



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 18 124 T2 2005.12.29**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 044 619 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 18 124.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 303 128.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **13.04.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **18.10.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **16.02.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **29.12.2005**

(51) Int Cl.7: **A43B 13/12**

A43B 13/18

(30) Unionspriorität:

10899799 16.04.1999 JP

(73) Patentinhaber:

Mizuno Corp., Osaka, JP

(74) Vertreter:

**Rummler, F., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anw., 81669
München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

Kita, Kenjiro, Osaka-shi, Osaka, 559-8510, JP

(54) Bezeichnung: **Gestaltung und Aufbau einer Sohle für Sportschuh**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sohlenaufbau. Die Erfindung betrifft insbesondere die Verbesserung einer Sohlenkonstruktion, die aus einer Mittelsohle, einer gewellten Lage und einer Außensohle besteht.

[0002] Die Sohle eines für verschiedene Sportarten verwendeten Sportschuhs besteht im Allgemeinen aus einer Mittelsohle und einer Außensohle. Die Mittelsohle ist in der Regel aus weichem elastischem Material gebildet, damit angemessene Dämpfungseigenschaften sichergestellt werden können. Die Außensohle ist unter der Mittelsohle angebracht und berührt direkt den Boden.

[0003] Bei Sportschuhen sind Laufstabilität sowie angemessene Dämpfungseigenschaften erforderlich. Es besteht die Notwendigkeit zu verhindern, dass sich Schuhe in seitlicher oder in Querrichtung übermäßig verformen, wenn sie den Boden berühren.

[0004] Die japanische Patentanmeldung (Veröffentlichungsnr. 11-332606, eingereicht am 22. Mai 1998, nach dem Prioritätsdatum der vorliegenden Erfindung – 16. April 1999 – veröffentlicht) schlägt einen Mittelsohlenaufbau mit einer gewellten Lage darin vor, die eine solche übermäßige seitliche Verformung von Schuhen verhindern kann.

[0005] Die [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) zeigen die Mittelsohle der oben genannten japanischen Patentanmeldung. Wie in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigt besteht eine Mittelsohle **13** aus einer oberen Mittelsohle **13a** und unteren Mittelsohlen **13b**, **13b'**. Eine gewellte Lage **14** ist zwischen die obere Mittelsohle **13a** und die unteren Mittelsohlen **13b**, **13b'** eingefügt.

[0006] Die gewellte Lage **14** erstreckt sich vom Fersenteil zur Mitte des Vorderfußteiles eines Schuhs, und die obere Mittelsohle **13a** ist an die obere Fläche der Lage **14** geklebt. Die unteren Mittelsohlen **13b**, **13b'** sind mit dem Fersenteil bzw. dem Vorderfußteil der gewellten Lage **14** verklebt. Die untere Mittelsohle **13b'** ist ebenso an der oberen Mittelsohle **13a** befestigt. Unter den unteren Mittelsohlen **13b**, **13b'** sind Außensohlen **15** bzw. **15'** befestigt.

[0007] Eine solche Konstruktion erzeugt eine Widerstandskraft, die verhindert, dass der Fersenteil einer Mittelsohle seitlich oder quer verformt wird, wenn ein Schuh den Boden berührt. Dadurch wird die Querverformung des Fersenteils eines Schuhs verhindert und die Laufstabilität sichergestellt.

[0008] In diesem Fall ist es bei der Herstellung der oben erwähnten Sohlenkonstruktion jedoch notwendig, die untere Mittelsohle **13b** an den Fersenteil der

gewellten Lage **14** zu kleben und die untere Mittelsohle **13b'** an den Vorderfußteil der gewellten Lage **14**. Weiterhin ist es notwendig, die Außensohle **15** an der unteren Mittelsohle **13b** und die Außensohle **15'** an der unteren Mittelsohle **13b'** anzubringen, wodurch der Herstellungsprozess recht kompliziert wird.

[0009] Es ist wünschenswert, einen Sohlenaufbau für einen Sportschuh bereitzustellen, der den Herstellungsprozess vereinfachen kann.

