

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 968 668 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

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

(21) Anmeldenummer: **99108887.3**

(22) Anmeldetag: **05.05.1999**

(54) **Sohlenaufbau für einen Schuh oder eine Einlegesohle mit mindestens drei Schichten**

Sole construction for shoe or insole with at least three layers

Assemblage de semelle pour chaussure ou semelle interne comportant au moins trois épaisseurs

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

(30) Priorität: **30.06.1998 DE 19829071**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(73) Patentinhaber: **Braun, Walter**
63840 Hausen (DE)

(72) Erfinder: **Braun, Walter**
63840 Hausen (DE)

(74) Vertreter: **Pöhner, Wilfried Anton, Dr.**
Postfach 63 23
97013 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 272 690 EP-A- 0 555 975
EP-A- 0 693 259 EP-A- 0 713 658
FR-A- 1 282 616 FR-A- 2 731 326
FR-A- 2 732 224

EP 0 968 668 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sohlenaufbau für einen Schuh oder eine Einlegesohle mit drei Schichten eine obere diffusionsoffene Schicht sowie eine davon beabstandete untere Schicht vorhanden sind und zwischen diesen beiden Schichten eine Zwischenschicht mit saugfähigen Fasern eingebracht ist, die mit zumindest einem Wirkstoff beaufschlagt ist.

[0002] Unter Sohlenaufbau wird im Sinne der Erfindung der unter der Fußsohle des Benutzers befindliche Teil des Schuhs verstanden, der auch als Einlegesohle ausgebildet sein kann. Füße von Menschen, insbesondere deren Sohlen, sind Körperteile, die zu einer hohen Schweißabgabe neigen. Dies ist insbesondere deshalb problematisch, weil die Füße oft stundenlang in Schuhe eingebettet sind, die im Gegensatz zu anderen Kleidungsstücken für eine intensive Reinigung nur schwer zugänglich sind, mit der Folge, daß dort teilweise eine erhebliche Geruchsentwicklung entsteht. Da Schuhe zudem so ausgelegt sind, daß sie das Eindringen von Nässe verhindern, ist es kaum verwunderlich, daß ein Abtransport der durch Transpiration der Füße entstehenden Feuchtigkeit nur langsam vor sich geht. Das Innere von Schuhen ist daher häufig feucht, so daß dort eine Atmosphäre entstehen kann, in der sich Bakterien und Pilze gut vermehren. Verletzungen an Füßen, wie beispielsweise Blasen, heilen in einem derartigen Umfeld nur langsam.

[0003] Zur Lösung dieses Problems sind Einlegesohlen bekannt, die die Feuchtigkeit aufnehmen und zum Teil auch mit antibakteriellen Mitteln und Duftstoffen versehen sind. In der europäischen Patentanmeldung EP 0 693 259 A2 ist eine Sohlenanordnung beschrieben, in der einzelne Teile der Sohle, etwa da gelegen, wo sich die meisten Schweißdrüsen am Fuß befinden, ausgetauscht werden können. Auch diese auswechselbaren Elemente haben die bekannten Vorteile der Einlegesohlen. Aus der EP 0 272 690, die als Gattung angesehen wird, ist der im Oberbegriff genannte, dreischichtige Sohlenaufbau bekannt, dessen Zwischenschicht mit Wirkstoff getränkt ist. Bisher ist es jedoch nicht gelungen einen formstabilen Sohlenaufbau hinreichender Diffusionsoffenheit herzustellen.

[0004] Die Erfindung hat sich demgegenüber die Aufgabe gestellt, einen Sohlenaufbau zu schaffen, der die eben genannten Eigenschaften hat.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die untere Schicht und/oder die Zwischenschicht und/oder die obere Schicht ein Vlies ist, und einen Anteil formbaren Materials, insbesondere Schmelzfaser, enthält und die Form der Sohle, nach Verbindung der Schichten, durch thermisches Prägen hergestellt ist.

