



(11)

EP 2 611 325 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.11.2014 Patentblatt 2014/46

(51) Int Cl.:
A43B 7/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11752215.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/065191

(22) Anmeldetag: **02.09.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/028714 (08.03.2012 Gazette 2012/10)

(54) **SCHAFTANORDNUNG FÜR SCHUHWERK SOWIE SCHUHWERK DAMIT**

UPPER ARRANGEMENT FOR FOOTWEAR, AND FOOTWEAR WITH SAID UPPER ARRANGEMENT

ENSEMBLE TIGE POUR CHAUSSURE, ET CHAUSSURE PRÉSENTANT UN TEL ENSEMBLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.09.2010 DE 102010044260**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.2013 Patentblatt 2013/28

(73) Patentinhaber:
• **W.L. Gore & Associates GmbH**
85640 Putzbrunn (DE)
• **W.I. Gore & Associates Scandinavia AB**
431 23 Mölndal (SE)
• **Ecco Sko A/S**
6261 Bredebro (DK)

(72) Erfinder:
• **BIER, Christian**
83714 Miesbach (DE)

- **NABERNIK, Stane**
4000 Kranj (SI)
- **HÜBNER, Thorger**
83126 Flintsbach (DE)
- **STRÖMFORS, Tore**
S-437 42 Lindome (SE)
- **MØLLER HANSEN, Jakob**
DK-6200 Aabenraa (DK)
- **JENSEN, Frank**
DK-6261 Bredebro (DK)

(74) Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Patentanwälte
Destouchesstraße 68
80796 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102006 009 974 DE-U1-202007 000 668

EP 2 611 325 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die folgende Erfindung betrifft eine Schaftanordnung für Schuhwerk sowie Schuhwerk mit einer solchen Schaftanordnung.

[0002] Im Stand der Technik ist Schuhwerk bekannt, das mit einem wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaft ausgestattet ist, sodass solches Schuhwerk trotz Wasserdichtigkeit im Schaftbereich Schweißfeuchtigkeit nach außen abgeben kann.

[0003] Bei solchem Schuhwerk kann nun das Problem auftreten, dass sich im Sohlenbereich Schweißfeuchtigkeit ansammeln kann, was den Klimakomfort reduziert und bei kalter Witterung klamme Füße aufgrund von Kälte und Nässe erzeugen kann. Das Potential des Abtransports von Feuchtigkeit aus diesem Bereich ist bei herkömmlichen atmungsaktiven Schuhen begrenzt.

[0004] Damit auch im Sohlenbereich Schweißfeuchtigkeit nach außen entweichen kann, wurden Sohlen mit Öffnungen ausgestattet und der Schaftbodenbereich der Schaftanordnung mit einer wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Sohlenfunktionsschicht ausgestattet. Ein Beispiel hierfür, bei dem sowohl der Schaftboden als auch der übrige Schaftbereich mit wasserdampfdurchlässigen, aber wasserdichten Funktionsschichten ausgestattet sind, ist aus der DE 10 2008 029 296 A1 bekannt. Derartige Schaftbodenfunktionsschichten sind mit einer unteren textilen Lage versehen.

[0005] Aus der DE 20 2007 000 668 U1 ist ein Schuhstabilisierungsmaterial zum Einsatz in Schuhwerk, eine mit solchem Schuhstabilisierungsmaterial aufgebaute Barriereinheit, einen mit solchem Schuhstabilisierungsmaterial oder der Barriereinheit aufgebauten Schuhsohlenverbund und mit einem solchen Schuhsohlenverbund aufgebautes Schuhwerk bekannt. Das Schuhstabilisierungsmaterial umfasst einen Faserverbund mit mindestens zwei Faserkomponenten, die sich hinsichtlich ihrer Schmelztemperatur unterscheiden, wobei mindestens ein Teil einer ersten Faserkomponente eine erste Schmelztemperatur und einen darunter liegenden ersten Erweichungstemperaturbereich aufweist und mindestens ein Teil einer zweiten Faserkomponente eine zweite Schmelztemperatur und einen darunter liegenden zweiten Erweichungstemperaturbereich aufweist und die erste Schmelztemperatur und der erste Erweichungstemperaturbereich höher als die zweite Schmelztemperatur und der zweite Erweichungstemperaturbereich sind, und wobei der Faserverbund infolge thermischer Aktivierung der zweiten Faserkomponente mit einer im zweiten Erweichungstemperaturbereich liegenden Klebeerweichungstemperatur thermisch verfestigt ist unter Aufrechterhaltung von Wasserdampfdurchlässigkeit im thermisch verfestigten Bereich.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine alternative Schaftanordnung für Schuhwerk sowie Schuhwerk damit anzugeben, bei der ein guter Abtransport von Feuchtigkeit gerade im Sohlenbereich gewährleistet wird, um es zu ermöglichen, das Auftreten von

Nässe- und Kältegefühl am Fuß zu vermeiden, und bei der gleichzeitig die Wasserdichte aufrechterhalten wird, um den Klimakomfort zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Eine erfindungsgemäße Schaftanordnung für Schuhwerk umfasst einen Schaftbereich mit einer wasserdampfdurchlässigen Obermateriallage, die einen unteren Endabschnitt umfasst, und mit einem wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftfunktionsschicht-laminat, das einen unteren Endabschnitt umfasst, und einen Schaftboden mit einem Schaftfunktionsschichtlaminat, das einen seitlichen Endabschnitt aufweist. Der untere Endabschnitt des Schaftbereichs ist mit dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodens verbunden, und das Schaftfunktionsschichtlaminat ist als mehrlagiges Laminat ausgebildet, das eine zuunterst angeordnete wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht und wenigstens eine darüber angeordnete, wasserdampfdurchlässige textile Lage umfasst. Unter einer zuunterst angeordneten wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht wird dabei die äußerste Lage des Schaftbodens bzw. die äußerste, zur Sohle gerichtete Lage des Schaftaufbaus verstanden.

[0009] Für die Verbindung des unteren Endabschnitts des Schaftbereichs mit dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodens gibt es mehrere konstruktive Ausführungen, wie sie noch nachfolgend erläutert werden.

[0010] Die durch die Verbindung des Schaftfunktionsschichtlaminats mit dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat geschaffene Konstruktion ist um den gesamten Fuß herum wasserdicht, und mit Ausnahme des Verbindungsbereichs zwischen dem unteren Endabschnitt des Schaftbereichs und dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodens, an dem üblicherweise noch eine Abdichtung vorgesehen wird, zudem wasserdampfdurchlässig. Eine solche Abdichtung kann beispielsweise in Form eines Dichtungsklebers oder eines Abdichtbandes ausgebildet sein oder durch dort angespritztes Sohlenmaterial gebildet werden.

[0011] In allen Ausführungsformen kann das Schaftfunktionsschichtlaminat auf geeignete Weise mit dem Obermaterial verbunden werden, beispielsweise an einer Oberseite damit vernäht werden.

[0012] Erfindungsgemäß ist das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat als mehrlagiges Laminat ausgebildet und umfasst eine zuunterst angeordnete wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht. Durch das mehrlagige Schaftbodenfunktionsschichtlaminat mit zuunterst angeordneter Funktionsschicht kann Schweißfeuchtigkeit bzw. Wasserdampf von der Schaftinnenseite einfacher nach außen abtransportiert werden, als dies bei herkömmlichen Schaftanordnungen der Fall ist.

[0013] Es wird explizit auf eine zusätzliche Schicht des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats unter der zuun-

terst angeordneten Funktionsschicht verzichtet. Der aus dem Schaftinneren entweichende Wasserdampf muss keine zusätzliche Schicht außerhalb der Schaftfunktionsschicht überwinden, und somit wird die von dem Wasserdampf zu überwindende Barriere reduziert und dementsprechend die Wasserdampfdurchlässigkeit erhöht. Außerdem wird ein Vollsaugen eines unteren Textilmaterials vermieden, was bei Schuhen mit Löchern in der Sohle, durch die Wasser dringen kann, und mit konventionellem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat häufig auftritt. Dies führt dazu, dass sich bei der vorliegenden Erfindung der Fuß weniger kalt anfühlt. Lange Trocknungszeiten eines derartig vollgesaugten unteren Textilmaterials und das daraus resultierende verlängerte Kalt-Anfühlen werden zuverlässig vermieden. Zudem ist das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat der erfindungsgemäßen Schaftanordnung weniger anfällig für Verschmutzungen, da Verschmutzungspartikel nicht in die zuunterst angeordnete wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht eindringen können und dort auch schlecht anhaften. Viele herkömmlich verwendete untere textile Lagen drücken sich zudem durch ihre beispielsweise gitterförmige Struktur in die Schaftbodenfunktionsschicht. Dies kann zur Verdichtung der Funktionsschicht an einigen Stellen und somit zur Undichtigkeit dieser Funktionsschicht führen.

[0014] Die Erfinder des vorliegenden Anmeldungsgegenstandes haben herausgefunden, dass eine solche zusätzliche äußere Schicht des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats im Bereich des Schaftbodens eingespart werden kann.

[0015] Oberhalb der Schaftbodenfunktionsschicht können eine oder mehrere Schichten, beispielsweise zwei textile Lagen, angeordnet sein.

[0016] Prinzipiell ist die erfindungsgemäße Schaftanordnung nicht auf bestimmte Konstruktionsvarianten beschränkt, sondern kann bei einer Vielzahl von beliebigen Konstruktionsvarianten zum Einsatz kommen.

[0017] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist das mehrlagige Schaftbodenfunktionsschichtlaminat zweilagig ausgebildet und umfasst dementsprechend eine zuunterst angeordnete Schaftbodenfunktionsschicht und eine darüber liegende Stütztextillage. Durch diese zweilagige Ausführung des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats wird gegenüber üblichen mehrlagigen Schaftbodenfunktionsschichtlaminaten die vom Wasserdampf zu überwindende Barriere effektiv um eine Schicht reduziert. Dadurch kann die Menge des Wasserdampfs, der von dem Schuhinneren nach außen abtransportiert werden kann, signifikant vergrößert werden, und die Atmungsaktivität von Schuhwerk mit einer derartigen Schaftanordnung ist gegenüber üblichem atmungsaktiven Schuhwerk vergrößert.

[0018] Durch das Einsparen wenigstens einer zusätzlichen Materiallage fällt der entsprechende Arbeitsschritt bei der Laminierung weg, was zusätzlich zu der Materialeinsparung auch einen Arbeitsschritt einspart. Der Schuh mit einer solchen Schaftanordnung kann dement-

sprechend billiger und schneller hergestellt werden und ist zudem leichter.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Schaftfunktionsschichtlaminat des übrigen Schaftes in konventioneller Weise dreilagig ausgebildet sein. Ebenso ist es selbstverständlich möglich, dieses Schaftfunktionsschichtlaminat ebenfalls zweilagig auszubilden, um auch an den Seitenbereichen und an der Oberseite der Schaftanordnung das Potential des abzutransportierenden Wasserdampfs zu vergrößern.

[0020] Gemäß einer Konstruktionsvariante der erfindungsgemäßen Schaftanordnung ist der untere Endbereich des Schaftbereichs, insbesondere die wasserdampfdurchlässige Obermateriallage so ausgebildet, dass sie ein Durchdringen von Dichtungsmaterial bis zu der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht des Funktionsschichtlaminats des Schaftbereichs und ggf. auch der Verbindung zwischen dem Schaftfunktionsschichtlaminat und dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat gewährleistet. Diese Konstruktionsvariante eignet sich insbesondere für Schuhwerk mit wenigstens teilweise angespritzter Sohleneinheit. Das angespritzte Sohlenmaterial gelangt beim Spritzen bis zu der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht des Funktionsschichtlaminats des Schaftbereichs, verbindet die Sohleneinheit zuverlässig mit dem Schaftbereich und dichtet zudem den Verbindungsbereich zwischen dem unteren Endabschnitt des Schaftbereichs und dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodens wasserdicht ab. Bei einer Sohle mit Öffnungen ist die Naht, welche die Schaftfunktionsschicht und die Schaftbodenfunktionsschicht verbindet, abzudichten.

