo de cancha deportiva (por ejemplo dependiendo de los diferentes tipos de deporte) deben satisfacer en general diferentes requisitos especiales (en particular en lo que se refiere a elasticidad, absorción de choques, seguridad al pisar, gestión del agua, etc.), que pueden ser influidos en parte por la correcta elección de los elementos de fijación de suelo.

10 Elementos de fijación de suelo adecuados para la estructura de suelos ecuestres están descritos, por ejemplo, en el documento EP 0 667 927 B1 y en el DE 200 19 812 U1, o son conocidos como las llamadas planchas perforadas, planchas ecuestres y planchas para torneos de la empresa Otto Sport-und Reitplatz GmbH, Altdorf, Alemania. En algunos casos, los elementos de fijación de suelo deben garantizar también una buena gestión del agua, es decir, por un lado almacenar agua para evitar un secado de la capa de pisar, y por otro lado evacuar el exceso de agua para evitar un fuerte endurecimiento o encenagamiento de la capa de pisar. Estas planchas perforadas son dispuestas preferiblemente sobre una capa intermedia permeable al agua formada por guijo o cascajo.

15 El documento DE 20 2007 017 767 U1 de la solicitante da a conocer un dispositivo de fijación de suelo para suelos ecuestres, cuyos elementos de fijación de suelo presentan en su cara (inferior) que da a la base inferior una capa de elasticidad de caucho o plástico para proporcionar un suelo ecuestre de mayor elasticidad.

20 En el documento WO 2011/107114 A1 de la solicitante se propone disponer entre paneles de cavidades y planchas ecuestres una capa de elasticidad permeable al agua de espuma o caucho. El documento DE 43 04 711 A1 describe la incorporación de tubos térmicos en arena de cuarzo como subestructura para una superficie de césped artificial. El documento EP 1 657 363 A2 da a conocer una superficie para deporte y/o recreo con un nivel intermedio elástico por ejemplo de granulado de caucho por debajo de una disposición de tubos térmicos.

25 La presente invención tiene por objeto proporcionar un suelo ecuestre o de cancha deportiva mejorado que posea una mayor elasticidad.

30 Este objeto se consigue mediante un suelo ecuestre o de cancha deportiva con las características de la reivindicación 1 o un procedimiento para la fabricación de un suelo ecuestre o de cancha deportiva con las características de la reivindicación 9. Realizaciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención son el contenido de las reivindicaciones dependientes respectivas.

35 El suelo ecuestre o de cancha deportiva según la invención presenta una disposición de elementos de fijación de suelo con forma esencialmente de placa, colocados uno junto a otro. Además, entre la base inferior y la disposición de elementos de fijación de suelo se ha vertido una capa de elasticidad de recortes textiles o de plástico. Esta capa de elasticidad es en este caso un componente separado de los elementos de fijación de suelo.

40 Sobre la base inferior o entre la base inferior y la disposición de elementos de fijación del suelo está prevista una capa de elasticidad adicional. Dado que en cuanto a la capa de elasticidad se trata de un componente separado de los elementos de fijación de suelo, los propios elementos de fijación de suelo no necesitan ser modificados y la capa de elasticidad puede ser preparada y montada fácilmente. Además de una posible elasticidad de los propios elementos de fijación de suelo, la capa de elasticidad proporciona una elasticidad significativamente mayor de toda la estructura del suelo. El suelo ecuestre o de cancha deportiva recibe una propiedad oscilante o elástica.

45 La capa de elasticidad se compone según la invención de un vertido de recortes textiles o de plástico. Mediante la elección especial de material (es decir, recortes) y el tipo específico de construcción (es decir, vertido) se produce una subestructura mejorada para los elementos de fijación de suelo con propiedades elásticas duraderas.

La capa de elasticidad de recortes textiles o de plástico puede además compensar posibles irregularidades de la base inferior, de modo que la disposición de elementos de fijación de suelo puede formar una base esencialmente plana.

50 Los recortes textiles o de plástico utilizados para la capa de elasticidad se pueden producir de forma sencilla y barata. Dependiendo del material de los recortes utilizado, estos pueden ser además resistentes a heladas, a la intemperie, imputrescibles, acumuladores de agua y similares.

El término "base inferior" en este contexto comprende cualquier base inferior discrecional. La base inferior es preferiblemente en esencia plana, pero también puede presentar irregularidades. Puede tratarse de una base inferior

natural (por ejemplo tierra, grava) o de una base inferior artificial (por ejemplo suelo de hormigón). La base inferior comprende además bases inferiores en interiores y en exteriores.

5 Por el término "elemento de fijación de suelo" debe entenderse en este contexto, cualquier tipo de elemento que sea adecuado para formar una superficie de base esencialmente estable y esencialmente plana o una subestructura esencialmente estable y esencialmente plana para un suelo. Los elementos de fijación de suelo están hechos preferiblemente de un material de caucho, plástico, fibra o similar (por ejemplo, PVC, PU, tela no tejida, etc.).

