

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 289 985 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.03.93**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **A43B 17/00**

21 Anmeldenummer: **88107050.2**

22 Anmeldetag: **03.05.88**

54 **Schuhsohle mit einer die Fusssohlen massierenden und belüftenden Innensohle.**

30 Priorität: **04.05.87 DE 3714795**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.11.88 Patentblatt 88/45**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**03.03.93 Patentblatt 93/09**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

56 Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 100 067 CH-A- 241 204**  
**DE-C- 884 017 FR-A- 1 023 517**  
**GB-A- 987 112 US-A- 2 527 414**  
**US-A- 3 274 708**

73 Patentinhaber: **Göller, Gerd**  
**Beckenhofer Strasse 25**  
**W-6780 Pirmasens/Pfalz(DE)**

72 Erfinder: **Göller, Gerd**  
**Beckenhofer Strasse 25**  
**W-6780 Pirmasens/Pfalz(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll**  
**Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich**  
**Langstrasse 5 Postfach 2080**  
**W-6740 Landau/Pfalz (DE)**

**EP 0 289 985 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 Schuhsohle, bestehend aus einer Laufsohle aus einem zähen, abriebfesten Material, einer dem Fuß zugewandten, perforierten Innensohle aus Leder oder Textil und einer elastischen Zwischenschicht mit sich quer zur Sohlenlängsrichtung erstreckenden Rippen.

Aus dem US-A-2 527 414 ist eine Schuhsohle mit sich quer zur Sohlenlängsrichtung erstreckenden Rippen bekannt. Der Querschnitt der Rippen stellt ein spitzes Dreieck dar und die Rippen stoßen unten aneinander, so daß dreieckige, auf der spitze stehende Lufträume entstehen.

Aus dem DE-Gebrauchsmuster 84 37 213 ist eine Schuhsohle aus Kunststoff oder Gummi bekannt. Diese Schuhsohle besteht aus einer durchgehenden, abriebfesten Laufschiicht mit einem angeformten Rand. In die dem Fuß zugewandte Oberfläche sind elastisch verformbare Stege in Form eines Gitters eingeformt. Diese Stege steigen von der Laufschiicht ausgehend schräg nach vorne an und enden mit der Oberkante der Sohlenoberfläche. Durch diese schräge Anordnung soll der Nachteil umgangen werden, daß für die Herstellung der Laufsohle ein relativ hartes und abriebfestes Material verwendet werden muß, während es für die Füße und die Gelenke des Schuhträgers besser ist, wenn die Stöße beim Gehen elastisch und weich abgefedert werden.

Der wesentliche Nachteil dieser bekannten Laufsohle liegt in den hohen Kosten der Herstellung. Für jede Schuhgröße, für jede Schuhweite und für die rechten und linken Füße muß je eine eigene Kunststoff-Spritzform hergestellt werden. Derartige Kosten können sich nur große Firmen mit großen Stückzahlen und großen Umsätzen leisten. Kleinere Firmen oder Firmen, die Schuhmodelle nur in kleineren Stückzahlen herstellen, müssen sich nach anderen, preisgünstigeren Lösungen umsehen.

Aus den US-PSen 4 215 492 und 4 224 746 sind Einlegesohlen bekannt, die in herkömmlich gefertigte Schuhe eingelegt werden können. Beide Einlegesohlen besitzen eine Ober- und eine Unterseite aus luftundurchlässigem Material; in die Oberseite sind Perforationen eingebracht, so daß durch das Walken der Einlegesohle beim Gehen die Fußsohlen des Schuhträgers belüftet werden.

Die Einlegesohle der US-PS 4 215 492 besitzt auf der Oberseite zusätzlich erhöhte Noppen, die den Vorfuß des Schuhträgers massieren sollen.

Aus der US-PS 4 095 253 ist eine Massagesandale bekannt, bei der die dem Fuß zugewandte Oberfläche mit einer Vielzahl von spitzen Noppen versehen ist. Derartige Sandalen können nur relativ kurze Zeit getragen werden. Da diese Sandalen aus Kunststoff gespritzt werden, entstehen wieder-

um hohe Kosten bei der Herstellung der erforderlichen Spritzformen.

