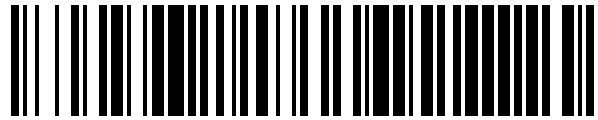


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 234 310**

21 Número de solicitud: 201931177

51 Int. Cl.:

A43B 5/00 (2006.01)

A43B 13/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.09.2019

71 Solicitantes:

ZHUK, Mykola (100.0%)

Valencia, 56-1 C

03012 Alicante ES

72 Inventor/es:

ZHUK, Mykola

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Calzado deportivo para fortalecimiento del tríceps sural**

ES 1 234 310 U

DESCRIPCIÓN

Calzado deportivo para fortalecimiento del tríceps sural.

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra en el campo técnico del calzado deportivo y sus accesorios y elementos constituyentes, y se refiere en particular a un calzado deportivo, más concretamente una zapatilla de deporte, que incorpora elementos concebidos para favorecer el fortalecimiento del músculo tríceps sural de un usuario de dicho calzado.

Más concretamente, dicho fortalecimiento se produce mediante la acción combinada del peso propio del usuario junto a la modificación artificial del punto en el que se localiza la palanca de resistencia a la flexión que presenta el pie de manera natural, lo cual crea una carga a superar por parte del tríceps sural, que de esa manera se desarrolla adecuadamente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El tríceps sural es un grupo muscular situado en la parte inferior de la pierna compuesto por los músculos gastrocnemios, es decir, el gemelo y el sóleo, mientras que la base de este músculo es el tendón calcáneo, también conocido como Tendón de Aquiles. La principal función que tiene este grupo muscular es, junto con el Tendón de Aquiles que lo conecta, realizar el movimiento vertical del pie. Este movimiento es clave para la realización de cualquier deporte, pero también lo es para funciones como andar o mantener el equilibrio. Por ello, la adecuada resistencia y fortaleza de esta parte del cuerpo son claves para una autonomía de movimiento prolongada en el tiempo, así como para un óptimo nivel competitivo en el ámbito deportivo.

Las lesiones en el tríceps sural suelen ser comunes en deportistas, especialmente los que se dedican a deportes de carrera y salto, para los que son inherentes los cambios bruscos de ritmo y la sobrecarga en este conjunto de músculos. Dentro de las causas más probables para que se produzcan lesiones en este grupo muscular, es de destacar que el músculo no se encuentra preparado para superar dichas cargas, lo cual puede deberse entre otros motivos al uso de un calzado inadecuado. Por otro lado, a la hora de realizar ejercicios como carreras o saltos, los músculos del tríceps sural han de superar la palanca de resistencia a la flexión que presenta el pie, de forma natural por su propia morfología, la cual está situada a la altura de la cabeza metatarsiana.

Se conocen en el actual estado de la técnica diversos documentos de patente relativos a diferentes tipos de calzados, que incorporan suelas rígidas y elementos similares concebidos para modificar las propiedades de la pisada y, por tanto, favorecer el fortalecimiento anatómico de distintas partes de los músculos y huesos implicados en la pisada.

5

Por ejemplo, el documento de patente con número de publicación ES2088746 consiste en unas zapatillas de entrenamiento para ejercitar los músculos del tríceps del muslo inferior, entrenamiento del equilibrio, estiramiento de las piernas y entrenamiento para favorecer la circulación de la sangre de las piernas; evitándose además posibles lesiones, a la vez que se alcanza una forma de carrera ideal.

10

Otro ejemplo se puede encontrar en la solicitud internacional PCT con número de publicación WO2007026175, el cual recoge una zapatilla deportiva que tiene una parte superior configurada para recibir el pie de un usuario, y una disposición de suela que está inclinada para reducir la altura en una dirección hacia adelante, en donde la disposición de la suela incluye una porción rígida y una porción compresible. La porción rígida es más delgada que la porción compresible y, en uso, la parte rígida se sitúa debajo del talón, el lateral del pie medio, el quinto hueso metatarsiano y la quinta articulación metatarsiana del pie del usuario.

