(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 535 710**

(51) Int. CI.:

A43B 5/02 (2006.01)
A43B 7/14 (2006.01)
A43B 3/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2011 E 11801794 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2645895**

(54) Título: **Zapato deportivo de tipo con tacos**

(30) Prioridad:

29.11.2010 FR 1059881

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.05.2015

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

GUER, JEAN LUC

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Zapato deportivo de tipo con tacos

El presente invento se refiere a un zapato deportivo de tipo con tacos en particular para la práctica del fútbol, del rugby o de otros deportes.

El pié es para el deportista y en particular para el futbolista un útil esencial en la práctica de su deporte. Dos futbolistas pueden diferenciarse por la calidad de su pase o de su golpeo, siendo la técnica susceptible de beneficiar de modo importante a uno más que al otro.

Es en esta óptica de mejora de ciertas prestaciones de los deportistas donde los fabricantes han desarrollado zapatos que permiten por ejemplo influenciar y/o mejorar al que golpea el balón, la calidad de golpeo del balón o aún la estabilidad para un buen agarre terreno/zapato.

La expansión del entorno económico y la búsqueda continua con vistas a nuevas prestaciones para el deportista, en particular para el futbolista, imponen a este último un aumento de la frecuencia y de la intensidad de los entrenamientos y de los partidos.

Paradójicamente, los zapatos con tacos en particular para la práctica del futbol han evolucionado poco técnicamente estos últimos años en respuesta a las nuevas exigencias de esfuerzo, de velocidad, de compromiso y de distancia recorrida por los jugadores.

En comparación, los zapatos utilizados en otras disciplinas deportivas y en particular en las disciplinas en las que se recorren grandes distancias, tales como la carrera a pié o el baloncesto, han conocido evoluciones constantes que permiten responder a las necesidades crecientes de los deportistas.

A título ilustrativo, en el caso de la carrera a pié, los numerosos modelos de zapatos responden específicamente a las expectativas de cada corredor y permiten efectuar entrenamientos y/o carreras de largas distancias minimizando al mismo tiempo la fatiga física del deportista. Se encontrarán así zapatos supinadores, pronadores, zapatos para el entrenamiento con una suela más resistente, zapatos muy ligeros para la competición, etc.

El documento WO 00/78171 A1 es considerado como el estado de la técnica más próximo del objeto de la reivindicación 1, y describe un zapato de "uso deportivo" que incluye una parte que calza, una suela exterior y una suela interior. La suela exterior presenta una parte anterior apta para recibir la parte delantera del pié, una parte central apta para recibir la parte media del pié y una parte posterior apta para recibir el talón. La parte posterior de esta suela exterior presenta un sobre espesor con relación a la parte anterior. La suela exterior incluye dos cavidades aptas para recibir elementos amortiguadores que son amovibles y accesibles para el usuario retirando la suela interior del zapato. Uno de estos dos elementos amortiguadores está dispuesto al nivel de la zona del talón. El documento WO 00/78171 A1 describe igualmente que el color, la capacidad de respuesta al impacto (la amortiguación), o aún el espesor del elemento amortiguador pueden variar, pudiendo este último además rebasar ligeramente de la cavidad.

En este contexto, el invento pretende proporcionar un zapato deportivo de tipo con tacos que permite proporcionar un zapato adecuado con las diversas exigencias técnicas, mecánicas y anatómicas de los deportistas con el fin de disminuir la fatiga física del deportista, de reducir el agotamiento y el riesgo de herida aguda, y así favorecer el rendimiento del deportista.

A este efecto, el invento propone un zapato deportivo con tacos tal como se ha descrito en la reivindicación 1.

Gracias a la presencia de una talonera amovible intercambiable rápidamente y sin dificultad, el usuario puede modificar las características técnicas del zapato por la colocación de otra talonera que presenta propiedades mecánicas diferentes, en particular al nivel de la amortiguación, de la absorción de los choques o aún de la restitución de energía.

Jugando con el espesor de la talonera elegida, el usuario puede igualmente modular la sobreelevación del talón con respecto a la parte delantera del pié. El usuario tiene por tanto la posibilidad de optimizar su zapato en función de sus atributos físicos lo que permite reducir considerablemente el riesgo de aparición, en particular entre los deportistas de alto nivel, de ciertas patologías mecánicas insidiosas y recurrentes por el hecho de las exigencias actuales.

El zapato según el invento es así evolutivo, perfeccionable y apto para adaptarse a las diversas exigencias técnicas, mecánicas y anatómicas de los deportistas.

Según el invento, dicha talonera llena el conjunto de la superficie del talón de dicho zapato. El llenado de la totalidad de la superficie del talón por esta talonera proporciona un mejor asiento del talón en su conjunto y optimiza las funciones mecánicas del pié, lo que favorece un mejor equilibrio estático, dinámico y postural; contrariamente a un simple elemento aislado, situado únicamente enfrente de una parte de la cara plantar del talón, que no proporcionaría entonces más que una ganancia parcial de amortiguación pero que en ningún caso mejoraría el equilibrio estático, dinámico o postural.

El zapato deportivo con tacos según el invento puede incluir, además de las características preferidas mencionadas precedentemente, una o varias de las características siguientes, consideradas individualmente o según todas las

combinaciones técnicamente posibles:

- dicho sobre espesor está comprendido entre 1 y 25 mm, de preferencia entre 10 y 15 mm;
- dicho zapato incluye medios para mantener en posición dicha talonera amovible en dicho alojamiento;
- dichos medios de mantenimiento incluyen una protuberancia en H apta para cooperar con una huella de forma complementaria para asegurar un bloqueo en traslación longitudinal y transversal de dicha talonera en dicho alojamiento;
- dicha talonera comprende una pequeña tira o lengüeta para facilitar su extracción de dicho alojamiento;
- dicha envolvente y dicha talonera se prolongan en la parte central de dicha suela exterior;
- dicha talonera está realizada de un material más flexible y más deformable que el que constituye dicha envolvente;
- dicha talonera esta realizada a partir de varias capas superpuestas de materiales que presentan propiedades mecánicas diferentes;
- dicha talonera presenta en su anchura al menos dos materiales dotados de propiedades mecánicas diferentes;
- dicha talonera presenta una cara superior que forman un plano horizontal o un plano inclinado de ángulo α;
- dicho plano inclinado de ángulo α forma un declive, llamado transversal, en el sentido transversal de dicho zapato y/o un declive, llamado longitudinal, en el sentido longitudinal del zapato;
- dicho ángulo α está comprendido entre 1 y 10 grados, preferiblemente 4 ó 5 grados;
- dicha talonera presenta una cara superior que presenta una concavidad;
- dicha envolvente hueca es obtenida de un material transparente o translúcido;
- dicha parte central incluye un perfil exterior curvado;
- dicha parte central incluye un perfil interior curvado y apto para adaptarse a la forma de la bóveda plantar del pié.

