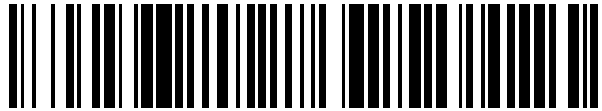


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 654**

51 Int. Cl.:

**B68B 1/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2011 PCT/IB2011/053941**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.11.2016 WO2013034955**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2011 E 11781864 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2753572**

54 Título: **Procedimiento para fabricar embocaduras de bocados de caballo y producto obtenido con dicho procedimiento**

30 Prioridad:

**05.09.2011 IT PD20110282**

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

**10.02.2017**

73 Titular/es:

**EQUILINE S.R.L. (100.0%)  
Via dell'Economia 5  
35010 Trebaseleghe (PD), IT**

72 Inventor/es:

**CALZA', FLAVIO**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

**ES 2 600 654 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).

**PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR EMOCADURAS DE BOCADOS DE CABALLO Y PRODUCTO OBTENIDO  
CON DICHO PROCEDIMIENTO**

**DESCRIPCIÓN**

- 5 La presente patente se refiere a bocados de caballo y a los procedimientos usados para fabricarlos, y en particular se refiere a un nuevo procedimiento para fabricar embocaduras de bocado de caballo en titanio o aleaciones de titanio y al producto obtenido con el mismo (véase por ejemplo el documento WO 2007/144916 A1).
- 10 Se conocen tipos de arneses para montar y/o manejar caballos, que incluyen sillas de montar, estribos, riendas, bocados, etc.
- 15 Se conocen bridas y muserolas, es decir, correas que abrazan la cabeza del caballo y que el jinete o la persona que dirige un caballo o conduce un vehículo tirado por caballos usa para controlar el animal.
- 20 En particular, las bridas conocidas comprenden riendas, que son tiras de cuero o longitudes de cuerda unidas a los extremos de un elemento de metal insertado en la boca del caballo, conocido como bocado.
- 25 Dichas riendas las sostiene el jinete del caballo o la persona que dirige el caballo o conduce un vehículo tirado por caballos, que actúa sobre las mismas para cambiar la dirección en la que se mueve el caballo. De hecho, dichas riendas tiran de dicho bocado, que a su vez se sostiene en los lados de la boca del caballo, y particularmente en línea con las esquinas de su boca, que son extremadamente sensibles.
- 30 Se conocen diversos tipos de bocado de caballo. En términos generales, un bocado es un elemento de metal que está parcialmente colocado en el interior de la boca del caballo, en el nivel de un espacio en la mandíbula, conocido con el nombre de barra, sin dientes.
- 35 Los bocados del estado de la técnica conocido comprenden al menos un elemento central, o embocadura, habitualmente con anillas en ambos lados para unirse a las riendas.
- 40 Dicha embocadura puede ser un elemento sencillo o puede estar articulada en uno o más puntos, mientras que se conocen diversos tipos de anillas de rienda, tales como las anillas con forma de D, por ejemplo.
- 45 La embocadura está insertada por encima de la lengua y hace presión sobre las barras, en las que el maxilar está cubierto únicamente por una capa delgada de encía y por consiguiente es extremadamente sensible.
- 50 Es importante que el tipo de bocado se adapte al caballo, es decir, debe ser de un tamaño adecuado para funcionar de manera eficaz y provocar al caballo la menor incomodidad posible.
- 55 En los tipos de bocado conocidos, la embocadura, es decir la parte insertada en el interior de la boca del caballo, puede estar fabricada parcial o completamente en acero, hierro, cobre, aluminio o diversos tipos de aleaciones y combinaciones de las mismas.
- 60 Algunos de estos metales, incluyendo hierro y cobre, se deterioran con el tiempo, especialmente debido al efecto de oxidación de la saliva del caballo y el agua.
- 65 También se conoce comúnmente que no todos los materiales metálicos son biocompatibles, es decir, no todos son adecuados para entrar en contacto con los dientes, las encías y la cavidad oral en general de un animal.
- 70 Además, los bocados de caballo tradicionales se fabrican con algunos tipos de metal que generan un intercambio de corrientes galvánicas en la superficie de la pieza y que, con estas corrientes, estimulan la salivación del caballo.
- 75 Se conocen embocaduras que se fabrican usando partes de titanio, un metal caracterizado por un peso excepcionalmente ligero y una alta resistencia.
- 80 El titanio es también muy resistente a la corrosión y es biocompatible, ya que tiene una porosidad superficial similar a la de los tejidos animales, de modo que es fisiológicamente inerte.
- 85 En la actualidad, las piezas se trabajan con herramientas mecánicas tradicionales tales como tornos y cuchillas. A menudo, estos tipos de procesamiento provocan la formación de microgrietas que conducen a la generación de defectos en el material, con el riesgo de que la pieza, si está sometida a tensión mecánica, pueda incluso romperse.
- 90 Los objetos de la presente invención son un nuevo procedimiento para fabricar las embocaduras de bocados de caballo y el producto obtenido con el mismo.
- 95 El objeto principal de la presente invención es proporcionar embocaduras que sean resistentes a la corrosión, ligeras

y robustas.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar embocaduras fabricadas en un material biocompatible y no tóxico, adecuado para insertarse en la cavidad oral y para entrar en contacto con la dentadura, los arcos mandibulares, el paladar y la lengua del animal.