15

La patente española con número de publicación ES2295887 divulga un calzado que tiene una parte de la suela con un ángulo de inclinación predeterminado, adaptada para recibir una plantilla intercambiable, y al menos una plantilla que se inserta en el calzado, cambiando el conjunto la postura del pie de un usuario de un ángulo en un rango entre flexión dorsal y flexión plantar a otro ángulo. El calzado es de forma de flexión plantar sustancialmente normal en la que un dispositivo de sujeción falangiano metatarsiano es ajustable sobre las articulaciones falangiano-metatarsianas del usuario con o sin una plantilla instalada, y una parte de contacto con el pie de la parte de la suela del calzado es de una forma que interconecta adecuadamente con el pie de manera que, cuando la plantilla no está instalada, el calzado funciona como un calzado de flexión plantar convencional.

25

30

Finalmente, el documento US5832634 describe un calzado deportivo, que incluye un empeine asociado con una parte inferior o unidad de suela sustancialmente plana que apoya el pie. Esta última comprende al menos una parte formada por material compuesto tejido que tiene una parte posicionada en correspondencia con la región metatarsiana del pie del usuario y una parte posicionada correspondiente con la región del arco del pie del usuario, en donde la parte de la parte presente en el metatarsiano es flexible y permite que la única unidad se flexione

35

durante el uso del calzado y en el que parte de la porción presente en la región del arco plantar es rígida.

5 No se conoce ningún calzado específicamente dotado de elementos dirigidos a favorecer el fortalecimiento máximo del tríceps sural mediante una modificación de la palanca de resistencia a la flexión que presenta el pie, lo cual puede evitar un elevado número de lesiones y molestias.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

10 El objeto de la invención consiste en un calzado deportivo especialmente concebido para favorecer el fortalecimiento de la fuerza del tríceps sural. Como es sabido, dentro del campo técnico del calzado, la entresuela o media suela está ubicada bajo la plantilla y sobre la suela, y su principal función es absorber el nivel de impacto y mullir la amortiguación del pie. También sirve para el control de los movimientos de pie.

15 Así, el calzado deportivo que se describe incorpora una entresuela plana, rígida y no flexible, la cual está realizada en materiales tales como la fibra de vidrio, la fibra de carbono o similares. La entresuela debe tener un grosor suficiente para superar cargas en carrera y saltos, y puede tener diferentes longitudes y formas. Asimismo, esta entresuela puede estar vinculada a la suela y la plantilla mediante pegado, atornillado u otros medios de unión de los habitualmente
20 empleados en la industria del calzado.

Gracias a la rigidez de dicha entresuela, se consigue modificar artificialmente el punto en el que se localiza la palanca de resistencia a la flexión que presenta el pie de manera natural, a
25 distintas distancias respecto de la cabeza metatarsiana, desplazando el fulcro de dicha palanca con respecto a la cabeza metatarsiana, que es donde normalmente se sitúa, forzando así una flexión plantar modificada que fortalece el tríceps sural.

La palanca de resistencia de la suela se puede colocar de manera artificial, gracias a la
30 entresuela, a distintas distancias con respecto a la cabeza metatarsiana, de manera que se estima que la carga para los músculos del tríceps sural crece como promedio un 5,2% más por cada centímetro de aumento de palanca con respecto a la cabeza metatarsiana, lo que a la larga hace que se desarrollen y fortalezcan, evitando así los problemas anteriormente mencionados.

35 Así, por ejemplo, cuando la puntera de la entresuela está instalada 2 centímetros más

adelante de la cabeza de la falange metatarsiana, se estima que la carga para los músculos del tríceps sural aumenta un 10,5% respecto a las zapatillas habituales. Cuando dicha puntera se localiza 4 centímetros más adelante de la cabeza, la carga aumenta un 21%. más que en el calzado tradicional.

5

Si la puntera se localiza coincidente con la punta de la suela, se estima que la resistencia a vencer por el tríceps sural va a ser 42% superior a la del calzado tradicional. Se contempla asimismo la posibilidad de que la puntera de la entresuela se prolongue más allá de la punta de la suela propia del calzado, con lo que se obtiene una palanca de resistencia que lleva a un desarrollo y fortalecimiento máximos del tríceps sural, haciendo además uso del peso corporal propio del usuario.

