

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 097**

51 Int. Cl.:

A63B 57/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2011** **E 11746002 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014** **EP 2590717**

54 Título: **Búnker de campo de golf**

30 Prioridad:

10.07.2010 GB 201011669

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

08.10.2014

73 Titular/es:

ALLEN, RICHARD ALEC (50.0%)
53 Conybeare Road, Canton
Cardiff, South Wales CF5 1GB, GB y
LEWIS, RHYDIAN HUW (50.0%)

72 Inventor/es:

ALLEN, RICHARD ALEC

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 504 097 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

Bunker de campo de golf.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un bunker de golf y un método de construcción de un bunker de golf.

10 El mantenimiento de un campo de golf es crucial para el golfista y, por lo tanto, para el éxito de un campo de golf en general. El nivel de mantenimiento está relacionado directamente con muchos asuntos, pero es la calidad de las superficies de juego y el aspecto del campo de golf lo que más importan al golfista medio. Una de las áreas más exigentes en términos de gasto, tiempo, esfuerzo y trabajo es el mantenimiento de trampas de arena para campo de golf. Las trampas de arena de golf son críticas para la estrategia y el aspecto de la mayoría de campos de golf y éste ha sido el caso durante cientos de años. A pesar de este largo intervalo de tiempo, y los muchos esfuerzos que se han realizado, no se ha desarrollado ninguna solución satisfactoria que pueda reducir sustancialmente la carga de mantenimiento, mientras que al mismo tiempo garantice que la calidad del bunker se conserva.

15 Los encargados de mantenimiento de campos de golf darán testimonio de las arduas tareas de mantener los bunker y la mayoría de ellos señalará los bunker como las zonas que requieren más tiempo y son más problemáticas.

20 Del mismo modo, aquellos que financian un campo de golf darán testimonio del desproporcionado gasto implicado en el mantenimiento de las trampas de arena. Esto es necesario debido a una combinación de factores: lluvia torrencial que arrastra los elementos de la cara, erosión de la cara, hundimiento, daños en la cara causados por palos de golf así como pelotas de golf, daños causados por animales, y desgaste por uso causado por maquinaria en o alrededor del bunker. Existen muchos tipos diferentes de trampas de arena, pero los problemas descritos anteriormente son comunes a todas las trampas de arena. Las trampas de arena de cara empinada, o cara revestida que son a menudo componentes críticos en el carácter de muchos campos de golf (habituales en canchas y campos de golf en el Reino Unido) son particularmente susceptibles a socavamiento y derrumbe.

30 Muchos campos gastan grandes sumas de dinero en la renovación de caras revestidas en trampas de arena. Las trampas de arena con cara revestida necesitan reconstrucción de promedio cada 3 años. Las pendientes que afrontan condiciones meteorológicas dominantes adversas a menudo pueden volverse inestables mucho antes de eso. En un intento de estabilizar las caras del bunker, algunos campos para campeonatos han instalado sistemas aspersores de agua de diseño personalizado para todas sus trampas de arena revestidas. Esto es solamente posible mediante las grandes cantidades de dinero en concepto de subvención y patrocinio que se proporcionan para apoyar los principales torneos profesionales. Este tipo de solución es imposible, por razones económicas, para la amplia mayoría de campos de golf. Además, el gran volumen de agua de riego requerido plantea el problema de la sostenibilidad y es altamente cuestionable si este tipo de práctica debe ser permitida por agencias con responsabilidad medioambiental.

40 El mantenimiento de trampas de arena ha recibido mucha atención y existe mucha técnica anterior relacionada con el mantenimiento de bordes del bunker y la prevención de migración de arena o deslizamiento de malas hierbas. Sin embargo, muy poca de esta técnica anterior parece haberse extendido en el mundo del golf, y el problema del mantenimiento de la cara y el borde del bunker sigue siendo un tema sin resolver. Recientes soluciones han incluido el aparentemente peligroso y/o ineficaz uso de recubrimientos de madera, formados en algunos casos simplemente disponiendo tramos que se extienden verticalmente de madera contra la pared interna o cara del bunker. En algunos casos, se han usado antiguos traveseros de ferrocarril para definir un muro de contención.

50 Se cree que los campos de golf prefieren materiales de construcción no sintéticos (o "naturales") para recubrir trampas de arena para encajar y ajustarse al aspecto estético y el estilo del resto del campo de golf.

La presente invención busca mitigar los problemas mencionados anteriormente. Como alternativa o adicionalmente, la presente invención busca proporcionar Un bunker de campo de golf mejorada y/o un método mejorado de construcción de un bunker.

55 El documento EP 0753329 desvela un campo para jugar al golf, que incluye una sección designada como una trampa de arena/"falso estanque", fabricado usando césped artificial. La sección de trampa de arena/falso estanque se fabrica a partir de céspedes artificiales de diferentes colores fijados conjuntamente con un adhesivo, proporcionando de este modo una sección de trampa de arena/falso estanque que es reversible para proporcionar

una de dos superficies expuestas externamente diferentes.