[0010] Die vorliegende Erfindung stellt einen Sohlenaufbau für einen Sportschuh bereit, der Folgendes umfasst:

einen Mittelsohlenkörper, der sich vom Fersenteil bis zum Vorderfußteil des Schuhs erstreckt;
eine gewellte Lage aus elastischem Material, die einen Fersenteil und einen Vorderfußteil besitzt, wobei zumindest der Fersenteil der Lage eine Riffelung aufweist, eine Vorderfuß-Außensohle integral mit dem Vorderfußteil der Lage ausgebildet ist, der Fersenteil und der Vorderfußteil der Lage an die untere Oberfläche des Mittelsohlenkörpers geklebt sind; und eine untere Mittelsohle an den Fersenteil der gewellten Lage geklebt ist, wobei eine Fersen-Außensohle an die untere Oberfläche der unteren Mittelsohle geklebt ist.

[0011] Die gewellte Lage besteht vorzugsweise aus Elastomer. Bei dem Elastomer kann es sich um Polyurethanelastomer, Polyamidlastomer, Polyolefinelelastomer, Polystyrolelastomer oder Polyesterelastomer handeln. Die gewellte Lage besteht besonders bevorzugt aus Vollgummi. Bei dem Vollgummi kann es sich um Styrol-Butadien-Kautschuk, Chloropren-Kautschuk, Isopren-Kautschuk, Butadien-Kautschuk, Nitril-Kautschuk oder Naturkautschuk handeln. Der Vollgummi weist vorzugsweise eine Shore-Härte von 50 bis 85 auf der A-Skala auf. Die Shore-Härte des Vollgummis beträgt besonders bevorzugt 55 + 5 auf der A-Skala.

[0012] Gemäß der nachfolgend ausführlicher beschriebenen Ausführungsform ist die Außensohle an der Vorderfußseite in den Vorderfußteil der gewellten Lage integriert. Ein solches integriertes Formen lässt sich einfacher ausführen, wenn die gewellte Lage aus Vollgummi hergestellt wird. Der Herstellungsprozess für die Sohlenkonstruktion sieht folgendermaßen aus.

[0013] Zunächst wird eine gewellte Lage mit einem Vorderfußteil, der mit einer Außensohle an der Vorderfußseite integriert ist, an der unteren Oberfläche eines Mittelsohlenkörpers befestigt. Danach wird eine untere Mittelsohle an dem Fersenteil der gewellten Lage und dann eine Außensohle auf der Fersen-seite an der unteren Oberfläche der unteren Mittelsohle befestigt.

[0014] Somit wird durch die Ausführungsform nicht nur der Vorgang des Anklebens der unteren Mittelsohle an dem Vorderfußteil eliminiert, sondern auch der Vorgang des Anklebens der Außensohle an den Vorderfußteil eines Schuhs, wodurch die Anzahl der Teile reduziert und der Herstellungsprozess vereinfacht wird.

[0015] Wenn sich die Sohlenkonstruktion verbiegt, kommt es darüber hinaus aufgrund der integralen Ausbildung der Außensohle und der gewellten Lage an der Vorderfußseite des Mittelsohlenkörpers nicht zu einem Ablösen der Außensohle, das auf die im Grenzbereich zwischen Außensohle und gewellter Lage erzeugte Schälbelastung zurückzuführen ist.

[0016] Damit die vorliegende Erfindung gut verständlich ist, wird nunmehr eine Ausführungsform davon, die nur als Beispiel dienen soll, unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen ausführlich beschrieben.

