



(10) **DE 20 2013 009 049 U1** 2013.12.12

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2013 009 049.9**
(22) Anmeldetag: **11.10.2013**
(47) Eintragungstag: **21.10.2013**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **12.12.2013**

(51) Int Cl.: **A43B 7/12 (2013.01)**
A43B 3/02 (2013.01)
A43B 13/14 (2013.01)
A43B 13/38 (2013.01)

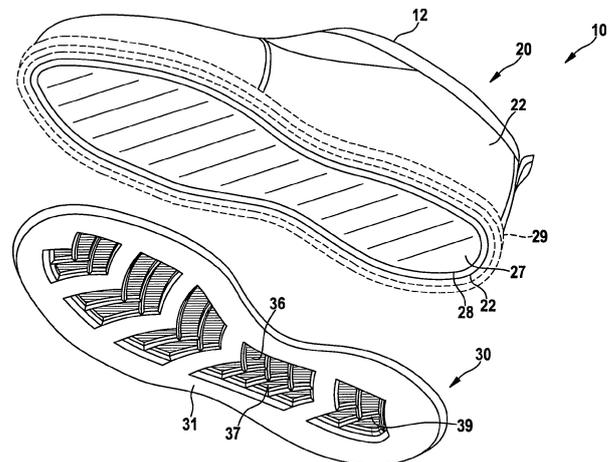
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**W. L. Gore & Associates GmbH, 85640,
Putzbrunn, DE**

(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: **Schuhwerk**

(57) Hauptanspruch: Schuhwerk (10) mit einer Schaftanordnung (20), einem Rahmen (29) und einer wasserdampfdurchlässigen, mit einem sohlenseitigen Endbereich der Schaftanordnung (20) verbundenen Sohleneinheit (30), wobei die Schaftanordnung (20) ein Schaftobermaterial (22), einen mit einer wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftbodenfunktionsschicht (95) versehenen Schaftboden und ein Brandsohlenelement (27) aufweist, wobei das Brandsohlenelement (27) unterhalb der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftbodenfunktionsschicht (95) angeordnet ist und eine in Richtung Sohleneinheit (30) hervorstehende Lippe (28) aufweist, wobei der Rahmen (29) an dem sohlenseitigen Endbereich der Schaftanordnung (20) in umlaufender Weise angeordnet ist, wobei die Sohleneinheit (30) eine wasserdampfdurchlässige, in einem von dem Brandsohlenelement (27) durch die Lippe (28) geschaffenen Zwischenraum angeordnete Komfortlage (34) und eine Laufsohlenlage (31) aufweist, wobei die Laufsohlenlage (31) zumindest teilweise unter der Komfortlage (34) und dem Rahmen (29) angeordnet ist und unterhalb der Komfortlage (34) mit Laufsohlendurchgangsöffnungen (37) versehen ist, und wobei die Lippe (28) des Brandsohlenelements (27), das Schaftobermaterial (22) und der Rahmen (29) miteinander vernäht sind.



Beschreibung

[0001] Es gibt seit längerer Zeit Schuhwerk mit einem wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaft, so dass solches Schuhwerk trotz Wasserdichtigkeit im Schaftbereich Schwitzfeuchtigkeit abgeben kann. Damit auch im Sohlenbereich Schwitzfeuchtigkeit entweichen kann, ist man zu einem Sohlenaufbau übergegangen, der eine Laufsohle mit sich durch deren Dicke erstreckende Durchgangsöffnungen und darüber eine wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Sohlenfunktionsschicht, beispielsweise in Form einer Membran, aufweist. Ein Beispiel zeigt die EP 0 382 904 A2, deren Laufsohle Durchgangsöffnungen in Form von Mikroperforationen aufweist, mit entsprechender Begrenzung der Wasserdampfdurchlässigkeit.

[0002] Um der starken Schwitzneigung des menschlichen Fußes besser Rechnung zu tragen, hat man in der EP 0 275 644 A2 vorgeschlagen, die Laufsohle mit im Vergleich zu Mikroperforationen großen Durchgangsöffnungen zu versehen, um eine besonders hohe Wasserdampfdurchlässigkeit zu erzielen.

[0003] Ein weiteres Beispiel für große Sohlenöffnungen zeigt die WO 2007/101624 A1, gemäß welcher die großen Durchgangsöffnungen der Laufsohle mittels Stabilisierungsstegen und/oder Stabilisierungsgittern stabilisiert sind. Diese tragen in die Durchgangsöffnungen eingepasstes wasserdampfdurchlässiges Material, beispielsweise textiles filzartiges Material. Der derartig aufgebaute Schuhsohlenverbund wird mit einer Schaftanordnung verbunden, deren Schaftboden mit einer wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftbodenfunktionsschicht geschlossen ist, so dass der gesamte Schuh wasserdicht und wasserdampfdurchlässig ist.

[0004] Bisherige wasserdichte Schuhkonstruktionen sind für manche Anwendungen bezüglich des Kompromisses zwischen Stabilität, Haltbarkeit und Flexibilität, insbesondere mit Hinblick auf das Schaftobermaterial, nicht zufriedenstellend.

[0005] Insofern ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Schuhkonstruktion bereitzustellen, die den Abtransport von Wasserdampf bei gleichzeitiger Wasserdichtigkeit zumindest unterhalb der Fußsohle gewährleistet und zudem einen verbesserten Kompromiss zwischen Stabilität, Haltbarkeit und Flexibilität der Schuhkonstruktion ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe ist durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird Schuhwerk mit einer Schaftanordnung, einem Rahmen und einer wasserdampfdurchlässigen, mit einem sohlenseitigen Endbereich der Schaftanordnung verbundenen Sohleneinheit bereitgestellt. Die Schaftanordnung weist ein Schaftobermaterial, einen mit einer wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftbodenfunktionsschicht versehenen Schaftboden und ein Brandsohlenelement auf, wobei das Brandsohlenelement unterhalb der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftbodenfunktionsschicht angeordnet ist und eine in Richtung Sohleneinheit hervorstehende Lippe aufweist und wobei. Der Rahmen ist an dem sohlenseitigen Endbereich der Schaftanordnung in umlaufender Weise angeordnet. Die Sohleneinheit weist eine wasserdampfdurchlässige, in einem von dem Brandsohlenelement durch die Lippe geschaffenen Zwischenraum angeordnete Komfortlage und eine Laufsohlenlage auf, wobei die Laufsohlenlage zumindest teilweise unter der Komfortlage und dem Rahmen angeordnet ist und unterhalb der Komfortlage mit Laufsohlendurchgangsöffnungen versehen ist. Die Lippe des Brandsohlenelements, das Schaftobermaterial und der Rahmen sind miteinander vernäht.

