

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 677 253 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int. Cl.⁶: **A43B 7/06**, A43B 17/08

(21) Anmeldenummer: **95105636.5**

(22) Anmeldetag: **13.04.1995**

(54) Schuhsohlensystem

Shoesole construction

Structure de semelle de chaussure

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **15.04.1994 DE 4413167**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.1995 Patentblatt 1995/42

(73) Patentinhaber:
**Spannrit Schuhkomponenten GmbH
63801 Kleinostheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Katzer, Agilhart
D-63801 Kleinostheim (DE)**

• **Katzer, Roland
D-63801 Kleinostheim (DE)**

(74) Vertreter:
**Rost, Jürgen, Dipl.-Ing. et al
Patent- und Rechtsanwälte,
Bardehle . Pagenberg . Dost . Altenburg .
Geissler . Isenbruck
Galileiplatz 1
81679 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**AT-A- 359 866 DE-A- 1 962 236
FR-A- 2 185 106 FR-A- 2 519 521
GB-A- 395 221 US-A- 1 559 532
US-A- 2 347 207**

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).

EP 0 677 253 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schuhsohlensystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Schuhe bestehen üblicherweise aus einem Schuhoberteil und einer daran befestigten Schuhsohle. Die Schuhsohle ist entweder an das Schuhoberteil angeklebt bzw. angegossen, wie z.B. bei Schuhen mit Brandsohle oder bei gestrobelten Schuhen, oder direkt mit dem Schuhoberteil vernäht.

Damit die eigentliche Schuhsohle nicht zu schwer ist und auch bei größerer Dicke elastisch bleibt, sind im Fersenbereich und/oder im Vorfußbereich Hohlräume eingearbeitet, die untereinander durch eine gitterartige Struktur getrennt sind.

Bei bekannten Schuhen mit Brandsohle, wie sie in der FR-A-2 519 521 beschrieben sind und bei welchen das Schuhsohlensystem daher als Sohlenverbund ausgebildet ist, kann zwar der Vorteil der Gewichtsreduzierung durch die Hohlräume im Schuhsohlensystem genutzt werden, die feste Verklebung der an sich bereits relativ steifen Brandsohle mit der eigentlichen Schuhsohle schränkt die elastischen Eigenschaften der mit gewichtsreduzierenden Hohlräumen versehenen Schuhsohle jedoch stark ein und führt zu einem relativ steifen Schuh.

Bei Schuhen des Standes der Technik, bei denen die Sohle an dem Schuhartikel angenäht ist, besteht die Sohle aus einem Schaumstoff (PU), d.h. gitterartige Hohlräume sind in der Sohle nicht vorhanden.

Des weiteren ist ein sogenannte Lightweight-Sohle bekannt, in die ein System für Energierückgabe und Auftrittsämpfung eingearbeitet ist, die ebenfalls fest mit der Sohle verbunden ist.

Des weiteren ist ein sogenanntes "Freshness-System"-Schuhsohlensystem bekannt, das aus mehreren separaten zusammenfügbaren Teilen aufgebaut ist. Dieses System dient der Unterbringung einer Duftkapsel in einer Fersenunterstützung des Sohlensystems. Durch Anritzen einer die Duftkapsel umgebenden Folie entfaltet sich der Duft. Über Luftkanäle kleiner Abmessungen gelangt der Duftstoff durch entsprechende Löcher in der Einlegesohle zum Fußbereich. Dieses Schuhsohlensystem ist aus dem Schuh herausnehmbar, damit die verbrauchte Duftkapsel gegen eine neue ausgetauscht werden kann. Gewichtsreduzierende Ausnehmungen sind lediglich in der Fersenunterstützung und in geringem Umfang angeordnet. Das die Kapsel und die Luftkanäle tragende Schuhsohlensystem ist relativ fest ausgeführt, damit weder die Luftkanäle noch die Fersenunterstützung zusammengedrückt werden können.

In der AT-A-359 866 ist eine belüftete Fußbettsohle für Sandalen und leichtes Schuhwerk beschrieben. Die Fußbettsohle weist gewichtsreduzierende Hohlräume auf, welche untereinander verbundene Luftkammern unter der gesamten Fußbettsohle bilden. Der Rand der Fußbettsohle ist zur Laufsohle hin abgebogen. Die Fuß-

bettsohle ist durch Kleben mit der Laufsohle verbunden und bildet mit ihr somit eine Einheit.