[0021] Bei dieser Konstruktionsvariante kann des Weiteren ein Netzband vorgesehen sein, das den unteren Endabschnitt der wasserdampfdurchlässigen Obermateriallage mit dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats verbindet. Dabei ist üblicherweise der untere Endabschnitt des Schaftfunktionsschichtlaminats ebenfalls mit dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat verbunden. Das Netzband erlaubt ein Durchdringen eines gespritzten Sohlenmaterials bis zu der Funktionsschicht des Funktionsschichtlaminats des Schaftbereichs und dichtet gleichzeitig die Verbindungsnaht zwischen Netzband, Schaftbodenfunktionsschichtlaminat und Schaftfunktionsschichtlaminat ab. Die Konstruktionsvariante mit einem derartigen Netzband ist besonders für Fälle geeignet, bei dem die Sohleneinheit wenigstens teilweise an die Schaftanordnung angespritzt wird.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Schaftanordnung, die oft auch als Bootie bezeichnet wird, ist der untere Endabschnitt des Funktionsschichtlaminats des Schaftbereichs an den seitlichen Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats angenäht, insbesondere mit einer Strobel- oder Zick-Zack-Naht.

[0023] Die wasserdichte und wasserdampfdurchlässi-

ge Schaftbodenfunktionsschicht, die ja die unterste Schicht des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats bildet, kann an ihrer Unterseite mit Stützelementen, insbesondere mit Noppen, versehen sein. Durch die Noppen wird erreicht, dass die eigentliche Schaftbodenfunktionsschicht nicht selbst an dem darunter liegenden Bereich der Sohleneinheit anliegt, sondern dass vielmehr die Noppen dort anliegen und somit die Schaftbodenfunktionsschicht auf Distanz von dem darunter liegenden Bereich der Sohleneinheit halten. Durch die Noppen wird die Haftung des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats auf der Sohleneinheit verbessert. Zudem können die Noppen so ausgeführt sein, dass Sie ein bestimmtes Muster/Raster bilden, das auf der Sohlenseite einrastet und so ein Verschieben der Schicht während des Gebrauchs verhindert. Die Noppen können auf beliebige Weise ausgeführt sein und über die Unterseite der Schaftbodenfunktionsschicht verteilt sein. Zudem können die Noppen mögliche Unebenheiten der Sohleneinheit ausgleichen bzw. ein Durchdrücken der Funktionsschicht an Kanten/Aussparungen verhindern und somit den Gehkomfort erhöhen. In den Fällen, in denen die Sohlenkonstruktion eine Ventilationskanalstruktur aufweist, wird durch eine geeignete Anordnung der Noppen verhindert, dass die Schaftbodenfunktionsschicht in die Kanäle der Kanalstruktur der Sohleneinheit gedrückt wird. Weiterhin können diese Noppen mit der darunter liegenden Kanalstruktur eine Funktionseinheit dergestalt bilden, dass die Anordnung der Noppen den Luftaustausch in der darunter liegenden Kanalstruktur fördert.

[0024] Die Noppen können als eine Vielzahl von diskreten, abriebbeständigen Polymerpunkten auf der Schaftbodenfunktionsschicht ausgebildet sein, die ein nicht-zusammenhängendes Muster und einen diskontinuierlichen Belag bilden.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform haben die Polymer-Noppen eine glatte abgerundete nicht gewinkelte Außenfläche. Sie können, in Draufsicht gesehen, im Wesentlichen kreisförmig oder, im Querschnitt gesehen, teilweise kugelförmig ausgebildet sein. Eine derartige Ausbildung der Noppen trägt zu einem gleichmäßigen und komfortablen Tragegefühl des Schuhs bei dem Träger des Schuhs bei. Die Noppen können in einem sich wiederholenden, geordneten Muster, wie beispielsweise in einer Mehrzahl von parallelen Reihen, oder in einem zufälligen Muster angeordnet sein.

[0026] In einer weiteren Ausführungsform bedecken die Polymernoppen 20 bis 80%, bevorzugt 30 bis 70% und noch weiter bevorzugt 40 bis 60% der Fläche des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats. In einer weiteren Ausführungsform hat jede Noppe vorzugsweise einen maximalen Durchschnitt oder eine Breite in der Ebene der Schaftbodenfunktionsschicht, die weniger als 5000 Mikrometer, beispielsweise in dem Bereich von 100 bis 1000 Mikrometer, bevorzugt 200 bis 800 Mikrometer und noch weiter bevorzugt 400 bis 600 Mikrometer liegt. Die Noppen können voneinander, bezogen auf ihre Mittelpunkte, um 200 bis 2000 Mikrometer, bevorzugt 300 bis

1500 Mikrometer, und noch weiter bevorzugt 400 bis 900 Mikrometer beabstandet sein. Jede Noppe kann eine Höhe im Bereich von 10 bis 200 Mikrometer, bevorzugt 70 bis 140 Mikrometer und noch weiter bevorzugt 80 bis 100 Mikrometer haben.

[0027] Die Erfindung betrifft auch Schuhwerk mit wenigstens einer Schaftanordnung der oben beschriebenen Art sowie mit einer Sohleneinheit, die mit wenigstens einer Ventilationsdurchgangsöffnung ausgestattet oder derart porös ausgebildet ist, dass sie einen Luftaustausch mit der Umgebung zulässt. Die Sohleneinheit kann auf beliebige Weise mit der Schaftanordnung verbunden sein, insbesondere ist wenigstens ein Teil der Sohleneinheit an der Unterseite der Schaftanordnung angebracht. Zudem sind der seitliche Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats und der untere Endabschnitt des Funktionsschichtlaminats des Schaftbereichs miteinander verbunden, und an der Verbindung ist eine wasserdichte Abdichtung vorgesehen.

[0028] Die vorstehend mit Bezug auf die Schaftanordnung angegebenen Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich in gleicher Weise bei dem erfindungsgemäßen Schuhwerk, diese werden daher nicht noch einmal wiederholt.

[0029] In einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuhwerks ist wenigstens ein Teil der Sohleneinheit an die Unterseite der Schaftanordnung angespritzt. Dabei gelangt das angespritzte Sohlenmaterial im Endabschnitt des Schaftbereichs vorteilhafterweise bis zu der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht des Schaftlaminats und des Schaftbodenlaminats, und die wasserdichte Abdichtung zwischen dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats und dem unteren Endabschnitt des Schaftfunktionsschichtlaminats kann durch dieses gespritzte Sohlenmaterial gebildet werden.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuhwerks ist wenigstens ein Teil der Sohleneinheit an die Unterseite der Schaftanordnung angeklebt. Bei dieser Ausführungsform kann die wasserdichte Abdichtung der Verbindung zwischen dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats und dem unteren Endabschnitt des Funktionsschichtlaminats des Schaftbereichs vorzugsweise durch einen dort angebrachten Dichtungsklebstoff bewirkt werden.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuhwerks kann wenigstens ein Teil der Sohleneinheit an die Unterseite der Schaftanordnung angenäht sein. Die Naht ist dabei ebenfalls geeignet abzudichten, um die Wasserdichtigkeit des Schuhwerks zu gewährleisten.

[0032] Bei allen vorgenannten Konstruktionsvarianten wird Wasserdampf bzw. Schweißfeuchtigkeit von dem Inneren des Schuhs hauptsächlich durch das erfindungsgemäße Schaftbodenfunktionsschichtlaminat nach unten abtransportiert und somit an die Schuhaußenseite abgegeben. Hierfür kann in der Sohleneinheit wenig-

tens eine Ventilationsdurchgangsöffnung vorgesehen sein, die von der Oberseite zur Unterseite der Sohleneinheit oder von der Oberseite der Sohleneinheit bis zu deren Seite führt. Alternativ dazu kann die Sohleneinheit auch poröses, insbesondere wasserdampfdurchlässiges Material, wie beispielsweise einen porösen Kunststoff oder Leder aufweisen.

Definitionen und Testmethoden

Schuhwerk:

[0033] Fußbekleidung mit einem geschlossenen Oberteil (Schaftanordnung) welches eine Fußschlupföffnung aufweist und mindestens eine Sohle oder eine Sohleneinheit.

Schaftobermaterial:

[0034] Ein Material, welches die Aussenseite des Schaftes und somit der Schaftanordnung bildet und beispielsweise aus Leder, einem Textil, Kunststoff oder anderen bekannten Materialien und Kombinationen davon besteht oder damit aufgebaut ist und im allgemeinen aus wasserdampfdurchlässigem Material besteht. Das sohlenseitige untere Ende des Schaftobermaterials bildet einen Bereich angrenzend an den oberen Rand der Sohle oder Sohleneinheit bzw. oberhalb einer Grenzebene zwischen Schaft und Sohle oder Sohleneinheit.

Montagesohle (Brandsohle):

[0035] Eine Montagesohle ist Teil des Schaftbodens. An der Montagesohle wird ein sohlenseitiger unterer Schaftendbereich befestigt.

Sohle:

[0036] Ein Schuh hat mindestens eine Laufsohle, kann aber auch mehrere Arten von Sohlenlagen haben, die übereinander angeordnet sind und eine Sohleneinheit bilden.

Laufsohle:

[0037] Unter Laufsohle ist derjenige Teil des Sohlenbereichs zu verstehen, der den Boden/Untergrund berührt bzw. den hauptsächlichsten Kontakt zum Boden/Untergrund herstellt. Die Laufsohle weist mindestens eine den Boden berührende Lauffläche auf.

Zwischensohle:

[0038] Im Fall, dass die Laufsohle nicht unmittelbar an der Schaftanordnung angebracht wird, kann eine Zwischensohle zwischen Laufsohle und Schaftanordnung eingefügt werden. Die Zwischensohle kann beispielsweise der Polsterung, Dämpfung oder als Füllmaterial die-

nen.

Bootie:

[0039] Als Bootie wird eine sockenartigen Innenauskleidung einer Schaftanordnung bezeichnet. Ein Bootie bildet eine sackartige Auskleidung der Schaftanordnung, welche das Innere des Schuhwerks im wesentlichen vollständig bedeckt.

10

Funktionsschicht:

[0040] Wasserdichte und/oder wasserdampfdurchlässige Schicht, beispielsweise in Form einer Membran oder eines entsprechend behandelten oder ausgerüsteten Materials, z. B. eines Textils mit Plasmabehandlung. Die Funktionsschicht kann in Form einer Schaftbodenfunktionsschicht mindestens eine Lage eines Schaftbodens der Schaftanordnung bilden, kann aber auch zusätzlich als eine den Schaft zumindest teilweise auskleidende Schaftfunktionsschicht vorgesehen sein. Sowohl die Schaftfunktionsschicht als auch die Schaftbodenfunktionsschicht können Teil eines mehrlagigen, meist zwei-, drei oder vierlagigen Membranlaminats sein. Die Schaftfunktionsschicht und die Schaftbodenfunktionsschicht können je Teil einer Funktionsschicht-Bootie sein. Werden anstelle einer Funktionsschicht-Bootie eine Schaftfunktionsschicht und eine separate Schaftbodenfunktionsschicht verwendet, werden diese beispielsweise im sohlenseitigen unteren Bereich der Schaftanordnung gegeneinander wasserdicht abgedichtet. Bootie-Teile sind zumeist bereits im Vorfeld gegeneinander wasserdicht abgedichtet, insbesondere mit einem wasserdichten Nahtband. Schaftbodenfunktionsschicht und Schaftfunktionsschicht können aus verschiedenem oder gleichem Material gebildet sein.

[0041] Geeignete Materialien für die wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht sind insbesondere Polyurethan, Polypropylen und Polyester, einschliesslich Polyetherester und deren Lamine, wie sie in den Druckschriften US-A-4,725,418 und US-A-4,493,870 beschrieben sind. In einer Ausführungsform ist die Funktionsschicht mit mikroporösem, gerecktem Polytetrafluorethylen (ePTFE) aufgebaut, wie es beispielsweise in den Druckschriften US-A-3,953,566 sowie US-A-4,187,390 beschrieben ist. Bei einer Ausführungsform ist die Funktionsschicht mit gerecktem Polytetrafluorethylen, welches mit hydrophilen Imprägnierungsmitteln und/oder hydrophilen Schichten versehen ist, aufgebaut; siehe beispielsweise die Druckschrift US-A-4,194,041. Unter einer mikroporösen Funktionsschicht wird eine Funktionsschicht verstanden, deren durchschnittliche Porengröße zwischen etwa 0,1 µm und etwa 2 µm liegt.

