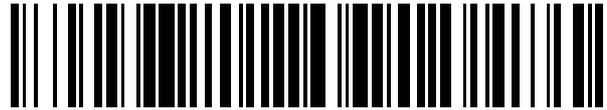


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 961**

51 Int. Cl.:

**A63B 51/02** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2008 E 08733787 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2134429**

54 Título: **Agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash, así como procedimientos para su preparación**

30 Prioridad:

**10.04.2007 CH 588072007**

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

**15.12.2015**

73 Titular/es:

**SURMECI, BUNYAMIN (100.0%)  
LERCHENBERGSTRASSE 35  
8703 ERLNBACH, CH**

72 Inventor/es:

**SÜRMECI, BÜNYAMIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 553 961 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

Agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash, así como procedimientos para su preparación

5 La presente invención se refiere a un agente para tratar el encordado, es decir las cuerdas de raquetas para tenis, así como raquetas para bádminton y squash, de tal manera que estas cuerdas presenten una superficie áspera. Una superficie áspera de este tipo es particularmente esencial para la ejecución de golpes que deban inferir a la pelota un efecto o espín. Además, la invención se refiere al procedimiento para la preparación de este agente.

10 El deporte del tenis ha pasado en los últimos años por un rápido desarrollo, en cuyo marco la dinámica del juego, así como la velocidad del juego han aumentado enormemente. Algo análogo vale también para tipos de juegos parecidos tales como bádminton y squash. En este caso, las raquetas de tenis están expuestas a una gran sollicitación. Los jugadores profesionales utilizan una raqueta solo para un único juego. Las cuerdas recién colocadas de un encordado de la raqueta de tenis son ciertamente granuladas y ásperas. Hacen posible, que por el corte de la pelota que se ha de jugar, adjuntar a la misma un efecto. Solamente con una superficie áspera del encordado se puede trasladar a la pelota una componente de fuerza, que actúa aproximadamente de forma transversal al plano de vuelo y que transcurre a lo largo del encordado. La aspereza de un encordado de raqueta cede sin embargo  
15 rápidamente por el desgaste de las cuerdas. Cuanto más frecuentemente se juegue con efecto, lo que es mayormente el caso en jugadores avezados, tanto más rápidamente se alisan las cuerdas y, con ello, resultan romas para un juego correspondientemente exigente. Mientras que los jugadores profesionales acuden por ello a una raqueta recién encordada para cada partido, esto es demasiado complicado y caro para muchos jugadores aficionados y de entretenimiento. A pesar de ello, también para los jugadores aficionados existe naturalmente el deseo de disponer de una raqueta óptima. Es comprobable, que con una raqueta de tenis nueva se puede jugar en una categoría mejor que con una raqueta con encordado cansado y roto. Lo mismo es válido para las raquetas para jugar a bádminton y squash.

25 En la bibliografía de patentes se encuentran diferentes propuestas para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash, así como procedimientos para la preparación de los agentes correspondientes. Así, del documento WO97/40228 A se conoce un agente de recubrimiento para mejorar la conducción de la pelota con una raqueta de tenis, bádminton o squash, que consiste en una solución de una resina reciente o fósil en una concentración de 1-50% (g/ml) en un disolvente orgánico de bajo punto de ebullición. Este agente de recubrimiento se aplica preferentemente en forma de espray sobre el encordado, habiéndose previsto también una aplicación mediante un pincel y, a continuación, el agente de recubrimiento se deja secar.

30 El documento DE 32 18 899 A1 da a conocer un encordado de raquetas para tenis o squash, en el cual se aplica un recubrimiento que consiste en un material con capacidad de adherencia y partículas en él embutidas, por ejemplo con partículas de formas esquinadas metálicas, minerales, orgánicas o inorgánicas, por ejemplo de carburo de silicio, que están incorporadas en un recubrimiento de partículas de goma vulcanizadas o de partículas de un material sintético blando. Como material con capacidad de adherencia se propone un material sintético endurecible.

35 En el documento US 4 238 262 se da a conocer un método y un dispositivo para el acondicionamiento de la superficie de cuerdas de raquetas, en el cual primeramente se aplica una imprimación en forma de recubrimiento adhesivo sobre las cuerdas. Una sustancia granulada, por ejemplo cuarzo blanco, se fragmenta hasta 0,508 mm (1/50 inch) de manera que se forman partículas pequeñas esquinadas, aproximadamente cúbicas. Éstas se esparcen sobre el adhesivo, en el cual se incorporan las partículas, y después este recubrimiento se deja endurecer, por lo que después contribuye a una conducción mejorada de la pelota.