Es ist deshalb das Ziel der Erfindung, ein Schuhsohlensystem zu schaffen, das das Fußklima im Schuh verbessert, elastisch ist, kostengünstig herstellbar ist, leicht gereinigt werden kann und für unterschiedliche Schuhtypen anwendbar ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Schuhsohlensystem mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen definiert.

Das erfindungsgemäße Schuhsohlensystem besteht aus einer Vielzahl von untereinander durch Luftkanäle verbundenen Luftkammern, die ein Luftkammersystem bilden. Diese Luftkammern sind unter Belastung flexibel, d.h. deformierbar.

Damit durch den beim Gehen ausgeübten Druck während des Bewegungsablaufs, d.h. beim Abrollen des Fußes, Luft aus den Luftkammern der Sohle an den Fuß zirkulieren kann, ist das Fußbett luftdurchlässig ausgeführt, wodurch eine Verbindung des Schuhinnenbereiches mit zumindestens einem Teil der Vielzahl von Luftkammern des Luftkammersystems vorhanden ist. Das erfindungsgemäße Schuhsohlensystem ist somit ein atmungsaktives Schuhsohlensystem, das wegen der Elastizität des Schuhsohlen- bzw. Laufsohlmaterials sowie der das Luftkammersystem bildenden Stege eine optimale Energierückgabe mit idealer Auftrittsämpfung schafft. Darüber hinaus entsteht durch das Luftkammersystem in Verbindung mit dem Bewegungsablauf beim Abrollen des Fußes ein durch die Luftzirkulation bewirktes angenehmes Schuhklima. Mit der Erfindung wird somit ein Schuhsohlensystem geschaffen, das ein leichtes ermüdungsfreies Gehen bei angenehmem Schuhklima realisiert.

Vorzugsweise ist das Luftkammersystem an der Unterseite des Fußbettes zumindest teilweise fest angebracht. Es kann separat gefertigt und an der Unterseite des Fußbettes angeklebt sein; es kann aber auch in einem Stück mit dem Fußbett hergestellt sein. Dieses an der Unterseite des Fußbettes angebrachte Luftkammersystem ist in die Schuhsohle einlegbar.

Da das Fußbett als Einlegesohle bei Schuhen ausgeführt ist, bei denen die Laufsohle mit dem Schuhoberteil vernäht ist, ist darüber hinaus das Fußbett aus dem Schuh herausnehmbar und kann leicht gereinigt werden. Das Fußbett mit dem an der Unterseite befindlichen Luftkammersystem ist dabei aus einem solchen Material hergestellt, daß es leicht z.B. in einer herkömmlichen Waschmaschine gewaschen werden kann.

Das erfindungsgemäße Schuhsohlensystem kann ebenfalls für gestrobelte Schuhe verwendet werden. Bei gestrobelten Schuhen ist jedoch das Obermaterial des Schuhs nach unten hin zum Sohlenbereich durch ein textiles Material, das luftdurchlässig ist, abgeschlossen. Dadurch ist das an der Unterseite mit einem Luftkammersystem versehene Fußbett zwar nicht mehr aus dem Schuh herausnehmbar, es kann jedoch in die als

eine Schale ausgebildete Laufsohle ohne Verklebung eingelegt werden, so daß die Flexibilität und Atmungsaktivität in Verbindung mit einer kostengünstigen Herstellung auch nach einem Befestigen des Schuhoberteils an der Laufsohle ebenfalls realisiert ist.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Zeichnungsseiten.

Es zeigen:

- Fig. 1 ein Schuhsohlensystem gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 1a eine Schnittansicht durch den Fersenbereich des Schuhsohlensystems nach Fig. 1;
- Fig. 2 ein Schuhsohlensystem eines weiteren Ausführungsbeispiels, bei dem das Luftkammersystem zum Teil am Fußbett angebracht ist;
- Fig. 2a Längsschnitt des Schuhsohlensystems von Fig. 2;
- Fig. 3 ein Schuhsohlensystem eines weiteren Ausführungsbeispiels, bei dem die Laufsohle an den Schuh geklebt wird;
- Fig. 3a eine Schnittansicht durch den Fersenbereich des Schuhsohlensystems nach Fig. 3;
- Fig. 4a eine Ausführungsform mit einem trapezförmigen Luftkammersystem im Vorderfußbereich;
- Fig. 4b eine Ausführungsform mit einem wellenförmigen Luftkammersystem im Vorfußbereich; und
- Fig. 4c eine Ausführungsform mit einem labyrinthartigen Luftkammersystem im Vorfußbereich.

