

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 434 076 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.09.1997 Patentblatt 1997/39

(51) Int. Cl.⁶: **A43B 13/38**, A43B 17/00

(21) Anmeldenummer: **90125039.9**

(22) Anmeldetag: **20.12.1990**

(54) **Einlage für einen Schuh**

Insert for a shoe

Insert pour une chaussure

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

(72) Erfinder: **Mayer, Helmut**
D-73342 Bad Ditzgenbach (DE)

(30) Priorität: **20.12.1989 DE 3942094**

(74) Vertreter: **Kraus, Walter, Dr. et al**
Patentanwälte Kraus, Weisert & Partner
Thomas-Wimmer-Ring 15
80539 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.1991 Patentblatt 1991/26

(73) Patentinhaber: **Mayer, Helmut**
D-73342 Bad Ditzgenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP 0 434 076 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

Die Erfindung betrifft eine Einlage für einen Schuh, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Einlage ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE-U-88 15 448 bekannt, das mit der nachveröffentlichten EP 0 373 336 A1 korrespondiert, und besteht aus hartem, federndem Plattenmaterial von vorzugsweise gleichförmiger Dicke, die eine quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufende Querprofilierung aufweist, wobei sich die Einlage über die gesamte Fußsohlenausdehnung erstreckt. Diese Einlage ist für die unterschiedlichsten Schuhe, wie Straßenschuhe, Sportschuhe, Stiefel, Sandalen, Sandaletten, Turnschuhe o. dgl. geeignet.

Die Einlage und Sohle nach der vorliegenden Erfindung kann im übrigen wahlweise alle Merkmale der Einlage und Sohle der gattungsbildenden Druckschrift haben, sofern diese Merkmale nicht durch die vorliegenden erfindungsgemäßen Merkmale in der jeweiligen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ausgeschlossen werden, und zu diesem Zweck wird der gesamte Inhalt der gattungsbildenden Druckschrift und der obengenannten korrespondierenden europäischen Patentanmeldung durch diese Bezugnahme mit zum Offenbarungsinhalt der vorliegenden Unterlagen gemacht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es insbesondere, eine Einlage und einen mit einer Einlage der vorstehenden Art versehenen Schuh derart auszugestalten, daß die biomechanischen und physikalischen Gesetze durch den beschuhten Gang oder Lauf nicht wesentlich beeinträchtigt werden und darüberhinaus vorzugsweise in ihrer Auswirkung sogar unterstützt und gefördert werden, so daß bevorzugt eine diesen biomechanischen und physikalischen Gesetzen in hohem Maße entsprechende Einlage zur Verfügung gestellt wird, die in ihrer Verwendung als Sohle Schuhe ergibt, welche der jeweiligen praktischen Bestimmung entsprechend eine bestmögliche Auswirkung dieser Gesetze in der Praxis ergeben.

Die Aufgabe eines Schuhs ist es, den Fuß zu führen, zu stützen, den auftreffenden Stoß zu dämpfen und dem Fuß als Werkzeug zu dienen. Diese Aufgaben sind sehr vielfältig und können von einem Schuh nicht optimal erfüllt werden. Dies ist daran zu erkennen, daß eine Vielzahl von Schuhen für spezielle Einsatzbereiche konstruiert werden. So gibt es Bergschuhe, Hallensportschuhe, Tennisschuhe, Speerwerferschuhe, Skischuhe, Boxschuhe, Fußballschuhe, Golfschuhe und viele andere mehr.

Die Problematik im Schuhdesign und in der Schuhherstellung wurde deutlich bei dem ersten internationalen Symposium über Sportschuhe, welches 1984 in München stattfand. Einzelne Fachdisziplinen haben sich hier mit den biokinetischen und dynamischen Anforderungen bei speziellen Belastungsarten, insbesondere Sportarten, an den Schuh auseinandergesetzt. Die daraus resultierenden Ergebnisse führten zu sportartspezifischen Schuhen, die untereinander teilweise

überhaupt nicht vergleichbar sind.