[0017] [Fig. 1](#) ist eine Seitenansicht eines Sportschuhs, der einen Sohlenaufbau der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aufweist,

[0018] [Fig. 2](#) ist eine vergrößerte Seitenansicht des Sohlenaufbaus von [Fig. 1](#),

[0019] [Fig. 3](#) ist eine Draufsicht auf den Sohlenaufbau von [Fig. 1](#),

[0020] [Fig. 4](#) ist eine Ansicht des Sohlenaufbaus von [Fig. 1](#) von unten,

[0021] [Fig. 5](#) ist eine Perspektivansicht eines Mittelsohlenaufbaus des Standes der Technik, der von der Anmelderin der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen wurde, und

[0022] [Fig. 6](#) ist eine Seitenansicht eines Mittelsohlenaufbaus des Standes der Technik, der von der Anmelderin der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen wurde.

[0023] In den Zeichnungen stellen die [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) die Sohlenkonstruktion oder den Sohlenaufbau der vorliegenden Erfindung dar. Wie in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) gezeigt ist, umfasst eine Sohle eines Sportschuhs **1** einen Mittelsohlenkörper **3**, der unter einem Obermaterial **2** liegt und sich von dem Fersenteil zum Vorderfußteil des Schuhs erstreckt, eine gewellte Lage **4**, die unter dem Mittelsohlenkörper **3** angeordnet ist, eine untere Mittelsohle **3'**, die am Fersenteil der gewellten Lage **4** angeordnet ist, und Außensohlen **5**, **5'**, die direkt den Boden berühren. Die Außensohle **5** ist unten am Vorderfußteil der gewellten Lage **4** vorgesehen. Die Außensohle **5'** ist unten an der unteren Mittelsohle **3'** vorgesehen.

[0024] Der Mittelsohlenkörper **3** und die untere Mittelsohle **3'** sind dafür vorgesehen, dass sie eine auf den Fersenteil des Schuhs **1** einwirkende Stoßbelastung absorbieren, wenn ein Sportler auf dem Boden aufkommt.

[0025] Der Mittelsohlenkörper **3** und die untere Mittelsohle **3'** sind im Allgemeinen aus einem weichen elastischen Material mit guten Dämpfungseigenschaften ausgebildet. Für das Ausbilden des Mittelsohlenkörpers **3** und der unteren Mittelsohle **3'** wird insbesondere thermoplastischer Kunstharzschaumstoff wie Ethylen-Vinylacetat-Copolymer (EVA), hitzehärtbarer Harzschaumstoff wie Polyurethan (PU) oder Schaumstoff aus Kautschukmaterial wie Butadien- oder Chloropren-Kautschuk verwendet.

[0026] Die gewellte Lage **4** erstreckt sich auf die gleiche Weise wie der Mittelsohlenkörper **3** vom Fersenteil bis zum Vorderfußteil des Schuhs **1**. Die obere Oberfläche der gewellten Lage **4** ist mit der unteren Oberfläche des Mittelsohlenkörpers **3** verklebt. Der gewellte oder wellige Teil **4a** ist am Fersenteil der gewellten Lage **4** ausgebildet. Die Außensohle **5** ist integral mit der unteren Oberfläche des Vorderfußteiles der gewellten Lage **4** ausgebildet.

[0027] Die Außensohle **5** besteht, wie in [Fig. 4](#) deutlich zu erkennen ist, aus mehreren Teilen. An der Kontaktfläche der Außensohle **5** sind außerdem (nicht gezeigte) Nuten oder Vorsprünge vorgesehen, die ein Rutschen verhindern.

[0028] Die gewellte Lage **4** und die Außensohle **5** bestehen aus Vollgummi. Bei dem Vollgummi kann es sich um Styrol-Butadien-Kautschuk, Chloropren-Kautschuk, Isopren-Kautschuk, Butadien-Kautschuk, Nitril-Kautschuk oder Naturkautschuk handeln. Die Shore-Härte des Vollgummis beträgt 50 bis 85, bevorzugt 55 ± 5 , auf der A-Skala. In diesem Fall lässt sich die Außensohle **5** beim Ausbilden der gewellten Lage **4** leicht integral mit der gewellten Lage **4** ausbilden. Zusätzlich dazu kann die gewellte Lage **4** aus anderem Kautschukmaterial oder elastischen Material ausgebildet sein als die Außensohle **5**. Die gewellte Lage kann weiterhin aus Elastomer wie Polyurethanelastomer, Polyamidelastomer, Polyolefinelelastomer, Polystyrolelastomer oder Polyesterelastomer ausgebildet sein.

