



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 070 458 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2001 Patentblatt 2001/04

(51) Int. Cl.⁷: **A43B 23/10**, A43B 23/17,
A43B 7/32

(21) Anmeldenummer: **00107812.0**

(22) Anmeldetag: **12.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **22.06.1999 DE 19928503**

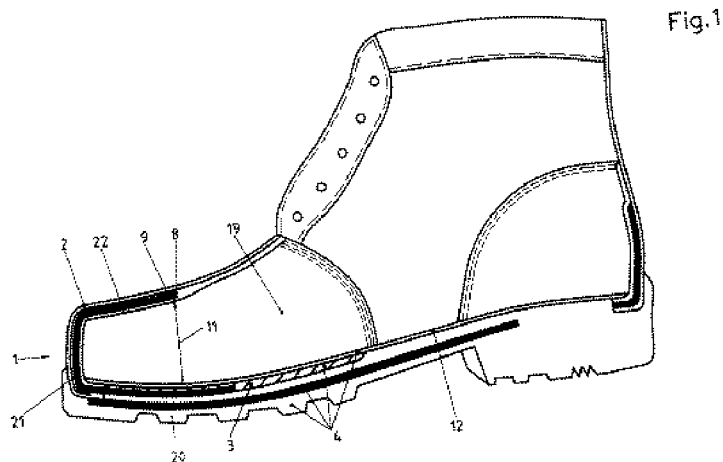
(71) Anmelder: **Otter Schutz GmbH
45479 Mülheim/Ruhr (DE)**

(72) Erfinder: **Götze, Karl
45891 Gelsenkirchen (DE)**

(54) **Sicherheitsschuh**

(57) Sicherheitsschuh, in dessen Schuhspitze (1) eine im wesentlichen kuppelförmige Schutzkappe (2) angeordnet ist, wobei die hintere Begrenzung (8) der Schutzkappe (2) auf der der Schuhspitze (1) abgewandten Seite ein Polsterteil (9) aufweist, das in einer im

wesentlichen kongruent gestalteten Vorwölbung (10) der Schutzkappe (2) angeordnet ist, die sich von der Schuhsohle (4) weg nach oben erstreckt.



EP 1 070 458 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsschuh.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 196 16 027 A 1 ist ein Sicherheitsschuh bekannt, bei dem eine Schutzkappe mit einem nach innen gerichteten Flansch im Vorderschuhbereich ein Futter und eine mit diesem verbundene Brandsohle untergreift. Am stirnseitigen Ende der Schuhspitze hat der Schuhboden eine der Dicke des Flansches mit dem aufliegenden Futter entsprechende Vertiefung, in welcher der Flansch der Schutzkappe angeordnet ist. Durch die konstruktive Gestaltung der Schutzkappe ist der Zehenraum des Schuhs in seiner Form unnachgiebig. Beispielsweise bei hockenden Tätigkeiten des Trägers oder beim Stehen auf Zehenspitzen führt die Gestaltung der Schutzkappe zu Einschränkungen der Bewegungsfreiheit des Fußes. Bei der Beugung der Zehengrundgelenke biegt sich der Schuhboden unmittelbar im Bereich des hinteren Endes der Schutzkappe nach oben, wobei sich der Drehpunkt des Schuhbodens in der Nähe des hinteren Endes der Schutzkappe befindet. Durch die Lage des Drehpunktes reduziert sich bei der Biegung die freie Höhe zwischen der hinteren Kante der Schutzkappe und der Brandsohle. Dadurch schneidet die Schutzkappe am Fuß im Bereich der Zehenwurzel am Fuß ein, so daß sich Druckstellen am Fuß des Trägers ergeben und der Träger Schmerzen empfindet. Auch eine Polsterung der hinteren Kante der Schutzkappe, wie Sie nach EN 344 vorgeschrieben ist, behebt den zuvor beschriebenen Nachteil nur unzureichend, da durch die Dicke der Polsterung der ohnehin schon geringe Freiraum zwischen der Schutzkappe und der Brandsohle weiter reduziert wird.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zuvor genannten Nachteile zu vermeiden und einen Sicherheitsschuh der Eingangs genannten Art derart weiter zu entwickeln, daß der Zehenraum zwischen der Schutzkappe und der Brandsohle, unabhängig vom Belastungszustand des Schuhs und der Bewegung des Trägers, geringstmöglich eingeschränkt ist.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

