



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 290 957 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2005 Patentblatt 2005/50

(51) Int Cl.7: **A43B 7/12**, A43B 7/36

(21) Anmeldenummer: **02005559.6**

(22) Anmeldetag: **12.03.2002**

(54) **Wasserdichter Schuh**

Waterproof shoe

Chaussure étanche à l'eau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **05.09.2001 DE 10143575**
11.10.2001 DE 10149993

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(73) Patentinhaber: **Sympatex Technologies GmbH**
42103 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Keidel, Karsten Friedrich**
42281 Wuppertal (DE)

• **Pavelescu, Liviu-Mihai**
42119 Wuppertal (DE)
• **Raith, Paul Edmund**
71636 Ludwigsburg (DE)

(74) Vertreter: **Muth, Arno**
CPW GmbH
Kasinostrasse 19-21
42103 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 298 360 **DE-A- 3 840 263**
DE-A- 4 004 674 **DE-A- 4 433 870**

EP 1 290 957 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 ein Schuhwerk mit aus Obermaterial bestehendem Schaft, wasserdichter und wasserdampfdurchlässiger Funktionsschicht, Futter, Brandsohle und angespritzter Sohle, wobei die Unterkante des Schafts eine aus einem porösen, durchlässigen Material bestehende Schaftverlängerung aufweist und die Brandsohle mit der Schaftverlängerung verbunden ist.

[0002] Aus EP 0 298 360 A2 ist ein derartiger Schuh bekannt, bei dem das Obermaterial eine aus einem porösen, durchlässigem Material bestehende Schaftverlängerung aufweist. Dadurch soll die Verbindungsnaht, die die Brandsohle, das Futter mit wasserdichter und wasserdampfdurchlässiger Funktionsschicht und die Schaftverlängerung verbindet, durch den direkten Kontakt des Sohlenmaterials mit der Funktionsschicht, vor eindringendem Wasser geschützt werden.

[0003] Es ist aber zu beobachten, dass sich beim Durchfließen des noch flüssigen Sohlenmaterials durch aus porösem, durchlässigem Material bestehenden Schaftverlängerung die Dichte des Sohlenmaterials verändert. Dabei kann es vorkommen, dass das Aushärten des Sohlenmaterials beginnt, bevor eine ausreichende Verbindung zur Funktionsschicht entstanden ist. In diesem Fall entsteht eine Wasserbrücke zwischen Funktionsschicht und Sohlenmaterial, die bis zur Verbindungsnaht mit der Brandsohle reicht. Außerdem weisen derartige Schuhe niedrige Antistatikwerte auf.

[0004] Um die Wasserdichtigkeit von Schuhen zu gewährleisten, wurden auch schon Schuhe mit einer sokkenartigen Futterkonstruktion, wie sie beispielsweise in US 4 599 810 beschrieben sind, vorgeschlagen. Neben dem Problem der höheren Produktionskosten werden, vor allem im Bereich der Sicherheitsschuhe, bei derartigen Schuhen unerwünscht niedrige Antistatikwerte beobachtet. Bei niedrigen Antistatikwerten wird die häufig zu beobachtende statische Aufladung von Personen schlecht, bei sehr niedrigen Antistatikwerten gar nicht, über das Schuhmaterial abgeführt.

[0005] Ziel der Erfindung ist es, ein Schuhwerk der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, bei welchem die Sicherheit der Wasserabdichtung verbessert, der Antistatikwert erhöht und der Herstellungsaufwand gering gehalten wird.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Schuhwerk gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass die Funktionsschicht und das Futter die Schaftverlängerung nur teilweise überdecken, und dass der Abstand zwischen Funktionsschicht und Brandsohlenkante bis zur Innenseite des Schuhwerkes mit dem Sohlenmaterial ausgefüllt ist.

[0007] Die Funktionsschicht kann hierbei getrennt in den Schaft eingesetzt sein oder mit dem Futter verbunden sein. Dadurch, dass das Sohlenmaterial bis zur Funktionsschicht vorgedrungen und mit der Funktionsschicht verbunden ist, wird eine wasserdichte Verbin-

dung zwischen Sohlenmaterial und Funktionsschicht erreicht. Zur besseren Handhabung kann das untere Ende der Funktionsschicht auch mit der porösen Schaftverlängerung verbunden sein. Die Funktionsschicht kann aber auch mit einer weiteren Verlängerung, einer Funktionsschichtverlängerung, verbunden sein, die dann auf der anderen Seite mit der Brandsohle verbunden ist.