[0006] Obere und untere Schicht schützen die mit Wirkstoff versehene Zwischenschicht vor Zerstörung oder Zersetzung, machen also den Sohlenaufbau haltbar. Sie gewährleisten weiterhin eine längere Wirksam-

keit, indem sie die Freisetzung der Wirkstoffe verlangsamen, und schotten die Zwischenschicht zudem gegen direkten Kontakt mit Fußsohle oder Schuh ab. Aufgrund der Saugfähigkeit ist die Zwischenschicht imstande, erhebliche Mengen der Wirkstoffe zu speichern, zumindest in flüssiger Form, und die im Schuh entstehende Feuchtigkeit zumindest teilweise zu binden. Die Schichtung ermöglicht eine gezielte Positionierung der Wirkstoffe im Sohlenaufbau, wo sie in konzentrierter Form eingebracht werden können, so daß sich ein leichter Sohlenaufbau verwirklichen läßt. Durch die diffusionsoffene obere Schicht hindurch werden die Wirkstoffe freigesetzt, und zudem kann Feuchtigkeit, die sich in der Zwischenschicht oder unteren Schicht befindet, während des Trocknungsprozesses entweichen.

[0007] Die obere Schicht muß diffusionsoffen sein. Diese Eigenschaft läßt sich gut verwirklichen durch ein Vlies, insbesondere aus Polyester oder Synthetik.

[0008] Auch für die untere und Zwischenschicht ist ein Vlies gut geeignet. Es muß allerdings, zumindest in der Zwischenschicht, möglichst jedoch auch in der unteren Schicht, saugfähig sein. Als Materialien empfehlen sich insbesondere Viskose, Baumwolle oder Polyamide.

[0009] Um die Formgebung und die Formbeständigkeit der Sohle mit relativ geringem Aufwand herzustellen, ist vorgeschlagen, zumindest eine der drei Schichten mit einem Anteil formbaren Materials zu versehen und gegebenenfalls später zu formen. Dazu eignen sich insbesondere Schmelzfasern. Der Sohlenaufbau läßt sich in diesem Fall thermisch prägen.

[0010] Bei Verwendung formbaren Materials in zumindest einer der Schichten, läßt sich der Sohlenaufbau auch noch nach Verbindung der Schichten miteinander formen. Damit kann die Produktion unterschiedlich geformter Sohlen weitgehend gleich gestaltet werden. Eine Lieferung der Sohlen an den Schuhhersteller ist auch in ungeformtem Zustand möglich, die Formung kann der Schuhhersteller selbst vornehmen. Dies ist mit gängigen Maschinen insbesondere dann möglich, wenn das verformbare Material eine Schmelzfaser ist.

[0011] Dem erfindungsgemäßen Sohlenaufbau steht ein weiterer Anwendungsbereich offen. Er kann in die Schuhsohlen integriert oder als auswechselbare Einlegesohle gebildet sein. Die Verwendung ist möglich in Straßen- und Sportschuhen, aber auch in Gummistiefeln, Skischuhen oder Bergschuhen. Der Sohlenaufbau ist sowohl für Herren- als auch für Damenschuhe geeignet und kann zudem als Träger eines Fußbettes dienen.

[0012] Sohlen von Schuhen sind, wie bereits erwähnt, häufig feucht. Dadurch entstehen ideale Bedingungen zur Vermehrung von Bakterien und Pilzen. Zur Bekämpfung schlägt die Erfindung vor, bakteriostatische, bakterizide oder auch fungizide Wirkstoffe in der Zwischenschicht einzubringen.

[0013] Die Transpiration der Fußsohlen kann weiterhin zu einer unangenehmen Geruchsbildung in den Schuhsohlen beitragen. Zur Neutralisierung ist die Zwischenschicht daher vorzugsweise mit zumindest einem

Duftstoff versehen.

[0014] Aufgrund der saugfähigen Fasern ist die Zwischenschicht auch in der Lage, Fußnässe aufzunehmen und zu speichern, was jedoch nicht dauerhaft erfolgen sollte, da Wirkstoffe in einem feuchten Umfeld unnötig schnell ihre Wirksamkeit verlieren können. Zudem ist die Zwischenschicht bereits aufgrund der eingebrachten Wirkstoffe teilweise gesättigt, sodaß die Feuchtigkeitsaufnahme deutlich herabgesetzt ist. Um Abhilfe zu schaffen, sieht die Erfindung die Verwendung saugfähigen Materials auch in der unteren Schicht vor, an die dann Feuchtigkeit, die in der Zwischenschicht auftritt, zumindest teilweise abgegeben wird.

