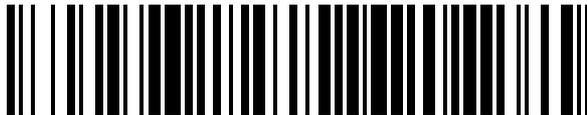


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 308 232**

21 Número de solicitud: 202430748

51 Int. Cl.:

**A43B 17/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**22.04.2024**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.06.2024**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
(22.2%)**

**AVENIDA DE SÉNICA, 2**

**28040 Madrid (Madrid) ES;**

**UNIVERSIDAD DE A CORUÑA (22.2%);**

**UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (11.1%);**

**UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS (11.1%);**

**UNIVERSIDAD DE HUELVA (11.1%);**

**UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA (11.1%) y**

**UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID (11.1%)**

72 Inventor/es:

**CASADO HERNÁNDEZ, Israel;**

**BECERRO DE BENGOA VALLEJO, Ricardo;**

**NAVARRO FLORES, Emmanuel;**

**LÓPEZ LÓPEZ, Daniel;**

**GÓMEZ SALGADO, Juan;**

**LOSA IGLESIAS, Marta;**

**DE LABRA PINEDO, Carmen;**

**ROMERO MORALES, Carlos y**

**PALOMO LÓPEZ, Patricia**

54 Título: **PLANTILLA CON TALONERA PARA BOTA DE MOTOCICLISMO**

ES 1 308 232 U

## DESCRIPCIÓN

Plantilla con talonera para bota de motociclismo

### 5 Sector de la técnica

La presente invención se encuadra en el sector del calzado deportivo. Más concretamente en el área de las plantillas para el calzado de los pilotos de motociclismo.

### 10 Antecedentes de la invención

Los pilotos de motociclismo refieren dolencias y sobrecargas del sistema Aquileo–Calcáneo–Plantar. La biomecánica del piloto de motociclismo y las rápidas transiciones de posiciones y posturas que tienen que adoptar los pilotos de motociclismo, provoca que los pilotos tengan una posición en equino del pie sobre las estriberas causando un exceso de tracción del sistema Aquileo–Calcáneo–Plantar que genera aumento de sollicitación mecánica a nivel musculoesquelético, produciendo aumento de trabajo muscular de los músculos gastrocnemios, sóleo, fascia plantar, flexores cortos de los dedos y flexores largos del hallux y de los dedos. Debido a esta sobresolicitación mecánica el riesgo de lesión de dichas estructuras es elevado en pilotos de motociclismo cuando realizan el paso de curva a derechas e izquierdas. Controlar el exceso de tracción de dicho sistema disminuirá el riesgo de lesión, ayudando al piloto de motociclismo a obtener mejor rendimiento físico en la actividad deportiva.

El calzado de serie de las botas de motociclismo lleva incorporada una plantilla, también de serie, sin contornos de materiales blandos, con la finalidad de aumentar la sensación de confort. Cada fabricante de calzado de motociclismo incluye una plantilla estándar sin especificar la utilidad de la misma.

Actualmente, los motociclistas que refieren dolor y molestias por sobrecarga de los músculos gastrocnemios y sóleo, así como exceso de tensión a nivel plantar.

En ES1232164U se describe una plantilla que incluye materiales duros o de alta densidad en la zona del antepié y en el dedo gordo. La mayor parte del apoyo de los pies sobre la motocicleta se realiza en las estriberas y, concretamente, lo que apoya es el antepié. Gracias al empleo de materiales duros o de alta densidad, se distribuye la presión plantar de forma homogénea evitando sobrecargar las articulaciones del pie y evitando adormecimiento de los mismos.

Con el mismo planteamiento en zonas de cabezas metatarsales, Casado-Hernández, I. y colaboradores (*Sensors* **2019**, 19, 2249; doi: 10.3390/s19102249 y *Sensors* **2020**, 20, 1551; doi: 10.3390/s20061551) analizan distintos tipos de plantillas para determinar su efecto sobre la musculatura de la parte inferior de la pierna y sobre la musculatura de cadera y muslo, respectivamente, destacando en ambos casos el efecto de las plantillas protegidas en ES1232164U y ES1291279U.

Sin embargo, se puede intentar mejorar aún mas el confort del calzado del motociclista mediante las plantillas que utiliza.

