



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 301 156**

51 Int. Cl.:

A43B 13/26 (2006.01)

A43B 5/02 (2006.01)

A43C 15/16 (2006.01)

B29C 45/00 (2006.01)

B29D 31/508 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06791931 .6**

86 Fecha de presentación : **08.09.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1784095**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2007**

54

Título: **Calzado deportivo y procedimiento para su fabricación.**

30

Prioridad: **27.09.2005 DE 10 2005 046 138**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73

Titular/es: **Uhlisport GmbH**
Grunewaldstrasse 1
72336 Balingen, DE

72

Inventor/es: **Keppler, Thomas y**
Schaudt, Thomas

74

Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 301 156 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).

ES 2 301 156 T3

DESCRIPCIÓN

Calzado deportivo y procedimiento para su fabricación.

5 La invención se refiere a un calzado deportivo, especialmente una bota de futbolista o un calzado de velocista, con una pala y una suela que está provista por el lado del suelo con un dibujo de ayuda de tracción para que se agarre en la superficie de un campo de césped o un campo de suelo duro.

10 La invención se refiere, además, a un procedimiento para la fabricación de dicho calzado deportivo en el que se forma una pala a partir de, como mínimo, un recorte de material de pala, y se une con una suela que tiene en su lado inferior una ayuda de tracción dispuesta en un dibujo que sobresale de la suela.

15 En el caso de botas de futbolista se entiende como “ayuda de tracción” en primer lugar tacos y clavos así como elementos de tracción de forma compleja como se encuentran descritos, por ejemplo, en la DE-A-101 26 557. Como ayuda de tracción para calzado de velocista se utilizan, normalmente, clavos. Todas estas ayudas de tracción pueden realizarse bien en una sola pieza con la suela del calzado deportivo de plástico, por ejemplo por moldeo por inyección, o pueden fabricarse como componentes separados de plástico o metal y estar unidos de modo separable o inseparable con la suela. El tipo más común de ayudas de tracción que se pueden unir con la suela son los tacos de rosca que llevan un perno roscado que se puede atornillar en hembra con rosca interior que forman parte integrante de la suela.

20 En el caso del calzado deportivo tradicional, la pala del calzado se coloca sobre la suela de andar (que se denomina a continuación solamente “suela” en contra de la palmilla que se encuentra en el interior de la pala) y se une fijamente con la cara superior de la suela mediante costura o pegado, inyección o vulcanizado. Debido a que la suela representa una superficie cerrada, el material de la pala en la fabricación tradicional de calzado no ha de estar cerrado por el lado de la suela ni ha de cubrir por completo el lado superior de la suela. Más bien, es suficiente que el material de la pala se doble solamente en una tira estrecha sobre el lado superior de la suela y se fije en la misma.

25 Para proporcionar a la estructura del calzado la necesaria resistencia manteniendo al mismo tiempo la elasticidad y flexibilidad requerida para caminar o correr, en un calzado deportivo provisto de ayudas de tracción las suelas hechas sobre todo de plástico han de ser relativamente macizas y pesadas y también la unión entre el material de la pala y la suela, normalmente, ha de reforzarse con un alto costo para poder resistir las altas sollicitaciones mecánicas durante el ejercicio de los tipos de deporte en cuestión durante un período lo más largo posible.

30 En la solicitud de patente internacional publicada después pero presentada antes con el número de publicación WO 2006/014776 A1, se describe un calzado deportivo con una pala y una suela provista de una ayuda de tracción, en el que la suela está dispuesta en el interior de la pala de modo que solamente las ayudas de tracción conformadas de preferencia en una sola pieza con la suela sobresalen hacia el exterior a través de agujeros correspondientes en el material de la pala, cubriendo el material de la pala por completo el lado inferior de la suela con excepción de las ayudas de tracción. El material de pala está compuesto de cuero, cuero artificial, especialmente poliuretano, materiales textiles o combinaciones de los mismos. La pala consta de, como mínimo, dos partes cosidas entre sí o unidas de otro modo de manera que se forma una costura alrededor de todo el contorno exterior de la suela. Esta costura representa una desventaja ya que está expuesta a las mayores sollicitaciones mecánicas durante el uso del calzado y porque la perforación forzosa de los materiales en la zona de la costura conduce a la entrada de agua o humedad en el interior del calzado.

