

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 830**

51 Int. Cl.:

A43B 9/12 (2006.01)

A43B 23/02 (2006.01)

A43D 11/00 (2006.01)

A43D 999/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2012 PCT/EP2012/000135**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.08.2012 WO12100912**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2012 E 12700600 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2667741**

54 Título: **Procedimiento para fabricar una parte superior de un zapato, en particular de una zapatilla de deportes**

30 Prioridad:
27.01.2011 DE 102011009641

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2017

73 Titular/es:
**PUMA SE (100.0%)
PUMA Way 1
91074 Herzogenaurach, DE**

72 Inventor/es:
SIEGISMUND, ANDREAS

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 607 830 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

Procedimiento para fabricar una parte superior de un zapato, en particular de una zapatilla de deportes

La invención se refiere a un procedimiento para fabricar una parte superior de un zapato, en particular de una zapatilla de deportes.

- 5 Es conocido producir partes superiores de zapato de forma clásica a partir de un material superficialmente extendido, por ejemplo a partir de cuero o de un material textil. Para ello, tras el corte de una parte correspondiente del material, éste es tensado y cosido sobre una horma de zapato. En el documento US 2003/0089000 A1, la parte superior de un zapato es cortada a partir de un tejido de punto conformado tubularmente, y es unida luego a una suela.
- 10 La costura de la parte superior de zapato representa un cierto esfuerzo, que lleva a costes correspondientes. Además es desventajoso que en las zonas de costura resultan por su naturaleza puntos que representan una irregularidad, de modo que el confort del portador puede quedar afectado negativamente debido a las zonas de costura.
- 15 Mediante la unión por costura del material cortado se consigue además sólo una estabilidad limitada de la parte superior de zapato.
- Los métodos de fabricación conocidos para la parte superior de zapato hacen además de ello al menos difícil el empleo de materiales especiales, por ejemplo de material de fibra de carbono, de fibra de vidrio o de fibra de material sintético, lo que sin embargo sería deseable en ocasiones.
- 20 La invención tiene como base la **tarea** de crear un procedimiento para la fabricación de una parte superior de zapato, que no tenga las citadas desventajas. De acuerdo con ello, debe hacerse posible facilitar un proceso de fabricación muy económico. Además, el confort del portador debe aumentarse mediante el recurso de que deben evitarse tanto como sea posible zonas de costura en la parte superior de zapato. La estabilidad de la parte superior de zapato y con ello de todo el zapato debe ser alta. El empleo de material de fibra, en particular de fibras de carbono, de vidrio o de material sintético, debe ser igualmente posible.
- 25 La **solución** a esta tarea mediante la invención está caracterizada por el hecho de que el procedimiento de fabricación para la parte superior de zapato incluye los siguientes pasos:
- a) puesta a disposición de una horma de zapato, que corresponde al menos ampliamente a la forma interior de la parte superior de zapato a producir;
 - 30 b) puesta a disposición de una máquina trenzadora radial con una fileta giratoria anular, que está conformada para llevar a cabo el procedimiento de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes;
 - c) guiado de la al menos una horma de zapato a través del centro de la fileta y realización simultánea del proceso de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes con un material de fibra, de modo que el material tejido o respectivamente trenzado se superpone en torno al perímetro exterior de la horma de zapato;
 - 35 d) tras el guiado de la al menos una horma de zapato a través del centro de la fileta: finalización del proceso de tejedura o respectivamente trenzado y retirada del material tejido o respectivamente trenzado de la horma de zapato;
 - e) procesamiento adicional del material tejido o respectivamente trenzado para terminar el zapato,
- 40 en que la al menos una horma de zapato está dispuesta directa o indirectamente en el extremo de un brazo de robot de un aparato de manejo y la horma de zapato es guiada mediante el aparato de manejo al llevar a cabo el paso c).
- Antes de llevar a cabo el paso c), puede ser dispuesto sobre la horma de zapato un forro interior, que es rodeado por el material, tejido o respectivamente trenzado, fabricado según el paso c). Este forro interior puede estar prefabricado, por ejemplo como tejido de punto o cosido. Una solución especial prevé no obstante que el forro interior sea generado mediante el recurso de que la horma de zapato sea guiada a través del centro de la fileta y simultáneamente sea realizado el proceso de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes, en que es empleado un material de fibra distinto, en particular más blando, que al llevar a cabo el paso c). Según ello, el forro interior puede ser fabricado por lo tanto como paso previo, durante la producción de la parte superior de zapato, del mismo modo que la parte superior de zapato. A través de ello puede renunciarse completamente a tareas de costura, exceptuando tareas de costura de terminación.
- 45
- 50 El grado de densidad del material tejido o respectivamente trenzado puede modificarse conforme a una estructuración perfeccionada del procedimiento a lo largo de la dirección longitudinal de zapato de la horma de