Resumen de la invención

5 La presente invención proporciona un bunker de campo de golf que incluye una superficie en pendiente que se extiende hacia arriba definida al menos parcialmente por una pluralidad de capas de hierba artificial, siendo la pluralidad de capas sustancialmente horizontales y estando dispuestas en una disposición escalonada correspondiente al gradiente de dicha superficie en pendiente. Por ejemplo, la pluralidad de capas de hierba artificial pueden estar enfrentadas a una superficie exterior del bunker. El uso de hierba artificial en capas, en realizaciones
10 de la presente invención, permite ventajosamente la provisión de un recubrimiento duradero y que requiere poco mantenimiento para el bunker que además tiene un aspecto que complementa el aspecto y estilo de un campo de golf típico.

El uso de hierba artificial en un campo de golf es conocido, pero se cree que su uso está limitado a aplicaciones de una sola capa. Por ejemplo, el club de golf de Alice Springs, cerca de Usk, Gales tiene bunkers que incluyen una
15 única capa de hierba artificial que se extiende desde una superficie superior del bunker, sobre y a medio camino hacia abajo de la cara en pendiente del bunker. El documento GB 2398508 desvela una trampa de arena de golf de entrenamiento en forma de una bandeja de arena independiente y estática. La bandeja es más alta en un extremo y está curvada para formar la pared de la trampa de arena que está cubierta con una única capa no horizontal de
20 césped artificial.

En el contexto de la presente invención, un bunker puede estar en forma de una depresión en el campo, típicamente llena al menos parcialmente de arena u otro material granular, y/o hierba. No es necesario que el bunker esté limitado en todos los lados por superficies en pendiente que se extienden hacia arriba en una dirección que se aleja
25 del bunker. Se apreciará que la pluralidad de capas de hierba artificial definen un recubrimiento de al menos parte de dicha superficie en pendiente. La presente invención presenta una ventaja particular con respecto a trampas de arena que tienen al menos una superficie en pendiente abrupta, aunque su aplicación no está limitada solamente a dichas trampas de arena empinadas. Una superficie puede (opcionalmente) considerarse como "empinada" si tiene un gradiente más empinado de 1:3 a lo largo de una distancia de más de 500 mm. Una superficie del bunker puede
30 tener un gradiente promedio más empinado de 1:1 a lo largo de una distancia de más de 500 mm.

La presente invención presenta una ventaja particular con respecto a trampas de arena que tienen al menos una superficie revestida (es decir, una pared que forma o define un revestimiento). El revestimiento puede estar recubierto al menos parcialmente por la pluralidad de capas de hierba artificial. La superficie revestida puede tener
35 un gradiente más empinado de 1:1 a lo largo de una distancia de más de 500 mm. La superficie revestida puede estar en forma de un muro de contención. La superficie revestida preferentemente tiene un borde superior, a partir del cual se extiende una capa de césped, ya sea artificial o natural, alejándose del bunker. Por lo tanto, en este caso, el bunker tiene una superficie superior que tiene una capa de césped que termina en este borde, y no pasa por encima del borde y hacia abajo al interior del bunker.
40

Las capas de hierba artificial pueden estar separadas por otras capas de material. Se prefiere, sin embargo, que las capas de hierba artificial estén dispuestas una encima de otra, preferentemente en contacto directo entre sí. De acuerdo con la presente invención, la pluralidad de capas de hierba artificial están dispuestas en una orientación sustancialmente horizontal. Cuando se construye el bunker, tener capas sucesivas dispuestas de forma
45 sustancialmente horizontal, puede mejorar la estabilidad estructural de la pila de capas. Se entenderá que no es necesario que las capas sean exactamente horizontales. De acuerdo con la presente invención, las capas de hierba artificial están escalonadas. Por lo tanto, por ejemplo, una capa de hierba puede tener una superficie superior que está sólo parcialmente cubierta por la capa que está encima, dejando de este modo parte de la superficie superior expuesta. Las capas pueden tener, de este modo, un aspecto escalonado. Las capas pueden tener un
50 escalonamiento variable. El gradiente de la pared/superficie del bunker definido por las capas puede variar.

Cada capa de hierba artificial puede estar en forma de un trozo de césped artificial. Cada capa de hierba artificial puede comprender fibras de hierba sintética sobre un material de soporte. Las fibras de hierba sintética pueden estar hechas de o comprender polipropileno. El material de soporte puede ser un material de caucho o plástico, tal como
55 por ejemplo látex. El material de soporte puede soportar un material granular que llena al menos parte del espacio entre las fibras de hierba sintética. Dicho material granular, preferentemente arena, puede incrementar la densidad de las capas. Proporcionar dicho material granular puede ayudar a distribuir la carga. Puede reducir, por ejemplo, la cantidad mediante la cual las capas de hierba artificial en una región verticalmente baja (carga relativamente alta) del bunker son comprimidas en comparación con capas en una región verticalmente alta (carga relativamente baja)

del bunker. La profundidad del pelo (la altura de las fibras de hierba por encima del material de soporte) es preferentemente mayor de 10 mm. La profundidad del pelo es, preferentemente, menor de 35 mm y puede ser menor de 25 mm. La profundidad del pelo puede ser mayo de 15 mm.

- 5 Puede haber muchos trozos independientes de césped de hierba artificial en cada capa. Cada trozo puede tener una anchura de entre 100 mm y 500 mm. Cada trozo puede tener una longitud de entre 100 mm y 1000 mm. Cada trozo está dispuesto, preferentemente, de modo que su longitud se extienda de izquierda a derecha (o de derecha a izquierda) a lo largo de la cara exterior del bunker y de modo que su anchura se extienda al interior del bunker.
- 10 Las capas de hierba artificial ventajosamente definen una superficie exterior del bunker. El interior del bunker está formado, preferentemente, por un material diferente. El material diferente puede comprender tierra. El material diferente está formado, preferentemente, en su mayor parte, y más preferentemente sustancialmente en su totalidad, por el mismo material que estaba presente en las proximidades del bunker antes de que el bunker de la presente invención se instalara. Dicho material típicamente será de sustancialmente la misma composición que la del suelo
- 15 que rodea inmediatamente al bunker.

