

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 783**

21 Número de solicitud: 201230389

51 Int. Cl.:
E01C 13/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **14.03.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
13.06.2012

71 Solicitante/s:
PROACMAN SPORT, S. L.
C. del Pare Caldes, 4
07620 LLUCMAJOR, Illes Balears, ES y
Juan Pedro CATALA ROIG

72 Inventor/es:
CATALA ROIG, Juan Pedro y
PUIGSERVER RIGO, Andrés

74 Agente/Representante:
Ponti Sales, Adelaida

54 Título: **MATERIAL COLOREADO, PROCEDIMIENTO PARA SU OBTENCIÓN Y SUS USOS**

57 Resumen:

Material coloreado, procedimiento para su obtención y sus usos.

La presente invención se refiere a un material coloreado que comprende los componentes SiO₂, Al₂O₃, CaO, opcionalmente con los componentes TiO₂, MgO, Na₂O, K₂O o Fe₂O₃ o una combinación de los mismos, siendo la cantidad de Fe₂O₃ siempre entre el 0 y el 1% ; y un colorante de base acrílica; a su proceso de obtención y a su utilización en pistas deportivas, en particular pistas de tenis.

ES 2 382 783 A1

DESCRIPCIÓN

Material coloreado, procedimiento para su obtención y sus usos

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un material coloreado, a su proceso de obtención y a su utilización en pistas deportivas, en particular pistas de tenis.

10 **Antecedentes de la invención**

La evolución del deporte, en concreto el deporte profesional y particularmente el tenis, se ha basado fundamentalmente en tres aspectos: la técnica, la preparación física y la evolución de los materiales.

15 En este desarrollo de los materiales se incluyen las pistas de tenis que a lo largo de la historia han modificado algunos tipos de superficies y que la Federación Internacional de Tenis (ITF) se ha encargado de regular y clasificar en tipos de superficie y características de velocidad de juego basado en unos ratings.

20 Por una parte los tipos de superficie más frecuentes en el circuito de torneos profesional de tenis son:

- superficie acrílica pintadas sobre base de hormigón, asfalto o madera (por ejemplo, en los torneos del Australian Open, US Open, Miami , Indian Wells, Masters ...)
- superficie de hierba natural (por ejemplo, en los torneos de Wimbledon, Halle, Queens ...)
- superficie de tierra batida (por ejemplo, en los torneos de Roland Garros, Madrid, Montecarlo, Roma ...)

25 Otro tipo de superficies aprobadas por la Federación Internacional de Tenis pero no utilizadas en los torneos del circuito profesional son el césped artificial, el hormigón poroso o asfalto , membranas con tierra batida, linóleos, PVC, etc...

30 Por otra parte la Federación Internacional de Tenis clasifica a través del "Estudio inicial de normas de rendimiento para pavimentos para pistas de tenis" realizado en junio de 1997 la caracterización de un pavimento. El coeficiente de restitución (COR) o medida del grado de conservación de la energía cinética que resulta del choque entre partículas o medida del bote de pelota. Este parámetro deberá estar comprendido entre 0,78 y 1 y se obtiene a través del ensayo ITF CS 05/01.

35 El coeficiente de fricción (COF) o medida de la oposición al movimiento que ofrece la superficie de dos cuerpos en contacto o medida de la resistencia al deslizamiento. Este parámetro deberá estar comprendido entre 0,6 y 1,1 y se obtiene a través del ensayo ITF CS 02/01.

40 El coeficiente de caracterización de rapidez de la pista (CPR) resulta de la combinación del coeficiente de restitución (COR) y el coeficiente de fricción (COF) y se obtiene a través del ensayo ITF CS 01/01. Este parámetro debe estar comprendido entre 0 y 30 para pistas de tenis lentas, entre 30 y 45 para pistas de tenis de rapidez media y mayor de 45 para pistas de tenis rápidas.

45 Desde hace alrededor de cuarenta años cuando entró en escena más asiduamente la televisión ya se modificaron los colores de las superficies acrílicas, inicialmente se jugaba sobre pistas verdes con pelotas blancas, más tarde se pasó a combinaciones de colores verdes y rojos para delimitar el interior y exterior del terreno de juego, actualmente se juega mayoritariamente sobre pistas azules y pelotas amarillas. Todo esto en superficies acrílicas es relativamente sencillo porque al fin y al cabo se consigue con un pintado de pista siendo el factor fundamental de que el tono de color de superficie no sufre modificación durante el juego.