[0015] Obere Schicht, untere Schicht oder beide Schichten können aus Schaumstoffen bestehen, die je nach Grundmaterial und Verarbeitung Feuchtigkeit aufnehmen oder hindurchdiffundieren lassen können. Solche Materialien sind in der Regel weich und tragen sich daher angenehm. Zudem lassen sie sich gut, wie später näher erläutert wird, mit Fasern aus der Zwischenschicht verbinden.

[0016] Alternativ dazu ist auch Fasermaterial für die untere und/oder obere Schicht gut geeignet. Es hat ähnliche Vorzüge wie Schaumstoff, kann auch saugfähig oder diffusionsoffen sein und trägt sich ebenfalls angenehm.

[0017] Die Schichten eines erfindungsgemäßen Sohlenaufbaus sind idealerweise dick genug, damit die obere Schicht die Feuchtigkeit gut von den Fußsohlen abschottet und die untere Schicht ausreichende Mengen an Feuchtigkeit speichern kann. Dabei sollten der Gesamtsohlenaufbau jedoch nicht zu schwer und auch nicht so dick sein, damit die Sohle insgesamt nicht schwammig wirkt. Um diese Eigenschaften zu erfüllen, hat die untere und obere Schicht jeweils ein Flächengewicht von 300 bis 400 g/m².

[0018] Die Zwischenschicht hat vorzugsweise ein Flächengewicht von 200 - 250 g/m². Sie ist dann dick genug, um erhebliche Mengen Wirkstoff aufzunehmen, zumindest dann, wenn die Schicht zum Großteil aus saugfähigen Fasern besteht, und dabei dennoch recht leicht bleibt.

[0019] Da die Zwischenschicht aus Fasermaterial besteht, läßt sie sich mit den beiden anderen Schichten durch Vernadeln verbinden, insbesondere dann, wenn die obere oder untere Schicht ebenfalls aus Fasermaterial gebildet sind. Es ist aber auch möglich, eine Schicht aus anderem Material, beispielsweise aus Schaumstoff, mit einer Schicht aus Fasermaterial zu vernadeln. Dieses Verfahren gewährleistet eine feste Verbindung der Schichten untereinander und ermöglicht zudem die Einführung saugfähiger Fasern aus der unteren oder Zwischenschicht in die obere Schicht, so daß dort die Feuchtigkeit abgeführt wird. Die eingenaodelten Fasern wirken dabei wie Kanäle, die die Feuchtigkeit an die untere oder an die Zwischenschicht weiterleiten.

[0020] Ein Sohlenaufbau, insbesondere wenn er aus

Fasermaterial oder Schaumstoff besteht, kann sich durch Bewegung der Füße statisch aufladen, was unangenehm ist und möglicherweise einen Juckreiz zur Folge hat. Dem kann Abhilfe geschaffen werden durch einen Sohlenaufbau, der elektrisch leitfähig ist. Diese Eigenschaft ist erreichbar durch Einbringung leitfähiger Fasern, insbesondere aus Kohlenstoff oder Stahl, die die Ladungen abführen können. Werden Schichten miteinander vernadelt, so reicht es möglicherweise bereits aus, leitfähige Fasern nur in einer der drei Schichten vorzusehen, weil dann leitfähige Fasern auch in die anderen Schichten eingeführt werden. Zudem lassen sich statische Ladungen des gesamten menschlichen Körpers durch Schuhe mit entsprechenden Sohlen kontinuierlich ableiten. Stromschläge, die durch plötzliche Entladungen entstehen könnten, werden damit vermieden. Insbesondere aber sind entsprechende Schuhe bei Bearbeitung elektronischer Geräte empfehlenswert, weil eine Beschädigung durch möglicherweise auftretende Entladungsströme unterbleibt. Auch für entsprechende Spezialschuhe ist also ein derart ausgestalteter Sohlenaufbau geeignet.

[0021] Bei einer oberen Schicht aus anderem Material kann zusätzlich ein Obermaterial, insbesondere Leder, Gewebe oder Cambrell aufkaschiert werden. Dadurch ergibt sich ein zusätzlicher Schutz der oberen Schicht und damit des gesamten Sohlenaufbaus.

