

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 005**

51 Int. Cl.:

**E01C 13/08** (2006.01)

**B23B 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06848550 .7**

96 Fecha de presentación: **19.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1910619**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

54

Título: **Método para rigidizar tiras sintéticas de una superficie de césped sintético**

30

Prioridad:

**17.06.2005 US 691595 P**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:

**04.01.2013**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**04.01.2013**

73

Titular/es:

**TARKETT INC. (100.0%)  
1001 YAMASKA EAST  
FARNHAM QC J2N 1J7, CA**

72

Inventor/es:

**PREVOST, JEAN**

74

Agente/Representante:

**DE PABLOS RIBA, Julio**

ES 2 394 005 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

Método para rigidizar tiras sintéticas de una superficie de césped sintético

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un método para modificar la rigidez de las tiras sintéticas o fibras incorporadas con 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 o hierba natural. Las superficies de hierba natural tienden a no resistir bien al desgaste y por lo general requieren un alto grado de mantenimiento. También, la hierba de la superficie de césped natural no crece bien típicamente en los estadios deportivos parcial o totalmente cerrados. Por lo general, las superficies de hierba sintética tienen una resistencia al desgaste mucho mejor que las superficies de hierba natural, no requieren tanto mantenimiento, y pueden ser usadas en estadios cerrados.

15 Algunas superficies de hierba sintética comprenden filas de cintas, tiras, o fibras de material sintético que se extiende verticalmente desde una estera de soporte con un relleno de material particulado o capa de relleno situada entre las tiras y por encima de la estera. El material de relleno ayuda a soportar las tiras sintéticas con una orientación generalmente vertical. Adicionalmente, el relleno puede contribuir a la elasticidad del sistema de césped sintético y 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, diversas combinaciones de las mismas. En aplicaciones que requieran un drenaje o una elasticidad adicionales, la estera de soporte puede ser colocada sobre una losa de drenaje o sobre una almohadilla elástica, respectivamente.

20 Las fibras sintéticas representan briznas de hierba que son relativamente blandas y no abrasivas, y están típicamente fabricadas con polipropileno o polietileno. Una porción de las tiras sintéticas se extiende a una distancia predeterminada por encima de la capa de relleno de material particulado y dota al sistema de césped sintético con un aspecto más similar al de la hierba. Los extremos descubiertos de las tiras sintéticas pueden proporcionar también una cantidad de fricción deseada frente a, entre otras cosas, un balón rodante utilizado en béisbol, fútbol, lacrosse, etc. En algunas situaciones, cuando los extremos descubiertos 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 rodará a una velocidad que puede ser relativamente más rápida que la esperada cuando el balón esta rodando sobre una superficie de hierba natural.

25 Después de la instalación o el uso de una superficie de juego que comprende un sistema de césped sintético, no es inusual encontrar alguna porción (quizás una porción significativa) de tiras sintéticas al descubierto que están curvadas o dobladas en vez de permanecer relativamente verticales. Aunque las tiras sintéticas dobladas o curvadas pueden no ser objetables para su uso en algunos eventos, existen otros eventos, tal como el fútbol de alto nivel, en los que esto resulta indeseable.

30 Los diseños anteriores de sistemas de césped sintético han estado enfocados a proporcionar tiras sintéticas que tengan una longitud, una rigidez y una separación deseadas para un evento deportivo particular. Como tal, la superficie de juego no era adaptable para otros eventos que tengan características de juego diferentes. Dependiendo de las características de juego deseadas para un evento deportivo, las características físicas correspondientes de las tiras sintéticas asociadas pueden ser diferentes. Por ejemplo, puede ser 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, podría resultar beneficioso que se pudieran ajustar las características físicas de las tiras sintéticas dependiendo de las características de juego deseadas del evento deportivo, o del nivel de juego de los participantes. De ese modo, en vez de que la tira sintética tenga una cantidad de rigidez y una fricción relativa "fijas", estas características podrían ser alteradas. En situaciones en las que se soportan diferentes eventos sobre una superficie de juego, algunos de los eventos pueden ser jugados renuentemente sobre una superficie de césped sintético que pueda presentar unas características de juego menores que las consideradas óptimas para ese evento deportivo particular.