- zapato. Aquí puede buscarse por ejemplo en la zona del antepié o del talón una mayor densidad del tejido o respectivamente de la parte superior de zapato que en la zona central del pie. El grado de densidad puede ser modificado entonces mediante el recurso de que se varía la velocidad de guiado de la horma de zapato a través del centro de la fileta y/o se varía la velocidad de giro de la fileta o respectivamente de las bobinas de hilo, que están dispuestas sobre ésta.
- 5 Antes de retirar el material tejido de la horma de zapato conforme al paso d), el material tejido o respectivamente trenzado puede ser rociado con un medio de fijación, que genera una unión adhesiva entre las distintas fibras. Con ello puede conseguirse una mayor consistencia de la parte superior de zapato y puede evitarse que ésta se desmorone durante la retirada de la horma de zapato y durante el procesamiento adicional.
- 10 Una estructuración especial de la invención prevé varias hormas de zapato consecutivas en la dirección longitudinal de zapato, en que estas varias hormas de zapato son guiadas a través del centro de la fileta sin interrupción del proceso de tejedura o respectivamente trenzado. Son producidas por lo tanto con un número de hormas de zapato varias partes superiores de zapato de forma paralela en el tiempo.
- 15 El procesamiento adicional del material tejido o respectivamente trenzado conforme al paso e) comprende preferentemente al menos una aplicación, en particular una adhesión, de una suela al lado inferior del material tejido o respectivamente trenzado de la parte superior de zapato.
- Como material de fibra para la fabricación de la parte superior de zapato puede emplearse un material que consista en una fibra de carbono, de vidrio o de material sintético, o que incluya una fibra así.
- 20 La idea de la invención se basa por lo tanto en que una horma de zapato – guiada preferentemente mediante un aparato de manejo y con ello automatizadamente – es guiada a través del centro de una máquina trenzadora radial. La máquina trenzadora radial lleva a cabo el proceso de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes y rodea con ello la horma de zapato con un material tejido o respectivamente trenzado, que se superpone de forma perfectamente ajustada a la horma. Tras retirar este material de la horma de zapato, la parte superior de zapato así fabricada es procesada adicionalmente para terminar el zapato. La parte superior de zapato no tiene entonces ninguna costura.
- 25 Hay que resaltar que el procedimiento de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes en sí mismo no es el objeto de la presente idea, sino que es conocido como tal. Se hace por ello referencia expresa a publicaciones, en las que se describe en detalle el citado procedimiento, en particular al documento WO 03/016036 A2, al DE 23 19 822 A1, al DE 24 41 839 A1, al DE 25 48 129 C2, al EP 0 736 624 A1 y al US 3 985 159.
- 30 Otras soluciones son mostradas por el documento FR 776 638 A, el US 3 985 159 A, el US 2010/107443 A1, el EP 0 736 624 A1, el FR 2 306 649 A1 y el DE 24 41 839 A1.
- De modo ventajoso, con el procedimiento propuesto puede ser fabricada la parte superior de zapato sustancialmente sin costuras (exceptuando eventualmente en la zona inicial y final del material trenzado, donde éste debe ser cerrado o respectivamente terminado) en un único paso de producción. Como la parte superior de zapato, realizada en este sentido de una pieza, no tiene ninguna costura, pone con ello un confort elevado a disposición del portador.
- 35 Mediante la conformación de una pieza de la parte superior de zapato se garantiza también un elevado grado de estabilidad.
- Una fabricación particularmente económica puede conseguirse cuando varias hormas dispuestas consecutivamente son guiadas de forma conjunta a través del centro de la máquina trenzadora radial.
- 40 Es ventajoso además que la densidad del material superior de zapato puede variar a lo largo del eje longitudinal de zapato y puede ser adaptada a las condiciones deseadas.
- Preferentemente, se emplea para el proceso de tejedura o respectivamente trenzado un hilo que incluye fibras de carbono, de vidrio o de material sintético o respectivamente está constituido por una de éstas. Por supuesto, el procedimiento puede llevarse a cabo sin embargo también con fibras textiles clásicas (hilados, etc.).
- 45 La horma de zapato puede ser adaptada en su forma de tal modo que para elementos de zapato a incluir, por ejemplo para una lengüeta de zapato en la zona del empeine, haya suficiente material disponible.
- En el dibujo está representado un ejemplo de realización de la invención. Muestran:
- la figura 1 en representación en perspectiva una horma de zapato, que está dispuesta en el extremo de un brazo de robot de un aparato de manejo,
- 50 la figura 2 en representación en perspectiva una máquina trenzadora radial para llevar a cabo el procedimiento de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes junto con un aparato de