10

Asimismo, se conoce como potenciación post activación (PAP) a un aumento del rendimiento muscular producido por una contracción máxima voluntaria previa (MVC), una contracción tetánica o un conjunto de impulsos nerviosos. Dicho de otra manera, se trata de un calentamiento específico que logra poner en marcha todos los mecanismos físico-químicos para aumentar la capacidad de contracción de una musculatura concreta, realizando previamente un ejercicio con una intensidad cercana a los umbrales máximos o sub-máximos. Así, otra utilidad del calzado así descrito es favorecer dicha PAP.

20

El calzado deportivo para fortalecimiento del tríceps sural así descrito supone una solución sencilla, económica y fácil de utilizar que evita, gracias al fortalecimiento de dicho paquete muscular, gran parte de las lesiones y molestias comunes anteriormente descritas.

25 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un despiece total del calzado deportivo para fortalecimiento del tríceps sural, en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

35

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de un despiece parcial del calzado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

10 El calzado deportivo para fortalecimiento del tríceps sural que se describe incluye todo aquel que tiene forma genérica de zapato cerrado, es decir, aquel que cubre completamente la planta, los dedos, el empeine, el talón y el lateral del pie del usuario. Dicho calzado, tal y como se muestra en la figura 1, comprende básicamente por su parte exterior un corte (1) unido a una suela (2) inferior, que presenta al menos una punta (3) delantera, mientras que por su parte interior comprende una plantilla (4) flexible, que recubre la parte interior de la suela (2), y un
15 forro, que recubre la parte interior del corte (1).

Este calzado incorpora una entresuela rígida (5) y plana, localizada entre la suela (2) y la plantilla (4). Dicha entresuela rígida (5), realizada en esta realización preferente en fibra de carbono, comprende un sector posterior (6), destinado a apoyo del talón, un sector central (7)
20 para apoyo de la fascia plantar, y un sector anterior, para apoyo de las respectivas cabezas metatarsianas de los dedos del pie, en el cual se localiza una puntera (8), que puede presentar una geometría de corte recto, como se muestra en las figuras, o apuntada. Dicha puntera (8) se localiza desplazada posteriormente con respecto a la punta (3) de la suela (2).

25 En esta realización preferente, el sector posterior (6) presenta un grosor inferior al de los sectores central (7) y anterior, para oponer una rigidez reducida en la zona anatómica del talón.

La localización de la puntera (8) de la entresuela rígida (5) con respecto a la punta (3) de la suela (2) determina la localización de un punto en el que se localiza la palanca de resistencia
30 a la flexión que presenta el pie de manera natural. Así, dicha puntera (8) desplaza el fulcro de dicha palanca hacia una posición más adelantada con respecto a las cabezas metatarsianas, que es donde normalmente se sitúa, forzando así una flexión plantar modificada que fortalece el fortalecimiento del tríceps sural.

35 En la realización preferente mostrada en las figuras adjuntas, la puntera (8) de la entresuela rígida (5) se localiza 2 centímetros más adelante de las cabezas de las falanges metatarsianas,

distancia a la que se estima que la carga para los músculos del tríceps sural aumenta un 10,5%.

5

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Calzado deportivo para fortalecimiento del tríceps sural que comprende:

- un corte (1) exterior,
- una suela (2) inferior, que presenta al menos una punta (3) delantera, y
- una plantilla (4) flexible, que recubre la parte interior de la suela (2),

estando el calzado caracterizado por que incorpora una entresuela rígida (5) y plana, localizada entre la suela (2) y la plantilla (4), que comprende:

- un sector posterior (6) de apoyo del talón,
- un sector central (7) de apoyo de la fascia plantar, y
- un sector anterior, para apoyo de las respectivas cabezas metatarsianas de los

dedos del pie, en el cual se localiza una puntera (8) desplazada con respecto a la punta (3), en el que la localización de la puntera (8) de la entresuela rígida (5) con respecto a la punta (3) de la suela (2) determina un desplazamiento de la palanca natural de resistencia a la flexión del pie mediante la modificación a distintas distancias del punto de apoyo de la cabeza metatarsiana.

2. Calzado deportivo de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por que el sector posterior (6) presenta un grosor inferior al de los sectores central (7) y anterior, para reducción de la rigidez reducida en la zona anatómica del talón.

3. Calzado deportivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la entresuela rígida (5) está realizada en fibra de carbono.