35 Durante la fabricación de este calzado se parte según la WO 2006/014776 A1 de una suela acabada y una pala acabada de dos partes cosidas que se unen en una horma, cuando la pala, de momento doblada desde el interior hacia el exterior, se dobla hacia atrás por encima de la suela fijada en la horma y provista de una capa de adhesivo. Este procedimiento conlleva todavía demasiados pasos individuales de trabajo sujetos a fallos y no es especialmente adecuado para productos en grandes series.

40 El objetivo de la invención consiste en proporcionar un calzado deportivo del género mencionado al principio, el cual, comparándolo con las construcciones de calzado hasta la fecha conocidas, es en total más flexible y elástico, y puede fabricarse más sencillamente y más barato sin perjudicar su estabilidad mecánica, especialmente en lo que se refiere a una unión entre pala y suela lo más estanca posible al agua.

45 El objetivo de la invención consiste, además, en un procedimiento automatizado que se puede aplicar a escala industrial, sencillo y económico para la fabricación de tal calzado deportivo.

50 El objetivo se alcanza según la invención con un calzado deportivo con una pala y una suela provista en el lado del suelo con un dibujo de ayudas de tracción para el agarre en la superficie de un campo de césped o de suelo duro, calzado en el que la suela esta hecha de un material sintético termoplástico y/o elastómero y está dispuesta en el interior de la pala hecha de cuero, cuero artificial, material textil compuesto o material compuesto y tiene perforaciones en forma de un dibujo que corresponde al dibujo de las ayudas de tracción, y en el que solamente las ayudas de tracción sobresalen hacia el exterior a través de las perforaciones del material de pala y la pala cubre por completo el lado inferior de la suela, con excepción de las ayudas de tracción, estando la suela directamente moldeada por inyección con la pala y la pala completamente unida con el lado inferior de la suela.

ES 2 301 156 T3

De la suela del calzado según la invención no se puede ver nada desde el exterior, con excepción de las ayudas de tracción que sobresalen a través de la pala. Un usuario del calzado deportivo según la invención entra en contacto con el suelo, por lo tanto, solamente con las puntas de las ayudas de tracción, suelo que normalmente es el césped de un campo de deporte o la pista de un campo de atletismo. El calzado deportivo se hunde bajo el peso del usuario solamente con un suelo muy blando a mojado hasta que la superficie exterior del material de pala, que cubre el lado inferior de la suela situada en el interior, entra en contacto directo con el suelo del campo de deporte.

Debido al cambio de la suela hacia el interior de la pala es considerablemente más fácil conseguir una unión resistente de toda la superficie entre la pala y la suela, de modo que es posible realizar la suela más ligera, más delgada, más blanda y más flexible sin afectar a la resistencia mecánica de toda la estructura. Con ayuda de la invención se puede conseguir la misma resistencia mecánica con un espesor menor de la suela y, por lo tanto, un peso total menor del calzado si se compara con una calzado de estructura tradicional. Además, se puede conseguir una unión completa entre la superficie del material de la pala y la superficie de la suela unión que es considerablemente más resistente y menos sensible a los fallos, de lo que es en el calzado deportivo tradicional con la suela montada desde el exterior.

El material de la pala tiene perforaciones en forma de un dibujo que corresponde al dibujo deseado de las ayudas de tracción. El material de la pala puede ser cuero, cuero artificial material textil compuesto o un material compuesto, incluso con capas parcialmente espumosas. Los materiales especialmente preferidos son el poliuretano termoplástico (TPU), el polietileno (PE) y los polímeros de etileno-vinilacetato (EVA) con los que se puede unir particularmente bien las suelas del mismo material o material químicamente o físicamente afín, especialmente por el procedimiento de moldeo por inyección.