Aus der US-PS 4 364 186 ist eine belüftete Sohle für Schuhe bekannt. Auf einer nach oben offenen Laufsohle aus einem elastischen Material ist eine starre, perforierte Innensohle befestigt. Der Hohlraum zwischen der Laufsohle und der Innensohle kann mit elastischen, federnden Einlagen verstärkt werden.

Eine derartige Laufsohle ist in der Praxis nicht verwendbar. Zunächst einmal ist es unbequem, daß der Fuß immer auf der harten Innensohle steht. Durch das Auspressen der Luft aus dem Zwischenraum zwischen Innensohle und Laufsohle entstehen leicht Pfeif- oder Zischgeräusche. Am schlimmsten ist jedoch, daß die Laufsohle selbst elastisch ist; der Fuß des Schuhträgers kann daher leicht nach rechts oder links abknicken, der Gang wird unsicher und eine Bänderzerrung ist die sichere Folge.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schuhsohle der eingangs genannten Art anzugeben, die eine lange Lebensdauer besitzt, Stöße beim Gehen elastisch abfedert, dem Schuhträger einen sicheren und festen Gang ermöglicht und insbesondere einfach und preiswert herzustellen ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Rippen ein Fußteil und ein Kopfteil aufweisen, daß der Querschnitt des Fußteils etwa die Form eines Trapezes besitzt, dessen kürzere Grundlinie der Laufsohle zugewandt ist, und daß die Abdeckung mit den Rippen verklebt ist.

Die besondere Ausbildung der Rippen ermöglicht es, daß diese beim Abrollen des Fußes sozusagen mitrollen, wobei sie jedoch durch die angeklebte Abdeckung zusätzlich gestützt und in ihre Grundposition zurückgeführt werden. Das Mitrollen verstärkt gleichzeitig die Massagewirkung auf den Fuß und fördert das Herauspumpen der in den Nuten zwischen den Rippen sich befindenden Luft.

Die Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 2 ergibt eine mittlere, die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 3 eine erhöhte Massagewirkung auf die Fußsohle.

Die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 4 erlaubt ein Strömen der zwischen den Rippen sich befindenden Luft von hinten nach vorne und wieder zurück, entsprechend der Abrollbewegung des Fußes, und damit einen verbesserten Luftaustausch. Die Stabilität und Haltbarkeit des Schuhinnenteils und insbesondere der Rippen wird dadurch nicht negativ beeinflusst.

Die Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 5 fördert ebenfalls den Luftaustausch in Längsrichtung des Schuhinnenteils. Außerdem ist die Massagewirkung stärker über die Fußsohle verteilt.

Besonders geeignete Materialien hoher Elastizität und Rückstellkraft zur Herstellung des Schuhinnenteils sind Gegenstand der Ansprüche 6 und 7. Es handelt sich dabei um Natur- oder Kunststoffmaterialien.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der die Rippen verbindende Unterbau dem Fuß zugekehrt und im Bereich der Nuten perforiert. Bei dieser Variante rollen die einzelnen Rippen auf dem Kopfteil ab, ohne daß es besonderer Maßnahmen bedarf. Außerdem kann die Höhe der erfindungsgemäßen Innensohle minimal gehalten werden.