55 Laminat:

[0042] Laminat ist ein Verbund bestehend aus mehreren Lagen, die miteinander dauerhaft verbunden sind,

im allgemeinen durch gegenseitiges Verkleben. Bei einem Funktionsschichtlaminat ist eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht mit mindestens einer textilen Lage versehen. Die mindestens eine textile Lage kann hauptsächlich dem Schutz der Funktionsschicht während deren Verarbeitung dienen. Man spricht hier von einem 2-Lagen-Laminat. Ein 3-Lagen-Laminat besteht aus einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht, die eingebettet ist in zwei textile Lagen. Solche textile Lagen können als Gewebe, Gewirke, Gestricke oder Vliese aus natürlichen Fasern oder Kunstfasern ausgebildet sein. Als Kunstfasern eignen sich insbesondere PP, PA und PES. Vliese aus Kunstfasern mit mehr oder weniger engem Faserabstand werden häufig auch als Mesh bezeichnet. Die Verbindung zwischen der Funktionsschicht und der mindestens einen textilen Lage erfolgt beispielsweise mittels einer kontinuierlichen wasserdampfdurchlässigen Klebstoffschicht oder mittels einer diskontinuierlichen Klebstoffschicht aus nicht wasserdampfdurchlässigem Klebstoff. In einer Ausführungsform kann zwischen der Funktionsschicht und der einen oder den beiden Textillagen Klebstoff in Form eines punktförmigen Musters aufgebracht sein. Das punktförmige bzw. diskontinuierliche Aufbringen des Klebstoffs erfolgt, weil eine vollflächige Schicht aus einem selbst nicht wasserdampfdurchlässigen Klebstoff die Wasserdampfdurchlässigkeit der Funktionsschicht blockieren würde.

Barrirelage:

[0043] Eine Barrirelage dient als Barriere gegen das Vordringen von Substanzen, insbesondere in Form von Partikeln oder Fremdkörpern, beispielsweise Steinchen, zu einer zu schützenden Materiallage, insbesondere zu einer mechanisch empfindlichen Funktionsschicht oder Funktionsschichtmembran.

Wasserdicht:

[0044] Als "wasserdicht" wird eine Funktionsschicht/Funktionsschichtlaminat/ Membran angesehen, gegebenenfalls einschließlich an der Funktionsschicht/Funktionsschichtlaminat/Membran vorgesehener Nähte, wenn sie einen Wassereingangsdruck von mindestens $1 \cdot 10^4$ Pa gewährleistet. Vorzugsweise gewährleistet das Funktionsschichtmaterial einen Wassereingangsdruck von über $1 \cdot 10^5$ Pa. Dabei ist der Wassereingangsdruck nach einem Testverfahren zu messen, bei dem destilliertes Wasser bei 20 ± 2 °C auf eine Probe von 100 cm^2 der Funktionsschicht mit ansteigendem Druck aufgebracht wird. Der Druckanstieg des Wassers beträgt 60 ± 3 cm Ws je Minute. Der Wassereingangsdruck entspricht dann dem Druck, bei dem erstmals Wasser auf der anderen Seite der Probe erscheint. Details der Vorgehensweise sind in der ISO-Norm 0811 aus dem Jahre 1981 vorgegeben.

[0045] Ob ein Schuh wasserdicht ist, kann z. B. mit

einer Zentrifugenanordnung der in der US-A-5 329 807 beschriebenen Art getestet werden.

Wasserdampfdurchlässig:

[0046] Als "wasserdampfdurchlässig" wird eine Funktionsschicht/ein Funktionsschichtlaminat dann angesehen, wenn sie/es eine Wasserdampfdurchlässigkeitszahl Ret von unter $150 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa} \cdot \text{W}^{-1}$ aufweist. Die Wasserdampfdurchlässigkeit wird nach dem Hohenstein-Hautmodell getestet. Diese Testmethode wird in der DIN EN 31092 (02/94) bzw. ISO 11092 (1993) beschrieben.

[0047] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beiliegenden Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines ersten Schuhs gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des linken unteren Bereichs des Schuhs aus Figur 1;

Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines zweiten Schuhs gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines dritten Schuhs gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 5 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines vierten Schuhs gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 6 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines fünften Schuhs gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 7 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines sechsten Schuhs gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

Figur 8 zeigt anhand von vier Teilfiguren Figur 8(a), Figur 8(b), Figur 8(c) und Figur 8(d) vier alternative Ausführungsbeispiele für das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat der Schuhe aus den Figuren 1 bis 7 im Querschnitt.

[0048] Alle nachfolgenden Darstellungen sind schematisch und nicht maßstabsgetreu.

[0049] Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines ersten Schuhs 2 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung

[0050] Der erste Schuh 2 umfasst eine Schaftanordnung 22 mit unten daran angespritzter Sohleneinheit 4.

[0051] Die Schaftanordnung 22 umfasst einen Schaft-

boden 34 und einen damit an dessen Umfang verbundenen Schaftbereich 23, von dem in der Figur 1 ein linker und ein rechter Schaftabschnitt gezeigt sind, die zueinander spiegelsymmetrisch sind. Der obere Abschnitt des Schaftbereichs 23 ist in dieser sowie in den nachfolgenden Figuren zur Vereinfachung nicht gezeigt.

[0052] Der Schaftbereich 23 weist eine wasserdampfdurchlässige Obermateriallage 24 und ein Schaftfunktionsschichtlaminat 26 auf, das - von außen nach innen - eine erste textile Lage 28 wie beispielsweise eine dünne durchlässige Maschenware, eine Schaftfunktionsschicht bzw. eine Schaftmembran 30 und ein zweite textile Lage in Form eines Schaftfutters 32 umfasst.

[0053] Der im vorliegenden Ausführungsbeispiel zweilagig ausgeführte Schaftboden 34 umfasst - von oben nach unten - eine Stütztextillage 42 und eine die unterste Schicht des Schaftbodens 34 bildende Schaftbodenfunktionsschicht 40. Die Stütztextillage 42 und die Schaftbodenfunktionsschicht 40 bilden zusammen das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38. Die wasserdampfdurchlässige textile Lage 42 kann dabei als sogenanntes Cambrelle bzw. Vließ ausgeführt sein, was einen besonders guten Schutz vor Abrieb durch den Fuß bietet.

[0054] Der sohlenseitige untere Endabschnitt des Schaftfunktionsschichtlaminats 26 ist nach innen geschlagen und an seinem seitlichen Umfangsrand über eine Naht 46, beispielsweise eine Strobelaht oder eine Zick-Zack-Naht, mit dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats 38 verbunden.

[0055] Die Obermateriallage 24 endet ein Stück weit vor dieser Naht 46. Ein Netzband 15 ist in Verlängerung der Obermateriallage 24 vorgesehen. Dieses Netzband 15 ist obermateriallagenseitig mittels einer Naht 16 mit dem unteren Umfangsrand der Obermateriallage 24 verbunden, und an seinem anderen Ende ebenfalls mittels der Naht 46 mit dem seitlichen Umfangsrand des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats 38 verbunden. Das Netzband 15 sowie die erste textile Lage 28 des Schaftfunktionsschichtlaminats erlauben ein Durchdringen eines gespritzten Sohlenmaterials bis zu der Schaftfunktionsschicht 28 des Schaftfunktionsschichtlaminats 26, der Naht 46 und der Schaftbodenfunktionsschicht 40.

[0056] Bei der Schaftanordnung 22 sind der Schaftbereich 23 und der Schaftboden 34 miteinander vernäht.

[0057] Die Sohleneinheit 4 verfügt über eine Stützsohle 10 und von oben nach unten reichenden Durchgangsöffnungen 13. Von der Stützsohle 10 sind in Figur 1 ein mittlerer Stützsteg 10 und zwei äußere, nach außen ragende Seitenbereiche gezeigt. Des Weiteren verfügt die Sohleneinheit 4 über eine oberhalb der Stützsohle 10 angeordnete wasserdampfdurchlässige Barrierelage 12 und über eine darunter angeordnete, optional vorzusehende Dekorlage 14. Die Barrierelage 12 und die Dekorlage 14 weisen eine seitliche Erstreckung auf, die etwas geringer ist als die seitliche Erstreckung des darüber liegenden Schaftbodenfunktionsschichtlaminats 38, so dass die Barrierelage 12 und die Dekorlage 14 nicht unter der Naht 46, sondern bezüglich der Naht 46 etwas nach

innen versetzt zu liegen kommen.

[0058] Schließlich umfasst die Sohleneinheit 4 noch die äußeren Bereiche 6 aus gespritztem Sohlenmaterial, in denen die Seitenbereiche der Stützsohle 10 verankert sind, deren Unterseiten die Lauffläche 8 bilden und die mit ihren oberen Bereichen den Schaftbereich 23 bezüglich der Sohleneinheit 4 fixiert.

[0059] Die Stützsohle 10 mit Barrierelage 12 und mit Dekorlage 14 ist als eine Einheit vorgefertigt und wird mittels geeigneter Anspritzwerkzeuge beim Anpritzen der äußeren Bereiche 6 an die Schaftanordnung 23 in der Sohleneinheit integriert. Dabei wird die Barrierelage 12 unterhalb der Schaftbodenfunktionsschicht angeordnet. Dabei durchdringt das gespritzte Sohlenmaterial 6 das Netzband 15, die erste textile Lage 28 und die Naht 46, gelangt bis zu dem unteren Endabschnitt der Schaftfunktionsschicht 28 und bis zu dem seitlichen Endabschnitt der Schaftbodenfunktionsschicht 40 und dringt auch ein Stück weit in den Bereich hinter der Obermateriallage 24 ein, wie dies in Figur 1 gut zu erkennen ist. Schließlich versiegelt das gespritzte Sohlenmaterial 6 auch die Naht 46 in wasserdichter Weise. Der Schuh 2 ist somit rundum wasserdicht.

[0060] Zudem ist der Schuh 2 rundum wasserdampfdurchlässig mit Ausnahme des unteren Endabschnitts der Schaftfunktionsschicht 26 und des seitlichen Endabschnitts der Schaftbodenfunktionsschicht 38, bis zu denen sich das gespritzte Sohlenmaterial 6 erstreckt. Der im Schaftinneren entstehende Wasserdampf wird seitlich durch das Schaftfunktionsschichtlaminat 26 und die Obermateriallage 24 an die Außenseite des Schuhs abgegeben, und nach unten hin durch die Schaftbodenfunktionsschicht 38, die Barrierelage 12, die Dekorlage 14 und die Durchgangsöffnungen 13 der Sohleneinheit 4 auf die Außenseite des Schuhs abgegeben.

[0061] In Figur 1 ist ein Zwischenraum zwischen der Unterseite der Schaftbodenfunktionsschicht 40 und der Oberseite der Barrierelage 12 gezeigt, der nicht unbedingt vorhanden sein muss. Beispielsweise könnte eine weitere wasserdampfdurchlässige Lage wie beispielsweise eine Komfortlage in dem Zwischenraum angeordnet sein. Durch eine Ausbildung der Komfortlage aus flexiblem und weichem Material können Beschädigungen der Schaftbodenfunktionsschicht 40 im Einsatz vermieden werden. Ebenso kann der Zwischenraum, in dem die Barrierelage 12 der Stützsohle unmittelbar unterhalb der Schaftbodenfunktionsschichtlage 40 positioniert wird, weggelassen werden.

[0062] Durch das Weglassen einer zusätzlichen Schicht unterhalb der Schaftbodenfunktionsschicht als Bestandteil des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats wird die von dem Wasserdampf nach unten hin zu durchdringende Barriere reduziert und der Wasserdampf, der aus dem Schuhinneren in unterer Richtung nach außen abgegeben werden kann erhöht werden, was die Atmungsaktivität des Schuh 2 verbessert.

[0063] Figur 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des linken unteren Bereichs des Schuhs 2 aus Figur 1.

[0064] In der schematischen Darstellung der Fig. 1 ist das Netzband 15 an die Außenseite des unteren Endabschnitts der Obermateriallage 24 angenäht. In der Praxis wird das Netzband 15 zumeist außen oder innen an dem Obermaterial 24 angenäht, was eine bessere Positionierung und eine dauerhafte Befestigung bewirkt. Die Schaftbodenfunktionsschicht 40 des Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 liegt mit ihrer Unterseite direkt auf der Oberseite der Barrierelage 12 auf und ein Zwischenraum an dieser Stelle vermieden wird. Schließlich ist noch die konstruktive Ausgestaltung und seitliche Erstreckung der Stützsohle 10 etwas anders als in Figur 1, und eine Dekorlage 14, die ja ohnehin optional ist, ist bei dem in Figur 2 gezeigten Schuh 2 nicht vorgesehen.