In Fig. 1 ist eine Ansicht des erfindungsgemäßen Schuhsohlensystems dargestellt, bei dem das Fußbett 2, das fußformgerecht an seiner der Schuhinnenseite zugewandten Seite ausgebildet ist und an seiner Unterseite in einstückiger Herstellungsart ein aus einer Vielzahl von Kammern 3 bestehendes Luftkammersystem ausgebildet hat, in die die als Schale ausgebildete Schuhsohle bzw. Laufsohle 1 einlegbar ist. Eine derartige Gestaltung vereinfacht die Herstellung der Laufsohle deutlich und erhöht darüber hinaus die Flexibilität des Schuhsohlensystems, da das Luftkammersystem keine direkte Verbindung zu der eigentlichen Laufsohle 1 des Schuhs mehr hat. Somit bleibt die gesamte Flexibilität der Laufsohle voll erhalten, wohingegen bei Laufsohlen des Standes der Technik, bei denen die einzelnen gewichtsreduzierenden Hohlräume in einstückiger Herstellungsart Bestandteil der Laufsohle 1 sind, wobei durch die die einzelnen Hohlräume trennenden Stege eine zusätzliche Versteifung auftritt.

Durch entsprechende Kanäle sind die einzelnen Kammern untereinander verbunden, so daß beim Gehen das erfindungsgemäße Schuhsohlensystem

eine Mehrfachfunktion ausführen kann.

Zum einen führt der beim Gehen ausgeübte Druck des Fußes auf das Schuhsohlensystem während des Bewegungsablaufes des Fußes, d.h. beim Abrollen des Fußes, an den Druckstellen zu einem Komprimieren der Luft in den jeweiligen Kammern, und dadurch wird die Luft durch die Luftkanäle in die Kammern ohne Druckbelastung gedrückt. In diesen zuletzt genannten Kammern entsteht dadurch ein erhöhter Druck, wodurch die dort enthaltene Luft durch das luftdurchlässige Material bzw. durch die im Fußbett befindlichen Luftkanäle 4, die eine Verbindung zwischen dem Schuhinneren und dem eigentlichen Luftkammersystem herstellen, gedrückt wird. Durch diese Luftzirkulation zwischen den flexiblen Luftkammern in der Sohle und dem Schuhinnenbereich, in dem sich der Fuß befindet, entsteht eine optimale Zirkulation, so daß ein angenehmes Schuhklima entsteht.

Da das Material, das die Wände der einzelnen Kammern des Luftkammersystems bildet, aus den Gründen der oben erwähnten Realisierung der Zirkulation der Luft elastisch ausgeführt ist, ergibt sich zum anderen neben der Zirkulation eine optimale Energie-rückgabe in Verbindung mit einer idealen Auftritts-dämpfung bei einem zusätzlich vorhandenen angenehmen Schuhklima.

Das erfindungsgemäße atmungsaktive Schuhsohlensystem realisiert somit ein leichtes ermüdungsarmes Gehen. Es ist für eine Vielzahl unterschiedlicher Schuhtypen, Arten und Größen einsetzbar. Kostenvorteile entstehen vor allen Dingen dadurch, daß die eigentliche Laufsohle sehr einfach und für verschiedene Schuhtypen typisiert hergestellt werden kann.

Hohe Anforderungen an die Paßgenauigkeit des Fußbettes in die Laufsohle sind nicht erforderlich, da gerade die Flexibilität zwischen diesen beiden Teilen, d.h. dem Fußbett 2 und der Laufsohle 1, beibehalten werden soll.

In Fig. 2 ist ein Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Schuhsohlensystem dargestellt. Sämtliche an der Unterseite des Fußbettes 2 angebrachte Luftkammern 3 sind in dem in die Laufsohle 1 eingelegten Zustand über die Kanäle 4 sowohl untereinander als auch eine gewisse Anzahl der Luftkammern 3 durch ebenfalls derartige Luftkanäle 4 mit dem Schuhinnenraum verbunden.

Die erfindungsgemäße Mehrfachfunktion des Schuhsohlensystems ist auch realisierbar, wenn das Luftkammersystem teilweise an der Unterseite des Fußbettes angebracht ist. Das Luftkammersystem kann dabei nur im Fersenbereich in Höhenrichtung geteilt sein, oder in Schuhlängsrichtung insgesamt geteilt sein, d.h. zum Teil an der Unterseite des Fußbettes 2 angebracht und z.T. in der Laufsohle 1 eingearbeitet sein.