Las ayudas de tracción sobresalen hacia el exterior por las perforaciones del material de la pala y la pala cubre y encierra por completo el lado inferior de la suela con excepción de las ayudas de tracción.

Como ayudas de tracción se consideran según la invención todo tipo de clavos, tacos, elementos de agarre, pero también tetones de fijación para clavos, tacos o elementos de agarre. Los tetones de fijación pueden tener una rosca para enroscar dichos elementos de tracción, pueden estar provistos de elementos fijadores con cuya ayuda se enganchan los elementos, pero sin embargo también se puede tratar de cuerpos conformados sin rosca, por ejemplo tetones cilíndricos o poligonales que enganchan en huecos de diseño complementario de los elementos a encajar y se pegan fijamente con los elementos, se sueldan mediante calentamiento o se aprietan de modo separable o inseparable a través de superficies tope o superficies cónicas.

La suela del calzado deportivo según la invención se compone de un material sintético termoplástico y/o elastómero. La suela tiene con especial preferencia zonas con diferentes grados de dureza y/o diferentes elasticidades. Los ejemplos preferidos para los materiales sintéticos mencionados son el poliuretano termoplástico, poliolefinas, de preferencia con componentes elastómeros, siliconas y mezclas de los materiales sintéticos nombrados.

La suela del calzado deportivo ha sido moldeada por inyección, es decir moldeo por inyección o moldeo de montaje por inyección, fabricada con uno de los materiales sintéticos termoplásticos y/o elastómeros mencionados, uniéndose la suela directamente con el material de pala por inyección.

Para reforzar y/o aumentar la elasticidad de la suela, la misma puede incluir, como mínimo, un elemento de armadura, por ejemplo en forma de una estructura plana de fibras (fibra de vidrio, plástico o metal), metal (fleje, chapa o alambre) y/o de material sintético (cinta, placa o pletina).

La suela contiene con especial preferencia, adicionalmente, como mínimo un elemento amortiguador para la amortiguación y, por lo tanto, para el cuidado de los huesos, ligamentos y articulaciones del deportista que lleva este calzado. Tales elementos amortiguadores se componen, de preferencia, de elastómeros, por ejemplo sobre la base de siliconas que se pueden introducir como cuerpos conformados, por ejemplo en forma de barritas, en huecos previstos para este fin en la suela o pueden integrarse durante la fabricación de la suela de materiales diferentes (moldeo por inyección de múltiples componentes) como parte integral de la misma.

Igual que en el calzado deportivo tradicional, el lado superior de la suela en el interior de la pala puede estar cubierto, además, con una palmilla, lo que aumenta la estética del calzado lo mismo que el confort de uso. La palmilla puede colocarse suelta, con preferencia se pega sobre el lado superior de la suela o se fija de otro modo, por ejemplo cosiéndola.

El objetivo mencionado al principio se alcanza, además, con un procedimiento para la fabricación de un calzado deportivo en el que se forma una pala a partir de, como mínimo, un recorte de un material de pala de cuero, cuero artificial, un material textil compuesto o material compuesto y se une con una suela de material sintético termoplástico y/o elastómero que tiene ayudas de tracción dispuestas en un dibujo que sobresalen por el lado inferior de la suela, estando la pala diseñada de manera que se extiende por toda la superficie de la suela y estando provisto el material de pala en la zona de la superficie de la suela con perforaciones en forma de un dibujo que corresponde al dibujo deseado de las ayudas de tracción y en el que se une la suela por el procedimiento de moldeo por inyección directamente con el lado interior resultante del material de pala de modo que se conforman al mismo tiempo las ayudas de tracción y sobresalen hacia el exterior a través de las perforaciones del material de la pala y de manera que el material de pala se une en toda su superficie con el lado inferior de la suela.

