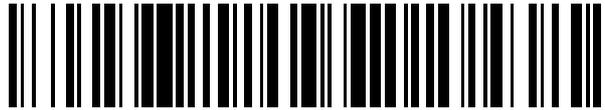


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 446 979**

51 Int. Cl.:

**E01C 13/08** (2006.01)

**B23B 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2006 E 12005055 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 2520714**

54 Título: **Superficie de césped sintético**

30 Prioridad:

**17.06.2005 US 691595 P**

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

**11.03.2014**

73 Titular/es:

**TARKETT INC. (100.0%)  
1001 Yamaska Street East  
Farnham, Quebec J2N 1J7, CA**

72 Inventor/es:

**PREVOST, JEAN**

74 Agente/Representante:

**DE PABLOS RIBA, Julio**

**ES 2 446 979 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**

Superficie de césped sintético.

**Campo técnico**

- 5 La presente invención se refiere a sistemas de césped sintético, y más en particular, a un sistema para modificar la rigidez de las cintas sintéticas de fibras incorporadas en el sistema de césped sintético.

**Antecedentes de la invención**

10 Los sistemas de césped sintético han sido utilizados para algunos deportes jugados tradicionalmente sobre césped natural, o sobre hierba. Las superficies de hierba natural no resisten bien el desgaste y por lo general requieren una gran cantidad de mantenimiento. También, la hierba de la superficie de césped natural no crece bien en los estadios deportivos parcial o totalmente cerrados. Sobre todo, las superficies de hierba sintética resisten el desgaste mucho mejor que las superficies de hierba natural, no requieren mucho mantenimiento, y pueden ser usadas en estadios cerrados.

15 Algunas superficies de hierba sintética comprenden filas de tiras, cintas o fibras de material sintético que se extienden verticalmente desde una estera de soporte con un relleno de material particulado o una capa de relleno situada entre las cintas y por encima de la estera. El material de relleno ayuda a soportar las cintas sintéticas con una orientación vertical en general. Adicionalmente, el relleno puede contribuir a la elasticidad del sistema de césped sintético y ayuda a su drenaje global. Los componentes habitualmente utilizados para el relleno incluyen materia particulada dura, por ejemplo arena; materia particulada blanda, por ejemplo caucho; y, varias combinaciones de las mismas. En aplicaciones que requieran un drenaje o una resiliencia adicional, la estera de soporte puede ser colocada sobre un mosaico de drenaje o una almohadilla elástica, respectivamente.

20 Las fibras sintéticas representan briznas de hierba que son relativamente blandas y no abrasivas, y están fabricadas típicamente con polipropileno o con polietileno. Una porción de las cintas sintéticas se extiende a una distancia predeterminada por encima de la capa de relleno de material particulado y dota al sistema de césped sintético de una mayor apariencia de hierba. Los extremos al descubierto de las cintas sintéticas pueden proporcionar también una cantidad de fricción deseada a, entre otras cosas, un balón rodante usado en béisbol, fútbol, lacrosse, etc. En algunas situaciones en las que los extremos al descubierto de las fibras sintéticas se curvan o se doblan, el coeficiente de fricción de la fibra sintética en relación con el balón rodante se reduce, y de ese modo el balón podrá rodar a una velocidad que puede ser relativamente más rápida de lo que se espera cuando rueda sobre una superficie de hierba natural.

25 Tras la instalación o uso de una superficie de juego que comprende un sistema de césped sintético, no es inusual encontrar que una porción, quizás una porción significativa, de las cintas sintéticas al descubierto se curvan o se pliegan en vez de permanecer relativamente verticales. Aunque las cintas sintéticas dobladas o curvadas pueden no ser indeseables para su uso en algunos eventos, existen otros eventos tales como el fútbol de alto nivel en el que resultan indeseables.

30 Los diseños anteriores de sistemas de césped sintético han sido enfocados a la provisión de cintas sintéticas que tienen una longitud, una rigidez y una separación deseadas para un evento deportivo particular. Como tal, la superficie de juego no era adaptable a otros eventos que tuvieran unas características de juego diferentes. Dependiendo de las características de juego deseadas para un evento deportivo, las características físicas correspondientes de las cintas sintéticas asociadas pueden ser diferentes. Por ejemplo, puede resultar preferible en un deporte, en comparación con otro deporte, que el balón ruede sobre la superficie de hierba sintética a una velocidad más rápida o más lenta. Como tal, esto podría ser beneficioso si las características físicas de las cintas sintéticas pudieran ser ajustadas dependiendo de las características de juego deseadas del evento deportivo o del nivel de juego de los participantes. Así, en vez de que la cinta sintética tenga una cantidad "fija" de rigidez y de fricción relativa, esas características podrían ser modificadas. En situaciones en las que se desarrollan eventos diferentes sobre la superficie de juego, algunos de los eventos podrían ser jugados a duras penas sobre una superficie de césped sintético que pudiera tener unas características de juego por debajo de las óptimas para ese evento deportivo particular.