50 Por otro lado la materia prima de la tierra batida siempre ha sido el ladrillo y se obtiene de triturar, cribar y tamizar a granulometría adecuada. El polvo de ladrillo conseguido tiene unas características muy concretas siendo las principales el color rojizo la capacidad de mantener humedad, factor drenante y capacidad de compactación elevada.

55 Históricamente las pistas de tierra batida están presentes desde casi el inicio del tenis y forman parte en la mayoría de torneos del circuito profesional fundamentalmente en Europa y Sudamérica.

60 El circuito de torneos se celebra en los cinco continentes evitando el pleno invierno, donde el mantenimiento es una constante en las pistas de tenis de tierra batida acentuándose cuando forma parte de un gran evento en el cual participan los mejores jugadores del mundo.

65 Antes de cada partido se prepara la pista con un mantenimiento concreto y un regado superficial para que esta humedad realce el color rojo de la tierra batida y los jugadores puedan desarrollar mejor el juego, desde el inicio del partido el secado de la pista es constante perdiendo el color rojizo convirtiéndose en beige. Con los avances de la técnica, la preparación física y de los materiales especialmente las raquetas, el juego se desarrolla a una velocidad muy alta siendo frecuente la pérdida de la visión de la pelota por parte del espectador en directo. Con esta tonalidad BEIGE

de la tierra y el poco contraste del color amarillo de la pelota, el problema visual se multiplica cuando el partido es seguido por televisión.

5 Por consiguiente, se puede afirmar que las pistas deportivas, suelen presentar un color de superficie que en ciertas ocasiones debido a la velocidad del juego y al color de la pelota utilizada no permiten saber al espectador donde se encuentra la pelota en cada momento. Así mismo, un mejor contraste visual de color, fundamentalmente por televisión, entre la pelota y la pista permite un mejor seguimiento del juego para el telespectador además de favorecer la labor tanto para los árbitros como para los propios jugadores.

10 Como se ha indicado anteriormente, esto es especialmente importante en las pistas de tenis de tierra batida donde la velocidad del juego es elevada y la toma de decisiones en base a un bote de la pelota unos milímetros más allá o más acá son de vital importancia.

15 Adicionalmente, también puede ser interesante la incorporación de color sobre tierra batida con fines comerciales mediante la incorporación de una tierra batida de un color corporativo.

20 Anteriormente a la presente solicitud se han divulgado productos coloreados que intentan superar este problema de visualización tales como los descritos en la publicación de patente española ES2349524. En este documento se describe una tierra batida coloreada caracterizada por estar compuesta de un 80% de arcillas con una temperatura de cocción máxima de 1200°C y un 20% consistente en una mezcla de colorante de base acuosa con un contenido mínimo de agua del 60%.

25 No obstante, dicha tierra batida, además de presentar grumos, presenta problemas de pérdida de coloración en el lavado y en los ciclos térmicos, con lo cual a largo plazo es un producto que no perdura y se deteriora.

El material de la presente invención supera estos inconvenientes obteniendo un material tintado con buena permeabilidad, sin pérdida de coloración al lavarse y en los ciclos térmicos y la ausencia de grumos.

30 **Descripción resumida de la invención**

Un primer objeto de la invención se refiere a un material coloreado que comprende los componentes SiO₂, Al₂O₃, CaO, y un colorante de base acrílica.

35 Un segundo objeto de la invención se refiere a una superficie compuesta de un material coloreado según el primer objeto de la invención. En particular dicha superficie es una superficie de una pista deportiva,

Un tercer objeto de la invención se refiere a un procedimiento para la obtención de un material coloreado según el primer objeto de la invención.

40 Un cuarto aspecto de la invención se refiere a la utilización de un material coloreado según el primer objeto de la invención para fabricar una superficie coloreada.