10 Los elementos de fijación de suelo están realizados sustancialmente en forma de placa, es decir, como componentes planos con una forma básica discrecional. La forma básica de los elementos de fijación de suelo es preferentemente rectangular o cuadrada. Los elementos de fijación de suelo de la disposición están configurados preferiblemente iguales entre sí (es decir, el mismo espesor de placa y la misma forma básica). En cuanto a los elementos de fijación de suelo con forma de placa se trata preferentemente de elementos de placa inherentemente estables, como por ejemplo son conocidos como las llamadas planchas perforadas de la empresa Otto Sport- und Reitplatz GmbH, Altdorf, Alemania. El espesor de tales elementos de fijación de suelo está preferiblemente en el intervalo desde aproximadamente 1 hasta 6 cm, preferiblemente desde aproximadamente 2 hasta 4 cm. No obstante, por elementos de fijación del suelo en forma de placa deben entenderse en el marco de la invención también aquellos elementos en forma de placa o plancha que pueden ser enrollados o bobinados (por ejemplo, planchas de tela no tejida). El espesor de tales elementos de fijación de suelo está preferiblemente en el intervalo desde aproximadamente 0,2 hasta 4 cm, preferiblemente desde aproximadamente 0,5 hasta 2 cm.

20 Los elementos de fijación del suelo están dispuestos uno junto a otro, de modo que resulta una superficie preferentemente en esencia cerrada de la disposición de elementos de fijación de suelo, es decir, sin que sustancialmente existan espacios entre los elementos de fijación de suelo adyacentes. Los elementos de fijación de suelo están dispuestos preferiblemente en esencia en el mismo plano y, preferentemente, orientados sustancialmente paralelos entre sí, de modo que resulta una superficie sustancialmente plana para la disposición de los elementos de fijación de suelo. Con el fin de conseguir una unión estable de los elementos de fijación de suelo, en una realización preferida estos están unidos entre sí mediante un sistema de ranura/lengüeta o anclados uno dentro de otro o enclavados entre sí.

25 La "capa de elasticidad" es un sustrato o capa con buenas propiedades elásticas, en particular en la dirección de su espesor. La capa de elasticidad es un componente separado de los elementos de fijación de suelo que no está unida a estos, sino que en todo caso está en contacto con estos.

30 La invención comprende formas de realización en las que la capa de elasticidad está dispuesta directa o indirectamente sobre la base inferior, y formas de realización en las que los elementos de fijación de suelo están dispuestos directa o indirectamente sobre la capa de elasticidad. En el marco de esta invención, la disposición o la aplicación de un componente sobre otro componente, en cada caso de forma muy general, comprende una disposición de los componentes directamente uno sobre otro, pero también una disposición de los componentes uno sobre otro con al menos otro componente entremedias.

35 Por el término "recortes" ha de entenderse en el marco de la invención todo tipo de fragmentos que pueden ser producidos a partir de un material de partida por corte, desgarro, trituración, picado o similar. Los recortes de la capa de elasticidad están preferentemente conformados de manera irregular. Los recortes están conformados y dimensionados preferentemente de forma diferente unos de otros, pero opcionalmente pueden tener también una forma y un tamaño esencialmente común. La forma básica de los recortes es esencialmente arbitraria, preferiblemente cuadrada, rectangular o poligonal, y preferentemente plana. El tamaño superficial de los recortes está preferiblemente en el intervalo desde aproximadamente 1 cm x 1 cm hasta aproximadamente 5 cm x 5 cm, o desde aproximadamente 1 cm² hasta aproximadamente 25 cm². El espesor de los recortes depende del material de partida utilizado y es preferiblemente menor de aproximadamente 10 mm, más preferiblemente menor de aproximadamente 5 mm.

40 A los "textiles" a partir de los cuales son fabricados los recortes textiles, pertenecen en este contexto tejidos, géneros de punto, telas no tejidas, fieltros, materiales compuestos y combinaciones de los mismos. En una forma de realización preferida se emplean alfombras o prendas de ropa como material de partida para los recortes textiles, preferiblemente como material reciclado. En una forma de realización particularmente preferida, los recortes textiles para la capa de elasticidad son producidos a partir de desechos de troquelado en la fabricación de alfombras, preferiblemente de alfombras para el equipamiento (interior) de automóviles.

45 En cuanto a los plásticos de los que son fabricados los recortes de plástico se trata esencialmente de materiales plásticos discrecionales. Preferentemente se emplean PC, PE, PA, PP, PTFE, PS, PVC, PU y similares. Preferentemente se emplea un material reciclado como material de partida para los recortes de plástico.

55 Además, en el marco de la invención por capa de elasticidad de recortes textiles o de plástico se deben entender también aquellas capas de elasticidad que contienen tanto recortes textiles como recortes de plástico.

Los recortes textiles o de plástico son “vertidos” sobre la base inferior para formar la capa elástica. El vertido deja huecos entre los recortes y por tanto dentro de la capa de elasticidad. Preferiblemente, los recortes no son solidificados, difundidos, unidos entre sí, o similares, sino que son distribuidos sin apretar en la base inferior

5 En este punto, para mayor exhaustividad hay que mencionar el documento EP 1 285 997 B1, por el que es conocido el uso de recortes de alfombra para la capa de pisar de un campo ecuestre. La capa de pisar de recortes de alfombra es vertida directamente sobre la base inferior, es decir, se puede prescindir de elementos de fijación de suelo y similares. Con el uso continuado de esta capa de pisar los recortes de alfombra se enfieltran entre sí formando la plancha para conseguir un revestimiento del suelo plano homogéneo, en el que solo difícilmente se formen irregularidades. En contraste con esta propuesta, en la presente invención los recortes textiles para la capa de elasticidad son vertidos por debajo de elementos de fijación de suelo, es decir, sirven principalmente para aumentar la elasticidad de la construcción del suelo, sin que ellos mismos formen el revestimiento de suelo propiamente dicho. Este se realiza en la invención por los elementos de fijación de suelo o una capa de pisar.

