

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 755 201 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**07.07.1999 Patentblatt 1999/27**

(21) Anmeldenummer: **96904063.3**

(22) Anmeldetag: **12.02.1996**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A41B 11/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP96/00586**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 96/24262 (15.08.1996 Gazette 1996/37)**

(54) **STRUMPF**

SOCK

CHAUSSETTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE LI**

(30) Priorität: **10.02.1995 DE 29502182 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.01.1997 Patentblatt 1997/05**

(73) Patentinhaber: **Frühwein, Thomas**  
**80805 München (DE)**

(72) Erfinder: **Frühwein, Thomas**  
**80805 München (DE)**

(74) Vertreter:  
**Strehl Schübel-Hopf & Partner**  
**Maximilianstrasse 54**  
**80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 2 631 523**                      **US-A- 4 277 959**  
**US-A- 4 651 354**

**EP 0 755 201 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Strumpf, vorzugsweise eine Socke, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, siehe FR-A-2 631 523.

[0002] Aus US-2 436 904 ist eine Socke mit relativ dicker gepolsterter Laufsohle bekannt. DE-U-78 01 444 offenbart einen Strumpf, dessen Laufsohle ungleichmäßig stark ist, so daß ein stärkerer, dickerer Bereich ein Polster bildet.

[0003] Es wurden unterschiedliche Versuche unternommen, solche Polster an verschiedenen Stellen der Laufsohle anzuordnen. So offenbart EP-B-0 015 119 eine Socke, die zwei Polster aufweist. Eines umschließt den Fersenbereich der Socke, und das andere erstreckt sich vom Ballenbereich nach vorne und umschließt kappenförmig die Zehen. Diese Socke ist für den Laufsport gedacht und soll aufgrund der dämpfenden Wirkung der Polster übermäßige Belastungen des Fußskeletts und -gewebes verhindern.

[0004] Nach EP-B-0 024 211 soll es jedoch günstiger sein, ein Polster im Bereich des Fußgewölbes zwischen Ferse und Ballen vorzusehen. Die dort offenbarte Socke ist in diesem Bereich stärker als an Ballen und Ferse, um das Fußgewölbe zu stützen.

[0005] Keine dieser Versuche führte bisher zu befriedigenden Ergebnissen. Die Socke der zuerst genannten europäischen Patentschrift ist mit dem Nachteil behaftet, daß die Polster relativ dick auftragen. Der Träger solcher Socken muß daher in der Praxis größere Schuhe wählen. Außerdem behindern die großflächigen Polster die Beweglichkeit des Fußes, so daß ein physiologisches Abrollen des Fußes beim Laufen kaum möglich ist. Die bekannte Socke weist außerdem eine schlechte Paßform auf. Sie verrutscht beim Tragen leicht und verliert dann ihre schützende Funktion für den Fuß.

[0006] Die Socke der zuletzt genannten europäischen Patentschrift ist überhaupt nicht in der Lage, die beim Laufsport auftretenden starken Stoßbelastungen im Zehen-, Ballen- und Fersenbereich zu vermindern. Außerdem kann sie den Fuß nur schlecht warm halten.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Strumpf mit ausgezeichnetem Tragecomfort zu schaffen.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit dem in Anspruch 1 gekennzeichneten Strumpf. Die Erfindung erreicht einen Schutz stark beanspruchter Bereiche des Fußes, ohne die Beweglichkeit des Fußes zu beschränken. Gleichzeitig wird eine gute Paßform erzielt, die ein Verrutschen des Strumpfes verhindert.

[0009] Die Ausbildung der Polster gemäß Anspruch 2, 4, 5 oder 6 schützt den Fuß gerade an denjenigen Stellen, an denen er beim Laufschrift besonders starken Belastungen ausgesetzt ist. Außerdem werden die Zehen warmgehalten. Der zwischen den Polstern liegende, dünnere Abschnitt bewirkt, daß der Strumpf ausreichend leicht ist und insgesamt nicht so stark auf-

trägt, daß der Träger einen besonders großen Schuh verwenden müßte. Dabei bleiben die Zehen infolge des genannten dünneren Abschnitts beweglich, so daß ein physiologisches Abrollen des Fußes bei jedem Schritt möglich ist. Die in Anspruch 5 genannten Merkmale können vorteilhaft auch bei einem zur Fußlängsachse symmetrischen Strumpf vorgesehen werden.

[0010] Die Ausgestaltung des Unteranspruchs 3 weist eine besonders gute Paßform auf. Die Ausgestaltungen der Ansprüche 7 und 8 stellen eine zweckmäßige Form dar, die genannten Polster auszubilden.

