



(10) **DE 20 2016 106 142 U1** 2016.12.22

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2016 106 142.3**
(22) Anmeldetag: **02.11.2016**
(47) Eintragungstag: **15.11.2016**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **22.12.2016**

(51) Int Cl.: **A43B 7/12 (2006.01)**
A43B 7/06 (2006.01)
A43B 23/06 (2006.01)
A43B 9/00 (2006.01)
A43B 9/02 (2006.01)
A43B 1/00 (2006.01)
A43D 35/00 (2006.01)

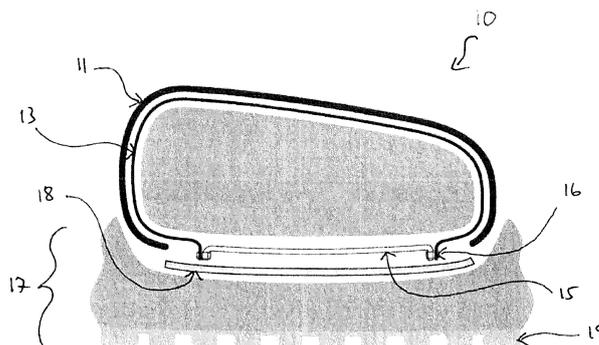
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
W.L. Gore & Associates, Inc., Newark, Del., US

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**KSNH Patentanwälte Klunker/Schmitt-Nilson/
Hirsch, 80796 München, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Atmungsaktiver Schuh**

(57) Hauptanspruch: Wasserdichtes, atmungsaktiver Schuh (10), mit einer Schaftanordnung (11, 13), einer Montagebrandsohle (15) und einer Sohle (17), wobei die Schaftanordnung (11, 13) ein Außenmaterial (11) und ein Innenmaterial (13) aufweist, wobei das Innenmaterial (13) eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht aufweist, wobei das Innenmaterial (13) mit dem Außenmaterial (11) laminiert ist, wobei das untere Innenmaterialende vom unteren Außenmaterialende zur Montagebrandsohle (15) hin vorsteht und mit der Montagebrandsohle (15) über eine Naht (16) verbunden ist, und wobei die Naht (16) abgedichtet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen wasserfesten, atmungsaktiven Schuh, mit einer Schaftanordnung, einer Montagebrandsohle und einer Sohle, wobei die Schaftanordnung ein Außenmaterial und ein Innenmaterial aufweist, das Innenmaterial eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht aufweist, das Innenmaterial mit dem Außenmaterial laminiert ist, das untere Innenmaterialende vom unteren Außenmaterialende zur Montagebrandsohle hin vorsteht und mit der Montagebrandsohle über eine Naht verbunden ist, und die Naht abgedichtet ist.

[0002] Wasserdichtes, atmungsaktives Schuhwerk weist luftdurchlässiges und damit wasserdurchlässiges Außenmaterial, beispielsweise aus Leder oder textilem Material, auf. Die Wasserdichtigkeit bei gleichzeitiger Wasserdampfdurchlässigkeit wird mit einem Innenmaterial erreicht, das eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht aufweist, die auf der zum Außenmaterial weisenden Seite mit einer textilen Abseite versehen und auf der vom Außenmaterial abliegenden Seite mit einem Futterstoff verbunden sein kann. Das untere Schaftende kann mit einer Montagebrandsohle vernäht oder verklebt sein. An die Brandsohle und das damit verbundene untere Schaftende ist eine Laufsohle angebracht, beispielsweise aus Kunststoff oder Leder. Die Sohle kann angeklebt oder angespritzt sein. Die Verbindungsnaht zwischen Brandsohle und Schaftende muss abgedichtet sein, um Wasserdichtigkeit zu gewährleisten.

[0003] Ursprünglich wurden die unteren Enden von Außenmaterial und Innenmaterial mittels einer einzigen Naht miteinander und mit der Brandsohle vernäht. Dem lag die Auffassung zugrunde, daß die Naht in dem von der Laufsohle wasserdicht umschlossenen Bereich liege und damit vor von außen eindringendem Wasser geschützt sei. Es hatte sich aber herausgestellt, daß bei derartigen Schuhen dann, wenn Wasser auf das Außenmaterial gelangte, kurze Zeit später Feuchtigkeit im Inneren des Schuhs festzustellen war. Als Ursache hierfür stellte sich heraus, daß das für derartige Schuhe verwendete Außenmaterial, sei es nun Leder oder Textilmaterial, Wasser nicht nur in seiner Quererstreckungsrichtung, sondern auch in seiner Längserstreckungsrichtung leitet. Dadurch kann Wasser, das von außen auf das Außenmaterial gelangt, im Außenmaterial und nach Übertragung vom Außenmaterial auf die textile Abseite bzw. die Funktionsschicht des Innenmaterials bis zu dem innerhalb der Laufsohle liegenden unteren Ende des Schaftes vordringen, von wo es mittels zweier Leitungsmechanismen zur Innenseite des Schuhs gelangen kann. Einerseits gelangt Wasser, das im Außenmaterial und in der textilen Abseite bzw. auf der Funktionsschicht bis hinab zu der Außenmaterial, den Innenmaterial und die Brandsohle mit

einander verbindenden Naht vorgedrungen ist, durch die durch die Naht in der Funktionsschicht erzeugten Nahtlöcher und durch die dochtartig wasserleitenden Nähfäden hindurch bis zur Innenseite des Schuhs. Andererseits kommt es bei der Herstellung des Innenmaterials häufig vor, daß an der Schnittkante des unteren Innenmaterials Textilfädchen der textilen Abseite und/oder des Futterstoffes um die Schnittkante der Funktionsschicht herum ragen und als Wasserbrücken vom Außenmaterial bis zum Futterstoff wirken.

