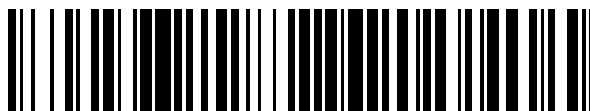


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 232**

51 Int. Cl.:

**A43B 5/02** (2006.01)

**A43B 7/16** (2006.01)

**A43B 21/52** (2006.01)

**A43C 15/02** (2006.01)

**A43C 15/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.05.2010 PCT/EP2010/057564**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.12.2010 WO10136607**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2010 E 10724063 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 2434918**

54 Título: **Zapatilla de deporte de tipo con tacos**

30 Prioridad:

**29.05.2009 FR 0953606**

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

**17.12.2019**

73 Titular/es:

**GUER, JEAN LUC (100.0%)  
114 boulevard Camille Flammarion  
13004 Marseille, FR**

72 Inventor/es:

**GUER, JEAN LUC**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 735 232 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).

**DESCRIPCIÓN**

Zapatilla de deporte de tipo con tacos

La presente invención concierne a una zapatilla de deporte de tipo con tacos que comprende una suela rígida especialmente para la práctica del fútbol, del rugby u otro.

5 El pie es para el deportista y especialmente para el futbolista un activo esencial en la práctica de su deporte. Dos futbolistas pueden diferenciarse por la calidad de su pase o de su disparo, siendo la técnica susceptible de llegar a ser más importante en uno que en el otro.

10 En esta óptica de mejora de ciertas cualidades de los jugadores es en la que los fabricantes han desarrollado zapatillas que permitan por ejemplo influir y/o mejorar el toque de balón, la calidad del golpeo de la pelota o incluso la estabilidad por un buen agarre terreno/zapatilla.

La expansión del entorno económico y la búsqueda continua con miras a nuevas cualidades para al deportista, especialmente para el futbolista, imponen a este último un aumento de la frecuencia y de la intensidad de los entrenamientos y de los partidos, es decir un aumento de las distancias recorridas por partido y por semana.

15 Paradójicamente, en respuesta a estas nuevas exigencias de distancias recorridas por los jugadores, las zapatillas con tacos, especialmente para la práctica del fútbol, han evolucionados poco técnicamente estos últimos años. En los documentos BE808547 y WO2009/002173 se han propuesto mejoras que permiten minimizar los riesgos de lesiones. Sin embargo, estas mejoras no son suficientes. El documento WO 2009/002173 divulga una zapatilla de deporte que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

20 En comparación, las zapatillas utilizadas en otras disciplinas deportivas y especialmente en las disciplinas en las cuales se recorren grandes distancias, tales como la carrera pedestre o el baloncesto, han conocido evoluciones constantes que permiten responder a las expectativas de los deportistas. A modo ilustrativo, en el caso de la carrera pedestre, numerosos modelos permiten responder específicamente a las expectativas de cada corredor y efectuar entrenamientos y/o carreras de largas distancias con menos fatiga física. Se encontrarán así zapatillas supinadoras, pronadoras, zapatillas para el entrenamiento con una suela más resistente, zapatillas muy ligeras para la competición, etc.

25 En este contexto, la invención está desinada a facilitar una zapatilla de deporte de tipo con tacos que permita facilitar un calzado en adecuación con las grandes distancias recorridas por el deportista durante los entrenamientos y los partidos a fin de aliviar y/o preservar su capital sanitario.

A tal efecto, la invención propone una zapatilla de deporte tal como la definida en la reivindicación 1.

30 Se entiende por sobreelevación, una modificación de la altura de un primer plano con respecto a un segundo plano sensiblemente paralelo al primer plano y tangente a la parte anterior de la zapatilla.

La invención propone así una zapatilla de deporte con tacos especialmente para la práctica del fútbol, del rugby u otros deportes, que asegure una sobreelevación posterior del tacón de la zapatilla que permita reducir las patologías mecánicas insidiosas y recurrentes en el deportista debidas a las exigencias actuales.

35 En efecto, la zapatilla según la invención permite reducir la hipersolicitación funcional de la cadena muscular posterior y especialmente del sistema suro-aquíleo-plantar por una mejor repartición de la carga del pie dentro de la zapatilla, limitando así las tensiones y las lesiones musculares, tendinosas, ligamentosas y articulares que de ello dependen.

40 En efecto, este desequilibrio funcional del sistema suro-aquíleo-plantar favorece en el deportista la aparición regular de patologías mecánicas, articulares, musculares, tendinosas y aponebróticas o incluso ligamentosas a nivel del pie, de la rodilla, de los miembros inferiores, de la pelvis y de la espalda.

El desnivel posterior de la zapatilla permite armonizar el conjunto pie/zapatilla mejorando considerablemente el trabajo del sistema suro-aquíleo-plantar. El pie, gracias a la invención, efectúa un trabajo funcional en sinergia entre la cadena motriz posterior y las cadenas musculares cruzadas y anteriores que de ello dependen.

45 El arqueado longitudinal de la zapatilla resultante del desnivel posterior permite facilitar un envuelta fiel de las bóvedas plantares longitudinales del pie. Este arqueado central permite favorecer la estabilidad propioceptiva de los arcos plantares y el amortiguamiento elástico del mediopié.

Así, la zapatilla de deporte según la invención permite reducir la aparición del conjunto de estas patologías por:

- la mejora del posicionamiento estático del deportista en una posición de referencia fisiológicamente lo más neutral posible,
- 50 - el reequilibrio del trabajo de tracción permanente del sistema suro-aquíleo-plantar que reduce la fatiga física;