El presente invento tiene igualmente por objeto un par de zapatos deportivos con tacos caracterizado por que incluye dos de dichos zapatos según el invento y por que las taloneras amovibles de dichos dos zapatos presentan características diferentes.

El presente invento tiene igualmente por objeto una talonera amovible que presenta una forma adaptada para cooperar de manera complementaria con el alojamiento hueco formado por la envolvente hueca de un zapato deportivo con tacos según el invento.

Otras características y ventajas del invento resaltarán más claramente de la descripción que se ha dado a continuación, a título indicativo y en ningún modo limitativo, con referencia a las figuras adjuntas, entre las cuales:

La fig. 1 representa una vista desde el lado exterior, de un zapato deportivo con tacos según el invento;

La fig. 2 representa una vista en perspectiva y en contrapicado de la suela exterior del zapato según el invento, con la talonera que está extraída de su alojamiento;

La fig. 3 representa una vista en corte longitudinal de la suela exterior en la configuración de la fig. 2 y según el plano A-A de esta figura;

La fig. 4 representa una vista en corte longitudinal de la suela exterior, siempre según el plano A-A pero con la talonera que está colocada en su alojamiento;

La fig. 5 representa una vista en perspectiva desde abajo de la talonera de la suela de las figs. 2 a 4; y

La fig. 6 representa una vista en corte transversal del zapato según el invento desprovisto de su talonera según el plano B-B de la fig. 2;

Las figs. 7a y 7b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista de lado de la talonera amovible de un zapato según un segundo modo de realización del invento;

Las figs. 8a y 8b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista de lado de la talonera amovible de un zapato según un tercer modo de realización del invento;

Las figs. 9a y 9b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista de lado de la talonera amovible de un zapato según un cuarto modo de realización del invento;

Las figs. 10a y 10b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista de lado de la talonera amovible de un zapato según un quinto modo de realización del invento;

Las figs. 11a y 11b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista de lado de una variante de realización de la talonera amovible de un zapato según el invento;

Las figs. 12a y 12b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista de lado de una variante de realización de la talonera amovible de un zapato según el invento;

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

El zapato 10 según el invento e ilustrado en la fig. 1, incluye una suela exterior 1 que se extiende desde delante hasta atrás del zapato 10 y solidaria de una parte que calza 11.

De manera conocida, la parte que calza 11 es apta para recibir y para recubrir el conjunto del pie. La parte que calza está confeccionada por medio de varias piezas flexibles de cuero, billetera o indiferentemente de cualquier otro material sintético conocido por el experto en la técnica.

La suela exterior 1 incluye tres partes distintas que desempeñan cada una de ellas una misión en el mantenimiento y el posicionamiento del pie en el zapato:

- una primera parte 2 situada en la parte delantera del zapato que permite el sostenimiento de la parte delantera del pié, denominada en lo que sigue parte anterior 2;
- una segunda parte 3 situada en la parte trasera del zapato que permite el sostenimiento del talón, denominada en lo que sigue parte posterior 3, y;
- una tercera parte 8 situada entre las otras dos que asegura el sostenimiento de la parte media del pié, denominada en lo que sigue parte central 8.

Cada una de las partes está definida y dimensionada con el fin de formar un perfil plantar global 15 que propone un apoyo del pié lo más envolvente posible, preservando así el equilibrio anatómico y biomecánico del deportista.

La suela exterior 1, representada en las figs. 2 a 4, incluye una pluralidad de tacos 5 y 6 que están dispuestos y repartidos respectivamente sobre el lado exterior (es decir el lado que está en contacto con el suelo) de la parte anterior 2 y de la parte posterior 3.

Se define de manera general por taco, un elemento, generalmente una protuberancia dirigida, que guarnece la suela de ciertos tipos de zapatos deportivos a fin de asegurar una mejor adherencia sobre el suelo, y en particular sobre los sueldos blandos o con hierba.

Así, se consideran igualmente como taco, los diferentes elementos conocidos por el experto en la técnica que permiten asegurar una mejor adherencia sobre el suelo, conocidos en particular bajo diversas apelaciones: barrita, lámina, etc.

En el modo de realización del invento ilustrado en las figuras, los tacos 5 y 6 son tacos llamados « moldeados » y son por tanto solidarios y realizados durante el moldeado de la suela exterior 1.

En una variante, estos tacos pueden ser tacos roscados de material plástico o metálico por medios ad hoc de fijación.

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

De manera más precisa, la parte anterior 2 se extiende desde la parte delantera del zapato hasta la recta L1 representada en trazos en las figs. 1 a 4, correspondiente sensiblemente a la posición de los tacos 5b (los tacos anteriores situados lo más atrás posible).

La parte posterior 3 se extiende desde la recta L2 representado en trazos en estas mismas figs. 1 a 4, correspondiente sensiblemente a la posición de los tacos 6a (los tacos posteriores situados lo más adelante posible del zapato).

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.

La parte anterior 2 presenta un pequeño espesor de algunos milímetros (preferiblemente inferior a 5 mm), sensiblemente constante excepto al nivel de su periferia 2a (figs. 3 y 4) que está ligeramente sobre elevada para ser fijada a la parte que calza 11 por medios de fijación ad hoc tales como el pegado o el sobremoldeo.

Presenta un perfil superficial interior 21 (es decir: la cara plantar interior) débilmente combado cuya porción delantera

está ligeramente elevada con relación a su porción trasera de manera que 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 está condicionado sobre la parte delantera del pié.