[0004] In der DE 38 21 602 ist eine Abhilfe gegen den erwähnten Wasserbrückenmechanismus beschrieben. Dabei reicht das Außenmaterial nicht bis zum unteren Ende des Innenmaterials hinab, sondern ist das untere Ende des Außenmaterials durch einen innerhalb der Laufsohle umlaufenden Verbindungsstreifen gebildet, dessen oberes Ende mit dem Außenmaterial und dessen unteres Ende über eine Strobelsnaht sowohl mit dem unteren Innenmaterial als auch mit der Brandsohle vernäht ist. Der Verbindungsstreifen besteht aus Material, das nicht wasserleitfähig ist, beispielsweise aus einem mit monofilem Material gebildeten Netzband. Wasser, das innerhalb des Außenmaterials bis zu dessen Verbindungsnaht mit dem Netzband gelangt ist, kann nicht bis zu der Verbindungsnaht zwischen Netzband, Innenmaterial und Brandsohle weiterkriechen. Hinzu kommt, daß das Netzband beim Vorgang des Anspritzens der Sohle von flüssigem Kunststoff durchdrungen wird, der auf diese Weise bis zu dem hinter dem Netzband liegenden Bereich der textilen Abseite bzw. zu der Funktionsschicht gelangt. Dadurch wird das textile Material der Abseite bzw. die Funktionsschicht verklebt und deren Wasserleitfähigkeit unterbunden bzw. der innerhalb der angespritzten Laufsohle befindliche Bereich der Funktionsschicht abgedichtet.

[0005] Diese Maßnahmen haben sich als sehr wirksam für die Unterbindung von Wasserbrücken zwischen Außenmaterial und Innenseite des Schuhs erwiesen. Allerdings ist es erforderlich, ein Netzband mit einer Breite von mindestens 10 mm einzusetzen, damit rundum eine Mindesteinstromöffnung von 5 mm für den flüssigen Kunststoff der Laufsohle während des Anspritzvorgangs sichergestellt ist. Die restlichen 5 mm werden für Nahtüberhänge für das Vernähen des Netzbandes an einem Ende mit dem Außenmaterial und am anderen Ende mit dem Innenmaterial und der Brandsohle benötigt. Da die Nahtverbindung zwischen dem Netzband und dem Außenmaterial am fertigen Schuh durch die angespritzte Sohle verdeckt sein muß, erfordert diese Technik eine Mindesttauchtiefe des Schaftes in der angespritzten Laufsohle von 14 mm. Dies führt zu einer entsprechenden Mindesthöhe des Laufsohlenrandes. Aus modischen Gründen werden nun aber auch Schuhe mit wesentlich dünneren angespritzten Sohlen verlangt.

[0006] Das für Schuhe der oben erläuterten Art verwendete Netzband besteht üblicherweise aus relativ steifem Material. Es ist daher schwierig, das Netzband ohne erhöhte Faltenbildung, insbesondere im Bereich der Schuhspitze, und damit ohne Verschlechterung der Paßform des Schuhs in den Bereich der Brandsohle zu modellieren.

[0007] Außerdem funktioniert die Verwendung eines derartigen Netzbandes nur bei Schuhen mit angespritzten Sohlen, nicht aber bei angeklebten Sohlen, z. B. aus Leder.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen, d. h. die Paßform des Schuhs zu verbessern und das Anspritzen einer dünnen Sohle sowie das Ankleben einer Sohle zu ermöglichen.

[0009] Diese Aufgabe wird bei Schuhwerk der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, dass das Innenmaterial mit dem Außenmaterial laminiert ist und das untere Innenmaterialende vom unteren Außenmaterialende zur Montagebrandsohle hin vorsteht und mit der Montagebrandsohle über eine Naht verbunden ist, und die Naht abgedichtet ist.

[0010] Durch die Laminierung bzw. Verklebung von Innenmaterial und Außenmaterial kann Feuchtigkeit, welche durch das Außenmaterial auf die textile Abseite bzw. die Außenseite der Funktionsschicht des Innenmaterials gelangt nur bedingt oder gar nicht bis zu dem innerhalb der Sohle liegenden unteren Ende des Schaftes vordringen, je nachdem wie die Verklebung aussieht. Der Kleber kann z. B. punkt- oder rasterförmig, oder bei einem wasserdampfdurchlässigen (atmungsaktiven) Kleber auch vollflächig aufgebracht sein z. B. durch Verstreichen, über Walzen oder Sprühen. Dabei kann der Kleber z. B. mit Polyurethan gebildet sein. Wenn der Kleber ganzflächig aufgebracht ist, erreicht die Feuchtigkeit die textile Abseite bzw. die Außenseite der Funktionsschicht des Innenmaterials nicht oder nur punktuell und kann sich nicht weiter verbreiten. Selbiges ist der Fall bei einer rasterförmigen Verklebung. Jegliche Laminierung bzw. Klebeverbindung zwischen Außenmaterial und Innenmaterial unterbindet eine Weiterverbreitung von Feuchtigkeit welche durch das Außenmaterial dringt. Der Kleber kann z. B. mit Polyurethan gebildet sein.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Aufbau besteht außerdem am unteren Schaftende gar keine Verbindung zwischen Außenmaterial und Innenmaterial, noch nicht einmal über ein Netzband. Bei dem erfindungsgemäßen Schuhwerk ist das untere Außenmaterialende gleichzeitig das untere Außenmaterialende. Da das untere Außenmaterialende kürzer ist als das Innenmaterialende und es damit in einem Abstand vom Innenmaterialende endet, kann Abdich-

tungsmaterial, z. B. angespritztes flüssiges Sohlenmaterial noch ungehinderter als durch ein Netzband hindurch zu dem Innenmaterial gelangen. Dies führt zu einer noch vollständigeren Verklebung des textilen Materials der Abseite oder der Funktionsschicht und damit zu einer noch wirksameren Feuchtigkeitssperre.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann die Naht mit einem Kleber abgedichtet sein, der auf die Unterseite der Montagebrandsohle und des Innenmaterials im Bereich der Naht aufgebracht ist. Der Kleber kann dabei mit einem Polymer, z. B. Polyurethan gebildet sein. Der Kleber kann durch Hitze oder Feuchtigkeit reaktivierbar sein.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann die Naht auch mit einer Dichtung abgedichtet ist, die mit der Unterseite der Montagebrandsohle und des Innenmaterials mindestens im Bereich der Naht befestigt ist. Vorzugsweise ist die Dichtung mit der gesamten Unterseite der Montagebrandsohle verklebt. Die Dichtung liegt dicht auf an dem Innenmaterial, der Naht und der Montagebrandsohle, mindestens im Bereich der Naht. Eine derartige Dichtung kann eine erste polymere Lage und eine textile Lage oder aber auch eine zweite zusätzliche polymere Lage aufweisen. Dabei kann die textile Lage gewebt, gestrickt oder gewirkt sein oder aber auch aus einem Vlies bestehen. Die textile Lage kann z. B. mit Polymid, Polyester und/oder Polyurethan gebildet sein. Die Dichtung kann mit Unterseite der Montagebrandsohle und des Innenmaterials mittels eines separaten Klebers befestigt sein oder aber die erste Polymerlage fungiert als Kleber und gleichzeitig als Dichtmittel. Das Polymer dieser ersten Polymerlage kann z. B. mit Polyester Polyurethan gebildet sein. Das Polymer und/oder der Kleber können z. B. durch Hitze oder Feuchtigkeit reaktiviert und somit fließ- und klebefähig gemacht werden, wie beispielsweise bei einem reaktiven „Hotmelt“. Das Polymer der zweiten polymeren Lage kann z. B. mit Polyether Polyurethan gebildet sein.