Puede considerarse que el bunker comprende un recubrimiento exterior y material de relleno, rellenando el material de relleno el interior del bunker. Dicho material de relleno puede comprender tierra, por ejemplo. Una de las capas de hierba artificial puede extenderse adicionalmente al interior del bunker para introducirse en el material diferente.

- 20 Las capas de hierba artificial pueden estar amarradas entre sí. Por ejemplo, uno o más miembros de amarre alargados pueden pasar a través de cada capa de una pluralidad de capas de hierba artificial apiladas. El o cada miembro de amarre alargado puede ser sustancialmente rígido, por ejemplo en forma de un tornillo, clavija, poste, perno, o similar. Las capas de hierba artificial pueden estar ancladas entre sí por medio de un miembro de anclaje.

- 25 La presente invención también proporciona un método de construcción de un bunker de campo de golf. El bunker de campo de golf construido de este modo puede estar de acuerdo con el bunker de campo de golf tal como se describe o se reivindica en el presente documento. El método comprende las etapas de (a) formar una excavación que tiene una superficie exterior; (b) cortar capas de hierba artificial; y (c) colocar la hierba artificial en una pluralidad
- 30 de capas horizontales en una disposición escalonada para crear la forma, altura y gradiente requeridos para recubrir la superficie externa de la excavación, con lo que el bunker construido de este modo tiene una superficie en pendiente que se extiende hacia arriba con un gradiente correspondiente a dicha disposición escalonada.

- El método puede incluir una etapa de cortar capas de hierba artificial antes de colocarlas, por ejemplo cortar las
- 35 capas a un tamaño. La excavación se forma, preferentemente, *in situ* en el campo de golf para el que está siendo construido el bunker. La etapa de cortar las capas de hierba artificial es, preferentemente, por medio de maquinaria mecanizada (es decir más que una simple cuchilla que se usaría a mano). La maquinaria mecanizada puede ser accionada de forma manual. Típicamente, será necesario que la maquinaria mecanizada esté ubicada en un sitio diferente del campo de golf. La etapa de cortar las capas de hierba artificial antes de colocarlas se realiza,
- 40 preferentemente, en un sitio remoto de la excavación y, preferentemente, no en el campo de golf. Se ha descubierto que el uso de maquinaria mecanizada proporciona un mejor acabado y es más fiable.

- El método puede incluir una etapa de cortar al menos una capa de hierba artificial para formar una incisión. La incisión puede proporcionar suficiente flexibilidad para permitir que la capa de hierba artificial sea manipulada para
- 45 adaptarse a los contornos de la superficie exterior de la excavación, mientras se mantiene el aspecto de la superficie de recubrimiento frontal del bunker. Preferentemente, la incisión está oculta de la vista en el bunker completado final. La incisión puede estar formada en la superficie posterior de la capa de hierba artificial. La incisión puede permitir que la capa de hierba artificial sea estirada más fácilmente a lo largo de su superficie posterior. La incisión puede facilitar la retirada de una parte, por ejemplo una parte en forma de cuña, de la capa de hierba artificial a retirar,
- 50 permitiendo esto que la capa sea más fácilmente comprimida a lo largo de su superficie posterior.

- Las capas de hierba artificial son, preferentemente, impregnadas de arena antes de colocarlas. Las capas de hierba artificial pueden ser, al menos parcialmente, impregnadas de arena antes de la etapa de cortar las capas de hierba artificial. El corte mecanizado es preferible en este caso, dado que se retiene más arena que cuando se corta e
- 55 forma manual.

La etapa de colocar la hierba artificial en capas horizontales puede incluir añadir material regulador entre capas sucesivas. Puede haber una etapa de colocar una primera capa, y a continuación añadir material regulador directamente encima de la primera capa para crear una superficie uniforme y nivelada sobre la cual colocar una

segunda capa. Puede haber a continuación una etapa de colocar una segunda capa encima del material regulador sobre la primera capa. El material regulador puede comprender material granular. El material regulador puede comprender arena. El material regulador puede comprender tierra.

- 5 El método puede comprender una etapa de añadir césped natural al bunker. El método puede incluir una etapa de añadir mantillo vegetal del bunker. El método puede incluir una etapa de añadir semillas al bunker. El mantillo vegetal se añade, preferentemente, sobre la superficie más superior del bunker. Preferentemente, el mantillo vegetal tiene una profundidad de más de 30 mm, y puede ser mayor de 40 mm. Una capa de césped natural se coloca, preferentemente, sobre el mantillo vegetal. En el caso en el que las capas de hierba artificial contengan arena, es necesario tener más humedad retenida dentro de las capas para ayudar a la retención de la arena dentro de las capas. La adición de tierra natural y césped encima del bunker puede ayudar a dicha retención de la humedad.