- la optimización del reequilibrio del conjunto de los trastornos posturales y estáticos,
  - la reducción de la hipersolicitación de la cadena posterior al armonizar el trabajo muscular en el conjunto de las cadenas musculares;
  - la mejora del rendimiento y de la eficacia muscular correspondiente al limitar el riesgo de lesión.
- 5 La zapatilla de deporte con tacos según la invención puede comprender, además de las características principales que se acaban de mencionar en el párrafo precedente, una o varias de las características que siguen, consideradas individualmente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:
- el citado perfil interior de la citada suela presenta un perfil interno y un perfil externo que forman una bóveda transversal, comprendiendo el citado perfil interno un efecto de bóveda más importante que el citado perfil externo;
- 10
- el citado perfil exterior de la citada parte central forma el arqueado longitudinal exterior de la citada zapatilla,
  - la citada parte central es una parte elástica apta para deformarse para amortiguar el citado pie,
  - el citado sobreespesor está comprendido entre 1 mm y 25 mm,
  - el citado sobreespesor está comprendido entre 10 mm y 15 mm,
- 15
- el citado sobreespesor de la citada parte posterior se prolonga hacia la citada parte central para reforzar la parte trasera de la citada parte central,
  - el citado sobreespesor que se prolonga hacia la citada parte central comprende una parte biselada según un perfil convexo,
  - el citado sobreespesor está formado por un elevador desmontable;
  - la citada suela exterior comprende medios para solidarizar el citado elevador desmontable;
- 20
- los citados tacos son tacos desmontables enroscados a la citada suela exterior con el fin de solidarizar el citado elevador desmontable:
  - los citados tacos son tacos moldeados o tacos enroscados solidarios del citado elevador desmontable;
  - el citado sobreespesor es solidario de la parte posterior de la citada suela exterior;
  - los citados tacos son tacos moldeados sobre la citada suela exterior.
- 25 La invención propone así una zapatilla de deporte con tacos, especialmente para la práctica del fútbol, del rugby, o de otros deportes, que asegura una sobreelevación posterior del talón de la zapatilla por medio de un elevador desmontable que es posible reemplazar de modo simple y rápido. La sobreelevación posterior creada por el elevador desmontable permite reducir las patologías mecánicas insidiosas y recurrentes en el deportista, debidas a las exigencias actuales.
- 30 El aspecto desmontable del elevador permite igualmente intercambiar rápidamente y sin dificultad el tipo de elevador con miras a aportar una nueva característica técnica a la zapatilla por la colocación de un elevador constituido por un material de densidad diferente o incluso por la modificación de la altura del elevador. Así, la intercambiabilidad rápida del elevador permite modificar de modo simple las propiedades mecánicas de la zapatilla, proponiendo una zapatilla de deporte con tacos evolutiva y perfectible apta para adaptarse a las diversas exigencias técnicas mecánicas y
- 35 anatómicas de los deportistas.
- Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto de modo más claro en la descripción que de la misma se da a continuación, a modo indicativo y en absoluto limitativo, refiriéndose a las figuras anejas, en las cuales:
- 40
- la figura 1 representa una vista desde el lado externo, de un primer modo de realización de una zapatilla de deporte con tacos según la invención;
  - la figura 2 representa una vista desde el lado interno de la zapatilla de la figura 1;
  - la figura 3 representa una vista desde el lado externo, de una suela exterior de una zapatilla de deporte según una variante del primer modo de realización;
- 45
- la figura 4 representa en su parte izquierda una vista trasera de la zapatilla ilustrada en las figuras 1 y 2, y en su parte derecha una vista trasera de la zapatilla ilustrada en la figura 3,
  - la figura 5 representa una vista desde abajo de una zapatilla de deporte de acuerdo con las figuras 1, 2 o 3;

- la figura 6 representa una vista desde el lado externo de un segundo modo de realización de una zapatilla de deporte con tacos según la invención;

- la figura 7 representa una vista desde el lado externo de una variante del segundo modo de realización de una zapatilla de deporte con tacos según la invención;

5 - la figura 8 representa una vista desde el lado externo de otra variante del segundo modo de realización de una zapatilla de deporte con tacos según la invención;

- la figura 9 representa una vista desde el lado externo de otra variante del segundo modo de realización de una zapatilla de deporte con tacos según la invención,

10 - la figura 10 representa una vista en perspectiva de la suela exterior de otra variante del segundo modo de realización de una zapatilla de deporte con tacos según la invención;

- la figura 11 representa una vista desde el lado interno de otra variante del segundo modo de realización de una zapatilla de deporte con tacos según la invención.

En todas las figuras, los elementos comunes llevan los mismos números de referencia.

15 La zapatilla 10 de acuerdo con el primer modo de realización de la invención e ilustrada especialmente en las figuras 1 y 2, comprende una suela exterior 1 rígida que se extiende desde la parte delantera hasta la parte trasera de la zapatilla 10 y solidaria de un calzado 11.

Se entiende por suela rígida, una suela que por oposición a una suela flexible, típicamente una suela de zapatilla de carrera pedestre, no permite acompañar el movimiento de pliegue del antepié hasta los dedos del pie durante la marcha o la carrera.

20 De modo conocido, el calzado 11 es apto para recibir y para recubrir el conjunto del pie 100. El calzado 11 es confeccionado por medio de varias piezas flexibles de cuero, de tela o indiferentemente de cualquier otro material sintético conocido por el especialista en la materia.

La suela exterior 1 comprende tres partes distintas que desempeñan cada una, una función en el mantenimiento y el posicionamiento del pie 100 dentro de la zapatilla:

25 - una primera parte 2 situada en la parte delantera que permite el apoyo del antepié, denominada en lo que sigue parte anterior 2;

- una segunda parte 3 situada en la parte trasera que permite el apoyo del talón, denominada en lo que sigue parte posterior 3, y

- una tercera parte central 8 para el apoyo del mediopié.

30 Cada parte está así definida y dimensionada a fin de formar un perfil plantar global 15 que propone un apoyo del pie 100 lo más natural posible, preservando así el equilibrio anatómico y biomecánico del deportista.

La suela exterior 1 comprende una pluralidad de tacos 5 y 6 repartidos respectivamente sobre la parte anterior 2 y la parte posterior 3 de la suela exterior 1. Preferentemente, la parte posterior 3 comprende cuatro tacos 6, y la parte anterior 2 comprende al menos cuatro tacos 5.

35 Se define de manera general por taco, un elemento generalmente un resalte, que guarnece la suela de ciertos tipos de zapatillas de deporte a fin de asegurar una mejor adherencia al suelo, y especialmente a los suelos blandos o cubiertos de hierba.

40 Así, se considera igualmente por taco, los diferentes elementos conocidos por el especialista en la materia que permitan asegurar una mejor adherencia al suelo, conocidos especialmente con diversas denominaciones: barra, lámina, etc.

En este primer modo de realización de la invención, los tacos 5 y 6 son tacos denominados « moldeados » y por tanto son solidarios y realizados durante el moldeo de la suela exterior 1.

En variante, estos tacos pueden ser tacos enroscados de material plástico o metálico.

45 Los tacos 5 y 6 son indiferentemente tacos de forma cónica, cilíndrica, laminar o cualquier otra forma que permita asegurar una adherencia al suelo.