Esta parte anterior 2 permite sostener la parte delantera del pié, y más precisamente la bóveda transversal anterior así como los apoyos anteriores esencialmente formados por las cabezas del primer metatarsiano y del quinto metatarsiano.

La parte posterior 3 de la suela exterior 1 está constituida por una envolvente exterior rígida y hueca 4 que forman un alojamiento 32, y una talonera 33 dispuesta de manera amovible en el interior de este alojamiento 32 (figs. 2 a 4).

En el modo de realización ilustrado en las figuras, la envolvente 4 y la talonera 33 se prolongan ligeramente en la parte central 8.

Así, la parte posterior 3 incluye las porciones principales respectivas 4a y 33a de la envolvente 4 y de la talonera 33, mientras que la parte central 8 incluye sus extensiones 4b y 33b.

La envolvente 4 está formada por una pared de fondo 41 y por una pared lateral periférica 40 que se extiende verticalmente desde la pared de fondo 41 (figs. 2 y 3).

Las paredes 40 y 41 de la envolvente 4 delimitan el alojamiento 32 cuya sección transversal, según el plano de corte B-B de la fig. 2, es sensiblemente en forma de U (fig. 6).

La pared de fondo 41 presenta:

- una cara exterior 43 sobre la que están fijados los tacos 6;
- una cara interior 44 incluye una protuberancia 45 en H cuyos dos brazos paralelos 45a se extiende transversalmente al eje longitudinal de la suela en toda su anchura, mientras que la barra central 45b se extiende entre los dos brazos 45a según el eje longitudinal de la suela 1 (fig. 2)

Los brazos 45a y la barra 45b presentan una anchura de aproximadamente 10 mm para un espesor de aproximadamente 1,5 mm.

Esta pared de fondo 41 presenta un espesor sensiblemente constante e igual al de la parte anterior 2 de la suela 1 excepto al nivel de su protuberancia 45.

La pared lateral periférica 40 presenta igualmente a lo largo de su porción inferior 40a, un espesor constante comprendido entre 1 y 5 mm.

La parte superior 40b de la pared lateral periférica 40 se adelgaza progresivamente hacia su extremidad libre, presentando su cara interior un perfil cóncavo que se adapta a la forma de la parte que calza 11 a la que esta porción superior 40b está fijada por medios de fijación ad hoc tales como el pegado o el sobremoldeo (fig. 6).

En la porción principal 4a de la envolvente 4 (porción contenida en la parte posterior 3 de la suela exterior 1), la pared de fondo 41 es plana (salvo al nivel de la protuberancia 45) mientras que la porción inferior 40a presenta una altura constante comprendida entre 1 y 25 mm, y de preferencia entre 10 y 15 mm.

En la parte de extensión 4b de la envolvente 4 (porción contenida en la parte central 8 de la suela exterior 1), la pared de fondo 41 adopta un perfil biselado curvado mientras que la porción inferior 40a ve su altura disminuir progresivamente hacia adelante siguiendo este perfil (figs. 1 y 4).

La parte superior 40b presenta una altura constante en el conjunto de la envolvente 4, determinada en función de la rigidez deseada para la parte posterior del zapato 1, siendo esta rigidez tanto más importante cuanto mayor es la zona de fijación entre la envolvente 4 y la parte que calza 11.

La porción de extensión 4b asegura así una transición suave entre las partes posterior 3 y central 8 de la suela exterior 1. Esta porción 4b permite igualmente mantener y reforzar la zona trasera de la parte central 8 proporcionando una envolvente y un apoyo suplementarios al nivel de la parte media del pié.

Según variantes no representadas, la envolvente 4 y la talonera 33 se extienden sobre la totalidad de la parte central 8 o al contrario, están circunscritas a la parte posterior 3.

La envolvente 4 están moldeada de una sola pieza con las partes anteriores 2 y central 8 de la suela exterior 1, de un material plástico, de preferencia de tipo termoplástico o termoendurecible, reforzado eventualmente por fibras de tipo nylon, de vidrio o de otro tipo.

La envolvente 4 es una envolvente rígida que no es deformable bajo el peso del deportista.

La talonera 33 presenta una forma complementaria del alojamiento 32 que le permite adaptarse perfectamente a las caras internas de la pared lateral 40 y de fondo 41 de la envolvente 4.

La talonera 33 incluye en particular sobre su cara inferior 34, una huella 35 en H adaptada para recibir la protuberancia 45 que incluye la cara interior 41 de la envolvente 4 (fig. 5).

Una vez insertada en el alojamiento 32, la cooperación entre la protuberancia 45 y la huella 35 permite así asegurar un bloqueo en traslación longitudinal y transversal de esta talonera 33.

La cara superior 36 (aquí sensiblemente plana) de la talonera 33 constituye el perfil superficie interior (es decir: la cara plantar interior) sobre el que viene a reposar el talón.

La talonera 33 presenta un espesor mínimo de base que proporciona la sobreelevación posterior del talón y del zapato. Este espesor es sensiblemente igual a la altura de la porción inferior 40a de la pared lateral periférica 40 de la envolvente 4.

Este espesor de la talonera 33 es así globalmente constante en su porción principal 33a (porción contenida en la parte posterior 3 de la suela exterior 1) y luego disminuye progresivamente hacia la parte delantera en su porción de extensión 33b (porción contenida en la parte central 8 de la suela exterior 1) según un perfil biselado sensiblemente cóncavo (fig. 4).

Una vez colocada por el interior de la parte que calza 11, esta talonera 33 llena por tanto el alojamiento hueco 32 hasta la demarcación entre las porciones inferior 40a y superior 40b de la pared lateral 40 (fig. 6), lo que permite reequilibrar los eventuales problemas de desigualdades de longitud de los miembros inferiores, sin modificar el volumen de la parte que calza al nivel del talón, ni perturbar la altura de encaje del talón en el zapato.

La talonera 33 según el invento permite llenar el conjunto del asiento de la zona del talón y no únicamente una zona aislada situada enfrente de la cara plantar del talón.

En una variante, la talonera 33 puede presentar una diferencia de espesor de +/- 4 mm con la altura de la porción inferior 40a de la pared lateral periférica 40.