[0005] Zur Lösung der Aufgabe ist ein Sicherheitsschuh vorgesehen, in dessen Schuhspitze eine im wesentlichen kuppelförmige Schutzkappe angeordnet ist, wobei die hintere Begrenzung auf der der Schuhspitze abgewandten Seite ein Polsterteil aufweist, das

in einer im wesentlichen kongruent gestalteten Vorwölbung der Schutzkappe angeordnet ist, die sich von der Schuhsohle weg nach oben erstreckt. Bei einem derartigen Sicherheitsschuh ist von Vorteil, daß auch bei hockender Tätigkeit des Trägers oder beim stehen auf Zehenspitzen der Freiraum zwischen der Schutzkappe und der Brandsohle, also der Zehenraum des Schuhs, im Vergleich zum eben aufstehenden Schuh nahezu unverändert erhalten bleibt.

[0006] Bei einer solchen Ausgestaltung ist von Vorteil, daß die obere Begrenzung des Zehenraums frei von sprunghaften Richtungsänderungen ist und der Freiraum zwischen der Schutzkappe und der Brandsohle trotz Polsterteil am hinteren oberen Ende der Schutzkappe nicht verringert ist.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, daß in der Schuhspitze des Sicherheitsschuhs zusätzlich zu der Schutzkappe eine Vorfuß-Versteifungsplatte angeordnet ist, wobei die Versteifungsplatte einen Bestandteil einer Schuhsohle bildet und wobei das Verhältnis aus der Länge der Versteifungsplatte und der Länge der Schuhsohle sowie der Länge der Schutzkappe und der Länge der Versteifungsplatte jeweils 0,3 bis 0,7 beträgt. Eine solche Ausgestaltung trägt ebenfalls dazu bei, daß auch bei hockender Tätigkeit des Trägers oder beim Stehen auf Zehenspitzen der Freiraum zwischen der Schutzkappe und der Brandsohle, also der Zehenraum des Schuhs, im Vergleich zum eben aufstehenden Schuh nahezu unverändert erhalten bleibt.

[0008] Der Drehpunkt des Schuhbodens, beispielsweise bei hockender Tätigkeit des Trägers, befindet sich an dem der Schuhspitze abgewandten Ende der Versteifungsplatte, die sich deutlich weiter in Richtung Mitte des Schuhs befindet, als die hintere obere Kante der Schutzkappe. Der Freiraum zwischen der Schutzkappe und der Brandsohle im Bereich der hinteren oberen Kante der Schutzkappe bleibt dadurch auch bei hockenden Tätigkeiten des Trägers weitgehend unverändert erhalten, da der Biegeradius des Schuhbodens durch die Anordnung und die Ausgestaltung der Versteifungsplatte vergrößert ist.

[0009] Bevorzugt trägt das Verhältnis aus der Länge der Versteifungsplatte und der Länge der Schuhsohle sowie der Länge der Schutzkappe und der Länge der Versteifungsplatte jeweils 0,5.

[0010] Die Schutzkappe und die Versteifungsplatte bilden bevorzugt eine vormontierbare Einheit. In Abhängigkeit von den jeweiligen Gegebenheiten des Anwendungsfalles besteht die Möglichkeit, daß die Versteifungsplatte im Vorfußbereich innerhalb oder außerhalb der Schutzkappe angeordnet ist. Die vormontierbare Einheit wird bevorzugt durch eine formschlüssige Verbindung zwischen Schutzkappe und Versteifungsplatte erreicht.

[0011] Die Zehenschutzkappe kann -im Längsschnitt betrachtet- von der Schuhspitze zur hinteren Begrenzung einen sich stets vergrößernden Abstand

zur Schuhsohle aufweisen. Diese Ausgestaltung trägt ebenfalls wesentlich zur Lösung der Aufgabe bei. Die freie Höhe zwischen der Innenseite der Schutzkappe und der Brandsohle ist dadurch auch bei gebogener Schuhsohle im wesentlichen konstant und eine unerwünschte Berührung der hinteren oberen Kante der Schutzkappe mit dem Fuß im Bereich der Zehenwurzeln ist ausgeschlossen.