[0008] Der Rahmen und das Brandsohlenelement mit der hervorstehenden Lippe sorgen für große Stabilität. Der Rahmen stellt einen Fixpunkt um den Umfang des Schuhs dar, der eine stabile Außenstruktur bietet. Das Brandsohlenelement sorgt für Stabilität im Inneren des Schuhs. Durch seine Anordnung unterhalb der Schaftbodenfunktionsschicht sorgt das Brandsohlenelement als Fixpunkt für die Schaftbodenfunktionsschicht für flächige Stabilität im Schaftboden. Die nach unten vorstehende Lippe stellt ein vertikales Stabilisierungselement dar, dass der Komfortlage der Sohleneinheit sowie der gesamten Schuhkonstruktion in einer zusätzlichen Richtung Halt gibt. Das Vorsehen der zwei Elemente Rahmen und Lippe des Brandsohlenelements bringt Stabilität, wobei das Aufteilen der Stabilitätsanforderungen zwischen Rahmen und Lippe die Haltbarkeit des Schuhs fördert.

[0009] Durch das Vernähen des Schaftobermaterials mit dem Rahmen und der Lippe des Brandsohlenelements ist eine stabile Anbindung des Schaftobermaterials gewährleistet. Allerdings schafft das Vernähen gleichzeitig eine flexible Anbringung des Schaftobermaterials an die übrigen Komponenten des Schuhs. Die Naht fixiert das Schaftobermaterial nicht vollständig. Rahmen, Schaftobermaterial und Lippe haben eine gewisse Elastizität zueinander, was den Schuh arbeiten lässt. Das im Allgemeinen etwas dehnbare Schaftober-

material kann sich so dem Träger und den Belastungen beim Tragen vorteilhaft anpassen. Es ist nicht, wie in anderen Schuhen, durch Verkleben oder Anspritzen derart mit der Sohle verbunden, dass die Flexibilität stark eingeschränkt ist. Rahmen und Lippe bilden eine doppelte Verankerung des Schaftobermaterials, ohne dem Schaft wichtige Flexibilität zu nehmen.

[0010] Das Brandsohlenelement ist wasserdampfdurchlässig. Das Brandsohlenelement kann auf vielerlei Weisen ausgeführt sein, wie unten erläutert wird. Der Rahmen ist in seinem Innenbereich auf Grund seiner Form inhärent für Wasserdampf durchlässig. Demzufolge ist ein Schuh bereitgestellt, der unterhalb der Fußsohle des Trägers durch die Schaftbodenfunktionsschicht, das Brandsohlenelement, den Rahmen, die wasserdampfdurchlässige Komfortlage und die Laufsohlenlage mit ihren Öffnungen wasserdicht und zugleich wasserdampfdurchlässig ist.

[0011] Die Lippe des Brandsohlenelements steht in Richtung Sohleneinheit von dem übrigen Brandsohlenelement hervor. D. h. sie erstreckt sich in Richtung Laufsohlenlage von dem Brandsohlenelement. Die Lippe erstreckt sich nach unten, wenn der fertige Schuh auf dem Boden steht. Allerdings soll der Begriff "in Richtung Sohleneinheit" nicht bedeuten, dass sich die Lippe direkt nach unten bzw. gerade nach unten erstreckt. Sie kann auch mit Bezug zu dem Brandsohlenelement bzw. mit Bezug zu dem Schaftboden einen Winkel ungleich 90° haben. Die Lippe ist ganz allgemein eine vorstehende Struktur, die eine Basis zum Annähen des Schaftobermaterials und des Rahmens auf der einen Seite und eine Begrenzung des Raums für die Komfortlage auf der anderen Seite schafft. Sie kann auch als Rippe bezeichnet werden. Durch das Vorsehen der Komfortlage in dem durch die Lippe gebildeten Zwischenraum wird dieser Platz effizient, nämlich zur Verbesserung des Tragekomforts, genutzt.

[0012] Der Schaftboden verschließt den Schaft im sohlenseitigen Endbereich, d. h. in dem Bereich, der im Wesentlichen unter der Fußsohle des Trägers angeordnet ist. Der Schaftboden weist in jedem Fall die Schaftbodenfunktionsschicht, gegebenenfalls als Teil eines mehrlagigen Laminats, auf. Das oben erläuterte Brandsohlenelement ist unten am Schaftboden angebracht. In manchen Ausführungsformen können eine oder mehrere wasserdampfdurchlässige zusätzliche Brandsohle(n) vorgesehen sein. Der Begriff "zusätzliche Brandsohle" ergibt sich daher, dass dieses Element ein optionales Element ist und, wenn es vorgesehen ist, zusätzlich zu dem stets vorgesehenen, die Lippe aufweisenden Brandsohlenelement vorgesehen ist.

[0013] Zum Beispiel kann eine wasserdichte Funktionsschichtanordnung des Schafts bzw. ein wasserdichter Innenschuh solch eine zusätzliche Brandsohle aufweisen, wie unten erläutert wird. In einem anderen Beispiel ist unter der Schaftbodenfunktionsschicht eine zusätzliche Brandsohle vorgesehen, die als Verbindung für die Schaftbodenfunktionsschicht bzw. die wasserdichte Schuhinnenstruktur und das Brandsohlenelement fungiert, an dem wiederum der Rahmen und das Schaftobermaterial angebracht sind. Diese zusätzlichen Brandsohlen zählen auch zum Schaftboden.

[0014] Die zusätzliche(n) Brandsohle(n) kann/können mit der Schaftbodenfunktionsschicht bzw. dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat in wasserdampfdurchlässiger Weise verklebt sein, d. h. z. B. mittels perimetrischer oder punktförmiger Verklebung oder mittels eines wasserdampfdurchlässigen Klebstoffs verklebt sein. Die zusätzlichen(n) Brandsohlen(n) bestehen entweder aus wasserdampfdurchlässigem Material oder weisen Wasserdampfdurchlassöffnungen auf.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform steht die Lippe umlaufend in Richtung Sohleneinheit von dem Brandsohlenelement hervor und weist eine dem Rahmen entsprechende Kontur auf. Auf diese Weise ergibt sich die stabilisierende Wirkung der Verbindung von Rahmen, Lippe und Schaftobermaterial über den gesamten Schuhumfang. Die Lippe des Brandsohlenelements, das Schaftobermaterial und der Rahmen können entlang des gesamten Umfangs oder abschnittsweise vernäht sein.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Brandsohlenelement rahmenförmig oder perimetrisch ausgebildet. Auf diese Weise ist das Brandsohlenelement durch den großflächigen Durchgang in seinem Inneren besonders wasserdampfdurchlässig und durch seine geringe Ausdehnung besonders leicht. Trotzdem bietet es umlaufend Fixierung für den darunter angeordneten Rahmen und das Schaftobermaterial.