In Fig. 3 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die Laufsohle an das Schuhoberteil geklebt wird. Das als Innensohle ausgeführte Fußbett 2 wird in eine ebenfalls schalenförmig ausgeführte Laufsohle 1 (eine

herkömmliche TR-Sohle) eingesetzt, ohne mit dieser verklebt zu werden. Die Laufsohle trägt an ihren Innenseiten einen Kleberand 5, der im eingelegten Zustand der Innensohle ein Verrutschen derselben sichern, jedoch keine feste Verbindung zwischen Laufsohle und Innensohle herstellt. Das Schuhoberteil 6 wird nun an dem Kleberand 5 festgeklebt, so daß die Innensohle zwar nicht mehr herausnehmbar ist, z.B. bei gestrobelten Schuhen oder bei Schuhen mit Brandsohle, jedoch die volle Flexibilität und Atmungsaktivität erhalten bleibt. Ein derartiges System ist somit auch für Schuhe mit Brandsohlen einsetzbar, wenn die Brandsohle selbst derart perforiert ist, daß durch die Brandsohle hindurch Verbindungen zwischen dem Schuhinneren und dem Luftkammersystem hergestellt sind.

In den Fig. 4a, b, c sind verschiedene Luftkammersysteme im Vorfußbereich dargestellt. In Fig. 4a ist ein trapezförmiges Luftkammersystem dargestellt, das ebenfalls über entsprechende Kanäle eine Verbindung der einzelnen Kammern untereinander gewährleistet sowie durch eine ausreichende Anzahl von Luftkanälen in dem Fußbett Verbindungen zwischen dem Luftkammersystem im Vorfußbereich und damit im gesamten Schuhsohlensystem zum Schuhinneren gewährleistet.

In Fig. 4b sind durch wellenförmige Trennwände wellenförmige Luftkammern im Vorfußbereich gebildet, die insgesamt durch einen Längskanal miteinander verbunden sind.

Und schließlich ist in Fig. 4c ein Labyrinthsystem gezeigt, das neben einer hohen Flexibilität des eigentlichen Vorfußbereiches beim Abrollen des Fußes auch eine ausgezeichnete Luftzirkulation zwischen den einzelnen Abschnitten des Zirkulationssystems und damit einer Zirkulation zwischen dem Luftkammersystem und dem Schuhinneren über die in der Fußsohle angeordneten Luftkanäle 4 gewährleistet.

Das bevorzugte Luftkammersystem in dem Fersenbereich ist vorzugsweise ein Rechteckkammersystem.

Patentansprüche

1. Schuhsohlensystem mit gewichtsreduzierenden Hohlräumen darin, bestehend aus einer Schuhsohle (1) und einem Fußbett (2), wobei die Hohlräume ein aus einer Vielzahl von flexiblen Luftkammern (3) bestehendes Luftkammersystem bilden und das Fußbett (2) luftdurchlässig ist, wodurch eine Verbindung des Schuhinnenbereiches zumindestens zu einem Teil der Vielzahl von Luftkammern (3) vorhanden ist, wobei das Luftkammersystem an der Unterseite des aus einem Schuh herausnehmbaren Fußbettes (2) angebracht und im Vorfuß- und im Fersenbereich durchgängig angeordnet ist und sämtliche Luftkammern (3) untereinander verbunden sind.
2. Schuhsohlensystem nach Anspruch 1, bei welchem das Fußbett (2) im gesamten Vorfuß- und

Fersenbereich Kanäle (4) zur Herstellung einer Verbindung zu dem Luftkammersystem aufweist.

3. Schuhsohlensystem nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem das Luftkammersystem teilweise an der Unterseite des Fußbettes (2) angebracht und teilweise in der Laufsohle eingearbeitet ist.
4. Schuhsohlensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem das Luftkammersystem im Vorfußbereich als Labyrinth wellenlinienförmig, trapezförmig oder noppenförmig ausgebildet ist und daß desweiteren das Luftkammersystem im Fersenbereich rechteckige Kammern aufweist.