Breve descripción de las figuras

45 Las figuras 1A y 1B representan el material coloreado de la invención (figura 1A) y el material coloreado de la invención después de lavado (1B)

Descripción detallada de la invención

50 La presente invención se refiere, en un primer aspecto, a un material coloreado que comprende:

- los componentes SiO₂, Al₂O₃, CaO, opcionalmente con los componentes TiO₂, MgO, Na₂O, K₂O o Fe₂O₃ o una combinación de los mismos, siendo la cantidad de Fe₂O₃ siempre entre el 0 y el 1%; y
- un colorante de base acrílica.

55 Estos componentes óxidos se utilizan habitualmente en una pasta cerámica denominada mayólica y se caracterizan por contener unas cantidades de óxido de hierro nulas o de como máximo el 1%. Por consiguiente, debido a la escasa o nula presencia de óxidos de hierro la mezcla de dichos óxidos proporciona una pasta de color blanco.

60 En otra realización preferida, el colorante de base acrílica que se añade a esta pasta formada por óxidos es un colorante de base acrílica de baja viscosidad formulada con pigmentos permanentes, micronizados y dispersados en agua. En una realización particular dicho colorante tiene las siguientes características:

Características COLORANTE
Naturaleza química: Pb 15:3 PW 6 PBK 7 PV 23
Estado físico: liquido azul
Densidad: 1,08 g/cc
Viscosidad: 375 cPs
Ph: 8,8
Soluble en agua
Solidez a la luz (escala 1-8) : 8
Solidez a la intemperie (escala 1-5) : 5
Producto no peligroso para el hombre (Reg CE 1.272/2008). No requiere etiquetado
Producto no combustible
Producto no toxico (Reg CE 67/548/CE)

donde:

- 5 PB15:3 es Pigmento Azul 15:3 (ftalocianina de cobre)
 PV23 es Pigmento Violeta 23 (dioxacina)
 PBK7 es Pigmento Negro 7 (negro de humo)
 PW6 es Pigmento Blanco 6 (dióxido de titanio)

10 Aunque el colorante más preferente es azul, cabe indicar que se pueden añadir colorantes donde el color obtenido no sea azul.

En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a una superficie compuesta de un material coloreado según cualquiera de las realizaciones indicadas anteriormente para dicho material coloreado.

15 Preferiblemente, dicha superficie coloreada es de una pista deportiva, en particular una pista de tenis como, por ejemplo, la tierra batida. Normalmente esta superficie coloreada suele ser la capa superior del pavimento, la última de las tres capas que generalmente forman el sistema constructivo de una pista de tenis de tierra batida y que determina las características de la superficie.

20 Tal como es conocido, el sistema constructivo general de una pista de tenis de tierra batida presenta una serie de capas superpuestas, de inferior a superior, sobre terreno natural nivelado y compactado:

- 25 a) Extensión, nivelación y compactación de gravas y cascotes cerámicos de granulometría entre 30-40 mm de grosor, formando una capa de 25 cm de espesor.
 b) Extensión, nivelación y compactación de una mezcla de diferentes tipos de áridos seleccionados de granulometría entre 2 y 10 mm y cal hidráulica, formando una capa de 5 cm de espesor.
 c) Extensión de tierra batida coloreada formando una capa de 5 a 10 mm.

30 En un tercer aspecto la invención, se refiere a un procedimiento para la obtención de un material coloreado según cualquiera de las realizaciones indicadas anteriormente para el material coloreado, que comprende las etapas de:

- 35 a) Preparar una composición que consiste en 45-55 % (en peso sobre el total de sólidos añadidos) de sustancia arcillosa, 30-45% (en peso) de cuarzo (SiO_2) y 10-30% (en peso) de carbonato de calcio (CaCO_3), con las cantidades ajustadas independientemente para que el total siempre sea del 100%;
 b) Calcinar entre 900 y 1100°C la composición formada en la etapa (a), preferiblemente a 950°C con el fin de obtener un buen equilibrio entre la dureza y la porosidad, triturar y tamizar a granulometría preferida;
 c) Disolver el colorante de base acrílica en agua hasta como máximo un 50% en volumen, preferiblemente en un 35% en volumen en agua.;
 40 d) Añadir el producto obtenido en (b) sobre la solución de colorante de (c) hasta saturar dicha disolución;
 e) Dejar reposar hasta la saturación del color, normalmente como mínimo 30 minutos;
 f) Secar el producto obtenido en (e) a una temperatura igual o superior a 110°C removiendo de manera continua;
 45 g) Tamizado del producto final obtenido, preferiblemente mediante una malla, para eliminar los grumos.