40 El documento US 3 920 658 A da a conocer una raqueta de tenis, cuyo encordado está recubierto con una resina o un material elastómero, por ejemplo con una goma natural o sintética, con goma de uretano, una espuma de uretano de alta densidad, cloruros de polivinilo o un material parecido. Para aumentar la fricción con una pelota que se juega con ella, se añade a este encordado un material finamente granulado. Como material granulado se proponen arenas finas de silicato.

45 El documento EP 1 081 270 A propone un encordado recubierto específicamente, en el cual se aplica un primer recubrimiento de un fluoropolímero con grupos funcionales polares, y un segundo recubrimiento de un fluoropolímero con grupos no funcionales, que rodea el primer recubrimiento. Estos recubrimientos son preferentemente amorfos y tienen un grosor de aproximadamente 0,01 a 10 µm.

50 Finalmente, el documento EP 0 911 347 A da a conocer diferentes polímeros que entre otras cosas son adecuados para recubrimientos. Contienen al menos hexafluoropropilenos, así como uno o varios tetrafluoroetilenos, fluoruros de vinilo, trifluoroetilenos, etilenos, clorotrifluoroetilenos y fluoruros de vinilidenos y, además, anhídrido maléico, ácido maléico, anhídrido dicloromaleico o ácido dicloromaleico. Tales polímeros se pueden aplicar como recubrimientos sobre encordados de raquetas de tenis.

55 Sin embargo, los agentes conocidos hasta ahora son o bien de preparación complicada y/o complicados para el recubrimiento de encordados, o bien son demasiado poco eficaces o su eficacia es de corta duración.

Por lo tanto, el objeto de esta invención es indicar un agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash, debiendo ser este agente de aplicación sencilla y segura y que mantenga ásperas las cuerdas del encordado durante un periodo de tiempo más largo, de manera que un determinado jugador pueda desplegar una mayor potencia de golpe y pueda lanzar espinés más elevados. Este agente debe proteger los encordados y, por consiguiente, hacer que tengan una vida útil más larga. Es además un objeto de la invención indicar el procedimiento para la preparación de este agente.

Este problema se soluciona con un agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash, el cual abarca un primer y un segundo componente, siendo el primer componente un material de relleno cristalino a base de mármol, y ciertamente un material de relleno cristalino de carbonato de calcio, un material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, o una combinación de material de relleno cristalino de carbonato de calcio y material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, en donde el primer componente es una masa granulosa, cuyos granos tienen aristas agudas, y en donde el segundo componente es un aglomerante con propiedades adherentes y, ciertamente, es una resina de maleinato como resina dispersante, que funde a mayores temperaturas, la cual es soluble en alcohol y, después de su neutralización, también en agua.

El procedimiento para la preparación de un agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para raquetas para tenis, bádminton y squash, se caracteriza por que un segundo componente se mezcla en al menos la misma cantidad de agua y se agita durante algunas horas, a continuación la mezcla se enfría hasta la temperatura ambiente y, después, se añade al menos la misma cantidad de un primer componente que la anterior cantidad del segundo componente, y se agita hasta que se alcanza una mezcla homogénea, siendo el primer componente un material de relleno cristalino a base de mármol y ciertamente un material de relleno cristalino de carbonato de calcio, un material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, o una combinación de material de relleno cristalino de carbonato de calcio y material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, en donde el primer componente es una masa granulosa, cuyos granos tienen agudas aristas, y en donde el segundo componente es un aglomerante con propiedades adherentes y, ciertamente, es una resina de maleinato como resina dispersante, que funde a mayores temperaturas, la cual es soluble en alcohol y, después de su neutralización, también en agua.

A continuación, con ayuda de ejemplos de ejecución se da a conocer el procedimiento y el agente creado con él. Como componentes esenciales el agente contiene una masa granulosa, cuyos granos tienen agudas aristas y presentan una gran dureza, la cual garantiza que estos cuerpos de agudas aristas permanezcan agudos a ser posible aún largo tiempo. Además, el agente contiene un inductor de adherencia, el cual asegura que los granos estén y se mantengan en él incorporados, y que se origine una unión íntima y fuerte con la superficie de las cuerdas, que se conserve también bajo sollicitación y sea duradera.