[0017] Gemäß einer dazu alternativen Ausführungsform ist das Brandsohlenelement flächig unterhalb der Schaftbodenfunktionsschicht ausgebildet, und das Brandsohlenelement ist aus wasserdampfdurchlässigem Material gebildet und/oder weist Wasserdampfdurchlassöffnungen auf. Auf diese Weise bietet das Brandsohlenelement Stabilität über einen flächigen Bereich innerhalb des Schaftbodens. Es bietet weiterhin eine ausge dehnte Struktur zur Anbringung bzw. räumlichen Fixierung der darunter und darüber liegenden Schichten. So

kann das Brandsohlenelement zumindest teilweise die Funktionen einer klassischen Brandsohle übernehmen. Ein solches Brandsohlenelement kann aus einem integrierten Bauteil bestehen oder kann als vorgefertigte Einheit aus zwei ursprünglich getrennten Bauteilen, wie z. B. aus einem flächigen, brandsohlenartigen Element und einer Lippe bzw. Rippe, vorliegen.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Brandsohlenelement aus mindestens zwei Schichten bestehen, die miteinander verbunden sind, z. B. durch Ankleben, Vernähen oder andere Verbindungsarten. In einer Ausführungsform weist das Brandsohlenelement eine flächige Brandsohlenschicht und eine rahmenförmige Brandsohlenschicht auf, wobei die flächige Brandsohlenschicht aus wasserdampfdurchlässigem Material gebildet ist und/oder Wasserdampfdurchlassöffnungen aufweist und wobei die rahmenförmige Brandsohlenschicht unterhalb der flächigen Brandsohlenschicht angeordnet ist und die Lippe aufweist. So können beide Schichten auf ihre Funktion hin optimiert werden.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Brandsohlenelement aus einem steifen Material hergestellt. Das steife Material verleiht dem Brandsohlenelement große Stabilität. Bei einem zweischichtigen Aufbau kann auch lediglich die flächige Brandsohlenschicht oder die rahmenförmige Brandsohlenschicht aus einem steifen Material hergestellt sein.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Schaftboden eine wasserdampfdurchlässige zusätzliche Brandsohle auf, die oberhalb des Brandsohlenelements angeordnet ist. Gemäß einer speziellen Ausführungsform ist die zusätzliche Brandsohle zwischen dem Brandsohlenelement und der Schaftbodenfunktionsschicht angeordnet. Diese zusätzliche Brandsohle stellt den Fixpunkt für das Brandsohlenelement, und somit auch für den Rahmen und das Schaftobermaterial, auf der einen Seite und die Schaftbodenfunktionsschicht bzw. den gesamten wasserdichten Innenschuh auf der anderen Seite dar. Die zusätzliche Brandsohle kann so zur Herstellung des Schuhs ohne den wasserdichten Innenschuh verwendet werden. Sie ist dabei die Ankerstruktur für das Brandsohlenelement, den Rahmen, das Schaftobermaterial und die Sohleneinheit. Die wasserdichte Schafffunktionsschicht bzw. der gesamte wasserdichte Innenschuh, auch wasserdichte Funktionsschichtanordnung genannt, kann auf diese Weise nach der Anbringung der Sohleneinheit in den Schuh eingesetzt werden.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Schaftbodenfunktionsschicht Teil eines mehrlagigen Schaftbodenfunktionsschichtlaminats. Insbesondere kann die Schaftbodenfunktionsschicht Teil eines zweilagigen oder dreilagigen Laminats sein. In diesen Fällen wird die Schaftbodenfunktionsschicht auf einer oder auf beiden Seiten von einer Schutzlage, wie z. B. einer textilen Abseite, geschützt. Dieses Merkmal ist bei allen Ausführungsformen denkbar. Der Begriff Schaftbodenfunktionsschicht kann somit überall mit Schaftbodenfunktionsschichtlaminat ersetzt werden.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Brandsohlenelement im Schaftbodenbereich mit dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat oder mit der zusätzlichen Brandsohle verbunden, wie beispielsweise verklebt. Verkleben stellt eine einfache Möglichkeit der Verbindung dar. Durch die Verwendung von wasserdampfdurchlässigem Klebstoff oder durch umlaufende oder zumindest nicht-vollflächige Verklebung, wie z. B. punktweise Verklebung, bleibt die Wasserdampfdurchlässigkeit im Schaftbodenbereich erhalten.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Schaftanordnung weiterhin eine wasserdichte Schafffunktionsschicht auf, welche das Schaftobermaterial zumindest teilweise auskleidet und mit der Schaftbodenfunktionsschicht wasserdicht verbunden ist. Die Schaftbodenfunktionsschicht und die Schafffunktionsschicht bilden eine wasserdichte Innenstruktur des Schafts, welche auch als wasserdichter Innenschuh oder als wasserdichte Funktionsschichtanordnung bezeichnet wird. Diese kann als sogenannter Bootie vorliegen, was eine sockenartige Struktur um den Fuß des Trägers bezeichnet. Die Kombination der Schaftbodenfunktionsschicht und der Schafffunktionsschicht kann sich im Wesentlichen über die gesamte Innenfläche des Schafts erstrecken. Der Begriff "auskleiden" bedeutet nicht unbedingt, dass die Schafffunktionsschicht direkt an dem Obermaterial anliegt. Die Schafffunktionsschicht kann Teil eines Schafffunktionsschichtlaminats sein, wobei eine textile Schutzlage mindestens zwischen der Schafffunktionsschicht und dem Schaftobermaterial zu liegen kommen kann. Es können auch weitere Lagen, wie z. B. Isolationslagen, zwischen der Schafffunktionsschicht und dem Schaftobermaterial vorgesehen sein. Es können auch weitere Lagen zwischen der Schafffunktionsschicht und dem Inneren des Schuhs, z. B. sogenannte Futterlagen, vorgesehen sein.

[0024] Die wasserdichte Verbindung zwischen Schaftbodenfunktionsschicht und Schafffunktionsschicht ermöglicht die Bereitstellung eines rundum wasserdichten Schuhs (mit Ausnahme der Einschlüpföffnung für den Fuß). Die Schafffunktionsschicht kann wasserdampfdurchlässig sein. Auf diese Weise ist für den Abtransport