10 El espesor de la capa de elasticidad formada por los recortes textiles o de plástico es preferiblemente de al menos aproximadamente 1 cm, preferiblemente de al menos aproximadamente 3 cm, aún más preferiblemente de al menos aproximadamente 5 cm, y/o a lo más de aproximadamente 20 cm, más preferiblemente de a lo más aproximadamente 15 cm, aún más preferiblemente de a lo más aproximadamente 10 cm. Se sitúa, por tanto, preferentemente en el intervalo desde aproximadamente 1 hasta 20 cm, preferiblemente desde aproximadamente 3 hasta 15 cm, más preferiblemente desde aproximadamente 5 hasta 10 cm.

15 En una realización preferida de la invención, sobre la cara (superior) de la disposición de elementos de fijación de suelo más alejada de la base inferior es aplicada una capa de pisar. La capa de pisar está formada preferiblemente de arena, virutas, mezclas de arena/virutas o similares, eventualmente mezclada con aditivos. La altura de la capa de pisar sobre los elementos de fijación de suelo es preferiblemente de al menos aproximadamente 2 cm, más preferiblemente de al menos aproximadamente 3 cm, aún más preferiblemente de al menos aproximadamente 4 cm, y/o a lo más de aproximadamente 35 cm, más preferiblemente de a lo más aproximadamente 25 cm, aún más preferiblemente de a lo más aproximadamente 15 cm. Se sitúa preferentemente en el intervalo desde aproximadamente 2 hasta 35 cm, más preferiblemente desde aproximadamente 3 hasta 25 cm, de forma aun más preferible aproximadamente desde 4 hasta 15 cm. En otras formas de realización, la capa de pisar presenta una superficie de césped artificial, una superficie de césped en rollo, una superficie de césped natural o similares.

20 En una realización preferida de la invención, los elementos de fijación de suelo están realizados permeables al agua. La permeabilidad al agua de los elementos de fijación de suelo se consigue preferiblemente mediante perforaciones, aberturas, ranuras o similares, que preferiblemente se extienden sustancialmente en la dirección del espesor a través de los elementos de fijación de suelo. Sin embargo, la permeabilidad al agua de los elementos de fijación de suelo puede alternativa o adicionalmente ser provocada por una selección de material, una naturaleza del material, una porosidad, o similares. En otra realización de la invención, los elementos de fijación de suelo están realizados sustancialmente impermeables al agua.

25 En una realización preferida de la invención, los elementos de fijación de suelo presentan una pluralidad de salientes en su cara (superior) alejada de la base inferior. Los salientes están realizados preferentemente de tipo pomo. Los salientes están dispuestos preferiblemente a modo de matriz sobre la superficie superior de los elementos de fijación de suelo. Los salientes pueden tener las mismas o diferentes alturas con respecto a la base de los elementos de fijación de suelo. En el caso de salientes con diferentes alturas son preferentemente salientes con dos alturas diferentes, dispuestos a modo de matriz y desplazados uno respecto a otro, de manera que se alternan en cada caso salientes bajos y salientes altos. Esta configuración eleva la seguridad al pisar, por ejemplo, para los caballos en un suelo ecuestre.

30 En aún otra realización preferida de la invención está prevista una capa de retención permeable al agua entre la disposición de elementos de fijación de suelo y la capa de pisar. La capa de retención debe servir por un lado como capa de conducción del agua sobre los elementos de fijación de suelo y por otro lado impedir que el material de la capa de pisar pueda penetrar en perforaciones, etc. en los elementos de fijación del suelo y obstruir estos. La capa de retención está hecha preferiblemente de guijo, cascajo, grava, arena gruesa, granulado de plástico, granulado de caucho o mezclas de los mismos. El espesor de capa de la capa de retención es preferiblemente de aproximadamente 5 a 30 mm. En el caso de que los elementos de fijación de suelo estén dotados de salientes en su cara superior, entonces la capa de retención se extiende preferiblemente al menos hasta los bordes superiores de los salientes más altos.

35 En otra realización preferida de la invención está prevista una capa de soporte entre la capa de elasticidad y la base inferior. La capa de soporte está realizada preferiblemente permeable al agua y sirve como drenaje para el suelo ecuestre o de cancha deportiva. Además, la capa de soporte puede servir para compensar las irregularidades de la base inferior. La capa de soporte está hecha preferiblemente de guijo, cascajo o grava. El espesor de capa de la capa de soporte es preferiblemente de al menos aproximadamente 2 cm, más preferiblemente de al menos aproximadamente 5 cm y/o de a lo más aproximadamente 20 cm, más preferiblemente de a lo más aproximadamente 15 cm, y se sitúa por tanto preferiblemente en el intervalo desde aproximadamente 2 hasta 20 cm,

preferiblemente desde aproximadamente 5 hasta 15 cm. La capa de soporte es especialmente ventajosa en exteriores, pero también puede utilizarse en interiores.

5 En aún otra realización preferida de la invención entre la capa de elasticidad y la base inferior está prevista al menos una lámina estanca al agua. En el caso de una capa de soporte adicional entre la capa de elasticidad y la base inferior, esta capa de soporte está dispuesta preferentemente sobre la al menos una lámina estanca al agua. Dependiendo de la naturaleza de la base inferior puede ser mejorada la gestión del agua de un suelo ecuestre o de cancha deportiva mediante tales láminas estancas al agua. La lámina estanca al agua está fabricada preferentemente de un material plástico resistente a la intemperie.