Allen Varianten und Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Schuhsohle ist gemeinsam die einfache Herstellung, da die Innensohle aus einer vorgefertigten Platte ausgeschnitten werden kann und nachträglich in jede beliebige Sohle und jeden beliebigen Schuh eingebaut werden kann. Die Massagewirkung und der Belüftungseffekt können durch die Variation der Abmessungen gesteuert werden. Die Laufsohle kann aus einem extrem zähen und langlebigen Material hergestellt werden, ohne daß der Komfort darunter leidet. Die erfindungsgemäße Sohlenkonstruktion ist auch für kleine Firmen und kleine Serien rentabel. Der Schuhträger spürt keinen Nachteil gegenüber herkömmlichen Luftpolstersohlen anderer Konstruktionen.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Laufsohle mit eingesetztem Schuhinnenteil,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer perforierten, elastischen Zwischenschicht mit sich quer zur Sohlenlängsrichtung erstreckenden Rippen,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Laufsohle mit eingesetztem Schuhinnenteil,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Schuhinnenteil in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch ein anderes Schuhinnenteil, ebenfalls in vergrößerter Darstellung und
- Fig. 6 einen Querschnitt durch ein drittes Schuhinnenteil, ebenfalls in vergrößerter Darstellung.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Laufsohle 5. Die Laufsohle 5 besitzt eine passend eingearbeitete Vertiefung, in die ein aus einer Basisplatte 1 bestehendes Schuhinnenteil mit quer verlaufenden Rippen 2 und den dazwischen gebildeten Nuten 3 eingeklebt ist, wobei die Rippen 2 auf ihrer Oberseite mit einer perforierten Abdeckung 6 überdeckt und verklebt sind.

Dadurch kann die Luft, die sich in den Nuten 3 befindet, die Fußsohle belüften, wenn die Rippen 2 durch den abrollenden Fuß zusammengedrückt und

zur Seite gerollt werden. Gleichzeitig stützt die Abdeckung 6 die Rippen 2, so daß diese immer wieder ihre Grundposition einnehmen.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 kann die in den Nuten 3 sich befindende Luft lediglich durch die Perforationen der Abdeckung 6 ein- und ausströmen.

Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung ein Schuhinnenteil. Die Rippen 2 sind wellenförmig gekrümmt und liegen quer zur Sohlenlängsrichtung. In den Nuten 3 zwischen den Rippen 2 ist die Basisplatte 1 mit Perforationen 9 versehen.

Fig. 3 zeigt den Einbau eines solchen Schuhinnenteils in eine Laufsohle 5. Die Köpfe der Rippen 2 werden mit der Oberseite der Laufsohle 5 beispielsweise verklebt. Der Fuß 10 steht auf der perforierten, die Rippen 2 verbindenden Basisplatte 1. Diese kann bei Bedarf mit einem Textilmaterial oder perforiertem Leder kaschiert werden.

Bei dieser Ausführungsform hat die Basisplatte 1 zwei Aufgaben. Während der Herstellung und Montage des Schuhinnenteils hält sie die Rippen 2 zusammen. Während des Gebrauchs des Schuhs dient sie als Aufstandsfläche für den Fuß 10 und damit gleichzeitig als elastisch federnde Innensohle, die die Stöße beim Gehen elastisch an die Rippen 2 weiterleitet und abfedert.

Die Fig. 4 und 5 zeigen zwei Ausführungsformen der Rippen 2 in vergrößerter Darstellung. Man erkennt unterhalb der strichpunktieren Linie den Rippenfuß 2.1, der in etwa die Form eines Trapezes besitzt, wobei die kürzere Grundlinie unten liegt, so daß zwischen zwei Rippen schwalbenschwanzartige Nuten 3 entstehen. Über dem Fußteil 2.1 erkennt man das Kopfteil 2.2. Bei der Ausführungsform der Fig. 4 ist die Oberfläche 2.3 des Kopfteils 2.2 kreisförmig abgerundet und bewirkt eine milde bis mittlere Massagewirkung. Bei der Ausführungsform der Fig. 5 dagegen ist die Oberfläche 2.4 des Kopfteils 2.2 etwa dreieckförmig ausgebildet, was eine starke Massagewirkung ergibt.