von Schweißfeuchtigkeit sowohl durch die Sohleneinheit als auch durch das Schaftobermaterial gesorgt. Dazu ist das Schaftobermaterial natürlich auch wasserdampfdurchlässig.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Schafffunktionsschicht Teil eines mehrlagigen Schafffunktionsschichtlaminats. Insbesondere kann die Schafffunktionsschicht Teil eines zweilagigen oder dreilagigen Laminats sein. In diesen Fällen wird die Schafffunktionsschicht auf einer oder auf beiden Seiten von einer Schutzlage, wie z. B. einer textilen Abseite, geschützt. Dieses Merkmal ist bei allen Ausführungsformen denkbar. Der Begriff Schafffunktionsschicht kann somit überall mit Schafffunktionsschichtlaminat ersetzt werden.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Schaftbodenfunktionsschicht mit der Schafffunktionsschicht verbunden, insbesondere vernäht, insbesondere durch eine Strobel- oder Zick-Zack-Naht. Die Strobelnaht kann eine Strobel-Bestechnaht sein. Es kann eine flache Stoßan-Stoß-Naht oder flache Stumpfnah sein.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Schaftanordnung weiterhin ein wasserdichtes Dichtband auf, welches auf den Verbindungsbereich zwischen Schafffunktionsschicht und Schaftbodenfunktionsschicht aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt ist. Das Dichtband kann direkt auf die zwei Funktionsschichten oder auf die zwei Funktionsschichtlaminare aufgebracht sein. Der Klebstoff des Dichtbandes schafft auch in diesem Fall eine wasserdichte Verbindung.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Schaftanordnung eine wasserdampfdurchlässige zusätzliche Brandsohle auf, und die zusätzliche Brandsohle ist mit der Schafffunktionsschicht vernäht, insbesondere durch eine Strobel- oder Zick-Zack-Naht. Auf diesem Weg schließt die zusätzliche Brandsohle die Schaftinnenstruktur. Die Schaftbodenfunktionsschicht bzw. das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat, das zusätzlich zu der zusätzlichen Brandsohle vorgesehen ist, wird somit mechanisch entlastet. In einer speziellen Ausführungsform ist die Schaftbodenfunktionsschicht unterhalb der zusätzlichen Brandsohle angeordnet.

[0029] In diesem Fall hat die Schaftbodenfunktionsschicht eine größere laterale Ausdehnung als die zusätzliche Brandsohle und ist mit der Schafffunktionsschicht in überlappender Weise wasserdicht verbunden. Insbesondere kann die wasserdichte Verbindung zwischen der Schaftbodenfunktionsschicht und der Schafffunktionsschicht über einen wasserdichten Dichtklebstoff hergestellt sein.

[0030] Die Komfortlage ist wasserdampfdurchlässig. Dabei kann die wasserdampfdurchlässige Komfortlage aus einem wasserdampfdurchlässigen Material bestehen und/oder mit Komfortlagendurchgangsöffnungen versehen ist. Das heißt, dass Komfortlagendurchgangsöffnungen in einem nicht wasserdampfdurchlässigen Material oder in einem wasserdampfdurchlässigen Material vorhanden sein können. Im zweiten Fall bilden die Komfortlagendurchgangsöffnungen Punkte besonders starken Wasserdampftransports.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Laufsohlenlage mit einem Laufsohlenmaterial aufgebaut und die wasserdampfdurchlässige Komfortlage mit einem Komfortlagenmaterial aufgebaut, wobei das Komfortlagenmaterial eine geringere Härte und/oder ein geringeres spezifisches Gewicht als das Laufsohlenmaterial aufweist.

[0032] Dadurch, dass ein Teil des Volumens der Sohleneinheit durch das Material der Komfortlage und nicht durch Laufsohlenmaterial gebildet ist, wobei das Komfortlagenmaterial nicht den Abriebfestigkeitsbedingungen von Laufsohlenmaterial unterliegt und nicht in dem gleichen Maß wie Laufsohlenmaterial zur Sohlenstabilisierung beitragen muss, kann man je nach dem, ob man eine Sohleneinheit mit geringerem Gewicht und/oder mit besserer Trittdämpfung erzielen möchte, für das Material der Komfortlage leichteres und/oder weicher-elastisches Material als für die Laufsohlenlage auswählen. Man hat also für einen Teil der Sohleneinheit hinsichtlich Gewicht und/oder Trittkomfort eine Gestaltungsfreiheit hinsichtlich der Materialauswahl, welche für das Material der Laufsohlenlage nicht gegeben ist. Dabei muss nicht die gesamte Komfortlage aus dem genannten Komfortlagenmaterial bestehen. Dies ist aber möglich. Ebenso kann die gesamte Laufsohlenlage aus Laufsohlenmaterial bestehen. Es ist auch möglich, dass eine Zwischensohlenlage vorgesehen ist, die zwischen der Laufsohlenlage auf der einen Seite und Komfortlage und/oder Rahmen auf der anderen Seite vorgesehen ist.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Komfortlage mit einem Material aufgebaut, das aus der Materialgruppe Leder, offenporiges Schaumaterial, wasserdampfdurchlässige Kunststoffe, wasserdampfdurchlässige textile Maschenware, wasserdampfdurchlässige textile Vliesware und wasserdampfdurchlässige Filzware und Kombinationen davon ausgewählt ist.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Komfortlage mit einem mehrlagigen Gestrick mit lagenmässig zueinander versetzten Maschen aufgebaut. Durch diese Mehrlagigkeit bei gleichzeitiger Versetzung der Maschen der einzelnen Lagen gegeneinander lässt sich bei hoher Wasserdampfdurchlässigkeit eine gute mechanische Durchdringungssperre für Fremdkörper wie beispielsweise Steinchen, und bis zu einem gewissen Grad auch Nägel, Scherben oder Ähnliches, und damit ein hoher mechanischer Schutz der über der Sohleneinheit befindlichen Schaftbodenfunktionsschicht gegen Beschädigung durch solche Fremdkörper erreichen.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Komfortlage mit wasserdampfdurchlässigem Textilmaterial aufgebaut, das mindestens teilweise aus der Materialgruppe Polyamid-, Polyester- und Polypropylen-Kunststoffmaterial ausgewählt ist.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Komfortlage mit sich durch deren Dicke erstreckenden Komfortlagendurchgangsöffnungen versehen, welche sich mindestens teilweise mit den Laufsohlendurchgangsöffnungen überlappen. Die höchste Gesamtwasserdampfdurchlässigkeit wird für die Sohleneinheit erreicht, wenn möglichst viele der Laufsohlendurchgangsöffnungen und der Komfortlagendurchgangsöffnungen gleich groß sind und miteinander fluchten.

[0037] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Komfortlage mit einem aus der Materialgruppe Polyurethan (PU) und Ethylvinylacetat (EVA) ausgewählten Material aufgebaut, bei dem es sich auch um geschäumtes Material handeln kann. Wenn es auf eine besonders gute Trittdämpfung der Sohleneinheit ankommt, also auf ein weich elastisches Komfortlagenmaterial, kann im Fall der Verwendung von PU aus dem PU-Spektrum ein weichelastischer Typ oder das für seine weichelastischen Eigenschaften bekannte EVA ausgewählt werden. Insbesondere dann, wenn es, allein oder zusätzlich, auf geringes Gewicht der Sohleneinheit ankommt, kann für die Komfortlage ein geschäumtes Kunststoffmaterial ausgewählt werden.