- Las capas de hierba artificial están, preferentemente, formadas por trozos de césped de hierba artificial que han sido usados previamente como hierba artificial para una aplicación diferente. El uso de dicha hierba artificial "de segunda mano" (o "usada") tiene la ventaja de reducir costes, pero también tiene la ventaja de proporcionar un segundo/adicional uso viable del césped de hierba artificial que ha sido usado en una aplicación convencional (tal como en un campo de fútbol por ejemplo). Las superficies de hierba artificial, tal como se usan en dichas aplicaciones convencionales, típicamente tiene un periodo de vida útil de varios años, pero será necesario, no obstante, reemplazarlas cada cierto tiempo. Una vez reemplazadas, es una práctica habitual simplemente desechar la hierba artificial usada como desperdicios en zonas de enterramiento de residuos. La presente invención proporciona un medio de reutilización / reciclado de hierba artificial usada. Se apreciará que la calidad de la hierba artificial requerida para la presente invención es menor que la requerida para, por ejemplo, un campo de fútbol y que, por lo tanto, la presente invención proporciona un medio ventajoso de prolongar la vida útil de dicha hierba artificial.

- 25 Se apreciará, por supuesto, que las características descritas en relación con un aspecto de la presente invención pueden incorporarse en otros aspectos de la presente invención. Por ejemplo, el método de la invención puede incorporar cualquiera de las características descritas con referencia al bunker/estructura de la invención y *viceversa*.

30 Descripción de los dibujos

A continuación se describirán realizaciones de la presente invención a modo de ejemplo con referencia solamente a los dibujos esquemáticos adjuntos, de los cuales:

- 35 La figura 1 muestra una vista de sección un bunker de golf de acuerdo con una primera realización de la invención;
La figura 2 es una vista de sección aumentada que muestra la región "A" de la figura 1 con más detalle; y
La figura 3 es una vista en planta de una parte de una capa de hierba artificial del bunker de la primera realización;
- 40 La figura 4 muestra una vista de sección de un bunker de golf de acuerdo con una segunda realización de la invención;
La figura 5 es una vista de sección aumentada que muestra la región "B" de la figura 4 con más detalle; y
La figura 6 es una ilustración esquemática de un bunker de una tercera realización de la invención.

45 Descripción detallada

- En la figura se muestra una primera realización de la invención, que ilustra en sección transversal un bunker (10) en un campo de golf, comprendiendo el bunker (10) una pluralidad de capas (11) de hierba artificial. El uso de hierba artificial, colocada en capas horizontales a un escalonamiento variable crea un bunker duradero, que requiere poco mantenimiento, en particular las pendientes y los bordes del bunker (10). En esta realización, es el uso de hierba artificial en capas horizontales (11) para formar la cara del bunker lo que lo hace único y diferente a cualesquiera intentos previos de uso de hierba en el entorno de la práctica del golf.

- La figura 2 muestra una vista en primer plano / aumentada de la región "A" de la figura 1. Se observará, a partir de la figura 2, que al menos algunas de las capas (11) de hierba artificial están escalonadas, definiendo de este modo escalones (12) entre al menos algunas capas adyacentes (11).

Cada capa (11) de hierba artificial comprende un material de soporte de látex (13) y un material piloso de polipropileno (14) fijado al material de soporte. La profundidad del pelo (14) es de 20 mm. La hierba artificial se

rellena de arena. El interior del bunker está formado de material de relleno (5) en forma de tierra. Algunas de las capas (11) de hierba artificial están amarradas entre sí por medio de clavijas de anclaje (6).

Los materiales requeridos, el modo de construcción y el mantenimiento en curso se describen de la siguiente manera, todos en relación con la primera realización.

Se proporciona hierba artificial. La hierba artificial generalmente consta de fibras de hierba sintética (nylon o polipropileno), un material de soporte (una gama de productos incluyendo poliuretano, lona o látex) y un relleno (típicamente arena). Puede adquirirse hierba artificial nueva de una amplia gama de proveedores, sin embargo la primera realización de la presente invención es más apropiada para el uso de hierba artificial de segunda mano ('usada'). La hierba artificial usada también está ampliamente disponible, dado que tiene una vida útil finita en su uso primario como campo de fútbol, pista de tenis, pista de hockey etc. Actualmente, una elevada proporción de hierba artificial usada termina en zonas de enterramiento de residuos. Este uso secundario para la hierba artificial proporcionaría un nuevo mercado para el material y reduciría significativamente los residuos.

La construcción del bunker de la primera realización se emprende en tres fases principales. En primer lugar, las caras y bordes del bunker son excavadas a las dimensiones requeridas por el cliente. En segundo lugar, se corta hierba artificial con una cuchilla afilada para adaptarse a las dimensiones de la excavación. Cuando está procesada, hay que tener cuidado de retener la mayor parte de la arena dentro de la estructura pilosa de la hierba artificial.

En el caso en que el trozo (4) de hierba artificial se va a usar para recubrir una parte que se curva abruptamente del bunker (es decir que se curva en el plano horizontal en una medida que excede la capacidad de la inherente flexibilidad de los trozos de hierba artificial que están siendo usados), se realizan una o más pequeñas incisiones en la superficie de recubrimiento posterior de cada tira (4) de hierba artificial, tal como se muestra en la figura 3. Las incisiones (2) proporcionan un grado de flexibilidad que permite que la hierba artificial sea manipulada para adaptarse a los contornos requeridos de la cara del bunker (3), mientras se mantiene el aspecto de la superficie de recubrimiento frontal (3) que es vista por el golfista. La figura 3 muestra dos incisiones (2), pero sería posible, como alternativa, usar solamente una incisión en el punto central de la superficie de recubrimiento posterior.