ES 2 301 156 T3

Debido a que la pala ha de encerrar un pié humano, incluida la planta del pié, los dedos, el talón, el tobillo y el comienzo de la pierna, queda claro para el técnico en la materia que los cantos exteriores del recorte del material de pala -después de unir la suela con el lado interior del material de pala por moldeo de inyección- han de unirse entre sí directamente para formar una pala aproximadamente en forma de calcetín que tiene una abertura de introducción del pié pero, por lo demás, está cerrada y se extiende al exterior por encima de toda la superficie de la suela - en contra del diseño tradicional del calzado, en el que el material de la pala solamente se une fijamente con la suela en la zona de una tira estrecha alrededor del contorno exterior de la suela. La unión de los cantos de corte del material de pala puede realizarse según el material elegido cosiéndolos, pegándolos o soldándolos.

El procedimiento según la invención puede realizarse de modo económico y se puede automatizar. Especialmente a nivel industrial es posible, si se compara con los procedimientos tradicionales, utilizar una suela más delgada, más flexible y más ligera sin afectar negativamente la resistencia de la estructura en su totalidad. Debido a la unión directa por moldeo por inyección se une el material de la pala en toda su superficie con el lado inferior de la suela. El procedimiento permite conseguir una unión entre la pala y la suela homogénea, de resistencia duradera y estanca al agua pero al mismo tiempo flexible y elástica.

Se utiliza una suela de un material sintético termoplástico y/o elastómero, entendiéndose por “material sintético elastómero” también el caucho sintético y elastómeros sobre la base del butadieno o isopreno, siliconas, elastómeros de poliuretano y materiales sintéticos termoplásticos con partes de elastómero.

Como material de pala se utilizan el cuero, cuero artificial, compuestos textiles o materiales compuestos, especialmente también con capas, como mínimo, en parte de espuma, prefiriéndose materiales de pala que contienen, como mínimo, partes de un material sintético termoplástico y/o elastómero, debido a que ello facilita el moldeo por inyección sin utilizar capas de fondo o capas intermedias promotoras adhesivas.

El procedimiento de moldeo por inyección se realiza, de preferencia, con un molde de fundición de dos partes, en el que la pala se conforma en una horma o en un único recorte del material de pala plano o en forma de banda que se coloca en el molde de fundición, recorte sobre el cual se inyecta directamente la suela. Esta segunda variante del procedimiento es especialmente rentable y por lo tanto preferida.

De preferencia se utiliza como una de las dos partes del molde de fundición una tapa del moldeo que contiene las cavidades para el conformado de las ayudas de tracción de modo que durante el moldeo por inyección se forma en una sola pieza la suela con las ayudas de tracción y al mismo tiempo se une con la pala. Si se utilizan varios materiales diferentes (moldeo por inyección de múltiples componentes) los mismos también pueden tener un color diferente o tener características físicas diferentes (por ejemplo amortiguación, elasticidad) debido a lo cual las ayudas de tracción y la suela pueden tener un color diferente o características físicas diferentes - sin embargo pueden fabricarse como una sola pieza. Para diferentes dibujos de las ayudas de tracción se necesitan en este caso solamente diferentes tapas de moldeo mientras que la segunda parte del molde siempre puede ser la misma.

Como alternativa, puede aplicarse el moldeo de montaje por inyección durante el cual se utiliza como una de las dos partes del molde de fundición una tapa de moldeo en la que se colocan las ayudas de tracción fabricadas por separado, de manera que las mismas llegan a ser parte integrante durante el moldeo por inyección de la suela, y la suela se une al mismo tiempo con la pala. También aquí se puede utilizar un único molde básico para diferentes dibujos de ayudas de tracción si se utilizan diferentes tapas de moldeo, lo que reduce los costes de moldeo y permite una producción industrial en masa económica.