El conjunto de la suela exterior 1, incluyendo aquí los tacos 5 y 6 moldeados, es realizado de material plástico de tipo termoplástico o incluso de material termoendurecible reforzado eventualmente por fibras de tipo nilón, vidrio o carbono, pudiendo ser la suela exterior un sobremoldeo o un ensamblaje de varios materiales a fin de obtener diferentes propiedades mecánicas en diferentes lugares de la suela 1.

Por la parte anterior 2 se define la parte de la suela que se extiende desde la parte delantera de la zapatilla hasta la recta L1 representada en línea de trazos en las figuras 1 y 2, correspondiente sensiblemente a la posición de los tacos 5b más posteriores de la pluralidad de tacos 5.

5 La parte posterior 3 se extiende desde la recta L2 representada en línea de trazos en estas mismas figuras 1 y 2, correspondiente sensiblemente a la posición de los tacos 6a más anteriores de la pluralidad de tacos 6 hasta la parte trasera de la zapatilla.

La parte central 8 es la parte que se extiende entre la parte anterior 2 y la parte posterior 3, es decir entre las rectas L1 y L2.

10 La parte anterior 2 es una parte de poco grosor, es decir de un grosor de algunos milímetros (mm), preferentemente inferior a 10 mm, grosor constante y sensiblemente plano. La parte anterior 2 puede comprender de origen un pequeño curvado que levanta la parte delantera de la parte anterior 2 con respecto a la parte trasera de la parte anterior 2, de modo que se disponga de un máximo de apoyo en el suelo durante la fase digitigrada, es decir durante el período, de la marcha o de la carrera, durante el cual el apoyo del pie se acondiciona al antepié.

15 La parte anterior 2 es la parte de la suela 1 que sostiene el antepié y más concretamente la bóveda transversal anterior y los apoyos anteriores formados esencialmente por la cabeza del primer metatarsiano y por la cara plantar del dedo gordo del pie.

La parte posterior 3 de la suela exterior 1 está formada por una cubierta superior 3a rígida en contacto con el calzado 11 y por un elevador 4 en la parte inferior en contacto con el suelo, comprendiendo el elevador 4 una primera parte 4a plana a nivel de la parte posterior 3 y una segunda parte 4b que se prolonga hacia la parte central 8 de la suela 1.

20 La cubierta superior 3a comprende un grosor sensiblemente constante y sensiblemente equivalente al grosor de la parte anterior 2. Esta cubierta superior 3a está realizada en un material plástico, preferentemente rígido de tipo termoplástico o termoendurecible reforzado eventualmente con fibras de tipo nilón, vidrio u otro, y forma un apoyo plano a nivel de su cara superior 3c.

25 Según una variante de este primer modo de realización ilustrada en la figura 3, la cubierta superior 3a puede igualmente prolongarse lateralmente de modo que forme una cubierta envolvente 3b para optimizar el mantenimiento y la rigidez de la zapatilla 10.

30 De modo general, en este primer modo de realización representado en las figuras 1, 2 y 3, el elevador 4 está sobremoldeado sobre la cubierta superior 3a. El elevador 4 es preferentemente un sobremoldeo exterior visible, cuyo grosor es constante a lo largo de la parte posterior 3, pudiendo estar comprendido el grosor entre 1 mm y 25 mm. Preferentemente, el elevador 4 tendrá un grosor comprendido entre 10 mm y 15 mm a fin de aportar una sobreelevación suficiente con respecto a la parte anterior 2.

El elevador 4 tiene sensiblemente la forma de un tacón pequeño macizo, es decir sin vaciado exterior, al menos en su parte anterior 4b, y comprende una superficie exterior 12 plana, permitiendo esta superficie 12 un apoyo estable del tacón durante el contacto con el suelo cuando los tacos 5 y 6 se insertan en el suelo.

35 El elevador 4 se prolonga, en su parte 4b, hacia la parte central 8 de la suela 1. En esta parte central 8, el grosor del elevador 4 está biselado según un perfil 13 sensiblemente convexo de modo que el elevador 4 mantiene y refuerza la parte trasera de la parte central 8 reacondicionando así la configuración de los apoyos del mediopié.

La parte 4b del elevador permite reforzar esta zona de la parte central 8 facilitando un apoyo suplementario del apoyo del mediopié.

40 La parte central 8 de la suela 1 presenta un perfil de superficie exterior 14 (es decir: la cara plantar exterior) curvado y en forma de bóveda que forma el arqueado longitudinal exterior de la zapatilla. Este arqueado longitudinal exterior se acentúa por el desnivel creado por el elevador 4 en la parte posterior 3. El perfil 13 de la parte 4b del elevador 4 permite igualmente acentuar esta curvatura en forma de bóveda del perfil exterior 14 de la parte central 8 de la suela 1.

45 La parte central 8 de la suela 1 presenta un perfil de superficie interior 16 (es decir: la cara plantar interior) igualmente curvado en forma de bóveda que forma el arqueado longitudinal interior de la zapatilla.

El curvado del perfil de superficie interior 16 varía según el eje transversal de la zapatilla a fin de adaptarse a la forma de la bóveda plantar del mediopié y de sostenerla convenientemente.

50 De esta manera, el perfil interno 16a de este perfil de superficie interior 16 presenta un efecto de bóveda más importante que su perfil externo 16b, como el arco interno del mediopié que comprende un efecto de bóveda superior al de su arco externo.

El elevador 4 está realizado típicamente en un material polímero determinado por el fabricante con el objetivo de aportar una característica suplementaria a la zapatilla de deporte 10. El elevador 4 puede estar formado por un sobremoldeo de una mezcla de varios materiales con el fin de aportar diferentes propiedades a la suela exterior 1. Así,

el elevador 4 permite a la vez facilitar una sobreelevación aislada de la parte posterior 3 con respecto a la parte anterior 2, pero permite igualmente aportar, por elección estratégica y adecuada de un material o de una mezcla de materiales, propiedades suplementarias de estabilidad, de amortiguamiento, de absorción de las ondas de choque y/o de las vibraciones o incluso de elasticidad, o de remisión.

5 Así por ejemplo, el elevador 4 puede ser realizado en un material ligeramente flexible y ligeramente deformable, tal como una espuma reticulada, de modo que proporcione una función de amortiguamiento a la zapatilla 1. El mismo puede comprender además burbujas de aire y/o muelles con el fin de mejorar todavía esta función de amortiguamiento.