Finalmente, la hierba artificial se coloca a mano en capas horizontales para crear la forma, altura y gradiente requeridos. Cada capa se coloca y a continuación se nivela y se hace sólida por medio de la adición y apisonado de tierra/arena extra encima de la capa, según se requiera. Una modesta cantidad de césped natural, mantillo vegetal y semillas se usa a continuación para unir la estructura artificial en los contornos naturales, por ejemplo en una región (15) en la parte superior del bunker, tal como se muestra en la figura 1. En la mayoría de condiciones del suelo, el propio peso del césped artificial (que está impregnado previamente de arena) es suficiente para proporcionar estabilidad de la pendiente adecuada. También puede añadirse (o ya estar provista) arena para formar la base (16) del bunker. Cada capa (11) está formada por muchas tiras (4) colocadas extremo contra extremo. Las dimensiones típicas (en vista en planta) de una tira son una anchura de entre aproximadamente 200 mm y aproximadamente 300 mm y una longitud de aproximadamente 500 mm.

Donde se ha propuesto que las caras del bunker tengan más de 1200 mm de altura, puede existir una necesidad de soporte / técnicas adicionales para proporcionar resistencia y/o integridad estructural. Dicho soporte/ técnicas adicionales se describen a continuación con referencia al bunker de la segunda realización mostrada en las figuras 4 y 5.

También puede requerirse mantenimiento en curso. Sin embargo, el mantenimiento de las caras de hierba artificial es mínimo en comparación con soluciones tradicionales que están formadas a partir de terrones de hierba en crecimiento. Las caras artificiales no dependen de buenas condiciones de crecimiento naturales o del riego regular para conservar su integridad y son mucho más duraderas al desgaste por el uso cotidiano. El mantenimiento se limitará a un cepillado ocasional para retirar el exceso de acumulación de arena.

La estética es muy importante, y la estratificación horizontal es crítica para proporcionar el aspecto deseado. Puede conseguirse un aspecto muy natural y agradable por medio de realizaciones de la presente invención.

Las figuras 4 y 5 muestran vistas de sección de una pared revestida de un bunker (110) que ha sido recubierta por medio de una segunda realización de la invención. Arena natural (3) provista en la base (116) del bunker y césped está provisto encima de la parte superior (115) de la pared revestida. Las principales diferencias entre esta segunda realización y la primera realización se describirán a continuación. La pendiente de la pared del bunker definida por las capas de hierba artificial (111) es más empinada. Por consiguiente, se usa un miembro de amarre (106) más

grande y más seguro. En este caso, el miembro de amarre (106) es un miembro de anclaje con una rosca de tornillo. El escalonamiento es menos pronunciado en vista de la pendiente de la pared. Cada 5ª o 6ª capa (121) es mayor en la dirección / dimensión que se extiende al interior (105) del bunker, lo que facilita una introducción entre la pared y la excavación, proporcionando de este modo mejor estabilidad. Por último, los trozos de césped artificial llenos de arena se cortan a la medida con una amoladora angular con un disco de corte adecuado fijado.

La figura 6 muestra un bunker (210) de acuerdo con una tercera realización, que ilustra de forma muy esquemática el tipo de forma tridimensional del bunker hecha posible por medio de la presente invención. Por lo tanto, el bunker (210) incluye una base (216) que es sustancialmente horizontal y está rellena de arena, que está rodeada por un muro de contención de pendiente empinada definido por múltiples capas escalonadas (211) de césped artificial. El bunker está formada como una depresión en la tierra circundante y, por lo tanto, la región superior (215) del bunker es relativamente plana, y está nivelada con la tierra circundante. En esta realización, la región superior (215) está en forma de césped natural que termina en el borde entre la tierra nivelada plana en la región superior (215) y el muro de contención de pendiente empinada. En el bunker terminado, las múltiples capas (211) que forman la pared lateral del bunker son fácilmente visibles cuando se está cerca del bunker, pero están definidas por materiales tales que, desde una distancia, la apariencia y el aspecto del bunker se confunden bien con sus alrededores.

Aunque la presente invención se ha descrito e ilustrado con referencia a realizaciones particulares, los expertos en la materia apreciarán que la invención se presta a muchas variaciones diferentes no ilustradas específicamente en el presente documento. A modo de ejemplo solamente, a continuación se describirán ciertas variaciones posibles.

Aunque el método y la invención de una cara del bunker sintética se han descrito con ciertos grados de particularidad, la estructura de cada cara del bunker puede cambiar o modificarse. La característica constante en la hierba artificial colocada como capas (preferentemente horizontales), y ésta es una solución única al problema de mantener de forma económica caras y bordes del bunker estéticamente agradables.

Todas las dimensiones de las trampas de arena mostradas en las figuras pueden alterarse in situ para adecuarse a condiciones del suelo locales y requisitos del cliente particulares.

Un muro de contención tal como se ha descrito anteriormente podría usarse como herramienta paisajística en otros contextos, no en campos de golf.