[0008] In den beschriebenen Fällen dringt das Sohlenmaterial infolge dessen, dass die Funktionsschicht einen Abstand von der Brandsohle aufweist, bis zur Innenseite des Schuhwerkes vor. Um die Antistatikwerte zu verbessern ist das Sohlenmaterial bevorzugt antistatisch ausgestattet. Die antistatische Wirkung kann dadurch bis in das Schuhinnere fortgesetzt werden. Dabei hat es sich als Vorteil herausgestellt, wenn auch die Brandsohle zumindest im Kantenbereich antistatisch ausgebildet ist.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform wird die Aufgabe bei einem Schuhwerk gemäß Oberbegriff von Anspruch 4 dadurch gelöst, dass die Funktionsschicht und das Futter die Schaftverlängerung nur teilweise überdecken, dass das Futter den Abstand zwischen Funktionsschicht und Brandsohlenkante überdeckt und mit der Brandsohle verbunden ist, und der Abstand zwischen Funktionsschicht und Brandsohlenkante mit dem Sohlenmaterial bis zum Futter hin ausgefüllt ist und das Sohlenmaterial mit dem Futter verbunden ist.

[0010] Hierbei ist es besonders günstig, wenn das Futter und/oder die Brandsohle zumindest im Kantenbereich antistatisch ausgebildet ist.

[0011] Das Sohlenmaterial kann aber auch derart angespritzt sein, dass auch das Futter von dem Sohlenmaterial durchdrungen ist, indem das Sohlenmaterial bei der Herstellung bis zum Leisten fließt, wobei der dabei entstehende Sohlenmaterialstreifen im Inneren des Schuhs die elektrische Leitfähigkeit erhöht.

[0012] Es muss auf jeden Fall dafür gesorgt werden, dass bei der Herstellung des Schuhs das Sohlenmaterial so weit in Richtung Leisten fließt, dass der die Verbindungsnaht zwischen Schaftverlängerung und Brandsohle bildende Nähfaden, in dem Bereich, in dem der Nähfaden die Schaftverlängerung durchdringt, zumindest bis zum Futter hin vollständig umschlossen wird, und die Kanten von Obermaterial und Funktionsschicht versiegelt werden. Um eine gute Versiegelung der Funktionsschichtkante zu erreichen, überragt die Funktionsschicht das Obermaterial, wobei nach dem Anspritzen das Sohlenmaterial die Funktionsschichtkante umschlossen hat.

[0013] Verschiedene Ausführungsformen erläutern die Erfindung näher.

Fig. 1 Dieser Querschnitt durch einen Schuh zeigt die bevorzugte Verarbeitungsform mit zwei separaten, porösen Verlängerungen (3; 3a).

Fig. 2 Ein Ausschnitt aus einem Querschnitt mit nur einer Verlängerung.

- Fig. 3 Machart für niedrige Schalenhöhen.
 Fig. 4 Machart für niedrige Schalenhöhen, mit nur einer Verlängerung.
 Fig. 5 Machart, bei der das Futter mit der Brandsohle verbunden ist.
 Fig. 6 Machart gemäß Fig. 5 für niedrige Schalenhöhen.
 Fig. 7 Machart mit getrennt eingebrachter Funktionsschicht, wobei die Funktionsschicht mit einer eigenen Verlängerung verbunden ist.
 Fig. 8 Machart gemäß Fig. 7 für niedrige Schalenhöhen.
 Fig. 9 eine weitere Machart mit getrennt eingebrachter Funktionsschicht.
 Fig. 10 Machart gemäß Fig. 9 für niedrige Schalenhöhen.

[0014] Gemäß Figur 1 weist das erfindungsgemäße Schuhwerk einen Schaft 1, ein Futter 2 mit wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Funktionsschicht 2a sowie eine Schaftverlängerung 3 aus porösem Material und eine poröse Verlängerung 3a für das Futter 2 und der Funktionsschicht 2a auf. Die Verbindung der Schaftverlängerung 3 mit dem Schaft 1 erfolgt über eine Naht 6. Eine weitere Naht 7 verbindet das Futter 2 und die Funktionsschicht 2a mit der Verlängerung 3a. Die Verlängerungen 3 und 3a werden durch eine Naht 8 mit der Brandsohle 4 verbunden. Das Sohlenmaterial 5 durchfließt die Verlängerungen 3; 3a bis ins Schuhinnere 5a und umschließt die drei Verbindungsnahte 6; 7 und 8 sowie die Kanten des Schafts 1, der Funktionsschicht 2a und des Futters 2.