35 El documento WO 98/40559 divulga una superficie de césped sintético que comprende una pluralidad de tiras 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 dispersado entre las tiras sintéticas de modo que porciones de las tiras sintéticas se extiendan por encima de la capa de relleno. Tal césped sintético puede ser fabricado mediante filas de tiras de fijación a través de un medio de soporte. Una vez que las tiras han sido fijadas en su lugar, el miembro de soporte es recubierto por su lado trasero para que se adhieran las tiras al miembro de soporte.

55 El documento WO 01/61110 A1, divulga un método de fabricación de un césped sintético en el que una hebra de cara plana y una hebra texturada son tejidas para formar un soporte que tiene un recubrimiento/sellado sobre el

mismo que proporciona al césped artificial una mayor estabilidad y resistencia. El recubrimiento puede comprender al menos uno de entre una resina acrílica, poliuretano, látex o alguna combinación de los mismos que ayude a impedir que las hebras se desprendan indeseadamente del césped artificial con un uso extenso.

### **Sumario de la invención**

5 Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un nuevo método de modificación de las características físicas de una superficie de juego sintética dependiendo de las características de juego deseadas del evento.

Este objeto ha sido conseguido mediante el método de la reivindicación 1.

10 La invención hace que sea posible rigidizar al menos una porción de los extremos al descubierto de las fibras sintéticas, cuando se desee, de modo que los extremos rigidizados se mantengan con una orientación relativamente vertical durante un período de tiempo predeterminado.

La rigidez inicial de las tiras sintéticas se incrementará con la aplicación de un agente de rigidización.

En un aspecto de la presente invención, la tira sintética puede comprender polipropileno o polietileno y el agente de rigidización puede comprender éter de dietileno glicol monobutil y resina acrílica. El agente de rigidización puede ser soluble o insoluble en agua.

15 Otras ventajas y aspectos de la presente invención se pondrán de relieve con la lectura de la descripción que sigue de los dibujos y con la descripción detallada de la invención.

### **Breve descripción de los dibujos**

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

La Figura 2 es una vista en sección transversal del sistema de césped sintético de la Figura 1, con posterioridad a la aplicación de un agente de rigidización al mismo;

25 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 al mismo, en el que el sistema de césped sintético comprende una primera tira sintética que muestra una respuesta a un agente de rigidización, y una segunda tira sintética que no presenta ninguna respuesta al agente de rigidización, y

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

### **Descripción detallada**

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

35 La presente invención está dirigida a un método de modificación de las características físicas de un sistema 10 de césped sintético. Con 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 o tiras 14 sintéticas. 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 tiras 14 sintéticas. La capa 16 de relleno comprende una capa de materia particulada. La materia particulada 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 tiras 14 sintéticas han sido sujetadas operativamente a la estera 12 de soporte con la utilización de una cualquiera de las técnicas conocidas por los expertos en la materia, por ejemplo encolado, cosido, adhesión en caliente, 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 En la presente invención, los extremos descubiertos de las tiras 14 sintéticas han sido preparados utilizando para ello un cepillo o similar, para mantener los extremos descubiertos con una orientación relativamente vertical. Un agente 18 de rigidización se aplica a las fibras 14 sintéticas descubiertas y finalmente se seca y se adhiere a las fibras sintéticas. Con preferencia, el agente 18 de rigidización es pulverizado sobre las tiras 14 sintéticas; sin embargo, debe entenderse que pueden ser usadas técnicas de aplicación de otros tipos conocidos por los expertos en la materia que faciliten la aplicación del agente 18 de rigidización a las tiras 14 sintéticas, por ejemplo, aplicación con cepillo. Según se muestra en la Figura 2, una vez que el agente 18 de modificación se ha secado, ya sea

mediante secado natural o sea mediante secado por chorro de aire, las porciones descubiertas de las tiras 14 sintéticas se atiesan según una posición generalmente vertical.

5 En la presente realización, el agente 18 de rigidización comprende éter de dietileno glicol monobutil, resina acrílica, metonal 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 es susceptible de uso con la presente invención.

10 La presente invención contempla que cualquier tipo de agente de rigidización capacitado para ser operativamente aplicado y que se adhiera al sistema de césped sintético, puede ser utilizado para rigidizar las tiras sintéticas. Se considera además que un experto en la materia podrá apreciar también que la aplicación y la cantidad de tales agentes de rigidización proporcionará niveles variables de rigidez incrementada de las tiras sintéticas, e incluso protección contra la degradación de la tira sintética que la vuelva inflexible, frágil y por lo tanto susceptible de rotura. Como tal, en consideración del nivel preferido de la rigidez pretendida de la tira en vista de las características de juego deseadas del evento deportivo, se puede determinar fácilmente la cantidad de agente de rigidización que debe ser aplicada a las tiras sintéticas.

