

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Oktober 2019 (24.10.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/202014 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A43B 23/04 (2006.01) A43B 5/16 (2006.01)
A43B 5/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/059961

(22) Internationales Anmeldedatum:

17. April 2019 (17.04.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2018 109 189.3

18. April 2018 (18.04.2018) DE

(71) Anmelder: **POWERSLIDE GMBH** [DE/DE]; Esbachgraben 1, 95463 Bindlach (DE).

(72) Erfinder: **KNOLL, Matthias**; Esbachgraben 1, 95463 Bindlach (DE).

(74) Anwalt: **PATENTANWALTE SCHWARZ & BALDUS**; Hermann-Schmid-Strasse 10, 80336 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: PRODUCTION METHOD FOR PRODUCING A FOOT PART

(54) Bezeichnung: HERSTELLUNGSVERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES FUSSTEILS

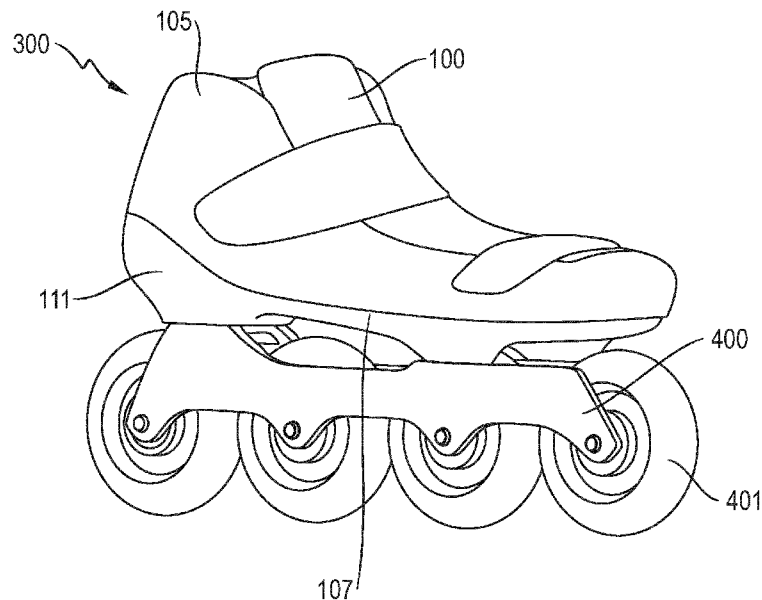


Fig. 1

(57) Abstract: Production method for producing a foot part (100) for a sports shoe (300), comprising the steps of creating (S101) a flexible shaped part (101) for the shoe upper (105) and shoe sole (107) of the foot part (100); and connecting (S104) the edges (113) of the shaped part (101) along the shoe sole (107) and around the shoe tip (123).

(57) Zusammenfassung: Herstellungsverfahren zum Herstellen eines Fußteils (100) für einen Sportschuh (300), mit den Schritten eines Erzeugens (S101) eines biegsamen Formteils (101) für den Schuhchaft (105) und Schuhboden (107) des Fußteils (100); und eines Verbindens (S104) der Kanten (113) des Formteils (101) entlang des Schuhbodens (107) und um die Schuhspitze (123) herum.



WO 2019/202014 A1

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

HERSTELLUNGSVERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES FUßTEILS

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Herstellungsverfahren zum Herstellen eines Fußteils für einen Sportschuh und ein Fußteil
5 für einen Sportschuh.

Es ist die technische Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Herstellung eines Fußteils für Sportschuhe zu vereinfachen.

10 Diese Aufgabe wird durch Gegenstände nach den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Figuren.

Gemäß einem ersten Aspekt wird die Aufgabe durch ein
15 Herstellungsverfahren zum Herstellen eines Fußteils für einen Sportschuh, wie beispielsweise einen Inline-Skate-Schuh oder einen Fahrradschuh, gelöst, mit den Schritten eines Erzeugens eines oder mehrerer biegsamer Formteile für den Schuhschaft und Schuhboden; und eines Verbindens der Kanten des oder der
20 Formteile entlang des Schuhbodens und um Schuhspitze herum. Das Formteil umfasst beispielsweise ein schaumförmiges Material. Das Formteil kann aus einem ein- oder mehrlagigen Schichtmaterial oder durch ein Spritzgießverfahren erzeugt werden. Der Fersenbereich des Formteils kann seitlich hochgezogen sein, so
25 dass dieser der Form einer Hartschale angepasst ist und Aussparungen (Flex Cuts) weggelassen werden können. Durch das Verfahren wird die Herstellung des Sportschuhs vereinfacht und beschleunigt und die Qualität des Sportschuhs verbessert.

30 In einer technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens werden die Kanten des Formteils durch Zusammennähen, Verschweißen oder Kleben verbunden. Dadurch wird

beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass das Formteil auf effiziente Weise in den entsprechenden Bereichen geschlossen werden kann.

- 5 In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens umfasst das Formteil eine Schicht aus Polyurethan-Schaum. Im Allgemeinen kann das Formteil eine oder mehrere Schichten umfassen. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass das Fußteil mit einer wirksamen
10 Polsterung im Innenbereich hergestellt werden kann.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens wird das Formteil durch Ausstanzen aus einer Materialbahn oder durch Gießen in einer Form erzeugt. Das
15 Formteil kann aus Polyurethan, Ethylen-Vinylacetat-Copolymer (EVA), Latex oder einem anderen Gießmaterial in einer beliebigen Form gegossen werden. Das Gießen wird beispielsweise durch ein Spritzgießverfahren realisiert.

- 20 In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens werden zusätzliche Schuhmaterialien, wie beispielsweise ein Innenteil aus EVA-Schaum oder ein Luftpolstersystem, mit dem Gießmaterial übergossen oder in dieses eingegossen. Dadurch können andere Schuhmaterialien mit dem
25 Gießmaterial kombiniert werden und Volumen und Gewicht eingespart werden. Beim Ein- oder Übergießen werden diese Schuhmaterialien vom Gießmaterial umschlossen. Hierzu werden die Schuhmaterialien in die Form gelegt, bevor das Gießmaterial eingegossen wird. Dadurch können weitere funktionale Schichten in das Formteil
30 eingearbeitet werden. Beispielsweise kann die Festigkeit des Formteils durch Eingießen einer Textilschicht als Schuhmaterial erhöht werden.

Die Schuhmaterialien können auch innen- oder außenseitig laminiert oder verklebt werden. Wird ein strapazierfähiges Schuhmaterial an der Außenseite des Formteils angebracht, kann der hergestellte Schuh auch als Straßenschuh verwendet werden. Das Schuhmaterial an der Außenseite kann ein dehnbares Material sein, wie beispielsweise Microfiber, Lycra, Polyurethan, ein Film aus thermoplastischem Polyurethan (TPU-Film), Kevlar oder gewebte Materialien. Das Schuhmaterial an der Innenseite kann ein dehnbares Material sein, wie beispielsweise Textilmaterialien aus Polyester oder Microfaser.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens kann das Formteil aus dem Gießmaterial, wie beispielsweise Polyurethan-Schaum, homogen mit gleichbleibender Härte gegossen werden.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens kann das Formteil inhomogen gegossen werden, so dass unterschiedliche Bereiche des Formteils einen unterschiedlichen Härtegrad aufweisen. In diesem Fall weist beispielsweise der Sohlenbereich des Formteils einen höheren Härtegrad auf als der Bereich um das Sprunggelenk oder um die Ferse (Dual Density). Der Sohlenbereich und der Fersenbereich können dabei aus einem Stück gefertigt werden.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens wird in das Formteil ein Luftpumpensystem mit einem aufblasbaren Volumen eingegossen. Das Luftpumpensystem umfasst somit das aufblasbare Volumen, das beispielsweise durch einen Beutel oder Ballon gebildet wird. Das aufblasbare Volumen wird vom Gießmaterial umschlossen. Dadurch wird beispielsweise

ebenfalls der technische Vorteil erreicht, dass das Gewicht des Schuhs verringert wird und eine Dicke und Härte des Formteils je nach dem Druck in dem Volumen eingestellt werden kann.