REIVINDICACIONES

1. Un bunker de campo de golf (10) que incluye una superficie en pendiente que se extiende hacia arriba definida al menos parcialmente por una pluralidad de capas (11) de hierba artificial,
- 5 **caracterizada porque**
la pluralidad de capas (11) son sustancialmente horizontales y están dispuestas en una disposición escalonada correspondiente al gradiente de dicha superficie en pendiente.
2. Un bunker de campo de golf (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada capa (11) de
10 hierba artificial comprende fibras de hierba sintética (14) sobre un material de soporte (13).
3. Un bunker de campo de golf (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el material de soporte (13) soporta un material granular que rellena al menos parte del espacio entre las fibras de hierba sintética.
- 15 4. Un bunker de campo de golf (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que dicha pluralidad de capas (11) de hierba artificial definen una superficie exterior del bunker y el interior del bunker está formado por un material diferente.
5. Un bunker de campo de golf (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el interior del bunker
20 comprende material de relleno (5).
6. Un bunker de campo de golf (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que dicha pluralidad de capas (11) de hierba artificial están amarradas entre sí.
- 25 7. Un bunker de campo de golf (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que un miembro de anclaje (6) pasa a través de dicha pluralidad de capas de hierba artificial.
8. Un método de construcción de un bunker de campo de golf (10) en un campo de golf, en el que el
30 método comprende las siguientes etapas:
- formar una excavación que tiene una superficie exterior;
 - cortar capas de hierba artificial;
 - colocar la hierba artificial en una pluralidad de capas horizontales (11) en una disposición escalonada para
35 crear la forma, altura y gradiente requeridos para recubrir la superficie externa de la excavación, con lo que el bunker (10) construido de este modo tiene una superficie en pendiente que se extiende hacia arriba con un gradiente correspondiente a dicha disposición escalonada.
9. Un método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el método incluye, además, una etapa de
40 cortar al menos una capa de hierba artificial para formar una incisión (2) que proporciona suficiente flexibilidad para permitir que la capa de hierba artificial sea manipulada para adaptarse a los contornos de la superficie exterior de la excavación, mientras se mantiene el aspecto de la superficie de recubrimiento frontal del bunker.
10. Un método de acuerdo con la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que las capas (11) de hierba
45 artificial son impregnadas de arena antes de colocarlas.
11. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que la etapa de colocar la
50 hierba artificial en capas horizontales (11) incluye colocar una primera capa, añadir material regulador directamente encima de la primera capa para crear una superficie uniforme y nivelada sobre la cual colocar una segunda capa, y a continuación colocar una segunda capa encima del material regulador sobre la primera capa.
12. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que el método incluye,
55 además, una etapa de añadir césped natural, mantillo vegetal y semillas para unir la estructura artificial con los contornos naturales del campo de golf circundante.
13. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en el que cada capa (11) de
60 hierba artificial ha sido usada previamente como hierba artificial para una aplicación diferente.
14. Un campo de golf que comprende un bunker (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1
a 7 o un bunker construido mediante el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13.