Las figs. 7a, 7b, 8a, 8b, 9a, 9b, 10a y 10b ilustran otros modos de realización del invento en los que la talonera amovible presenta una configuración diferente.

En cada uno de estos modos de realización, la talonera presenta un espesor mínimo de base que proporciona una sobreelevación posterior del talón.

Reduciendo las tensiones negativas de anclaje de la cadena posterior sobre el pie, este espesor elemental permite optimizar los efectos beneficiosos propios de cada uno de los modos de realización presentados.

En el modo de realización ilustrado en las figs. 7a y 7b la cara superior 136 de la talonera 133 forma un plano inclinado de ángulo α cuyo declive está orientado por el lado externo hacia el lado interno de la suela (declive transversal de la talonera). De preferencia, el ángulo α está comprendido entre 1 y 10 grados, por ejemplo 4 ó 5 grados. Este modo de realización particular permite un reequilibrado del talón por una colocación en pronación de la parte posterior del pie, lo que proporciona un mejor equilibrio estático, dinámico y postural para un usuario que presenta por ejemplo un pie varo o una rodilla vara.

En el modo de realización ilustrado en las figs. 8a y 8b, la cara superior 236 de la talonera 233 forma un plano inclinado de ángulo α cuyo declive está orientado por el lado interno hacia el lado externo de la suela (declive transversal de la talonera). Preferiblemente, el ángulo α está comprendido entre 1 y 10 grados, por ejemplo 4 ó 5 grados. Este modo de realización particular permite un reequilibrado del talón por una puesta en supinación de la parte trasera del pie, lo que proporciona un mejor equilibrio estático, dinámico y postural para un usuario que presenta por ejemplo un pie valgo o una rodilla valga.

En el modo de realización ilustrado en las figs. 9a y 9b la cara superior 336 de la talonera 333 forma un plano inclinado de ángulo α cuyo declive está orientado desde atrás hacia adelante de la suela (declive longitudinal de la talonera). Preferiblemente, el ángulo α está comprendido entre 1 y 10 grados, por ejemplo 4 ó 5 grados. Este modo de realización particular permite una puesta en flexión plantar de la parte trasera del pie, lo que proporciona un mejor equilibrio estático, dinámico y postural para un usuario que presenta por ejemplo una rodilla recurvatum.

En este modo de realización ilustrado en las figs. 10a y 10b la cara superior 436 de la talonera 433 presenta una concavidad que se extiende sobre el conjunto de su superficie y cuyo eje principal está situado en el plano medio de esta talonera. De preferencia, el radio de curvatura de la concavidad está comprendido entre 50 y 150 mm, por ejemplo 75 mm. Este modo de realización particular permite mejorar la estabilidad del talón por un apoyo que envuelve la parte trasera del pie, lo que proporciona un mejor equilibrio estático, dinámico y postural para un usuario que presenta por ejemplo una inestabilidad lateral, o sea bilateral del tobillo.

Según variantes de realización (no representadas) del modo ilustrado en las figs. 10a y 10b, el eje principal de la concavidad puede estar posicionado entre el tercio interno y el tercio externo de la anchura de la talonera. Estas variantes de realización permiten mejorar la estabilidad del talón por un apoyo activo de la parte trasera del pie de forma interna (o de forma externa) lo que proporciona un mejor equilibrio estático, dinámico y postural para un usuario que

presenta por ejemplo una inestabilidad lateral interna (o externa) dominante del tobillo después de un esguince del ligamento lateral interno (o externo).

La talonera 33, 133, 233, 333, 433 puede ser obtenida de un material polímero, u otro, elegido por sus propiedades mecánicas a fin de aportar una característica suplementaria al zapato deportivo.

Por ejemplo la talonera 33, 133, 233, 333, 433 puede ser realizada de un material ligeramente flexible y deformable, tal como una esponja reticulada, de manera que proporcione una función de amortiguación al zapato.

Puede incluir además burbujas, alveolos o bien aún vaciados tubulares y/o resortes a fin de mejorar las funciones de amortiguación, de antivibración, y/o de reenvío.

La talonera puede igualmente incluir sobre su superficie superior 36, 136, 236, 336, 436 una pluralidad de picos o diversos relieves estudiados según el interés propioceptivo buscado. La presencia de picos permite por ejemplo estimular los receptores plantares a fin de poner en alerta el equilibrio propioceptivo de la parte trasera del pie, y de incitar así el trabajo de los estabilizadores laterales del tobillo para un usuario que presenta por ejemplo esguinces de repetición.

La talonera 33, 133, 233, 333, 433 puede igualmente incluir varios materiales distintos.

Puede ser en particular formada por una pluralidad de capas superpuestas de materiales que presentan propiedades mecánicas diferentes (cualidades de amortiguación, de estabilidad, de absorción de las ondas de choques, o aún de absorción de las vibraciones generadoras de patologías mecánicas diversas).

Los materiales que constituyen la talonera pueden igualmente estar dispuestos de manera diferente a como se ha ilustrado por ejemplo en las figs. 11a, 11b, 12a y 12b.

Según la variante de realización ilustrada por las figs. 11a y 11b, el primer material C se extiende desde el lado interno de la talonera 533 hasta la demarcación con el segundo material D que se extiende hasta el lado externo de esta talonera 533. De preferencia, la demarcación entre los dos materiales C y D está situada en la zona comprendida entre el tercio interno y el tercio externo de la anchura de la suela, por ejemplo al nivel del plano medio.

Esta disposición particular permite obtener densidades diferentes entre los lados interno y externo (sentido transversal) de la talonera a fin de mejorar el confort funcional del talón dentro o fuera, lo que proporciona una mejor repartición de las tensiones sobre la parte trasera del pie tanto en estático como en dinámico para un usuario que presenta por ejemplo un dolor subtalonar cutáneo (clavo plantar) o aún aponeurótico (espina del calcáneo).

Según la variante de realización ilustrada por las figs. 12a y 12b, el primer material C' en forma de anillo del talón se extiende sobre el contorno de la talonera 633 y encierra el segundo material D' que presenta una densidad menor y situado en la parte superior y central de la talonera 633.