[0011] Der Strumpf nach der vorliegenden Erfindung kann auf vorteilhafte Weise sowohl mit als auch ohne Schuheinlage getragen werden. Er eignet sich nicht nur für den Sport sondern auch als orthopädischer Strumpf oder einfach als besonders wärmende Socke.

[0012] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, in der

Fig. 1 eine Seitenansicht einer rechten Socke von links,  
 Fig. 2 eine Aufsicht auf eine linke Socke,  
 Fig. 3 eine Ansicht einer linken Socke von unten auf die Laufsohle, und  
 Fig. 4 die Lage gepolsterter Bereiche der Socke relativ zu einem Fußskelett zeigen.

[0013] Die in Fig. 1 in einer Ansicht von links dargestellte rechte Socke ist mit einem Polster 1 im Zehenbereich, einem Polster 2 im Bereich der metatarsalen (Mittelfuß-) Köpfchen und einem Polster 3 im Fersenbereich versehen. Das Polster 1 umschließt den vorderen Bereich der Zehen von unten, vorne, oben und seitlich. Das Polster 3 schützt die Ferse von unten, hinten und seitlich.

[0014] Die Polster 1, 2, 3 bestehen aus stärkerem, dickerem Material, d.h. Gewebe oder Gewirke, als dazwischenliegende Abschnitte 4, 5. Sie enthalten pro Fläche eine größere Garnmenge als die Abschnitte 4, 5. Die vorliegende Socke ist gewirkt, wobei innen im gesamten Fußbereich frotteeschlingen vorgesehen sind. Die Polster 1, 2, 3 sind ausgebildet, indem an diesen Stellen für die Frotteeschlingen ein dickeres Garn als in den Abschnitten 4, 5 verwendet wird. Alternativ können auch eine höhere Frotteeschlingendichte oder mehrlagige Schlingen, d.h. Schlingen aus mehreren parallelen Fäden zur Anwendung kommen.

[0015] Das Polster 1 erstreckt sich kappenförmig über die Zehen und ist auf der Laufsohle im Bereich der Großzehe in Richtung zum Polster 2 hin erweitert. Die so gebildete Erweiterung 6 schützt die beim Laufen weitaus stärker als die übrigen Zehen belastete Großzehe dort wo diese den größten Kräften ausgesetzt ist. Die Erweiterung 6 kann sich bis zum Polster 2 hin erstrecken oder, wie beim vorliegenden Ausführungsbeispiel, noch durch den dünneren Abschnitt 4 vom Polster 2 getrennt sein. Der dünnere Abschnitt 4 ermöglicht

eine gute Beweglichkeit der Zehen.

[0016] Im Bereich der Fußinnenkante ist die Socke aus elastischem Material gerippt gewirkt, so daß eine Taillierung 7 entsteht. Die Taillierung 7 sorgt für eine ausgezeichnete Paßform und verhindert ein Verrutschen der Socke.

[0017] Ebenso wie die Erweiterung 6 bewirkt die Taillierung 7, daß die Socke asymmetrisch gefertigt ist. Konventionelle Socken sind dagegen symmetrisch gefertigt und ziehen sich erst am Fuß asymmetrisch hin. Bei der vorliegenden Ausführungsform gibt es eine rechte Socke die am rechten Fuß optimal paßt und eine linke Socke, die am linken Fuß optimal paßt. Für die Taillierung 7 und/oder für das dickere Garn der Polster 1, 2, 3 und insbesondere der Erweiterung 6 ist daher vorzugsweise eine andere Farbe als für die Abschnitte 4, 5 gewählt, so daß die Asymmetrie leicht erkannt und die rechte von der linken Socke unterschieden werden kann.

[0018] Die Fig. 2 und 3 zeigen eine Socke des vorliegenden Ausführungsbeispiels für den linken Fuß von oben und von unten, d.h. mit Blick auf die Laufsohle. Gleiche Elemente wie in Fig. 1 sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß das Polster 2, das die Mittelfußköpfchen schützt, als quer zur Laufsohle verlaufendes Band ausgebildet ist. Die Erweiterung 6 des Polsters 1 ist auf der gleichen Seite der Laufsohle wie die gerippte Taillierung 7 angeordnet. Die Taillierung 7 gibt der Laufsohle und somit der Socke ihre asymmetrische, der Fußform besonders gut angepaßte Gestalt.

[0019] Fig. 4 stellt schematisch die Lage der Polster 1, 2 und 3 bezüglich eines Fußskeletts dar. Die Druckbelastung auf den Fuß beim Laufen ist an der Ferse, den Mittelfußköpfchen, nahezu der gesamten Großzehe sowie den Spitzen der übrigen Zehen besonders groß. Diese Stellen werden durch das Polster 3, das Polster 2, die Erweiterung 6 des Polsters 1 sowie durch das übrige Polster 1 anatomisch besonders günstig geschützt. Bei 7 ist in Fig. 4 außerdem die Lage der Taillierung an der Fußinnenkante angedeutet.