35 El documento WO 98/40559 divulga una superficie de césped sintético que comprende una pluralidad de cintas sintéticas sujetas operativamente a una estera de soporte. La superficie de césped comprende además una capa de relleno de material particulado encima de la estera de soporte y que está dispersado entre las cintas sintéticas de tal modo que porciones de las cintas sintéticas se extienden por encima de la capa de relleno. Un césped sintético de ese tipo puede ser fabricado formando filas de penachos de cintas a través de un miembro de soporte. Una vez que las cintas están formando penachos en su lugar, el miembro de soporte se recubre por su lado trasero para que se adhieran las cintas al miembro de soporte.

5 El documento WO 01/61110 A1 divulga un método de fabricación de un césped sintético en el que un ñame de cara plana y un ñame texturado se entretejen formando un soporte que tiene un recubrimiento/un sello de estanquidad sobre el mismo que proporciona al césped artificial mayor estabilidad y resistencia. El recubrimiento puede comprender al menos uno de entre material acrílico, poliuretano, látex o cualquier combinación de los mismos que ayude a evitar que los ñames se desprendan indeseablemente del césped artificial con el uso continuado.

### Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un sistema de césped sintético cuyas características físicas puedan ser alteradas dependiendo de las características de juego deseadas del evento.

Este objeto ha sido alcanzado mediante el sistema de la reivindicación 1.

10 Como tal, tras la aplicación de un agente de rigidización, solamente se incrementará la rigidez de la primera cinta sintética.

El agente de rigidización puede ser soluble o insoluble en agua.

Otras ventajas y otros aspectos de la presente invención resultarán evidentes a partir de la lectura de la descripción que sigue, de los dibujos y de la descripción detallada de la invención.

### 15 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en sección transversal de un sistema de césped sintético de la presente invención que representa porciones de cintas sintéticas con anterioridad a la aplicación de un agente de rigidización a las mismas;

La Figura 2 es una vista en sección transversal del sistema de césped sintético de la Figura 1 a continuación de la aplicación de un agente de rigidización;

20 La Figura 3 es una vista en sección transversal de un sistema de césped sintético de otra realización de la presente invención con anterioridad a la aplicación de un agente de rigidización, en el que la Figura 3 es una vista en sección transversal de un sistema de césped sintético de otra realización de la presente invención con anterioridad a la aplicación de un agente de rigidización, en donde el sistema de césped sintético comprende una primera cinta sintética que es sensible al agente de rigidización y una segunda cinta sintética que no es sensible a ningún agente de rigidización, y

25 La Figura 4 es una vista en sección transversal del sistema de césped sintético de la Figura 3 a continuación de la aplicación del agente de rigidización al mismo.

### Descripción detallada

30 Aunque la presente invención es susceptible de realización de muchas formas diferentes, se han mostrado en los dibujos y van a ser descritas en la presente memoria con detalle realizaciones preferidas de la invención en el entendimiento de que la presente divulgación ha de ser considerada como una ejemplificación de los principios de la invención y que no se pretende que el amplio aspecto de la invención quede limitado a las realizaciones ilustradas.

35 La presente invención está dirigida a modificar las características físicas de un sistema 10 de césped sintético. Haciendo referencia a la Figura 1, el sistema 10 de césped sintético incluye en general una superficie de césped sintético que tiene una estera 12 de soporte y una pluralidad de fibras sintéticas o cintas 14. La superficie 10 de césped sintético puede incluir además una capa 16 de relleno situada por encima de la estera 12 de soporte y entre las cintas 14 sintéticas. La capa 16 de relleno comprende una capa de material particulado. El material particulado puede incluir cualquier tipo de material de relleno, incluyendo aunque sin limitación, partículas duras tales como arena, partículas blandas tales como caucho, o diversas combinaciones de partículas duras y blandas.

40 Las cintas 14 sintéticas han sido sujetadas operativamente a la estera 12 de soporte usando una cualquiera de las técnicas conocidas por los expertos en la materia, como por ejemplo mediante pegado, cosido, fusión con calor, etc. Porciones de las fibras 14 sintéticas se extienden por encima de la capa 16 de relleno y están así al descubierto para representar briznas de hierba.

45 Los extremos al descubierto de cintas 14 sintéticas pueden ser acicalados usando un cepillo o similar para levantar los extremos al descubierto con una orientación relativamente vertical. Un agente de rigidización 18 se aplica a las fibras 14 sintéticas al descubierto y finalmente se seca y se adhiere a las fibras sintéticas. Con preferencia, el agente de rigidización 18 es pulverizado sobre las cintas 14 sintéticas, aunque se comprenderá no obstante que se pueden usar otras técnicas de aplicación conocidas por los expertos en la materia que faciliten la aplicación del agente de rigidización 18 a las cintas 14 sintéticas, por ejemplo mediante cepillado. Según se muestra en la Figura 2, una vez  
50 que el agente de rigidización 18 se ha secado, ya sea de forma natural o ya sea mediante secado por soplado de aire, las porciones al descubierto de las cintas 14 sintéticas se rigidizan en una posición generalmente vertical.