Die Abmessungen der Rippen 2 und ihr gegenseitiger Abstand sind variabel. So können beispielsweise bei Schuhen für Erwachsene die Abmessungen größer sein als bei Kinderschuhen. Die Abmessungen sind auf jeden Fall so zu wählen, daß die Abdeckung 6 nicht in die Nuten 3 hineingetreten wird. Andererseits ist darauf zu achten, daß in den Nuten 3 genügend Luft verbleibt, um eine ausreichende Belüftung der Fußsohle sicherzustellen. Auch die Massagewirkung wird durch die Zahl der Rippen 2 und deren Abmessungen beeinflusst.

Wie die Fig. 4 und 5 zeigen, ist das Fußteil 2.1 unten am schwächsten. Die Rippen 2 werden also nicht nur durch das Gewicht des Fußes 10 zusammengedrückt, sondern rollen gleichzeitig vor und zurück. Dieser Walkeffekt erhöht die Massage- und

die Pumpwirkung. Die Abdeckung 6, die mit den Kopfteilen 2.2 der Rippen 2 verklebt ist, verhindert jedoch ein zu starkes Walken.

Eine andere Ausführung der Rippen 2 zeigt die Fig. 6. Diese ist geeignet für die Sohlenkonstruktion der Fig. 3.

### Patentansprüche

1. Schuhsohle, bestehend aus einer Laufsohle (5) aus einem zähen, abriebfesten Material, einer dem Fuß (10) zugewandten, perforierten Innensohle (6) aus Leder oder Textil und einer elastischen Zwischenschicht mit sich quer zur Sohlenlängsrichtung (4) erstreckenden Rippen (2), die ein Fußteil (2.1) und ein Kopfteil (2.2) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Fußteils (2.1) etwa die Form eines Trapezes besitzt, dessen kürzere Grundlinie der Laufsohle (5) zugewandt ist, und daß die Innensohle (6) mit den Rippen (2) verklebt ist. 10 15 20
2. Schuhsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite (2.3) des Kopfteils (2.2) im Querschnitt etwa kreisförmig abgerundet ist. 25
3. Schuhsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite (2.4) des Kopfteils (2.2) im Querschnitt etwa dreieckig ist. 30
4. Schuhsohle nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (2) durch Einschnitte (7) unterteilt sind. 35
5. Schuhsohle nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (2) in Abschnitte (8) unterteilt sind und daß die benachbarten Abschnitte (8) gegeneinander versetzt sind, vorzugsweise um eine halbe Rippenteilung. 40
6. Schuhsohle nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (2) aus Kunststoff- oder Latexmaterial hoher Elastizität und Rückstellkraft bestehen. 45
7. Schuhsohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (2) aus Polyurethan, Silikon oder vulkanisiertem Gummi mit einer Shore-Härte von 10 - 70 bestehen. 50
8. Schuhsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Rippen (2) verbindende Basisplatte (1) dem Fuß (10) zugekehrt und im Bereich der Nuten (3) perforiert ist. 55

### Claims

1. A sole for a shoe, consisting of a running sole (5) of a tough abrasion-resistant material, a perforated inner sole (6) of leather or textile next the foot (10) and an elastic intermediate layer with ribs (2) which extend transversely to the longitudinal direction (4) of the sole and exhibit a foot part (2.1) and a head part (2.2), characterized in that the cross-section of the foot part (2.1) has roughly the shape of a trapezium the shorter base of which is next the running sole (5), and that the inner sole (6) is glued to the ribs (2). 5
2. A sole for a shoe as in Claim 1, characterized in that in cross-section the upper face (2.3) of the head part (2.2) is rounded off to be roughly circular. 10
3. A sole for a shoe as in Claim 1, characterized in that in cross-section the upper face (2.4) of the head part (2.2) is roughly triangular. 15
4. A sole for a shoe as in Claim 1, 2 or 3, characterized in that the ribs (2) are subdivided by cuts (7). 20
5. A sole for a shoe as in Claim 1, 2 or 3, characterized in that the ribs (2) are subdivided into sections (8) and that adjacent sections (8) are offset from one another, preferably by half the pitch between ribs. 25
6. A sole for a shoe as in at least one of the Claims 1 to 5, characterized in that the ribs (2) consist of plastics or latex material of high elasticity and resilience. 30
7. A sole for a shoe as in Claim 6, characterized in that the ribs (2) consist of polyurethane, or of silicone or vulcanized rubber with a Shore hardness of 10 - 70. 35
8. A sole for a shoe as in Claim 1, characterized in that the baseplate (1) connecting the ribs (2) faces the foot (10) and is perforated in the region of the grooves (3). 40