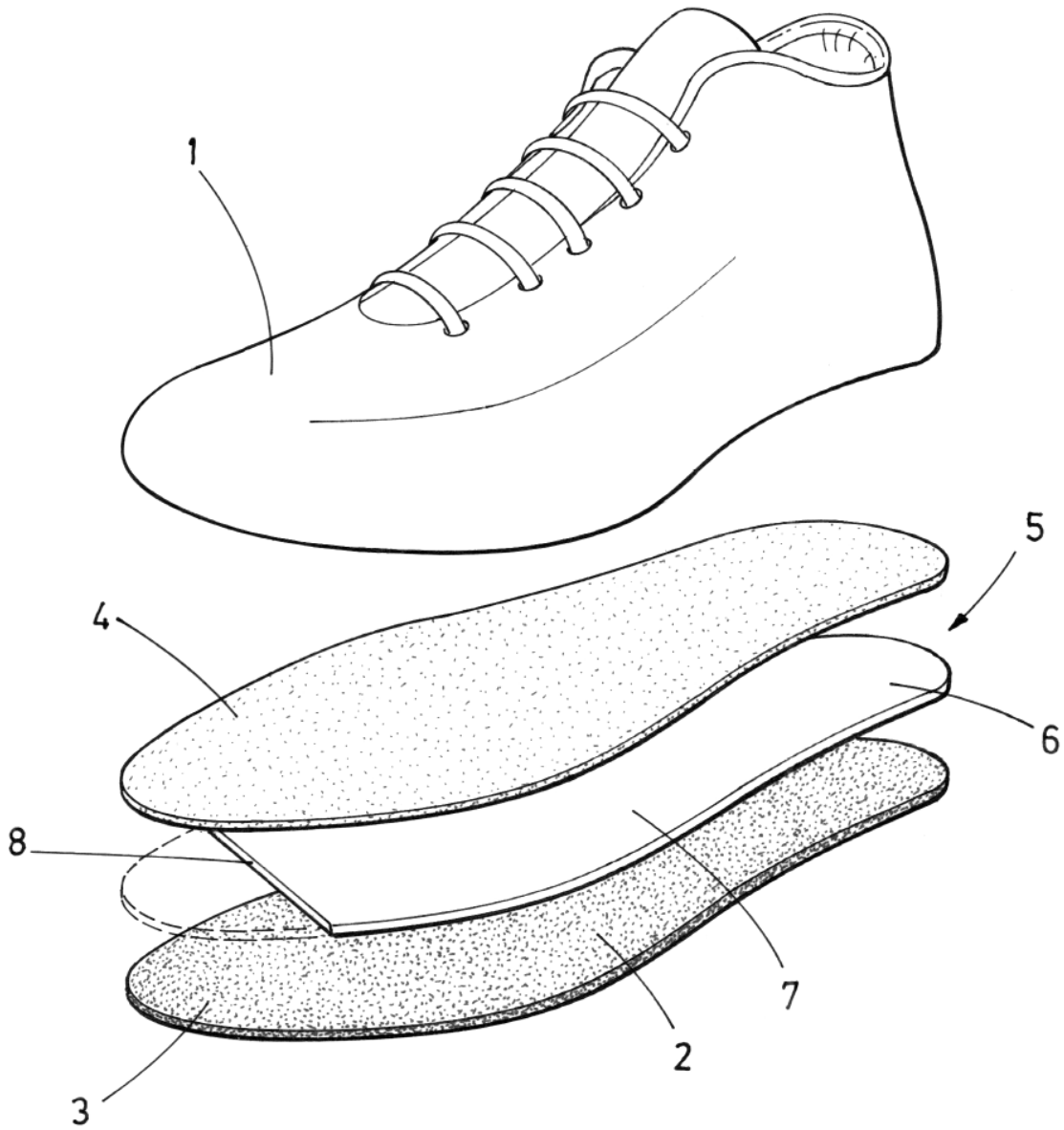


FIG.1