En este caso se ha puesto de manifiesto que Saxolith se distingue como agente ventajoso para la creación y el mantenimiento seguro de la aspereza. En el Saxolith se trata fundamentalmente de un material de relleno cristalino de carbonato de calcio que contiene mármol. Se puede obtener con diferentes tipos de granulación según la siguiente tabla:

	Saxolith 2 HE	Saxolith 5 HE	Saxolith 8 HE	Saxolith 10 HE
Granulación	0-11 mm	0-27 mm	0-38 mm	0-60 mm

	Saxolith 2 LE	Saxolith 5 LE	Saxolith 8 LE	Saxolith 10 LE
Granulación	0-11 mm	0-27 mm	0-38 mm	0-60 mm

En principio, cualquiera de estos tipos es adecuado para conseguir la aspereza deseada. Por mezcladura de diferentes tipos se puede preparar incluso una mezcla preestablecida, no siendo sorprendente que cuanto más ásperas sean las superficies de las cuerdas tanto menos durable es su aspereza.

Para aplicar este Saxolith sobre las cuerdas de un encordado, el Saxolith tiene que ser incorporado en un inductor de adherencia, por ejemplo en forma de un líquido viscoso o de una masa pastosa que se pueda aplicar después sobre las cuerdas y que asegure una fuerte unión por adherencia con la superficie de la cuerda. Como aglomerante ventajoso con propiedades adherentes se acredita Erkamar. Se trata en este caso de un inductor de adherencia en forma de una resina, más exactamente de una resina de dispersión que funde a mayor temperatura con recubrimiento de pigmento, la cual es soluble en alcohol y, después de su neutralización, también en agua.

Para preparar el agente para la asperización y el mantenimiento de la aspereza de las cuerdas, se procede como sigue: primero se disuelve Erkamar en al menos la misma cantidad de agua y se agita durante unas horas. Se toman aproximadamente 2 partes de Erkamar y se mezcla con aproximadamente 3 partes de agua. Después, la mezcla se

## ES 2 553 961 T3

5 agita durante algunas horas, al menos durante cuatro horas. En este caso la mezcla se calienta. En cuanto se haya conseguido una mezcla homogénea, se deja enfriar hasta la temperatura ambiente. Es entonces cuando tiene lugar la mezcladura de Saxolith, de nuevo al menos 2 partes, pero preferentemente casi 2,5 partes. Después, se agita nuevamente hasta que se haya conseguido una mezcla homogénea del Saxolith con el inductor de adherencia líquido. Después de esto, el agente se encuentra en forma de una laca antideslizamiento líquida de color blancuzco u ocre y está lista para su aplicación sobre las cuerdas de un encordado de raqueta. La aplicación se puede efectuar muy simplemente con un pincel hasta que todas las superficies estén cubiertas y rodeadas por el producto. Después, se deja secar totalmente el barniz. En el tratamiento con este agente acuoso de barnizado o laca se deberían tener en cuenta las habituales medidas para la manipulación con productos químicos. Como medidas de seguridad, se deben llevar guantes de seguridad y unas gafas de seguridad o se debería llevar una protección facial. Sin embargo, no es necesaria una protección respiratoria. Esta laca antideslizamiento no se debería almacenar por debajo de 0°C.

Una mezcla particularmente eficaz y su preparación se indican a continuación. Contiene:

- Saxolith HE, se compone de materiales de relleno cristalinos de carbonato de calcio (mármol),
- 15 • Saxolith LE, se compone de materiales de relleno finamente cristalinos de carbonato de calcio-magnesio (mármol de dolomitas),
- dimetiletanolamina, sirve para la mejor disolución de la resina y para estabilizar el valor del pH,
- isopropanol, sirve como diluyente, es decir para modificar la viscosidad,
- 20 • Erkamar, sirve como aglomerante con propiedades de adherencia y asegura la adherencia sobre las cuerdas de un encordado,
- Sipernat, sirve para mejorar las propiedades de fluencia, de manera que el agente sea fácilmente aplicable y para conseguir una aplicación bien homogénea sobre el encordado,
- Agitan es un desespumante y un espesante y posibilita modificar la consistencia de forma deseada,
- Byk mejora el comportamiento de fluencia y actúa al mismo tiempo como material de relleno.

25 Si se debe preparar una cantidad de 100 kg de laca antideslizamiento con estos componentes, entonces se debe aplicar el siguiente procedimiento: primero se prepara una mezcla de los siguientes componentes:

30,4 kg de	agua
8,1 kg de	dimetiletanolamina
6 kg de	isopropanol
30 22,5 kg de	Erkamar 3280

Esta mezcla de 69,5 kg se agita entonces mecánicamente durante 5 a 6 horas, hasta que se haya conseguido una mezcla bien homogénea. Durante la agitación se calienta la mezcla, por lo que después de aproximadamente 24 horas de agitación, se deja reposar para que se enfríe de nuevo a la temperatura ambiente.