Esta disposición particular permite mejorar la descarga de la tuberosidad plantar del talón por un apoyo activo del acolchado plantar lateral, lo que proporciona una mejor repartición de las cargas sobre el pie tanto en estático como en dinámico para un usuario que presenta por ejemplo un dolor subtalonar que le incapacita.

Así, la talonera amovible 33, 133, 233, 333, 433, 533, 633 permite aportar, por una elección estratégica y astuta de un material o de una mezcla de materiales, propiedades suplementarias de amortiguación, de estabilidad, de absorción de las ondas de choques nocivas para las estructuras anatómicas o aún de absorción de las vibraciones generadoras de patologías funcionales diversas entre los deportistas.

Por el hecho de su carácter amovible, la talonera 33, 133, 233, 333, 433, 533, 633 puede ser reemplazada fácilmente por el interior de la parte que calza 11. Basta que el usuario inserte su mano en el interior de la parte que calza 11 a través de su abertura, que levante la suela de limpieza (no representada en las figuras) que recubre generalmente la totalidad de la suela exterior 1, y luego retire la talonera 33, 133, 233, 333, 433, 533, 633 de su alojamiento 32 y la reemplace por otra talonera que presenta propiedades mecánicas diferentes.

A fin de facilitar la retirada de la talonera 33, 133, 233, 333, 433, 533, 633 por el usuario, ésta puede incluir además una tira o lengüeta 37 (fig. 5).

Esta tira o lengüeta 37 puede estar así constituida por una banda de película flexible (de plástico, de tejido,…) de la que una primera porción 37a está pegada sobre la cara delantera de la talonera mientras que una segunda porción 37b es sobresaliente a fin de permitir su aprehensión por los dedos del usuario (fig. 5).

La talonera 33, 133, 233, 333, 433, 533, 633 puede igualmente presentar en su superficie, diferentes indicaciones (códigos de colores, denominaciones) sobre sus propiedades mecánicas, lo que permite al usuario seleccionarla entre otras en función de las características buscadas (por ejemplo, la flexibilidad o al contrario la rigidez).

A fin de permitir identificar desde el exterior del zapato, la talonera montada en la envolvente, esta última puede ser obtenida de un material sensiblemente transparente o translúcido que deja aparecer las indicaciones mencionadas sobre la talonera.

Por otra parte, el hecho de utilizar un material transparente o translúcido para la envolvente 4, permite al usuario modificar el rendimiento estético de su zapato, insertando una talonera personalizada (colores, dibujos, textos, etc.).

Así, la talonera constituye un elemento completamente modulable y personalizable tanto sobre sus propiedades mecánicas como sobre su aspecto estético.

La parte posterior 3 de la suela exterior 1 que acaba de ser descrita presenta un sobre espesor con relación a la parte anterior 2.

Este sobre espesor aportado por la pared lateral periférica 40 de la envolvente 4 y por la talonera 33, 133, 233, 333, 433, 533, 633, está comprendido entre 1 y 25 mm (y de preferencia entre 10 a 15 mm a fin de aportar una sobreelevación óptima del talón con relación a la parte delantera del pié).

Por otra parte, los planos tangentes respectivamente al perfil superficial interior 21 (sobre el que reposa la parte delantera del pie) y al perfil superficial interior 36 (sobre el que reposa el talón) están débilmente inclinados uno con relación al otro (ángulo comprendido entre 0 y 10°), de manera que la parte delantera del pie y el talón reposen sobre planos casi paralelos lo que mejora aún las características biomecánicas del zapato.

Igual que la parte anterior 2, la parte central 8 de la suela 1 presenta un pequeño espesor de algunos milímetros (preferentemente inferior a 5 mm), sensiblemente constante excepto al nivel de su periferia 8a que está ligeramente sobre elevada para ser fijada a la parte que calza 11 por medios de fijación ad hoc tales como el pegado o el sobremoldeo (fig. 4).

Esta parte central 8 presenta un perfil superficial exterior 14 (es decir: la cara plantar exterior) curvada y en forma de bóveda que realiza el arqueado longitudinal exterior del zapato. Este arqueado es tanto más pronunciado cuanto más importante es la diferencia de espesor entre la parte anterior 2 y la parte posterior 3.

La parte central 8 presenta un perfil superficial interior 16 (es decir: la cara plantar interior) igualmente curvado en forma de bóveda que realiza el arqueado longitudinal interior del zapato.

El curvado del perfil superficial interior 16 varía según el eje transversal del zapato a fin de adaptarse a la forma de la bóveda plantar del pie central y de sostenerlo convenientemente.

Así, el perfil interno 16a de este perfil superficial interior 16 presenta un efecto de bóveda más importante que su perfil externo 16b igual como el arco interno de la parte media del pié que incluye un efecto de bóveda superior al de su arco externo (fig. 2).

Los arqueados longitudinales interior y exterior permiten contener mejor y envolver mejor las bóvedas longitudinales del pie y aumentar así la superficie portante de los apoyos plantares que limitan la capacidad de fatiga del deportista. Las cargas y las presiones sobre el pié son entonces mejor repartidas en el curso de la marcha, de la carrera, de los saltos, de los apoyos en el suelo, de los cambios de dirección, etc.:

- la transmisión de las fuerzas y de las cargas de la parte posterior del pie hacia la parte media del pié, y hasta la parte delantera del pié, limitando los esfuerzos de tensión sobre el conjunto de la cadena muscular posterior.

El arqueado particular de la parte central preserva así la actividad biomecánica de los arcos plantares de la parte media del pié a fin de optimizar las cualidades fisiológicas del pie en su conjunto, es decir estabilidad, absorción, elasticidad, propulsión y drenaje.

La parte central 8 puede igualmente ser realizada de un material diferente de la parte anterior 2 y de la parte posterior 3 a fin de aportar una característica técnica suplementaria al zapato deportivo, como por ejemplo una mejor estabilidad, en particular a 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 envolvente intermedia o de una lengüeta suplementaria que aumenta la rigidez lateral del conjunto. Por ejemplo, esta parte central 8 puede ser realizada de un material de reenvío (de tipo carbono) a fin de mejorar la propulsión.