[0014] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann die Naht auch durch angespritztes oder vulkanisiertes Sohlenmaterial abgedichtet sein, z. B. durch Polyurethan oder Gummi.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das untere Innenmaterialende eine weitere Lage aufweisen, z. B. aus einem Polymer wie Polyurethan. Dieses Lage dient zur Stabilisierung und Verfestigung des Innenmaterials im Bereich der Naht, insbesondere wenn die Innenmateriallage ausschließlich aus einer dünnen Funktionsschicht besteht.

[0016] Für die Funktionsschicht geeignete Materialien umfassen mikroporöses gerecktes (expandiertes)

Polytetrafluorethylen (ePTFE), wie es in den US-Patentschriften 3,953,566 und 4,187,390 beschrieben ist; gerecktes PTFE, das mit hydrophilen Imprägniermitteln und/oder Schichten versehen ist, wie es in der US-Patentschrift 4,194,041 beschrieben ist; atmungsfähige Polyurethanschichten (PU); Polyester (PES) oder Polyether (PE) oder Elastomere, wie Copolyesterester und deren Lamine, wie es in den US-Patentschriften 4,725,481 und 4,493,870 beschrieben ist.

[0017] Die Funktionsschicht bzw. die Funktionsschichten kann/können Teil eines/mehrerer Funktionsschichtlaminat(s) sein. Solch ein Funktionsschichtlaminat kann ein zweilagiges oder dreilagiges Laminat oder ein Laminat mit noch mehr Lagen sein. Insbesondere kann die Funktionsschicht, d. h. die Membran, zwischen zwei textilen Lagen eingebettet sein, wodurch das so entstehende dreilagige Laminat eine zu beiden Seiten geschützte Funktionsschicht aufweist. Dabei kann die textile Lage gewebt, gestrickt oder gewirkt sein oder aber auch aus einem Vlies bestehen. Somit kann das Innenmaterial ein oder mehrlagig sein und kann z. B. zusätzlich zu der Funktionsschicht oder dem Funktionsschichtlaminat auch ein Futter und/oder eine textile Abseite aufweisen. Die textilen Lagen können z. B. mit Polymid (PA), Polyester (PES) und/oder Polyurethan (PU) gebildet sein

[0018] Die Brandsohle kann z. B. aus Leder, Vlies oder Pressspan bestehen. Die Sohle kann einteilig oder mehrteilig sein, z. B. mit einer Zwischen- und/oder einer Laufsohle. Die gesamte Sohle oder Teile davon können angeklebt, angespritzt oder vulkanisiert sein. Die Sohle oder Teile davon können aus Leder, einem gieß- oder spritzförmigem Kunststoff, z. B. ein polymeres Material wie Polyurethan bestehen oder aus Gummi. Dabei können die Teile aus unterschiedlichen Materialien bestehen, wenn unterschiedliche Eigenschaften gefragt sind, z. B. Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA) als elastisch nachgiebiges Material für eine Zwischensohle und stabiles, rutschfestes Gummi für eine Laufsohle.

[0019] Die Naht welche das untere Innenmaterialende mit der Montagebrandsohle verbindet kann beispielsweise mit einer Steppstichnaht, Strobelnaht oder einer Zick-Zack-Naht gebildet sein.

[0020] Weitere Ausführungsformen der Erfindung werden nun anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

[0021] Fig. 1a zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines wasserdichten atmungsaktiven Schuhs gemäß der Erfindung;

[0022] Fig. 1b zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß Fig. 1a;

[0023] Fig. 2a zeigt eine weitere Ausführungsform eines wasserdichten atmungsaktiven Schuhs gemäß der Erfindung;

[0024] Fig. 2b zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß Fig. 2a;

[0025] Fig. 3a zeigt eine dritte Ausführungsform eines wasserdichten atmungsaktiven Schuhs gemäß der Erfindung;

[0026] Fig. 3b zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß Fig. 3a;

[0027] Fig. 4a zeigt eine vierte Ausführungsform eines wasserdichten atmungsaktiven Schuhs gemäß der Erfindung.

[0028] Fig. 4b zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß Fig. 4a.

[0029] Fig. 5a zeigt eine fünfte Ausführungsform eines wasserdichten atmungsaktiven Schuhs gemäß der Erfindung.

[0030] Fig. 5b zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß Fig. 4a.

[0031] Die Figuren zeigen je eine ausschnittsweise schematische Querschnittsansicht eines erfindungsgemäß aufgebauten Schuhs.