El término "sustancia arcillosa" es un término utilizado habitualmente por un experto en la materia a la que pertenece la invención e indica una sustancia que puede ser "ball clay" (o arcilla de bolas), caolín, arcilla de Alcañiz, y equivalentes, cuya composición principal es $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ con posibles impurezas de TiO_2 , K_2O , Na_2O , Fe_2O_3 .

50 En una realización preferida, la composición en la etapa (a) es:

- 50% en peso de sustancia arcillosa

ES 2 382 783 A1

- 30% en peso de SiO₂
- 20% en peso de CaCO₃

5 La etapa (e) se realiza a dicha temperatura igual o superior a 110°C con el fin de asegurar que todo el agua añadida a lo largo del proceso desaparezca. También es importante la agitación de manera continua del producto en el proceso de secado con el fin de que la evaporación del agua se realice en todas las direcciones y el colorante se fije por igual en toda la superficie del grano.

10 El producto final obtenido presenta una granulometría entre 0,01 mm y 0,125 mm.

El producto final obtenido se presenta en dos tipos de granulometría para obtener una mayor respuesta en la calidad de la pista según los parámetros del “Estudio inicial de normas de rendimiento para pavimentos de pistas de tenis de la Federación Internacional de Tenis”.

15 En las zonas donde predomina el clima cálido se usa tierra batida coloreada de granulometría entre 0,01 mm y 1,25 mm.

De acuerdo con un análisis granulométrico por tamizado según UNE 103-101, los rangos generales son:

20 En tamiz de 0.08 mm pasa un 43 - 50%
En tamiz de 0,16 mm pasa un 51 - 56%
En tamiz de 0,40 mm pasa un 59 - 65%
En tamiz de 0,63 mm pasa un 68 - 73%
En tamiz de 1,25 mm pasa un 100%

25 En las zonas donde predomina el clima lluvioso se usa tierra batida coloreada de granulometría entre 0,01 mm y 2,00 mm.

De acuerdo con un análisis granulométrico por tamizado según UNE 103-101, los rangos generales son:

30 En tamiz de 0.08 mm pasa un 18 - 22%
En tamiz de 0,16 mm pasa un 27 - 31%
En tamiz de 0,40 mm pasa un 37 - 42%
En tamiz de 0,63 mm pasa un 48 - 53%
35 En tamiz de 1,25 mm pasa un 85 - 90%
En tamiz de 2,00 mm pasa un 100%

40 También se aplica el método de ensayo para determinar la capacidad portante de un suelo en función de su estado, densidad y humedad, así como de la sobrecarga que se le aplique (Índice C.B.R. (California Bearing Ratio) 5,1-6,1 según UNE 103-502):

45 Densidad seca 1,01 - 1,50%
Absorción 15,06 - 37,27%
Hinchamiento -0,08 - -0,52%
Densidad máxima 1,04 - 1,52%
Humedad óptima 6,50 - 16%
Grado de Compactación 100% 6,1 - 31,8%
Grado de Compactación 95% 5,1 - 23,9%

50 En un cuarto aspecto, la presente invención se refiere a la utilización de un material coloreado, según las realizaciones descritas anteriormente, para fabricar una superficie coloreada. Preferiblemente, dicha superficie coloreada es de una pista deportiva, en particular una pista de tenis como, por ejemplo, la tierra batida.

55 A continuación, se proporcionan ejemplos de preparación de la composición de la invención. En ningún caso, los presentes ejemplos pretenden limitar el alcance de la invención y se proporcionan únicamente con fines ilustrativos.

EJEMPLO 1

60 Se mezclan 500 kilos de “ball clay” con 300 kg de cuarzo y 200 kg de carbonato de calcio en una cuba de dimensiones adecuadas. Se añaden 400 litros de agua para ayudar a su mezclado y se remueve hasta obtener una pasta.

Dicha pasta se seca, mediante evaporación, hasta conseguir una masa manipulable para realizar placas de grosor y medidas determinadas por el volumen del horno de cerámica a utilizar. Una vez secadas las placas, procedemos a hornear y calcinar a 950 °C, para posteriormente triturar y tamizar hasta la medida deseada (0 - 1,25 mm).