El zapato deportivo según el invento constituye así un eslabón elemental en la prevención, la protección, y la mejora de las prestaciones del deportista.

Presenta además las ventajas adicionales siguientes:

- limitación de los riesgos de herida;
- protección en lucha contra los dolores mecánicos y fisiológicos;
- preservación de la biomecánica de los miembros inferiores, de la pelvis y de la espalda;
- mejora del sistema venoso del esfuerzo;

- mejorar el drenaje venoso plantar y de los miembros inferiores que favorece la eliminación de las toxinas;
- mejora del rendimiento;
- mejora y respeto de los tres arcos y de los tres pilares de apoyo del pie;
- mejora del confort;
- ninguna modificación del volumen de la parte que calza existente, lo que entraña un pequeño coste de desarrollo y autoriza la utilización del volumen de la parte que calza para la adaptación de órtesis plantares a medida.

Es evidente que pueden ser considerados otros modos de realización, sin salir del marco del invento, no estando éste en ningún modo limitado a los ejemplos descritos y representados.

En particular, aunque los modos de realización precedentemente descritos recaen sobre un zapato de fútbol, el invento puede referirse igualmente a zapatos previstos para la práctica de otros deportes tales como el rugby, el fútbol americano, el béisbol, u otros deportes.

REIVINDICACIONES

1. Zapato deportivo con tacos (10) que incluye una parte que calza o de ajuste (11) y una suela exterior (1), presentando dicha suela (1) una parte anterior (2) apta para recibir la parte delantera del pie, una parte central (8) apta para recibir la parte central del pie y una parte posterior (3) apta para recibir el talón;

siendo tal dicho zapato (10) que dicha parte posterior (3) de dicha suela exterior (1) está constituida por una envolvente hueca (4) y una talonera (33), amovible por el interior de dicha parte que calza (11) que llenan el conjunto de la superficie de la talonera del zapato, estando dispuesta dicha talonera de manera amovible en un alojamiento (32) formado por dicha envolvente hueca (4) y por que dicha parte posterior (3) presenta un sobre espesor con relación a dicha parte anterior (2), siendo dicho sobre espesor modulable por modificación del espesor de dicha talonera amovible (33).

2. Zapato deportivo con tacos según la reivindicación 1 caracterizado por que dicho sobre espesor está comprendido entre 1 y 25 mm, de preferencia entre 10 y 15 mm.

3. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que incluye medios (35, 45) para mantener en posición dicha talonera amovible (33) en dicho alojamiento (32).

4. Zapato deportivo con tacos según la reivindicación 3, caracterizado por que dichos medios de mantenimiento incluyen una protuberancia en H (45) apta para cooperar con una huella (35) de forma complementaria para asegurar un bloqueo en traslación longitudinal y transversal de dicha talonera (33) en dicho alojamiento (32).

5. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicha talonera (33) incluye una tirita o lengüeta (37) para facilitar su extracción de dicho alojamiento (32).

6. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicha envolvente (4) y dicha talonera (33) se prolongan en la parte central (8) de dicha suela exterior (1).

7. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que dicha talonera (33) está realizada de un material más flexible y más deformable que el que constituye dicha envolvente (4).

8. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha talonera (33) está realizada a partir de varias capas superpuestas de materiales que presentan propiedades mecánicas diferentes.

9. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha talonera (533) presenta en su anchura al menos dos materiales (C, D; C', D') dotados de propiedades mecánicas diferentes.

10. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que dicha talonera (33, 133, 233, 333) presenta una cara superior (36, 136, 236, 336) que forma un plano horizontal o un plano inclinado de ángulo α.

11. Zapato deportivo con tacos según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho plano inclinado de ángulo α forma un declive, llamado transversal, en el sentido transversal desde dicho zapato y/o un declive llamado longitudinal, en el sentido longitudinal del zapato.

12. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizado por que dicho ángulo α está comprendido entre 1 y 10 grados, preferiblemente 4 ó 5 grados.

13. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que dicha talonera (433) presenta una cara superior (436) que presenta una concavidad.

14. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que dicha parte central (8) incluye un perfil exterior (14) curvado.

15. Zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que dicha parte central (8) incluye un perfil interior (16) curvado y apto para adaptarse a la forma de la bóveda plantar del pié.

16. Par de zapatos deportivos con tacos caracterizado por que incluye dos de dichos zapatos según una de las reivindicaciones 1 a 15, y por que las taloneras amovibles de dichos dos zapatos presentan características diferentes.

17. Talonera amovible que presenta una forma adaptada para cooperar de manera complementaria con la forma de un alojamiento hueco (32) formado por la envolvente hueca (4) de un zapato deportivo con tacos según una de las reivindicaciones 1 a 15.