[0015] Figur 2 zeigt ein Schuhwerk wie unter Figur 1 beschrieben, jedoch ist hier nur eine Schaftverlängerung 3 vorhanden. Der Schaft 1 wird mit der Schaftverlängerung 3 vernäht (Naht 6). Das Futter 2 und die Funktionsschicht 2a wird in den Obermaterialschaft eingearbeitet und mit der Schaftverlängerung 3 vernäht (Naht 7). Die Nahtverbindung 8 zur Brandsohle 4 erfolgt nur über die Schaftverlängerung 3.

[0016] Figur 3 zeigt, ein Schuhwerk mit einer geringen Sohleneintauchtiefe. Hier wird wie in Figur 1 beschrieben vorgegangen, jedoch sind die Schaftverlängerung 3 und die Verlängerung 3a der Funktionsschicht 2a und des Futters 2 nach innen abgewinkelt und die Brandsohle 4 hat einen verkleinerten Umriss.

[0017] Figur 4 stellt eine Variante dar, welche den Einsatz nur einer Verlängerung 3 auch bei niedrigen Schalenhöhen vorsieht. Die Verlängerung 3 ist nach innen abgewinkelt und die Brandsohle 4 hat einen gegenüber dem Schaft 1 verkleinerten Umriss.

[0018] Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei welcher gleiche Teile dieselbe Bezeichnung wie in den vorhergehenden Figuren aufweisen. Ein Laminat, bestehend aus Futter 2 und Funktionsschicht 2a überragt den Schaft 1, wobei das Futter 2 bis zur Brandsohle reicht und mit dieser über die Naht 8 verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform ist also das Futter 2 länger aus-

gebildet als die Funktionsschicht 2a. Dies kann bei einem Laminat dadurch erreicht werden, dass ein Stück der Funktionsschicht 2a, beispielsweise durch Ausschärfen, abgetrennt wird. Das Sohlenmaterial ist bis zur Funktionsschicht 2a vorgedrungen und umfasst deren Kante im Bereich 2b. Weiterhin hat das Sohlenmaterial 5a das Futter im Bereich 3b durchdrungen, so dass insbesondere bei antistatischer Ausrüstung des Sohlenmaterials die elektrische Leitfähigkeit bis ins Innere des Schuhs gewährleistet ist. Zur besseren Funktionalität kann es aber von Vorteil sein, das Futter zumindest im Bereich 3b oder die Brandsohle 4 antistatisch auszubilden. Für Macharten mit niedriger Schalenhöhe sind wiederum gemäß Figur 6 Schaftverlängerung 3, Funktionsschicht 2a und Futter 2 im Sohlenbereich umgeschlagen und weisen in Richtung Brandsohle 4.

[0019] Figur 7 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher Funktionsschicht 9 und Futter 10 getrennt in den Schaft eingebracht sind. Sie können nach dem Einbringen auch miteinander verbunden sein. Dies kann beispielsweise durch auf die Funktionsschicht 9 und/oder auf das Futter 10 aufgebrachte Klebepunkte erfolgen, welche durch Hitze aktivierbar sind. Bei der in Figur 7 dargestellten Ausführungsform ist die Funktionsschicht mit einer eigenen Schaftverlängerung 3a über eine Naht 7 verbunden, während Schaftverlängerung 3, Funktionsschichtverlängerung 3a und Futter 10 über eine Naht 8 mit der Brandsohle 4 verbunden sind. Wiederum zeigt Figur 8 diese Ausführungsform für Macharten mit niedriger Schalenhöhe.

[0020] Figur 9 zeigt wiederum eine Ausführungsform, bei welcher Funktionsschicht 9 und Futter 10 getrennt in den Schaft eingebracht sind. Im einfachsten Fall kann die Unterkante der Funktionsschicht 9 lose angeordnet sein. Sie kann aber auch mit dem Futter 10 verklebt sein oder auch mit der Schaftverlängerung 3, beispielsweise über eine nicht in der Figur dargestellte Naht verbunden sein. Wiederum zeigt Figur 10 diese Ausführungsform für Macharten niedriger Schalenhöhe.