[0065] Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines zweiten Schuhs 17 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0066] Die Schaftanordnung 22 des zweiten Schuhs 17 stimmt mit der Schaftanordnung 22 des ersten Schuhs 2 überein. Gleiche Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0067] Bei dem zweiten Schuh 17 ist ebenfalls unten an die Schaftanordnung 23 eine Sohleneinheit 4 angespritzt. Im Unterschied zu der Sohleneinheit 4 des ersten Schuhs 2 sind bei der Sohleneinheit 4 des zweiten Schuhs 17 Passagen bzw. Durchgangsöffnungen 18 vorgesehen, die von dem Bereich der Oberseite der gespritzten Sohle 6 der der Schaftbodenfunktionsschichtlage 40 gegenüberliegt bis zu Seitenwänden der Sohle 6 führen und somit den Wasserdampf, der von dem Inneren der Schaftanordnung 22 über den mehrlagigen Schaftboden 34 nach außerhalb der Schaftanordnung 22 abgegeben worden ist, zu einem Bereich seitlich außerhalb der Sohleneinheit 4 führen.

[0068] Der Einfachheit halber ist in Figur 3 die Sohleneinheit 4 so dargestellt, dass sie nur die gespritzte Sohle 6 mit darin angeordneten Durchgangsöffnungen bzw. Passagen 18 umfasst. Selbstverständlich kann die Sohleneinheit 4 mit zur Seite hin führenden Durchgangsöffnungen bzw. Passagen auch zusätzliche Elemente und Lagen umfassen, wie beispielsweise eine Stützsohle oder eine an der Oberseite unterhalb des mehrlagigen Schaftbodens 34 angeordnete Komfortlage oder Textilschicht.

[0069] In Figur 3 ist ein Zwischenraum zwischen der Unterseite der Schaftbodenfunktionsschicht 40 und der Oberseite des gespritzten Sohlenmaterials 6 gezeigt. Dieser Zwischenraum dient der Zirkulation von Schweißfeuchtigkeit bzw. Wasserdampf von der Schaftinnenseite nach außen. Um Beschädigungen der Schaftbodenfunktionsschicht während des Tragens des Schuhs zu vermeiden, kann beispielsweise in den Zwischenraum mindestens eine wasserdampfdurchlässige Barrierelage angeordnet sein oder das Material der Oberseite der Sohleneinheit 4, im vorliegenden Ausführungsbeispiel das Material der Oberseite der gespritzten Sohle 6 geeignet weich und flexibel gewählt werden.

[0070] Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines dritten Schuhs 19 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0071] Die Schaftanordnung 23 des dritten Schuhs 19 stimmt mit der Schaftanordnung 23 des ersten Schuhs 2 überein. Gleiche Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0072] Bei dem dritten Schuh 19 ist ebenfalls unten an die Schaftanordnung 23 eine Sohleneinheit 4 angespritzt. Bei Figur 4 sind in der Sohleneinheit 4 keine Durchgangsöffnungen bzw. Passagen vorgesehen, vielmehr ist das Material der Sohleneinheit 4 porös und mindestens wasserdampfdurchlässig und ggf. auch luftdurchlässig ausgebildet ist, wie dies beispielsweise bei porösen Kunststoffen der Fall ist, so dass der Wasserdampf aus dem Inneren der Schaftanordnung 22 durch den mehrlagigen Schaftboden 34 und durch das poröse Sohlenmaterial 6 an die Außenseite des Schuhs, sowohl nach unten als auch zur Seite hin abgegeben wird.

[0073] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich das gespritzte Sohlenmaterial 6 der Sohleneinheit 4 ebenfalls durch das Netzband 15, die Naht 46 und den unteren Bereich der ersten textilen Lage 28 bis zu dem unteren Endabschnitt der Schaftfunktionsschicht 30 des Schaftfunktionsschichtlaminats 26 und bis zu dem seitlichen Endabschnitt der Schaftbodenfunktionsschicht 40 und dichtet die Naht 46 zuverlässig ab.

[0074] Figur 5 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines vierten Schuhs 20 gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0075] Der vierte Schuh 20 ist anders als die vorher beschriebenen Schuhe ein Schuh mit angeklebter Sohle.

[0076] Die Sohleneinheit 54 und die Schaftanordnung 22 sind in der Darstellung gemäß Figur 5 und der nachfolgenden Figuren 6 noch nicht miteinander verbunden.

[0077] Die Schaftanordnung 22 umfasst einen Schaftboden 34 und einen damit an dessen Umfangsrand verbundenen Schaftbereich 23, von dem in der Figur 5 ein linker und ein rechter Schaftabschnitt gezeigt sind, die zueinander spiegelsymmetrisch sind. Der obere Abschnitt des Schaftbereich 23 ist in dieser sowie in den nachfolgenden Figuren zur Vereinfachung nicht gezeigt.

[0078] Wie bei den vorhergehenden Figuren weist der Schaftbereich 23 eine wasserdampfdurchlässige Obermateriallage 24 und ein Schaftfunktionsschichtlaminat 26 auf, das - von außen nach innen - eine erste textile Lage 28 wie beispielsweise eine dünne durchlässige Maschenware, eine Schaftfunktionsschicht bzw. eine Schaftmembran 30 und eine zweite textile Lage wie ein Schaftfutter 32 umfasst.

[0079] Der mehrlagige Schaftboden 34 umfasst - von oben nach unten - eine Montagesohle bzw. Brandsohle 36 und ein darunter angeordnetes Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 mit einer wasserdampfdurchlässigen textilen Lage 42 und einer zuunterst angeordneten Schaftbodenfunktionsschicht 40. Die wasserdampfdurchlässige textile Lage 42 hat eine offene durchdringbare Maschenstruktur, um eine wasserdichte Verbin-

dung zwischen den beiden Funktionsschichten zu schaffen. Die Montagesohle 36 ist an ihrem Umfangsrand über eine Naht 46, bspw. eine Strobelnaht oder eine Zick-Zack-Naht, mit dem sohlenseitigen Endbereich des Schaftfunktionsschichtlaminats 38 verbunden.

[0080] Das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 ist somit als Zweilagelaminat ausgebildet. Wie in Figur 5 gut zu erkennen ist, hat das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 eine größere seitliche Ausdehnung als die Montagesohle 36, um dieses mit dem sohlenseitigen Endbereich des Schaftfunktionsschichtlaminats 26 und mit der Obermateriallage 24 wasserdicht zu verbinden, z.B. durch Verklebung mit einem Dichtungsklebstoff 48, der durch die erste textile Lage 28 und die wasserdampfdurchlässige textile Lage 42 penetriert und eine wasserdichte Verbindung zwischen den beiden Funktionsschichten 30, 40 ausbildet. Der sohlenseitige untere Endbereich der Obermateriallage 24 ist gegenüber dem im Wesentlichen vertikal verlaufenden Abschnitt nach innen geschlagen und mittels eines Zwickklebstoff 44 mit dem mehrlagigen Schaftboden 34 befestigt. Dabei ist der sohlenseitige untere Endbereich der Obermateriallage 24 mit seiner Oberseite mittels eines Zwickklebers 44 an der Unterseite des Umfangsrandes des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats 38 befestigt.

[0081] Der sohlenseitige untere Endbereich des Schaftfunktionsschichtlaminats 26 ist vom sohlenseitigen unteren Endbereich der Obermateriallage 24 getrennt, wodurch ein Zwischenraum im Endabschnitt des Schaftbereichs 23 zwischen dem Schaftfunktionsschichtlaminat 26 und der Obermateriallage 24 entsteht, der sich in Richtung zu dem Endabschnitt des Schaftbereichs 23 hin verbreitert. Das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 erstreckt sich ein Stück weit in diesen Zwischenraum hinein.

[0082] Des Weiteren ist die Unterseite des sohlenseitigen Endbereichs des Schaftfunktionsschichtlaminats 26 mittels eines Dichtungsklebstoffs 48 wasserdicht mit der Oberseite des Umfangsrandes des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats 38 verbunden, und zwar die Naht 46 einschließend, was zu einem rundum wasserdichten und bei Verwendung von nicht nur wasserdichten, sondern auch wasserdampfdurchlässigen Funktionsschichten 26, 38 zu einer rundum wasserdampfdurchlässigen Schaftanordnung führt.

[0083] Dieser Dichtungsklebstoff 48 dringt dabei durch die erste textile Lage 28 und die Stütztextillage 42 hindurch, er dichtet somit beide Funktionsschichten zueinander ab, und er dient zur Befestigung und zum Abdichten des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats 38 an dem Schaftfunktionsschichtlaminat 26, sodass hierfür kein zusätzlicher Klebstoff erforderlich ist.

[0084] Die Sohleneinheit 54 ist vorgefertigt und wird mittels eines Sohlenklebstoffs, der mindestens auf die Oberseite der Umfangsrandzone der Sohleneinheit 4 aufgebracht worden ist, am sohlenseitigen unteren Endbereich der Obermateriallage 24 befestigt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine erste Sohlenklebstoff-

schicht 68 auf der Oberseite der Umfangsrandzone der Sohleneinheit 54 und eine zweite Sohlenklebstoffschicht 50 auf dem sohlenseitigen unteren Endbereich der Obermateriallage 24 aufgebracht.

[0085] Die Sohleneinheit 54 umfasst eine den umlaufenden äußeren Bereich derselben bildende Sohlenlage 56, die an ihrer Oberseite in äußerer Richtung etwas nach oben verläuft, um den gebogenen Bereich der Obermateriallage 24 aufzunehmen, und die mindestens eine mittige Ausnehmung hat, in der - von unten nach oben - mindestens eine Stützsteglage 58, eine Dekorlage 66 und eine Barrierelage 64 angeordnet sind.

[0086] Die Klebstoffschicht 68 erstreckt sich, wie in Fig. 5 gut zu sehen ist, über die Oberseiten der Sohlenlage 56. Der unter der Schaftbodenfunktionsschichtlage 40 liegende Bereich der Barrierelage 64 ist überwiegend ohne Klebstofflage 68 ausgebildet.

[0087] In Fig. 5 sind von der Stützsteglage 58 drei Stützstege dargestellt. Die untere Oberfläche der Sohlenlage 56 und der Stützsteglage 58 ist als Lauf- oder Trittlfläche 62 ausgebildet. Zwischen den Stützstegen der Stützsteglage 58 sind Ausnehmungen bzw. Sohlenlagendurchgangsöffnungen 60 ausgebildet, um eine Wasserdampfdurchlässigkeit und ggf. auch eine Luftdurchlässigkeit der Sohlenlage 56 mit Stützstegen 58 zu bewirken.

[0088] Die Sohlenlage 56 kann einteilig sein, wie in der Figur gezeigt, oder mehrteilig, bspw. in unterschiedlichen Farben.

[0089] Die Sohlenlagendurchgangsöffnungen 60 werden möglichst groß gemacht, um eine entsprechend hohe Wasserdampfdurchlässigkeit der Sohlenlage 56 mit Stützstegen 58 und damit der Sohleneinheit 54 zu erreichen.

[0090] Horizontal durch die Sohleneinheit 54 verläuft eine Barrierelage 64 als mechanischer Schutz für das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 gegen Beschädigung durch Fremdkörper, beispielsweise Steinchen, welche in die Sohlenlagendurchgangsöffnungen 60 gelangen. Diese Barrierelage 64 erstreckt sich ein Stück weit bis in die Sohlenlage 56 hinein und ist somit in dieser verankert und mit dieser dauerhaft verbunden. Diese Barrierelage 64 ist bei einer Ausführungsform mit einem thermisch verfestigten Fasermaterial aufgebaut, so dass sie die Sohleneinheit 54 zusätzlich stabilisiert.

[0091] Die Stützsteglage 58 kann im Vergleich zu der Sohlenlage 56 aus einem anderen Material hergestellt sein, wie durch die unterschiedlichen Schraffierungen angedeutet, um eine Gewichtsreduzierung der Sohleneinheit 54, einen hinsichtlich der Trittdämpfung verbesserten Gehkomfort oder beides zu erreichen. Alternativ dazu können die Stützsteglage 58 und die Sohlenlage 56 auch aus demselben Material hergestellt sein.

[0092] Insbesondere kann für die Stützsteglage 58 ein Material gewählt werden, das weicher als das Material der Sohlenlage 56 ist. Soll eine gute Trittdämpfung erreicht werden, eignet sich als Material für die Stützsteglage 58 beispielsweise EVA. Soll eine Gewichtsreduzie-

rung gegenüber dem Sohlenlagenmaterial erreicht werden, ist ein geschäumter Kunststoff mit entsprechend geringem spezifischen Gewicht geeignet. Sollen bezüglich des Sohlenlagenmaterials sowohl eine verbesserte Trittdämpfung als auch eine Gewichtsreduzierung erreicht werden, ist beispielsweise geschäumtes EVA geeignet. Es gibt aber viele weitere Materialvarianten, die eingesetzt werden können

[0093] Unterhalb der Barrierelage 64 befindet sich noch optional eine Dekorlage 18, welche von unten sichtbar ist und eine attraktive Gestaltung der Sohleneinheit bewirkt.