65

ES 2 382 783 A1

5 En una cuba de acero inoxidable de 1,5 m³ se depositan 300 litros de agua. A continuación, se añaden 150 litros de colorante de las características descritas en la descripción al agua, y se remueve durante 10 minutos hasta conseguir una disolución homogénea. Seguidamente se introduce el material calcinado anteriormente hasta que el material calcinado haya absorbido la disolución. En este punto se deja reposar el tiempo suficiente hasta llegar a la saturación del color en el material.

10 Llegados a este punto se extrae la mezcla material calcinado-colorante en cantidades manejables (20 – 25 kg) y mediante una cuba de palas rotoras, a la que se aplica temperatura a través de quemadores de propano, se seca la mezcla mediante movimiento y temperatura constante de 120°C.

15 Una vez finalizado el secado se criba la tierra resultante con varias mallas, la primera de 1,25 mm de luz y de menor medida las siguientes, para obtener la granulometría deseada.

20 EJEMPLO 2

15 Se mezclan 500 kilos de “ball clay” con 300 kg de cuarzo y 200 kg de carbonato de calcio en una cuba de dimensiones adecuadas. Se añaden 60 litros de agua para humedecer los materiales y así permitir su adhesión. Dicha pasta se introduce en moldes, en forma de baldosa para poder ser horneada, a una presión de 50 toneladas. Dicha presión cohesiona los materiales para darles consistencia. Posteriormente se calinan estas baldosas a 1.100 °C y se trituran y tamizan, una vez enfriados, hasta conseguir la granulometría deseada, en este caso 0 – 2,00 mm.

20 En una cuba de acero inoxidable de 1,5 m³ se depositan 300 litros de agua. A continuación, se añaden 150 litros de colorante de las características descritas en la descripción al agua, y se remueve durante 10 minutos hasta conseguir una disolución homogénea. Seguidamente se introduce el material calcinado anteriormente hasta que el material calcinado haya absorbido la disolución. En este punto se deja reposar el tiempo suficiente hasta llegar a la saturación del color en el material.

25 Llegados a este punto se extrae la mezcla material calcinado-colorante en cantidades manejables (20 – 25 kg) y mediante una cuba de palas rotoras, a la que se aplica temperatura a través de quemadores de propano, se seca la mezcla mediante movimiento y temperatura constante de 120°C.

30 Una vez finalizado el secado se criba la tierra resultante con varias mallas, la primera de 1,25 mm de luz y de menor medida las siguientes, para obtener la granulometría deseada.

35 EJEMPLO 3

40 Sobre una muestra de material obtenida según el ejemplo 1, el Instituto Técnico de Control, S.A. llevó a cabo las siguientes determinaciones: contenido en finos (%), partículas de bajo peso específico (%), densidad aparente (g/cm³), absorción de agua (%), reactividad con los álcalis, coeficiente de permeabilidad y fijación del color. Todos los ensayos a excepción del coeficiente de permeabilidad y la fijación del color se llevaron a cabo según las normas UNE-EN.

Los resultados se indican en las Tablas 1-3:

45 Tabla 1

CONTENIDO EN FINOS (%) (UNE 103-101) (PASA 0,063 UNE)	4,40
PARTÍCULAS DE BAJO PESO ESPECÍFICO (%) (UNE-EN 1744-1)	0,00
DENSIDAD APARENTE (gr/cm³) (UNE-EN 1097-6)	2,32
ABSORCIÓN DE AGUA (%) (UNE-EN 1097-6)	6,56
REACTIVIDAD CON LOS ALCALIS (UNE 146-507 Y UNE 83-121)	Si O ₂ : 3,66
	R: 545
	NO REACTIVO

60

Tabla 2

COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD

$$K = H(S_1/S_2) (1/t) I_n (h_0/h_1) \text{ (cm/seg)}$$

MUESTRA N°	ALTURA MUESTRA (H)	SECCION MUESTRA (S ₂)	SECCION DE TUBO (S ₁)	ALTURA INICIAL (h ₀)	ALTURA FINAL (h ₁)	TIEMPO (t)	PERMEABILIDAD (K)
61046	14,60	182,18	0,762	115,0	93,0	(3,25) "	3,99 x 10 ⁻³

Tabla 3

FIJACIÓN DEL COLOR (Se realizan 10 ciclos entre las temperaturas 60 °C a – 10 °C)	
MUESTRA N°	OBSERVACIONES
61046	SIN PERDIDA DE COLOR

Adicionalmente en las figuras 1A y 1B se muestra la diferencia de color entre la muestra original y la muestra lavada. Tal como se observa la intensidad del color es prácticamente la misma.