### Patentansprüche

1. Strumpf, dessen Laufsohle mit einem ersten Polster (1, 2, 3) und außerhalb des ersten Polsters mit einem dünneren Bereich versehen ist, **gekennzeichnet** durch eine der Fußsohle angepaßten Asymmetrie bezüglich der Fußlängsachse mit einer Taillierung (7) im Bereich der Fußinnenkante.
2. Strumpf nach Anspruch 1, wobei das erste Polster (1) im Bereich (6) der Großzehe, vorzugsweise an der Laufsohle, eine größere Ausdehnung in Fußlängsrichtung aufweist als im Bereich der anderen Zehen.
3. Strumpf nach Anspruch 1 oder 2, der im Bereich (7)

der Fußinnenkante elastisch und gerippt gewirkt ist.

4. Strumpf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem zweiten Polster (2) im Bereich der Mittelfußköpfchen, und einem Abschnitt (4) zwischen dem ersten und dem zweiten Polster (1, 2), in dem der Strumpf dünner als an den genannten Polstern (1, 2) ist.
5. Strumpf nach Anspruch 4, wobei ein drittes Polster (3) im Fersenbereich und zwischen dem zweiten und dem dritten Polster (2,3) ein Abschnitt (5) mit dünnerem Material als an dem zweiten und dritten Polster (2, 3) vorgesehen sind.
6. Strumpf nach Anspruch 4 oder 5, wobei das erste Polster (1) im Bereich (6) der Großzehe zum zweiten Polster (2) hin erweitert ist.
7. Strumpf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die genannten Polster (1, 2, 3) stärker auftragend ausgebildet sind als die zwischen den Polstern liegenden Abschnitte (4, 5).
8. Strumpf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei an den genannten Polstern (1, 2, 3) Frotteeschlingen mit dickerem Garn und/oder längere Frotteeschlingen als an den dazwischenliegenden Abschnitten (4, 5) vorgesehen sind.

### Claims

1. A sock having a sole provided with a first cushion (1, 2, 3) and with a thinner region apart from said first cushion, **characterised** by an asymmetry relative to the lengthwise axis of the foot which asymmetry is adapted to the sole of the foot and has a waist (7) in the region of the inner edge of the foot.
2. A sock according to claim 1, wherein said first cushion (1) has a larger extension along the lengthwise direction of the foot in the region (6) of the big toe, preferably at the sole, then in the region of the other toes.
3. A sock according to claim 1 or 2, that is ribbed and elastically knitted in the region (7) of the inner edge of the foot.
4. A sock according to any of claims 1 to 3, having a second cushion (2) in the region of the metatarsal heads and a section (4) between said first and second cushions (1, 2) where the sock is thinner than at said cushions (1, 2).
5. A sock according to claim 4, having a third cushion (3) in the heel region and a section (5) between said second and third cushions (2, 3) with thinner mate-

rial than at said second and third cushions (2, 3).

6. A sock according to claim 4 or 5, wherein said first cushion (1) is extended towards said second cushion (2) in the region (6) of the big toe.
7. A sock according to any of claims 1 to 6, wherein said cushions (1, 2, 3) are formed thicker than the sections (4, 5) between said cushions.
8. A sock according to any of claims 1 to 7, wherein said cushions (1, 2, 3) are provided with loops of thicker yarn and/or longer loops than the sections (4, 5) inbetween.

5

10

15

### Revendications

1. Chaussette dont la semelle est pourvue d'un premier rembourrage (1, 2, 3) et à l'extérieur du premier rembourrage, d'une zone plus mince, caractérisée par une asymétrie adaptée à la semelle par rapport à l'axe longitudinal du pied avec un cintrage (7) dans la zone du bord intérieur du pied.
2. Chaussette selon la revendication 1, dans laquelle le premier rembourrage (1) présente dans la zone (6) du gros orteil, de préférence sur la semelle, une plus grande extension dans la direction longitudinale du pied que dans la zone des autres orteils.
3. Chaussette selon la revendication 1 ou 2, qui est tricotée élastiquement et à côtes dans la zone (7) du bord intérieur du pied.
4. Chaussette selon l'une des revendications 1 à 3, avec un deuxième rembourrage (2) dans la zone des têtes du métatarse, et une partie (4) comprise entre le premier rembourrage (1) et le deuxième rembourrage (2), dans laquelle la chaussette est plus mince qu'au niveau des rembourrages (1, 2) cités.
5. Chaussette selon la revendication 4, dans laquelle un troisième rembourrage (3) est prévu dans la zone du talon et entre le deuxième rembourrage (2) et le troisième rembourrage (3) est prévue une partie (5) d'une matière plus mince qu'au niveau du deuxième et du troisième rembourrage (2, 3).
6. Chaussette selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle le premier rembourrage (1) est élargi dans la zone (6) du gros orteil vers le deuxième rembourrage (2).
7. Chaussette selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle les rembourrages (1, 2, 3) cités sont réalisés plus épais que les parties (4, 5) situées

20

25

30

35

40

45

50

55

entre les rembourrages.