10 La parte central 8 puede ser realizada igualmente en un material diferente de la parte anterior 2 y de la cubierta superior 3a de la parte posterior 3 a fin de aportar una característica técnica suplementaria a la zapatilla de deporte, como por ejemplo una mejor estabilidad, especialmente en torsión, entre la parte anterior 2 y la parte posterior 3 por la utilización de un material plástico más rígido que el material de la suela exterior 1 o por la adición de una cubierta intermedia o de una lengüeta suplementaria que aumenta la rigidez lateral del conjunto.

15 Así, dicha zapatilla que comprende una sobreelevación posterior aislada en la parte trasera de la suela exterior (es decir no continua en toda la longitud de la zapatilla) que condiciona un efecto de arqueado natural de la zapatilla, no presenta los inconvenientes inherentes a las zapatillas de suela compensada (es decir que compensa igualmente el mediopié) en la que la citada suela limita la función propioceptiva del pie y recarga inútilmente la zapatilla.

Este arqueado natural está aquí acentuado por la forma particular de la parte central y por la del elevador cuya disposición permite a la vez disponer de un perfil interior que propone un arqueado que sitúa el pie en una posición natural y a la vez de un perfil exterior en forma de bóveda que aporta un amortiguamiento y un apoyo estático y dinámico del mediopié.

20 Los arqueos longitudinales interno y externo permiten contener mejor y envolver mejor las bóvedas longitudinales del pie y así aumentar la superficie portante de los apoyos plantares que limitan la fatigabilidad del deportista. Las cargas y las presiones sobre el pie quedan entonces mejor repartidas, lo que permite mejorar en el transcurso de la marcha y/o de la carrera:

25 - la transmisión de las fuerzas y de las cargas del retropié hacia el mediopié limitando las fuerzas de tensión sobre el conjunto de la cadena muscular posterior,

- el amortiguamiento y la remisión en flexibilidad del peso transmitido por la tibia hacia el antepié facilitando así las aceleraciones y los arranques rápidos.

30 Así, el arqueado particular de la parte central, creado especialmente por el elevador, preserva la actividad biomecánica de los arcos plantares de mediopié con el fin de optimizar las cualidades fisiológicas del pie en su conjunto, es decir estabilidad, absorción, elasticidad, propulsión y drenaje.

El posicionamiento en situación exterior del elevador permite asegurar una verdadera sobreelevación posterior del tacón de la zapatilla que permite crear un desnivel entre la parte posterior y la parte anterior sin modificación del volumen interno del calzado y sin recargar la zapatilla.

35 Este posicionamiento exterior permite igualmente reacondicionar la situación del pie calzado en una postura más armoniosa y más fisiológica permitiendo al pie encontrar naturalmente bóvedas plantares longitudinales interna y externa mejor apoyadas y mejor envueltas. La sobreelevación aislada en la parte posterior refuerza el agarre al suelo inicialmente buscado por las zapatillas con tacos, especialmente en términos de apoyos y de aceleraciones.

40 Por otra parte, el elevador posterior es macizo (es decir que el mismo no comprende ninguna abertura ni vaciado exterior), y su superficie exterior, susceptible de estar en contacto con el suelo cuando los tacos se hunden en el suelo, es plana en toda la parte posterior de la zapatilla.

45 Así, esta zapatilla de deporte permite tener un apoyo posterior estable y una sobreelevación eficaz y homogénea en la parte posterior cuando los tacos se hunden en el suelo blando. La zapatilla se desmarca así de las zapatillas de deporte existentes, y especialmente de aquéllas que comprenden añadidos aislados de material a nivel de cada taco posterior que ofrecen un apoyo posterior precario originado por el hundimiento de las partes sobreelevadas aisladas de los tacos. En efecto, sobre un suelo blando, la tierra tiene tendencia a llenar el conjunto de los vaciados que se encuentran entre los tacos posteriores creando una sobreelevación ineficaz del tacón y un apoyo inestable.

La figura 6 representa una zapatilla de deporte 50 de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención.

La zapatilla 50 comprende, salvo mención en contrario, todas las características de la zapatilla de deporte 10 descrita anteriormente.

50 En esta zapatilla 50, y a diferencia de la zapatilla 10, elevador 54 de la parte posterior 56 de la suela exterior 58 es desmontable.

Este elevador desmontable 54 comprende una superficie superior 53 apta para cooperar con la superficie exterior 63 de la suela exterior 58.

El elevador 54 comprende igualmente una superficie exterior 52, plana, permitiendo esta superficie 52 un apoyo estable del tacón durante el contacto con el suelo cuando los tacos 51 y 55 se insertan en el suelo. El elevador 54 está solidarizado a la suela exterior 58 por enroscado de los tacos posteriores 51 que comprenden cada uno un vástago fileteado 60.

- 5 Los vástagos fileteados 60 atraviesan taladros correspondientes 62 dispuestos en el elevador 54 y se enroscan en el interior de los taladros roscados 61 dispuestos en la suela exterior 58.

Estos vástagos fileteados 60 están dimensionados de modo que pueden mantener el elevador 54 en compresión entre los tacos 51 y la suela exterior 58 cuando estos tacos 51 se enroscan en esta suela exterior 58.

La longitud de los vástagos fileteados 60 de los tacos 51 es naturalmente función del grosor del elevador 54 utilizado.

- 10 Según una primera variante no representada, los taladros insertados en la suela exterior 58 están pre-configurados de modo que, cualquiera que sea el grosor del elevador 54 utilizado, puedan recibir los mismos vástagos fileteados 60.

- 15 Según una segunda variante no representada, los vástagos fileteados 60 se enroscan a la vez en el interior del elevador 54 por medio de taladros fileteados y en el interior de los taladros roscados 61 dispuestos en la suela exterior 58.

Según una tercera variante no representada, los tacos 51 son enroscados en el elevador 54 o termopegados al elevador 54. El elevador desmontable 54 es solidarizado por otros medios de anclaje, aptos para recibir y para solidarizar el elevador desmontable 54 con la suela exterior 58 de la zapatilla.

- 20 A modo de ejemplo, el elevador 54 podrá ser colocado y solidarizado con la suela exterior 58 por enroscado, encaje a presión, bloqueo, encajamiento, deslizamiento lateral o longitudinal o por cualquier otro tipo de medio equivalente que permita solidarizar/desolidarizar de modo simple y rápido un elevador desmontable en una suela exterior de zapatilla.

- 25 La figura 8 representa una variante de realización de la zapatilla 50 según el segundo modo de realización de la invención. En esta variante, el elevador 54a comprende un carril saliente 82 (parte macho) en su parte superior que permite la colocación del elevador 54a por deslizamiento longitudinal en un carril hueco 81 (parte hembra) presente en la suela exterior 1.