[0032] Fig. 1a zeigt einen Querschnitt durch einen wasserdichten, atmungsaktiven Schuh **10** gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0033] Der wasserdichte, atmungsaktive Schuh **10** hat eine Schaftanordnung mit einem Außenmaterial **11** und einem Innenmaterial **13**, eine Montagebrandsohle **15** und eine Sohle **17** mit einer Laufsohle **19**. Der Außenmaterial **11** besteht aus einem Obermaterial wie Leder oder Textilmaterial. Das Innenmaterial **13** besteht z. B. aus einem dreilagigen Laminat mit einer Funktionsschicht in der Mitte, einer textilen Abseite auf der zum Außenmaterial **11** weisenden Seite und einem Futterstoff auf der vom Außenmaterial **11** abliegenden Seite. Die Funktionsschicht besteht aus einem wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Material wie z. B. ePTFE

[0034] Erfindungsgemäß ist das untere Ende des Innenmaterials **13** länger als das untere Ende des Außenmaterials **11**. Das untere Ende sowohl des Innenmaterials **13** als auch des Außenmaterials **11** laufen waagrecht zur Sohle **17**. Das untere Ende des Innenmaterials **13** ist mit dem Umfangsrand der Brandsohle **15** über eine (in der Zeichnung nur angedeutet dargestellte) Naht **16** verbunden. Die Brandsohle besteht z. B. aus einem Vlies. Die Naht **16** ist mit einer Dichtung **18** abgedichtet, die sich über die gesamte

Länge und Breite der Montagebrandsohle **15** und deren Naht **16** mit dem Innenmaterial **13** erstreckt. Die Dichtung kann dreilagig ausgebildet sein, mit einer textilen Schicht, z. B. aus Polyester, einer ersten polymeren Lage z. B. mit Polyester Polyurethan und einer zweiten polymeren Lage z. B. aus Polyether Polyurethan. Die Sohle **17** beinhaltet eine Laufsohle **19** z. B. aus angeklebtem Gummi. Die restliche Sohle kann z. B. mit Polyurethan aufgebaut sein.

[0035] Zur Herstellung von Schuhwerk gemäß **Fig. 1** werden zunächst das Außenmaterial **11** und das Innenmaterial **13** hergestellt, derart, daß am unteren Ende das Innenmaterial **13** z. B. um 5 mm länger ist als das Außenmaterial **11**. Danach werden das Außenmaterial **11** und das Innenmaterial **13** miteinander laminiert bzw. verklebt, z. B. mit Polyurethankleber, dass ein Schaftverbund geschaffen wird. Danach steht am unteren Ende das Innenmaterial **13** über das Außenmaterial **11** über. Danach erfolgt das Vernähen der Brandsohle mit dem über das Außenmaterial **11** überstehenden Ende des Innenmaterials **13**. Hierzu wird z. B. eine Steppstichnaht **16** verwendet, die hier nur schemenhaft gezeigt ist. Der Verbund aus Außenmaterial **11**, Innenmaterial **13** und Montagebrandsohle **15** wird dann auf einen Leisten aufgezogen. Danach wird die Dichtung **18** auf die Unterseite des Innenmaterials **13** und der Montagebrandsohle **15** mindestens im Bereich der Naht **16** geklebt. Vorzugsweise ist die Dichtung **18** mit der gesamten Unterseite der Montagebrandsohle **15** verklebt. In der **Fig. 1a** wird die Dichtung **18** zur besseren Klarstellung beabstandet von Innenmaterial **13** und Montagebrandsohle **15** gezeigt. In Wirklichkeit liegt die Dichtung **18** zumindest im Nahtbereich eng auf an der Innensohle **13**, der Naht **16** und der Montagebrandsohle **15**, so wie das Sohlenmaterial **20** in der **Fig. 5**. Danach wird die Sohle **17** angeklebt.

[0036] **Fig. 1b** zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß **Fig. 1a**.

[0037] In **Fig. 2a** ist eine zweite Ausführungsform eines atmungsaktiven Schuhs **10** gemäß der Erfindung gezeigt. Der Aufbau des Schuhs **10** entspricht im Prinzip dem der **Fig. 1**. Allerdings ist auf die Innenlage eine zusätzliche Lage **21**, z. B. aus Polyurethan aufgeklebt, um das Innenmaterialende zu verstärken. Danach erfolgt das Vernähen der Brandsohle mit dem über das Außenmaterial **11** überstehenden Ende des Innenmaterials **13** mit der Verstärkungslage **21**. Dieses Nähen bzw. die Nadelführung wird durch die Verstärkungslage **21** erleichtert und ein Außereißeln des Innenmaterials **13** ist unwahrscheinlicher.

[0038] **Fig. 2b** zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß **Fig. 2a**.

[0039] **Fig. 3a** zeigt eine dritte beispielhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuhs. Dabei wird im Gegensatz zu der in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigten überlappenden Naht eine sogenannte Stoßnaht zwischen Innenmaterial **13** und Montagebrandsohle **15** gebildet.

[0040] **Fig. 3b** zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß **Fig. 3a**.

[0041] **Fig. 4a** zeigt eine vierte beispielhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuhs. Dabei wird der Nahtbereich, zusätzlich zu der in **Fig. 1** bis **Fig. 3** gezeigten Dichtung, mit einem Kleber **14** abgedichtet. Dieser Kleber **14** kann z. B. einer reaktiver PU-Hotmelt sein. Der Kleber **14** kann auch als alleiniges Dichtmittel für die Naht **15** fungieren (nicht in den Figuren dargestellt).

[0042] **Fig. 4b** zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß **Fig. 4a**.

[0043] In **Fig. 5a** ist eine fünfte Ausführungsform eines atmungsaktiven Schuhs **10** gemäß der Erfindung gezeigt. Hier ist der Nahtbereich mit angespritztem Sohlenmaterial **20**, z. B. PU, der Sohle **17** abgedichtet. Dabei wird auch die Spritzform **22** angedeutet. Das Sohlenmaterial **20** liegt auf dem Außenmaterial **11**, dem Innenmaterial **13**, der Montagebrandsohle **15** und der Naht **16** auf.

[0044] **Fig. 5b** zeigt eine Vergrößerung des Nahtbereichs der Ausführungsform gemäß **Fig. 5a**. Hier wird das Sohlenmaterial **20** zur besseren Darstellung beabstandet von Außenmaterial, Innenmaterial, der Montagebrandsohle und der Naht dargestellt.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3821602 [0004]
- US 3953566 [0016]
- US 4187390 [0016]
- US 4194041 [0016]
- US 4725481 [0016]
- US 4493870 [0016]

Schutzansprüche

1. Wasserdichtes, atmungsaktiver Schuh (10), mit einer Schaftanordnung (11, 13), einer Montagebrandsohle (15) und einer Sohle (17), wobei die Schaftanordnung (11, 13) ein Außenmaterial (11) und ein Innenmaterial (13) aufweist, wobei das Innenmaterial (13) eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht aufweist, wobei das Innenmaterial (13) mit dem Außenmaterial (11) laminiert ist, wobei das untere Innenmaterialende vom unteren Außenmaterialende zur Montagebrandsohle (15) hin vorsteht und mit der Montagebrandsohle (15) über eine Naht (16) verbunden ist, und wobei die Naht (16) abgedichtet ist.

2. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 1, wobei die Naht (16) mit einem Kleber (14) abgedichtet ist, der auf die Unterseite der Montagebrandsohle (15) und des Innenmaterials im Bereich der Naht aufgebracht ist.

3. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Naht (16) mit einer Dichtung (18) abgedichtet ist, die mit der Unterseite der Montagebrandsohle (15) und des Innenmaterials mindestens im Bereich der Naht befestigt ist.

4. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 3, wobei die Dichtung (18) eine erste polymere Lage und eine textile Lage aufweist.

5. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Dichtung (18) eine erste polymere Lage, eine textile Lage und eine zweite polymere Lage aufweist.

6. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Naht (16) mit der ersten polymeren Lage der Dichtung (18) abgedichtet ist.

7. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 4 bis 6, wobei das Polymer der ersten polymeren Lage ein Polyether Polyurethan ist.

8. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 1, wobei die Naht (16) mit Sohlenmaterial (20) abgedichtet ist.

9. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das untere Innenmaterialende eine weitere Lage (21) mit einem Polymer aufweist.

10. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach Anspruch 9, wobei das Polymer Polyurethan (PU) ist.

11. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Funktionsschicht mit expandiertem Polytetrafluoroethylen (ePTFE), Polyuethan (PU), Polyether (PE), Polyester (PES) oder Copolyetherester gebildet ist.

12. Wasserdichter, atmungsaktiver Schuh (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Naht (16) mit einer Steppstichnaht, Strobelnaht oder einer Zick-Zack-Naht gebildet ist