[0029] Die untere Mittelsohle **3'** ist mit der unteren Oberfläche des Fersenteils der gewellten Lage **4** verklebt. Die Außensohle **5'** ist mit der unteren Oberfläche der unteren Mittelsohle **3'** verklebt. Die Außensohle **5'** besteht ebenfalls aus Vollgummi. An der Kontaktfläche der Außensohle **5'** sind (nicht gezeigte) Nuten oder Vorsprünge vorgesehen, die ein Rutschen verhindern.

[0030] Der Herstellungsprozess für die Sohlenkons-

truktion sieht folgendermaßen aus.

[0031] Zunächst wird eine gewellte Lage **4** mit einem Vorderfußteil, der mit einer Außensohle **5** integriert ist, an der unteren Oberfläche des Mittelsohlenkörpers **3** befestigt. Danach wird eine untere Mittelsohle **3'** mit dem Fersenteil der gewellten Lage **4** und dann eine Außensohle **5'** mit der unteren Fläche der unteren Mittelsohle **3'** verklebt.

[0032] Auf diese Weise wird durch die Konstruktion nicht nur der Vorgang des Anklebens der unteren Mittelsohle an den Vorderfußteil eliminiert, sondern auch der Vorgang des Anklebens der Außensohle **5** an den Vorderfußteil des Schuhs **1**, wodurch die Anzahl der Teile reduziert und der Herstellungsprozess vereinfacht wird.

[0033] Wenn sich die Sohlenkonstruktion verbiegt, kommt es darüber hinaus aufgrund der integralen Ausbildung der Außensohle **5** und der gewellten Lage **4** an der Vorderfußseite des Mittelsohlenkörpers **3** nicht zu einem Ablösen der Außensohle, das auf die im Grenzbereich zwischen Außensohle **5** und gewellter Lage **4** erzeugte Schälbelastung zurückzuführen ist.

[0034] Wenn ein Schuh **1** auf dem Boden aufkommt, wird darüber hinaus der Fersenteil der Mittelsohle in der Regel aufgrund der Wirkung des gewellten Teils **4a** der gewellten Lage **4** in Querrichtung weniger verformt. Dadurch lässt sich die seitliche Bewegung des Fersenteils des Schuhs **1** verhindern und die Laufstabilität sicherstellen.

[0035] Der gewellte Teil der gewellten Lage **4** kann nicht nur am Fersenteil, sondern auch am Vorderfußteil des Schuhs **1** ausgebildet sein.

[0036] Fachleute in dem Gebiet, zu dem die Erfindung gehört, können unter Einsatz der Prinzipien dieser Erfindung Modifikationen und andere Ausführungsformen herstellen. Die beschriebene Ausführungsform soll in jeder Hinsicht lediglich der Veranschaulichung und nicht der Einschränkung dienen. Der Schutzbereich der Erfindung wird daher weniger durch die vorangegangene Beschreibung als durch die beigefügten Ansprüche definiert. Die Erfindung wurde zwar anhand einer Ausführungsform beschrieben, Modifikationen an der Struktur, der Abfolge, den Materialien und dergleichen dürften für Fachleute aber offensichtlich sein und fallen infolgedessen trotzdem in den Schutzbereich der Erfindung, der von den beigefügten Ansprüchen definiert wird.

Patentansprüche

1. Sohlenaufbau für einen Sportschuh **(1)**, der Folgendes umfasst
einen Mittelsohlenkörper **(3)**, der sich vom Fersenteil

bis zum Vorderfußteil des Schuhs erstreckt, eine gewellte Lage **(4)** aus elastischem Material, die einen Fersenteil und einen Vorderfußteil besitzt, wobei zumindest der Fersenteil der Lage eine Riffelung **(4a)** aufweist, eine Vorderfuß-Außensohle **(5)** integral mit dem Vorderfußteil der Lage **(4)** ausgebildet ist, der Fersenteil und der Vorderfußteil der Lage **(4)** an die untere Oberfläche des Mittelsohlenkörpers **(3)** geklebt sind und eine untere Mittelsohle **(3')** an den Fersenteil der gewellten Lage **(4)** geklebt ist, wobei eine Fersen-Außensohle **(5')** an die untere Oberfläche der unteren Mittelsohle **(3')** geklebt ist.