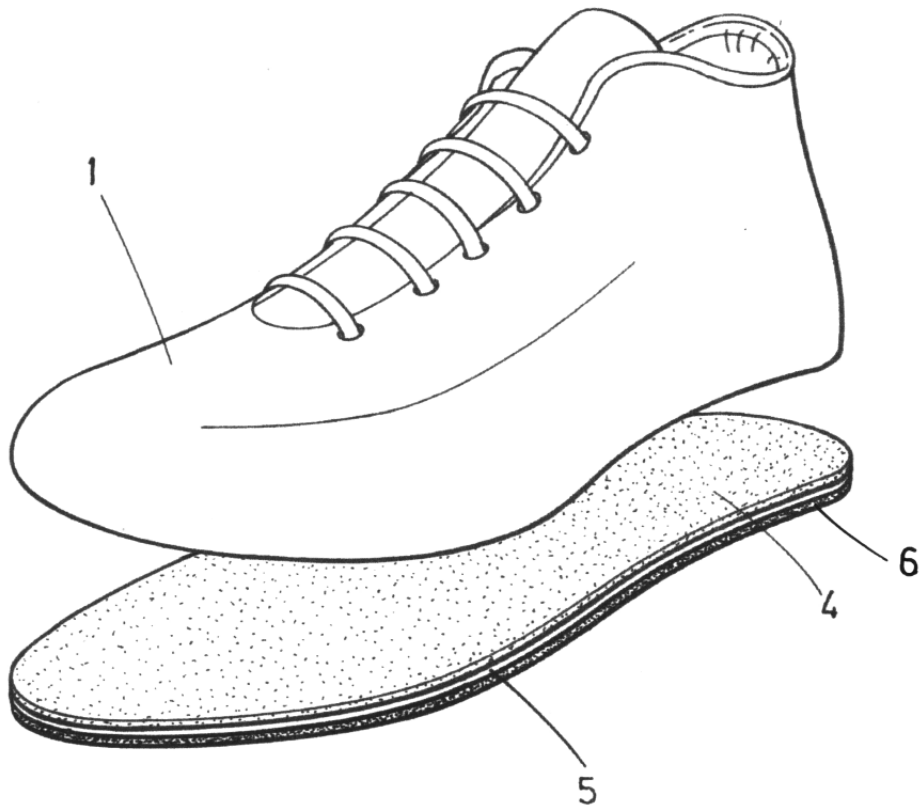


FIG.2

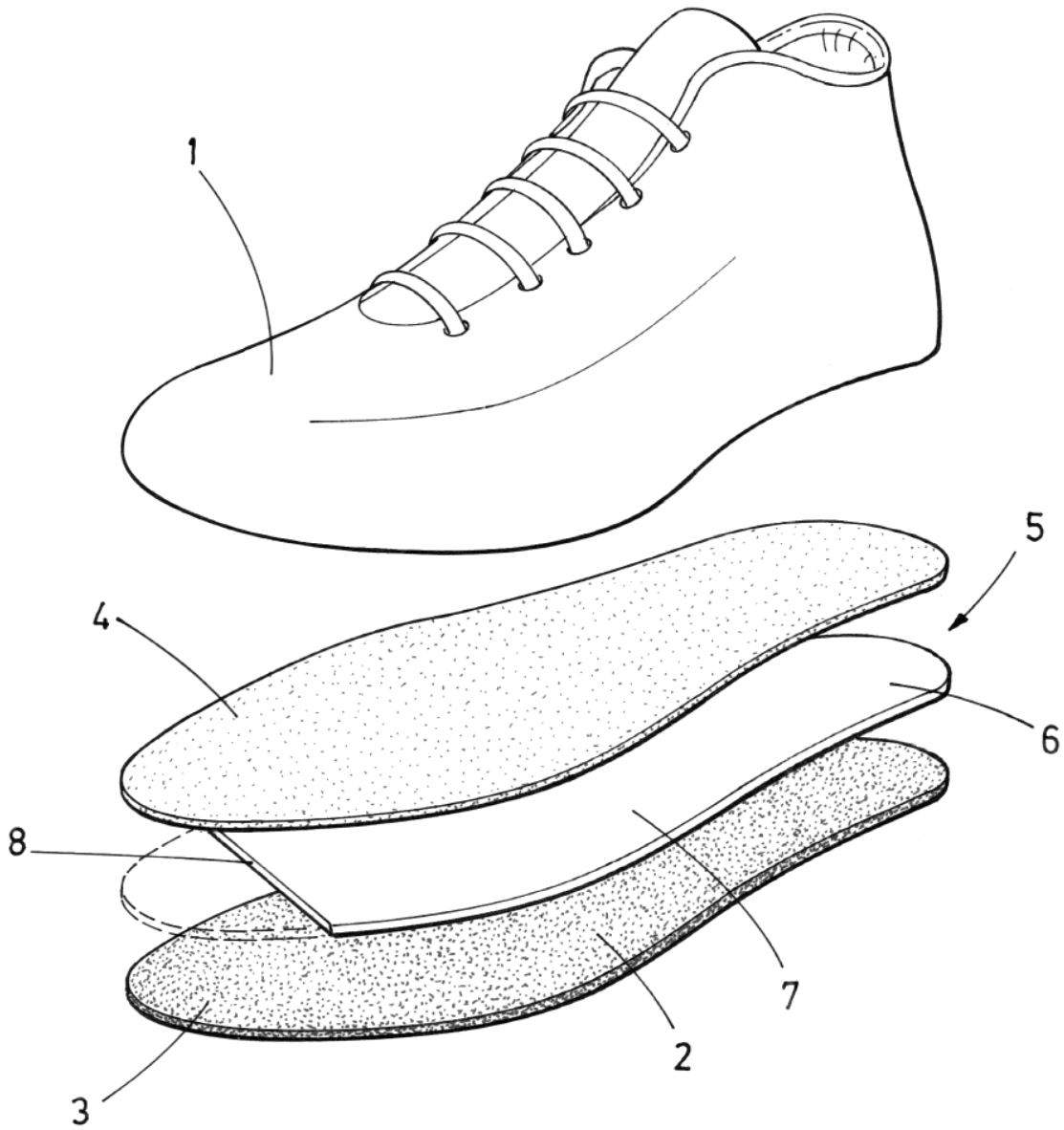