Claims

1. Shoe sole system with weight-reducing cavities therein, consisting of a shoe sole (1) and a foot bed (2), the cavities forming an air-chamber system consisting of a plurality of flexible air chambers (3) and the foot bed (2) being air-permeable, resulting in a connection between the inner region of the shoe and at least some of the plurality of air chambers (3), the air-chamber system being fitted to the underside of the foot bed (2) which can be removed from a shoe and being arranged in an interconnected manner in the toe region and in the heel region and all of the air chambers (3) being interconnected.
2. Shoe sole system according to claim 1, in which the foot bed (2) is provided over the entire toe region and heel region with channels (4) in order to produce a connection to the air-chamber system.
3. Shoe sole system according to claim 1 or claim 2, in which the air-chamber system is partly fitted to the underside of the foot bed (2) and partly incorporated into the outsole.
4. Shoe sole according to one of claims 1 to 3, in which the air-chamber system is in the form of a wavy, trapezoidal or knob-shaped labyrinth in the toe region and that the air-chamber system is furthermore provided in the heel region with rectangular chambers.

Revendications

1. Système de semelle de chaussure comprenant à l'intérieur des cavités réduisant le poids et constitué d'une semelle de chaussure (1) et d'un plateau de pied (2), les cavités formant un système de chambres à air consistant en une multitude de chambres à air flexibles (3) et le plateau de pied (2) étant perméable à l'air, créant une liaison entre la partie inférieure de la chaussure et au moins une partie de la

pluralité de chambres à air (3), le système chambre à air étant fixé à la surface inférieure du plateau de pied (2) amovible de la chaussure et situé de façon continue dans la partie de l'avant-pied et du talon, et toutes les chambres à air (3) étant reliées entre elles. 5

2. Système de semelle de chaussure selon la revendication 1, caractérisé en ce que le plateau de pied (2) comprend des canaux (4) dans la totalité de la partie du pied avant et la partie du talon afin de réaliser une liaison avec le système de chambre à air. 10
3. Système de semelle de chaussure selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le système de chambre à air est partiellement fixé à la surface inférieure du plateau du pied (2) et partiellement inséré dans la semelle de marche. 15
4. Système de semelle de chaussure selon l'une des revendications 1 à 3 dans lequel le système de chambre à air est formé dans la partie du pied avant comme un labyrinthe de forme ondulée, trapézoïdale ou avec des rugosités, et en ce cas, de plus, le système de chambre à air comprend des chambres rectangulaires dans la partie du talon. 20 25

30

35

40

45

50

55

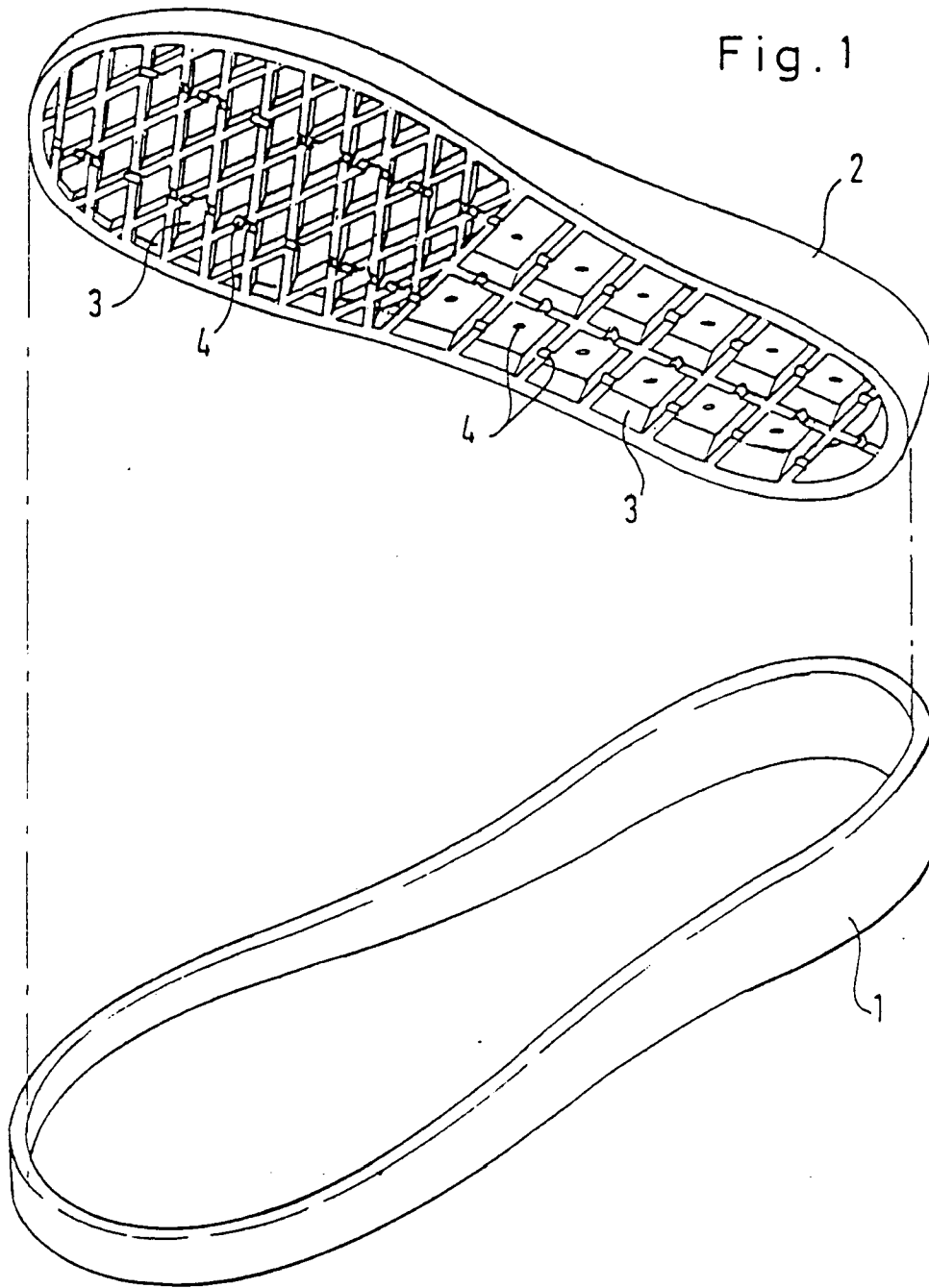
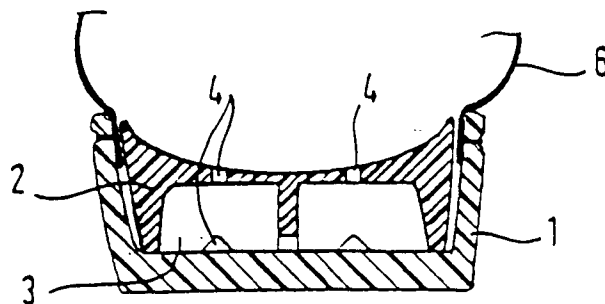