In der gattungsbildenden Druckschrift wird nun eine harte Einlage oder Brandsohle vorgeschlagen, die vorzugsweise aus Metall, insbesondere Federstahl, besteht. Diese Einlage oder Brandsohle ist derart ausgestaltet, daß sie quer zur Längsrichtung des Fußes Querprofilierungen aufweist, die diese Einlage oder Brandsohle in Längsrichtung beweglich machen, ihr noch eine gewisse Torsionsfreiheit geben, sie in Querrichtung aber weitgehend stabil halten. Diese Einlage oder Brandsohle zeigt zwar viele Vorteile, doch berücksichtigt sie viele Eigenarten der biomechanischen Gesetze, insbesondere der sportspezifischen Belastungen nicht oder nicht ausreichend.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher insbesondere, eine Einlage und deren Verwendung als Sohle zur Verfügung zu stellen, die in speziellen Bereichen derart ausgestaltet ist, daß sportartspezifische und/oder fußgerechte Belastungen ermöglicht werden, welche die im Stand der Technik vorgeschlagene Einlage oder Sohle nicht ermöglicht. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Eine Weiterbildung der gattungsbildenden Einlage, insbesondere aus Federstahl, liegt erfindungsgemäß darin, daß die Querprofilierung im wesentlichen oder annähernd senkrecht zur Linie der Kraftangriffspunkte verläuft oder mehrere Bereiche unterschiedlicher Schräge zur Längsachse der Einlage umfaßt. Hierzu sei folgendes erläuternd ausgeführt:

Beim Laufen auf dem Boden findet entsprechend der Amortisationsphase, das ist die Phase, in der der Fuß auf dem Boden steht während des Laufens, im Moment der dynamischen Laufbewegung eine Bodenreaktionskraft statt. Die Summe der Bodenreaktionskräfte auf einer Linie, die benannt wird "die Linie der Kraftangriffspunkte". Die Linie der Kraftangriffspunkte verläuft geschlängelt vom Auftreffpunkt über den Mittelpunkt der Ferse im Bereich des äußeren Fußrandes, von dort zum Mittelpunkt des Ballens und von dort zur Großzehe oder zur zweiten Zehe. Durch eine relativ starre, gattungsgemäße Einlage, insbesondere aus Federstahl, mit planen Riffelungen oder sonstigen Profilierungen wird die Linie der Kraftangriffspunkte verändert und der Fuß in eine Zwangslage hineingebracht.

Die diesbezügliche Weiterbildung der gattungsgemäß vorgeschlagenen Einlage soll dahingehend erfindungsgemäß ausgestaltet sein, daß die Profilierung der Einlage senkrecht oder annähernd senkrecht zur Linie der Kraftangriffspunkte verläuft und nicht senkrecht zur Längsachse der Sohle. Diese Profilierung darf stich zur Linie des Schwerelots verlaufen, sondern muß annähernd quer zur Linie der Kraftangriffspunkte verlaufen, weil dann die Bodenreaktionskräfte am sichersten auf den Fuß bzw. vom Fuß auf den Boden übertragen werden können. Dies wiederum dürfte eine beschleunigende Wirkung auf den Läuferfuß haben.

Die erfindungsgemäße Einlage kann als Brandsohle oder als Bestandteil einer Brandsohle; oder als Einlegesohle oder als Bestandteil einer Einlegesohle;

oder als fest mit einer Sohle verbundene Sohlenarmierung verwendet werden.