manejo,

la figura 3 una representación en despiece ordenado de un zapato, y

la figura 4 el zapato conforme a la figura 3 en el estado terminado.

5 En la figura 1 y la figura 2 puede verse un dispositivo, que sirve para la fabricación de una parte superior de zapato 1, tal como puede verse en la figura 3. El dispositivo comprende una máquina trenzadora radial 3, que es conocida como tal; se hace referencia a los documentos anteriormente citados, que explican la estructura y el modo de operación de una máquina así.

10 La máquina trenzadora radial 3 tiene una fileta 4 circular, en torno a cuyo perímetro están dispuestas un número de bobinas, en las que está enrollado respectivamente un hilo. Los hilos de las diferentes bobinas son guiados hacia un centro 5, donde se produce el proceso de trenzado de tres ejes.

Otro componente del dispositivo es un aparato de manejo 7, que tiene un brazo de robot 6, en cuyo extremo – como puede verse en la figura 1 – está dispuesta una horma de zapato 2. La horma de zapato 2 define una dirección longitudinal de zapato L.

15 En la fabricación de la parte superior de zapato 1 se procede mediante trenzado de tres ejes de tal modo que la horma de zapato 2, que se encuentra en el brazo de robot 6, es movida con la punta por delante hacia el centro 5 de la máquina trenzadora radial 3. Los distintos ejes del robot son controlados aquí de tal modo que la horma de zapato 2 es guiada a través del centro 5 de forma que la horma de zapato 2 es empujada en la dirección longitudinal de zapato L centralmente en el centro 5, mientras que simultáneamente es realizado el proceso de trenzado.

20 Las fibras o respectivamente hilos de las bobinas se superponen como consecuencia de ello al perímetro exterior de la horma de zapato 2, de modo que se forma una parte superior de zapato 1 que se ajusta estrechamente a la horma de zapato 2 y está libre de cualquier costura.

Es posible también mover las hormas de zapato 2 en el brazo de robot 6 durante el proceso de trenzado de tal modo que la dirección longitudinal de zapato L bascula paulatinamente hacia arriba según se va haciendo avanzar la horma de zapato 2 a través del centro 5.

25 Tras el proceso de trenzado, la horma de zapato 2 está completamente rodeada por el material trenzado.

A partir de la visión conjunta de las figuras 3 y 4 se deduce cómo se produce el procesamiento adicional de la parte superior de zapato para terminar el zapato. En la figura 3 puede verse cómo han sido cortadas de la parte superior de zapato 1 determinadas zonas, para que quede la parte superior de zapato 1 restante que puede verse en la figura 3. Conforme a ello, una incisión 9 se encuentra en la parte superior de zapato 1, y se extiende desde el talón hasta aproximadamente la mitad del zapato. Igualmente, se ha realizado una incisión 10 en la zona de empeine.

Aquí pueden colocarse piezas de borde 11 y 12 de tal modo – por ejemplo por adhesión – que se obtenga una terminación limpia y suave.