Fig. 1a



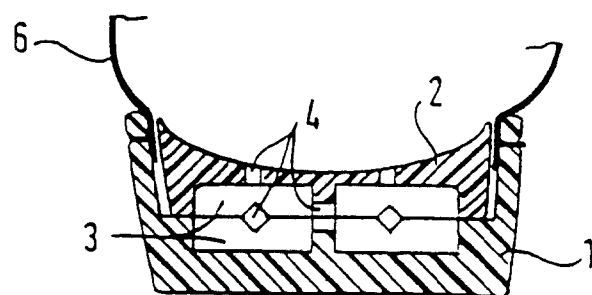
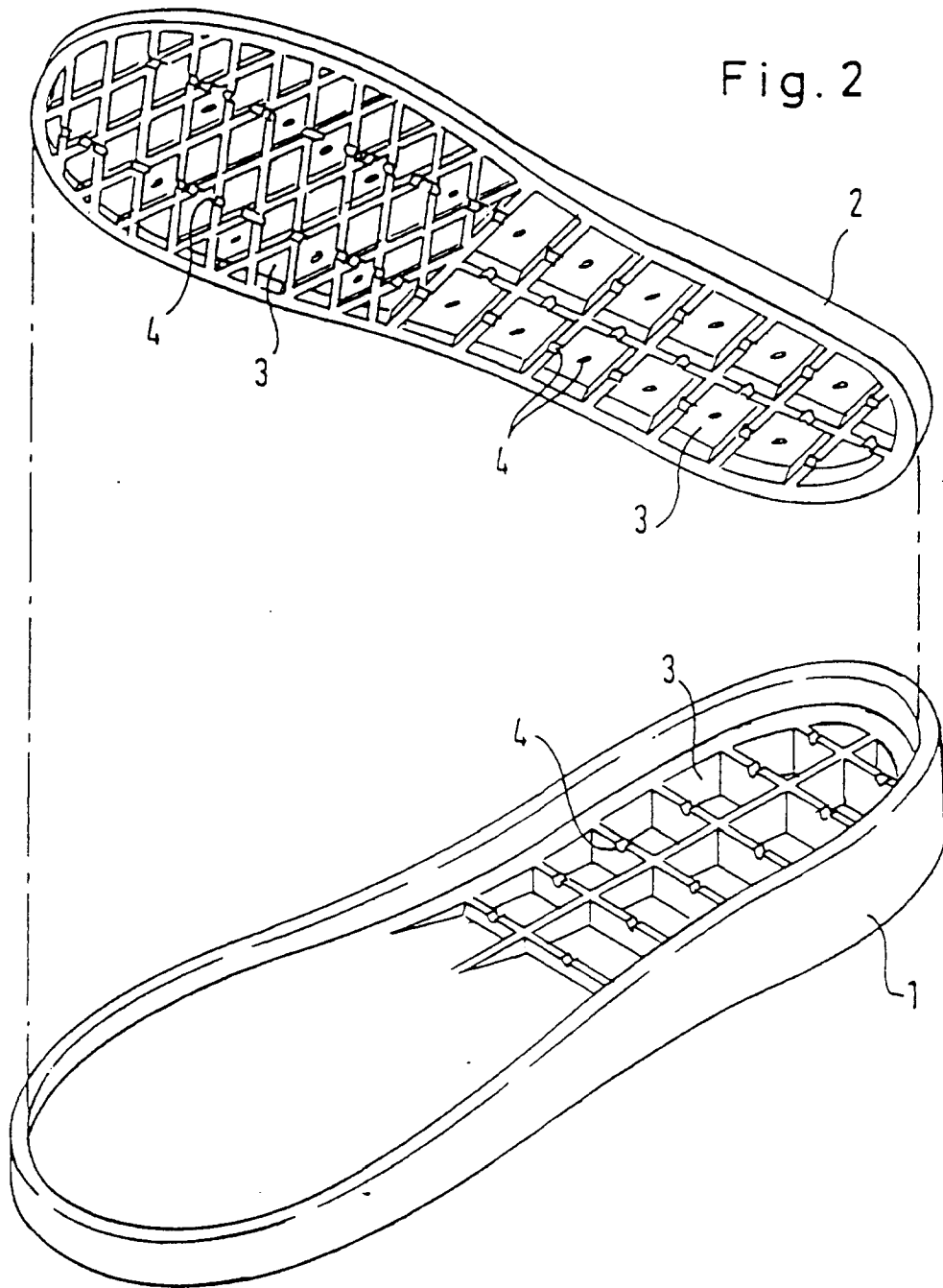