FIG.1

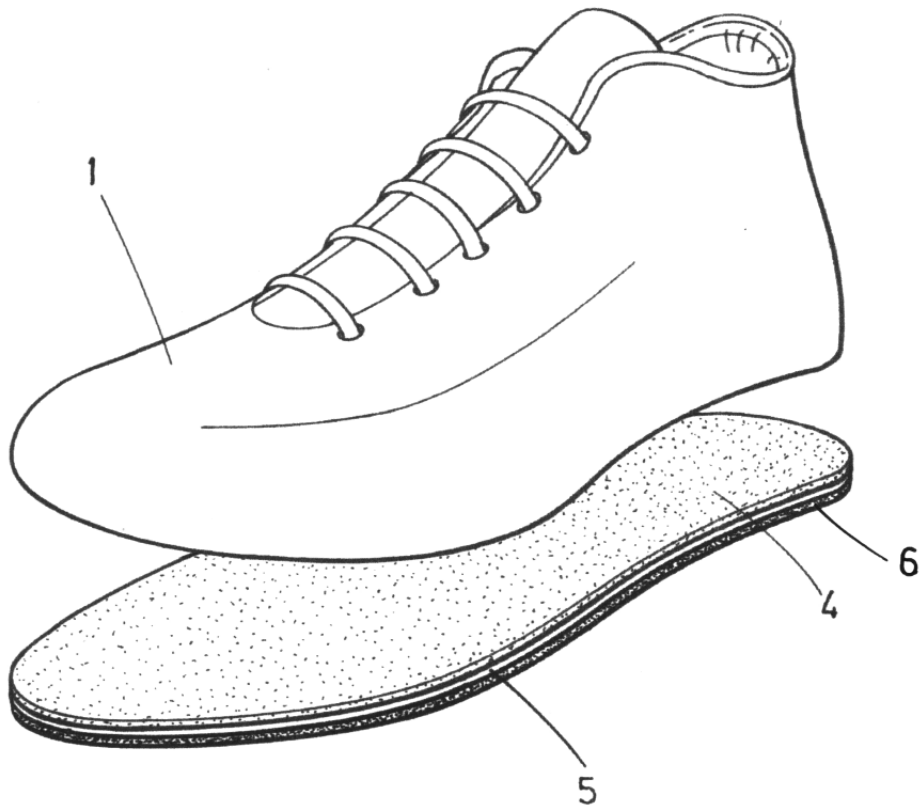


FIG.2