Die vorstehenden sowie weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung seien nachfolgend anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Einlage unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnungen näher beschrieben, die erfindungsgemäße Ausgestaltungen zeigen; es zeigen:

- Figur 1 eine Aufsicht auf eine Einlage nach der Erfindung, die Lefzen aufweist;
- Figur 2 eine perspektivische Detailansicht der Profilierung und der Lefzen;
- Figur 3 nach oben, zum Fuß des Trägers hin vorgebogene Lefzen;
- Figur 4 nach unten, zum Boden vorgebogene Lefzen;
- Figur 5 eine zweigeteilte Einlage mit Torsionselement;
- Figur 6 eine Einlage mit Vorfußkappe; und
- Figur 7 eine andere Ausgestaltung eines Dämpfungselements an einer Einlage;

Die Figur 1 zeigt eine Einlage 1, welche aus einem zentralen, längsverlaufenden Kern 2 besteht, der entsprechend der in EP 0 373 336 vorgeschlagenen Einlage eine mäanderförmige Querprofilierung hat. Die Figur 1 zeigt den Verlauf der Linie der Kraftangriffspunkte sowie die Profilierungsrichtungen annähernd senkrecht zum Verlauf der Linie der Kraftangriffspunkte 22. An diesem zentralen Kern 2 oder Längselement können Lefzen 3 (Fig. 2) vorgesehen sein, die bis zum äußeren Fußrand gehen und die nicht mehr in die wellige Struktur einbezogen werden, sondern die plan laufen. Die Lefzen 3 können unterschiedliche Länge aufweisen und unterschiedliche Breite, und zwar entsprechend einem örtlich unterschiedlichen Dämpfungsverhalten, wie es gefordert wird. Die Lefzen 3 sind durch Aussparungen 6 in der Profilierung der Einlage 1 ausgebildet und bei dieser Einlageform sowohl auf der Innen- wie auf der Außenseite über die gesamte Länge der Einlage verteilt.

Die Figur 2 zeigt eine Schrägansicht auf einen Teil der Einlage 1 der Figur 1, wobei das Material vorzugsweise aus Federstahl besteht und die Lefzen 3 vorliegend plan sind.

Die Figur 3 zeigt einen Ausschnitt aus der Einlage 1 der Figur 1, wobei die mäanderförmige Ausgestaltung des Hauptstücks 2 der Einlage 1 erkennbar ist. Die Lefzen oder Platten 3 sind im Bereich ihrer Enden 16 nach oben ausgebogen.

Die Figur 4 zeigt ebenfalls einen Teilschnitt der Einlage 1 mit dem Kernstück 2. Die Lefzen 3 sind im

Endbereich 17 nach unten gebogen und erzeugen eine nach unten offene Kehlung, wodurch bei axialer Belastung ein Trampolineffekt bewirkt wird. Dabei ist es von Schuh- zu Schuhspezifität unterschiedlich, ob die Platten oder Lefzen 3 am oberen oder unteren Teil des Mäanders zu liegen kommen.

Die Figur 5 zeigt eine zweigeteilte Einlage, bestehend aus Vorfußpartie 18 und Rückfußpartie 19, die unabhängig voneinander sind und über ein Torsionselement 20 miteinander verbunden sind und zwar an vernieteten Platten 21. Eine sonstige nähere Ausgestaltung der Einlage ist nicht gezeichnet.

Die Figur 6 zeigt eine auf die nicht näher gezeigte Einlage 1 aufgenietete Zehenkappe 33 in Aufsicht und Schrägsicht.

Die Figur 7 zeigt den Rückfußbereich einer aus Federstahl bestehenden mäanderförmig profilierten Einlage 1. Hier ragt ein Stahlfederelement 39 in den Schuhinnenraum und ist auf der Außenseite mit einem Niet 34 an der Einlage 1 fixiert. Im Zwischenraum 40 kann ein Dämpfungselement untergebracht sein.