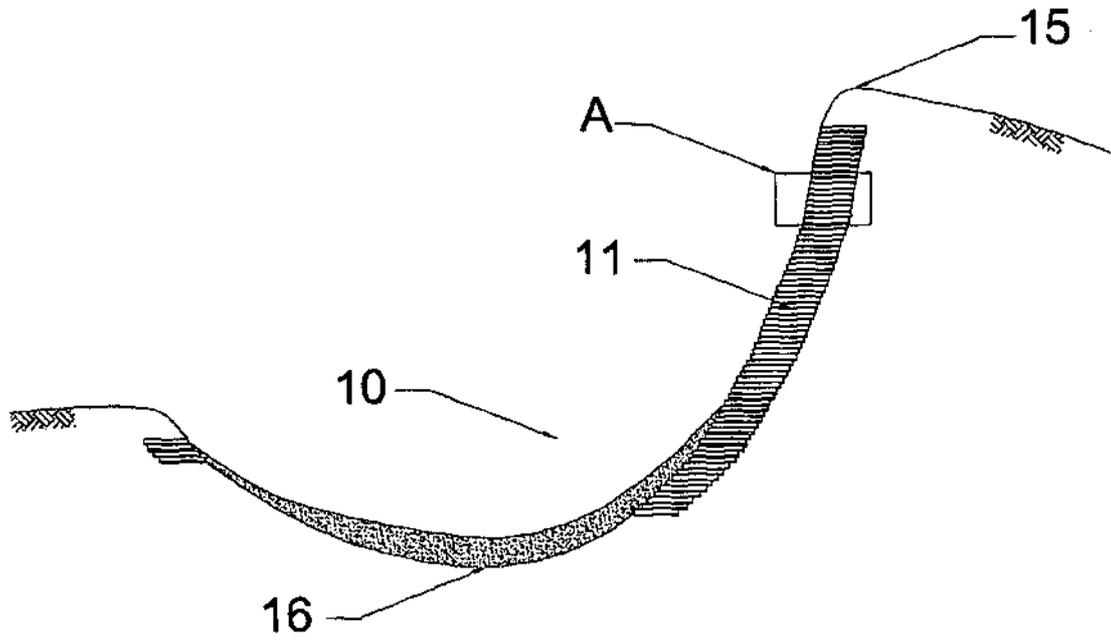


Fig. 1

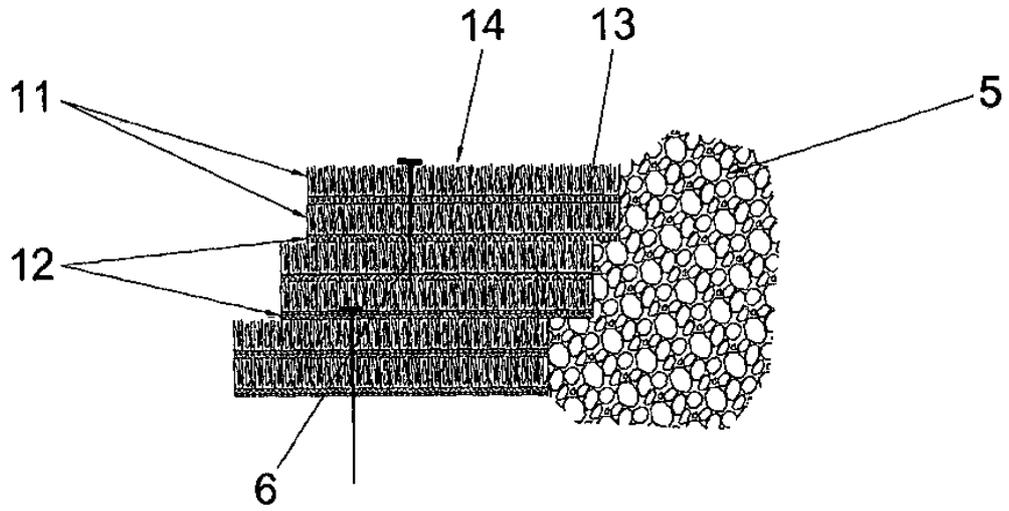


Fig. 2

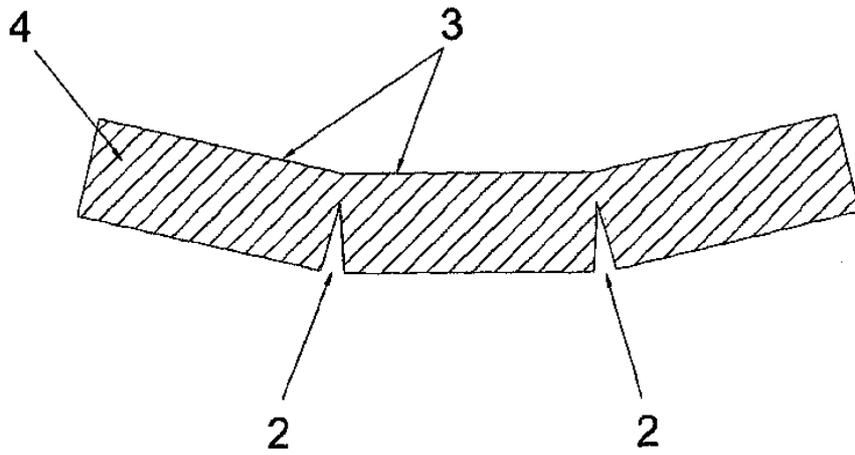


Fig. 3