### Revendications

1. Semelle de chaussure, composée d'une semelle de marche (5) en matériau dur, résistant à l'usure, une semelle intérieure (6) perforée, tournée vers le pied (10) en cuir ou en textile, et une couche intermédiaire, avec des nervures (2) s'étendant transversalement par rapport à la direction longitudinale de semelle (4), pré-

- sentant une partie de pied (2.1) et une partie de tête (2.2), caractérisée en ce que la section transversale de la partie de pied (2.1) présente à peu près la forme d'un trapèze, dont la petite base est tournée vers la semelle de marche (5 ) et en ce que la semelle intérieure (6) est collée sur les nervures (2). 5
2. Semelle de chaussure selon la Revendication 1.-, caractérisée en ce que la face supérieure (2.3) de la partie de tête (2.2) présente une section transversale arrondie de façon à peu près circulaire. 10
3. Semelle de chaussure selon la Revendication 1.- caractérisée en ce que la face supérieure (2.4) de la partie de tête (2.2) présente une section transversale à peu près triangulaire. 15
4. Semelle de chaussure selon la Revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que les nervures (2) sont subdivisées par des entailles (7). 20
5. Semelle de chaussure selon la Revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que les nervures (2) sont subdivisées en tronçons (8) et en ce que les tronçons voisins (8) sont décalés les uns par rapport aux autres, de préférence de la valeur d'une demi-division des nervures. 25
- 30
6. Semelle de chaussure selon au moins l'une des Revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les nervures (2) sont réalisées en matériau synthétique ou en latex, présentant une élasticité et une force de rappel élevée. 35
7. Semelle de chaussure selon la Revendication 6. caractérisée en ce que les nervures (2) sont réalisées en polyuréthane, silicone ou caoutchouc vulcanisé, avec une dureté Shore de 10 à 70. 40
8. Semelle de chaussure selon la Revendication 1.-, caractérisée en ce que la plaque de base (1) qui relie les nervures (2) est tournée vers le pied et perforée dans la zone des rainures (3). 45

