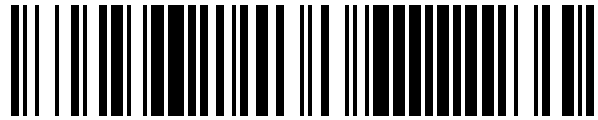


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 278 787**

21 Número de solicitud: 202032543

51 Int. Cl.:

A43B 3/24 (2006.01)

A63B 31/11 (2006.01)

A43B 5/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.10.2021

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(100.0%)**

**Avda. Ramiro de Maeztu, nº 7
28040 Madrid (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**DÍAZ RIVERO, Coraima;
ARMISÉN BOBO, Pedro y
RECIO DÍAZ, María Del Mar**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **CALZADO CON ALETA INTEGRADA DESTINADO A LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS**

ES 1 278 787 U

DESCRIPCIÓN

Calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas

SECTOR DE LA TÉCNICA

5 Esta invención se encuentra dentro del sector de la ingeniería del diseño industrial y desarrollo de productos destinados al ocio y deporte en entorno acuático.

El objeto de esta invención consiste en un calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas para los estilos de natación de crol y espalda. El fin
10 de la misma es contribuir a la mejora de la técnica de natación, aumentar el rendimiento del nadador, así como facilitar el caminar fuera del agua lo cual resulta enormemente incómodo con las aletas de natación convencionales, así como facilitar el transporte de las mismas en bolsas de deporte o mochilas.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los orígenes de las aletas de natación son muy antiguos, no obstante, no fue hasta el siglo XX cuando se hacen realmente presentes en la sociedad. Sus inicios presentan una configuración en forma de palas de madera, atadas a manos y pies y que ocasionaban lesiones y daños al usuario en ambas extremidades. Su finalidad es
20 conseguir una mayor propulsión dentro del agua, así como, conseguir ejercitar las extremidades del tren inferior.

Con el paso del tiempo, estas aletas se fueron perfeccionando en cuanto a diseño, forma, estética, fluidodinámica, biomecánica, enfocándose a distintos estilos de
25 natación acuática y subacuática, hasta llegar a las que se conocen actualmente.

Sin embargo, aunque los modelos presentes en el mercado han cambiado y evolucionado, no se adaptan en su totalidad a las necesidades de las personas que practican los deportes acuáticos. Por otro lado, en los últimos años, se ha descubierto
30 que el auge de la actividad deportiva y la vida saludable colabora a investigar y desarrollar nuevos productos que se ajusten a este perfil de personas, por lo que se propone el diseño de un complemento deportivo y de ocio más moderno y adaptado tanto al momento actual como a las necesidades del tipo de usuarios a que va destinado.

35 En cuanto al estado de técnica, son de destacar a título enunciativo y no limitativo, las siguientes patentes de invención:

- ES1148308U: "Calzado transformable en aleta".
- US2010029152A1: "Calzado híbrido de deportes acuáticos".
- ES2103685B1: "Aletas plegables rápidas".

5

Por consiguiente, cabe destacar que las invenciones existentes sobre aletas plegables o convertibles en calzado, comparten la misma idea principal; parten de un calzado semiabierto o cerrado al que se le añade una aleta que, posteriormente, puede ser retirada por el usuario.

10

En el estilo de crol y espalda, el movimiento de las piernas tiene dos fases, una fase ascendente y otra descendente. Sin embargo, los movimientos de las piernas son alternativos, es decir, se mueven en contrafase. Por otro lado, los tobillos se mantienen relajados, lo que contribuye a que los pies roten ligeramente hacia adentro para una buena propulsión y, por ello, realicen el efecto de aleta. Esta secuencia de movimientos es muy importante para lograr un resultado óptimo en la propulsión, ya que es directamente proporcional al volumen de agua desplazada por el pie en el ciclo de patada.

15

20

Para explicar la presente invención, se comentan los modelos de aletas que existen actualmente en el mercado y que permiten la mejora del entrenamiento y tonificación muscular en piscina, así como, permitir la acción de caminar fuera del agua con dicho accesorio. Es de resaltar que, el plegado de la pala lateralmente sobre la zona frontal de la calza permite la acción de caminar fuera del agua sin perjudicar a la pala. No obstante, hasta el momento, ninguna de las patentes existentes o de las anteriormente nombradas presentan lo expuesto en esta invención, lo que supone para el sector un gran avance en referencia a la innovación y diferenciación, así como un avance en un producto de calidad, comodidad y confort para el usuario.

25

30

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Para solventar las necesidades y cubrir los vacíos que existen en este ámbito de ocio deportivo para los usuarios, se presenta el objeto de esta invención que consiste en un calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas de natación estilos crol y espalda cuyo objeto es el entrenamiento y tonificación muscular en piscina. A su vez, a voluntad del propio usuario, el objeto de la presente invención puede ser utilizado como calzado convencional fuera del medio acuático.

35

Por consiguiente, para solventar estos problemas encontrados en la actualidad, se

desarrolla un accesorio o complemento, en este caso un calzado con aleta plegable lateralmente sobre el frontal del calzado y que permite la acción de nadar, dentro del medio acuático y, la del andar, fuera del mismo, cubriendo ante todo los objetivos principales nombrados anteriormente.