10 En aún otra realización preferida de la invención dentro de la capa de elasticidad de recortes textiles o de plástico está dispuesto al menos un tubo de drenaje. Con tales tubos de drenaje en la capa de elasticidad se puede mejorar la gestión del agua del suelo ecuestre o de cancha deportiva. Dependiendo del caso de aplicación y de las condiciones ambientales pueden ser utilizados los tubos de drenaje para la evacuación de agua (desagüe) y/o para suministrar agua (irrigación del subsuelo). En una forma de realización preferida, los tubos de drenaje del suelo ecuestre o de cancha deportiva pueden estar unidos a un depósito de agua para crear así un sistema denominado de flujo y reflujo (véase el documento WO 2011/107114 A1).

15 Adicional o alternativamente puede estar dispuesto al menos un tubo de drenaje entre la capa de elasticidad y la disposición de elementos de fijación de suelo. También los tubos de drenaje así dispuestos pueden ayudar a mejorar la gestión del agua del suelo ecuestre o de cancha deportiva, en particular puede servir para el desagüe, la irrigación del subsuelo o la creación de un sistema de flujo y reflujo.

20 En otra realización preferida de la invención está prevista por la cara de la capa de elasticidad alejada de la base inferior al menos una lámina estanca al agua. Mediante tal lámina los recortes de la capa de elasticidad se mantienen secos, lo que dependiendo de la naturaleza del material de los recortes puede minimizar el riesgo de una congelación o putrefacción. Esta disposición de la lámina estanca al agua es especialmente preferible entonces cuando los tubos de drenaje están colocados entre la capa de elasticidad y la disposición de elementos de fijación de suelo.

25 Por el término “tubo de drenaje” deben entenderse en el contexto de la presente invención todos los cuerpos de perfil hueco con forma de tubo o manguera con una sección transversal (forma, tamaño, espesor de pared) esencialmente arbitraria, a través de los cuales pueda ser dirigido un fluido (en particular, por ejemplo agua). Preferentemente, la pared del perfil está configurada al menos parcialmente permeable al fluido, de manera que un fluido pueda ser captado del entono en el tubo de drenaje y/o evacuado desde el tubo de drenaje en este entorno. Los tubos de drenaje están realizados preferentemente en esencia de forma estable y al menos parcialmente flexibles.

30 Las formas de realización preferidas de la invención presentan además una o varias de las siguientes características: los elementos de fijación de suelo están provistos en su cara superior de elementos de almacenamiento de agua; los elementos de fijación de suelo están provistos en su cara inferior que da a la base inferior, por ejemplo, de salientes con forma anular (para un anclaje en la capa de elasticidad) o están realizados sustancialmente planos; los elementos de fijación de suelo están fabricados al menos parcialmente de un material reciclado.

35 El suelo ecuestre o de cancha deportiva es adecuado de forma particularmente ventajosa como suelo ecuestre para la doma, ya que en este caso es deseable una alta elasticidad del suelo ecuestre, por ejemplo para una marcha elástica de los caballos, sin que la invención esté limitada a este caso de aplicación. El suelo ecuestre o de cancha deportiva se puede utilizar igualmente como suelo ecuestre para salto de obstáculos, volteo, etc., como suelo ecuestre para pistas de carreras de caballos, como cancha deportiva para varios tipos de deportes (por ejemplo, voleibol de playa, tenis, juegos de suelo duro, juegos de césped, etc.). El suelo ecuestre o de cancha deportiva según la invención es adecuado tanto para exteriores, como para interiores.

40 El contenido de la invención es también un procedimiento para la fabricación de un suelo ecuestre o de cancha deportiva. En el procedimiento según la invención, en primer lugar es vertida una capa de elasticidad de recortes textiles o de plástico sobre una base inferior y a continuación es tendida sobre esta capa de elasticidad una disposición de elementos de fijación de suelo esencialmente en forma de placa, dispuestos uno junto a otro, constituyendo la capa de elasticidad un componente separado de los elementos de fijación de suelo.

45 Las ventajas, definiciones de términos y formas de realización preferidas explicadas en relación con el suelo ecuestre o de cancha deportiva según la invención se aplican correspondientemente al procedimiento de fabricación según la invención.

50 En una realización particularmente preferida de la invención, es aplicada además una capa de pisar sobre la disposición de elementos de fijación de suelo.

55 En esta forma de realización, antes de la aplicación de la capa de pisar es aplicada preferiblemente en primer lugar una capa de retención permeable al agua sobre la disposición de elementos de fijación de suelo.

En otra realización particularmente preferida de la invención antes de la aplicación de la capa de elasticidad es aplicada sobre la base inferior en primer lugar al menos una lámina estanca al agua y/o una capa de soporte preferiblemente permeable al agua.

5 En aún otra realización preferida de la invención es colocado en la capa de elasticidad y/o sobre la capa de elasticidad al menos un tubo de drenaje para poder irrigar y/o desaguar el suelo ecuestre o de cancha deportiva. Los tubos de drenaje están distribuidos preferentemente en esencia de forma uniforme a través del suelo ecuestre o de cancha deportiva. Los tubos de drenaje están realizados preferentemente como tubos o mangueras.

10 En realizaciones especialmente preferida del suelo ecuestre o de cancha deportiva según la invención y del procedimiento según la invención, los recortes textiles son fabricados a partir de tejido de alfombra, preferiblemente a partir de un tejido de alfombra para automóviles y/o de restos de alfombra.