50

55

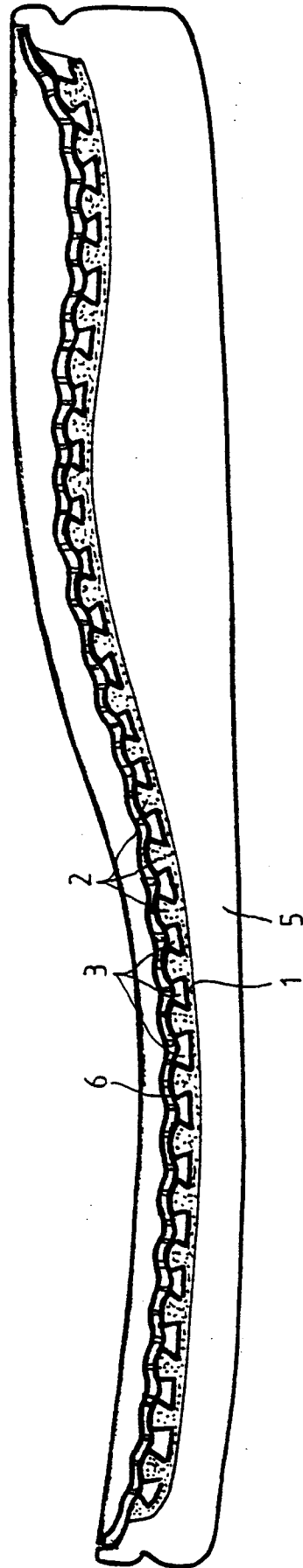


Fig.1

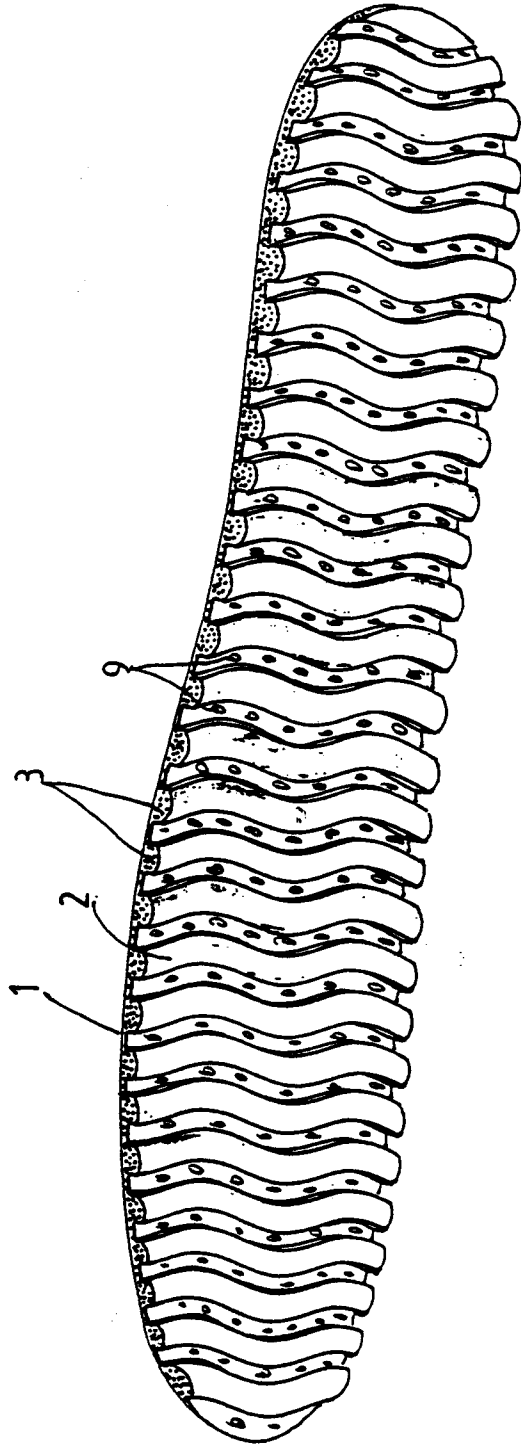
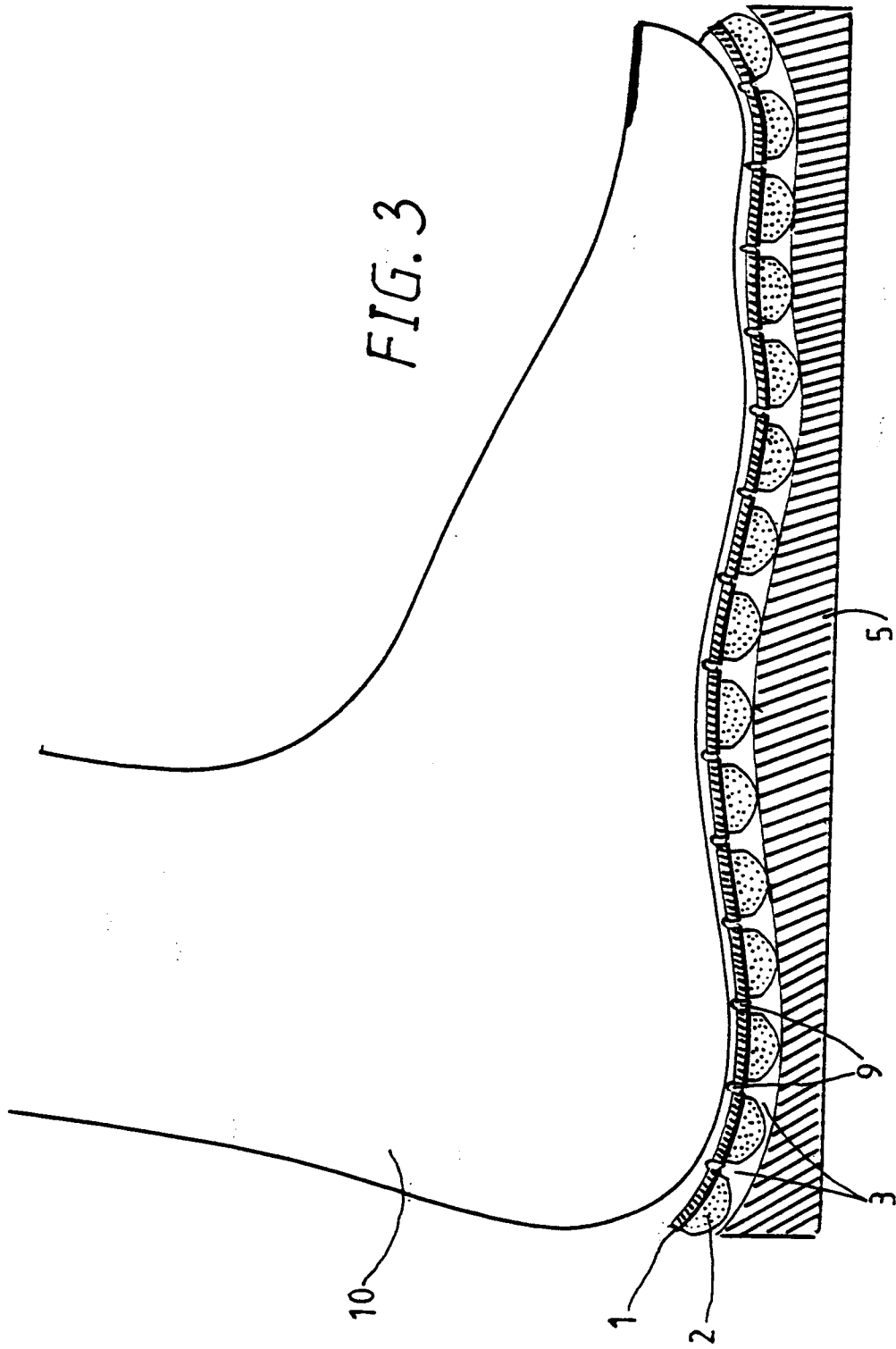