- 5 Durch das Gießen wird beispielsweise ebenfalls der technische Vorteil erreicht, dass das Formteil schnell und effizient in einer beliebigen Form hergestellt werden kann.

10 In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens wird das Formteil durch Gießen des Gießmaterials in eine Hartschale des Schuhs erzeugt. Dadurch wird beispielsweise ebenfalls der technische Vorteil erreicht, dass die Hartschale mit dem Formteil eine feste Verbindung eingeht. Das Formteil umfasst nach dem Aushärten die Hartschale. Die
15 Hartschale dient zum Abstützen des Fußes und/oder zum Herstellen einer mechanischen Verbindung mit der Schiene.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens umfasst das Schichtmaterial eine Schicht aus Polyurethan-Schaum. Dadurch wird beispielsweise ebenfalls der
20 technische Vorteil erreicht, dass das Formteil mit einer Polsterung auf einfache und schnelle Weise hergestellt werden kann.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des
25 Herstellungsverfahrens ist das Fußteil ein Innenschuh. Dadurch wird beispielsweise ebenfalls der technische Vorteil erreicht, dass weitere funktionelle Schuhteile an der Außenseite des Fußteils angebracht werden können.

30 In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens wird das Fußteil mit einer Hartschale verklebt. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil

erreicht, dass der Halt des Sportschuhs durch die Hartschale verbessert wird.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens wird in dem Formteil eine Vertiefung im Bereich des Sprunggelenks erzeugt. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass Druckstellen im Fersenbereich des Fußes verhindert werden.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens werden in dem Formteil Belüftungsschlitze oder Belüftungsöffnungen erzeugt. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich der Tragekomfort des Sportschuhs erhöht.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens werden die Belüftungsschlitze oder Belüftungsöffnungen im Bereich der Sohle gebildet. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass eine Bildung von Schweiß vermindert werden kann.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens werden in dem Fersenbereich des Formteils im Bereich vor dem Knöchel Aussparungskanäle oder Löcher gebildet, um die Flexibilität des Formteils zu erhöhen. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass das Formteil auf einfache Weise an den Schuhleisten angepasst werden kann. Die Aussparungen bringen zusätzlich den technischen Vorteil einer Gewichtseinsparung und sorgen für mehr Bewegungsfreiheit.

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens wird die Mitte des Formteils an einen

Fersenabschnitt eines Schuhleistens angelegt. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass der Innenraum des Sportschuhs mit einer hohen Präzision gefertigt werden kann.

5

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens werden die Seitenabschnitte des Formteils um den Fersenabschnitt in Richtung der Spitze des Schuhleistens gebogen. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich die Kanten des Formteils leichter verbinden lassen.

10

Gemäß einem zweiten Aspekt wird die Aufgabe durch ein Fußteil für einen Sportschuh gelöst, mit einem biegsamen Formteil, dessen Kanten entlang des Schuhbodens und um die Schuhspitze herum verbunden sind. Das Formteil kann ein gegossenes Formteil sein, das wie zuvor dargestellt gebildet ist.

15

In einer weiteren technisch vorteilhaften Ausführungsform des Fußteils weist das Formteil auf der einen Seite einen Überlappungsabschnitt zum Bilden einer Lasche auf der anderen Seite des Formteils auf.

20

Gemäß einem dritten Aspekt wird die Aufgabe durch einen Sportschuh mit einem Fußteil nach dem zweiten Aspekt gelöst. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

25

Es zeigen

30

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Inline-Skates;

Fig. 2 eine Aufsicht auf ein Formteil;

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Schuhleistens;

5 Fig. 4 eine schematische Ansicht eines Schuhleistens mit angelegtem Formteil;

Fig. 5 eine weitere schematische Ansicht des Schuhleistens mit nach vorne gebogenen Seitenabschnitten des Formteils;

10

Fig. 6 eine weitere schematische Ansicht des Formteils mit zusammengeinähtem Fersenbereich;

Fig. 7 eine schematische Ansicht des Fußteils aus dem Formteil;

15

Fig. 8 eine schematische Ansicht eines anderen Fußteils aus dem Formteil;

20 Fig. 9 eine weitere schematische Ansicht des Fußteils aus dem Formteil; und

Fig. 10 ein Blockdiagramm eines Herstellungsverfahrens.

25 Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines Inline-Skates 300 als eine Form eines Sportschuhs 300. Der Inline-Skate 300 umfasst ein Fußteil 100 mit einer Hartschale 111, die zusammen den Sportschuh 300 bilden. Die Hartschale 111 bildet den unteren Teil des Sportschuhs 300. Der Sportschuh 300 ist über die Hartschale 111 mit einer Schiene 400 mit Laufrollen 401 verbunden. Das
30 Fußteil 100 umfasst einen Schuhschaft 105 und einen Schuhboden 107.

Inline-Skates 300 sind Rollschuhe, bei der die Laufrollen 401 in einer Längsreihe (engl. in-line) angeordnet sind. Die Schiene 400 kann aus Aluminium gefertigt sein und weist in Teilbereichen ein umgekehrt-U-förmiges Profil auf. Querbohrungen in der Schiene 400 dienen zur Montage der kugelgelagerten Laufrollen 401 mittels verschraubbarer Achsen.

Der Sportschuh 300 kann aber auch ein Fahrradschuh sein. Im Allgemeinen kann der Sportschuh 300 jeder Sportschuh sein, in dem das Fußteil 100 verwendet werden kann.

Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf ein Formteil 101 zur Herstellung des Fußteils 100 für den Inline-Skate 300. Das Formteil 101 wird aus einem schaumförmigen Schichtmaterial 103 gefertigt und weist eine speziell angepasste Form zum Erzeugen eines Schuhschafts 105 und eines Schuhbodens 107 des Fußteils 100 auf. Das Formteil 101 kann einstückig ausgebildet sein.

Das Formteil 101 ist im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zur Mitte 109 aufgebaut und umfasst zwei u-förmige oder zungenförmige Seitenabschnitte 115 mit runder Spitze 123, aus denen der Schuhboden mitsamt dem umgebenden Fußteil 100 geformt wird. Daneben umfasst das Formteil 101 zwei Mittenabschnitte 119, die einen hinteren und seitlichen Fersen- oder Wadenbereich des Fußes umgeben. Die Seitenabschnitte 115 ragen seitlich gegenüber den Mittenabschnitte 119 hervor. Das Formteil 101 kann auf der einen Seite einen Überlappungsabschnitt 131 zum Bilden einer Lasche auf der anderen Seite des Formteils 101 aufweisen. Dadurch kann das fertige Fußteil 100 an der Vorderseite geschlossen werden. Der Überlappungsabschnitt 131 kann auf einer Seite des Formteils 101 gebildet sein. Durch den Überlappungsabschnitt 131 weist das

Formteil 101 auf der einen Seite eine größere Breite im Bereich des Mittenabschnitts 119 als auf der anderen Seite auf. Der Überlappungsabschnitt 131 auf der einen Seite überlappt das Formteil 101 auf der anderen Seite, wenn das Fußteil 100 fertig
5 ausgeformt ist.