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

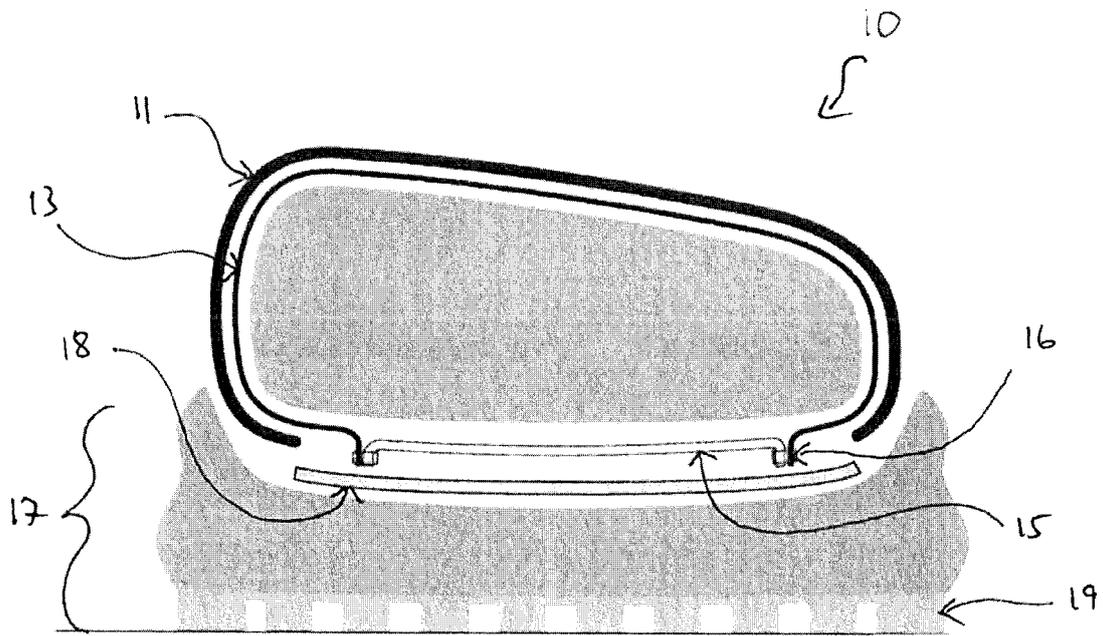


FIG. 1a

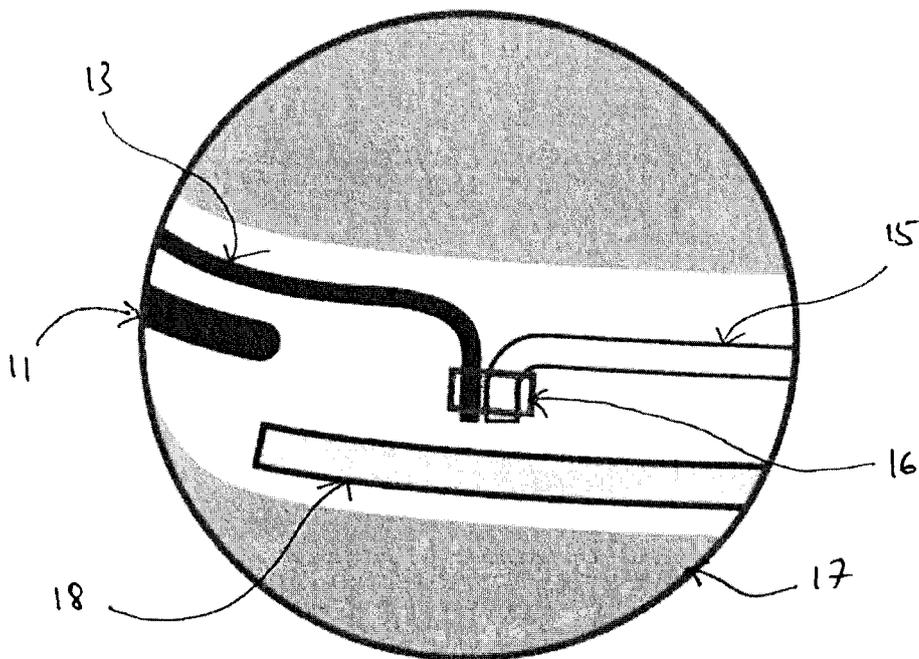


FIG. 1b

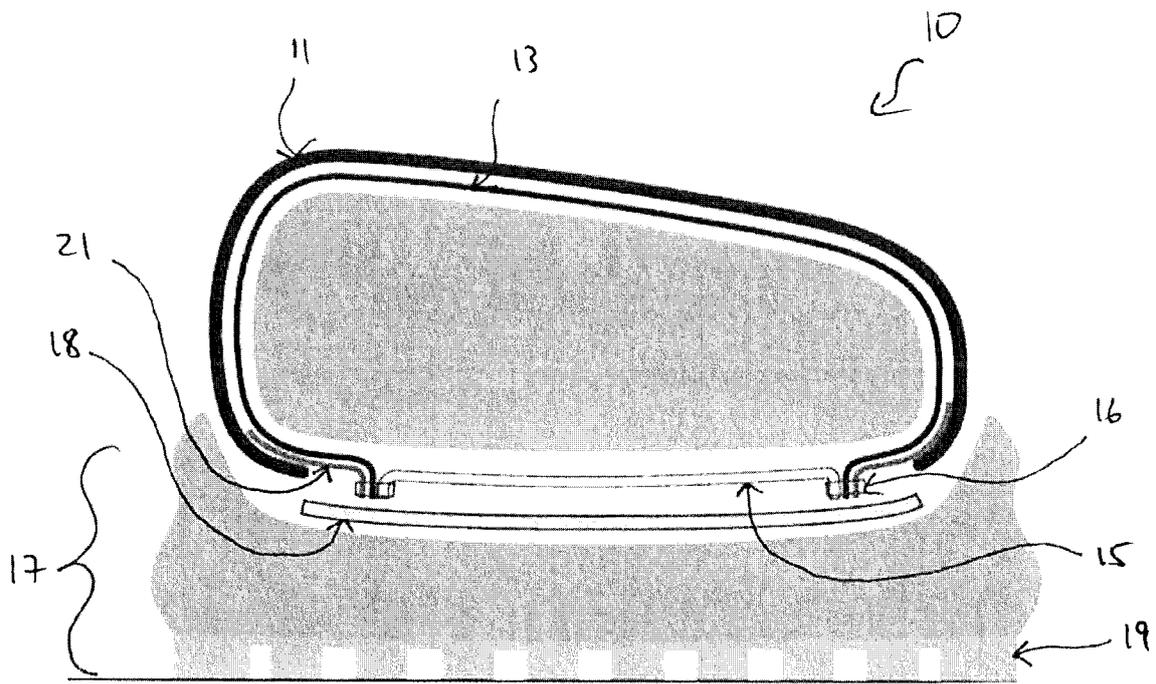