Patentansprüche

1. Schuhwerk mit aus Obermaterial bestehendem Schaft (1), wasserdichter und wasserdampfdurchlässiger Funktionsschicht (2a; 9), Futter (2; 10), Brandsohle (4) und angespritzter Sohle (5), wobei der Schaft (1) eine aus einem porösen, durchlässigen Material bestehende Schaftverlängerung (3) aufweist und die Brandsohle (4) mit der Schaftverlängerung (3) verbunden ist, wobei die Funktionsschicht (2a; 9) und das Futter (2; 10) die Unterkante des Schaftes (1) überragen, die Funktionsschicht (2a; 9) einen Abstand zur Brandsohlenkante aufweist, die Schaftverlängerung des Schaftes mit der Brandsohle verbunden ist, die Schaftverlängerung (3) mit dem Sohlenmaterial durchdrungen ist und der die Unterkante des Schafts (1) überragende Teil

der Funktionsschicht (2a; 9) mit dem Sohlenmaterial verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsschicht und das Futter die Schaftverlängerung (3) nur teilweise überdecken und dass der Abstand zwischen Funktionsschicht (2a; 9) und Brandsohlenkante bis zur Innenseite des Schuhwerks mit dem Sohlenmaterial ausgefüllt ist.

2. Schuhwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Unterkante des Schafts (1) überragende Teil der Funktionsschicht (2a) mit der Schaftverlängerung (3) verbunden ist.
3. Schuhwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Unterkante des Schafts (1) überragende Teil der Funktionsschicht (2a) mit einer weiteren Verlängerung (3a) aus porösem, durchlässigen Material verbunden ist, welches mit der Brandsohle (4) verbunden ist.
4. Schuhwerk mit aus Obermaterial bestehendem Schaft (1), wasserdichter und wasserdampfdurchlässiger Funktionsschicht (2a; 9), Futter (2; 10), Brandsohle (4) und angespritzter Sohle (5), wobei der Schaft (1) eine aus einem porösen, durchlässigen Material bestehende Schaftverlängerung (3) aufweist und die Brandsohle (4) mit der Schaftverlängerung (3) verbunden ist, wobei die Funktionsschicht (2a; 9) und das Futter (2; 10) die Unterkante des Schaftes (1) überragen, die Funktionsschicht (2a; 9) einen Abstand zur Brandsohlenkante aufweist, die Schaftverlängerung des Schaftes mit der Brandsohle verbunden ist, die Schaftverlängerung (3) mit dem Sohlenmaterial durchdrungen ist und der die Unterkante des Schafts (1) überragende Teil der Funktionsschicht (2a; 9) mit dem Sohlenmaterial verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsschicht und das Futter die Schaftverlängerung nur teilweise überdecken, dass das Futter (10) den Abstand zwischen Funktionsschicht (9) und Brandsohlenkante überdeckt und mit der Brandsohle (4) verbunden ist, und der Abstand zwischen Funktionsschicht (2a; 9) und Brandsohlenkante mit dem Sohlenmaterial bis zum Futter (2; 10) hin ausgefüllt ist und das Sohlenmaterial mit dem Futter (2; 10) verbunden ist.
5. Schuhwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sohlenmaterial und/oder die Brandsohle zumindest im Kantenbereich antistatisch ausgebildet ist.

Claims

1. Shoe structure with an upper (1) consisting of an outer material, a waterproof and water vapor permeable functional layer (2a; 9), a lining (2; 10), an

insole (4), and an injection-molded sole (5), wherein the upper (1) has an extension (3) consisting of a porous, permeable material and the insole (4) is joined to the extension (3), the functional layer (2a; 9) and lining (2; 10) extend beyond the lower edge of the upper (1), the functional layer (2a; 9) is spaced from the edge of the insole, the extension of the upper is joined to the insole, the extension (3) is penetrated by the sole material, and the part of the functional layer (2a; 9) extending beyond the lower edge of the upper (1) is joined to the sole material, **characterized in that** the functional layer and lining only partially overlap the extension (3) and that the space between the functional layer (2a; 9) and the edge of the insole is filled with the sole material as far as the interior of the shoe structure.