[0022] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist die dauerhafte Einbringung von Wirkstoffen, insbesondere Duftstoffen, in eine Zwischenschicht. Zu diesem Zweck sollte die Freisetzung der Wirkstoffe verlangsamt werden. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht daher vor, die Zwischenschicht oben und/oder unten, also an der Grenze zur oberen und/oder unteren Schicht, mit einer perforierten Folie zu versehen, so daß ein Austritt nur an den Perforationen möglich ist. Die Intensität des Duftstoffes ist dadurch weniger stark, hält dafür aber länger an.

[0023] Ist die Zwischenschicht mit perforierten Folien versehen, so kann der Wirkstoff dennoch seitlich entweichen. Um dies zu verhindern, kann die Zwischenschicht seitlich vorzugsweise umlaufend verschlossen werden. Unter Umständen ist jedoch erwünscht, daß Wirkstoffe abschnittsweise austreten können. Damit wird erkennbar, daß der Sohlenaufbau mit einem Duft versehen ist, und auch die Duftnote läßt sich beispielsweise beim Kauf testen.

[0024] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, in dem anhand einer Figur, die in prinzipienhafter Darstellung gehalten ist, ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert wird. Sie zeigt einen senkrechten Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Sohlenaufbau.

[0025] Der Sohlenaufbau besteht aus einer oberen Schicht (1) und einer davon beabstandeten unteren Schicht (2). Zwischen diesen beiden Schichten ist eine Zwischenschicht (3) eingebracht, die die Wirkstoffe ent-

hält und von der oberen Schicht (1) oder der unteren Schicht (2) zudem jeweils durch eine perforierte Folie (4) getrennt sein kann, so daß sicherstellt ist, daß der Wirkstoff nur langsam austritt. Insgesamt ergibt sich ein Sohlenaufbau, in dem ein Wirkstoff in einer Zwischenschicht (3) definiert eingebracht ist. Die obere Schicht (1) und die untere Schicht (2) schotten den Wirkstoff gegenüber der Fußsohle oder dem restlichen Aufbau des Schuhs ab. Mit dieser Anordnung läßt sich insbesondere ein Schuh mit einem lang anhaltenden Duft versehen.

Patentansprüche

1. Sohlenaufbau für einen Schuh oder eine Einlegesohle mit drei Schichten,

- eine obere diffusionsoffene Schicht sowie
- eine davon beabstandete untere Schicht vorhanden sind und
- zwischen diesen beiden Schichten eine Zwischenschicht mit saugfähigen Fasern eingebracht ist, die
- mit zumindest einem Wirkstoff beaufschlagt ist.

dadurch gekennzeichnet, daß die untere Schicht und/oder die Zwischenschicht und/oder die obere Schicht ein Vlies ist, und einen Anteil formbaren Materials, insbesondere Schmelzfaser, enthält und die Form der Sohle, nach Verbindung der Schichten, durch thermisches Prägen hergestellt ist.

2. Sohlenaufbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest einer der Wirkstoffe bakteriostatisch und/oder bakterizid und/oder fungizid ist.

3. Sohlenaufbau nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest einer der Wirkstoffe ein Duftstoff ist.

4. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die untere Schicht aus saugfähigem Material besteht.

5. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die untere und/oder obere Schicht aus Schaumstoff besteht.

6. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die obere und/oder untere Schicht aus Fasermaterial besteht.

7. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die untere und/oder obere Schicht ein Flächengewicht von 300 - 400 g/m² hat.

8. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenschicht ein Flächengewicht von 200 - 250 g/m² hat.

9. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei der drei Schichten miteinander vernadelt sind.

10. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die untere und/oder obere und/oder die Zwischenschicht einen Anteil leitfähiger Fasern, insbesondere aus Kohlenstoff oder Stahl, enthält.

11. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf die obere Schicht ein Obermaterial, insbesondere Leder, ein Gewebe oder Cambrell aufkaschiert ist.

12. Sohlenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Zwischenschicht und der oberen und/oder unteren Schicht eine perforierte Folie eingebracht ist.

13. Sohlenaufbau nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenschicht randseitig zumindest abschnittsweise verschlossen ist.

Claims

1. Sole construction for a shoe or insole having three layers,

- an upper layer open for diffusion and
- a lower layer at a distance therefrom being present, and
- an intermediate layer having absorbent fibres, being introduced between these two layers, which is
- treated with at least one active substance,

characterised in that

the lower layer and/or the intermediate layer and/or the upper layer is a nonwoven fabric, and contains a proportion of formable material, in particular fusible fibres, and the form of the sole, after joining of the layers, is produced by heat embossing.