Las características y ventajas anteriores de la invención, así como otras, se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos con referencia a los dibujos adjuntos. En ellos muestran:

Fig. 1, una vista en sección esquemática de la estructura de un suelo ecuestre o de cancha deportiva de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la presente invención

15 Fig. 2, una vista en sección esquemática de la estructura de un suelo ecuestre de acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la presente invención;

Fig. 3, una vista en sección esquemática de la estructura de un suelo de cancha deportiva de acuerdo con un tercer ejemplo de realización de la presente invención;

20 Fig. 4, una vista en sección esquemática de la estructura de un suelo ecuestre de acuerdo con un cuarto ejemplo de realización de la presente invención; y

Fig. 5, una vista en sección esquemática de la estructura de un suelo de cancha deportiva de acuerdo con un quinto ejemplo de realización de la presente invención.

Con referencia a la Fig. 1 se explicará en detalle a continuación en primer lugar un primer ejemplo de realización de una estructura de suelo que es adecuada como suelo ecuestre, o como suelo de cancha deportiva.

25 Sobre una base inferior 10 discrecional, por ejemplo, un suelo de tierra aplanado al menos de forma grosera, es tendida una disposición de elementos de fijación de suelo 12. Los elementos de fijación de suelo 12 son componentes con forma esencial de placa hechos de caucho o de plástico, que son dispuestos lo más posible sin distancia entre sí, uno junto a otro, de modo que se forme una superficie sustancialmente cerrada y plana. Los elementos de fijación de suelo 12 adyacentes están además anclados entre sí (por ejemplo mediante un sistema de ranura/lengüeta) con el fin de crear una unión estable de elementos de fijación de suelo. Los elementos de fijación de suelo 12 pueden estar realizados opcionalmente permeables al agua o impermeables al agua.

30 En este ejemplo de realización, los elementos de fijación de suelo 12 tienen caras superior e inferior sustancialmente planas. La altura de los elementos de fijación de suelo 12 (dimensión de altura en la dirección superior/inferior en la Fig. 1) es en este ejemplo de realización de aproximadamente 3-5 cm

35 Sobre los elementos de fijación de suelo 12 está aplicada una capa de pisar 14. Dependiendo del fin de aplicación, esta capa de pisar 14 está formada por ejemplo esencialmente de arena (por ejemplo para montar a caballo, voleibol de playa) o de una mezcla de arena/virutas (por ejemplo, para montar a caballo). El espesor de capa de la capa de pisar 14 es de aproximadamente 4-6 cm en este ejemplo de realización.

40 Como está representado en la Fig. 1, por debajo de los elementos de fijación de suelo 12 sobre la base inferior 10 está aplicada adicionalmente una capa de elasticidad 16 para aumentar la elasticidad de la estructura de suelo. Esta capa de elasticidad 16 está hecha en este ejemplo de recortes textiles que son vertidos sin apretar sobre la base inferior 10. En este ejemplo de realización se obtuvieron los recortes de textiles de restos de troquelado en la fabricación de alfombras para el equipamiento interior de automóviles. Los recortes textiles también pueden ser fabricados, por ejemplo, como material reciclado de alfombras o prendas de ropa. En otros ejemplos de realización la capa de elasticidad 16 puede estar formada a partir de recortes o picadura de plástico que preferiblemente procede de un material reciclado.

45 En este ejemplo de realización, el espesor de capa (dimensión de la altura en la dirección superior/inferior en la Fig. 1) de la capa de elasticidad 16 vertida es de aproximadamente 4-5 cm, y la dimensión superficial de los recortes textiles utilizados se sitúa en un intervalo de aproximadamente 1-20 cm².

50 La capa de elasticidad 16 formada por recortes de alfombra de forma similar a los elementos de fijación de suelo 12 es resistente a las heladas, a la intemperie e imputrescible.

Con referencia a la Fig. 2 se explicará ahora en detalle un segundo ejemplo de realización de una estructura de suelo que es particularmente adecuada como suelo ecuestre. Aquí, los mismos y correspondientes componentes

están caracterizados con los mismos números de referencia que en el primer ejemplo de realización descrito anteriormente.

5 La estructura de suelo del segundo ejemplo de realización se diferencia de la estructura de suelo de la Fig. 1 en que por debajo de la capa de elasticidad 16 formada por recortes de alfombra está prevista además una capa de soporte 18 permeable al agua o conductora del agua formada por guijo, cascajo o grava. El espesor de capa de esta capa de soporte 18 en este ejemplo de realización es de aproximadamente 2-10 cm.

10 En comparación con el primer ejemplo de realización, los elementos de fijación de suelo 12 están realizados en la Fig. 2 además con aberturas o perforaciones 20, de manera que los elementos de fijación de suelo 12 son permeables al agua. El agua sumergida desde la capa de soporte 14 a través de los elementos de fijación de suelo 12 continúa a través de la capa de elasticidad 16 a la capa de soporte 18 y puede fluir en esta, de modo que la capa de soporte 18 constituye una especie de drenaje para los suelos ecuestres.