Das Formteil 101 ist einstückig aus einem Schichtmaterial 103 hergestellt, die zumindest eine Schicht aus schaumförmigen Kunststoffmaterial umfasst. Das Formteil 101 kann jedoch auch
10 zwei oder mehr Teile umfassen, die an einer Nahtstelle verklebt, vernäht oder verschweißt sind.

Das Schichtmaterial 103 umfasst beispielsweise eine Schicht aus polsterndem Polyurethan-Schaum oder einem anderen polsternden
15 Schaum, beispielsweise in einer Stärke von 5 mm. Das Material für den Schaum kann in verschiedenen Härtegraden verwendet werden. Bei weicheren Materialien liegt der Fokus eher auf dem Komfort, wohingegen härtere Materialien eher auf die Performance abzielen. Durch einen Mix aus weichen und harten Materialschichten kann ein
20 Kompromiss hinsichtlich Komfort und Performance erreicht werden.

Das Formteil 101 oder das Schichtmaterial 103 kann auch eine Schicht aus Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA) umfassen. Die EVA-Schicht kann durch ein EVA-Spritzverfahren hergestellt werden. Das
25 Formteil 101 oder das Schichtmaterial 103 kann auch ein Gel-Polstermaterial umfassen. Das Schichtmaterial 103 oder das Formteil 101 weist beispielsweise eine Stärke von 5 mm auf. Daneben kann das Schichtmaterial 103 weitere Schichten umfassen, wie beispielsweise eine festere Außenschicht (Liner) für den
30 Oberschuh. Das Obermaterial für den Oberschuh kann aufgeschweißt, aufgeklebt oder aufgegossen werden. Die festere Außenschicht kann aus Kunststoff gebildet sein und zur Unterstützung des Fußes oder

gegen eine Abnutzung des Fußteils 100 dienen. Diese Außenschicht kann mit den anderen Schichten des Formteils 101 verklebt oder vernäht sein. Im Allgemeinen kann das Schichtmaterial 103 des Formteils 101 mehrlagig mit unterschiedlichen

5 Funktionsmaterialien und Komponenten aufgebaut sein. Verschiedene Materialien werden in mehreren Lagen für den Schichtaufbau miteinander verklebt, vernäht oder verschweißt.

In das Formteil 101 können zusätzlich Vertiefungen 129 oder
10 Erhebungen eingebracht werden, um einen Tragekomfort des Sportschuhs 300 zu erhöhen oder eine bestimmte Funktion des Sportschuhs 300 zu unterstützen. Beispielsweise können im Fersen- oder Sprunggelenksbereich 117 Vertiefungen 129 in dem Formteil 101 vorgesehen werden, um Druckstellen am Fuß zu verhindern.

15 Im Bereich der Fußsohle kann das Formteil 101 beispielsweise eine Erhebung aufweisen, um das Fußgewölbe oder eine Gewichts- oder Polsterungsfunktion zu unterstützen. Allerdings kann auch eine separate Innensohle vorgesehen sein. Auch im Bereich der vorderen
20 Sohle oder im Seitenbereich des Fußteils 100 können in dem Formteil 101 Erhebungen vorgesehen sein, so dass eine bessere Anpassung an Kanten einer Hartschale 111 vorgenommen werden kann. Weitere Erhebungen in dem Formteil 101 können für Massage- oder Komfortzwecke vorgesehen sein.

25 Die Vertiefungen können mittels entsprechender Werkzeuge in das Formteil 101 eingeprägt oder eingedrückt werden. Die Erhebungen können durch Hinzufügen von Material auf der Innen- oder der Außenseite des Formteils 101 erzeugt werden, beispielsweise durch
30 Aufschäumen, Annähen oder Ankleben entsprechender Teile.

Das Formteil 101 wird entweder in der gewünschten Form aus einem Schichtmaterial 103 ausgestanzt oder in der gewünschten Form gegossen, beispielsweise in einem Spritzgießverfahren. Das Formteil 101 kann sich nach der räumlichen Formung an die anatomischen Gegebenheiten des Fußes anpassen. Das Formteil 101 weist zudem beispielsweise abgerundete Kanten 113 oder eine abgerundete Außenkontur auf, so dass Verletzungen oder Reizungen des Fußes verhindert werden können, wie beispielsweise im Bereich der Einstiegsöffnung.

Daneben kann das Formteil 101 an bestimmten Stellen Aussparungen 121 zur Erhöhung der Flexibilität aufweisen. Beispielsweise können im Bereich der Ferse Aussparungen 121 vorgesehen sein, die dazu führen, dass das Formteil 101 auf einfachere Weise gebogen werden kann oder sich an einen Schuhleisten anpasst. Zudem können Aussparungskanäle 125 oder Löcher 127 gebildet werden, um die Flexibilität des Formteils zu erhöhen.

Die Aussparungen können in einer Verlaufsrichtung oder im Querschnitt v-förmig oder u-förmig sein. Derartige Aussparungen 121 zur Erhöhung der Flexibilität können an jeder Stelle vorgesehen sein, an der eine hohe Biegsamkeit des Formteils 101 erforderlich ist.

Weiter kann das Formteil 101 mit Belüftungsöffnungen oder Belüftungskanälen vorgesehen sein, wie beispielsweise im Bereich der Schuhsohle. Die Belüftungsöffnungen oder Belüftungskanäle ermöglichen einen Luftstrom im Inneren des Fußteils 100 und erhöhen den Tragekomfort des Fußteils 100. Diese können beispielsweise mit entsprechenden Aussparungen in der Hartschale 111 übereinstimmen und an entsprechender Stelle vorgesehen sein.

Die Hartschale 111 ist aus festem Kunststoff und kann an das Fußteil 100 angeklebt oder angenäht sein.

Die Herstellung des Fußteils 100 kann durch die Verwendung eines Schuhleisters durchgeführt werden. Im Allgemeinen ist es jedoch auch denkbar, das Fußteil 100 mit dem Formteil 101 ohne Schuhleisten herzustellen. Das Formteil 101 kann beispielsweise flach sein und in eine Spritzgussform gelegt werden und so mit der Schale verbunden und in Form gebracht werden. Anschließend wird es verklebt oder verschweißt.

Fig. 3 zeigt einen Schuhleisten 200. Der Schuhleisten 200 dient zur Herstellung des Fußteils 100 und stellt eine räumliche Nachbildung des menschlichen Fußes dar. Der Schuhleisten 200 kann ein-, zwei, oder mehrteilig ausgebildet sein. Der Schuhleisten 200 ist das formgebende Werkzeug, das die inneren Abmessungen und die äußere Form des Fußteils 100 bestimmt. Fußlänge, Fußbreite und Ballenumfang des Schuhleisters 200 stehen in einem bestimmten Verhältnis zueinander. Der Schuhleisten 200 weist unter anderem einen Fersenabschnitt 201 und eine Spitze 203 auf. Der Schuhleisten 200 kann aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein, wie beispielsweise aus Holz oder Kunststoff.

Fig. 4 zeigt eine schematische Ansicht eines Schuhleisters 200 mit angelegtem Formteil 101. Bei der leistenbasierten Herstellung des Fußteils 100 wird zunächst das Formteil 101 in der Mitte 109 an den Fersenabschnitt 201 des Schuhleisters 200 angelegt. Anschließend wird die weitere Formung des Fußteils 100 durch Anlegen des Formteils 101 an den Schuhleisten 200 durchgeführt.