[0038] Gemäß einer weiteren Ausführungsform erstrecken sich die Komfortlagendurchgangsöffnungen bezüglich einer Lauffläche der Sohleneinheit mit einem derartigen schrägen Winkel durch die Komfortlage hindurch, dass sich schräge Wandteile der Komfortlagendurchgangsöffnungen ergeben, welche sich dem Hindurchdringen von Fremdkörpern entgegenstellen. Bei dieser Gestaltung der Komfortlagendurchgangsöffnungen wirkt die Komfortlage ihrerseits als Barriere gegen das Hindurchdringen von Fremdkörpern zu der oberhalb der Sohleneinheit befindlichen Schaftbodenfunktionsschicht.

[0039] Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist von den Laufsohlendurchgangsöffnungen und/oder den Komfortlagendurchgangsöffnungen wenigstens eine Fläche von mindestens $0,5 \text{ cm}^2$ auf. Die Laufsohlendurchgangsöffnungen und/oder die Komfortlagendurchgangsöffnungen können aber auch eine größere Fläche haben, nämlich wenigstens eine Fläche von mindestens 1 cm^2 oder auch von mindestens 5 cm^2 , oder eine Fläche von mindestens 20 cm^2 , oder eine Fläche von mindestens 40 cm^2 .

[0040] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Komfortlage mit einer mindestens in vertikaler Richtung luftdurchlässigen Lage in Form eines luftdurchlässigen Abstandsgebildes ausgebildet. Zusätzlich kann dieses Abstandsgebilde auch in horizontaler Richtung luftdurchlässig sein.

[0041] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das luftdurchlässige Abstandsgebilde mit einem Flächengebilde und einer Mehrzahl sich von dem Flächengebilde senkrecht und/oder unter einem Winkel zwischen 0° und 90° wegerstreckenden Abstandselementen aufgebaut.

[0042] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Abstandselemente des Abstandsgebildes als Noppen ausgebildet.

[0043] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das luftdurchlässige Abstandsgebilde mit zwei parallel zueinander angeordneten Flächengebilden aufgebaut und sind die beiden Flächengebilde mittels der Abstandselemente luftdurchlässig miteinander verbunden und auf Abstand gehalten.

[0044] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Abstandsgebilde mit einem verfestigten Gewirke aufgebaut.

[0045] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Abstandsgebilde wellen- oder sägezahnförmig aufgebaut.

[0046] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Sohleneinheit weiterhin eine wasserdampfdurchlässige Barrierelage auf, die zur mechanischen Stabilisierung der Sohleneinheit und/oder zum Verhindern des Hindurchdrückens von Fremdkörpern zwischen der Komfortlage und der Laufsohlenlage angeordnet ist.

[0047] Da die Barrierelage zwischen der Laufsohlenlage und der Komfortlage angeordnet ist, also in einem Abstand von der Schaftbodenfunktionsschicht und unter Zwischenschaltung der Komfortlage zwischen Barrierelage und Schaftbodenfunktionsschicht, kann man die Barrierelage vorteilhafterweise aus einem viel größeren und/oder robusteren und möglicherweise raueren Material aufbauen als wenn sich die Barrierelage in unmittelbarer Nachbarschaft zur Schaftbodenfunktionsschicht befände. Denn die zwischen Barrierelage und Schaftbodenfunktionsschicht befindliche Komfortlage, die man insbesondere dann, wenn eine gute Trittdämpfung erreicht werden soll, aus relativ weichem Material machen kann, gewährt der Schaftbodenfunktionsschicht gegenüber einer groben und/oder rauen Barrierelage Schutz. Daher kann man die Barrierelage sogar aus einem Material machen, welches eine derartige Steifigkeit aufweist, dass es zur Stabilisierung der Sohleneinheit beitragen kann, insbesondere wenn zum Erhalt einer guten Trittdämpfung entsprechend weiches Komfortlagenmaterial verwendet wird.

[0048] Insbesondere dann, wenn das Barrierematerial auch zur Stabilisierung der Sohleneinheit ausgebildet wird, kann man bei einer Ausführungsform der Erfindung als Barrierematerial ein thermisch verfestigtes Fasermaterial eines Verfestigungsgrades verwenden, der eine hohe Wasserdampfdurchlässigkeit zulässt. Solches Barrierematerial braucht daher nicht mit Durchgangsöffnungen versehen zu werden. Und selbst dann, wenn man dieses Fasermaterial zur Erhöhung der Wasserdampfdurchlässigkeit mit Durchgangsöffnungen versieht, können diese Durchgangsöffnungen im Verhältnis zu den Durchgangsöffnungen von Laufsohlenlage und gegebenenfalls Komfortlage dann, wenn die Komfortlage aus einem an sich wasserdampfdurchlässigen Material besteht, recht klein sein. Auf jeden Fall bildet die Barrierelage eine Schmutzbarriere für in die Laufsohlendurchgangsöffnungen eingedrungenen Schmutz gegen das Eindringen in die Komfortlagendurchgangsöffnungen. Das heißt, solcher Schmutz kann sich nur in den Laufsohlendurchgangsöffnungen vergleichsweise geringer Höhe festsetzen, so dass er wesentlich leichter wieder entfernt werden kann als bei Sohlenkonstruktionen, bei welchem die Durchgangsöffnungen sich durch die Gesamtdicke der Sohleneinheit erstrecken. Dies trifft im Besonderen für den Fersenbereich zu, wo Sohlen in der Regel eine größere Gesamtdicke aufweisen.

[0049] Die Barrierelage kann in ihrer lateralen Erstreckung genauso groß, kleiner oder größer als die Komfortlage sein. Barrierelage und Komfortlage können unverbunden sein, weil die gegenseitige Lagenfixierung über die Verbindungen von Lippe, Rahmen und Sohleneinheit erfolgen kann. Allerdings können die Barrierelage und die Komfortlage auch in wasserdampfdurchlässiger Weise miteinander verbunden sein, z. B. durch punktförmiges oder umfangsmäßiges Verkleben oder durch Verkleben mit wasserdampfdurchlässigem Klebstoff. Die Barrierelage kann in die Laufsohlenlage eingefasst sein.

[0050] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Barrierelage ein Barrierematerial auf, das in Form eines Faserverbundes ausgebildet ist. Insbesondere kann der Faserverbund ein textiles Flächengebilde sein, z. B. ein Gewebe, ein Gewirke, ein Gestricke, ein Vlies, ein Filz, ein Netz oder ein Gelege. Insbesondere kann der Faserverbund ein mechanisch verfestigtes Vlies sein.

[0051] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Barrierematerial ein Faserverbund mit mindestens zwei Faserkomponenten. Gemäß einer speziellen Ausführungsform unterscheiden sich die Faserkomponenten hinsichtlich ihrer Schmelztemperatur, 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.