15 En la Fig. 2 se puede reconocer además que los elementos de fijación de suelo 12 en su cara superior (arriba en la Fig. 2) más alejada de la base inferior 10 están realizados con una pluralidad de salientes 22 de tipo pomo. Estos salientes 22 están previstos en este ejemplo de realización en dos alturas diferentes y dispuestos a modo de matriz, de forma que alternativamente siempre a un saliente alto 24 le sigue un saliente bajo 24. Además, opcionalmente en la cara inferior de los elementos de fijación de suelo 12 que da a la base inferior 10 están realizados salientes 26 con forma anular, con los que los elementos de fijación de suelo 12 se anclan en la capa de elasticidad 16. Elementos de fijación de suelo 12 de este tipo están descritos, por ejemplo, en el documento EP 0 667 927 B1, a cuyo contenido de innovación en lo que atañe a la estructura de los elementos de fijación de suelo se hace referencia en su totalidad.

20 Entre los elementos de fijación de suelo 12 y la capa de pisar 14 está prevista en el segundo ejemplo de realización, además, una capa de retención 24 permeable al agua formada de guijo, cascajo, grava o arena gruesa, que recubre a ser posible por completo los salientes 24 de los elementos de fijación de suelo 12. Esta capa de retención 24 permite que fluya el agua desde la capa de pisar 14 a través de los elementos de fijación de suelo 12, pero al mismo tiempo impide la penetración de material de la capa de pisar 14 en las perforaciones 20 de los elementos de fijación de suelo 12, de manera que estos no se obstruyan. La capa de retención 24 puede también almacenar una cierta cantidad de agua. En conjunto, el contenido de humedad de la capa de pisar 14 se regula a través de esta capa de retención 24. El espesor de capa de la capa de retención 24 en este ejemplo de realización es de aproximadamente 5-15 mm. El espesor de capa de la capa de pisar 14 en este ejemplo de realización es de aproximadamente 3-5 cm.

25 Por lo demás, los componentes del suelo ecuestre de la Fig. 2 corresponden a los del primer ejemplo de realización descrito anteriormente.

Como otro ejemplo de realización (no representado), partiendo del suelo ecuestre representado en la Fig. 2, por ejemplo puede prescindirse también de la capa de soporte 18.

30 Como todavía otro ejemplo de realización (no representado), partiendo de la estructura de suelo representada en la Fig. 1 (con o sin una capa de soporte 18 por debajo de la capa de elasticidad 16) puede ser aplicada sobre la disposición de elementos de fijación de suelo 12 una capa de retención 24 de guijo, cascajo, grava, arena, granulado de plástico, granulado de caucho o similar y ser tendido sobre esta como capa de pisar un césped artificial, césped de rollo, césped natural, etc.

35 Con referencia a la Fig. 3 se explicará en detalle ahora un tercer ejemplo de realización de una estructura de suelo que es particularmente adecuada como suelo de cancha deportiva. Aquí, los mismos y correspondientes componentes están caracterizados con los mismos números de referencia que en los ejemplos de realización descritos anteriormente.

40 La estructura de suelo del tercer ejemplo de realización se diferencia de la estructura de suelo de la Fig.1 en particular, en que se ha prescindido de la capa de pisar 14. La cara superior de los elementos de fijación de suelo 12 están realizados sustancialmente planos y son adecuados por ejemplo para la estructura de una pista dura para canchas de deporte, de escuela o de juegos.

45 Como está representado en la Fig. 3, en este ejemplo de realización se ha aplicado también una capa de soporte 18 sobre la base inferior 10, de manera similar al segundo ejemplo de realización de la Fig. 2.

50 Por lo demás, los componentes del suelo ecuestre de la Fig. 3 corresponden a los del primer ejemplo de realización descrito anteriormente.

Como otro ejemplo de realización, partiendo del suelo ecuestre representado en la Fig. 3 por ejemplo se puede prescindir también de la capa de soporte 18.

55 Con referencia a la Fig. 4 se explicará ahora en detalle un cuarto ejemplo de realización de una estructura de suelo que es particularmente adecuada como suelo ecuestre. Aquí, los mismos y correspondientes componentes están caracterizados con los mismos números de referencia que en los ejemplos de realización descritos anteriormente.