5

De este modo, se pasa a la explicación en detalle de la geometría del calzado con aleta integrada:

10 El calzado citado está compuesto, principalmente, por dos elementos que corresponden con las partes principales de dicho calzado con aleta integrada:

- Un calzante: es la parte del calzado/aleta que alberga el pie del usuario.
- Una aleta plegable: es la parte del calzado con aleta que se emplea para el desplazamiento del agua mientras el usuario ejecuta el ciclo de patada; el plegado de la misma sobre el calzante permite caminar con ella fuera del agua.

15

El calzado con aleta propuesto en la presente invención, presenta todas sus partes integradas. Éstas ofrecen una calidad óptima que le permiten al usuario tanto nadar como caminar con ellas fuera del agua. Además, el mecanismo de plegado que presenta la aleta plegable, situada en la zona frontal del piso del calzante posibilita el despliegue o cierre de la aleta favoreciendo, a su vez, el transporte en bolsas deportivas o mochilas.

20

En cuanto al mecanismo de plegado de la aleta sobre el calzante, se debe destacar que consta de un conjunto de nervios formados por unos flejes de acero recubiertos de silicona y entrelazados por una membrana laminar fabricada con un tejido de neopreno cosido previamente como preforma para permitir el plegado del mismo. Estos flejes de acero recubiertos por silicona, están integrados en el mismo piso del calzado, permitiendo ser un conjunto en sí mismo.

25

30 Dicho mecanismo de plegado de la aleta, está formado por unos flejes de acero de sección cóncava recubiertos de silicona que, a modo de nervios, sobresalen del extremo frontal o puntera del piso del calzante, proyectándose hacia adelante, en su posición desplegada, formando la geometría de la aleta del calzado con aleta.

35

Estos nervios se distribuyen de mayor a menor longitud, siendo el nervio de menor longitud el que está más cerca del lado interno del calzado con aleta. Esto permitirá recoger todos los nervios desde el más largo al más corto por plegado y de manera

lateral, superponiéndose sucesivamente unos sobre otros hacia un lateral del calzado con aleta. Por lo que el fleje más largo recoge lateralmente al resto de flejes, quedando todos cubriendo la parte delantera del piso con recorrido curvado.

- 5 Al tratarse, además de un sistema “*Slap On*”, esto permite a los flejes mantenerse de manera recta lo que forma la pala en su posición desplegada de apertura. Sin embargo, tras un golpe lateral en los nervios, éstos se superponen sucesivamente unos sobre otros con el recorrido curvado.
- 10 La razón por la que el plegado de los nervios, cuyo alma es el fleje de acero revestido de silicona, sea hacia el interior y de forma lateral, es para que durante la batida de las aletas de los dos calzados con aleta en el ciclo de patada de natación de un usuario, si se produjera interferencia entre las dos aletas, no permita el cierre de las mismas hacia el interior.

15

Por otra parte, el calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas, cuenta con su piso, el cual permite la amortiguación al andar. Además, la superficie inferior o suela de este piso presenta varias muescas y ranuras que posibilitan el paso del agua a través de las mismas, dispersándola y evitando posibles resbalones

20

fuera del agua.

Por tanto, en función de la posición de la aleta, ya sea desplegada o recogida lateralmente sobre el piso del calzante, el objeto de la presente invención podría ser utilizado tanto para nadar en los estilos de natación de crol y espalda como para caminar

25

fuera del agua.

- Posición 1: la aleta del calzado con aleta se encuentra desplegada alcanzando su máxima apertura. Esta es la posición adecuada para el nado en los estilos de natación de crol y espalda.

30

- Posición 2: la aleta se encuentra totalmente plegada o retraída lateralmente sobre la parte frontal del piso del calzante, permitiendo caminar fuera del agua sin dificultad.

El calzante, fabricado en material polimérico tipo silicona, permite una excelente adaptación al pie, presentando una geometría ergonómica que garantiza el confort y

35 comodidad del usuario, evitando rozaduras y lesiones a la vez que, garantizando, el necesario agarre al pie. El calzante comprende un corte con un único orificio o embocadura de entrada por la cual se introduce el pie del usuario.

La longitud de la aleta desplegada, en su máxima apertura, no superará la longitud del pie del usuario, ya que se trata de un producto destinado a la natación en piscina y, por tanto, se configuran como calzados con aletas cortas de entrenamiento.

5

Por otro lado, la posibilidad de plegar la aleta sobre el calzante, permite reducir el espacio a la hora de guardar y transportar los calzados con aletas en bolsas deportivas o mochilas, así como la capacidad de caminar sin problemas fuera del agua, como se ha venido comentando hasta ahora.

10

Por consiguiente, se presenta una innovación claramente destacable con respecto al estado de la técnica anterior. Esta invención, presenta la diferencia en relación a los calzados con aletas hoy existentes, en poder ser utilizadas en los estilos de natación de crol y espalda destinados al entrenamiento y tonificación muscular a la vez que permite caminar fuera del agua a modo de calzado convencional. Por tanto, el calzado con aleta de la invención, aparte de cumplir la función como aleta propiamente dicha para impulsarse en el agua durante la natación, puede ser utilizada como un calzado convencional; siendo fácilmente transportable.