30 Por consiguiente, tras los ensayos a los que se ha sometido el material coloreado se puede concluir que dicho material no presenta grumos, presenta una buena permeabilidad, presenta un bajo porcentaje en finos, una absorción de agua media y, lo que es más importante, no pierde coloración, ni en el lavado ni en los ciclos térmicos.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Material coloreado que comprende:
- los componentes SiO₂, Al₂O₃, CaO, opcionalmente con los componentes TiO₂, MgO, Na₂O, K₂O o Fe₂O₃ o una combinación de los mismos, siendo la cantidad de Fe₂O₃ siempre entre el 0 y el 1%; y
 - un colorante de base acrílica.
- 10 2.- Material según la reivindicación 1 en el que el colorante es un colorante de base acrílica de baja viscosidad formulada con pigmentos permanentes, micronizados y dispersados en agua.
- 3.- Material según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el colorante presenta las siguientes características:

Naturaleza química: Pb 15:3 PW 6 PBK 7 PV 23
Estado físico: líquido azul
Densidad: 1,08 g/cc
Viscosidad: 375 cPs
Ph: 8,8
Soluble en agua
Solidez a la luz (escala 1-8) : 8
Solidez a la intemperie (escala 1-5) : 5
Producto no peligroso para el hombre (Reg CE 1.272/2008). No requiere etiquetado
Producto no combustible
Producto no tóxico (Reg CE 67/548/CE)

15 donde:

- PB15:3 es Pigmento Azul 15:3 (ftalocianina de cobre)
 PV23 es Pigmento Violeta 23 (dioxacina)
 20 PBk7 es Pigmento Negro 7 (negro de humo)
 PW6 es Pigmento Blanco 6 (dióxido de titanio).
- 4.- Superficie compuesta del material según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.
- 25 5.- Superficie según la reivindicación 4 que es de una pista deportiva.
- 6.- Superficie según la reivindicación 5 en la que dicha pista deportiva es una pista de tenis de tierra batida.
- 30 7.- Procedimiento para la obtención de un material coloreado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende las etapas de:
- a) Preparar una composición que consiste en 45-55 % (en peso) de sustancia arcillosa, 30-45% (en peso) de cuarzo y 10-30% (en peso) de carbonato de calcio, con las cantidades ajustadas independientemente para que el total siempre sea del 100%;
 - 35 b) Calcinar entre 900 y 1100°C la composición formada en la etapa (a), triturar y tamizar a granulometría preferida;
 - c) Disolver el colorante de base acrílica en agua hasta como máximo un 50% en volumen;
 - d) Añadir el producto obtenido en (b) sobre la solución de colorante de (c) hasta saturar dicha disolución;
 - 40 e) Dejar reposar hasta la saturación del color;
 - f) Secar el producto obtenido en (e) a una temperatura igual o superior a 110°C removiendo de manera continua;
 - g) Tamizado del producto final obtenido.
- 45 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, en el que la composición que se calcina en la etapa (a) presenta la composición: 50% en peso de sustancia arcillosa, 30% en peso de cuarzo y 20% en peso de carbonato de calcio.
- 9.- Procedimiento, según la reivindicación 7 u 8, en el que la cantidad de colorante en la etapa (c) es del 35% en volumen con respecto al agua de disolución.
- 50 10.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que el tamizado de las etapa (c) o (g) se realiza mediante una malla.

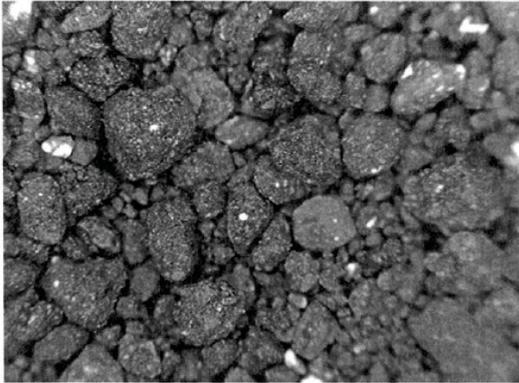
11.- Utilización de un material coloreado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 para fabricar una superficie coloreada.