[0094] Wenn der vierte Schuh 20 getragen wird, liegt der Schaftboden 34 mit der Unterseite seiner Schaftbodenfunktionsschicht 40 auf der Oberseite der Barrierelage 64 auf. Um Beschädigungen an der Schaftbodenfunktionsschicht 40 zu vermeiden ist die Barrierelage 64 entsprechend flexibel und weich auszubilden.

[0095] Figur 6 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines fünften Schuhs 70 gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0096] Der fünfte Schuh 70 ist wie der vierte Schuh 20 ein Schuh mit angeklebter Sohle. Bei dem fünften Schuh 70 stimmen die Schaftanordnung 22 und die Befestigung der Schaftanordnung 22 bezüglich der Sohleneinheit 54 mit denen des vierten Schuhs 20 überein. Gleiche Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0097] Im Unterschied zu Figur 5 ist bei Figur 6 die Sohleneinheit 54 mit Durchgangsöffnungen bzw. Passagen 72 ausgestattet, die von der Oberseite des mittleren Bereichs der Sohleneinheit 54 zu deren Seiten führen und somit den Abtransport des Wasserdampfs vom Inneren der Schaftanordnung 22 durch den mehrlagigen Schaftboden 34 und durch die Durchgangsöffnungen 72 zu einem Bereich seitlich außerhalb der Sohleneinheit 54 gewährleisten.

[0098] Die Sohleneinheit 54 ist ein vorgefertigtes Sohlenlagenelement, selbstverständlich können auch bei dieser Ausführungsform zusätzliche Sohlenelemente und -lagen, beispielsweise eine Stützsohle und/oder eine Komfort- und/oder Barrierelage vorgesehen sein.

[0099] Figur 7 zeigt eine Schnittdarstellung eines Vorderfußbereichs eines sechsten Schuhs 74 gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0100] Bei dem sechsten Schuh 74 stimmen die Schaftanordnung 22 und die Befestigung der Schaftanordnung 22 bezüglich der Sohleneinheit 54 mit denen des vierten Schuhs 20 überein. Allerdings ist die Sohle angespritzt. Gleiche Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0101] In dem mittleren Bereich der Oberseite der Sohleneinheit 54 liegt die Unterseite der Schaftbodenfunktionsschicht 40 auf der Oberseite der Sohlenlage 56 der Sohleneinheit 54 auf.

[0102] Bei Figur 7 sind in der Sohleneinheit 54 keine Durchgangsöffnungen bzw. Passagen vorgesehen, vielmehr ist das Material der Sohleneinheit 54 porös, mindestens wasserdampfdurchlässig und ggf. auch luft-

durchlässig ausgebildet ist, wie dies beispielsweise bei porösen Kunststoffen der Fall ist, so dass der Wasserdampf aus dem Inneren der Schaftanordnung 22 durch den mehrlagigen Schaftboden 34 und durch das poröse Sohlenmaterial 56 an die Außenseite des Schuhs, sowohl nach unten als auch zur Seite hin abgegeben

[0103] Figur 8 zeigt anhand von vier Teilfiguren Figur 8(a), Figur 8(b), Figur 8(c) und Figur 8(d) vier alternative Ausführungsbeispiele für das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 im Querschnitt.

[0104] Alle Schaftbodenfunktionsschichtlamine 38 gemäß der vorstehend beschriebenen Figuren 1 bis 7 können so ausgebildet sein, wie es in den Figuren 8(a)-(d) gezeigt ist.

[0105] Gemäß Figur 8(a) umfasst das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 eine obere Stütztextillage 42 und darunter angeordnete, untere wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Schaftbodenfunktionsschicht 40. Die Stütztextillage 42 weist eine textile Struktur auf: Gestricke, Gewebe, Gewirke, Filze oder Mischungen davon.

[0106] Gemäß Figur 8(b) umfasst das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 eine obere sehr durchlässige Stütztextillage 76 beispielsweise aus Maschenware und eine darunter angeordnete wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht 40. Die obere Stütztextillage 76 weist eine geringere Höhe als die Stütztextillage 42 aus Figur 8(a) auf und hat auch größere Öffnungen als diese. Dadurch gewährleistet das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 gemäß Figur 8(b) einen noch weiter vergrößerten Wasserdampftransport von innen nach außen. Außerdem kann die Schaftbodenfunktionsschichtlage 40 durch die offene Struktur der Stütztextillage 76 mittels Dichtungsklebstoff zu einer weiteren Funktionsschicht abgedichtet werden.

[0107] Figur 8(c) zeigt eine Schaftbodenfunktionsschicht 38 mit einer zu oberst angeordneten Stütztextillage 42 und einer zu unterst angeordneten Schaftbodenfunktionsschicht 40, die an der Unterseite mit einer Vielzahl von kleinen, diskret verteilten Noppen ausgestattet ist. Durch diese Noppen wird vermieden, dass die Schaftbodenfunktionsschicht 40 direkt mit der Oberseite der Sohleneinheit in Verbindung kommt, vielmehr sorgen die Noppen 78 für einen Abstand zwischen der Unterseite der Schaftbodenfunktionsschicht 40 und der Oberseite der Sohleneinheit und somit für einen zusätzlichen Schutz der Schaftbodenfunktionsschicht 40 gegen ungewollte Beschädigungen und Abrasion ohne die vorteilhafte verbesserte Atmungsaktivität der Funktionsschicht 40 zu beeinträchtigen.

[0108] Das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat 38 gemäß Figur 8(d) verfügt über eine obere wasserdampfdurchlässige textile Lage 42 und eine unterst angeordnete Schaftbodenfunktionsschicht 40, die auf ihrer Unterseite mit großflächigeren und breiteren Noppen 80 ausgestattet ist. Durch diese Noppen 80 wird vermieden, dass die Schaftbodenfunktionsschicht 40 direkt mit der Oberseite der Sohleneinheit in Verbindung kommt, viel-

mehr sorgen die Noppen 80 für einen Abstand zwischen der Unterseite der Schaftbodenfunktionsschicht 40 und der Oberseite der Sohleneinheit und somit für einen zusätzlichen Schutz der Schaftbodenfunktionsschicht 40 gegen ungewollte Beschädigungen.

Bezugszeichenliste

[0109]

2	erster Schuh
4	Sohleneinheit
6	gespritzte Sohle
8	Lauf- oder Trittfläche
10	Stützsohle
12	wasserdurchlässige Schicht
13	vertikale Ausnehmungen
14	Dekorlage
15	Netzband
16	Naht
17	zweiter Schuh
18	Ausnehmungen
19	dritter Schuh
20	vierter Schuh
22	Schaftanordnung
23	Schaftbereich
24	wasserdampfdurchlässige Obermateriallage
26	Schaftfunktionsschichtlaminat
28	Netzband bzw. ein Mesh
30	Schaftfunktionsschicht bzw. Schaftmembran
32	Schaftfutter
34	mehrlagiger Schaftboden
36	Montagesohle bzw. Brandsohle
40	untere Schaftbodenfunktionsschicht
42	obere Stütztextillage/wasserdampfdurchlässige textile Lage
44	Zwickklebstoff
46	Naht
48	Dichtungsklebstoff
50	Sohlenklebstoffschicht
54	Sohleneinheit
56	Sohlenlage
58	Stützsteglage
60	vertikale Ausnehmungen
62	Lauf- oder Trittfläche
64	Barrierelage
66	Dekorlage
68	Sohlenklebstoffschicht
70	fünfter Schuh
72	seitliche Ausnehmungen
74	sechster Schuh
75	Klebeverbindung
76	meshartige obere Stütztextillage
78	kleine Noppen
80	große Noppen

Patentansprüche

1. Schaftanordnung (22) für Schuhwerk (2), aufweisend
 5 einen Schaftbereich (23) mit einer wasserdampfdurchlässigen Obermateriallage (24), die einen unteren Endabschnitt umfasst, und mit einem wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftfunktionsschichtlaminat (26), das einen unteren Endabschnitt umfasst; und
 10 einen Schaftboden (34) mit einem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat (38), das einen seitlichen Endabschnitt aufweist;
 15 wobei der untere Endabschnitt des Schaftbereichs (23) mit dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodens (34) verbunden ist; und
 20 wobei das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat (38) als mehrlagiges Laminat ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat (38) eine zuunterst angeordnete wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht (40) und wenigstens eine darüber angeordnete wasserdampfdurchlässige textile Lage (42) umfasst.
 25
2. Schaftanordnung (22) nach Anspruch 1, wobei das mehrlagige Schaftbodenfunktionsschichtlaminat (38) zweilagig ausgebildet ist.
- 30 3. Schaftanordnung (22) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Schaftfunktionsschichtlaminat (26) als dreilagiges Laminat ausgebildet ist.
4. Schaftanordnung (22) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der untere Endabschnitt des Schaftbereichs (23), insbesondere der wasserdampfdurchlässigen Obermateriallage (24) so ausgebildet ist, dass sie ein Durchdringen von Dichtungsmaterial bis zu der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht (30) des Funktionsschichtlaminats (26) des Schaftbereichs (23) und ggf. auch der Verbindung zwischen dem Schaftfunktionsschichtlaminat (26) und dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat (38) gewährleistet.
 40
- 45 5. Schaftanordnung (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Netzband (15) vorgesehen ist, das den unteren Endabschnitt der wasserdampfdurchlässigen Obermateriallage (24) mit dem seitlichen Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats (38) verbindet, wobei das Netzband (15) ein Durchdringen eines gespritzten Sohlenmaterials (6) bis zu der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht (30) des Funktionsschichtlaminats (26) des Schaftbereichs (23) und des Schaftbodens gewährleistet.
 50
- 55 6. Schaftanordnung (22) nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, wobei der untere Endabschnitt des Funktionsschichtlaminats (26) des Schaftbereichs (23) an den seitlichen Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats (38) angenäht ist, insbesondere mit einer Stobel- oder Zickzacknaht (46).

7. Schaftanordnung (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schaftbodenfunktionsschicht (40) an ihrer Unterseite mit Stützelementen (78, 80), insbesondere mit Noppen (78, 80), versehen ist.

8. Schuhwerk (2) aufweisend wenigstens eine Schaftanordnung (22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und eine Sohleneinheit (4), die mit wenigstens einer Durchgangsöffnung (13) ausgestattet ist oder porös ist, wobei wenigstens ein Teil der Sohleneinheit (4) an der Unterseite der Schaftanordnung (22) angebracht ist, und wobei der seitliche Endabschnitt des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats (38) und der untere Endabschnitt des Funktionsschichtlaminats (26) des Schaftbereichs (23) miteinander verbunden sind, wobei an der Verbindung eine wasserdichte Abdichtung vorgesehen ist.

9. Schuhwerk (2) nach Anspruch 8, wobei wenigstens ein Teil der Sohleneinheit (4) an die Unterseite der Schaftanordnung (22) angespritzt ist.

10. Schuhwerk (20) nach Anspruch 8 oder 9, wobei wenigstens ein Teil der Sohleneinheit (54) an die Unterseite der Schaftanordnung (22) angeklebt ist.

11. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei wenigstens ein Teil der Sohleneinheit an die Unterseite der Schaftanordnung angenäht ist.

12. Schuhwerk (2) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei in der Sohleneinheit (4) wenigstens eine zur Unterseite der Sohleneinheit (4) führende Durchgangsöffnung (13) vorgesehen ist.

13. Schuhwerk (17) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei in der Sohleneinheit (4) wenigstens eine zur Seite der Sohleneinheit (4) führende Durchgangsöffnung (13) vorgesehen ist.

14. Schuhwerk (19) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, wobei die Sohleneinheit (4) poröses, insbesondere wasserdampfdurchlässiges Material aufweist.

Claims

1. Upper assembly (22) for footwear (2), the upper assembly comprising

an upper portion (23) with a breathable upper material layer (24), having a lower end area, and with a waterproof and breathable upper functional layer laminate (26), having a lower end area; and a bottom portion (34) with a bottom functional layer laminate (38), having a side end area; wherein the lower end area of the upper portion (23) is connected to the side end area of the bottom portion (34); and wherein the bottom functional layer laminate (38) is a multiple layer laminate, **characterized in that** the bottom functional layer laminate comprises a waterproof and breathable functional layer (40) positioned bottommost and at least a breathable textile layer (42) positioned thereabove.

2. Upper assembly (22) according to claim 1, wherein the multiple layer bottom functional layer laminate (38) is a two layer laminate.

3. Upper assembly (22) according to claim 1 or 2, wherein the upper functional layer laminate (26) is a three layer laminate.