- 30 La figura 9 representa otra variante de realización de la zapatilla 50 según el segundo modo de realización de la invención. En esta variante, el elevador 54b comprende a nivel de su superficie superior 53 cavidades 92 ciegas así como un taladro 62'. La superficie exterior 63 de la suela exterior 58 comprende tetones 91 aptos para adaptarse a la forma de las cavidades 92 y aptos para insertarse en las citadas cavidades 92 durante la colocación del elevador 54b sobre la zapatilla 50. Los tetones 91 y las cavidades 92 permiten situar y realizar un asiento o un mantenimiento suplementario del elevador 54b. En esta variante, el elevador 54b es solidarizado con la zapatilla 50 por ejemplo por medio de un tornillo de cuarto de vuelta 83 que permite el enroscado o el desenroscado rápido del elevador 54b por medio de un simple elemento apto para insertarse en la ranura 84 del tornillo de cuarto de vuelta 83.

- 35 La figura 10 representa otra variante de realización de la zapatilla 50 según el segundo modo de realización de la invención. En esta variante, el elevador 54c está asociado a la suela exterior 58 por un sistema de anclaje 93 de cuarto de vuelta con encajamiento y rotación del elevador 54c. El elevador 54c comprende igualmente medios de fijación 94 aptos para evitar una rotación no deseada del elevador 54c a fin de asegurarle en posición correcta.

- 40 La figura 11 representa otra variante de realización de la zapatilla según la invención. En esta variante, la parte anterior 4b de elevador 54d queda insertada en una muesca 85 reconfigurada en la suela exterior 58 que sirve de tope antideslizamiento. La superficie superior 53 del elevador 54d comprende tetones 86 de mantenimiento aptos para insertarse en taladros 87 de la suela exterior 58 que permiten situar el elevador 54d sobre la suela 58.

El elevador 54d queda solidarizado de modo desmontable por el enroscado de un tornillo 88 en un taladro roscado 89 en el interior de la suela 58.

- 45 Según las variantes descritas, los tacos posteriores 51 pueden ser indiferentemente tacos enroscados en la suela exterior 58 o tacos enroscados en el elevador 54a, 54b, 54c, 54d o tacos moldeados directamente en el elevador 54a, 54b, 54c, 54d.

Según otra variante ilustrada en la figura 7, el elevador desmontable 54e aporta una sobreelevación a nivel de la parte posterior 3 y a nivel de la parte central 8 de la suela exterior 58.

- 50 El elevador desmontable 54e puede recubrir parcia o totalmente la parte central 8 de la suela 58 (la figura 7 ilustra el caso en que el elevador desmontable 54e recubre la totalidad de la parte central 8).

La parte del elevador 54e situada en la parte central 8 y la parte de elevador 54e situada en la parte posterior 3 de la suela 58 pueden ser realizadas con materiales de diferentes naturalezas que aporten cualidades diferentes tales como

cualidades de amortiguación, de estabilidad, de absorción de las ondas de choque nocivas para la totalidad de los cartílagos o incluso de absorción de las vibraciones generadoras de patologías mecánicas diversas.

En esta variante, el elevador 54e es solidarizado de modo desmontable con la suela exterior 58 por un medio de anclaje tal como el descrito en las figuras precedentes.

5 El aspecto desmontable del elevador ha sido descrito de modo particular con una zapatilla de deporte que comprenda una suela externa curvada en su parte central, es decir a nivel del mediopié. Sin embargo, se prevé igualmente poder utilizar un elevador desmontable tal como el descrito en la presente solicitud en una suela de zapatilla de deporte que no comprenda curvatura a nivel de su parte central.

10 La estabilidad del elevador 54 permite intercambiar rápidamente y sin dificultad el tipo de elevador con miras a aportar una nueva característica técnica a la zapatilla y/o modificarla, como por ejemplo la modificación de la altura del elevador. El cambio de la altura de la sobreelevación posterior, por intercambiabilidad rápida del elevador 54 permite así proponer una zapatilla de deporte 50 con tacos evolutiva que se adapte a las diversas exigencias técnicas y anatómicas de los deportistas.

15 El elevador 54 puede entonces comprender diferentes marcas exteriores visibles a fin de identificar los diferentes tipos de elevador, como por ejemplo un código de color correspondiente a diferentes grosores. El elevador 54 puede ser realizado igualmente en diferentes materiales que aporten cualidades suplementarias a la sobreelevación de la zapatilla 50, como por ejemplo cualidades de amortiguamiento, de estabilidad, de absorción de las ondas de choque nocivas para la totalidad de los cartílagos o incluso de absorción de las vibraciones generadoras en el deportista de diversas patologías funcionales.

20 Según otra variante de realización no representada, el elevador 54 es un elevador « de material compuesto », es decir que comprende una pluralidad de capas, de bajo grosor, del orden de algunos milímetros, realizadas por medio de diferentes materiales que comprendan propiedades mecánicas específicas y diferentes. Así, el elevador 54 es un elemento totalmente personalizable, modulable y perfectible sin límite, tanto en grosor como en las propiedades mecánicas que el mismo aporta a la zapatilla de deporte, permitiendo así responder, lo más próximo posible, a los criterios, a las expectativas y a las necesidades del deportista.

25 La zapatilla de deporte según la invención constituye así un eslabón elemental en la prevención, la protección, y la mejora del rendimiento del deportista.

La misma presenta además las ventajas adicionales siguientes:

- 30
- ninguna modificación del volumen del calzado existente, lo que implica un bajo coste de desarrollo y hace posible la utilización del volumen del calzado para la adaptación de ortesis plantares a medida;
  - preservación de la biomecánica de los miembros inferiores, de la pelvis, y de la espalda;
  - mejora y respeto de los tres arcos y de los tres pilares de apoyo del pie,
  - mejora del sistema venoso del esfuerzo y mejora del drenaje venoso plantar y de los miembros inferiores;
  - mejora de la capacidad de arranque en un tiempo corto en las carreras rápidas con salida parado;

35

  - mejora del confort;
  - protección y lucha contra los dolores mecánicos,
  - mejora de la eliminación de las toxinas;
  - mejora del rendimiento y de la eficacia muscular, y
  - limitación de los riesgos de lesiones.

40 No hace falta decir que, sin salirse del marco de la invención, pueden considerarse otros modos de realización, no estando limitada la misma en absoluto a los ejemplos descritos y representados.