15

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para poder complementar la descripción de la presente invención y, con el objetivo de ofrecer ayuda para una mejor comprensión de las características de la misma, se adjunta a dicha descripción, un conjunto de dibujos y figuras en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha plasmado lo siguiente:

25

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva superior del conjunto del calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas de entrenamiento y tonificación muscular en piscina, objeto de la presente invención. En esta figura 1, la aleta está plegada lateralmente sobre un piso de un calzante, de modo que pueda ser utilizado como calzado convencional.

30

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva superior del conjunto del calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas con la pala desplegada para ser utilizada como aleta. La pala se encuentra desplegada en su posición de máxima apertura.

35

Figura 3.- Muestra una vista inferior de la aleta donde se observa el piso o suela de la misma. Dicha figura representa la simulación del cierre de la aleta lateralmente gracias

al sistema de unos flejes de acero. Además, la representación de esta vista permite apreciar unas muescas del propio piso del calzante.

5 Figura 4.- Muestra una vista detallada de los flejes de acero. En ella se puede apreciar la sección cóncava de los mismos. Gracias a esta forma, permite adoptar tanto un estado desplegado totalmente recto, como el plegado lateral de los mismos sobre el frontal curvado del piso del calzante.

10 Figura 5.- Muestra una vista detallada de una membrana laminar de neopreno que forma parte de la aleta, donde se observan unos plegados de la misma.

Figura 6.- Representa una vista frontal de una parte de la aleta donde se muestra con detalle la estructura de dicha aleta.

15 Figura 7.- Muestra una vista frontal de la membrana laminar en posición desplegada.

Seguidamente, se ofrece un listado de las referencias empleadas en las figuras:

- 1.- Calzante
- 20 1a.- Corte
- 1b.- Piso
- 2.- Embocadura
- 3.- Aleta
- 3a.- Nervios
- 25 3b.- Membrana laminar
- 4.- Flejes de acero
- 5.- Revestimientos
- 6.- Cosidos
- 7.- Pliegues en forma de onda triangular
- 30 8.- Huecos tubulares

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Esta invención hace referencia a un calzado con aleta (3) integrada destinado a la realización de actividades acuáticas de entrenamiento y tonificación muscular en piscina, el cual puede ser utilizado para la natación en los estilos de crol y espalda como está representado en la figura 2 o bien, para caminar fuera del agua como está representado en la figura 1.

Como puede observarse en las figuras anteriores 1 y 2, el objeto de la presente invención, está constituido por dos partes principales integradas que son: un calzante (1) y la aleta (3) desplegable.

5

Cada calzado con aleta (3) integrada destinado a la realización de actividades acuáticas, está constituido por el calzante (1) totalmente cerrado, realizado preferiblemente en un material polimérico elastomérico como es la silicona y que, permite, alojar de forma ergonómica el pie del usuario.

10

La introducción del pie del usuario en el calzado se realiza mediante una embocadura (2) de entrada del pie, que debido a su material, altamente elástico, permite adaptarse al pie del usuario de forma confortable y asegurando el correcto agarre del calzado al pie.

15

A su vez, el calzante (1) posee una forma ergonómica e hidrodinámica, que facilita la circulación del agua a lo largo del mismo, durante el ciclo de patada de natación.

En la parte inferior del calzante (1) se dispone un piso (1b) del calzante, mientras que en la parte superior se dispone un corte (1a). Este piso (1b) tiene una sección longitudinal variable, de mayor a menor espesor desde la zona más próxima al talón del pie del usuario, donde se apoya el mayor peso del mismo al caminar, hasta el extremo final (zona de los dedos).

Esta sección variable dota al calzado de una mayor flexibilidad que permite, con la aleta (3) desplegada (figura 2), un mayor desplazamiento de agua durante el ciclo de patada de natación. El piso (1b) comprende una superficie inferior (suela) con muescas y ranuras que, a modo de canales, posibilitan el paso del agua a través de los mismos, dispersándola, y evitando posibles resbalones fuera del agua.

30

De la misma forma que el corte (1a) del calzante (1), el piso (1b) está fabricado preferiblemente con el mismo material polimérico elastomérico tipo silicona, debido a las propiedades elásticas y de adaptabilidad, de forma que el material ofrece un correcto empuje hidrodinámico en el ciclo de patada correspondiente a cada estilo de natación.

35

El sistema de plegado consta de cuatro nervios (3a) alargados que conforman el sistema de plegado de la aleta (3) sobre un canto del piso (1b). Estos nervios (3a) presentan unas almas con una estructura de flejes (4) de acero recubiertos preferiblemente con un

revestimiento (5) de un material de silicona, ya que este material permite proteger al acero del contacto con el agua y así evitar la corrosión del material de acero. Dichos nervios (3a) tienen dos caras opuestas.

5 Entre los nervios (3a) de la aleta (3), está presente una membrana laminar (3b) de neopreno formada por una doble capa, la cual ha sido confeccionado con anterioridad a modo de preforma, para permitir el doblado y plegado de la misma (figura 3) entre los nervios (3a) a la hora de recoger la aleta (3) lateralmente sobre la parte frontal del piso (1b) del calzante (1). Esta membrana laminar (3b) se asemeja al tejido interdigital
10 existente en aves con capacidad natatoria como los ánades.