Fig. 3

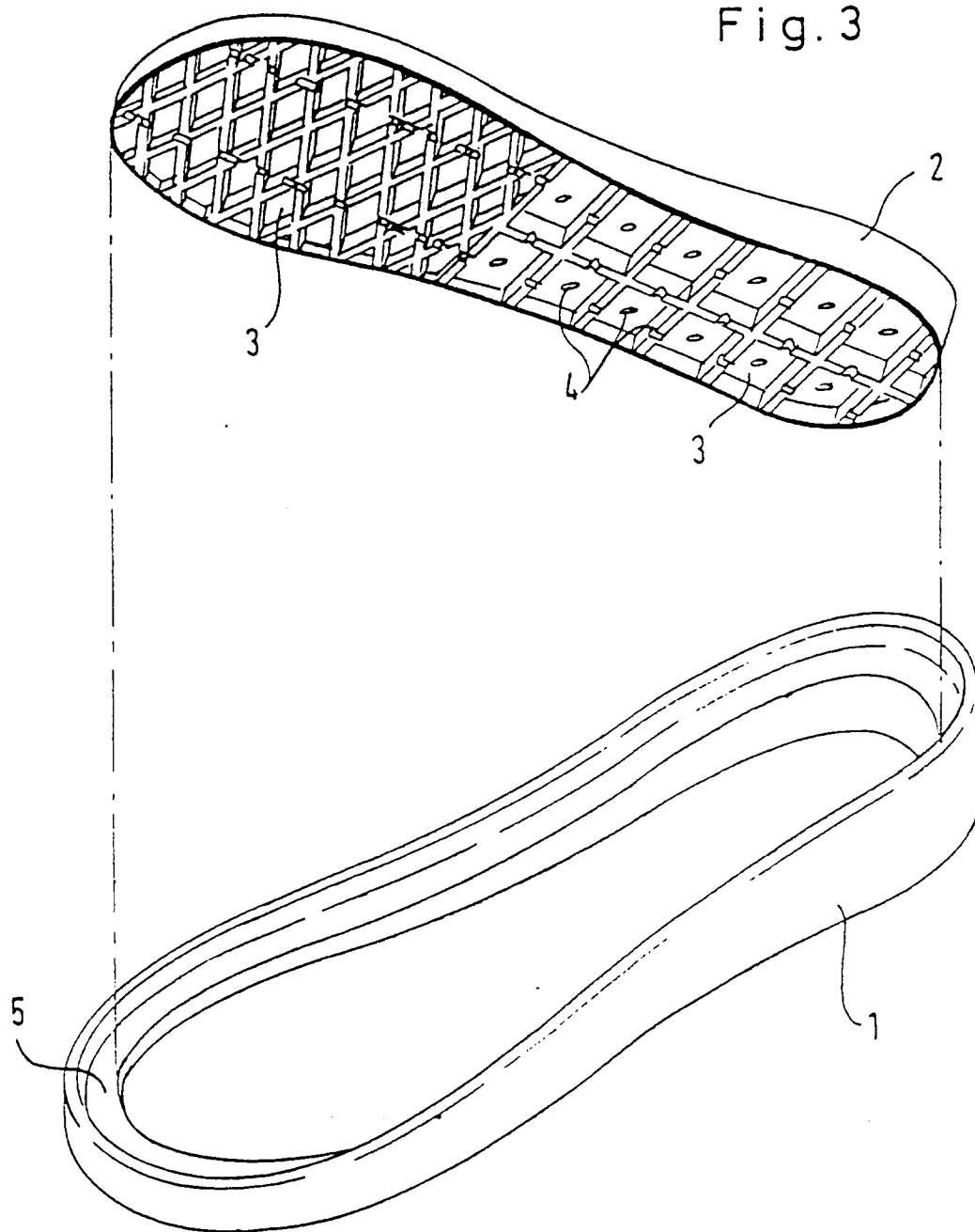


Fig. 3a

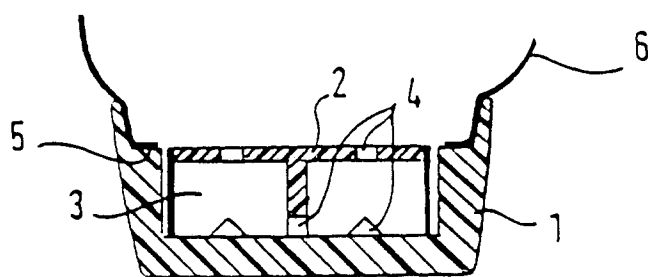


Fig. 4a

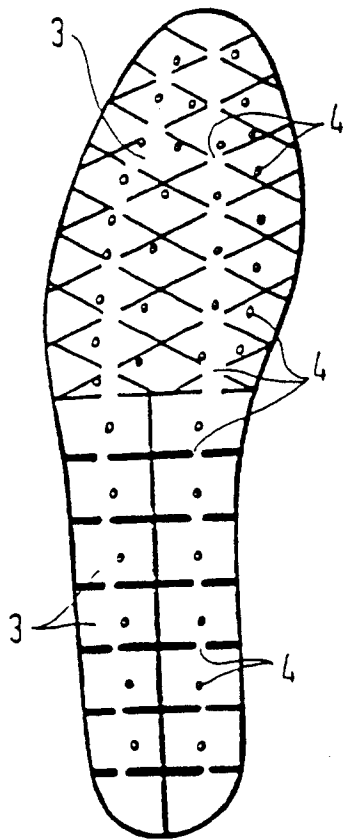


Fig. 4b

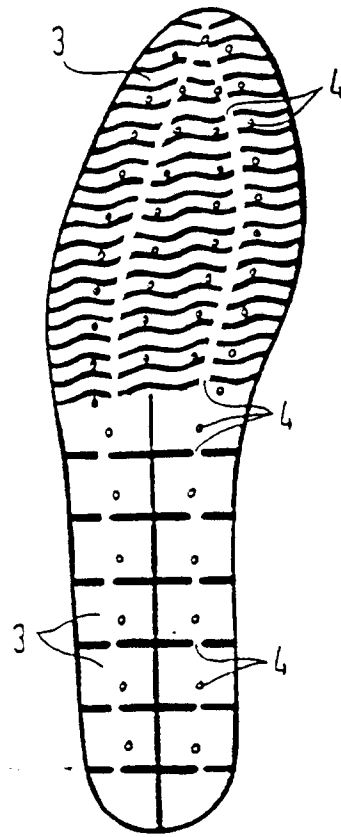


Fig. 4c