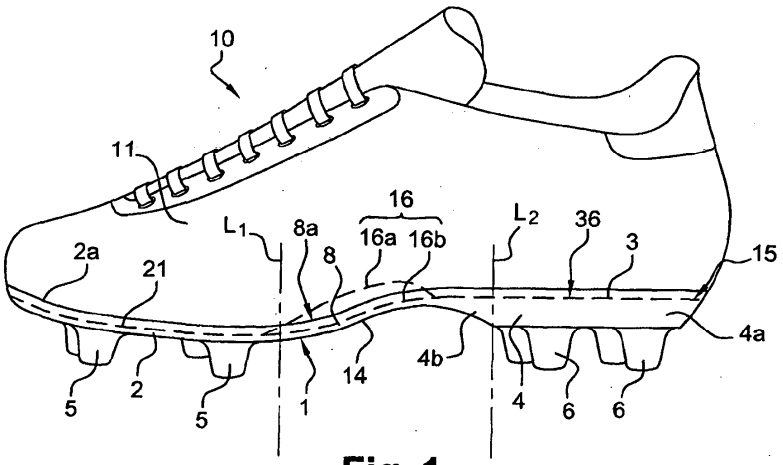

10
11
16
L1
8a
16a
16b
L2
36
3
15
2a
21
8
4a
4b
14
5
2
5
1
4
6
6

Fig. 1

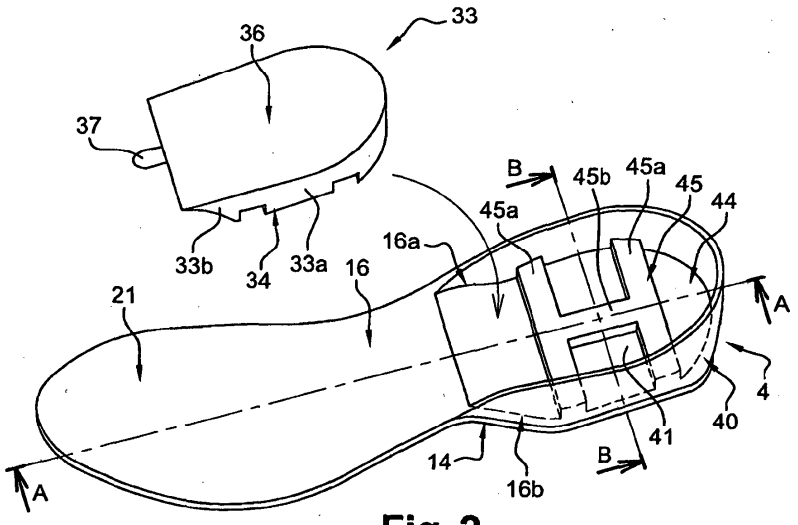

33
36
37
B
45b
45a
45
44
45a
16a
33b
34
33a
16
21
A
4
40
41
14
16b
B
A

Fig. 2

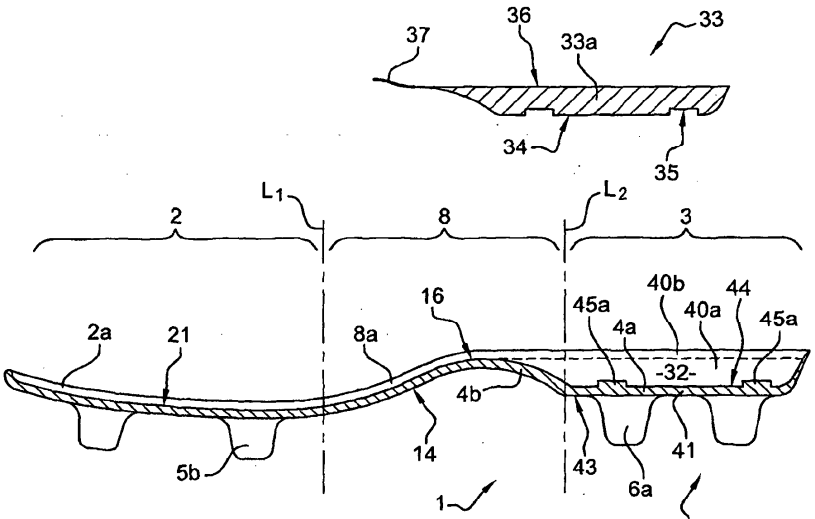

37
36
33a
33
34
35
L1
L2
2
8
3
2a
21
8a
16
45a
4a
40b
40a
44
45a
-32-
4b
5b
14
43
41
6a
1
4