2. Shoe structure according to Claim 1, **characterized in that** the part of the functional layer (2a) extending beyond the lower edge of the upper (1) is joined to the extension (3).
3. Shoe structure according to Claim 1, **characterized in that** the part of the functional layer (2a) extending beyond the lower edge of the upper (1) is joined to a further extension (3a) consisting of a porous, permeable material, which is joined to the insole (4).
4. Shoe structure with an upper (1) consisting of an outer material, a waterproof and water vapor permeable functional layer (2a; 9), a lining (2; 10), an insole (4), and an injection-molded sole (5), wherein the upper (1) has an extension (3) consisting of a porous, permeable material and the insole (4) is joined to the extension (3), the functional layer (2a; 9) and lining (2; 10) extend beyond the lower edge of the upper (1), the functional layer (2a; 9) is spaced from the edge of the insole, the extension of the upper is joined to the insole, the extension (3) is penetrated by the sole material, and the part of the functional layer (2a; 9) extending beyond the lower edge of the upper (1) is joined to the sole material, **characterized in that** the functional layer and lining only partially overlap the extension, that the lining (10) bridges the space between the functional layer (9) and the edge of the insole and is joined to the insole (4), and that the space between the functional layer (2a; 9) and the edge of the insole is filled as far as the lining (2; 10) with sole material, which is joined to the lining (2; 10).
5. Shoe structure according to one or more of Claims 1 to 4, **characterized in that** the sole material and/or the insole is antistatic, at least in the region of the edge.

Revendications

1. Article chaussant comprenant une tige (1) constituée d'un matériau de dessus, une couche fonctionnelle (2a; 9) étanche à l'eau et perméable à la vapeur d'eau, une doublure (2, 10), une semelle première (4) et une semelle (5) fixée par moulage par injection, la tige (1) présentant un prolongement de tige (3) en un matériau poreux perméable, et la semelle première (4) étant reliée au prolongement de tige (3), la couche fonctionnelle (2a; 9) et la doublure (2; 10) dépassant par rapport au bord inférieur de la tige (1), la couche fonctionnelle (2a; 9) présentant une distance par rapport au bord de la semelle première, le prolongement de la tige étant relié à la semelle première, le prolongement de tige (3) étant imprégné du matériau de la semelle, et la partie de la couche fonctionnelle (2a; 9) qui dépasse par rapport au bord inférieur de la tige (1) étant reliée au matériau de semelle, **caractérisé en ce que** la couche fonctionnelle et la doublure ne recouvrent que partiellement le prolongement de tige (3) et **en ce que** l'espace entre la couche fonctionnelle (2a; 9) et le bord de la semelle première est rempli avec le matériau de semelle, jusqu'à la face intérieure de l'article chaussant.

5

10

15

20

25
2. Article chaussant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de la couche fonctionnelle (2a) qui dépasse par rapport au bord inférieur de la tige (1) est reliée au prolongement de tige (3).

30
3. Article chaussant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de la couche fonctionnelle (2a) qui dépasse par rapport au bord inférieur de la tige (1) est reliée à un autre prolongement de tige (3a) constitué d'un matériau poreux perméable, qui est relié à la semelle première (4).

35
4. Article chaussant comprenant une tige (1) constituée d'un matériau de dessus, une couche fonctionnelle (2a; 9) étanche à l'eau et perméable à la vapeur d'eau, une doublure (2, 10), une semelle première (4) et une semelle (5) fixée par moulage par injection, la tige (1) présentant un prolongement de tige (3) en un matériau poreux perméable, et la semelle première (4) étant reliée au prolongement de tige (3), la couche fonctionnelle (2a; 9) et la doublure (2; 10) dépassant par rapport au bord inférieur de la tige (1), la couche fonctionnelle (2a; 9) présentant une distance par rapport au bord de la semelle première, le prolongement de la tige étant relié à la semelle première, le prolongement de tige (3) étant imprégné du matériau de la semelle, et la partie de la couche fonctionnelle (2a; 9) qui dépasse par rapport au bord inférieur de la tige (1) étant reliée au matériau de semelle, **caractérisé en ce que** la couche fonctionnelle et la doublure ne recouvrent que partiellement le prolongement de tige, **en ce que** la doublure (10) recouvre la distance entre la couche fonctionnelle (9) et le bord de la semelle première et est reliée à la semelle première (4), et **en ce que** l'espace entre la couche fonctionnelle (2a; 9) et le bord de la semelle première est rempli avec le matériau de semelle jusqu'à la doublure (2; 10) et les deux sont reliés l'un à l'autre.