12.- Utilización según la reivindicación 11, en la que dicha superficie coloreada es de una pista deportiva.

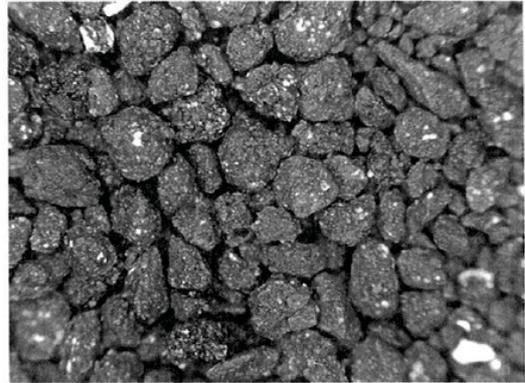
13.- Utilización según la reivindicación 12, en la dicha pista deportiva es una pista de tenis de tierra batida.

5

Figuras 1A y 1B



MUESTRA ORIGINAL
1A



MUESTRA LAVADA
1B



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201230389

②² Fecha de presentación de la solicitud: 14.03.2012

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **E01C13/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2349524 A1 (INNOVACION Y CONSULTING TECNOLOGICO S L L) 04/01/2011, ejemplo 1,	1-13
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2012-C52013, JP2012036718 (AZUMAOU KK), 23/02/2012, resumen	1-13
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, 2003-473231, JP2003041151 (YOKOHAMA DANSEI HOSO SYSTEM KK.), 13/02/2003, resumen	1-13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.05.2012

Examinador
J. García Cernuda Gallardo

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, WPI, EPODOC, XPESP, TXTEP1, TXTGB1, TXTUS2, TXTUS3, TXTUS4

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.05.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2349524 A1 (INNOVACION Y CONSULTING TECNOLOGICO S L L)	04.01.2011
D02	JP 2012036718 A	23.02.2012
D03	JP 2003041151 A (YOKOHAMA DANSEI HOSO SYSTEM KK et al.)	13.02.2003

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a un material coloreado que comprende SiO₂, Al₂O₃, CaO y opcionalmente los componentes TiO₂, MgO, Na₂O, K₂O o Fe₂O₃ o una combinación de los mismos, siendo la cantidad de Fe₂O₃ siempre entre 0 y 1%, así como un colorante de base acrílica (reiv. 1). El material cumple valores determinados de propiedades como naturaleza química, estado físico (líquido azul), Densidad (1,08 g/cm³), viscosidad (375 cPs), pH (8,8), soluble en agua, solidez a la luz, solidez a la intemperie, no peligroso, no combustible, no tóxico (reiv. 3). Se prevé una superficie del material (reiv. 4) que es una pista deportiva (reiv. 5) y que dicha pista deportiva sea una pista de tenis de tierra batida (reiv. 6). Un procedimiento para preparar la composición (reiv. 7) mediante preparación de la composición, calcinación, disolución, adición del producto de apartado (b) sobre la solución de colorante de (c), dejar en reposo, secado y tamizado. También su utilización para fabricar una superficie coloreada (reiv. 11), que es una pista deportiva (reiv. 12) o una pista de tenis de tierra batida (reiv. 13).

El documento D01 se refiere a una tierra batida coloreada, para uso deportivo, en particular para pistas de tenis de tierra batida. Su composición incluye 80% de arcillas y 20% de mezcla de colorante azul (ejemplo 1, líneas 40-45). No está previsto que el colorante sea de base acrílica, ni la inclusión de los componentes de la solicitud.

El documento D02 se refiere a la fabricación de una pista de tenis formando un sustrato que contiene asfalto u hormigón. En su composición química se menciona la inclusión de solución de sílice coloidal, solución de aluminato de sodio y un agente colorante revistiendo la superficie externa de la pista.

El documento D03 se refiere a la fabricación de sílice coloreada, con una cantidad de arena de sílice, resina de poliuretano y material formador de capas. En su uso se indica el césped artificial para pistas de tenis.

Se considera que la solicitud cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva en todas sus reivindicaciones 1-13, según los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.