35 Antes de la realización de las incisiones puede rociarse un medio adhesivo sobre la parte superior de zapato, para estabilizarla. A través de ello puede evitarse que el material de la parte superior de zapato se deshilache en las zonas cortadas. El medio adhesivo puede ser retirado nuevamente también, dado el caso, en un paso de procedimiento posterior tras la finalización de la parte superior de zapato o respectivamente del zapato.

40 A continuación son colocadas, por ejemplo adheridas, una pieza de recubrimiento superior 13 y una pieza de recubrimiento inferior 14, que están hechas de material elástico. Un posible material para la pieza de recubrimiento superior 13 y la pieza de recubrimiento inferior 14 es caucho natural. Una vez ha tenido lugar esto, es colocada una suela 8 desde abajo contra la parte superior de zapato 1, pudiendo tener lugar nuevamente un proceso de adhesión.

Con ello se ha generado el zapato terminado, como puede verse en la figura 4.

45 Cuando el zapato debe tener un forro interior, éste puede ser aplicado sobre la horma antes del citado proceso de trenzado de tres ejes. Una posibilidad alternativa consiste en llevar a cabo el proceso de trenzado citado primeramente con un hilo más blando, de modo que el forro interior es trenzado sobre la horma de zapato. A continuación se repite el proceso de trenzado con un hilo más duro, por ejemplo con un hilo de fibra de carbono, fibra de vidrio o fibra de material sintético (es posible sin embargo naturalmente también un hilo textil), para lo que la horma de zapato 2 – ahora con forro interior trenzado sobre ella – es guiada otra vez del modo explicado a través de la máquina trenzadora radial 3.

50 Los citados hilos de fibra de carbono, fibra de vidrio o fibra de material sintético son sólo una posibilidad preferida para la fabricación de la parte superior de zapato; en lo que respecta a hilos de fibra de material sintético, ha dado buen resultado particularmente el hilo de poliamida. Otro material que ha dado buen resultado es una fibra de lino

natural, a partir de la que puede ser producida la parte superior de zapato. Pueden emplearse también hilos clásicos, como los que son suficientemente conocidos para zapatos.

Lista de símbolos de referencia

5	1	Parte superior de zapato
	2	Horma de zapato
	3	Máquina trenzadora radial
	4	Fileta
	5	Centro
10	6	Brazo de robot
	7	Aparato de manejo
	8	Suela
	9	Incisión
	10	Incisión
15	11	Pieza de borde
	12	Pieza de borde
	13	Pieza de recubrimiento superior
	14	Pieza de recubrimiento inferior
20	L	Dirección longitudinal de zapato

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una parte superior (1) de un zapato, en particular de una zapatilla de deporte, con los pasos:

- 5 a) puesta a disposición de al menos una horma de zapato (2), que corresponde a la forma interior de la parte superior de zapato (1) a producir;
- b) puesta a disposición de una máquina trenzadora radial (3) con una fileta (4) anular, que está conformada para llevar a cabo el procedimiento de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes;
- 10 c) guiado de la al menos una horma de zapato (2) a través del centro (5) de la fileta (4) y realización simultánea del proceso de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes con un material de fibra, de modo que el material tejido o respectivamente trenzado se superpone en torno al perímetro exterior de la horma de zapato (2);
- 15 d) tras el guiado de la al menos una horma de zapato (2) a través del centro (5) de la fileta (4): finalización del proceso de tejedura o respectivamente trenzado y retirada del material tejido o respectivamente trenzado de la horma de zapato (2);
- e) procesamiento adicional del material tejido o respectivamente trenzado para terminar el zapato,

en que la al menos una horma de zapato (2) está dispuesta directa o indirectamente en el extremo de un brazo de robot (6) de un aparato de manejo (7) y la horma de zapato (2) es guiada mediante el aparato de manejo (7) al llevar a cabo el paso c).

20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** antes de llevar a cabo el paso c) según la reivindicación 1, puede ser dispuesto sobre la horma de zapato (2) un forro interior, que es rodeado por el material, tejido o respectivamente trenzado, fabricado conforme al paso c) según la reivindicación 1.