40

45

50

55
5. Article chaussant selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le matériau de semelle et/ou la semelle première est/sont réalisé(s) avec des propriétés antistatiques, au moins dans la région du bord.

5

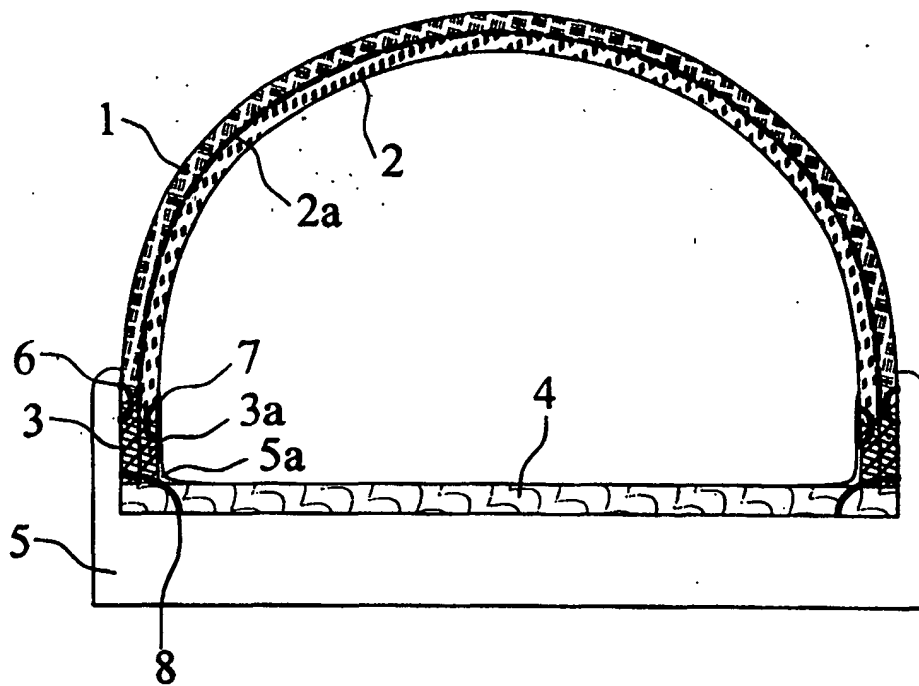


Fig. 1

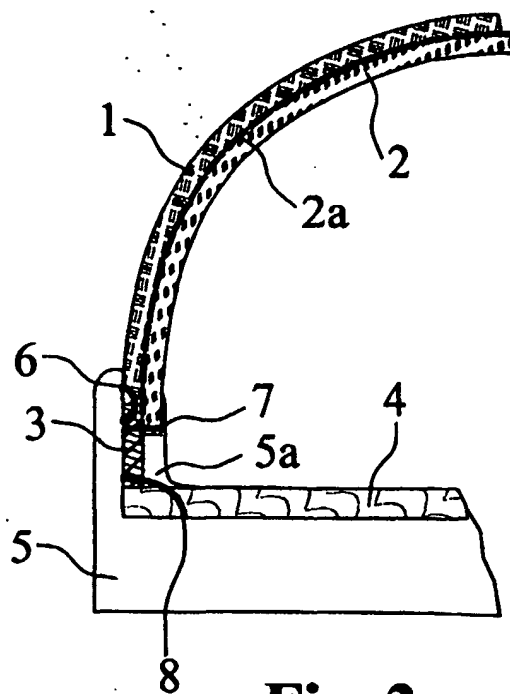


Fig. 2

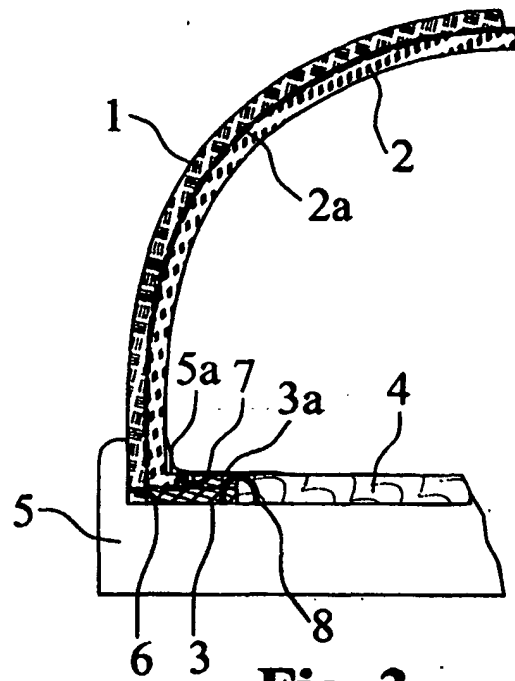


Fig. 3

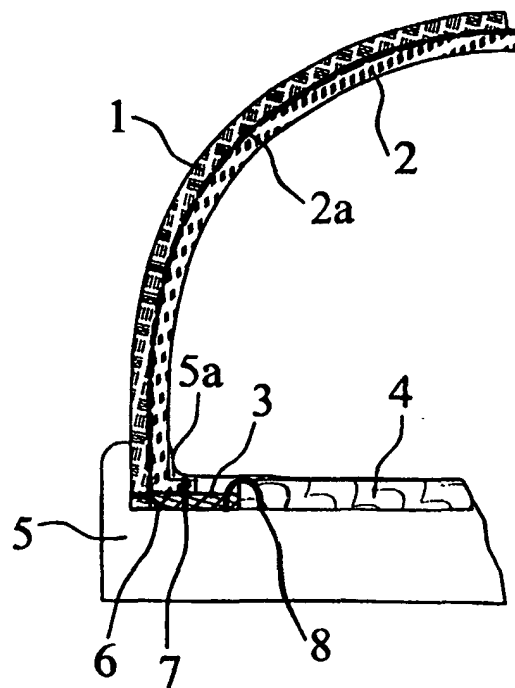


Fig. 4

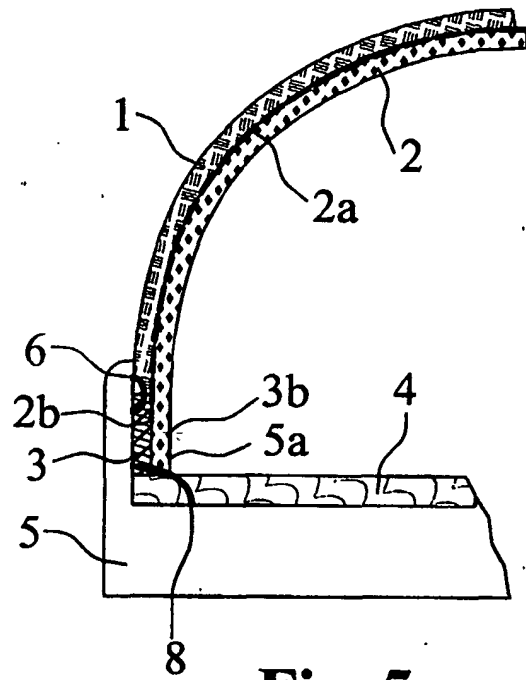


Fig. 5