Die Einlage 1 aus Figur 1, die auch in Figur 2 dargestellt ist, wird vorzugsweise in einer Schuhsohle eingeschäumt oder eingebaut. Die durch die Profilierung entstehenden Zwischenräume werden vorzugsweise ausgeschäumt oder mit anderem Material versehen. Die Lefzen 3 können sich dann bei Belastung nach oben biegen und nehmen dann das dort ansetzende, an der Fußaußenseite liegende Sohlenmaterial und Schaftmaterial mit. Sie ermöglichen durch ihre Verbiegung einen besseren Kontakt zwischen Fußaußen- oder -innenseite und Boden bei entsprechender Belastung. Durch unterschiedliche Ausgestaltung der Platten bzw. Lefzen 3 in ihrer Länge und Breite kann das Verziehungsverhalten sportartspezifisch unterschiedlich gestaltet werden.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß das harte, federnde Plattenmaterial, aus dem die erfindungsgemäße Einlage 1 hergestellt ist, Metall- und/oder Kunststoffplattenmaterial, vorzugsweise Stahlblech, besonders bevorzugt Federstahlblech, sein kann. Weiterhin hat das harte, federnde Plattenmaterial vorzugsweise eine Dicke zwischen 0,1 und 1,5 mm, besonders bevorzugt zwischen 0,3 und 0,5 mm.

Die Querprofilierung, die aus Gründen der vereinfachten Darstellung nicht in allen Figuren der Zeichnung dargestellt ist, sich jedoch, wenn nichts anderes gesagt ist, über die gesamte Einlage erstreckt, kann im Querschnitt rillen-, riefen-, rippen-, rinnen-, wellen-, riffel- oder sickenförmig sein, vorzugsweise mäanderförmig, trapezförmig, zick-zack-förmig oder mäanderähnlich. Die Breite der sich periodisch wiederholenden Querprofilquerschnittselemente beträgt vorzugsweise 3 mm bis 20 mm, noch bevorzugter 6 mm bis 16 mm, besonders bevorzugt 8 mm bis 13 mm. Schließlich ist die erfindungsgemäße Einlage, sofern vorstehend nichts anderes gesagt ist, eine einstückige Einlage von vorzugsweise gleichförmiger Dicke, in welche die Profilierung durch Verformung, beispielsweise Prägen, oder

durch ursprüngliche Formung, beispielsweise Spritzgießen eingebracht ist. Die Aussparungen, Schlitzte o. dgl. können ebenfalls entweder durch Verformung, beispielsweise Ausstanzen, oder durch ursprüngliche Formung, beispielsweise Aussparen, vorgesehen werden. 5

Patentansprüche

1. Einlage (1) für einen Schuh, aus hartem, federndem Plattenmaterial, die eine quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufende Querprofilierung aufweist, mit dem folgenden Merkmal: 10
 - die Einlage (1) erstreckt sich über die gesamte Fußsohlenausdehnung, gekennzeichnet durch die folgenden weiteren Merkmale: 15
 - beim Laufen treten Kraftangriffspunkte längs einer geschlängelten Linie (22) auf, die vom Auftreffpunkt über dem Mittelpunkt der Ferse im Bereich des äußeren Fußrandes, von dort zum Mittelpunkt des Ballens und von dort zur großen Zehe oder zur zweiten Zehe verläuft, und 20
 - die Querprofilierung verläuft im wesentlichen senkrecht zur Linie (22) der Kraftangriffspunkte. 25
2. Einlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außen- und/oder Innenseite Aussparungen (6) vorhanden sind. 30
3. Einlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (1) skelettiert ist, indem sie in vorbestimmten Bereichen ausgespart ist. 35
4. Einlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Sohle Schlitze ausgespart sind. 40
5. Einlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Fersenpartie (19) der Einlage (1) und/oder der Vorderfußpartie (18) ein oder mehrere Dämpfungselemente eingebaut oder eine oder mehrere Aussparungen (40) zur Aufnahme von Dämpfungselementen vorgesehen sind. 45
6. Einlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Aussparungen (6) nach innen oder außen in Profilierungsrichtung verlaufende Lefzen (3) gebildet sind. 50
7. Einlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lefzen (3) vorgebogen sind und/oder eine gewisse Vorspannung besitzen. 55
8. Einlage nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch

gekennzeichnet, daß die Breite und/oder die Tiefe der Aussparungen (6) unterschiedlich sind und/oder die Anzahl der Aussparungen (6) auf der Innen- und Außenseite des Fußes unterschiedlich sind.

9. Einlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Umriß der Einlage (1) kleiner ist als der Umriß der entsprechenden Brandsohle.
10. Einlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (1) aus zwei getrennten Elementen (18, 19) besteht, die im Bereich des Gelenkstücks mit einem Torsionsstab (20) oder anderweitig fest miteinander verbunden sind.
11. Einlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Profilierungsrichtung parallele Schlitzte und/oder zur Profilierungsrichtung senkrecht oder anderweitig quer verlaufende Schlitzte vorgesehen sind.
12. Einlage nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine feste Zehenkappe (33) fest mit der Einlage (1) verbunden ist.

Claims

1. Insert (1) for a shoe, made of hard, resilient sheet material and having a transverse profile extending at right angles to the longitudinal direction of the sole, with the following feature:
 - the insert (1) extends over the entire extent of the sole of the foot, characterised by the following additional features:
 - in the course of walking or running, force-application points arise along a meandering line (22) extending from the point of impact above the midpoint of the heel in the region of the outer edge of the foot, from there to the midpoint of the ball of the foot and from there to the big toe or to the second toe, and
 - the transverse profile extends substantially perpendicular to the line (22) of the force-application points.
2. Insert according to Claim 1, characterised in that recesses (6) are present on the outside and/or inside.
3. Insert according to one of Claims 1 or 2, characterised in that the insert (1) is provided with a skeletal structure by being recessed in predetermined regions.

4. Insert according to one of Claims 1 to 3, characterised in that slots are recessed in the region of the sole.
5. Insert according to one of Claims 1 to 4, characterised in that in the region of the heel part (19) of the insert (1) and/or of the forefoot part (18) one or more cushioning elements are incorporated or one or more recesses (40) are provided for receiving cushioning elements.
6. Insert according to one of Claims 2 to 5, characterised in that lips (3) extending inwards or outwards in the direction of the profile are formed by the recesses (6).
7. Insert according to Claim 6, characterised in that the lips (3) are pre-curved and/or possess a certain initial stress.
8. Insert according to one of Claims 2 to 7, characterised in that the width and/or the depth of the recesses (6) are variable and/or the number of recesses (6) on the inside and outside of the foot is variable.
9. Insert according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the outline of the insert (1) is smaller than the outline of the corresponding insole.
10. Insert according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the insert (1) consists of two separate elements (18, 19) which are connected to a torsion bar (20) in the region of the shank piece or are firmly connected to one another elsewhere.
11. Insert according to one of Claims 1 to 5, characterised in that slots parallel to the direction of the profile and/or slots extending perpendicular to the direction of the profile or transversely elsewhere are provided.
12. Insert according to one or more of the preceding claims, characterised in that a hard toe cap (33) is firmly connected to the insert (1).

Revendications

1. Insert de semelle pour une chaussure, réalisé en un matériau en forme de plaque, dur et élastique, qui présente un profilage transversal qui s'étend perpendiculairement à la direction longitudinale de la semelle, présentant la particularité suivante :
 - l'insert (1) s'étend sur l'extension totale de la plante du pied,
 - caractérisé par les éléments suivants :
 - lors de la marche apparaissent des points d'attaque de forces le long d'une ligne en

méandres (22), laquelle s'étend depuis le point d'engagement et via le centre du talon dans la région du bord extérieur du pied, et de celui-ci jusqu'au centre du bourrelet, puis de celui-ci jusqu'au gros orteil ou jusqu'au second orteil, et

- le profilage transversal s'étend sensiblement perpendiculairement à la ligne (22) des points d'attaque de forces.

2. Insert de semelle selon la revendication 1, caractérisé en ce que des évidements (6) sont présents au niveau du côté extérieur et/ou intérieur.