[0052] Unter der Schmelztemperatur versteht man auf dem Gebiet der Polymer- bzw. Faserstrukturen einen schmalen Temperaturbereich, in dem die kristallinen Bereiche der Polymer- bzw. Faserstruktur aufschmelzen und das Polymer in den flüssigen Zustand übergeht. Er liegt über dem Erweichungstemperaturbereich und ist eine wesentliche Kenngröße für teilkristalline Polymere. Unter dem Erweichungstemperaturbereich versteht man auf dem Gebiet der Synthesefasern einen vor dem Erreichen des Schmelzpunktes auftretenden Temperaturbereich von unterschiedlicher Bandbreite, bei welchem eine Erweichung jedoch noch kein Schmelzen auftritt.

[0053] Diese Eigenschaft wird bei dem Barrierematerial dahin gehend ausgenutzt, dass für die beiden Faserkomponenten des Faserverbundes eine solche Materialauswahl erfolgt, dass die Verhältnisse hinsichtlich der Schmelztemperaturen und Erweichungstemperaturbereiche für die beiden Faserkomponenten erfüllt sind, und für die thermische Verfestigung eine Temperatur gewählt wird, welche für die zweite Faserkomponente eine Klebeerweichungstemperatur darstellt, bei welcher es zu einer Erweichung der zweiten Faserkomponente kommt, bei welcher deren Material Klebewirkung entfaltet, derart, dass mindestens ein Teil der Fasern der zweiten Faserkomponente miteinander soweit durch Verklebung thermisch verfestigt wird, dass es zu einer Verfestigungsstabilisierung des Faserverbundes kommt, die über derjenigen Verfestigung liegt, die man bei einem Faserverbund mit den gleichen Materialien für die beiden Faserkomponenten durch eine rein mechanische Verfestigung, beispielsweise durch Vernadelungsverfestigung des Faserverbundes, erhält. Die Klebeerweichungstemperatur kann auch so gewählt werden, dass eine Erweichung der Fasern der zweiten Faserkomponente in solchem Maße erfolgt, dass eine Verklebung nicht nur von Fasern der zweiten Faserkomponente miteinander sondern zusätzlich ein teilweises oder gänzlich Ummanteln von einzelnen Stellen der Fasern des ersten Faserverbundes mit erweichtem Material der Fasern des zweiten Faserverbundes entsteht, also eine teilweise oder gänzliche Einbettung solcher Stellen von Fasern des ersten Faserverbundes in Material von Fasern der zweiten Faserkomponente, wodurch eine entsprechend erhöhte Stabilisierungsverfestigung des Faserverbundes entsteht.

[0054] Gemäß einer weiteren Ausführungsform hat die zusätzliche Brandsohle einen Aufbau, wie oben für die Barrierelage beschrieben. Die Brandsohle kann auch aus herkömmlichem, kommerziell verfügbarem Brandsohlenmaterial gefertigt sein.

[0055] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Sohleneinheit weiterhin eine wasserdampfdurchlässige Dekorlage auf, die unterhalb der Barrierelage wenigstens im Bereich der Laufsohlendurchgangsöffnungen angeordnet ist. Die Dekorlage kann mit der Barrierelage vernäht oder auf wasserdampfdurchlässige Weise verklebt sein. Durch die Dekorlage kann die Sohleneinheit des Schuhwerks so ausgeführt werden, dass eine weitgehend beliebige modische Gestaltung der Unterseite des Sohlenaufbaus hinsichtlich Farb- und Mustergebung sowie Materialauswahl ermöglicht ist, ohne die Wasserdampfdurchlässigkeit der Sohleneinheit oder deren Barriere bzw. Schutzfunktion zu beeinträchtigen. Die Dekorlage ist besonders vorteilhaft in Verbindung mit der Barrierelage. Durch das Vorsehen der Dekorlage kann die Barrierelage vollständig in Bezug auf ihre Barriere- und/oder Stabilisierungsfunktion optimiert werden. Die gewünschten optischen Aspekte werden durch die Dekorlage erreicht, welche außerdem einen zusätzlichen Schutz für die darüber liegenden Schichten bildet.

[0056] Gemäß einer speziellen Ausführungsform besteht die Dekorlage aus einem Material aus der Gruppe gitterförmiges, netzförmiges, poröses oder perforiertes Flachmaterial. Materialbeispiele für eine rein metallische Dekorlage sind Eisen, Aluminium und Stahl. Als Material für die Dekorlage eignen sich aber auch durch Bearbeitung wie beispielsweise Perforieren wasserdampfdurchlässig gestaltete Materialien oder auch perforiertes Flachmaterial, beispielsweise aus Polyamid, Polyurethan etc., oder von Haus aus wasserdampfdurchlässiges Flachmaterial, beispielsweise aus Kunststoff, Textil, Leder, Glasfasern oder einer Kombination davon.

[0057] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Dekorlage ein Material auf, welches gefärbt ist oder wenigstens einen Farbstoff aufweist. So kann die Barrierelage und/oder die Komfortlage von jeglichen Farb-anforderungen freigehalten werden.

[0058] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Laufsohlenlage an dem Schaftboden befestigt, mindestens jedoch an den Rahmen genäht oder geklebt oder an den Rahmen angespritzt. Insbesondere kann die Laufsohlenlage mittels einer umlaufenden Naht, z. B. einer Strobel-Naht, an den Rahmen angenäht sein. Die Laufsohlenlage kann auch abschnittsweise entlang des Umfangs des Rahmens an diesen genäht sein. Die Laufsohlenlage kann zusätzlich an die Komfortlage oder, sofern vorhanden, an die Barrierelage und/oder Dekorlage, geklebt oder angespritzt sein. Zum Beispiel ist es möglich, dass die komplette Laufsohlenlage an den Verbund von Rahmen, Schaft und Komfortlage, ggf. inkl. Barriere- und Dekorlage, angespritzt ist. Die Laufsohlenlage kann aber auch alleine oder als vorgefertigte Einheit mit Komfortlage und ggf. Barriere- und Dekorlage an den Rahmen und ggf. an das Brandsohlenelement angeklebt sein. Es kann auch eine Kombination aus Vernähen und Verkleben vorliegen.

[0059] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Laufsohlenlage mit einem Material aufgebaut, das aus der Materialgruppe Gummi, PU (Polyurethan), TPU (thermoplastischen Polyurethan), EVA (Ethylen-Vinyl-Acetat), TR (technical rubber) und Leder oder Kombinationen davon ausgewählt ist. Dabei wird berücksichtigt, dass die Laufsohlenlage eine gute Abriebfestigkeit aufweisen soll. Thermoplastisches Polyurethan ist der Oberbegriff für eine Vielzahl unterschiedlicher Polyurethane, die unterschiedliche Eigenschaften aufweisen können.