Especialmente, aunque los modos de realización anteriormente descritos se refieren a una zapatilla de fútbol, la invención puede concernir igualmente a zapatillas previstas para la práctica de otros deportes tales como el rugby, el fútbol americano, el béisbol, u otros deportes.



**REIVINDICACIONES**

1. Zapatilla (10, 50) que comprende un calzado (11) y una suela exterior (1, 58) rígida, presentando la citada suela (1, 58):
- una parte anterior (2, 59) que comprende una primera pluralidad de tacos (5, 55);
- 5 - una parte central (8, 57);
- una parte posterior (3, 56) que comprende una segunda pluralidad de tacos (6, 51);
- 10 - comprendiendo la citada parte posterior (3, 56) un sobreespesor (4, 54, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e) en el cual está localizada la citada segunda pluralidad de tacos (6, 51) y que presenta una superficie exterior (12, 52) plana que permite un apoyo estable del tacón con el suelo cuando la citada segunda pluralidad de tacos (6, 51) se inserta en el suelo, realizando el citado sobreespesor (4, 54) una sobrelevación de la citada parte posterior (3, 56) con respecto a la citada parte anterior (2, 59);
- comprendiendo la citada parte central (8, 57) un perfil interior (16) curvado en forma de bóveda, siendo el citado perfil interior (16) apto para adaptarse a la forma de la bóveda plantar del mediopié (100); estando caracterizada la zapatilla (10, 50) por que la citada parte central (8, 57) comprende un perfil exterior (14) curvado; y por que la curvatura del citado perfil interior (16) de la citada parte central (8, 57) varía según el eje transversal de la zapatilla.
- 15 2. Zapatilla de deporte (10, 50) según la reivindicación 1 caracterizada por que el citado perfil interior (16) de la citada suela (1, 58) presenta un perfil interno (16a) y un perfil externo (16b) que forma una bóveda transversal, comprendiendo el citado perfil interno (16a) un efecto de bóveda mayor que el citado perfil externo (16b).
- 20 3. Zapatilla de deporte (10, 50) según una de las reivindicaciones 1 a 2 caracterizada por que el citado perfil exterior (14) de la citada parte central (8, 57) forma el arqueado longitudinal exterior de la citada zapatilla (10, 50).
- 25 4. Zapatilla de deporte (10, 50) según una de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada por que la citada parte central (8, 57) es un parte elástica apta para deformarse para amortiguar el citado pie (100).
5. Zapatilla de deporte (10, 50) según una de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizada por que el citado sobreespesor (4, 54, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e) está comprendido entre 1 mm y 25 mm.
- 30 6. Zapatilla de deporte (10, 50) según la reivindicación 5 caracterizada por que el citado sobreespesor (4, 54, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e) está comprendido entre 10 mm y 15 mm.
7. Zapatilla de deporte (10, 50) según una de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizada por que el citado sobreespesor (4, 54, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e) de la citada parte posterior (3, 56) se prolonga hacia la citada parte central (8, 57) para reforzar la parte trasera de la citada parte central (8, 57).
- 40 8. Zapatilla de deporte (10, 50) según la reivindicación 7 caracterizada por que el citado sobreespesor (4, 54, 54a, 54b, 54c, 54d) que se prolonga hacia la citada parte central (8, 57) comprende una parte biselada según un perfil (13) convexo.
9. Zapatilla de deporte (50) según una de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizada por que el citado sobreespesor (54, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e) está formado por un elevador desmontable.
- 35 10. Zapatilla de deporte según la reivindicación 9 caracterizada por que la citada suela exterior (58) comprende medios para solidarizar el citado elevador desmontable (54, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e).
11. Zapatilla de deporte (50) según una de las reivindicaciones 9 a 10 caracterizada por que los citados tacos (51) son tacos desmontables enroscados en la citada suela exterior (58) de modo que solidarizan el citado elevador desmontable (54).
- 40 12. Zapatilla de deporte (50) según una de las reivindicaciones 9 a 11 caracterizada por que los citados tacos son tacos moldeados o tacos enroscados solidarizados al citado elevador desmontable (54).
13. Zapatilla de deporte (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizada por que el citado sobreespesor (4) es solidario de la parte posterior (3) de la citada suela exterior (1).
- 45 14. Zapatilla de deporte (10) según la reivindicación 13 caracterizada por que los citados tacos (6) son tacos moldeados sobre la citada suela exterior (1).