Fig. 5 zeigt eine weitere schematische Ansicht des Schuhleisters 200 mit nach vorne gebogenen Seitenabschnitten 115 des Formteils

101. Zur weiteren Herstellung des Fußteils 100 werden die Seitenabschnitte 115 des Formteils 101 um den Fersenabschnitt 201 in Richtung der Spitze 203 des Schuhleistsens 200 gebogen. Dadurch findet eine weitere Formung des Fußteils 100 statt.

5

Fig. 6 zeigt eine weitere schematische Ansicht des Formteils 101 mit zusammengeinähtem Fersenbereich 117. Nachdem die Seitenabschnitte 115 des Formteils 101 um den Schuhleisten 200 gebogen worden sind, werden die Kanten 113 des Formteils 101 im Fersenbereich 117 miteinander verbunden. Dies kann durch Vernähen
10 geschehen. Allerdings ist es auch möglich, die Kanten 113 miteinander zu verkleben.

Fig. 7 zeigt eine schematische Ansicht des Fußteils 100 aus dem Formteil 101. Die Kanten 113 des Formteils 101 sind entlang des Schuhbodens 107 um die Schuhspitze 123 herum verbunden. Die beiden Seiten des Formteils 101 bilden in der Mitte des Fußteils 100 eine Einstiegsöffnung. Das Formteil 101 zur Herstellung des Fußteils 100 kann in dem entsprechenden Bereich ein anatomisches Fußbett mit Fußgewölbe umfassen. Der Schuhleisten 200 befindet
15 sich noch im Fußteil 100 und wird anschließend entfernt.

Fig. 8 zeigt weitere schematische Ansicht eines anderen Fußteils 100 aus dem Formteil 101. In diesem Fußteil 100 ist die eine Seite des Formteils 101 mit dem Überlappungsabschnitt 131
25 ausgebildet. Ansonsten kann das Formteil 101 die gleichen Merkmale aufweisen, wie das in Fig. 2 Gezeigte.

Der Überlappungsabschnitt 131 auf der einen Seite des Formteils 101 liegt auf der anderen Seite des Formteils 131 an der
30 Oberfläche auf. Durch den Überlappungsabschnitt 131 entsteht an der Vorderseite des Fußteils 100 eine Lasche. Durch die Lasche

kann ein Eindringen von Feuchtigkeit in das Fußteil 100 verhindert werden und die Zunge integral in dem Fußteil 100 gebildet werden.

5 Fig. 9 zeigt eine weitere schematische Ansicht des Fußteils 100 aus dem Formteil 101. In dieser Ansicht erkennt man, wie die Kanten 113 des Formteils 101 entlang des Schuhbodens 107 miteinander vernäht sind.

10 Schließlich kann der Schuhleisten 200 entfernt werden und das so gefertigte Fußteil 100 direkt mit der Hartschale 111 oder dem Schaft des Fußteils 100 verklebt oder mittels eines Klettverschlusses verbunden werden. Eine Zunge des Fußteils 100 kann auf gleiche Weise hergestellt werden. Diese wird in das
15 Fußteil 100 eingenäht und vernietet. Die Zunge des Fußteils 100 kann auch eingenäht, verschweißt oder verklebt sein oder per Klettverschluss oder per Druckknopf verbunden sein. Zudem können Schnürlöcher in das Fußteil 100 eingebracht werden. Auf diese Weise lassen sich Schuhe 100 für Inline-Skates auf
20 einfache Weise und mit geringem technischen Aufwand aus bahnförmigen Schichtmaterialien 103 herstellen.

Fig. 10 zeigt ein Blockdiagramm eines Herstellungsverfahrens für einen Inline-Skate. In einem ersten Schritt S101 wird das
25 einstückige, biegsame Formteil 101 für den Schuhschaft 105 und Schuhboden 107 des Fußteils 100 erzeugt. In einem zweiten Schritt S102 werden die Kanten 113 des Formteils 101 entlang des Schuhbodens 107 und um die Schuhspitze 123 herum verbunden. Dadurch wird das Fußteil 100 für den Sportschuh 300 erzeugt, das
30 mit weiteren Komponenten, wie beispielsweise einer Hartschale versehen werden kann, um den Sportschuh 300 zu bilden. Das Fußteil 100 kann im Allgemeinen in jedem Sportschuh 300 verwendet

werden, für den dieses geeignet ist, wie beispielsweise Fahrradschuhen.

5 Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsformen der Erfindung erläuterten und gezeigten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination in dem erfindungsgemäßen Gegenstand vorgesehen sein, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu realisieren.

10 Alle Verfahrensschritte können durch Vorrichtungen implementiert werden, die zum Ausführen des jeweiligen Verfahrensschrittes geeignet sind. Alle Funktionen, die von gegenständlichen Merkmalen ausgeführt werden, können ein Verfahrensschritt eines Verfahrens sein.

15 Der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die Ansprüche gegeben und wird durch die in der Beschreibung erläuterten oder den Figuren gezeigten Merkmale nicht beschränkt.

BEZUGSZEICHEN

	100	Fußteil
	101	Formteils
5	103	Schichtmaterial
	105	Schuhenschaft
	107	Schuhboden
	109	Mitte
	111	Hartschale
10	113	Kanten
	115	Seitenabschnitte
	117	Fersenbereich
	119	Mittenabschnitte
	121	Aussparung
15	123	Schuhspitze
	125	Aussparungskanal
	127	Loch
	129	Vertiefung
	131	Überlappungsabschnitt
20		
	200	Schuhleisten
	201	Fersenabschnitt
	203	Spitze
25	300	Inline-Skate/Sportschuh
	400	Schiene
	401	Laufrollen

PATENTANSPRÜCHE

1. Herstellungsverfahren zum Herstellen eines Fußteils (100) für einen Sportschuh (300), mit den Schritten:

5

Erzeugen (S101) eines biegsamen Formteils (101) für den Schuhschaft (105) und Schuhboden (107) des Fußteils (100);

10

Verbinden (S102) der Kanten (113) des Formteils (101) entlang des Schuhbodens (107) und um die Schuhspitze (123) herum.

2. Herstellungsverfahren nach Anspruch 1, wobei die Kanten (113) des Formteils (101) durch Zusammennähen, Verschweißen oder Kleben verbunden werden.

15

3. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Formteil (101) eine Schicht aus Polyurethan-Schaum umfasst.

20

4. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Formteil (101) durch Ausstanzen aus einem Schichtmaterial (103) oder durch Gießen in einer Form erzeugt wird.

25

5. Herstellungsverfahren nach Anspruch 4, wobei das Schichtmaterial (103) eine Schicht aus Polyurethan-Schaum umfasst.

30

6. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Fußteil (100) ein Innenschuh ist.

7. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Fußteil (100) mit einer Hartschale (111) verklebt wird.
- 5 8. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in dem Formteil (101) eine Vertiefung (129) im Bereich des Sprunggelenks erzeugt wird.
9. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden
10 Ansprüche, wobei in dem Formteil (101) Belüftungsschlitze oder Belüftungsöffnungen erzeugt werden.
10. Herstellungsverfahren nach Anspruch 9, wobei die
15 Belüftungsschlitze oder Belüftungsöffnungen im Bereich der Sohle gebildet werden.
11. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in dem Fersenbereich (117) des Formteils (101) oder im Bereich vor dem Knöchel Aussparungskanäle (125) oder Löcher (127) gebildet werden, um die Flexibilität
20 des Formteils zu erhöhen.
12. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Mitte (109) des Formteils (101) an
25 einen Fersenabschnitt (201) eines Schuhleistens (200) angelegt wird.
13. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Seitenabschnitte (115) des Formteils (101) um den Fersenabschnitt (201) in Richtung der Spitze (203) des Schuhleistens (200) gebogen werden.
30

14. Fußteil (100) für einen Sportschuh (300), mit:

einem biegsamen Formteil (101), dessen Kanten entlang des
Schuhbodens (107) und um die Schuhspitze (123) herum
verbunden sind.