[0012] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, daß die Schuhsohle eine Brandsohle umfaßt, die sich bis in die Schutzkappe erstreckt und mittels der Versteifungsplatte mit der Schutzkappe verbunden ist. Da die Schutzkappe den einwirkenden Druck auf den Unterbau der Schuhsohle überträgt, muß diese fest mit der Schutzkappe verbunden sein. Die Brandsohle ist bevorzugt kraftschlüssig mit der vormontierbare Einheit, bestehend aus Schutzkappe und Versteifungsplatte verbunden, wobei die Schutzkappe und die Versteifungsplatte beispielsweise durch eine Snap-on-Verbindung aneinander festgelegt sind.

[0013] Die Versteifungsplatte kann -in der Draufsicht betrachtet- im wesentlichen sichelförmig ausgebildet sein. Dadurch wird der Tragekomfort des Sicherheitsschuhs erhöht, ohne das die Vorteile bezüglich der Bewegungsfreiheit des Fußes eingeschränkt würden. Außerdem ist durch die sichelförmige Gestalt der Versteifungsplatte von Vorteil, daß die Steifigkeitsänderung von der Schuhspitze nach hinten allmählich erfolgt. Die Steifigkeit nimmt fließend vom Vorfußbereich in Richtung der Ferse ab.

[0014] Die Versteifungsplatte kann bevorzugt im Bereich der Schutzkappe einen Rand mit sich umfänglich erstreckender Vertiefung aufweisen, in der eine kongruent gestaltete, nach innen gerichtet Umbördelung des Randes der Schutzkappe angeordnet ist. Die Umbördelung ist bevorzugt im wesentlichen oberflächenbündig in der Vertiefung angeordnet. Hierbei ist von Vorteil, daß der Schuhboden durch eine solche Ausgestaltung eine im wesentlichen übereinstimmende Dicke im Bereich des Vorfußes aufweist, was im Hinblick auf eine einfache Herstellung des Sicherheitsschuhs und gute Gebrauchseigenschaften von hervorzuhebendem Vorteil ist.

[0015] Das Verhältnis aus der Dicke der Versteifungsplatte und der Dicke der Brandsohle beträgt im wesentlichen eins. Hierbei ist von Vorteil, daß auch Sicherheitsschuhe mit vergleichsweise dünnen Schuhsohlen die vorteilhaften Gebrauchseigenschaften des beanspruchten Sicherheitsschuhs aufweisen. Die Dicke der Brandsohle und die Dicke der Versteifungsplatte im Bereich außerhalb der Vertiefungen beträgt beispielsweise bevorzugt 2,5 mm.

[0016] Als vorteilhaft hat es sich bewährt, wenn die Dicke der Versteifungsplatte 2 bis 3 mm beträgt und im Bereich der Vertiefung 1 bis 2 mm. Bei derartigen Abmessungen wird ein guter Kompromiß zwischen geringem Gewicht, einer geringen Dicke und guten Gebrauchseigenschaften zur Lösung der gestellten

Aufgabe erzielt.

[0017] Die Versteifungsplatte besteht bevorzugt aus einem polymeren Werkstoff. Dabei ist von Vorteil, daß die Versteifungsplatte beispielsweise im Hot-Melt-Verfahren durch einen Schmelzklebstoff mit angrenzenden Bauteilen verbunden werden kann.

[0018] Der von der Schuhspitze abgewandte hintere Rand der Versteifungsplatte kann auf der der Brandsohle abgewandten Seite eine Fase aufweisen. Hierdurch ergibt sich ein kontinuierlicher Übergang von der Versteifungsplatte zur Brandsohle. Hierbei ist von Vorteil, daß keine unerwünscht hohen Kerbwirkungen im Bereich der Schuhsole entstehen und die Bruchgefahr der Schuhsohle dadurch auf ein Minimum reduziert ist. Außerdem wird durch die Fase vermieden, daß sich die Konturen der Versteifungsplatte auf der Brandsohle abdrücken und dadurch der Tragekomfort reduziert wird.

20 Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0019] Der beanspruchte Sicherheitsschuh wird nachfolgend anhand der Figuren 1 bis 3 weiter erläutert. Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Sicherheitsschuhs in schematischer Darstellung.

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Sicherheitsschuhs,

30 Figur 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem Sicherheitsschuh aus Figur 1 und

Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die Versteifungsplatte aus den Figuren 1 und 2.