En las figuras 5 y 6 se muestra con detalle la estructura de la aleta (3), donde la unión y el ajuste de la membrana laminar (3b) a los nervios (3a) se afianza mediante unos cosidos (6) que unen la doble capa de dicha membrana laminar (3b) en unas zonas
15 laterales ubicadas al menos en una parte adyacente a una de las dos caras opuestas de los nervios (3a).

El neopreno de la membrana laminar (3b), el cual da forma a la aleta (3), es tratado previamente con calor para generar en el mismo unos pliegues (7) en forma de onda
20 triangular, método similar utilizado para las faldas plisadas; donde dichos pliegues (7) permitirán el cierre (plegado) y la apertura (desplegado) de la aleta (3); donde en la posición plegada de la aleta (3), los pliegues (7) se superponen en paralelo sucesivamente unos sobre otros.

25 En cambio, en la posición desplegada de la aleta (3), su membrana laminar (3b) mantiene sus pliegues (7) en forma de onda triangular (figura 6) con una amplitud angular mayor de 90°.

Así pues, la membrana laminar (3b) también presenta los cosidos (6) pertinentes para
30 reforzar la misma y para permitir introducir o retirar dicha membrana laminar (3b) de neopreno con respecto a los nervios (3a). Es decir, la membrana laminar (3b) mostrada en las figuras dispondrá de cuatro huecos tubulares (8) en los que irán alojados y ajustados con apriete los nervios (3a). Por tanto, contará con los cosidos (6) ubicados a uno o a ambos lados de los nervios (3a), en el neopreno, que permitirán la formación de
35 los huecos tubulares (8).

Por otro lado, la membrana laminar (3b) irá dispuesta en los nervios (3a) mediante

presión y con apriete, haciendo coincidir un primer borde extremo de la misma con el frontal del piso (1b) mediante contacto físico, mientras que un segundo borde extremo de la membrana laminar (3b), opuesto al primer borde extremo, está ubicado en coincidencia con los extremos de los nervios (3a). Al estar la membrana laminar (3b) bastante ajustada a los nervios (3a) imposibilitará que dicha membrana laminar (3b) abandone su posición montada, ya que para desmontarla se necesitará aportar fuerza para su extracción.

Cabe señalar que la membrana laminar (3b) tiene una longitud que varía progresivamente desde un primer lateral donde se encuentra el nervio (3a) de mayor longitud, hasta un segundo lateral opuesto al primer lateral; donde en dicho segundo lateral se encuentra el nervio (3a) de menor longitud. También cabe señalar que la membrana laminar (3b) se puede montar y desmontar gracias a su acoplamiento machihembrado mediante los nervios (3a) que encajan en los huecos tubulares (8) configurados en la membrana laminar (3b); todo ello estando la membrana laminar (3b) colocada en posición desplegada de uso.

El mecanismo de plegado de la aleta (3) plegable sobre la parte o tramo frontal del piso (1b) del calzante (1), viene determinado por los nervios (3a) que disponen del alma de fleje (4) de sección cóncava realizada en acero y que permite el plegado lateral, apilándose de forma consecutiva desde el nervio (3a) más largo sobre los demás nervios (3a) sucesivamente más cortos, para finalmente plegarse todo el conjunto de nervios (3a) sobre el canto o tramo frontal del piso (1b) del calzante (1) siguiendo un recorrido curvado.

Del mismo modo, al presentar dichos flejes (4) una sección cóncava, permite una posición lineal recta que posibilita mantener el conjunto de la aleta (3) en su posición desplegada de máxima apertura sin que se produzca de forma espontánea un autoplegado de la aleta (3). Del mismo modo, la sección cóncava de los nervios (3a) con la estructura de flejes permite el plegado superponiéndose sucesivamente unos nervios sobre otros hacia un lateral del calzado con aleta, concretamente en el tramo frontal del piso (1b) del calzante (1). Al tratarse de una sección basada en el conocido sistema "Slap On", cuando la aleta (3) se encuentra plegada no hay posibilidad accidental de apertura a no ser que se tire expresamente del nervio (3a) de mayor dimensión posibilitando la apertura de dicha aleta (3) plegable.

REIVINDICACIONES

1.- **Calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas,** que comprende:

- 5 - un calzante (1) que incluye un corte (1a) y un piso (1b); donde el calzante (1) está configurado para alojar en su espacio interior un pie de un usuario; donde el calzante (1) incluye un primer extremo que coincide con los dedos del pie y un segundo extremo que coincide con el talón del pie; y donde el piso (1b) incluye una superficie perimetral de contorno cerrado que integra un tramo frontal curvado en coincidencia con la puntera
10 del calzado, dos tramos laterales en oposición y un tramo posterior opuesto al tramo frontal;
- una aleta (3) plegable unida al tramo frontal del piso (1b); donde la aleta (3) comprende varios nervios (3a) unidos por unos de sus extremos al tramo frontal del piso (1b), y una membrana laminar (3b) que está unida al menos a los nervios (3a);
15 caracterizado por que los nervios (3a) comprenden unas almas de fleje (4) de acero con una sección curva y unos revestimientos (5) de material polimérico que recubren las almas de fleje (4); donde estas almas de fleje (4) estabilizan las posiciones plegada y desplegada de la aleta (3);
donde en una posición desplegada de la aleta (3), sus nervios (3a) están estirados en
20 alineaciones rectas; cubriendo la membrana laminar (3b) unos espacios intermedios delimitados entre los nervios (3a);
y donde en una posición plegada de la aleta (3), los nervios (3a) están superpuestos unos sobre otros con interposición de la membrana laminar (3b) plegada siguiendo la superficie del tramo frontal del piso (1b) y siguiendo una parte de la superficie de uno de
25 los dos tramos laterales en oposición del piso (1b).