15. Fußteil (100) nach Anspruch 14, wobei das Formteil (101) auf
der einen Seite einen Überlappungsabschnitt (131) zum Bilden
einer Lasche auf der anderen Seite des Formteils (101)
aufweist.

16. Sportschuh (300) mit einem Fußteil (100) nach Anspruch 14
oder 15.

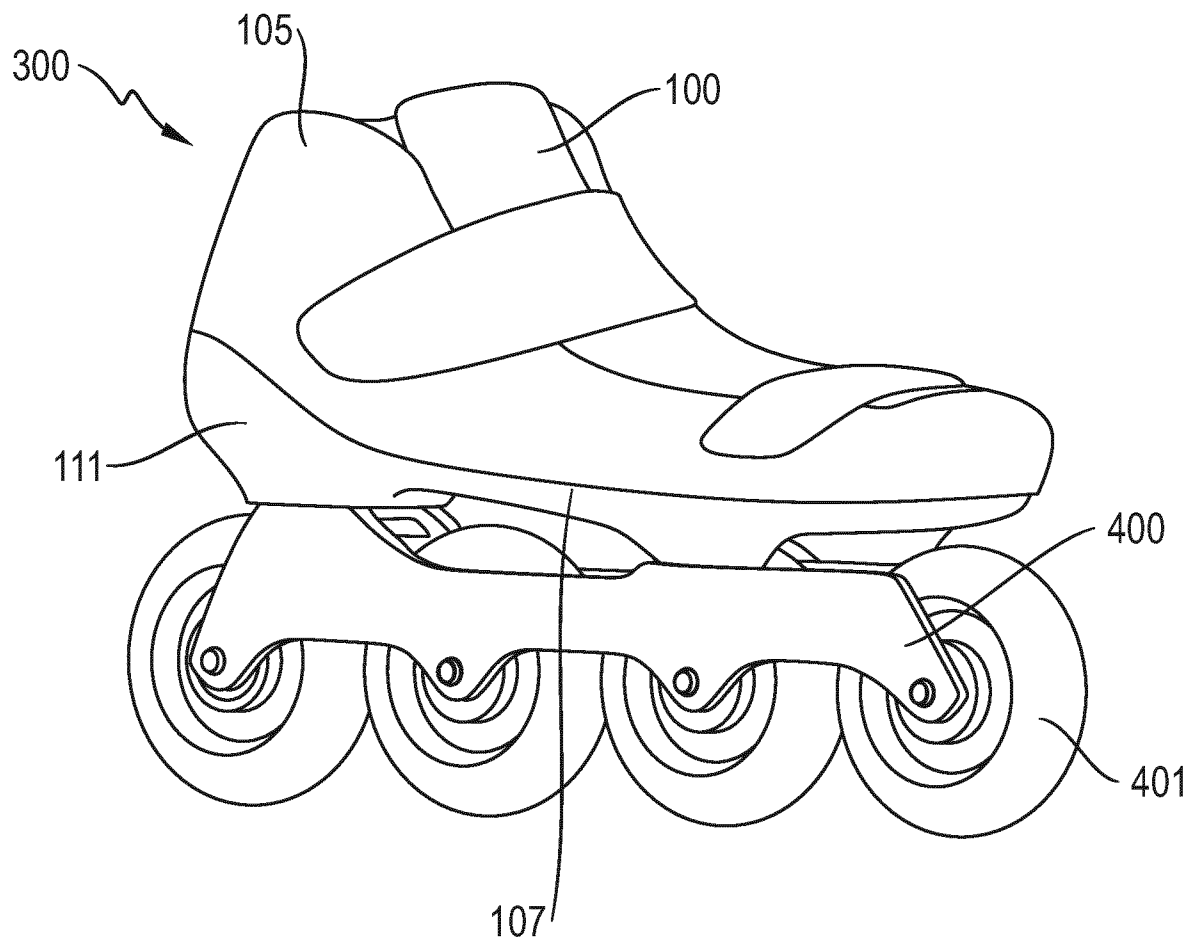


Fig. 1

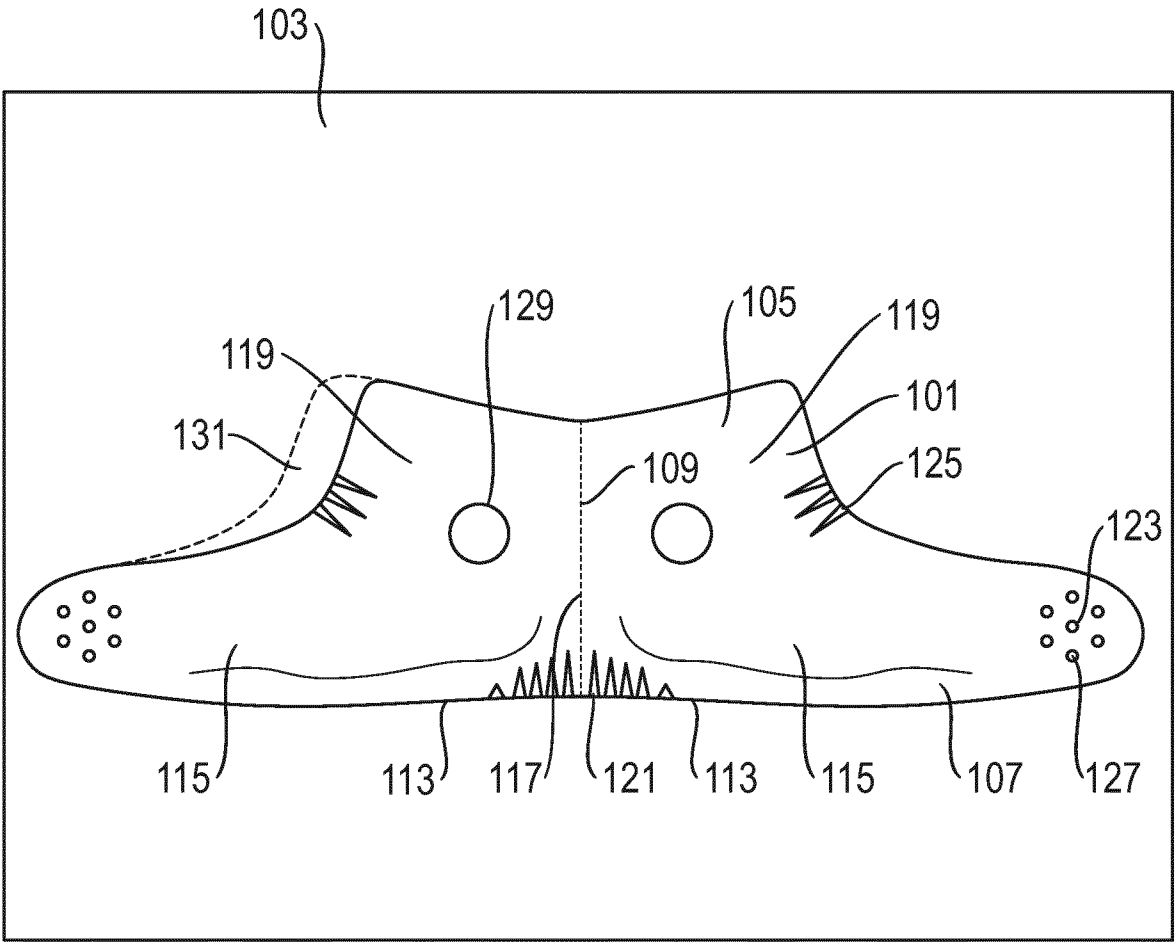


Fig. 2

3 / 6

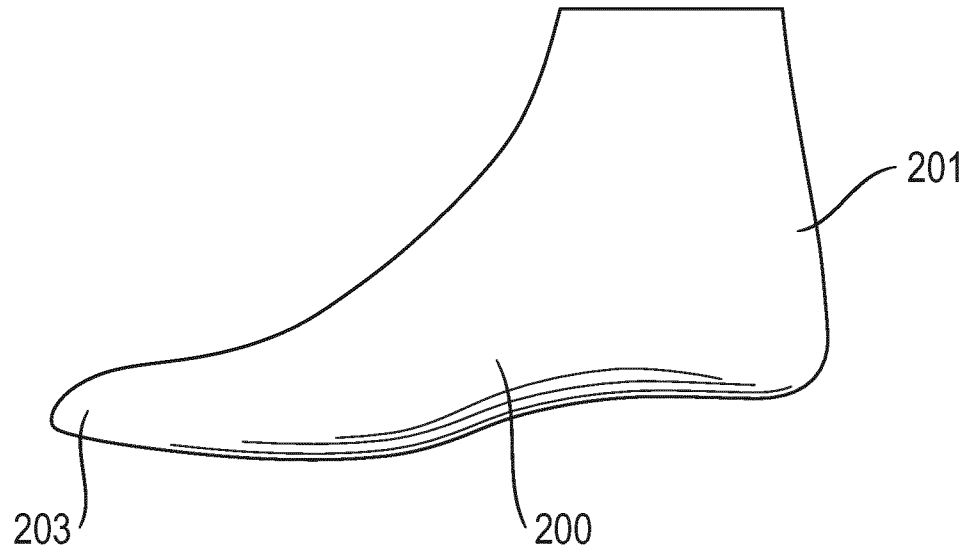


Fig. 3