4. Upper assembly (22) according to any one of claims 1 to 3, wherein the lower end area of the upper portion (23), in particular of the breathable upper material layer (24), is designed such that it allows for a penetration of sealing material to the waterproof and breathable functional layer (30) of the functional layer laminate (26) of the upper portion (23) and, where appropriate, also to the connection between the upper functional layer laminate (26) and the bottom functional layer laminate (38).

5. Upper assembly (22) according to any one of the preceding claims, wherein a netband (15) is provided, which connects the lower end area of the breathable upper material layer (24) with the side end area of the bottom functional layer laminate (38), wherein the netband (15) allows for a penetration of injected sole material (6) to the waterproof and breathable functional layer (30) of the functional layer laminate (26) of the upper portion (23) and of the bottom portion.

6. Upper assembly (22) according to any one of the preceding claims, wherein the lower end area of the functional layer laminate (26) of the upper portion (23) is sewn to the side end area of the bottom functional layer laminate (38), in particular with a stobel or zigzag seam (46).

7. Upper assembly (22) according to any one of the preceding claims, wherein the bottom portion functional layer (40) is provided with supporting members (78, 80), in particular with dots (78, 80), at its underside.

8. Footwear (2), comprising at least an upper assembly (22) according to any one of the preceding claims and a sole unit (4) that is provided with at least one passage opening (13) or that is porous, wherein at least a part of the sole unit (4) is attached to the underside of the upper assembly (22), and wherein the side end area of the bottom functional layer laminate (38) and the lower end area of the functional layer laminate (26) of the upper portion (23) are bonded together, wherein a waterproof seal is provided at the bond. 5
9. Footwear (2) according to claim 8, wherein at least a part of the sole unit (4) is injected on the underside of the upper assembly (22). 10
10. Footwear (20) according to claim 8 or 9, wherein at least a part of the sole unit (54) is glued to the underside of the upper assembly (22). 15
11. Footwear according to any one of claims 8 to 10, wherein at least a part of the sole unit is sewn to the underside of the upper assembly. 20
12. Footwear (2) according to any one of claims 8 to 11, wherein at least one passage opening (13) leading to the underside of the sole unit (4) is provided in the sole unit (4). 25
13. Footwear (17) according to any one of claims 8 to 12, wherein at least one passage opening (13) leading to the side of the sole unit (4) is provided in the sole unit (4). 30
14. Footwear (19) according to any one of claims 8 to 13, wherein the sole unit (4) comprises porous, in particular breathable material. 35

Revendications 40

1. Ensemble de tige (22) pour chaussure (2), présentant :
 - une région de tige (23) avec une couche d'empeigne perméable à la vapeur d'eau (24), qui comprend une partie d'extrémité inférieure, et avec un lamellé fonctionnel de tige (26) imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau, qui comprend une partie d'extrémité inférieure, et
 - un fond de tige (34) avec un lamellé fonctionnel de fond de tige (38), qui présente une partie d'extrémité latérale ;
 - dans lequel la partie d'extrémité inférieure de la région de tige (23) est reliée à la partie d'extrémité latérale du fond de tige (34) ; et
 - dans lequel le lamellé fonctionnel de fond de

tige (38) est réalisé sous forme de lamellé multicouche,

caractérisé en ce que le lamellé fonctionnel de fond de tige (38) comprend une couche fonctionnelle (40) imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau disposée tout en dessous et au moins une couche textile perméable à la vapeur d'eau (42) disposée au-dessus de celle-ci.

2. Ensemble de tige (22) selon la revendication 1, dans lequel le lamellé fonctionnel de fond de tige multicouche (38) est réalisé à deux couches. 10
3. Ensemble de tige (22) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le lamellé fonctionnel de tige (26) est réalisé sous forme de lamellé à trois couches. 15
4. Ensemble de tige (22) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la partie d'extrémité inférieure de la région de tige (23), en particulier la couche d'empeigne perméable à la vapeur d'eau (24), est réalisée de telle manière qu'elle garantisse une traversée de matériau d'étanchéité jusqu'à la couche fonctionnelle imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau (30) du lamellé fonctionnel (26) de la région de tige (23) et éventuellement aussi de la liaison entre le lamellé fonctionnel de tige (26) et le lamellé fonctionnel de fond de tige (38). 20
5. Ensemble de tige (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il est prévu une bande de filet (15), qui relie la partie d'extrémité inférieure de la couche d'empeigne perméable à la vapeur d'eau (24) à la partie d'extrémité latérale du lamellé fonctionnel de fond de tige (38), dans lequel la bande de filet (15) garantit une traversée d'un matériau de semelle pulvérisé (6) jusqu'à la couche fonctionnelle imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau (30) du lamellé fonctionnel (26) de la région de tige (23) et du fond de tige. 25
6. Ensemble de tige (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie d'extrémité inférieure du lamellé fonctionnel (26) de la région de tige (23) est cousue à la partie d'extrémité latérale du lamellé fonctionnel de fond de tige (38), en particulier avec une couture Strobel ou en zigzag (46). 30
7. Ensemble de tige (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la couche fonctionnelle de fond de tige (40) est munie, sur son côté inférieur, d'éléments d'appui (78, 80), en particulier de boutons (78, 80). 35
8. Chaussure (2) présentant au moins un ensemble de tige (22) selon l'une quelconque des revendications précédentes et une unité de semelle (4), qui est mu-

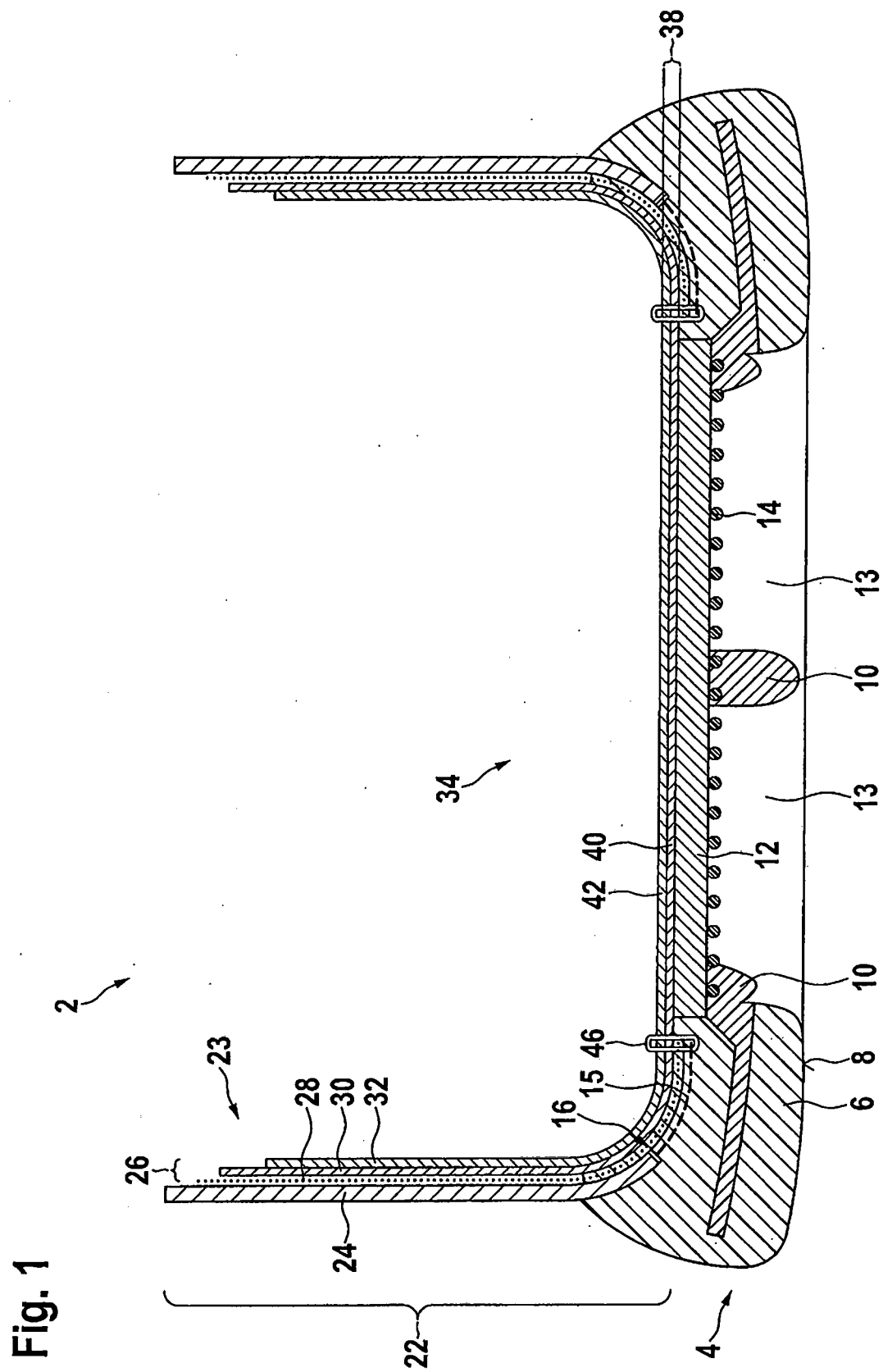
nie d'au moins une ouverture de passage (13) ou qui est poreuse, dans laquelle au moins une partie de l'unité de semelle (4) est posée sur le côté inférieur de l'ensemble de tige (22), et 5
dans laquelle la partie d'extrémité latérale du lamellé fonctionnel de fond de tige (38) et la partie d'extrémité inférieure du lamellé fonctionnel (26) de la région de tige (23) sont reliées l'une à l'autre, une étanchéité imperméable à l'eau étant prévue sur la liaison. 10

9. Chaussure (2) selon la revendication 8, dans laquelle au moins une partie de l'unité de semelle (4) est pulvérisée sur le côté inférieur de l'ensemble de tige (22). 15
10. Chaussure (20) selon la revendication 8 ou 9, dans laquelle au moins une partie de l'unité de semelle (54) est collée sur le côté inférieur de l'ensemble de tige (22). 20
11. Chaussure selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans laquelle au moins une partie de l'unité de semelle est cousue au côté inférieur de l'ensemble de tige (22). 25
12. Chaussure (2) selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, dans laquelle il est prévu dans l'unité de semelle (4) au moins une ouverture de passage (13) menant au côté inférieur de l'unité de semelle (4). 30
13. Chaussure (17) selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, dans laquelle il est prévu dans l'unité de semelle (4) au moins une ouverture de passage (13) menant au côté de l'unité de semelle (4). 35
14. Chaussure (19) selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, dans laquelle l'unité de semelle (4) présente un matériau poreux, en particulier perméable à la vapeur d'eau. 40