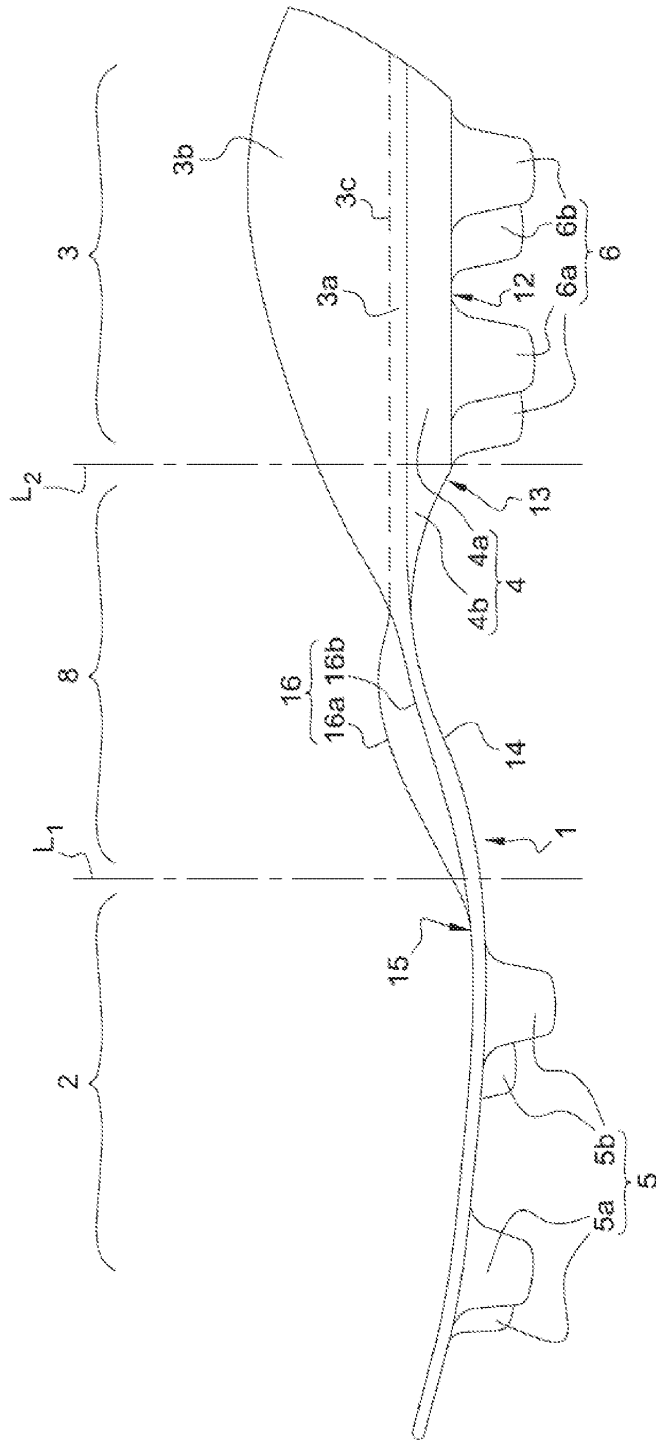
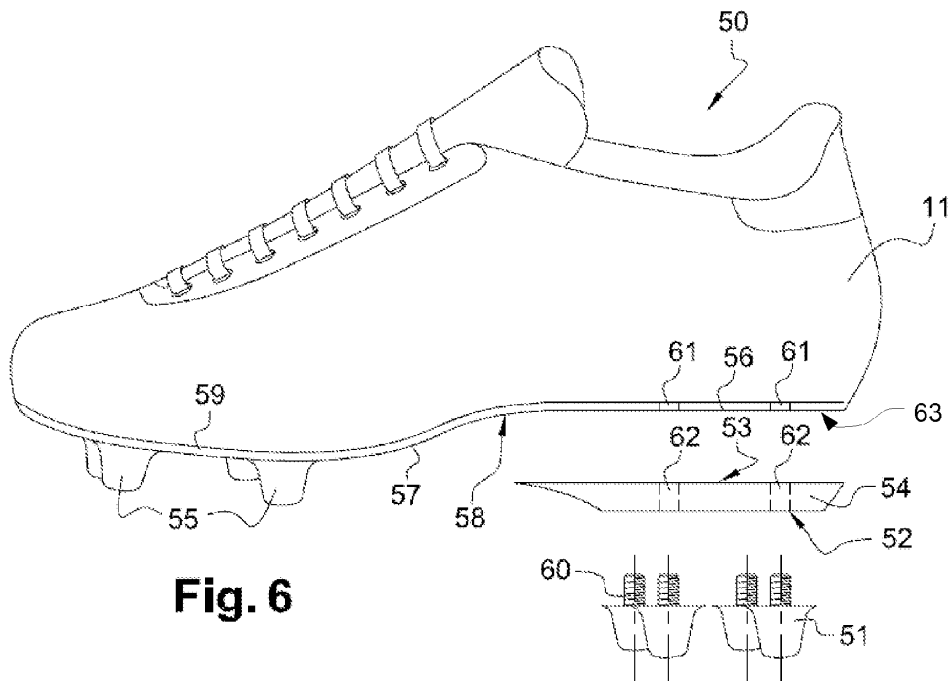
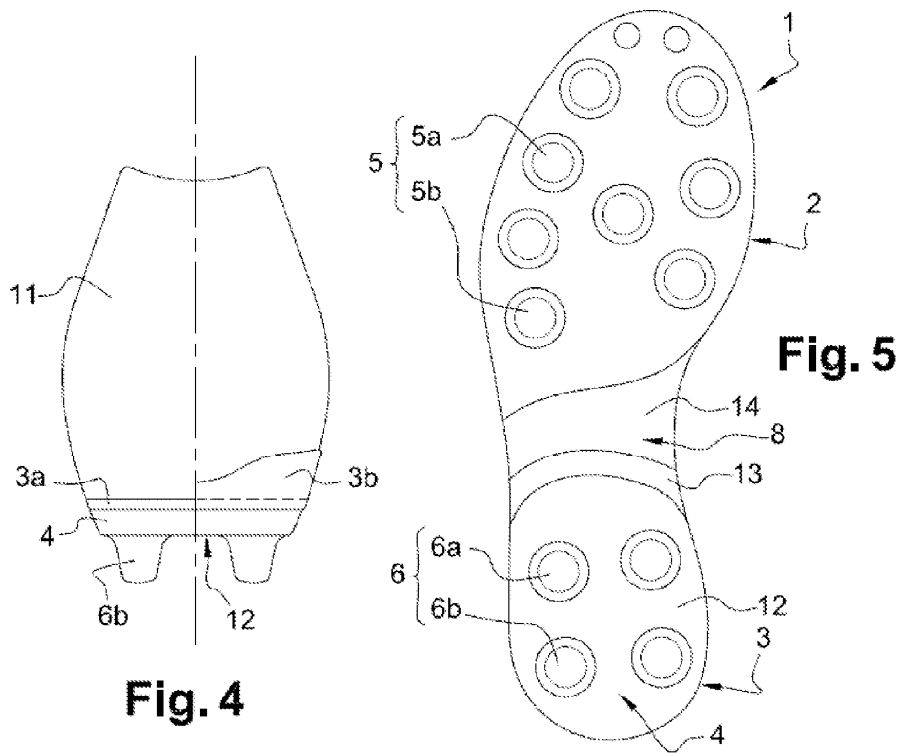