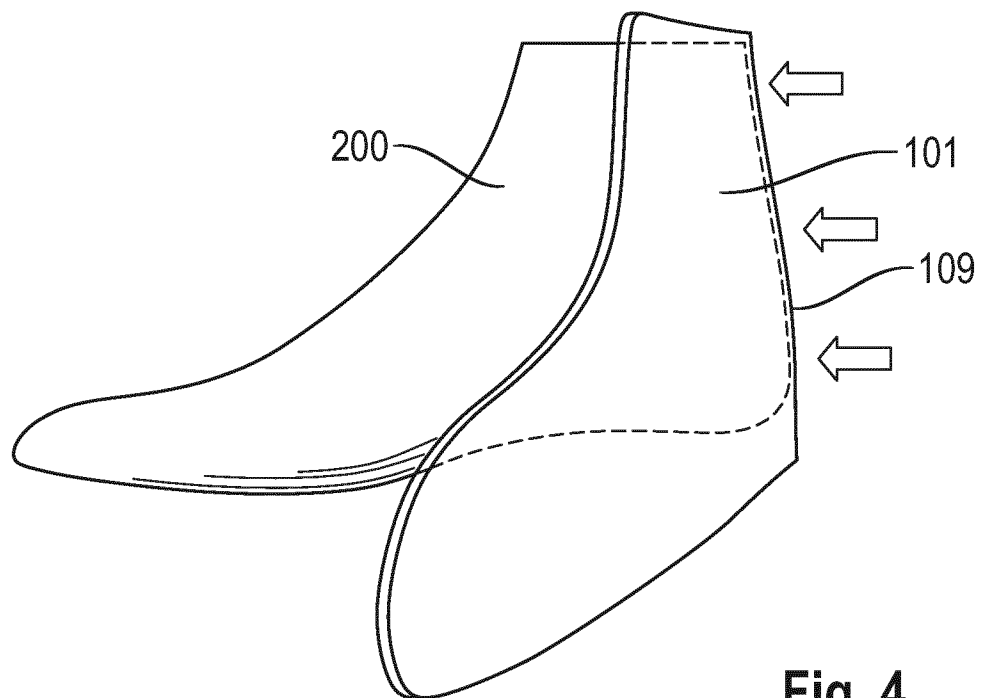


Fig. 4

4 / 6

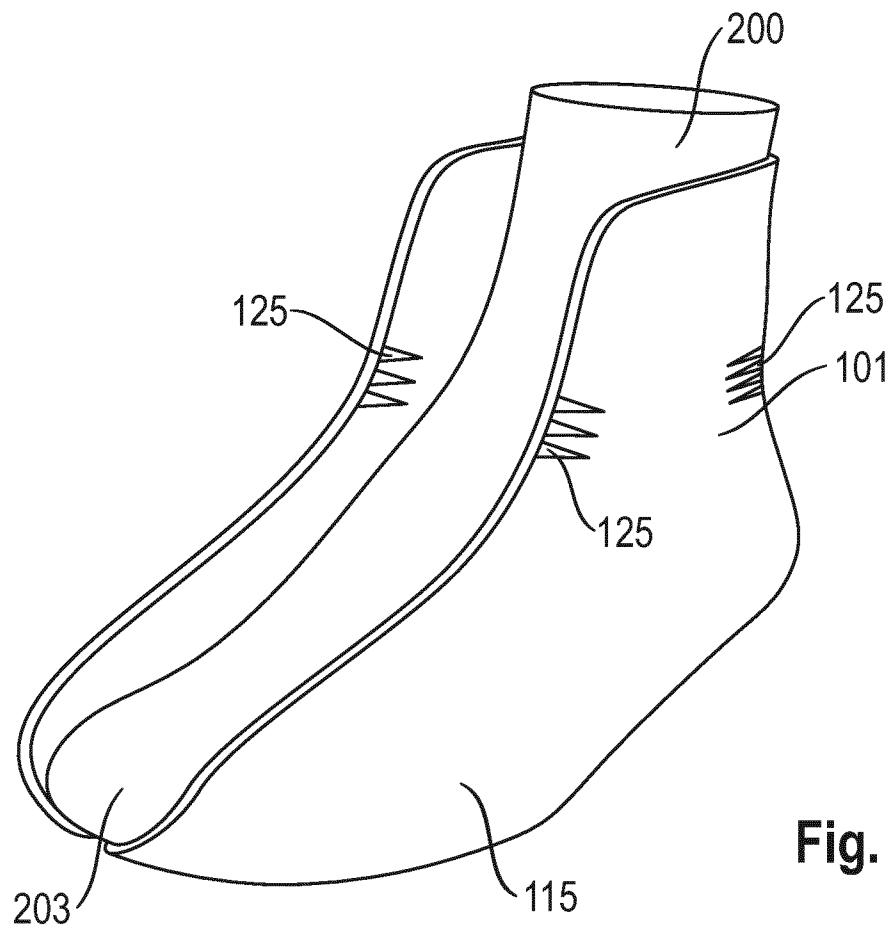


Fig. 5

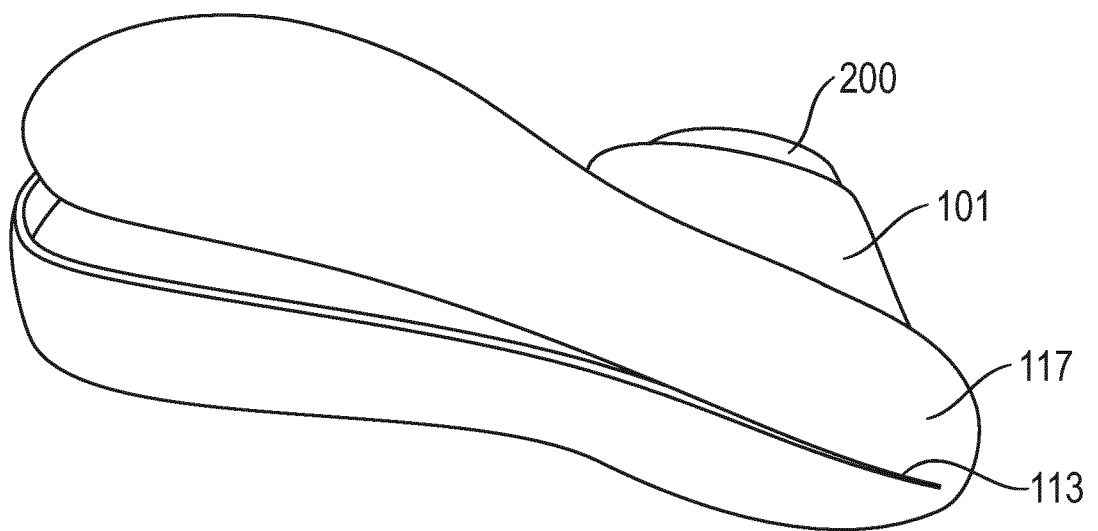
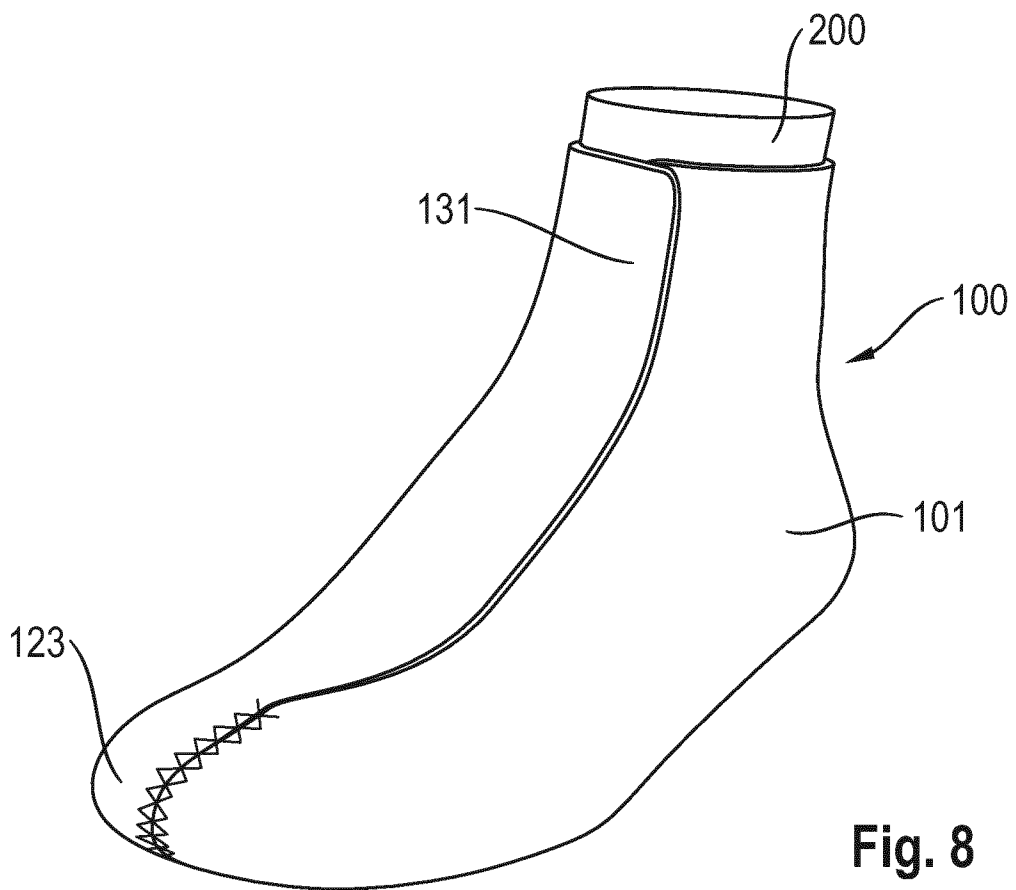
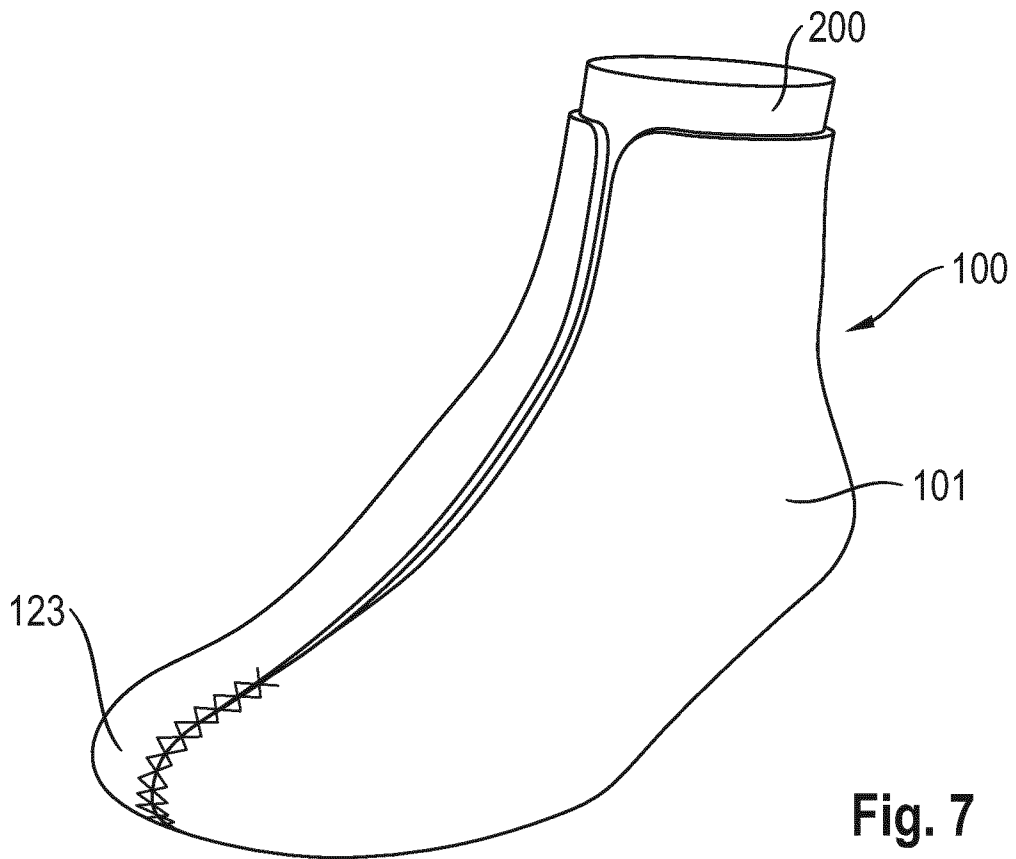