25 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el forro interior es generado mediante el recurso de que la horma de zapato (2) es guiada a través del centro (5) de la fileta (4) y simultáneamente es realizado el proceso de tejedura o respectivamente trenzado de tres ejes, en que es empleado un material de fibra distinto, en particular más blando, que al llevar a cabo el paso c) según la reivindicación 1.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el grado de densidad del material tejido o respectivamente trenzado es modificado a lo largo de la dirección longitudinal de zapato (L) de la horma de zapato (2).

30 5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el grado de densidad es modificado mediante el recurso de que se varía la velocidad de guiado de la horma de zapato (2) a través del centro (5) de la fileta (4) y/o se varía la velocidad de giro de la fileta (4) o respectivamente de sus bobinas.

35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** antes de retirar el material tejido de la horma de zapato (2) conforme al paso d) de la reivindicación 1, el material tejido o respectivamente trenzado es rociado con un medio de fijación, que genera una unión adhesiva entre las distintas fibras.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** están dispuestas consecutivamente varias hormas de zapato (2) en la dirección longitudinal de zapato (L), en que las varias hormas de zapato (2) son guiadas a través del centro (5) de la fileta (4) sin interrupción del proceso de tejedura o respectivamente trenzado.

40 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el procesamiento adicional del material tejido o respectivamente trenzado conforme al paso e) de la reivindicación 1 comprende al menos una aplicación, en particular una adhesión, de una suela (8) al lado inferior del material tejido o respectivamente trenzado de la parte superior de zapato (1).

45 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** como material de fibra para la fabricación de la parte superior de zapato (1) se emplea un material que consiste en una fibra de carbono, una fibra de vidrio o una fibra de material sintético, o que incluye una fibra así.