8. Chaussette selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle sur les rembourrages (1, 2, 3) cités sont prévues des bouclettes éponge avec un fil plus épais et/ou des bouclettes éponge plus longues que dans les parties (4, 5) situées entre ces rembourrages.

FIG.1

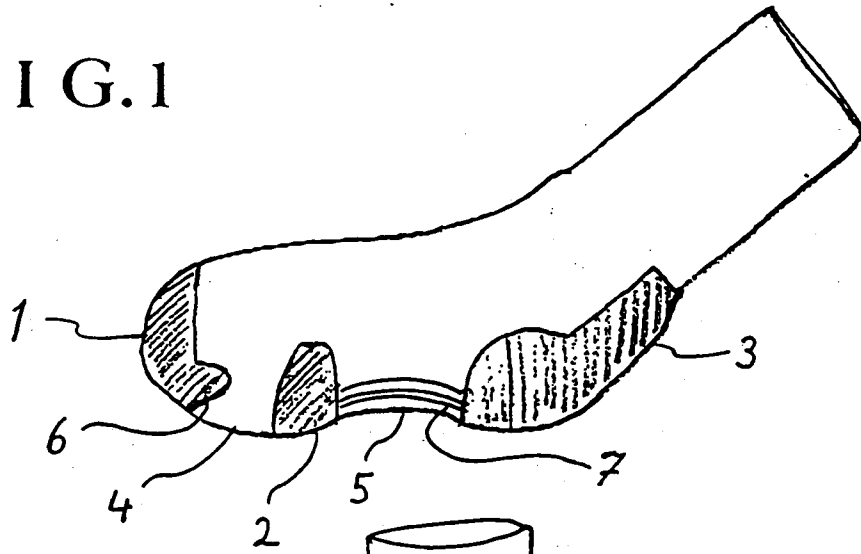


FIG.2

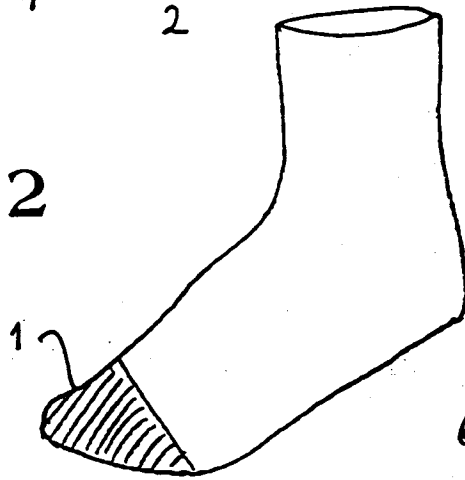


FIG.3

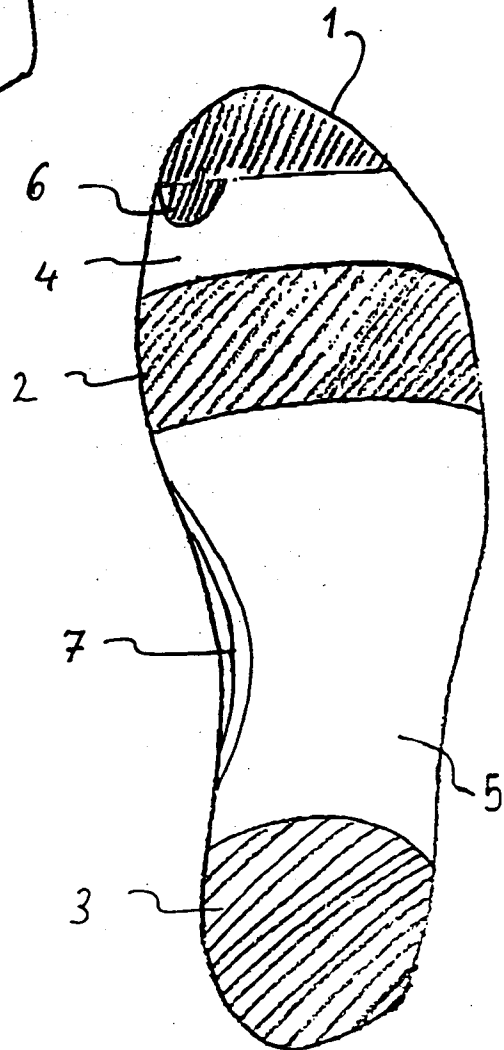


FIG.4