45

50

55



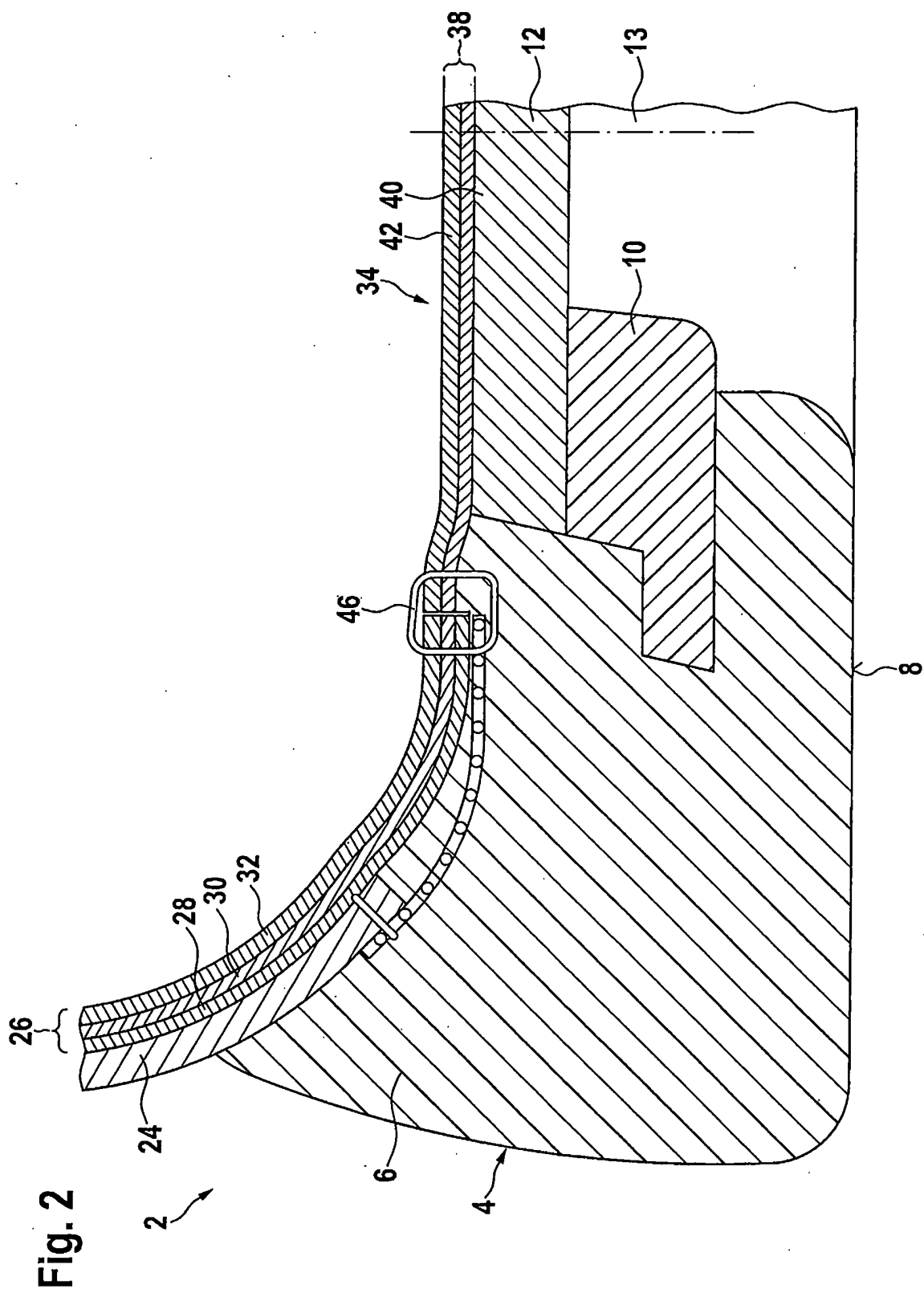


Fig. 3

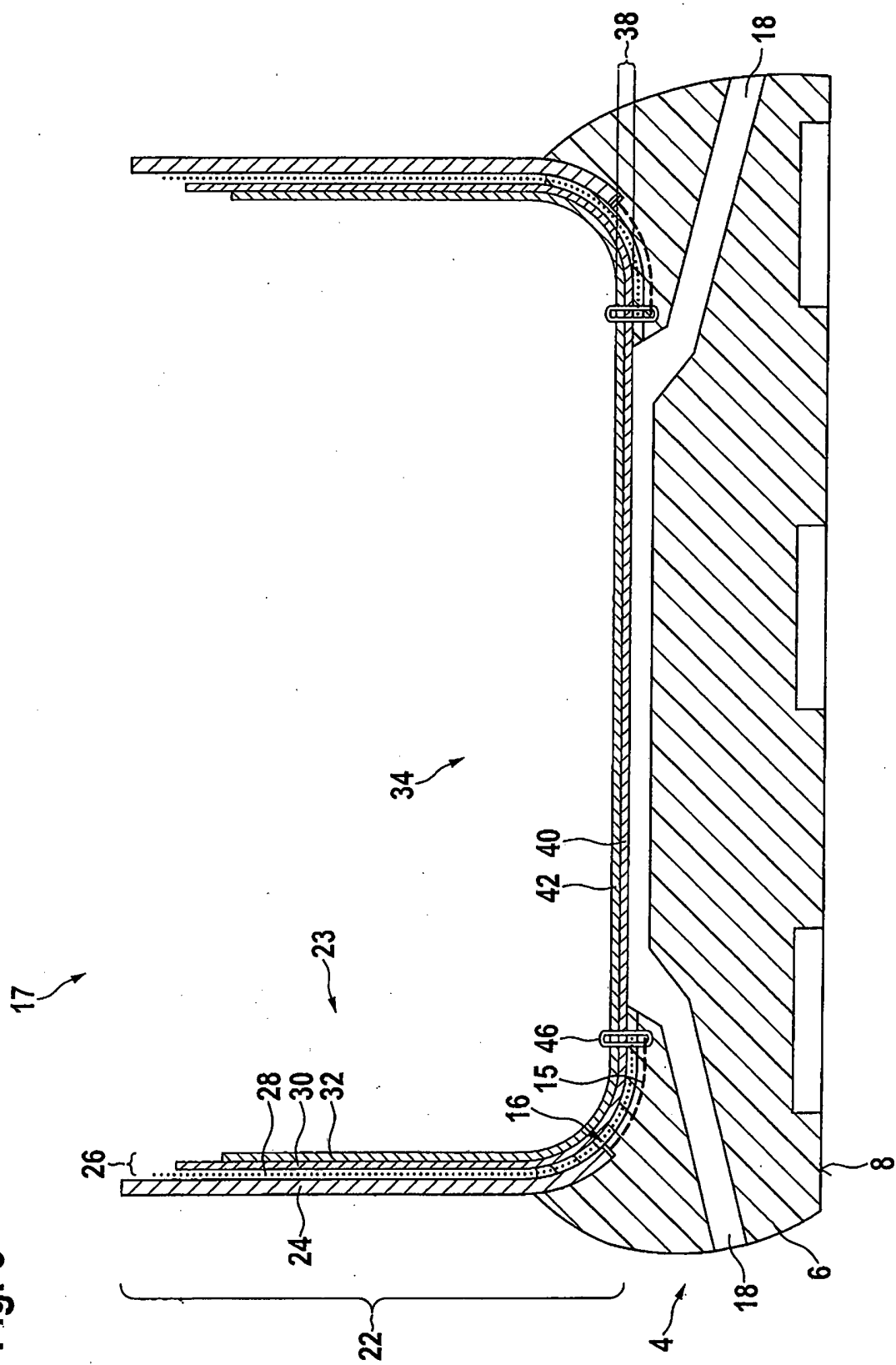


Fig. 4

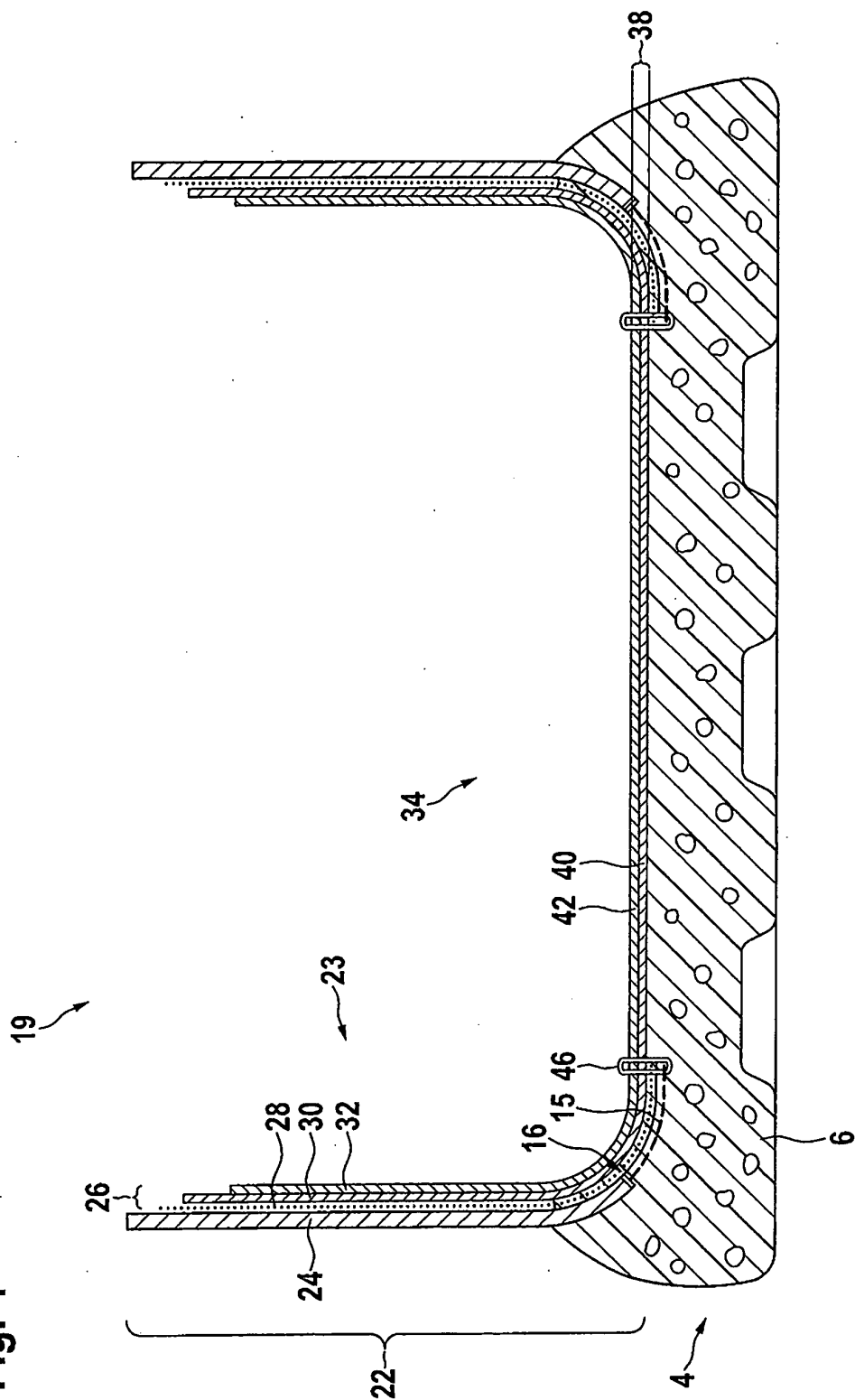


Fig. 5

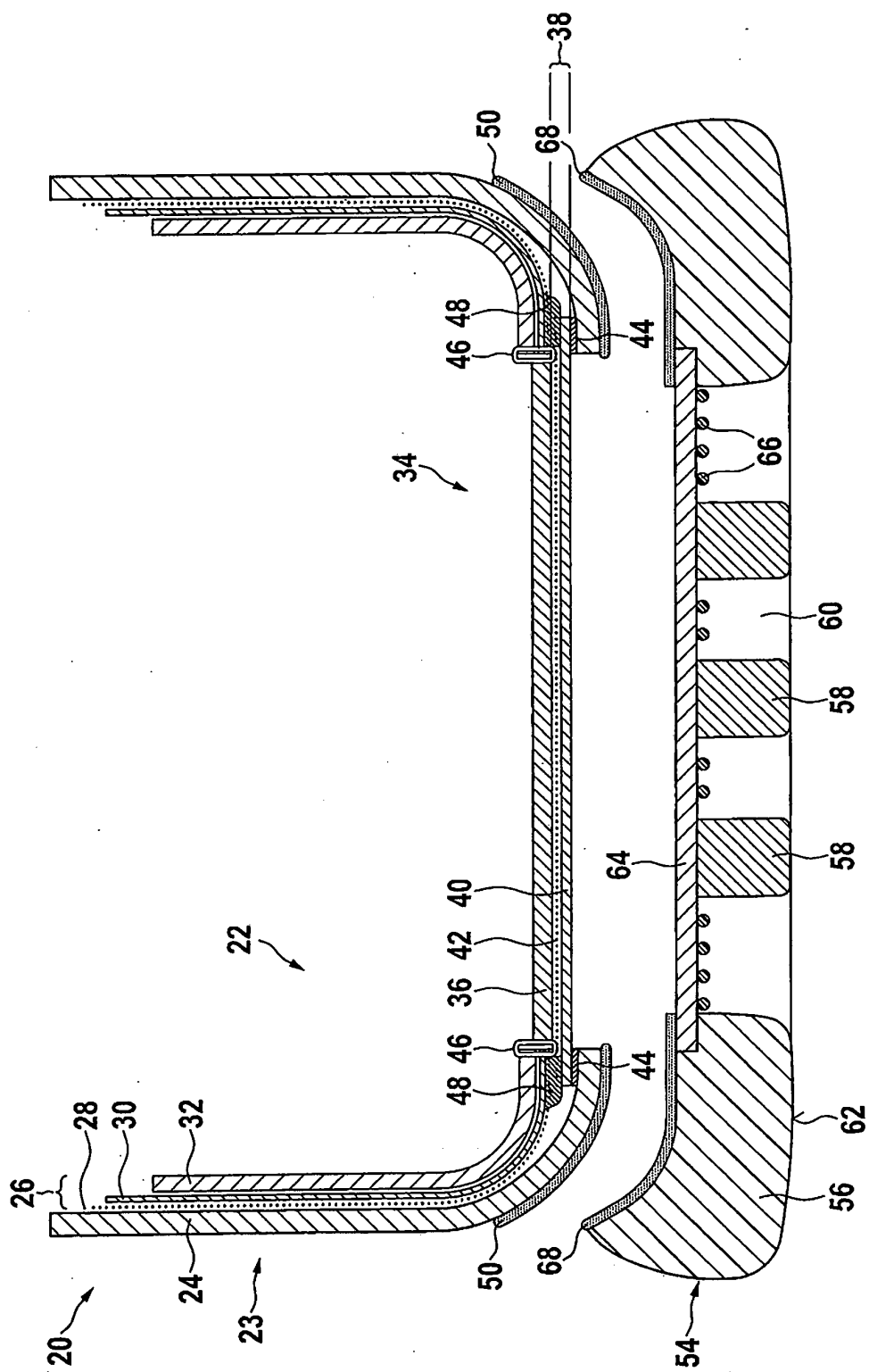


Fig. 6

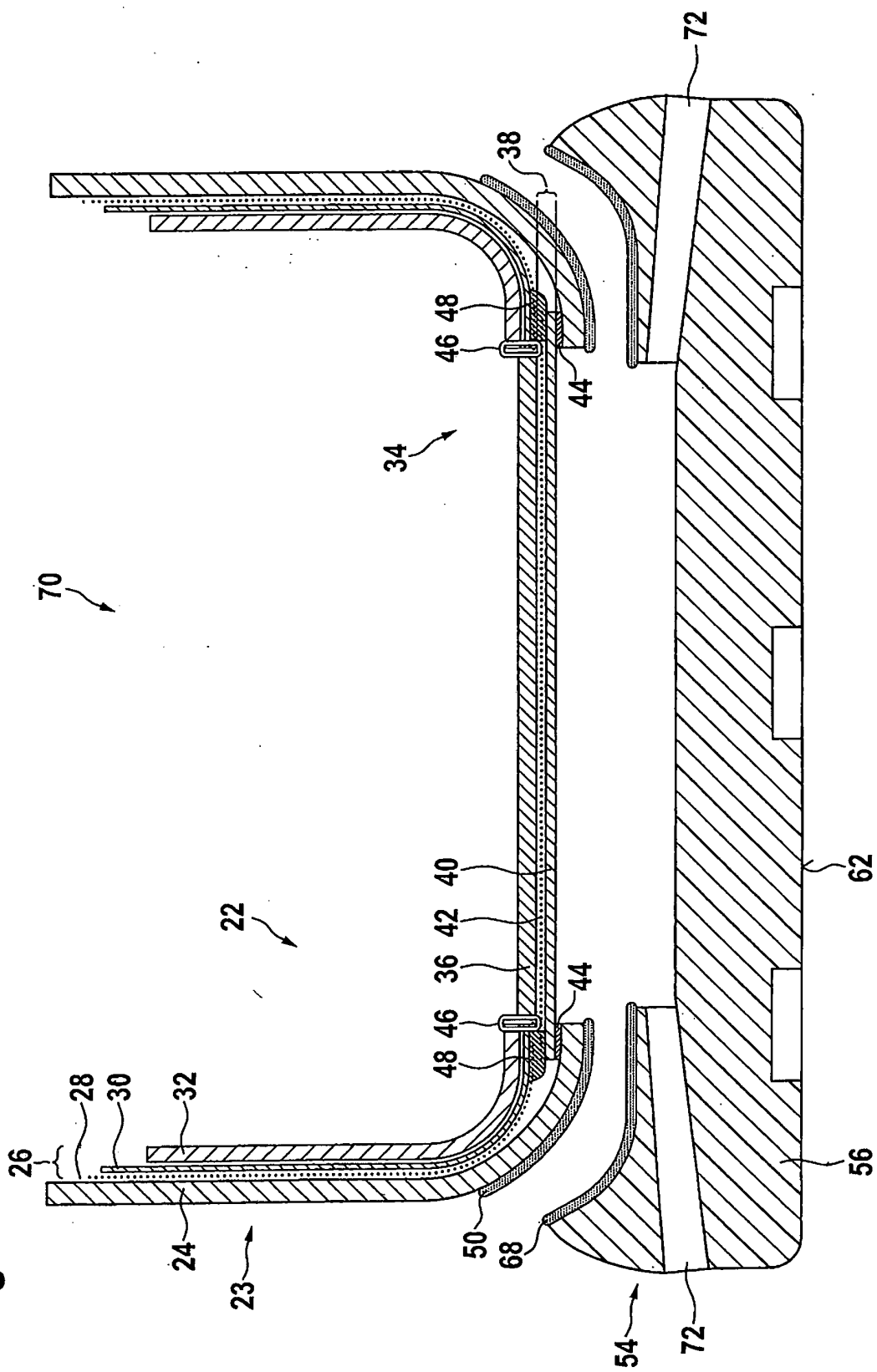


Fig. 7

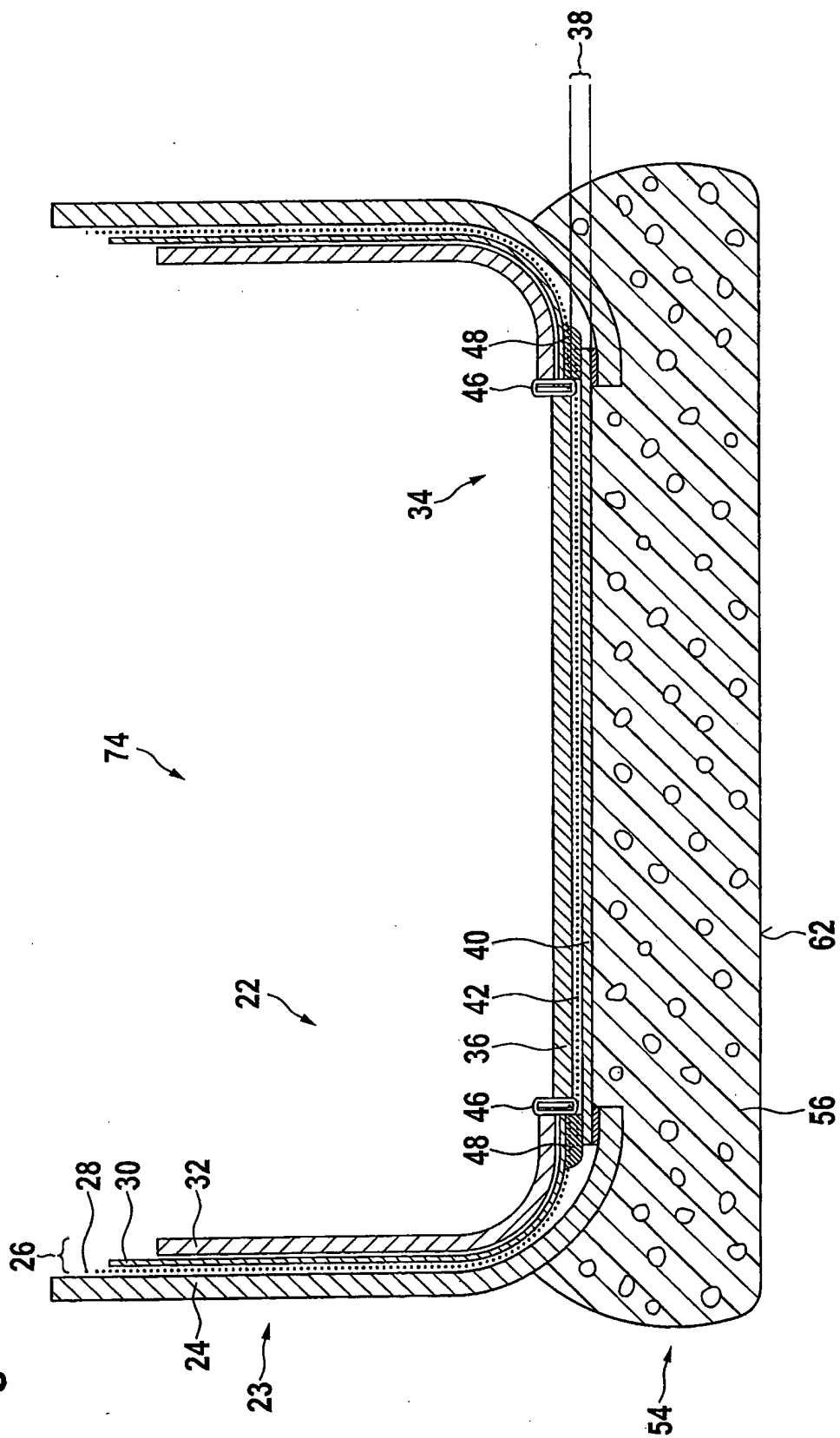