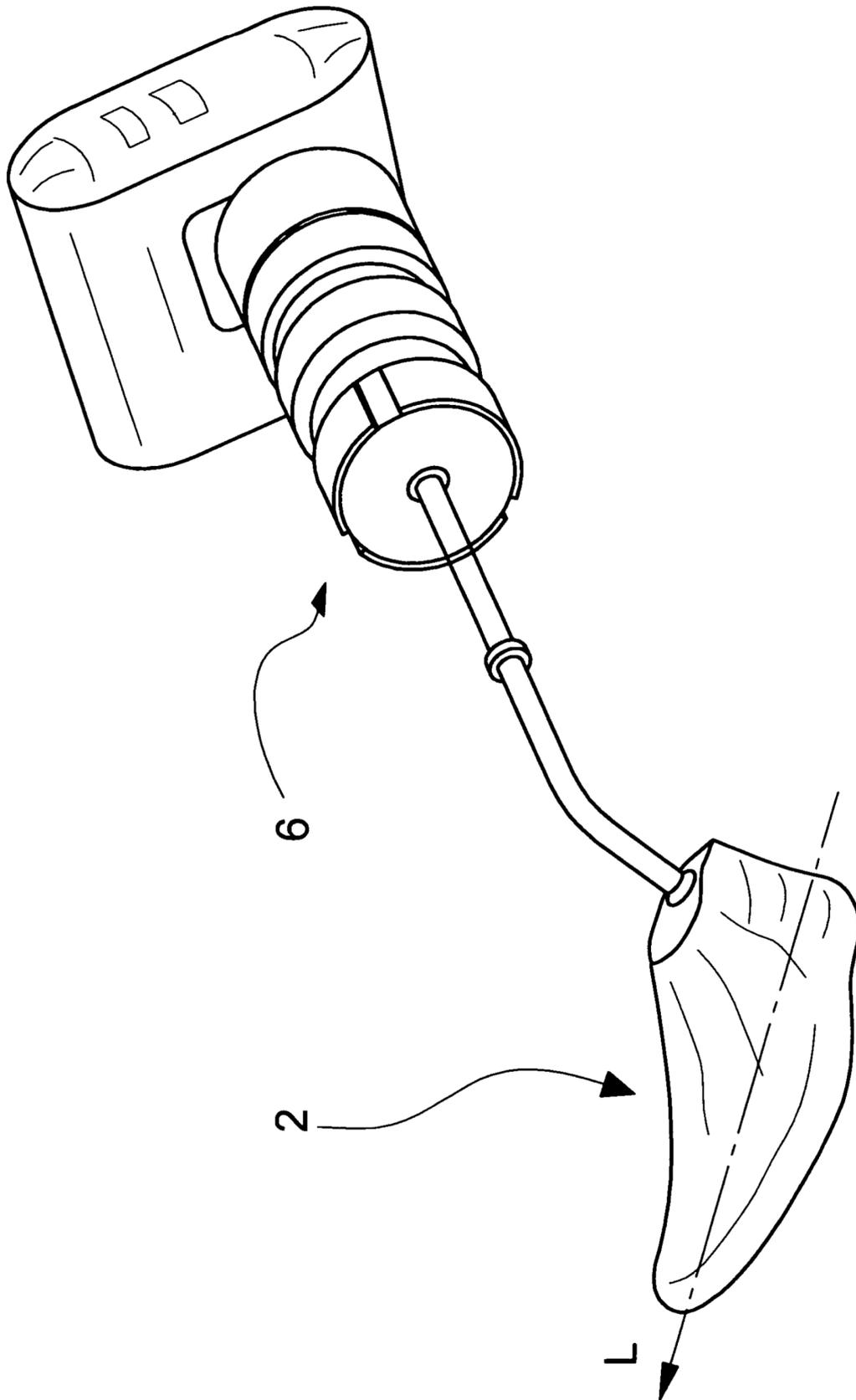


Fig. 1