En la realización preferida, el agente de rigidización 18 comprende dietileno glicol monobutil éter, resina acrílica, methonal, y texanol, y además incluye un nivel de pH de aproximadamente 6-8. Un producto comercial conocido como V-Restore es un agente de rigidización suministrado por Coatings Specialist Group que está capacitado para ser usado con la presente invención.

- 5 Se contempla que cualquier tipo de agente de rigidización que sea susceptible de ser aplicado operativamente y adherido al sistema de césped sintético puede ser utilizado para rigidizar las cintas sintéticas. Se considera además que un experto en la materia apreciará también que la aplicación y la cantidad de tales agentes de rigidización podrán proporcionar niveles variables de rigidez incrementada de las cintas sintéticas, e incluso protección contra la degradación de la cinta sintética que pudiera transformarla en inflexible, frágil, y por lo tanto susceptible de rotura.
- 10 Como tal, en consideración al nivel preferido de rigidez pretendida de la cinta en vista de las características de juego deseadas del evento deportivo, se puede determinar fácilmente la cantidad de agente de rigidización que ha de ser aplicado a las cintas sintéticas.

- 15 El agente de rigidización puede ser coloreado, incoloro, y soluble o insoluble en agua. El uso de agente de rigidización 18 soluble en agua proporciona la capacidad de adaptar y ajustar las características de juego del sistema de césped sintético en relación con la rigidez y con el coeficiente de fricción correspondiente de las cintas 14 sintéticas. Es decir, el agente de rigidización 18 soluble en agua puede ser aplicado a las cintas 14 sintéticas a efectos de que rigidice las cintas para su uso en un evento de juego; y después, el agente de rigidización puede ser eliminado mediante enjuagado con agua que devuelva a las cintas sintéticas su estado previo a la rigidización para su uso en otro evento de juego.

- 20 Una porción de las cintas sintéticas (designada mediante la referencia 15) puede no permitir que se adhiera a las mismas el agente de rigidización 18. Es decir, el agente de rigidización 18 solamente se adherirá a, y por lo tanto rigidizará, una porción predeterminada de las cintas 14 sintéticas. Como tal, la superficie de juego sintética puede estar diseñada de tal modo que su rigidez o fricción global con respecto a los objetos usados en los eventos, por ejemplo el balón, el bastón, los zapatos, puedan modificarse dependiendo de las características de juego deseadas de la superficie sintética y del tipo y la cantidad de cintas sintéticas.
- 25

- Haciendo ahora referencia a las Figuras 3 y 4, la superficie de juego sintética conforme a la presente invención tiene cintas sintéticas parcialmente sensibles e incluye una primera 14 y una segunda 15 cintas sintéticas sujetas operativamente a la estera 12 de soporte. Solamente la primera cinta 14 sintética comprende material de cooperación de tal modo que el mismo es sensible al agente de rigidización 18 tras su aplicación a la primera cinta sintética, pero la composición de la segunda cinta 15 sintética no es cooperante o sensible al agente de rigidización, y por lo tanto su rigidez no se verá alterada tras la aplicación del agente de rigidización. Tras la aplicación y posterior secado del agente de rigidización 18 a la superficie de césped sintético, solamente se rigidizará la primera cinta 14 sintética, y la segunda cinta 15 sintética no lo hará.
- 30

- 35 Según se ha descrito en lo que antecede, la presente invención proporciona una superficie de juego sintética con la capacidad de ser construida de acuerdo con su uso previsto y con las características de juego deseadas; y, por lo tanto, incluye una diversidad de configuraciones de las primeras 14 y las segundas 15 cintas sintéticas. Por ejemplo, en algunas aplicaciones de sistema de césped sintético puede ser deseable disponer de una cantidad suficiente de cintas sintéticas dobladas para ayudar a retardar el desplazamiento de las partículas de relleno, por ejemplo el chapoteo de relleno, mientras que en otras aplicaciones puede ser deseable disponer de una cantidad suficiente de cintas sintéticas generalmente verticales para proporcionar una resistencia adecuada a un balón rodante, y en otras aplicaciones puede ser beneficioso disponer de segmentos "más lentos" o "más rápidos" de la superficie de juego.
- 40

45

50

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un sistema de césped sintético, que comprende:
- una estera (12) de soporte;
  - 5 una primera cinta (14) sintética que está sujeta operativamente a la estera (12) de soporte, y que comprende polipropileno o polietileno;
  - una segunda cinta (15) sintética que está sujeta operativamente a la estera (12) de soporte, y
  - un agente de rigidización (18) que comprende dietileno glicol monobutil éter y que se adhiere a la primera cinta (14) sintética y no se adhiere a la segunda cinta (15) sintética.
- 10 2.- El sistema de césped sintético de la reivindicación 1, en el que el agente de rigidización (18) comprende una resina acrílica.
- 3.- El sistema de césped sintético de la reivindicación 1, en el que el agente de rigidización (18) es soluble en agua.
- 4.- El sistema de césped sintético de la reivindicación 1, en el que el agente de rigidización (18) es insoluble en agua.
- 15 5.- El sistema de césped sintético de la reivindicación 1, en el que el agente de rigidización (18) tiene un nivel de pH de aproximadamente 6-8.

20

25

30

35