2. Sole construction according to claim 1, **characterised in that** at least one of the active substances is bacteriostatic and/or bactericidal and/or fungicidal.

3. Sole construction according to Claim 1 or 2, **characterised in that** at least one of the active substances is a fragrance.
4. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lower layer consists of absorbent material. 5
5. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lower and/or the upper layer consists of foam. 10
6. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lower and/or the upper layer consists of fibre material. 15
7. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lower and/or upper layer (1) has a weight per unit area of 300 to 400 g/m². 20
8. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the intermediate layer has a weight per unit area of 200 to 250 g/m². 25
9. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least two of the three layers are needle punched to one another.
10. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lower and/or upper and/or intermediate layer contains a proportion of electrically conductive fibres, in particular made of carbon or steel. 30
11. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** an upper material, in particular leather, a fabric or Cambrelle, is laminated onto the upper layer. 35
12. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** a perforated sheeting is introduced between the intermediate layer and the upper and/or lower layer. 40
13. Sole construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the intermediate layer is sealed, at least in sections, at its edge. 45

Revendications

1. Structure de semelle de chaussure ou de semelle intérieure à trois couches, renfermant 55
 - une couche supérieure (1) diffusant l'humidité ainsi que

- une couche inférieure située à une certaine distance de la couche supérieure, et
- une couche intermédiaire, intercalée entre ces deux couches, composée de fibres absorbantes et
- contenant au moins un agent actif,

caractérisée en ce que

la couche inférieure et/ou la couche intermédiaire et/ou la couche supérieure sont composées d'un non-tissé et en partie d'un matériau apte formable, notamment de fibres fusibles, les différentes couches étant tout d'abord assemblées avant de donner la forme définitive à la semelle par un procédé de compression à chaud.

2. Structure de semelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** au moins l'un des agents actifs est un agent bactériostatique et/ou bactéricide et/ou fongicide.
3. Structure de semelle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** au moins l'un des agents actifs est un agent odoriférant.
4. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche inférieure est composée d'un matériau absorbant.
5. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche inférieure et/ou la couche supérieure sont en mousse.
6. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche supérieure et/ou la couche inférieure se composent de fibres.
7. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche inférieure et/ou la couche supérieure ont une masse au mètre carré de 400 g/m².
8. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche intermédiaire a une masse au mètre carré de 200 à 250 g/m².
9. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** au moins deux des trois couches sont assemblées entre elles au moyen de pointes.
10. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche in-

férieure et/ou la couche supérieure et/ou la couche intermédiaire renferme une certaine proportion de fibres conductrices, notamment de carbone ou d'acier.

5

11. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche supérieure est doublée d'un dessus en cuir, en tissu ou en Cambrelle.

10

12. Structure de semelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** une feuille perforée est intercalée entre la couche intermédiaire et la couche supérieure et/ou la couche inférieure.

15

13. Structure de semelle selon la revendication précédente 17, **caractérisée en ce que** les bords de la couche intermédiaire sont fermés, du moins en partie.

20

25

30

35

40

45

50

55

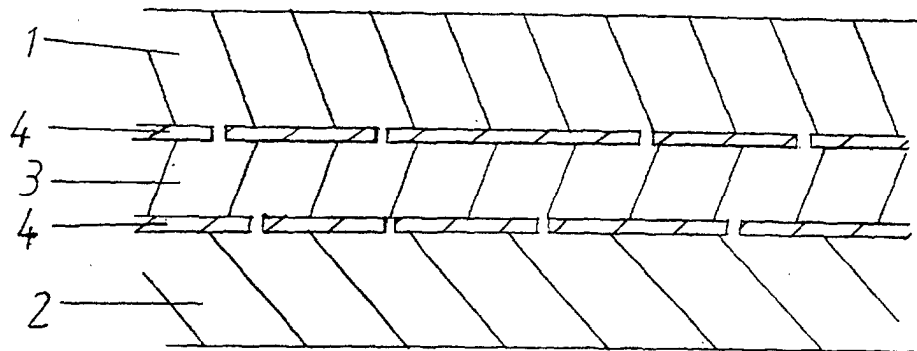


Fig. 1