- 5 La estructura de suelo del cuarto ejemplo de realización se diferencia de la estructura de suelo de la Fig. 1 en primer lugar en que los elementos de fijación de suelo 12 están realizados en forma de planchas de tela no tejida, que al llegar al suelo ecuestre por ejemplo pueden ser devanadas sobre la capa de elasticidad 16 desde rollos de transporte correspondientes. Estas planchas de tela no tejida 12 son permeables al agua y tienen, por ejemplo, un espesor en el intervalo de aproximadamente 2-10 mm.
- Sobre estas planchas de tela no tejida 12 es aplicada una capa de pisar 14 de arena fina con un espesor de capa en el intervalo desde aproximadamente 25-35 cm.
- 10 La capa de elasticidad 16 por debajo de las planchas de tela no tejida 12 está formada en este ejemplo de realización por recortes textiles o de plástico. Sin embargo, a diferencia de los ejemplos de realización de las figuras 1 a 3, en este caso está prevista sobre la base inferior 10 en primer lugar una lámina 28 estanca al agua, sobre la que son vertidos los recortes textiles o de plástico para formar la capa de elasticidad 16.
- 15 Además, dentro de la capa de elasticidad 16 son dispuestos varios tubos de drenaje 30. Estos tubos de drenaje 30 están distribuidos uniformemente a través del suelo ecuestre y pueden situarse directamente sobre la base inferior 10 o la lámina estanca al agua 28 o estar rodeados por todo el contorno por recortes de la capa de elasticidad 16. Mediante estos tubos de drenaje 30 puede ser extraída o suministrada agua o humedad a la capa de elasticidad 16 y por tanto al suelo ecuestre en conjunto. De esta forma se puede conseguir una gestión del agua adaptada a las condiciones del entorno para el campo ecuestre.
- En otro ejemplo de realización los tubos de drenaje 30 están unidos a un depósito de agua que se sitúa por fuera del suelo ecuestre propiamente dicho.
- 20 El nivel de agua de este depósito de agua es ajustado preferentemente a un nivel predefinido dentro del suelo ecuestre, por ejemplo a un nivel apenas por encima de las planchas de tela no tejida 12, es decir, en la zona inferior de la capa de pisar 14. De esta forma el grado de humedad de la capa de pisar 14 puede ser mantenido al grado deseado de forma predefinida y optimizada al caso de aplicación respectivo.
- 25 Un sistema de este tipo con tubos de drenaje y depósito de agua es designado también como sistema de flujo y reflujo. Uno de tales sistemas está descrito detalladamente por ejemplo en el documento WO 2011/107114 A1, a cuyo contenido de innovación se hace referencia aquí por completo en lo que atañe al sistema de flujo y reflujo.
- En otros ejemplos de realización de la invención (no representados), la lámina 28 estanca al agua, los tubos de drenaje 30 y/o el sistema de flujo y reflujo pueden también ser combinados con los ejemplos de realización de las figuras 1 a 3.
- 30 Con referencia a la Fig. 5 se explicará ahora en detalle un quinto ejemplo de realización de una estructura de suelo. Aquí, los mismos y correspondientes componentes están caracterizados con los mismos números de referencia que en los ejemplos de realización descritos anteriormente.
- 35 La estructura de suelo de este ejemplo de realización se diferencia de la estructura de suelo de la Fig. 1 en que entre la capa de elasticidad 16 y los elementos de fijación de suelo 12 está previsto un sistema de drenaje. Este sistema de drenaje contiene un cierto número de tubo de drenaje 30 que preferentemente están distribuidos en esencia uniformemente en una capa de conducción de agua 32, por ejemplo de grava. Mediante estos tubos de drenaje 30 puede ser extraída o alimentada humedad desde o hacia la capa de pisar 14 a través de los elementos de fijación del suelo 12 para optimizar la gestión del agua del suelo ecuestre o de cancha deportiva.
- 40 También en este ejemplo de realización los tubos de drenaje 30 en el suelo ecuestre o de cancha deportiva pueden ser parte de un sistema de flujo y reflujo, como se explicó antes en relación con la Fig. 4.
- Como se indica en la figura 5, en esta estructura de suelo está tendida entre la capa de elasticidad 16 y el sistema de drenaje 30, 32 preferentemente una lámina 28 estanca al agua. Esta lámina 28 mantiene seca la capa de elasticidad 16 y concentra el intercambio de humedad del sistema de drenaje 30, 32 sobre la capa de pisar 14 dispuesta por encima.
- 45 Las características de los ejemplos de realización descritas anteriormente pueden además ser combinadas entre sí de forma arbitraria en el marco de esta invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Suelo ecuestre o de cancha deportiva, con una disposición de elementos de fijación de suelo (12) esencialmente con forma de placa, dispuestos uno junto a otro sobre una base inferior (10), caracterizado por que entre la base inferior (10) y la disposición de elementos de fijación de suelo (12) está vertida una capa de elasticidad (16) de recortes textiles o de plástico, en el que la capa de elasticidad (16) es un componente separado de los elementos de fijación de suelo (12).
2. Suelo ecuestre o de cancha deportiva según la reivindicación 1, caracterizado por que por la cara de la disposición de elementos de fijación de suelo (12) alejada de la base inferior (10) es aplicada una capa de pisar (14).
- 10 3. Suelo ecuestre o de cancha deportiva según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los elementos de fijación de suelo (12) están realizados permeables al agua.
4. Suelo ecuestre o de cancha deportiva según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los elementos de fijación de suelo (12) presentan una pluralidad de salientes (22) por la cara alejada de la base inferior (10).
- 15 5. Suelo ecuestre o de cancha deportiva según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que entre la disposición de elementos de fijación de suelo (12) y la capa de pisar (14) está prevista una capa de retención (24) permeable al agua.
6. Suelo ecuestre o de cancha deportiva según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre la capa de elasticidad (16) y la base inferior (10) y/o sobre la cara de la capa de elasticidad (16) alejada de la base inferior (10) está prevista al menos una lámina (28) estanca al agua.
- 20 7. Suelo ecuestre o cancha deportiva según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dentro de la capa de elasticidad (16) de recortes textiles o de plástico está dispuesto al menos un tubo de drenaje (30).
8. Suelo ecuestre o de cancha deportiva según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre la capa de elasticidad (16) y la disposición de elementos de fijación de suelo (12) está dispuesto al menos un tubo de drenaje (30).
- 25 9. Procedimiento de fabricación de un suelo ecuestre o de cancha deportiva, caracterizado por que sobre una base inferior (10) es vertida una capa de elasticidad (16) de recortes textiles o de plástico; y sobre la capa de elasticidad (16) una disposición de elementos de fijación de suelo (12) en forma esencialmente de placa, dispuestos uno junto a otro, en el que la capa de elasticidad (16) constituye un componente separado de los elementos de fijación de suelo (12).
- 30 10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que sobre la disposición de elementos de sujeción de suelo (12) es aplicada una capa de pisar (14).
11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que antes del vertido de la capa de elasticidad (16) es aplicada en primer lugar al menos una lámina (28) estanca al agua y/o una capa de soporte (18) sobre la base inferior (10).
- 35 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que en la capa de elasticidad (16) y/o sobre la capa de elasticidad (16) es colocado al menos un tubo de drenaje (30).
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado por que los recortes textiles son fabricados de un tejido de alfombra, preferiblemente de un tejido de alfombra para automóviles y/o de restos de alfombra.
- 40 14. Suelo ecuestre o de cancha deportiva según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que los recortes textiles son fabricados de un tejido de alfombra, preferiblemente de un tejido de alfombra para automóviles y/o de restos de alfombra.