2.- **Calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas,** según la reivindicación 1, caracterizado por que la membrana laminar (3b) comprende un tejido de neopreno cosido a los nervios (3a).

30

3.- **Calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas,** según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los nervios (3a) tienen una longitud variable que va en disminución progresiva.

35

4.- **Calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas,** según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la aleta (3) comprende cuatro nervios (3a).

5.- Calzado con aleta integrada destinado a la realización de actividades acuáticas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la membrana laminar (3b) comprende una estructura de pliegues (7) de doble capa laminar en forma de onda triangular interrumpida por unos huecos tubulares (8) que forman parte también de dicha membrana laminar (3b); donde en dichos huecos tubulares (8) encajan con apriete los nervios (3a); y donde la doble capa laminar está unida mediante unos cosidos (6) ubicados al menos en una parte adyacente a una de las dos caras opuestas de los nervios (3a).

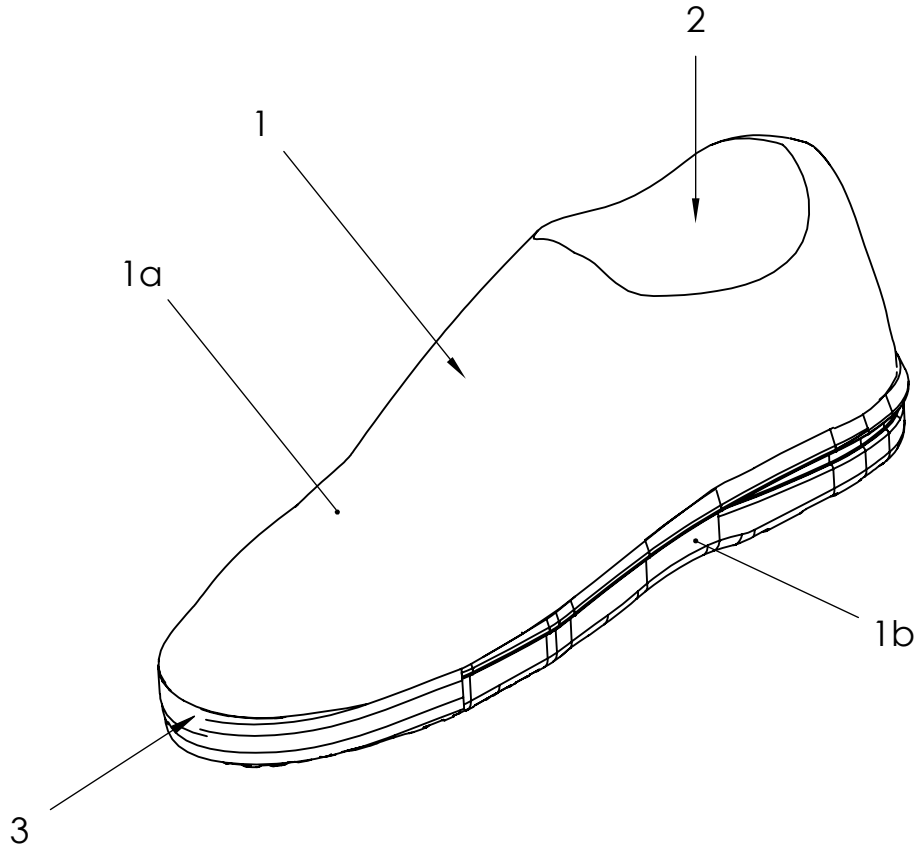


FIG. 1

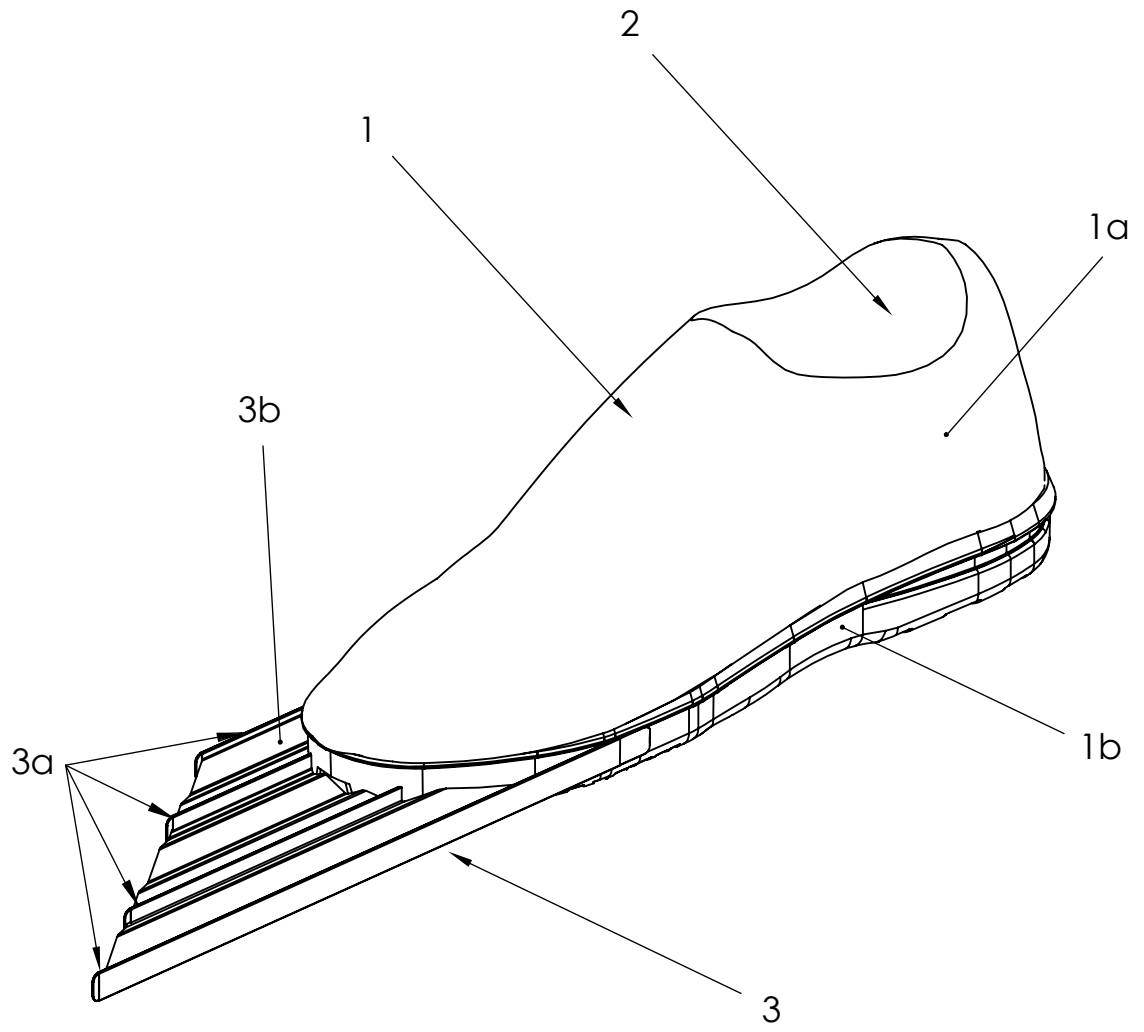


FIG. 2

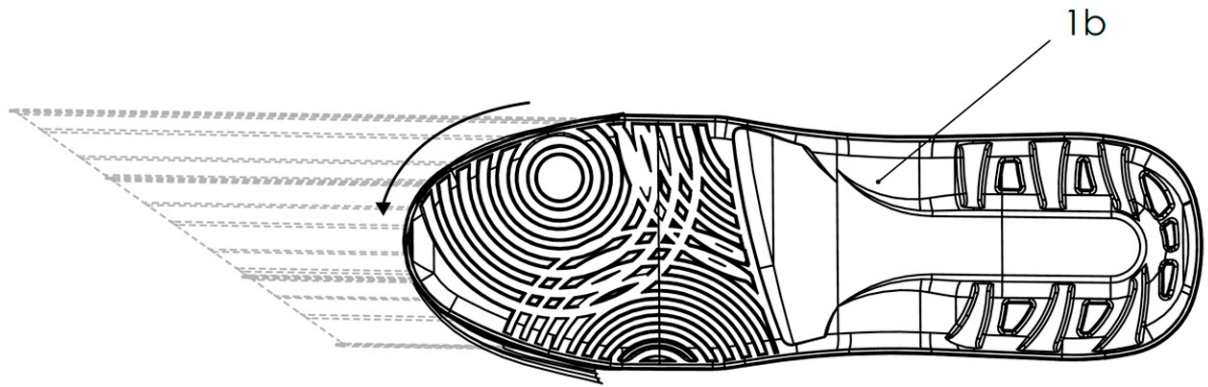


FIG. 3

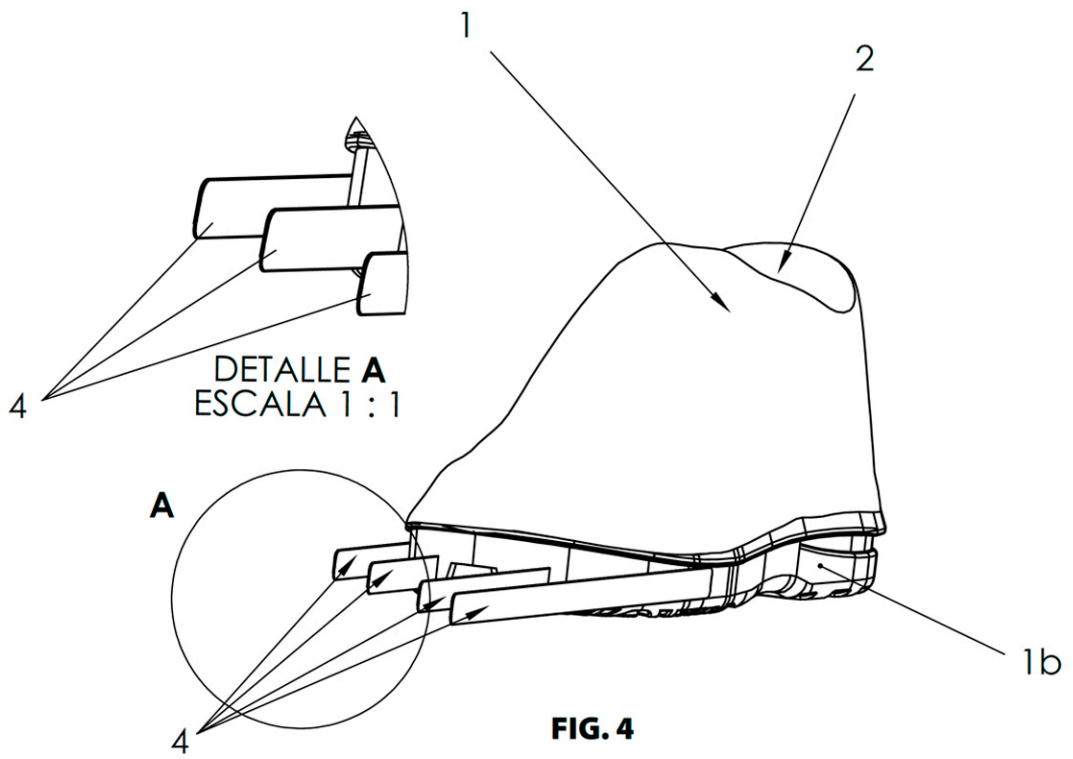


FIG. 4

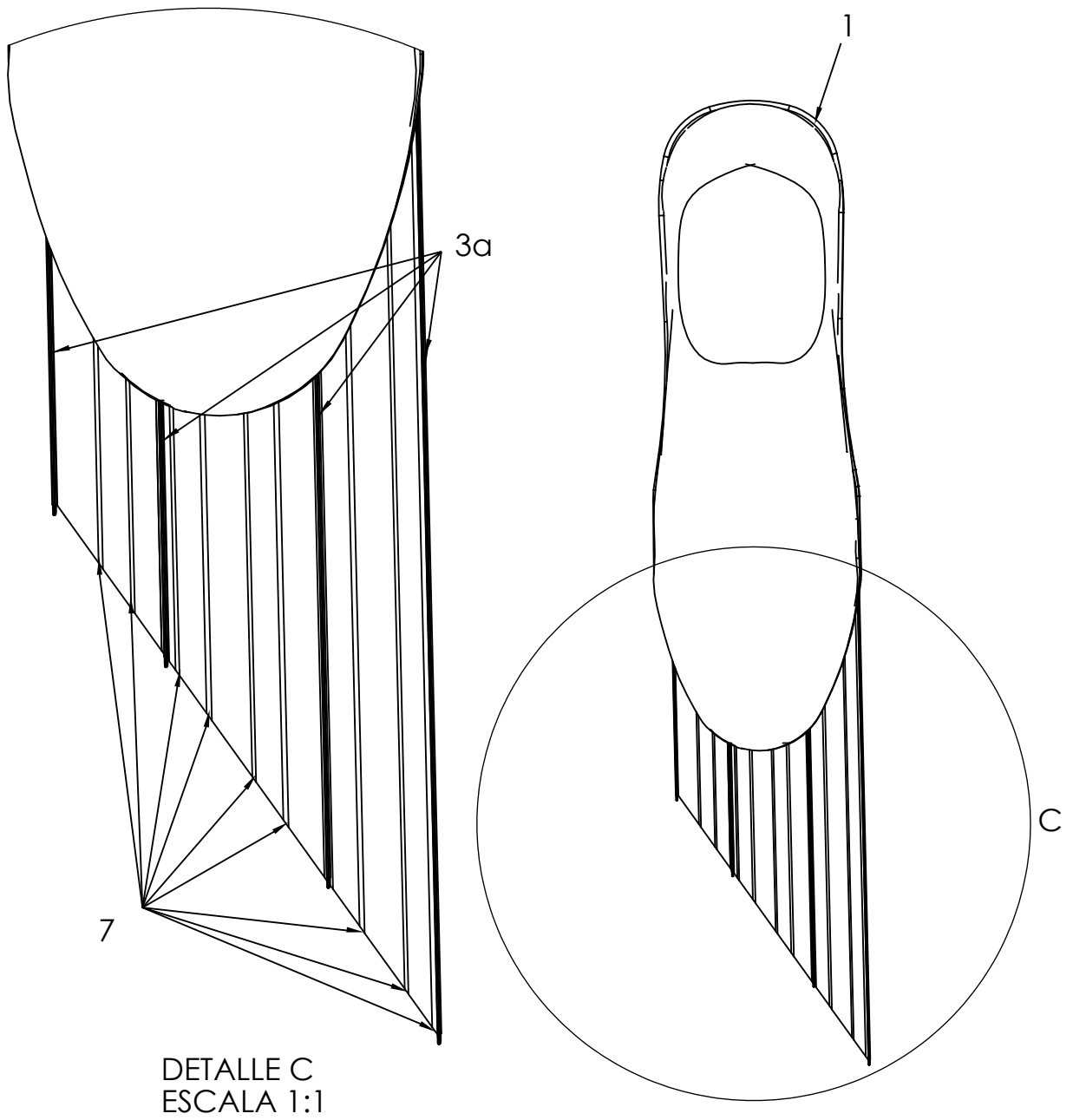


FIG. 5

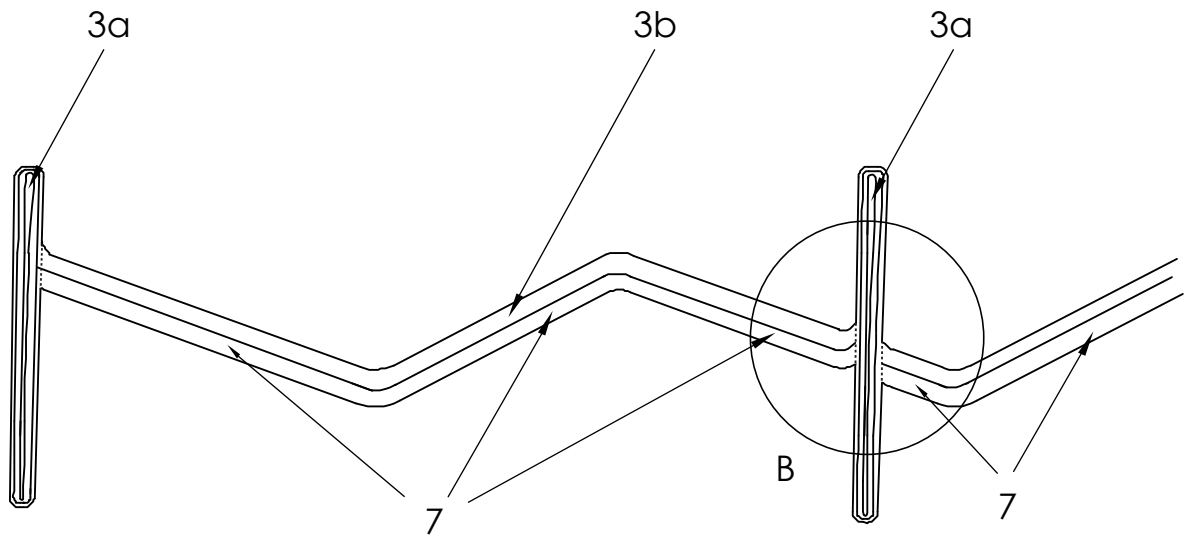


FIG. 6

DETALLE B
ESCALA 20:1

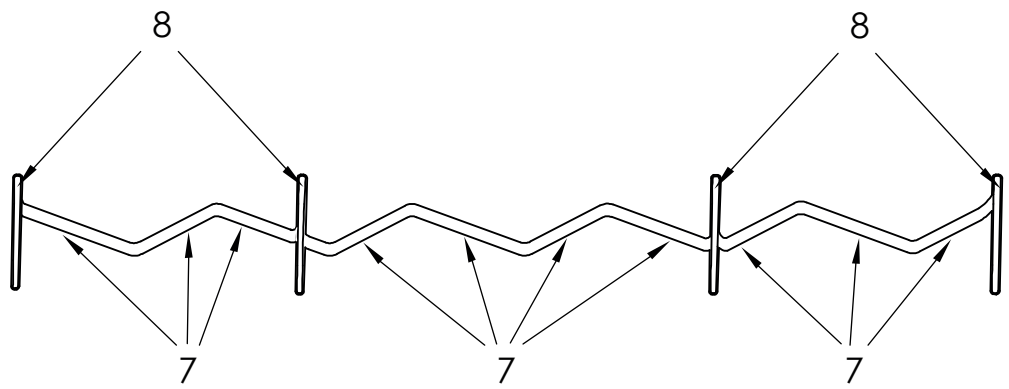
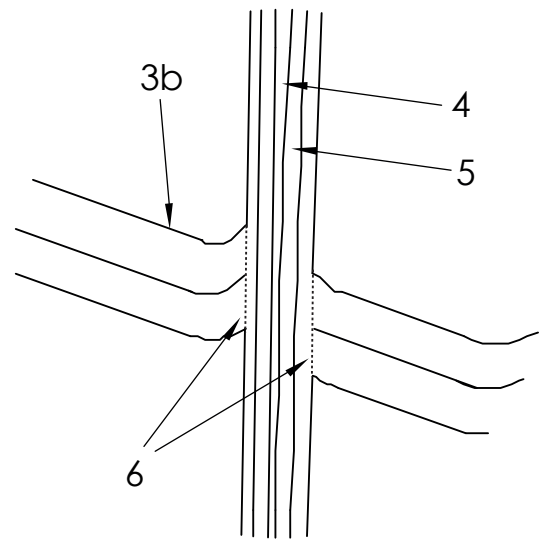


FIG. 7