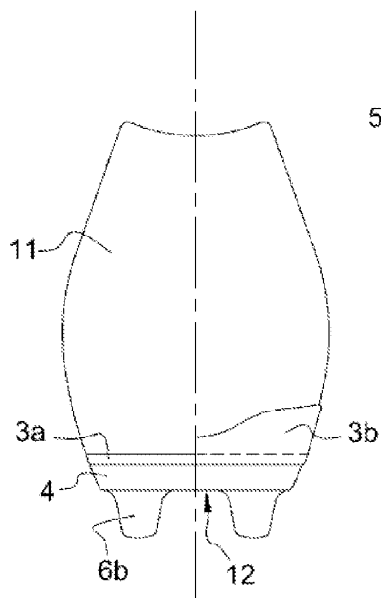
Fig. 3



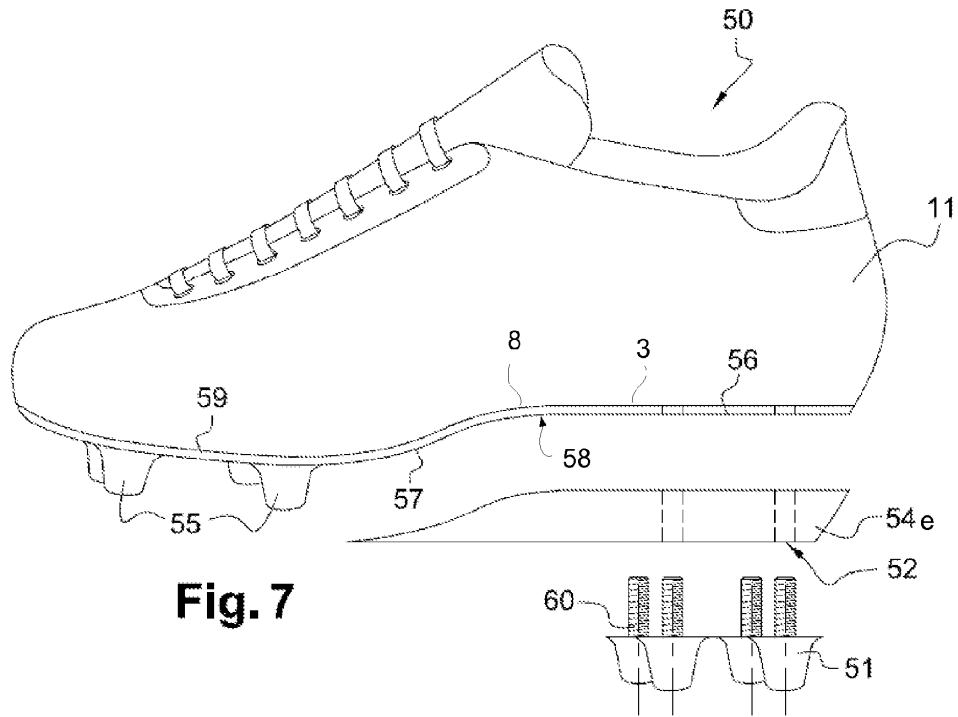
**Fig. 6**



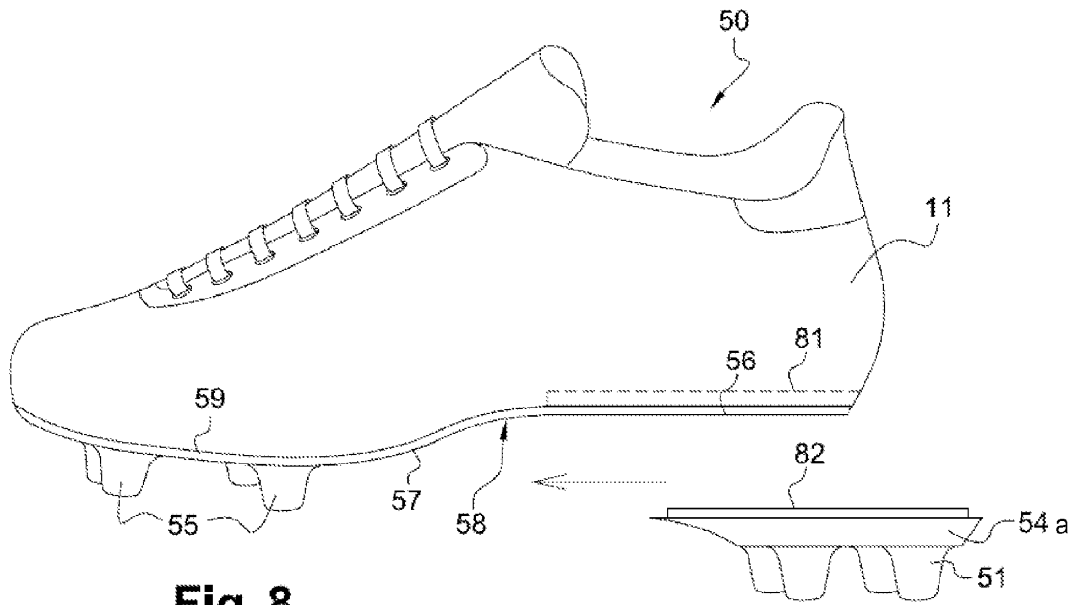
**Fig. 5**



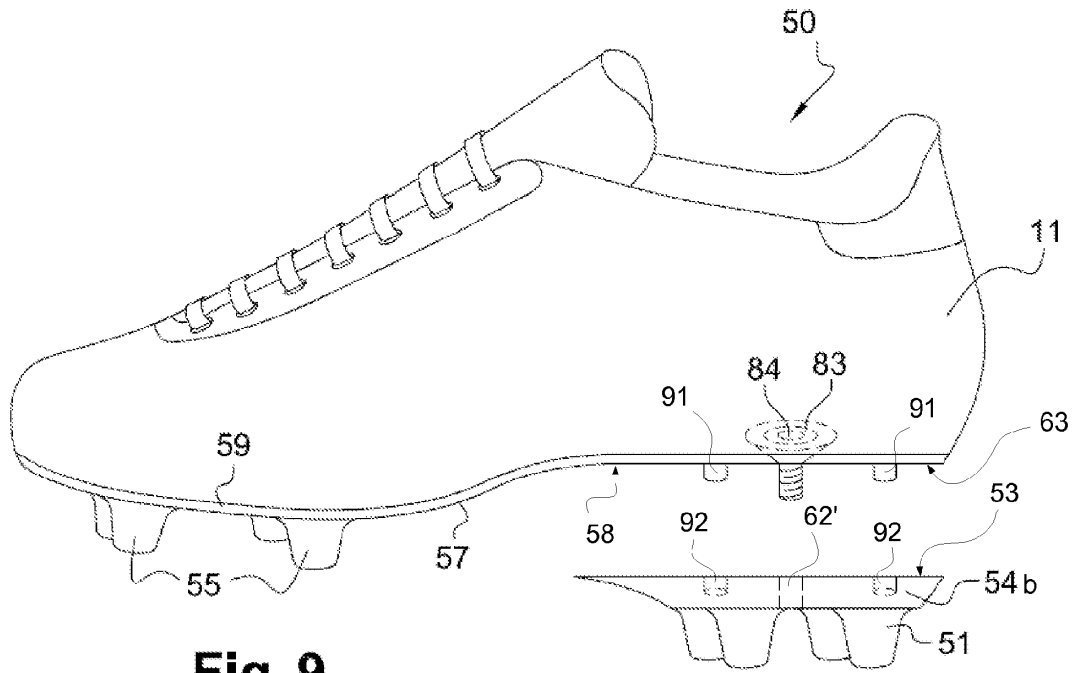
**Fig. 4**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**