De preferencia la pala está hecha, como mínimo en la zona de la suela, de una sola pieza sin costura y junta y encierra por completo la suela, incluso en los bordes. En el caso de que haya costuras en el material de la pala, se sellan las mismas con una cinta de obturación en el interior de la pala antes del moldeo por inyección, para que la masa a inyectar por moldeo, que se inyecta normalmente a una temperatura entre 180 y 220°C, no pueda pasar a través de las costuras.

Para reforzar la suela se puede colocar en el molde de fundición un tejido adaptado al contorno de la suela o un tejido de fibras de vidrio, metal o plástico u otro material de armadura adecuado de metal o plástico, que se convierte en parte integrante de la suela durante el moldeo por inyección y que aumenta tanto la resistencia mecánica como también la elasticidad de la suela.

Como ya se ha mencionado, la suela terminada puede cubrirse en el interior de la pala con una palmilla para mejorar la estética o el confort de uso del calzado deportivo según la invención.

Finalmente, para reforzar en el calzado la zona de los dedos del pié y/o del talón desde el exterior, se puede pegar o moldear por inyección una tapa protectora sobre las correspondientes zonas de la pala.

A continuación se explica más en detalle la invención con ayuda del dibujo:

La figura 1: es un corte (esquemático) a través de un tipo de ejecución de una bota de fútbol según la invención con una suela moldeada por inyección en una sola pieza.

ES 2 301 156 T3

La figura 2: es un detalle ampliado de la figura 1 y muestra la unión entre la pala y la suela con un elemento de tracción moldeado por inyección en una sola pieza con la suela.

5 La figura 3: muestra en corte esquemático y ampliado la unión entre la pala y la suela en otro tipo de ejecución con un tetón inyectado en la suela para un taco.

10 En el tipo de ejecución representado (figura 1) el calzado deportivo 1 consta de una pala 2 y una suela 3 dispuesta en el interior de la pala 2, suela que está provista en el lado del suelo con un dibujo de ayudas de tracción para el agarre en la superficie de un campo de césped o de suelo duro, estando las ayudas de tracción conformadas como tacos 4 que sobresalen hacia el exterior a través de la pala 2. El material de la pala tiene perforaciones 5 en forma de un dibujo que corresponde al dibujo según el cual se han dispuesto los tacos 4. Con excepción de los tacos la cara inferior de la suela 3 queda completamente cubierta por la pala que encierra la suela 3 también en los cantos exteriores redondeados de la suela 3.

15 La suela 3 y los tacos 4 se han fabricado en una sola pieza por el procesamiento de moldeo por inyección de poliuretano termoplástico y han sido unidos directamente con el material de la pala en uno y el mismo proceso de moldeo por inyección, material de pala que también es un material textil compuesto recubierto con un poliuretano termoplástico, y por lo tanto quedan unidos entre sí en toda su superficie.

20 El lado interior de la suela 3 queda recubierto en el interior de la pala 2 con una palmilla 6 pegada.

25 Como se puede ver en el detalle ampliado (figura 2) el taco 4 realizado en una sola pieza con la suela 3 por moldeo por inyección tiene una sección transversal en forma de herradura, es decir tienen una reentrada, debido a lo cual las perforaciones 8 en el material de la pala 2 quedan completamente cubiertas y selladas de manera que no puede penetrar ninguna humedad desde el lado inferior del calzado a través de las perforaciones 8 hasta la suela 3 situada en el interior.