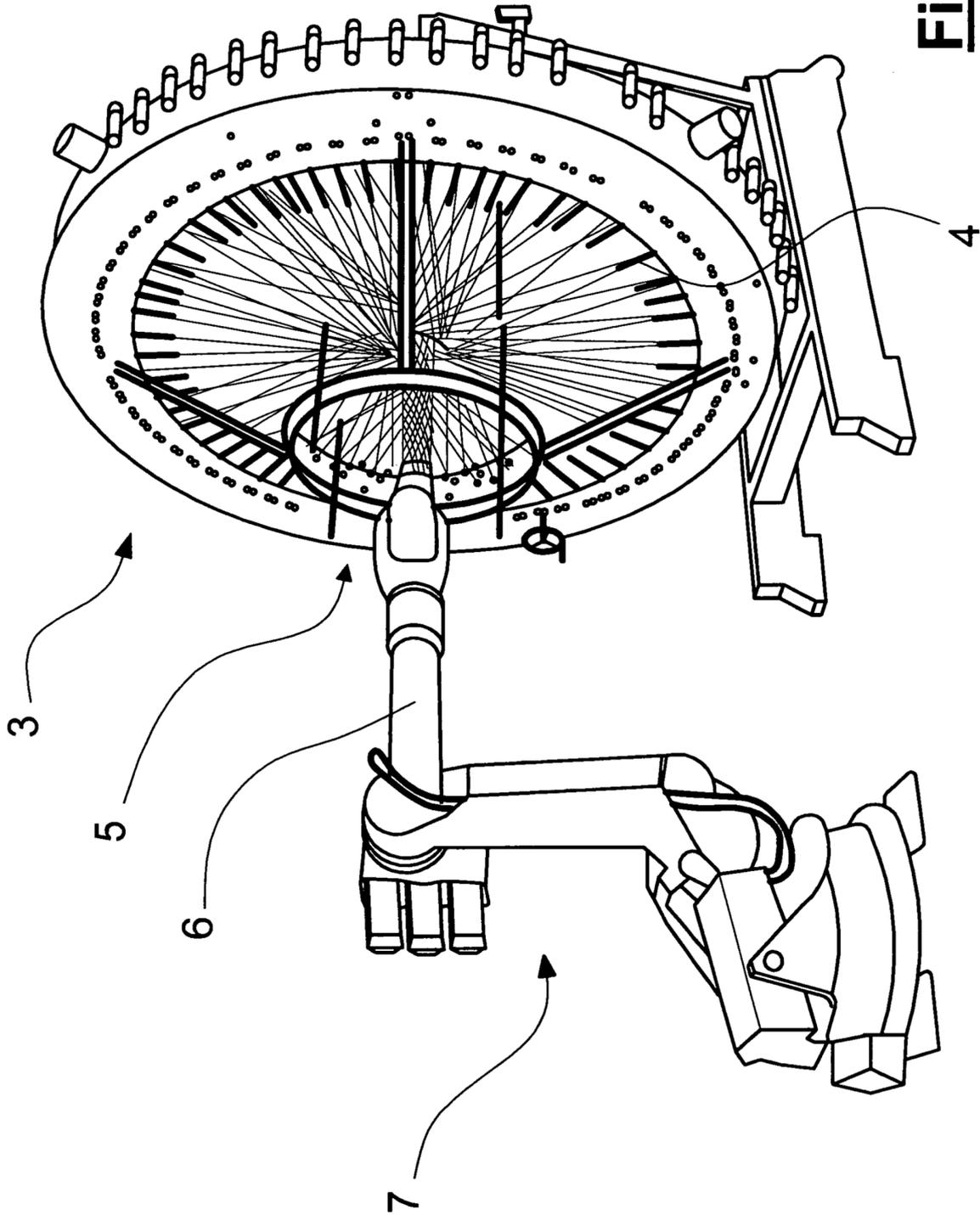


Fig. 2

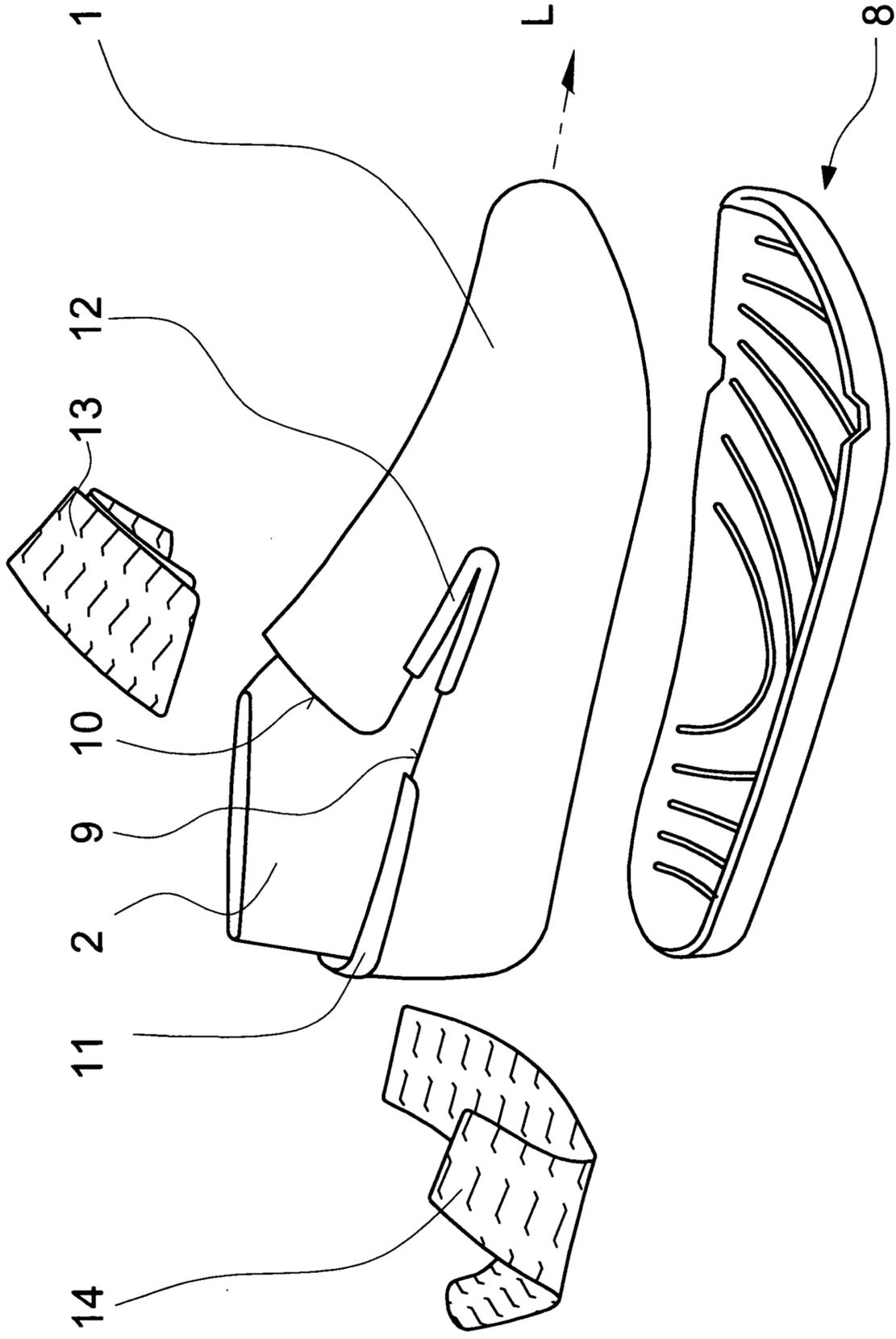