### Explicación de la invención

50 Plantilla con talonera para bota de motociclismo.

La mayor parte del apoyo de los pies sobre la motocicleta se realiza en las estriberas y concretamente lo que apoya es el antepié al paso de curva dejando la zona del talón libre de

apoyo y provocando una posición en equino del pie lo que causa una retracción y tensión a nivel del sistema Aquileo–Calcáneo–Plantar. En el estado de la técnica, por lo general, se han considerado importantes el antepié y el dedo gordo, mientras que se han obviado las regiones del mediopié y del talón. Esto se debe a que, en general, las presiones en esas regiones o bien no existen o bien son demasiado bajas, debido a la forma en que los motoristas apoyan el pie en el estribo de la motocicleta. Sin embargo, hemos comprobado que los motoristas también apoyan los talones, particularmente, en la transición de recta a curva de la pierna contraria a la curva que se está tomando, y la tensión a nivel muscular de estas estructuras de forma prospectiva es muy grande.

Un aspecto de la presente invención se refiere a una plantilla que incluye una talonera con altura de 18 milímetros en el extremo posterior de la plantilla, altura que va decreciendo hacia la parte media de la plantilla hasta alcanzar los 0 mm con respecto al resto de superficie dorsal de la misma. La talonera recubre toda la zona del talón, es decir, el 25% del total de la longitud de la plantilla en su extremo posterior, con una inclinación del 21% y está realizada, preferentemente, con material etil vinil acetato (EVA) de dureza 52° Shore A.

La plantilla se realiza con material de dureza 58° Shore D, como puede ser polipropileno o fibra de carbono, e incluye dos fenestraciones: una a nivel de las cabezas metatarsales del pie, otra en la zona del pulpejo del dedo gordo. Las fenestraciones se rellenan con un material de dureza superior al resto de la plantilla, un material de dureza 60HB Brinell, como pueden ser la fibra de carbono o el aluminio. Además, la plantilla se puede recubrir con un forro, especialmente la cara dorsal, que estará en contacto con el pie del motorista; este forro puede ser de distintos materiales: cuero napa, nobuk, cuero o EVA.

Preferentemente, la plantilla se realiza con polipropileno de dureza 58° Shore D y 2 mm de grosor, las fenestraciones se rellenan con aluminio de dureza 60HB Brinell y el forro se realiza con EVA de dureza 52° Shore A, de 1 mm de grosor.

Gracias al empleo de materiales duros o de alta densidad se distribuye la presión plantar de forma homogénea evitando sobrecargar zonas puntuales, especialmente las articulaciones del pie, evitando lesiones y el adormecimiento de los mimos y aumentando el confort al conducir.

### Breve descripción de los dibujos

Para complementar la explicación en curso y facilitar la comprensión de las propiedades de la innovación, se incluye como parte integral de dicha explicación un conjunto de ilustraciones, las cuales representan lo siguiente de manera ejemplificativa, sin limitarse a ello:

**Figura 1** - Muestra una vista plantar de la plantilla y el grosor de la misma.

**Figura 2** - Muestra una vista dorsal de la palmilla.

**Figura 3** - Muestra la cara dorsal de la plantilla cubierta con un forro (7).

### Realización preferente de la invención

La presente invención se ilustra mediante el siguiente ejemplo que no pretende ser limitativo de su alcance.

**Ejemplo 1.** Se realizó una plantilla (4), utilizando polipropileno, en la que se practicaron 2 ventanas. Como se puede observar en la figura 1, las dos fenestraciones se realizaron en la zona de las cabezas metatarsales (2) y en la zona del pulpejo del dedo gordo (1). El interior de las 2

5 fenestraciones se completó con otro material mas duro que el polipropileno que, en este caso, fue aluminio y que quedó encastrado en las dos fenestraciones (1 y 2). En la zona del retropié se incluyó una talonera (3) con una altura distal de 18 mm que decrecía hasta 0 mm con un desnivel del 21% y que ocupaba el 25% del total de la longitud de la plantilla en su extremo posterior, cuyo perfil (6) se puede apreciar en la figura 2 y que se elaboró con EVA de 52° Shore A.