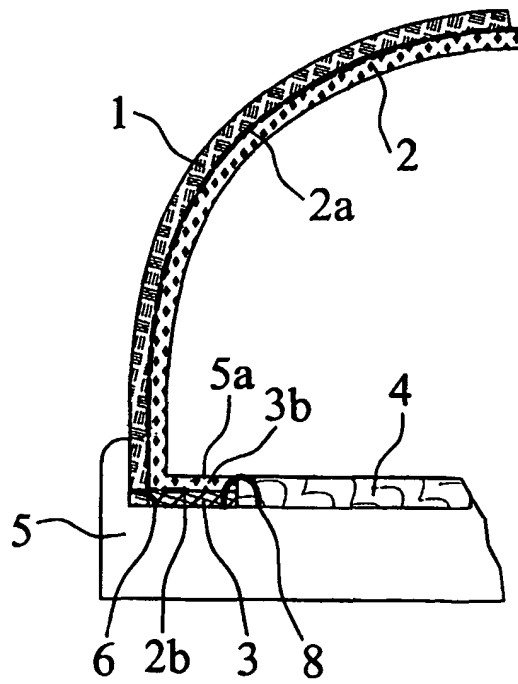


Fig. 6

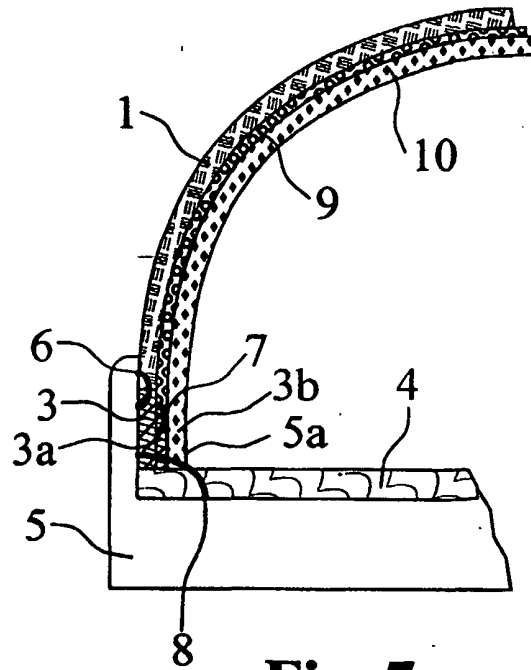


Fig. 7

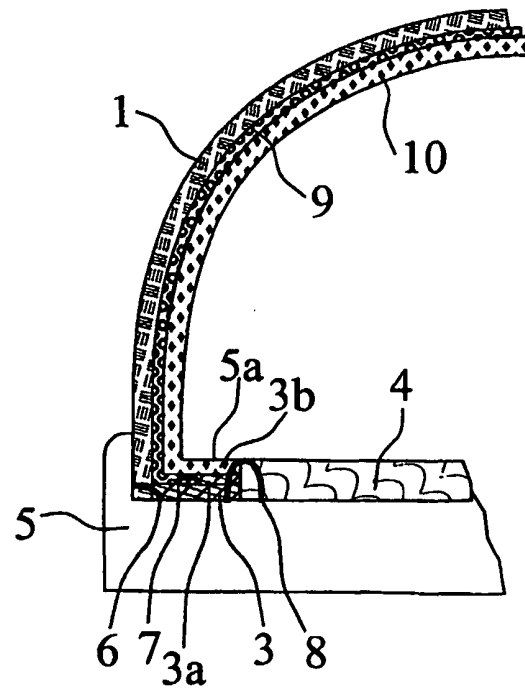


Fig. 8

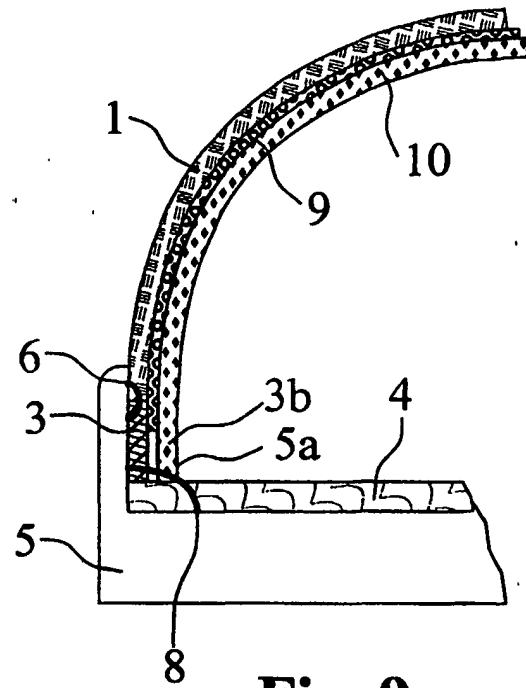


Fig. 9

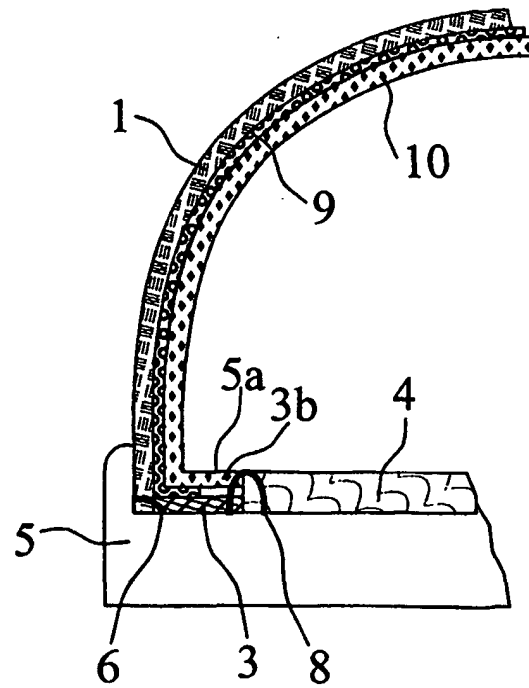


Fig. 10