Fig. 3

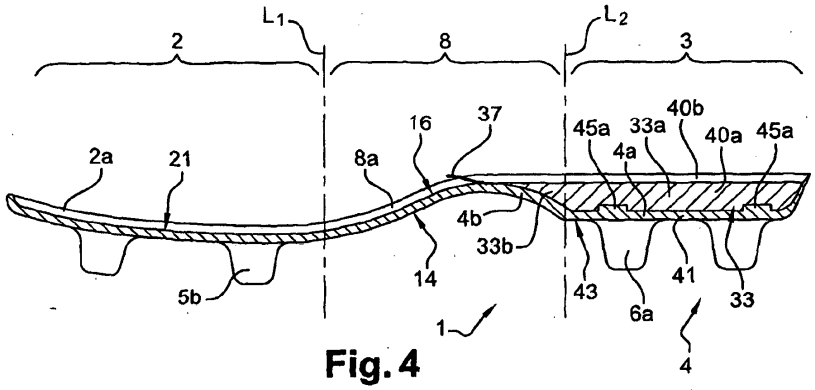

L1
L2
2
8
3
2a
21
8a
16
37
45a
33a
4a
40b
40a
45a
4b
33b
5b
14
43
41
33
6a
1
4

Fig. 4

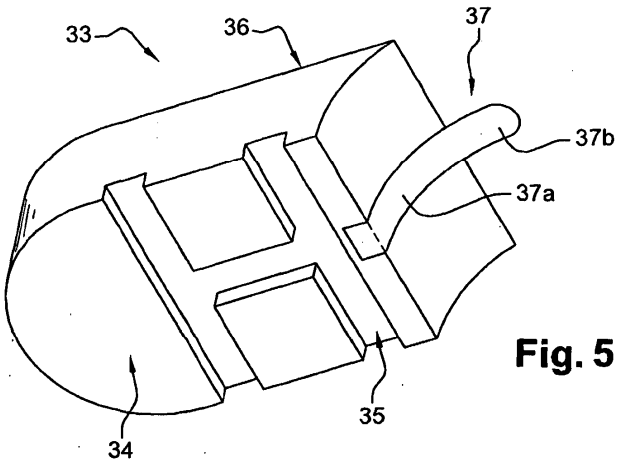


Fig. 5

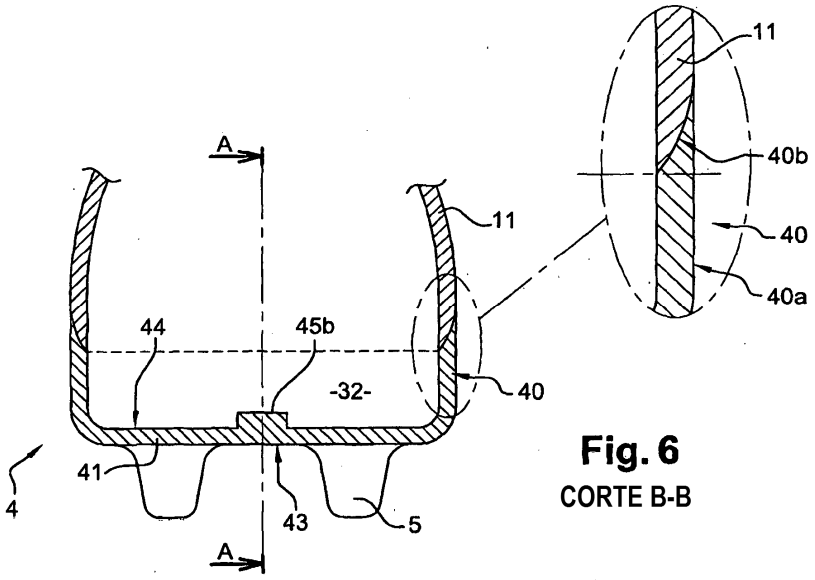


Fig. 6
CORTE B-B

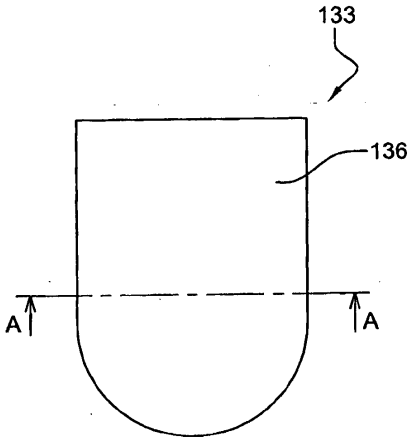


Fig. 7a

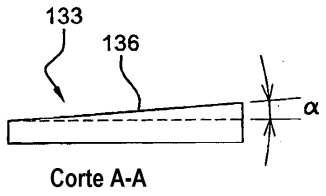


Fig. 7b

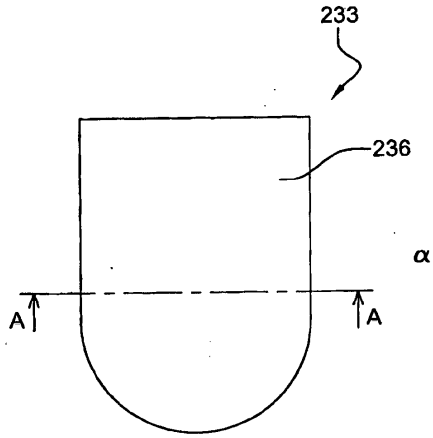


Fig. 8a

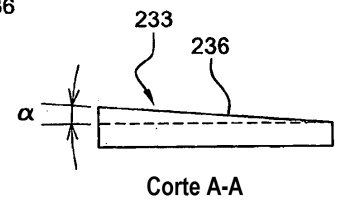


Fig. 8b

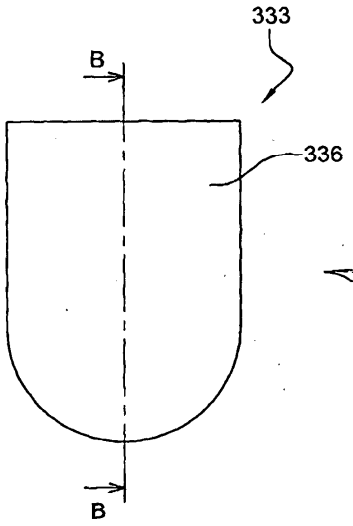
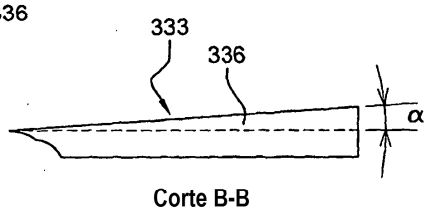


Fig. 9a



Corte B-B

Fig. 9b

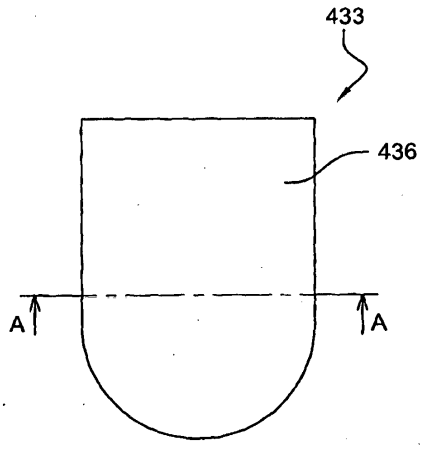
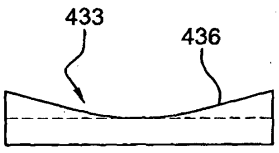


Fig. 10a



Corte A-A

Fig. 10b

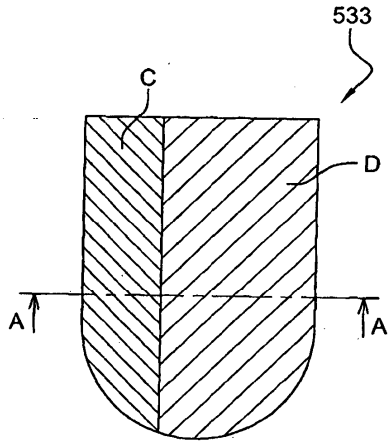
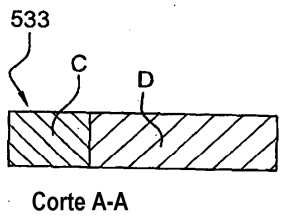


Fig. 11a



Corte A-A

Fig. 11b

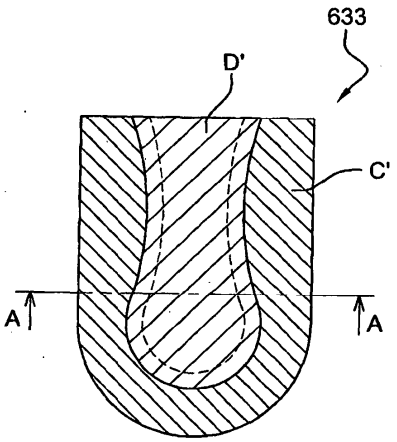
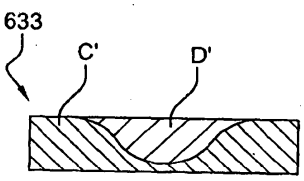


Fig. 12a



Corte A-A

Fig. 12b