35

Ausführung der Erfindung

[0020] Bei dem erfindungsgemäßen Sicherheitsschuh ist von Vorteil, daß sich bei knienden und hockenden Arbeiten, wie zum Beispiel beim Fliesen legen, die hintere obere Kante 8 der Schutzkappe 2 durch den großen Biegeradius der Biegelinie der Schuhsohle 4 nicht in die Zehenwurzeln drückt. Druckstellen und Blutergüsse und auch teilweise Verletzungen der Haut sind dadurch ausgeschlossen. Durch die Ausgestaltung des Sicherheitsschuhs wird das Volumen im Zehenbereich im Vergleich zu Sicherheitsschuhen aus dem Stand der Technik wesentlich erhöht, so daß der Fuß auch bei Flexion (Beugung) der Zehen, die im allgemeinen zwischen 30° und 35 ° zur Waagerechten beträgt, mit der Schutzkappe 2 nicht in Berührung kommt.

[0021] In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel des gesamten Sicherheitsschuhs gezeigt. Im Vorfußbereich des Sicherheitsschuhs wird die Schuhspitze 1 im wesentlichen durch die kuppelförmige Schutzkappe 2, die Brandsohle 12 und die Vorfuß-Versteifungsplatte 3 gebildet, wobei die Schutzkappe 2 vom Schaft 19 umschlossen ist, der mit der Laufsohle 20 verbunden

ist.

[0022] Um einen größeren Biegeradius der Schuhsohle 4 beim Abrollen des Fußes zu erreichen, ist die Anordnung der Versteifungsplatte 3 in der Schuhsohle 4 sowie deren Zuordnung zur Schutzkappe 2 von entscheidender Wichtigkeit. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn das Verhältnis aus der Länge 5 der Versteifungsplatte 3 und der Länge 6 der Schuhsohle 4 sowie der Länge 7 der Schutzkappe 2 und der Länge 5 der Versteifungsplatte 3 wie im hier gezeigten Beispiel etwa 0,5 beträgt. Die hintere Begrenzung 8 der Schutzkappe 2 ist mit einem Polsterteil 9 versehen, um auch bei einem Biegewinkel von beispielsweise mehr als 60 ° Verletzungen der Zehenwurzeln zu vermeiden. Das Polsterteil 9 ist im hier gezeigten Beispiel teilweise mit der hinteren Begrenzung 8 verbunden, beispielsweise verklebt. Der Winkel zwischen der vorderen Begrenzung 21 und der oberen Begrenzung 22 der Schutzkappe 2 beträgt in jedem Fall mehr als 90°, um einen größeren Freiraum für den Fuß zu erreichen.

[0023] In Figur 2 sind die geometrischen Abmessungen in einem vergrößerten Ausschnitt aus Figur 1 gezeigt. In Figur 2 ist der Vorfußbereich eines Schuhs dargestellt, wobei die Schutzkappe 2 und die Brandsohle 12 mittels der Versteifungsplatte 3 miteinander verbunden sind. Das Verhältnis aus der Länge 5 der Versteifungsplatte 3 und der Länge 6 der Schuhsohle 4 sowie der Länge 7 der Schutzkappe 2 und der Länge 5 der Versteifungsplatte 3 beträgt im hier gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils etwa 0,5. Die Versteifungsplatte 3 ist auf der der Schutzkappe 2 zugewandten Seite mit einer sich in Umfangsrichtung erstreckenden Vertiefung 13 versehen, in der eine kongruent gestaltete nach innen gerichtete, flanschförmige Umbördelung 14 des Randes der Schutzkappe 2 angeordnet ist. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel entspricht die Dicke 16 der Brandsohle 12 der Dicke 15 der Versteifungsplatte 3 und beträgt jeweils etwa 2,5 mm. Im Bereich der Vertiefung 13 ist die Versteifungsplatte 3 demgegenüber nur noch 1,5 mm dick. Die Umbördelung 14 ist im wesentlichen oberflächenbündig in der Vertiefung 13 angeordnet. Auf der der Schutzkappe 2 abgewandten Seite ist die Versteifungsplatte 3 mit einer Fase 18 versehen, um einen allmählichen Übergang zur Brandsohle 12 zu erhalten.