Für eine Laufsohle kann ein thermoplastisches Polyurethan gewählt werden, das neben hoher Abriebfestigkeit eine hohe Stabilität und Rutschfestigkeit besitzt. Wenn die Komfortlage für den Benutzer des Schuhs eine Stossdämpfung bei den Gehbewegungen bewirken soll, kann dafür entsprechend elastisch nachgiebiges Material, beispielsweise EVA (Ethylen-Vinyl-Acetat) oder PU (Polyurethan) gewählt werden.

[0060] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Laufsohlenlage ein inneres Laufsohlenteil und ein äußeres Laufsohlenteil auf, wobei die Laufsohlendurchgangsöffnungen in dem inneren Laufsohlenteil vorgesehen sind. Insbesondere kann dabei das innere Laufsohlenteil zusammen mit der Barrierelage und gegebenenfalls mit der Dekorlage in Form einer vorgefertigten Einheit vorgesehen. So kann beispielsweise das äußere Laufsohlenteil auf den Rahmen und die vorgefertigte Einheit aufgespritzt werden. Es ist aber auch möglich, dass das äußere Laufsohlenteil mit dem Rahmen vernäht und/oder verklebt wird, nachdem die vorgefertigte Einheit mit der Komfortlage in den Zwischenraum zwischen der Lippe eingepasst ist.

[0061] Es ist weiterhin möglich, dass ein innerer Bereich der Laufsohlenlage nicht bis zum Boden reicht, somit keine Laufsohlenfunktion übernimmt. Dieser Teil der Laufsohlenlage ist dann lediglich zur Stabilisierung der Laufsohlenlage bzw. des ganzen Schuhs vorhanden und kann demnach als Stabilisierungseinrichtung bezeichnet werden. Zu diesem Zweck können ein oder mehrere Stabilisierungsstege in dem inneren Bereich der Laufsohlenlage vorhanden sein. Man kann in diesem Fall von einer inneren Stabilisierungseinrichtung und einem äußeren Laufsohlenteil sprechen. Wiederum kann die Stabilisierungseinrichtung als vorgefertigte Einheit mit Komfortlage und/oder Barrierelage und/oder Dekorlage ausgebildet sein.

[0062] Gemäß einer weiteren Ausführungsform können die Laufsohlendurchgangsöffnungen in Form einer großflächigen Durchbrechung der Laufsohlenlage vorliegen, wobei die Laufsohlenlage mit einer in der großflächigen Durchbrechung vorgesehenen Gitterstruktur oder Mehrzahl von Noppen oder Mehrzahl von Stegen stabilisiert ist. Die Gitterstruktur bzw. die Mehrzahl der Noppen und/oder Stege kann bis zum Boden reichen, um die Lauffläche und Stabilität zu vergrößern. Es ist aber auch möglich, dass keines dieser Elemente oder nur ein Teil davon beim Tragen des Schuhs den Boden berührt. Es wird explizit darauf hingewiesen, dass der Begriff Laufsohlendurchgangsöffnungen auch einen großflächigen, zusammenhängenden Durchbrechungsbereich umfasst, der mit Noppen oder Stegen der Laufsohlenlage durchsetzt ist, aber nicht in mehrere Einzelbereiche unterteilt ist. In anderen Worten, der Begriff Laufsohlendurchgangsöffnungen erfordert keine strikte Abtrennung mehrerer Wasserdampfdurchlässigkeitsbereiche in der Laufsohlenlage. Es reicht, wenn in einem Querschnitt eine Mehrzahl von Öffnungen zu sehen ist.

[0063] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Rahmen aus Leder aufgebaut. Es ist aber auch möglich, den Rahmen aus anderen Materialien, insbesondere den oben für die Laufsohlenlage und die Komfortlage genannten Kunststoffen oder Textilien, herzustellen.

[0064] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Lippe des Brandsohlenelements, das Schaftobermaterial und der Rahmen so miteinander vernäht, dass das Schaftobermaterial im Bereich der Naht zwischen der Lippe des Brandsohlenelements und dem Rahmen angeordnet ist. So ist das Schaftobermaterial effektiv, zwischen der Lippe und dem Rahmen verankert.

[0065] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Lippe des Brandsohlenelements, das Schaftobermaterial und der Rahmen so miteinander vernäht, dass sich das Schaftobermaterial im Bereich der Naht nach unten in Richtung Laufsohlenlage erstreckt. So kann die Naht durch die Lippe, durch den sich nach unten erstreckenden Bereich des Schaftobermaterials und schräg durch einen Teil der Vertikalausdehnung des Rahmens verlaufen. Dies ist besonders platzsparend.

[0066] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk zur Verfügung gestellt, das die folgenden Verfahrensschritte aufweist: (a) Formen eines Schaftobermaterials um einen Leisten, (b) Platzieren eines sohlenseitigen Endbereichs des Schaftobermaterials zwischen einem auf dem Leisten aufgebracht Brandsohlenelement und einem Rahmen, wobei das Brandsohlenelement eine in Richtung Sohleneinheit hervorstehende Lippe aufweist, (c) Vernähen des sohlenseitigen Endbereichs des Schaftobermaterials, der Lippe und des Rahmens, (d) Einbringen einer wasserdampfdurchlässigen Komfortlage in einen von dem Brandsohlenelement durch die Lippe geschaffenen Zwischenraum, (e) Anordnen und Befestigen einer Laufsohlenlage unterhalb der Komfortlage und dem Rahmen, wobei die Laufsohlenlage unterhalb der Komfortlage mit Laufsohlendurchgangsöffnungen versehen ist, (f) Entfernen des Leistens, und (g) Einführen einer vorgefertigten Schaftinnenstruktur in das Innere des Schaftobermaterials und Befestigen an dem Schaftobermaterial, wobei die Schaftinnenstruktur zumindest in einem Schaftbodenbereich wasserdicht und wasserdampfdurchlässig ist. Dabei kann der Bodenbereich der Schaftinnenstruktur mit einer wasserdicht-

ten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht bzw. mit einem wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschichtlaminat versehen sein. Die vorgefertigte Schaftinnenstruktur wird bevorzugt an die Innenseite des Schaftobermaterials geklebt.