35 Después de esto, es decir generalmente al día siguiente, se añaden 27 kg de Saxolith 5 HE y 5 kg de Sipernat 820AG, así como aproximadamente 0,6 kg de Agitan E 120 y aproximadamente 0,6 kg de Byk 420. Toda esta mezcla se agita después aproximadamente otras 4 a 5 horas, lo que lleva a una mezcladura íntima, de manera que se obtiene una laca antideslizamiento líquida de color blancuzco u ocre, con buena capacidad de barnizado.

40 La granulación, así como la composición de la parte de Saxolith se puede variar según se desee en el marco de su proporción total en la mezcla. Esta laca antideslizamiento se puede aplicar después con un pincel sobre las cuerdas de un encordado, hasta que las cuerdas estén envueltas por él por todos los lados y, así, estén revestidas. Después el barnizado se deja secar y endurecer correctamente, lo cual sucede mejor durante una noche. Al día siguiente, la raqueta, respectivamente la raqueta de bádminton o squash está lista para el juego. Por el barnizado las superficies de las cuerdas están ásperas y permanecen ásperas durante muchas horas de juego. Cuando finalmente este recubrimiento de las cuerdas se haya desgastado, entonces el encordado simplemente se puede volver a barnizar.

45 Se barniza entonces solo aquellos sitios del encordado que estén desgastados, es decir predominantemente la zona del centro del encordado, y esto en caso de necesidad se puede repetir muchas veces hasta que las cuerdas hayan perdido ya su fuerza de tensado y el encordado o incluso toda la raqueta deba ser reemplazada.

50 Las raquetas tratadas con esta laca antideslizamiento aumentan de forma repentina la fuerza del golpe y del espín en el caso de un determinado jugador o de una determinada jugadora, igual que él/ella sean jugadores ATP o WTA o jugadores de un club o de tiempo libre. Además, ha de señalarse como efecto colateral positivo, que la durabilidad

del encordado se prolonga claramente. A saber, por el barnizado las cuerdas quedan protegidas de la humedad y al jugar se cuidan. Cuerdas usadas, respectivamente encordados antiguos, se pueden mejorar esencialmente por el recubrimiento, en cuanto a su fuerza de tensado y su eficacia de juego.

**REIVINDICACIONES**

1. Agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash, el cual abarca un primer y un segundo componente, siendo el primer componente un material de relleno cristalino a base de mármol, y ciertamente es un material de relleno cristalino de carbonato de calcio, un material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, o una combinación de material de relleno cristalino de carbonato de calcio y material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, en donde el primer componente es una masa granulosa, cuyos granos tienen agudas aristas, y en donde el segundo componente es un aglomerante con propiedades adherentes y, ciertamente, es una resina de maleinato que se funde a mayores temperaturas, como resina dispersante, la cual es soluble en alcohol y, después de su neutralización, también en agua.
2. Agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash según la reivindicación 1, caracterizado por que para mejor disolución de la resina y para estabilizar el valor del pH, contiene dimetiletanolamina.
3. Agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que, como diluyente para modificar la viscosidad contiene isopropanol.
4. Procedimiento para la preparación de un agente para hacer que sean ásperos y mantener ásperos los encordados de raquetas para tenis, bádminton y squash, en el cual un segundo componente se mezcla en al menos la misma cantidad de agua y se agita durante algunas horas, a continuación la mezcla se enfría hasta la temperatura ambiente y, después, se añade al menos la misma cantidad de un primer componente que la anterior cantidad del segundo componente, y se agita hasta que se consigue una mezcla homogénea, siendo el primer componente un material de relleno cristalino a base de mármol y ciertamente es un material de relleno cristalino de carbonato de calcio, un material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, o una combinación de material de relleno cristalino de carbonato de calcio y material de relleno finamente cristalino de carbonato de calcio-magnesio, en donde el primer componente es una masa granulosa, cuyos granos tienen aristas agudas, y en donde el segundo componente es un aglomerante con propiedades adherentes y, ciertamente, es una resina de maleinato como resina dispersante que funde a mayores temperaturas, la cual es soluble en alcohol y, después de su neutralización, también en agua.