Fig. 6

5 / 6



6 / 6

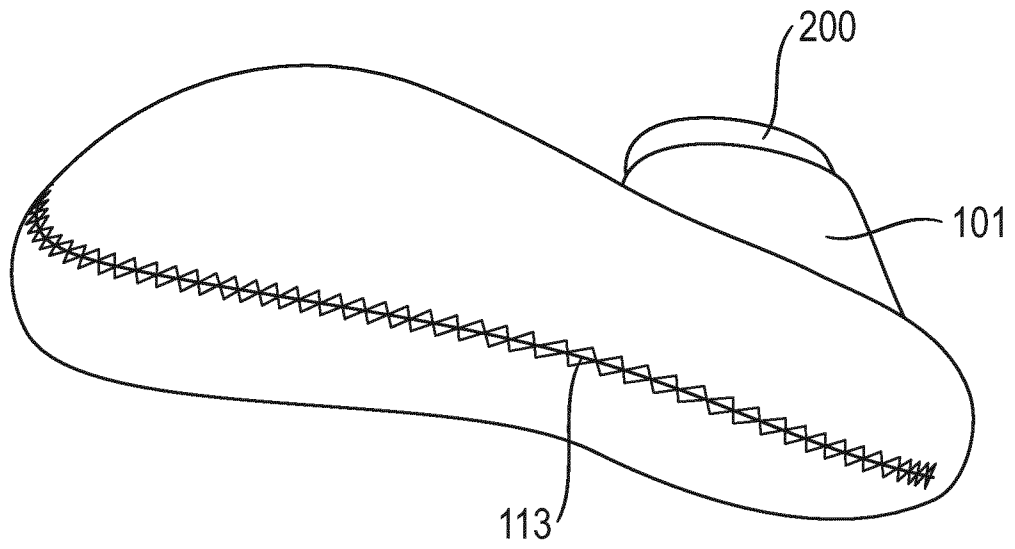


Fig. 9

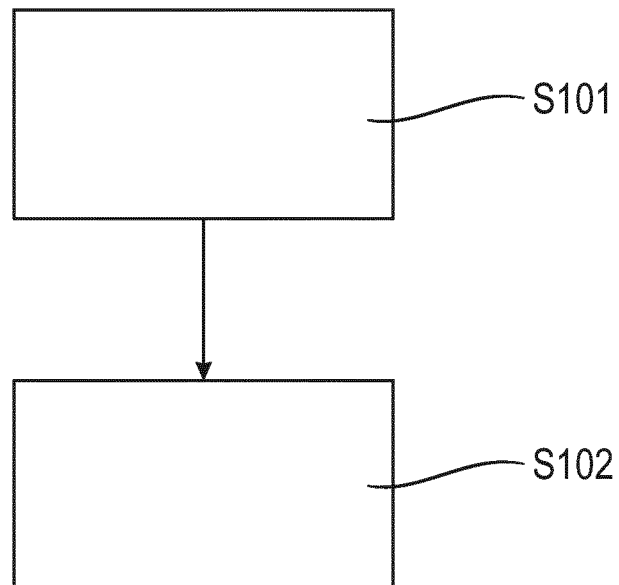


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/059961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A43B 23/04(2006.01)i; A43B 5/14(2006.01)n; A43B 5/16(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A43B; B29D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1690461 A1 (BAUER NIKE HOCKEY INC [CA]) 16 August 2006 (2006-08-16)	1-8,11-14,16
Y	the whole document	9,10
Y	FR 2744926 A1 (SALOMON SA [FR]) 22 August 1997 (1997-08-22)	9,10
A	page 2, line 13 - page 3, line 38; figures 1-3	1,14,16
X	EP 0071088 A1 (NORDICA SPA [IT]) 09 February 1983 (1983-02-09)	1-8,11,14,16
	page 5, line 2 - page 6, line 27; figures 1-7	
X	US 3977098 A (CHALMERS) 31 August 1976 (1976-08-31)	1-6,14,16
	column 2, line 58 - column 4, line 41; figures 1-4	
X	US 5673448 A (LANG ET AL.) 07 October 1997 (1997-10-07)	1-8,14-16
	column 3, line 54 - column 9, line 16; figures 1-8	
X	DE 7141079 U (GARBUIO) 20 January 1972 (1972-01-20)	1-6,11,14,16
	the whole document	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 July 2019

Date of mailing of the international search report

02 August 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Williams, Mark

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/059961

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	1690461	A1	16 August 2006	EP	1690461	A1	16 August 2006
				EP	2087803	A1	12 August 2009
FR	2744926	A1	22 August 1997	NONE			
EP	0071088	A1	09 February 1983	EP	0071088	A1	09 February 1983
				IT	1138107	B	17 September 1986
US	3977098	A	31 August 1976	AT	372253	B	26 September 1983
				CA	1055691	A	05 June 1979
				CH	597778	A5	14 April 1978
				DE	2638994	A1	01 September 1977
				DK	391976	A	26 August 1977
				FR	2342039	A1	23 September 1977
				IT	1065219	B	25 February 1985
				JP	S52103251	A	30 August 1977
				SE	425712	B	01 November 1982
				US	3977098	A	31 August 1976
US	5673448	A	07 October 1997	AT	151235	T	15 April 1997
				AU	5367894	A	24 May 1994
				CA	2147655	A1	11 May 1994
				DE	69309705	D1	15 May 1997
				EP	0668730	A1	30 August 1995
				JP	H08506494	A	16 July 1996
				US	5673448	A	07 October 1997
				WO	9409663	A1	11 May 1994
DE	7141079	U	20 January 1972	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A43B23/04

ADD. A43B5/14 A43B5/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A43B B29D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 690 461 A1 (BAUER NIKE HOCKEY INC [CA]) 16. August 2006 (2006-08-16)	1-8,
Y	das ganze Dokument	11-14,16
Y	-----	9,10
Y	FR 2 744 926 A1 (SALOMON SA [FR])	9,10
A	22. August 1997 (1997-08-22)	
A	Seite 2, Zeile 13 - Seite 3, Zeile 38;	1,14,16
	Abbildungen 1-3	
X	-----	
X	EP 0 071 088 A1 (NORDICA SPA [IT])	1-8,11,
	9. Februar 1983 (1983-02-09)	14,16
	Seite 5, Zeile 2 - Seite 6, Zeile 27;	
	Abbildungen 1-7	
X	-----	
X	US 3 977 098 A (CHALMERS)	1-6,14,
	31. August 1976 (1976-08-31)	16
	Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 41;	
	Abbildungen 1-4	

	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Juli 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/08/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Williams, Mark

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 673 448 A (LANG ET AL.) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 9, Zeile 16; Abbildungen 1-8 -----	1-8, 14-16
X	DE 71 41 079 U (GARBUIO) 20. Januar 1972 (1972-01-20) das ganze Dokument -----	1-6,11, 14,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/059961

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1690461	A1	16-08-2006	EP 1690461 A1 16-08-2006
			EP 2087803 A1 12-08-2009
FR 2744926	A1	22-08-1997	KEINE
EP 0071088	A1	09-02-1983	EP 0071088 A1 09-02-1983
			IT 1138107 B 17-09-1986
US 3977098	A	31-08-1976	AT 372253 B 26-09-1983
			CA 1055691 A 05-06-1979
			CH 597778 A5 14-04-1978
			DE 2638994 A1 01-09-1977
			DK 391976 A 26-08-1977
			FR 2342039 A1 23-09-1977
			IT 1065219 B 25-02-1985
			JP S52103251 A 30-08-1977
			SE 425712 B 01-11-1982
			US 3977098 A 31-08-1976
US 5673448	A	07-10-1997	AT 151235 T 15-04-1997
			AU 5367894 A 24-05-1994
			CA 2147655 A1 11-05-1994
			DE 69309705 D1 15-05-1997
			EP 0668730 A1 30-08-1995
			JP H08506494 A 16-07-1996
			US 5673448 A 07-10-1997
			WO 9409663 A1 11-05-1994
DE 7141079	U	20-01-1972	KEINE