3. Insert de semelle selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'insert (1) a la forme d'un squelette, du fait qu'il est évidé dans des régions prédéterminées.

4. Insert de semelle selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des fentes sont ménagées dans la région de la plante.

5. Insert de semelle selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que dans la région du talon (19) de l'insert (1) et/ou de la partie antérieure du pied (18) sont intégrés un ou plusieurs éléments d'amortissement, ou bien sont prévus un ou plusieurs évidements (4) pour le logement d'éléments d'amortissement.

6. Insert de semelle selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que des languettes (3), qui s'étendent vers l'intérieur ou vers l'extérieur dans la direction du profilage, sont formées par les évidements (6).

7. Insert de semelle selon la revendication 6, caractérisé en ce que les languettes (3) sont préalablement cintrées, et/ou en ce qu'elles présentent une certaine précontrainte.

8. Insert de semelle selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que la largeur et/ou la profondeur des évidements (6) sont différentes, et/ou en ce que les nombres des évidements (6) du côté intérieur et du côté extérieur du pied sont différents.

9. Insert de semelle selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le contour de l'insert (1) est plus petit que le contour de la semelle correspondante.

10. Insert de semelle selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'insert (1) est constitué de deux éléments séparés (18, 19) qui sont reliés fermement l'un à l'autre dans la région de la pièce d'articulation avec une barre de torsion (20) ou d'une autre manière.

11. Insert de semelle selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est prévu des fentes parallèles à la direction du profilage et/ou des fentes perpendiculaires à la direction du profilage ou s'étendant transversalement d'une autre manière. 5
12. Insert selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un capuchon à orteils fixe (33) est relié solidairement à l'insert (1) 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