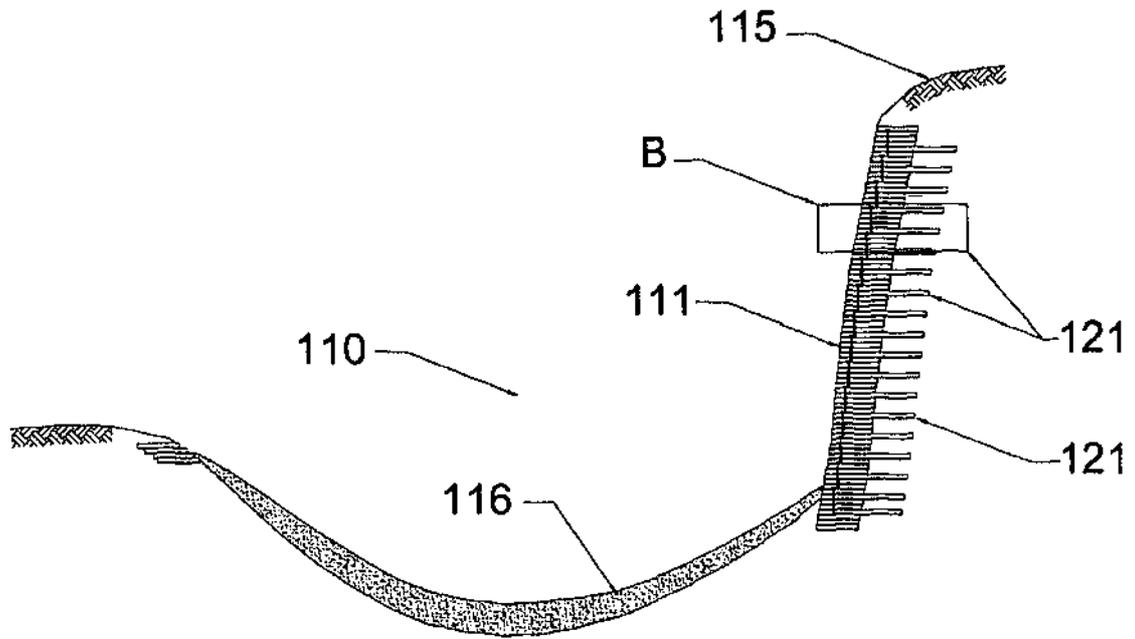


Fig. 4

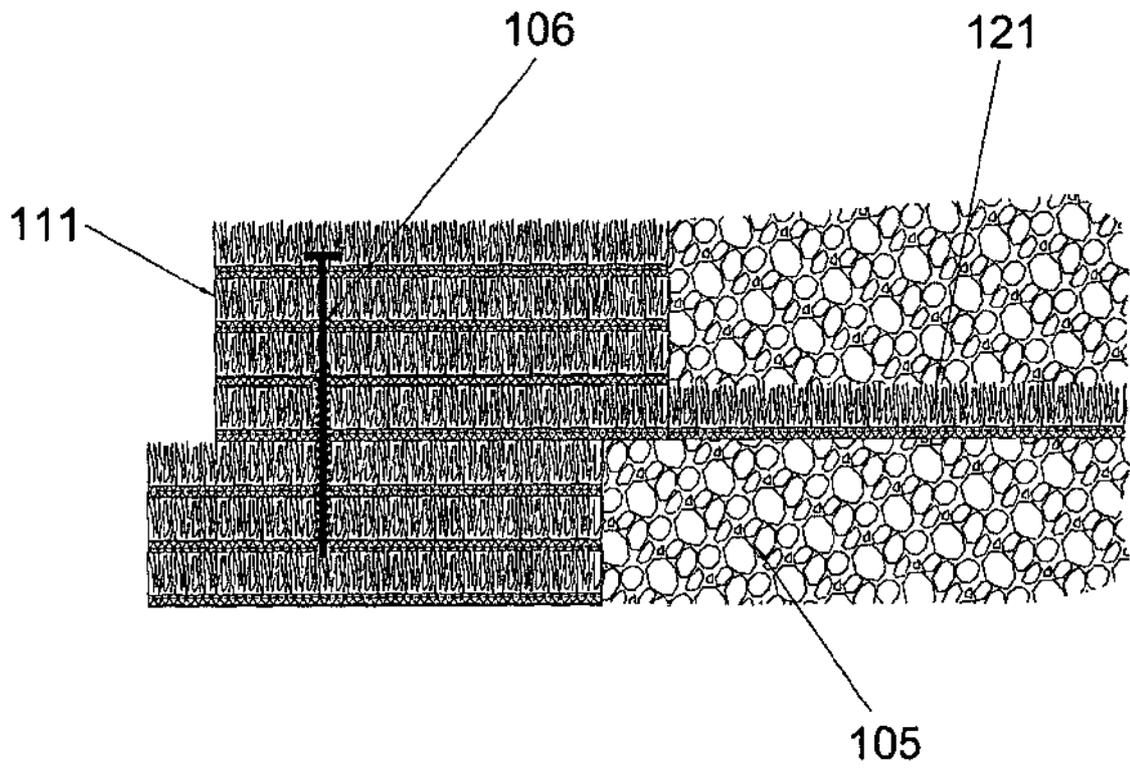


Fig. 5

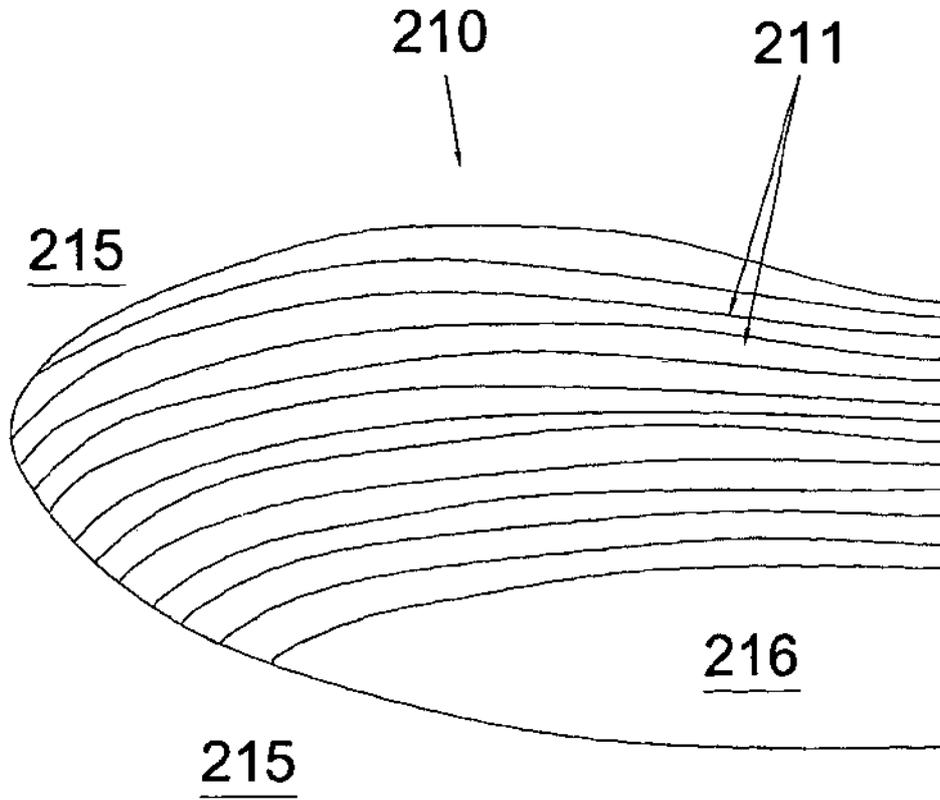


Fig. 6