[0024] In Figur 3 ist eine Draufsicht auf die Versteifungsplatte 3 aus Figur 2 gezeigt. Die Länge 5 der Versteifungsplatte 3 entspricht etwa der halben Länge 6 der Schuhsohle 4. Im Bereich der Schuhspitze 1 ist die Vertiefung 13 angeordnet, am hinteren Rand 17 der Versteifungsplatte 3 demgegenüber die Fase 18.

Patentansprüche

1. Sicherheitsschuh, in dessen Schuhspitze (1) eine im wesentlichen kuppelförmige Schutzkappe (2) angeordnet ist, wobei die hintere Begrenzung (8) der Schutzkappe (2) auf der der Schuhspitze (1)

abgewandten Seite ein Polsterteil (9) aufweist, das in einer im wesentlichen kongruent gestatteten Vorwölbung (10) der Schutzkappe (2) angeordnet ist, die sich von der Schuhsohle (4) weg nach oben erstreckt.

2. Sicherheitsschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dessen Schuhspitze (1) zusätzlich zu der Schutzkappe (2) eine Vorfuß-Versteifungsplatte (3) angeordnet ist, daß die Versteifungsplatte (3) einen Bestandteil einer Schuhsohle (4) bildet und daß das Verhältnis aus der Länge (5) der Versteifungsplatte (3) und der Länge (6) der Schuhsohle (4) sowie der Länge (7) der Schutzkappe (2) und der Länge (5) der Versteifungsplatte (3) jeweils 0,3 bis 0,7 beträgt.
3. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzkappe (2) und die Versteifungsplatte (3) eine vormontierbare Einheit bilden.
4. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzkappe (2) -im Längsschnitt betrachtet- von der Schuhspitze (1) zur hinteren Begrenzung (8) einen sich stets vergrößernden Abstand (11) zur Brandsohle (12) aufweist.
5. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhsohle (4) die Brandsohle (12) umfaßt, die sich bis in die Schutzkappe (2) erstreckt und mittels der Versteifungsplatte (3) mit der Schutzkappe (2) verbunden ist.
6. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsplatte (3) -in der Draufsicht betrachtet- im wesentlichen sichelförmig ausgebildet ist.
7. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsplatte (3) im Bereich der Schutzkappe (2) einen Rand mit sich Umfangsseitig erstreckender Vertiefung (13) aufweist, in der eine kongruent gestaltete, nach innen gerichtete Umbördelung (14) des Randes der Schutzkappe (2) angeordnet ist.
8. Sicherheitsschuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Umbördelung (14) im wesentlichen oberflächenbündig in der Vertiefung (13) angeordnet ist.
9. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis aus der Dicke (15) der Versteifungsplatte (3) und der Dicke (16) der Brandsohle (12) im wesentlichen

eins beträgt.

10. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (15) der Versteifungsplatte (3) 2 bis 3 mm beträgt und im Bereich der Vertiefung (13) 1 bis 2 mm. 5
11. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsplatte (3) aus einem polymeren Werkstoff besteht. 10
12. Sicherheitsschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Schuhspitze (1) abgewandte hintere Rand (17) der Versteifungsplatte (3) auf der der Brandsohle (12) abgewandten Seite eine Fase (18) aufweist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