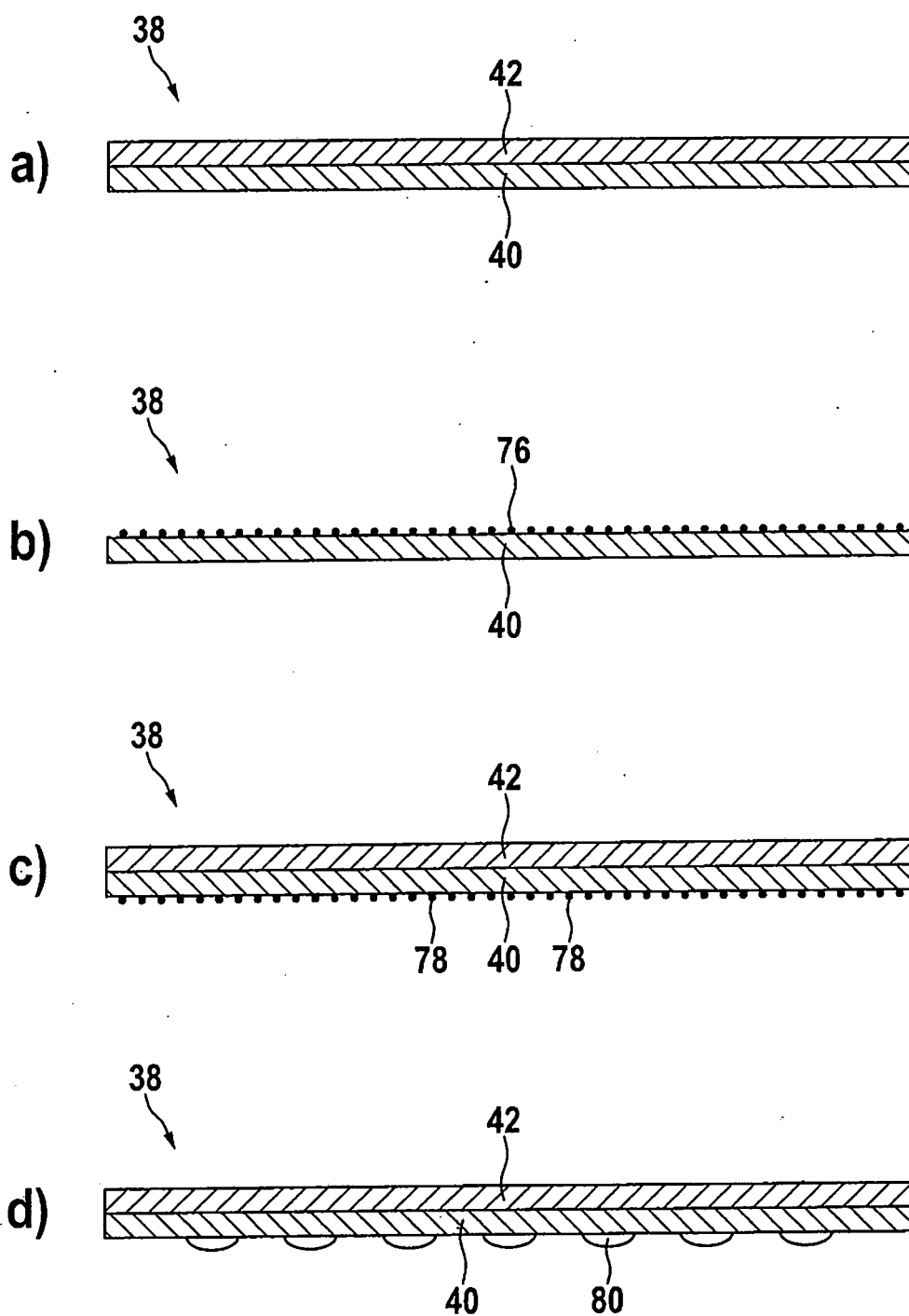


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008029296 A1 [0004]
- DE 202007000668 U1 [0005]
- US 4725418 A [0041]
- US 4493870 A [0041]
- US 3953566 A [0041]
- US 4187390 A [0041]
- US 4194041 A [0041]
- US 5329807 A [0045]