2. Sohlenaufbau nach Anspruch 1, bei dem es sich bei dem elastischen Material um Vollgummi handelt.

3. Sohlenaufbau nach Anspruch 1, bei dem es sich bei dem elastischen Material um Elastomer handelt.

4. Sohlenaufbau nach Anspruch 2, bei dem es sich bei dem Vollgummi um Styrol-Butadien-Kautschuk, Chloropren-Kautschuk, Isopren-Kautschuk, Butadien-Kautschuk, Nitril-Kautschuk oder Naturkautschuk handelt.

5. Sohlenaufbau nach Anspruch 3, bei dem es sich bei dem Elastomer um Polyurethanelastomer, Polyamidlastomer, Polyolefinelastomer, Polystyrol-elastomer oder Polyesterelastomer handelt.

6. Sohlenaufbau nach Anspruch 2 oder 4, bei dem der Vollgummi eine Shore-Härte von 50 bis 85 auf der A-Skala aufweist.

7. Sohlenaufbau nach Anspruch 6, bei dem der Vollgummi eine Shore-Härte von 55 ± 5 auf der A-Skala aufweist.

8. Sohlenaufbau nach Anspruch 3 oder 5, bei dem das Elastomer eine Shore-Härte von 50 bis 85 auf der A-Skala aufweist.

9. Sohlenaufbau nach Anspruch 8, bei dem das Elastomer eine Shore-Härte von 55 ± 5 auf der A-Skala aufweist.