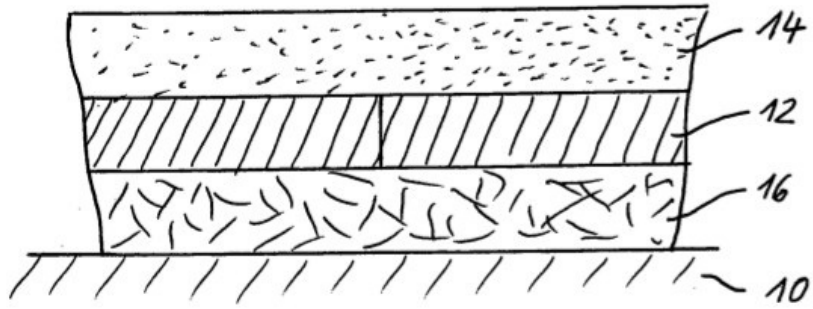
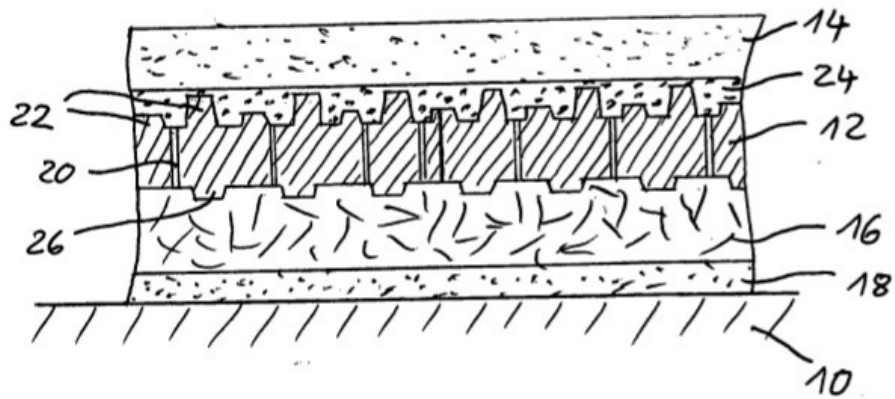


Fig. 1

Fig. 2



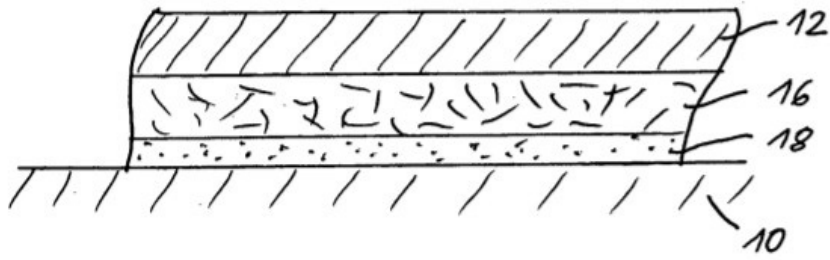


Fig. 3

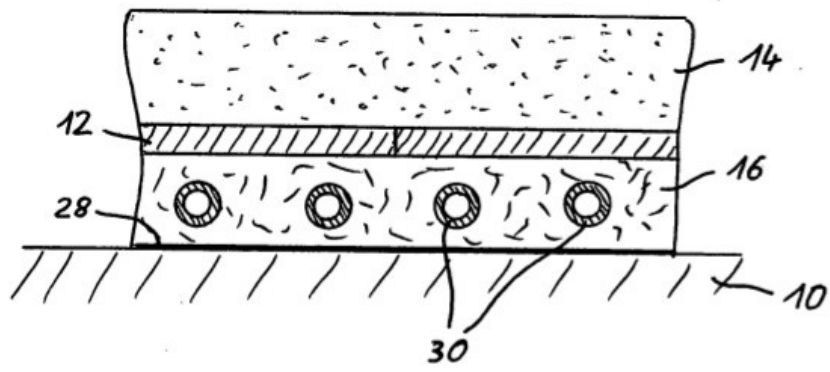


Fig. 4

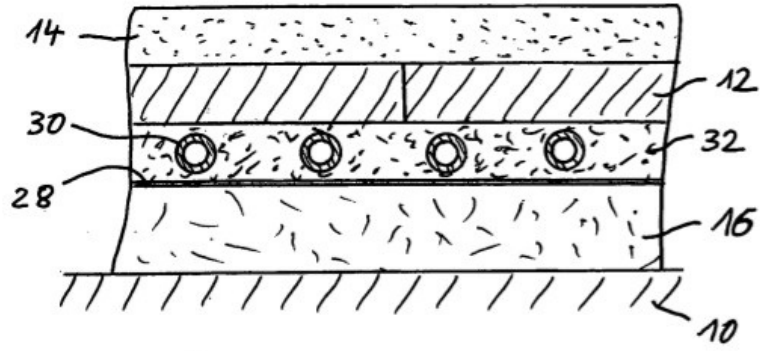


Fig.5