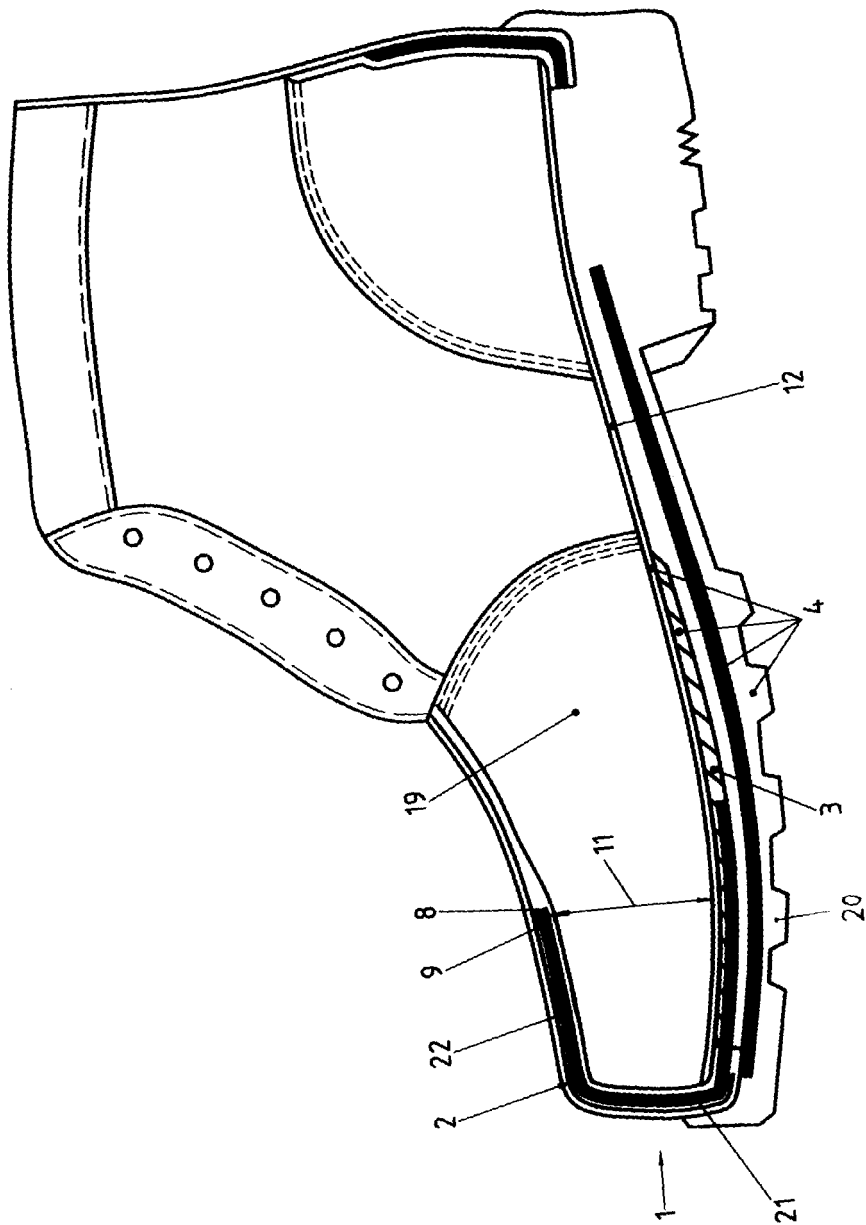


Fig.2

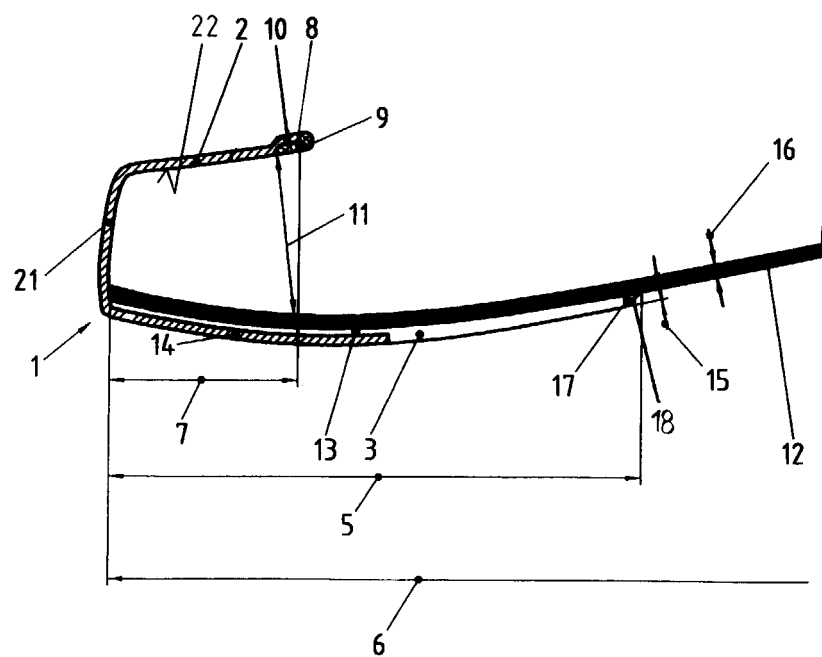


Fig.3