10 Como ya se ha indicado, el resto de la plantilla (4) se elaboró en polipropileno y se le dio forma de plantilla de zapato, con un grosor total de 2 mm (5). En cada plantilla que se fabrique, el tamaño de los distintos elementos irá en proporción a la talla del calzado. Posteriormente, la cara dorsal de la plantilla, que estará en contacto con el pie, se cubrió con un forro (7) de etil vinil acetato (Figura 3).

15 En concreto se utilizaron los siguientes materiales de los que se indica tambien la dureza:

- polipropileno de una dureza de 58° Shore D, de 2 mm de grosor, con fenestraciones a nivel de las cabezas metatarsales (2) del pie y de la zona del pulpejo del dedo gordo (1).

20 - aluminio de una dureza de 60 HB Brinell de 2 mm de grosor para rellenar las fenestraciones (1 y 2);

- etil vinil acetato de 52° Shore A de 5 mm de grosor en zona distal y decreciente hasta los 0 mm para la talonera (3) que cubre el extremo posterior o distal de la plantilla (4);

25 - etil vinil acetato de 52° Shore A de 1 mm de grosor para el forro (7) que cubre la plantilla por la parte dorsal.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Plantilla con talonera para bota de motociclismo caracterizada porque está constituida por un material de dureza 58° Shore D con dos fenestraciones: en la zona de las cabezas metatarsales (2), en la zona del pulpejo del dedo gordo (1) que están rellenas con un material de dureza 60° HB Brinell, y una talonera (3) de una altura de 18 mm e el extremo posterior de la plantilla, talonera cuya altura va decreciendo hasta alcanzar 0 mm de altura con respecto al resto de la plantilla (4), con un desnivel del 21%, que ocupa el 25% posterior de la plantilla, y que está elaborada con EVA de 52° Shore A.
- 10 2. Plantilla con talonera para bota de motociclismo según la reivindicacion1 en la que el material de dureza 58° Shore D es polipropileno.
- 15 3. Plantilla con talonera para bota de motociclismo según cualquier de las reivindicaciones anteriores que tiene un grosor de 2 mm de palmilla (5) y 18 mm en el extremo del talón.
- 20 4. Plantilla con talonera para bota de motociclismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el material que rellena las fenestraciones es aluminio.
- 25 5. Plantilla con talonera para bota de motociclismo según cualquier de las reivindicaciones anteriores que tiene la superficie dorsal forrada.
6. Plantilla con talonera para bota de motociclismo según la reivindicación 5 en la que el forro (7) es de etil vinil acetato.
7. Plantilla con talonera para bota de motociclismo según cualquier de las reivindicaciones 5-6 en la que el forro se de un grosor de 1 mm.

Fig. 1

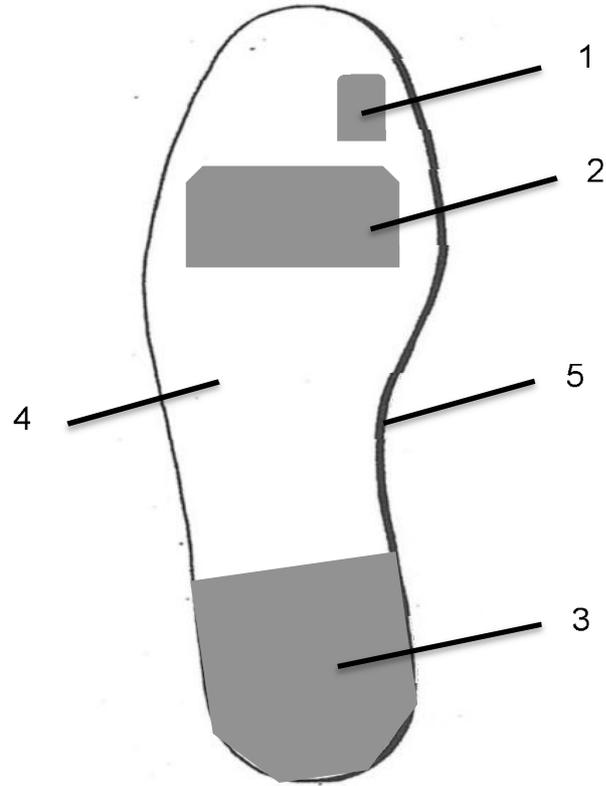


Fig. 2



Fig. 3