Fig. 3

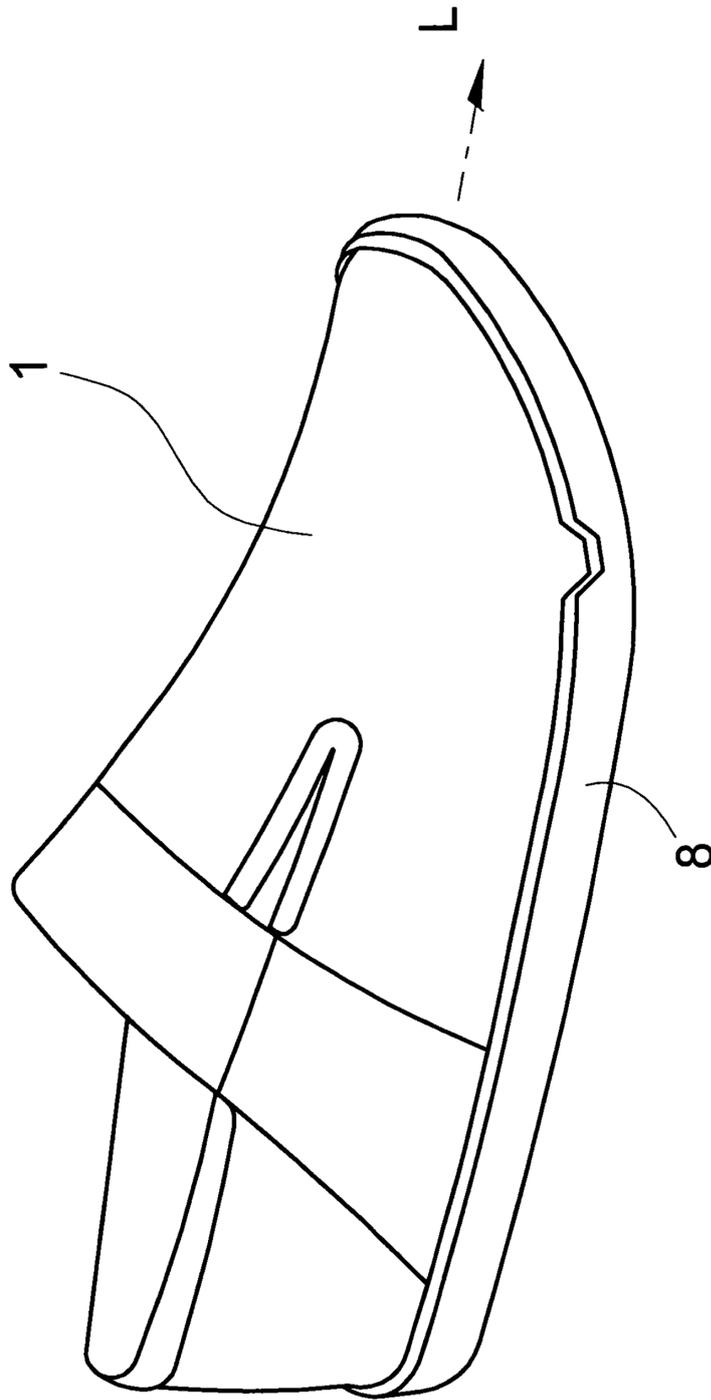


Fig. 4