10. Schuh **(1)**, der einen Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

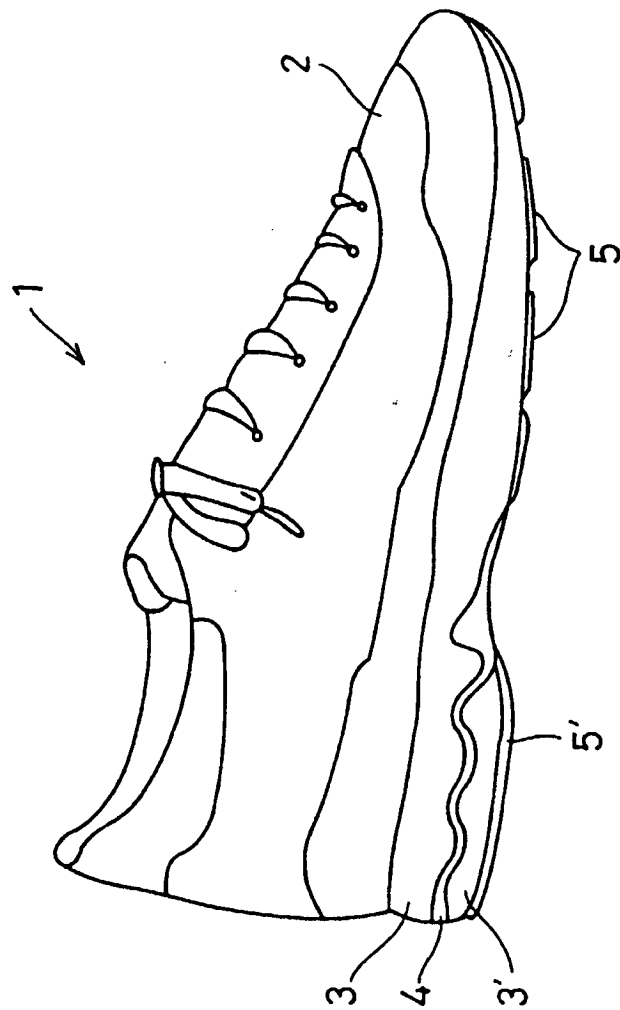


FIG. 2

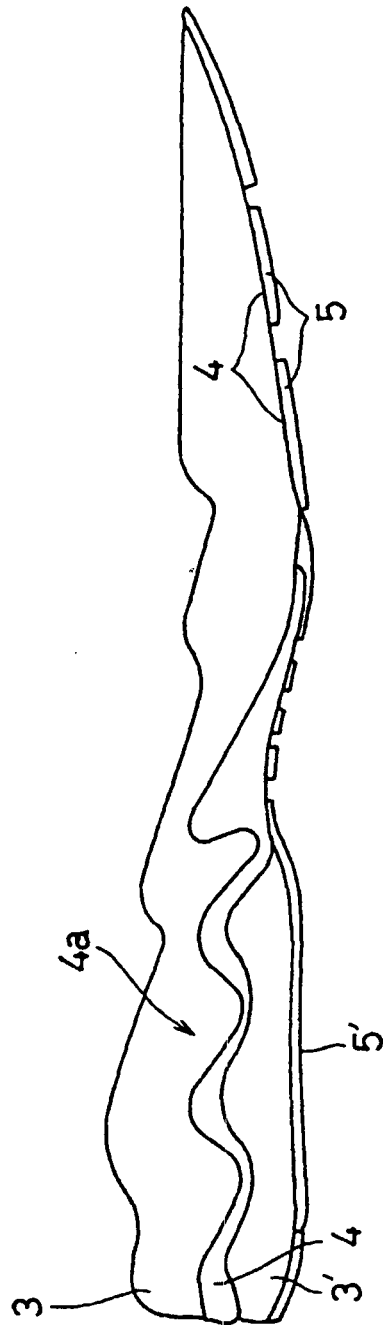


FIG. 3

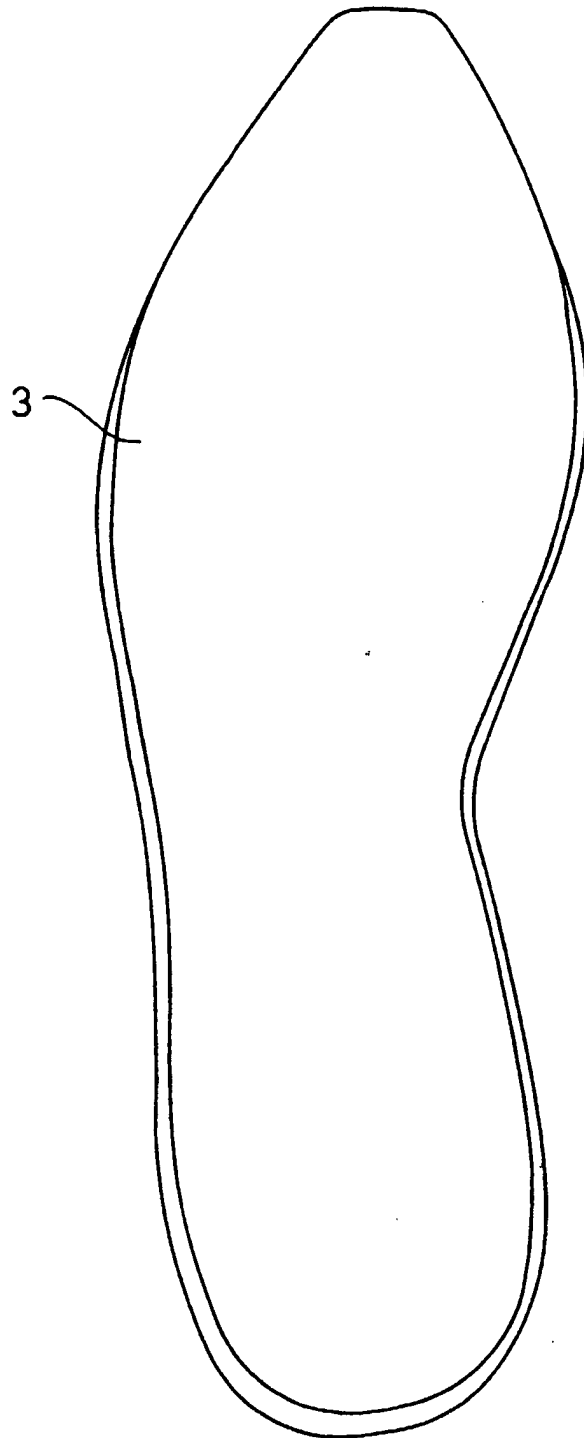


FIG. 4

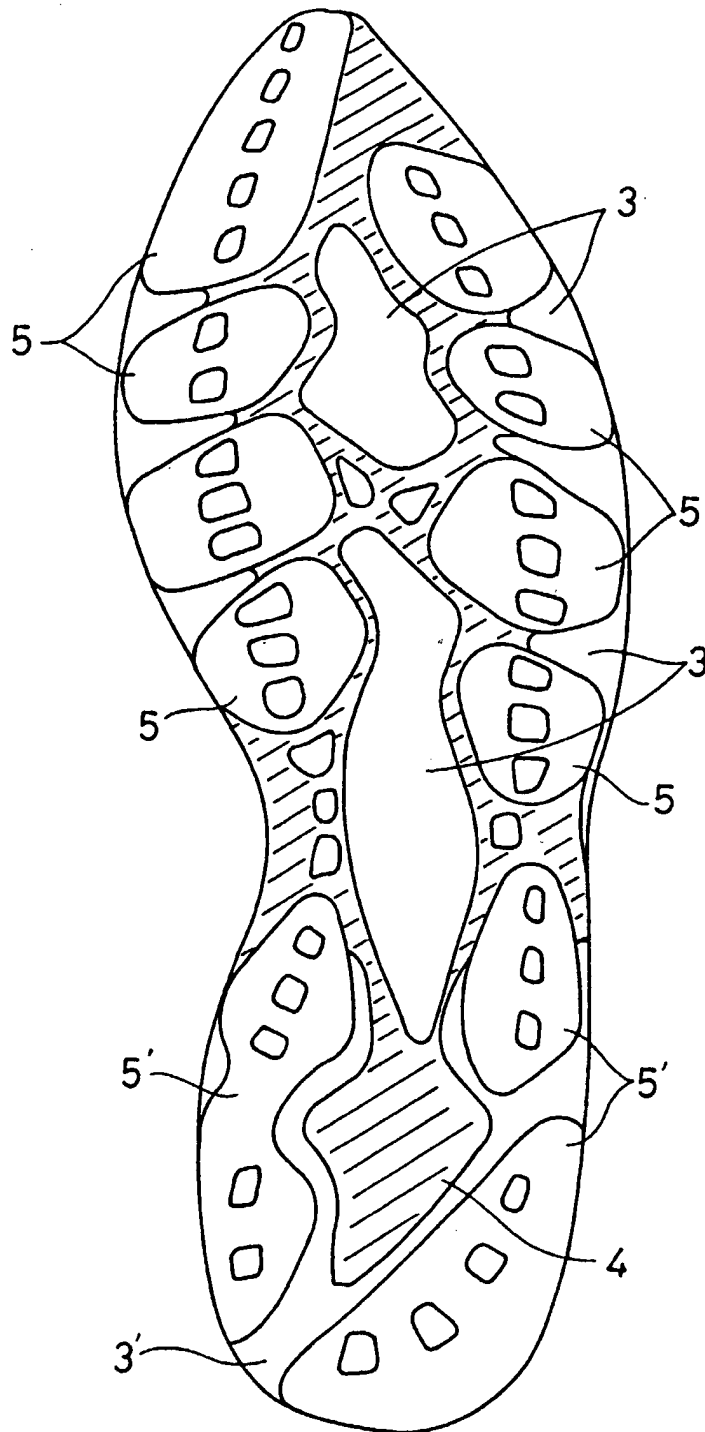


FIG. 5

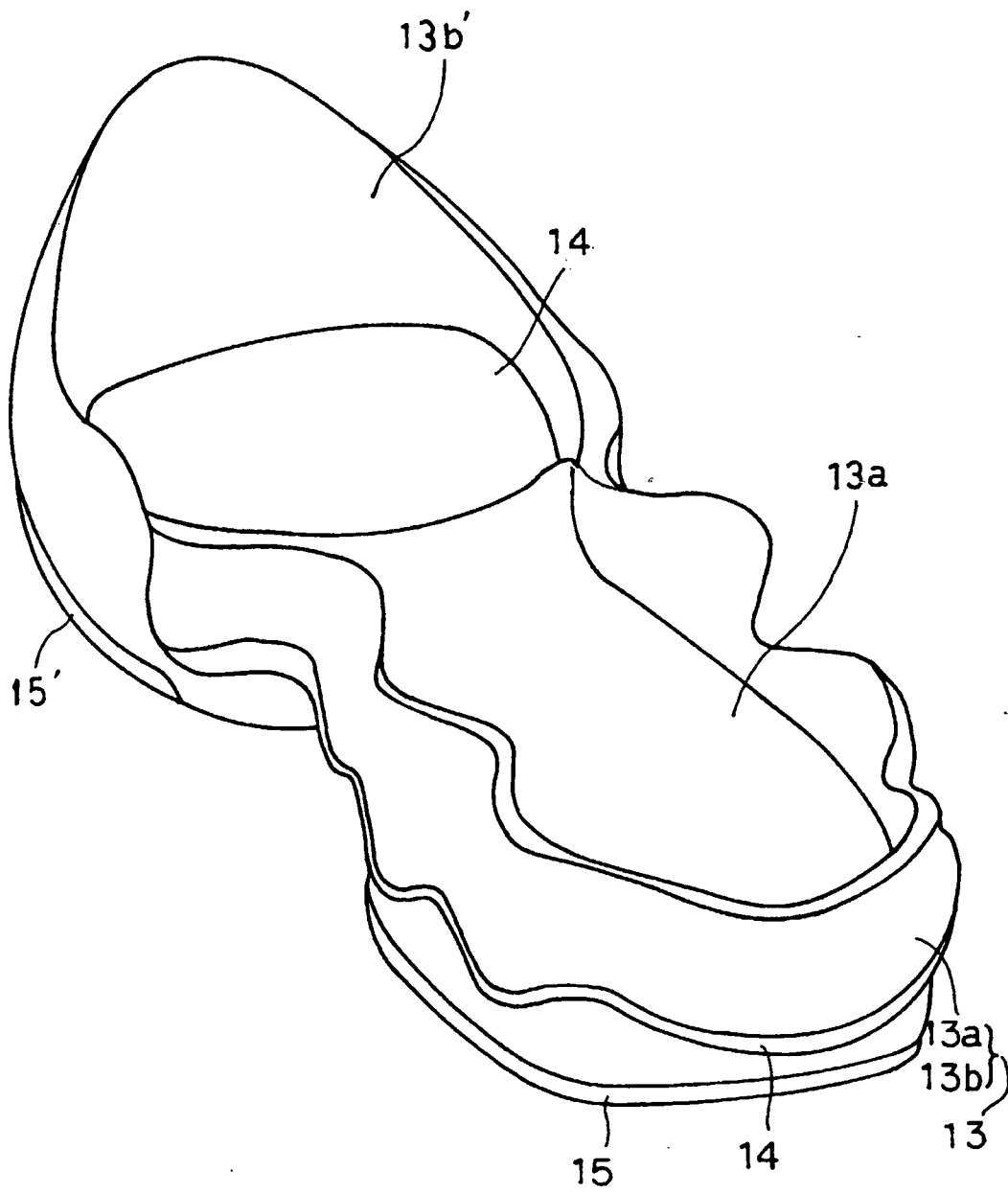


FIG. 6