30 Cuando la suela 3 se fabrica según el procedimiento de moldeo por inyección de montaje en un molde de fundición de dos partes en el que se utiliza una tapa de moldeo, procedimiento en el que se colocan tetones de fijación 9 producidos por separado de modo que se convierten en parte integrante de la suela 3 durante el moldeo por inyección, sobresalen solamente los tetones de fijación 9 a través de las perforaciones 8 de la pala 2 (figura 3). En este tipo de ejecución se une fijamente desde el exterior un taco 10 con el tetón de fijación 9 pudiendo ser la fijación separable o inseparable, por ejemplo por pegado o enganche, apriete o enroscado. También en este tipo de ejecución el diámetro exterior del taco 10 es mayor que el diámetro de la perforación 8 para conseguir una presión superficial entre un lado 35 frontal del taco 10 y la superficie de la pala 2 y, por lo tanto, un sellado seguro de la perforación 8.

40

45

50

55

60

65

ES 2 301 156 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Calzado deportivo (1) con una pala (2) y una suela (3) provista en el lado del suelo con un dibujo de ayudas de tracción (4) para el agarre con la superficie de un campo de césped o de suelo duro, siendo la suela de un material sintético termoplástico y/o elastómero y estando en el interior de la pala que se compone de cuero, cuero artificial, material textil compuesto o material compuesto, y tiene perforaciones (5) en forma de un dibujo que corresponde al dibujo de las ayudas de tracción, ayudas de tracción que solamente sobresalen hacia el exterior a través de las perforaciones del material de pala, pala que cubre por completo el lado inferior de la suela con excepción de las ayudas de tracción, **caracterizado** porque la suela se ha unido directamente con la pala por moldeo por inyección y la pala está unida por toda su superficie con el lado inferior de la suela.

15 2. Calzado deportivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las ayudas de tracción son clavos, tacos, elementos de agarre o tetones de fijaciones para los clavos, tacos o elementos de agarre.

3. Calzado deportivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la suela tiene zonas con diferentes grados de dureza y/o elasticidad.

20 4. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la suela es de poliuretano, poliolefina, silicona o una mezcla de los mismos.

5. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la suela es moldeada por inyección con las ayudas de tracción en una sola pieza.

25 6. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque en la suela se han incorporado hembrillas en el dibujo previsto para las ayudas de tracción para una fijación separable o inseparable de las ayudas de tracción.

30 7. Calzado deportivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque las hembrillas están diseñadas como casquillos con rosca interior o casquillos de retención.

8. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la suela incluye, como mínimo, un elemento de armadura para su refuerzo y/o para aumentar la elasticidad.

35 9. Calzado deportivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el elemento de armadura contiene una estructura plana de fibras, metal y/o material sintético.

40 10. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la suela contiene, como mínimo, un elemento amortiguador.

11. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la pala está hecha de un material compuesto termoplástico, especialmente como mínimo en parte en forma de espuma, sobre la base de poliuretano, polietileno y/o etilenvinilacetato.

45 12. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque la pala está realizada, como mínimo en la zona de la suela, en una sola pieza sin costura ni junta y porque encierra la suela por completo incluso en sus bordes.

50 13. Calzado deportivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el lado superior de la suela en el interior de la pala queda cubierto por una palmilla.

14. Calzado deportivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque la palmilla se pega por el lado superior de la suela.

55 15. Procedimiento para la fabricación de un calzado deportivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14, en el que a partir de, como mínimo, un recorte de un material de pala de cuero, cuero artificial, material textil compuesto o material compuesto se forma una pala (2) y se une con una suela (3) de material sintético termoplástico y/o elastómero, suela que tiene en su lado inferior ayudas de tracción (4) que sobresalen del plano de la suela y están dispuestas en un dibujo, formándose la pala de modo que se extiende por encima de toda la superficie de la suela y en el que el material de la pala está provisto de perforaciones (5) en forma de un dibujo en la zona de la superficie de la suela, dibujo que corresponde al dibujo deseado de las ayudas de tracción, **caracterizado** porque la suela se une directamente con el lado interior final del material de pala por medio del procedimiento de moldeo por inyección de forma que las ayudas de tracción son conformadas al mismo tiempo y sobresalen hacia el exterior a través de las perforaciones del material de la pala y el material de la pala se une en toda su superficie con el lado inferior de la suela.