FIG. 2



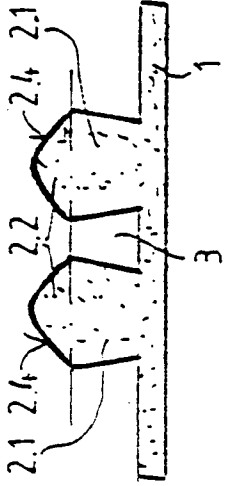


Fig. 5

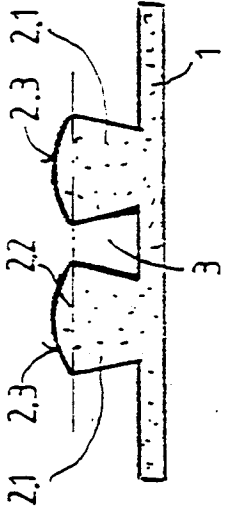


Fig. 4

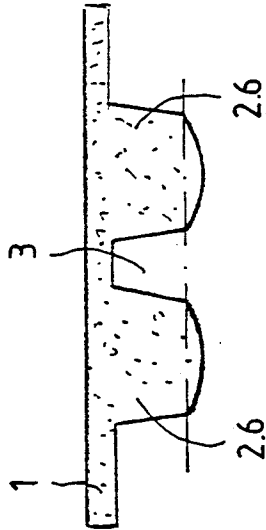


Fig. 6