FIG. 2a

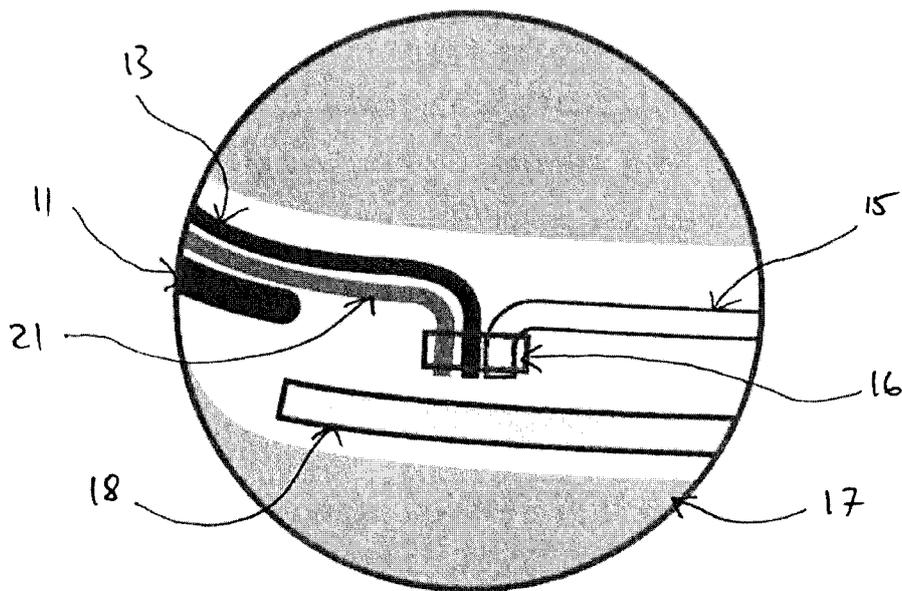


FIG. 2b

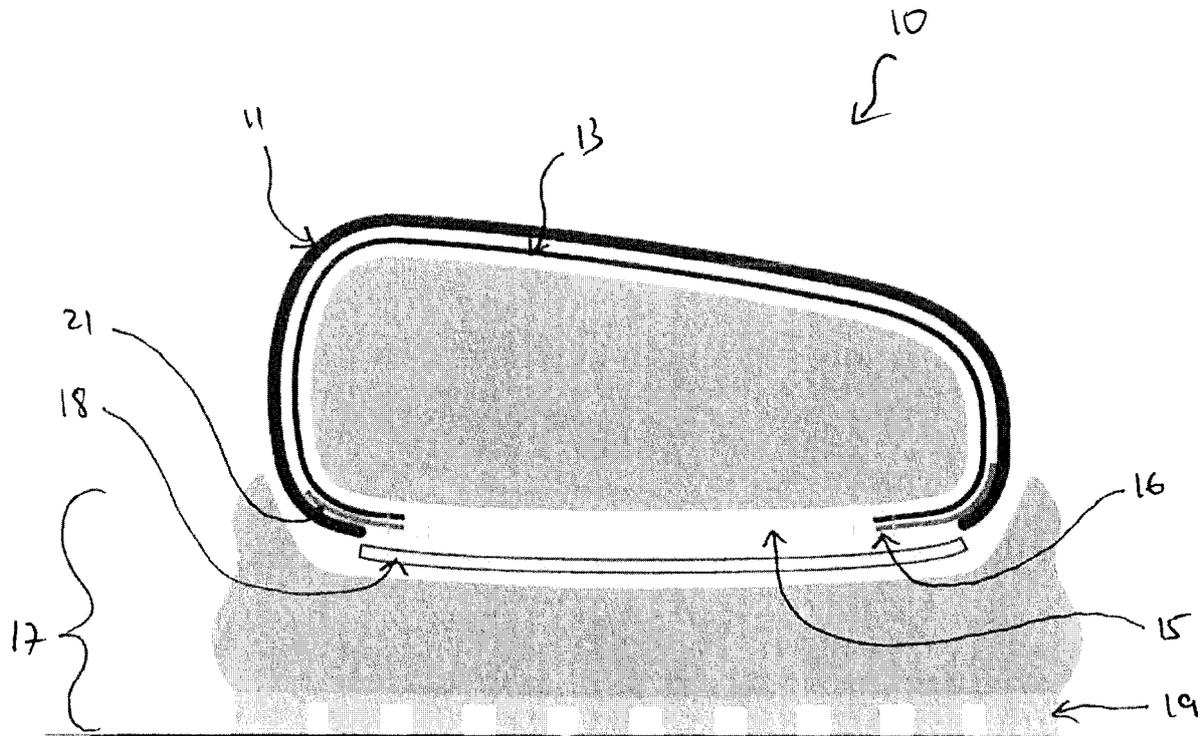


FIG. 3a

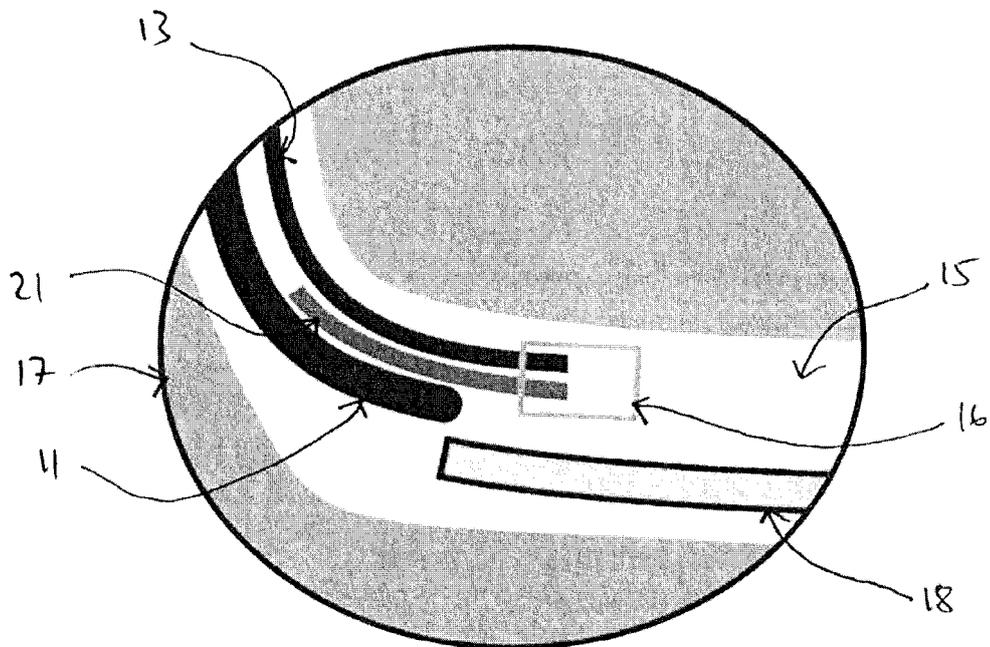


FIG. 3b