15 El agente de rigidización puede ser coloreado, incoloro, y soluble o insoluble en agua. El uso de un 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 el coeficiente de fricción correspondiente de las tiras 14 sintéticas. Es decir, el agente 18 de rigidización soluble en agua puede ser aplicado a las tiras 14 sintéticas para rigidizar las tiras para su uso en un evento deportivo, y a continuación, el agente de rigidización puede ser eliminado mediante aclarado con agua para devolver las tiras sintéticas a su estado previo a la rigidización para su uso en otro evento deportivo.

20 En otra realización de la presente invención, una porción de las tiras sintéticas (designadas mediante la referencia 15) no permitirá que el agente 18 de rigidización se adhiera a las mismas. Es decir, el agente 18 de rigidización solamente se adherirá a, y de ese modo rigidizará, una porción predeterminada de las tiras 14 sintéticas. Como tal, la superficie de juego sintética puede estar diseñada de tal modo que su rigidez o su fricción global con respecto a los objetos usados en el evento, por ejemplo, balón, palo, calzados, pueda ser modificada dependiendo de las características de juego deseadas de la superficie sintética y del tipo y la cantidad de tiras sintéticas.

25 Haciendo ahora referencia a las Figuras 3 y 4, la superficie de juego sintética que tiene tiras sintéticas de respuesta parcial, incluye una primera 14 y una segunda 15 tiras sintéticas unidas operativamente a la estera 12 de soporte. Solamente la primera tira 14 sintética comprende material cooperante de tal modo que presenta una respuesta al agente 18 de rigidización tras su aplicación a la primera tira sintética; pero la composición de la segunda tira 15 sintética no es cooperante ni presenta ninguna respuesta al agente de rigidización y de ese modo su rigidez no se verá alterada tras la aplicación del agente de rigidización. Tras la aplicación y posterior secado del agente 18 de rigidización respecto a la superficie de césped sintético, solamente la primera tira 14 sintética se rigidizará y la segunda tira 15 sintética no lo hará.

30 Según se ha descrito anteriormente, la presente invención proporciona una superficie de juego sintética con la capacidad de ser construida según el uso pretendido de la misma y las características de juego deseadas; y, de ese modo, incluye una diversidad de configuraciones de la primera 14 y la segunda 15 tiras sintéticas. Por ejemplo, en algunas aplicaciones del sistema de césped sintético puede ser deseable tener una cantidad suficiente de tiras sintéticas dobladas para ayudar a retardar el desplazamiento de las partículas de relleno, por ejemplo, el esparcimiento del relleno; mientras que en otras realizaciones, puede ser deseable tener una cantidad suficiente de tiras sintéticas generalmente verticales para proporcionar resistencia adecuada a un balón rodante; y en otras aplicaciones, puede ser beneficioso tener segmentos "más lentos" o "más rápidos" de la superficie de juego.

35 Aunque se han descrito e ilustrado realizaciones específicas de la presente invención, el alcance de protección está limitado únicamente por el alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

**REIVINDICACIONES**

1.- Un método de modificación de las características físicas de una superficie de césped sintético, que comprende las etapas de:

proporcionar una superficie de césped sintético que comprende,

- 5            una pluralidad de tiras sintéticas sujetas operativamente a una estera de soporte, y
- una capa de relleno de material particulado encima de la estera de soporte y dispersada entre la pluralidad de tiras sintéticas de tal modo que porciones de las tiras sintéticas se extienden por encima de la capa de relleno, teniendo cada una de la pluralidad de tiras sintéticas una rigidez inicial que se podrá incrementar con la aplicación de un agente de rigidización;
- 10        preparar la superficie de césped sintético;
- aplicar el agente de rigidización a las porciones de las tiras sintéticas que se extienden por encima de la capa de relleno de la superficie de césped sintético.
- 2.- El método de la reivindicación 1, en el que el agente de rigidización es soluble en agua.
- 3.- El método de la reivindicación 1, en el que el agente de rigidización comprende éter de dietileno glicol monobutil.
- 15        4.- El método de la reivindicación 3, en el que el agente de rigidización comprende una resina acrílica.
- 5.- El método de la reivindicación 1, que comprende además la etapa de secar con aire el agente de rigidización con posterioridad a la aplicación del agente de rigidización.