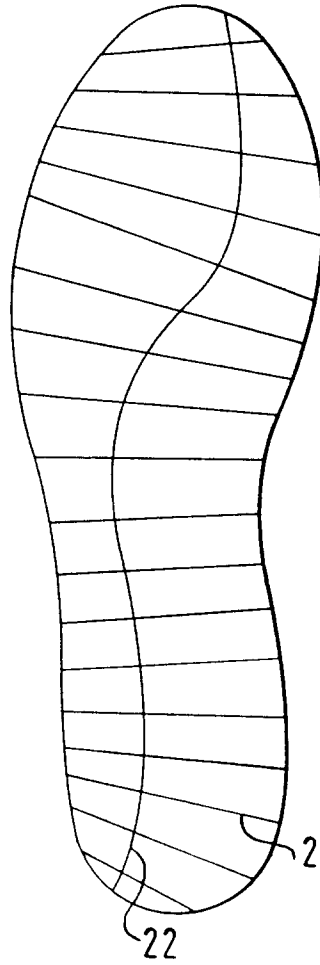


Fig. 2

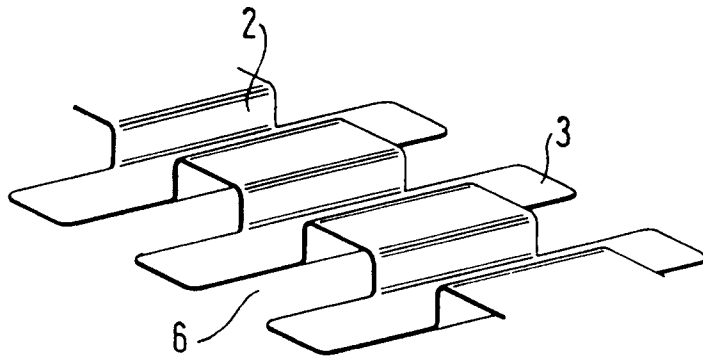


Fig. 3

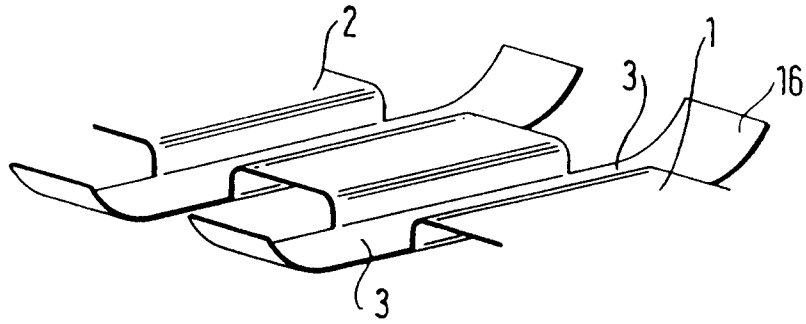


Fig. 4

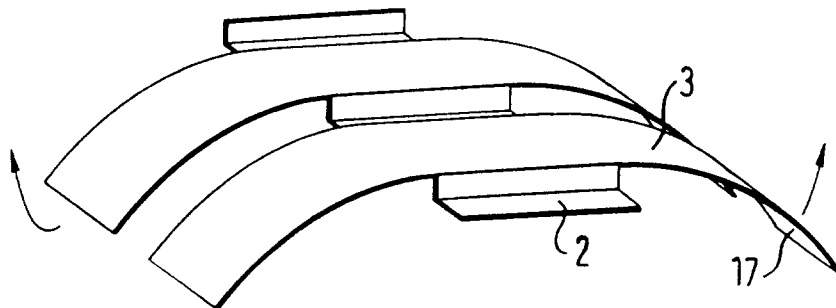


Fig. 5

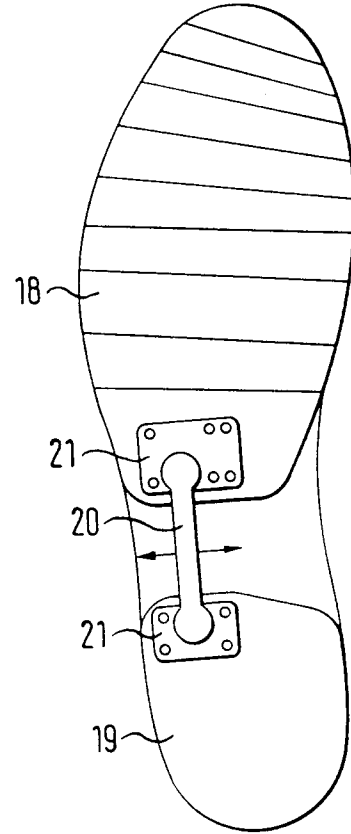


Fig. 7

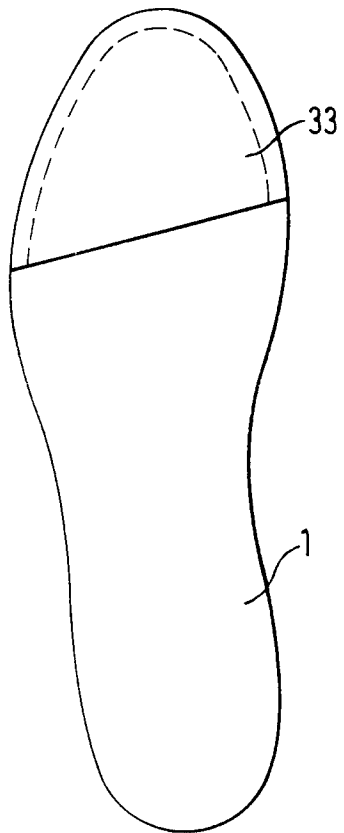
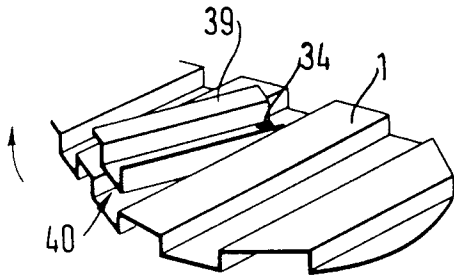


Fig. 6