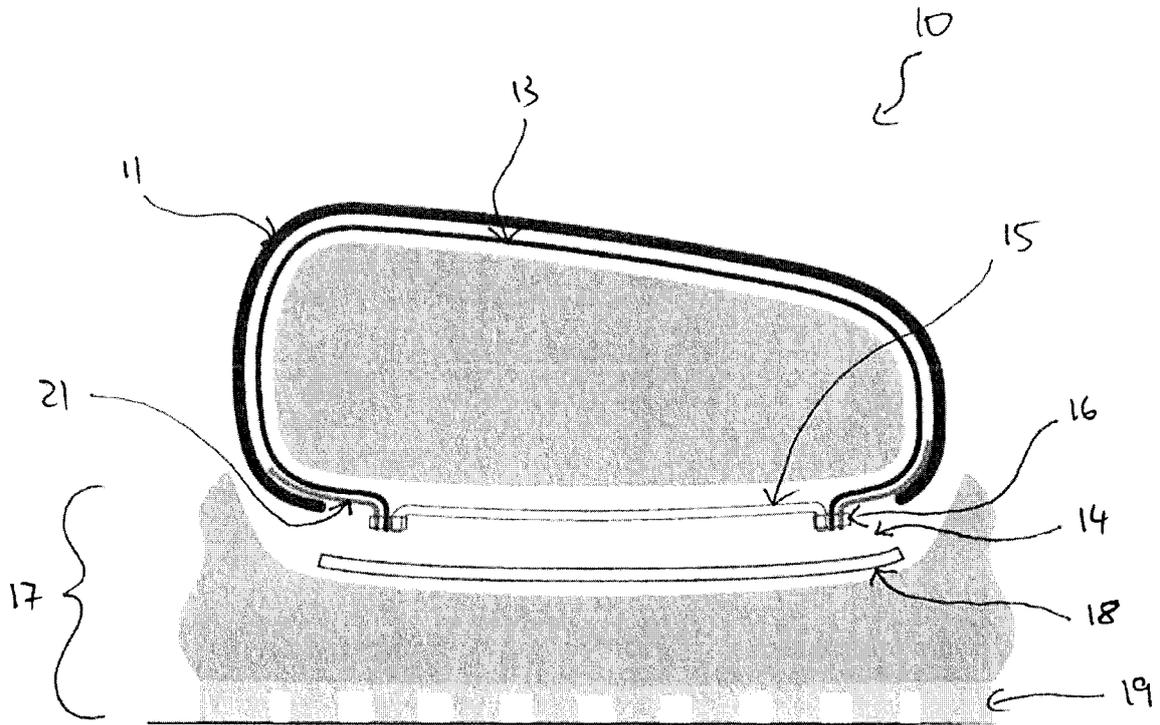


FIG. 4a

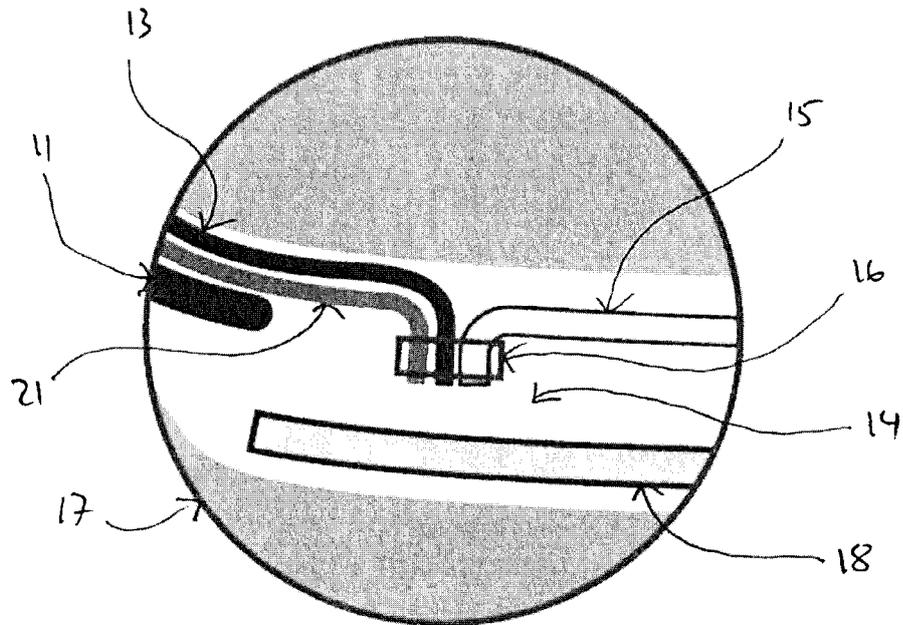


FIG. 4b

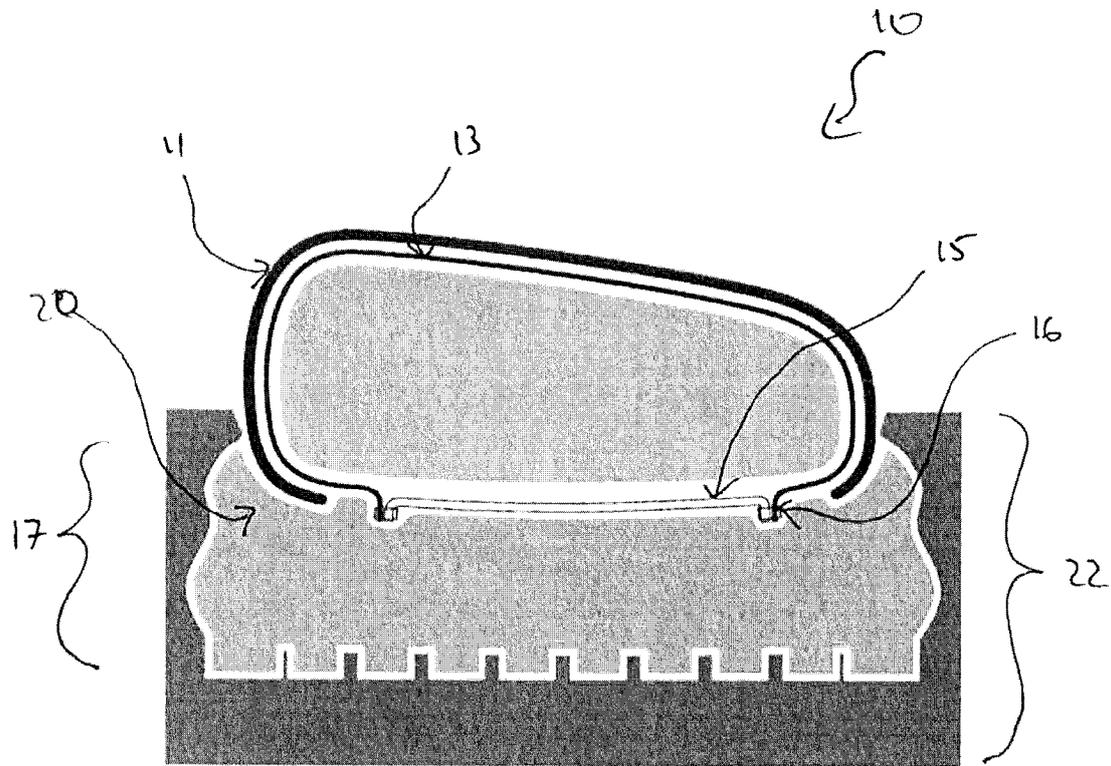


FIG. 5a

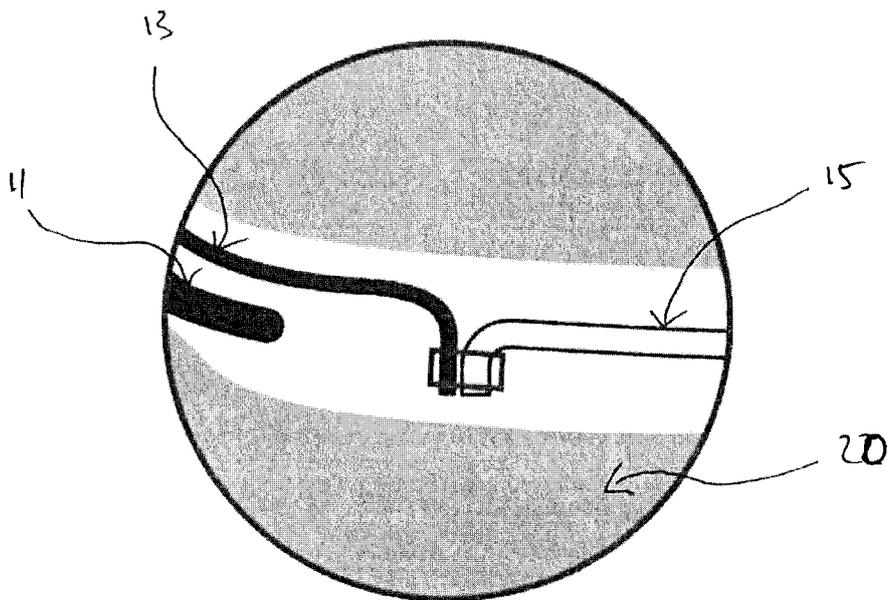


FIG. 5b