65 16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado** porque se utiliza un material de pala que contiene, como mínimo, partes de un material sintético termoplástico y/o elastómero.

ES 2 301 156 T3

17. Procedimiento según la reivindicación 15 ó 16, **caracterizado** porque el procedimiento de moldeo por inyección se realiza con un molde de fundición de dos partes introduciéndose la pala en el molde sobre una horma.

5 18. Procedimiento según la reivindicación 15 ó 16, **caracterizado** porque el procedimiento de moldeo por inyección se realiza en un molde de fundición de dos partes en el que se introduce un único recorte del material de pala plano o en forma de banda sobre el que se inyecta directamente la suela.

10 19. Procedimiento según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado** porque se utiliza una tapa de moldeo como una de las dos partes del molde de fundición, tapa que contiene las cavidades para el conformado de las ayudas de tracción de modo que durante el moldeo por inyección se forma la suela con las ayudas de tracción y se une al mismo tiempo con la pala.

15 20. Procedimiento según una de las reivindicaciones 17 a 19, **caracterizado** porque una de las dos partes del molde de fundición se utiliza como tapa de moldeo en la que se colocan ayudas de tracción fabricadas por separado de manera que durante el moldeo por inyección de la suela se convierten en parte integral de la suela y al mismo tiempo se une la suela con la pala.

20 21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 15 a 20, **caracterizado** porque para reforzar la suela se introduce en el molde de fundición un tejido o una estructura de fibra de vidrio, metal o plástico adaptado al contorno de la suela, tejido que se convierte en parte integrante de la suela durante el moldeo por inyección.

22. Procedimiento según una de las reivindicaciones 15 a 21, **caracterizado** porque la suela final se recubre en el interior de la pala con una palmilla.

25 23. Procedimiento según una de las reivindicaciones 15 a 22, **caracterizado** porque para reforzar la zona del zapato donde van los dedos del pie o el talón se pegan o inyectan desde el exterior tapas correspondientes de protección sobre la correspondiente zona de la pala.

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

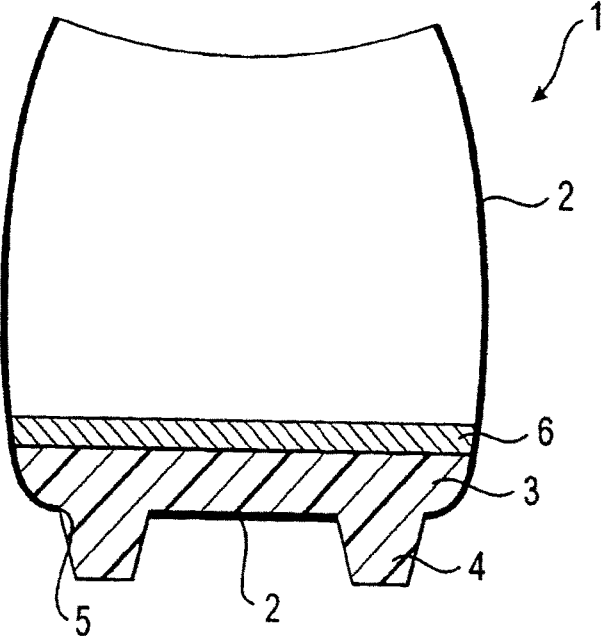


FIG. 2

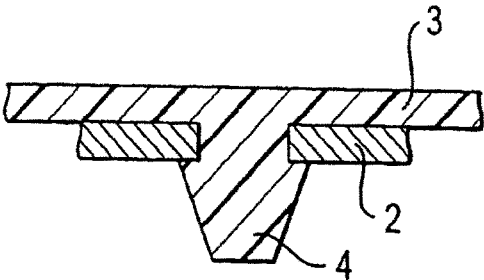


FIG. 3