Estos y otros objetos directos y complementarios se consiguen mediante el nuevo procedimiento para fabricar embocaduras de bocado de caballo en titanio o aleaciones de titanio y mediante el producto obtenido con el mismo. La invención se define en la reivindicación 1.

El nuevo procedimiento comprende las siguientes etapas:

- fabricar el cuerpo de la embocadura en titanio o aleaciones de titanio a través de una operación de torneado o eliminación;
- llevar a cabo un tratamiento de limpieza con chorro de arena con microesferas de circonio;
- someter el titanio superficial a pasivación a través de una oxidación anódica usando, por ejemplo, disoluciones ácidas.

La embocadura obtenida de este modo comprende un cuerpo fabricado completamente en titanio o aleaciones de titanio.

La embocadura en titanio o aleaciones de titanio obtenida de este modo es mucho más ligera que las embocaduras fabricadas en otros materiales conocidos y, por consiguiente, los caballos la toleran mejor.

Dicho tratamiento de limpieza con chorro de arena superficial con microesferas de circonio hace que el cuerpo de la embocadura sea más resistente a la fatiga en comparación con el acabado superficial habitual obtenido mediante mecanizado, es decir, únicamente mediante fresado y corte.

De hecho, el redondeo de las partes afiladas y el efecto de martilleo debido al impacto de las microesferas de circonio contra la superficie de la pieza hacen que el material de la pieza acabada sea más compacto y reduce al mínimo el factor de rotura habitualmente debido a las microgrietas que se generarían en su lugar mediante el uso de herramientas mecánicas tradicionales, especialmente si están desgastadas.

Por tanto, el tratamiento de limpieza con chorro de arena superficial con microesferas de circonio hace que la pieza sea más resistente a la fatiga.

El tratamiento de pasivación adicional contribuye a producir la capa de óxido, para hacer que el bocado sea completamente inerte en el interior de la boca del caballo.

Dicho tratamiento de pasivación a través de oxidación anódica tiene lugar preferiblemente en un baño electrolítico y el grosor de la capa natural de óxido de titanio que se forma oscila entre solo unos pocos ángstroms y 2/3 de micra. Esta capa de óxido es solidaria con el titanio subyacente y garantiza una protección más alta frente a las corrientes galvánicas para toda la unidad.

Por tanto, dicho tratamiento de pasivación superficial de la pieza de titanio impide completamente el intercambio de corrientes galvánicas en la misma pieza y por consiguiente también en el interior de la boca del caballo.

La nueva embocadura de titanio estimula de manera natural la salivación en el interior de la boca del caballo y por tanto contribuye a su bienestar.

La nueva pieza obtenida de este modo es extremadamente cómoda para el animal, principalmente gracias a la biocompatibilidad extrema del titanio.

Además, el titanio mantiene siempre una temperatura igual a la temperatura ambiente, y por tanto no genera choques térmicos en el interior de la boca. El titanio es un metal no magnético, es inerte con respecto a los campos magnéticos creados por la tierra sin ninguna estimulación eléctrica.

Por tanto, la nueva embocadura obtenida de este modo es muy fuerte también desde el punto de vista mecánico y no sufre corrosión u oxidación como resultado del contacto con la saliva del animal.

La nueva embocadura es altamente tolerada por el cuerpo del animal y, por consiguiente, puede insertarse en la cavidad oral del caballo con un riesgo mínimo de inflamación o problemas para la dentadura y el hueso del animal.

La embocadura obtenida con el procedimiento descrito anteriormente puede conformarse como las embocaduras

conocidas, puede estar articulada en uno o más puntos, y su forma y tamaño están diseñados de tal manera que la hacen adecuada para su inserción en la boca del caballo en línea con las barras.

5 Preferiblemente, la nueva embocadura comprende también una anilla en cada extremo exterior, de modo que dichas anillas están situadas en el exterior de la boca del animal y son adecuadas para unir los extremos de las riendas con las que el jinete del caballo o la persona que dirige un caballo o conduce un vehículo tirado por caballos puede actuar sobre el bocado.

10 Por tanto, con referencia a la descripción anterior, se expresan las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5
1. Procedimiento para fabricar embocaduras para los bocados de caballos y animales de tiro, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
- fabricar todo o parte del cuerpo de la embocadura en titanio o aleaciones de titanio, a través de una operación de torneado o eliminación;
  - llevar a cabo un tratamiento de limpieza con chorro de arena en dicho cuerpo de la embocadura;
  - someter el titanio superficial a un tratamiento de pasivación mediante oxidación.
- 10
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho tratamiento de limpieza con chorro de arena se lleva a cabo usando microesferas de circonio.
- 15
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho tratamiento de pasivación tiene lugar a través de oxidación anódica en un baño electrolítico.
- 20
4. Embocadura, para los bocados de caballos y animales de tiro, fabricada completamente en titanio o aleaciones de titanio según el procedimiento descrito en las reivindicaciones 1, 2, 3, caracterizada porque comprende una superficie que se ha pasivado completa o parcialmente mediante la oxidación del titanio superficial.