[0067] Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung wird ein alternatives Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk zur Verfügung gestellt, das die folgenden Verfahrensschritte aufweist: (a) Bereitstellen einer vorgefertigten Schaftinnenstruktur, welche zumindest in einem Bodenbereich der Schaftinnenstruktur wasserdicht und wasserdampfdurchlässig ist, und Aufbringen der Schaftinnenstruktur auf einen Leisten, (b) Befestigen eines Brandsohlenelements an einer Unterseite der Schaftinnenstruktur, insbesondere durch Ankleben, wobei das Brandsohlenelement eine in Richtung Sohleneinheit hervorstehende Lippe aufweist, (c) Formen eines Schaftobermaterials um die auf dem Leisten aufgebrachte Schaftinnenstruktur, (d) Platzieren eines sohlenseitigen Endbereichs des Schaftobermaterials zwischen dem Brandsohlenelement und einem Rahmen, (e) Vernähen des sohlenseitigen Endbereichs des Schaftobermaterials, der Lippe und des Rahmens, (f) Einbringen einer wasserdampfdurchlässigen Komfortlage in einen von dem Brandsohlenelement durch die Lippe geschaffenen Zwischenraum, und (g) Anordnen und Befestigen einer Laufsohlenlage unterhalb der Komfortlage und dem Rahmen, wobei die Laufsohlenlage unterhalb der Komfortlage mit Laufsohlendurchgangsöffnungen versehen ist. Dabei kann das Schaftobermaterial an der Schaftinnenstruktur entweder in Schritt (a) oder in Schritt (c) befestigt, insbesondere entlang der Fuß einschlüpföffnung angenäht, werden. Weiterhin kann der Bodenbereich der Schaftinnenstruktur mit einer wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht bzw. mit einem wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschichtlaminat versehen sein.

[0068] Für die zwei alternativen Verfahren gilt, dass die Schaftinnenstruktur sowie die anderen Elemente der Schaftanordnung, wie z. B. der Rahmen und das Brandsohlenelement, alle oben beschriebenen Ausführungsformen haben können. Insbesondere kann die Schaftinnenstruktur eine den Fuß im Wesentlichen vollständig umgebende Form haben. Diese kann im Wesentlichen vollständig wasserdicht sein. Dazu kann eine wasserdichte und ggf. wasserdampfdurchlässige Schaftfunktionsschicht bzw. ein wasserdichtes und ggf. wasserdampfdurchlässiges Schaftfunktionsschichtlaminat vorgesehen sein, das mit der Schaftbodenfunktionsschicht bzw. dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat wasserdicht verbunden ist. Die Schaftinnenstruktur kann allerdings auch nur zum Teil mit einer Funktionsschicht bzw. mit einem Funktionsschichtlaminat aufgebaut sein. Die Schaftinnenstruktur kann außerdem über eine zusätzliche Brandsohle verfügen. Weiterhin kann die aus Komfortlage und Laufsohlenlage und ggf. weiteren Elementen bestehende Sohleneinheit alle oben beschriebenen Ausführungsformen haben.

[0069] Darüber hinaus ist explizit offenbart, dass die zwei angegebenen Verfahren weitere Verfahrensschritte aufweisen können, die der Herstellung bzw. Bereitstellung der oben beschriebenen gegenständlichen Elemente dienen. Auf eine Wiederholung des obigen Inhalts im Kontext der genannten Herstellungsverfahren wird im Sinne der Lesbarkeit verzichtet.

Definitionen und Testmethoden

Schuhwerk:

[0070] Fußbekleidung mit einem geschlossenen Oberteil (Schaftanordnung), welches eine Fuß einschlüpföffnung aufweist und mindestens eine Sohle oder eine Sohleneinheit aufweist.

Schaftobermaterial:

[0071] ein Material, welches die Außenseite des Schaftes 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.

Brandsohle (Montagesohle):

[0072] eine Brandsohle ist Teil des Schaftbodens. An der Brandsohle wird mindestens ein sohlenseitiger unterer Schaftendbereich befestigt. Das Brandsohlenelement und, wenn vorhanden, die eine oder mehrere zusätzliche(n) Brandsohle(n), übernehmen Brandsohlenfunktion.

Sohle:

[0073] Ein Schuh hat mindestens eine Laufsohle, kann aber auch mehrere Arten von Sohlenlagen haben, die übereinander angeordnet sind und eine Sohleneinheit bilden.

Laufsohle:

[0074] Unter Laufsohle ist derjenige Teil des Sohlenbereichs zu verstehen, der den Boden/Untergrund berührt bzw. den hauptsächlichen Kontakt zum Boden/Untergrund herstellt. Die Laufsohle weist mindestens eine den Boden berührende Lauffläche auf.

Schaftinnenstruktur (Bootie):

[0075] Als Schaftinnenstruktur (Bootie) wird eine sockenartige Innenauskleidung einer Schaftanordnung bezeichnet. Eine Schaftinnenstruktur (Bootie) bildet eine sackartige Auskleidung der Schaftanordnung, welche das Innere des Schuhwerks im Wesentlichen vollständig bedeckt.

Funktionsschicht:

[0076] 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 (Schaftinnenstruktur) 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. Schaftbodenfunktionsschicht und Schaftfunktionsschicht können aus verschiedenem oder gleichem Material gebildet sein.

[0077] 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.

[0078] 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 Imprägniermitteln 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 0,2 µm und etwa 0,3 µm liegt.

Laminat:

[0079] 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, auch Abseite genannt, dient hauptsächlich dem Schutz der Funktionsschicht während deren Verarbeitung. Man spricht hier von einem 2-Lagen-Laminat. Ein 3-Lagen-Laminat besteht aus einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht, die eingebettet ist zwischen zwei textilen Lagen. 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.

Barrierelage:

[0080] Eine Barrierelage 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:

[0081] Als "wasserdicht" wird eine Funktionsschicht/ein Funktionsschichtlaminat/eine Membran angesehen, gegebenenfalls einschließlich an der Funktionsschicht/dem Funktionsschichtlaminat/der Membran vorgesehener Nähte, wenn sie einen Wassereingangsdruck von mindestens 1×10^4 Pa gewährleistet. Vorzugsweise gewährleistet das Funktionsschichtmaterial einen Wassereingangsdruck von über 1×10^5 Pa. Dabei ist der Wassereingangsdruck nach einem Testverfahren zu messen, bei dem destilliertes Wasser bei $20 \pm 2^\circ\text{C}$ auf eine Probe von 100 cm^2 der Funktionsschicht mit ansteigendem Druck aufgebracht wird. Der Druckanstieg des Wassers beträgt $60 \pm 3 \text{ cm Ws}$ 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.

[0082] Ob ein Schuh wasserdicht ist, kann z. B. mit einer Zentrifugenanordnung der in der US-A-5 329 807 beschriebenen Art getestet werden.

Wasserdampfdurchlässig:

[0083] Als "wasserdampfdurchlässig" wird ein Material, insbesondere eine Funktionsschicht/ein Funktionsschichtlaminat dann angesehen, wenn es/sie eine Wasserdampfdurchlässigkeitszahl Ret von unter $150 \text{ m}^2 \times \text{Pa} \times \text{W}^{-1}$ aufweist. Die Wasserdampfdurchlässigkeit wird nach dem Hohenstein-Hautmodell getestet. Diese Testmethode wird in der DIN EN 31092 (02/94) bzw. ISO 11092 (1993) beschrieben.

[0084] Die Wasserdampfdurchlässigkeitswerte der Lagen der Sohleneinheit, nämlich der Laufsohlenlage, der Barrierelage und der Komfortlage, werden mit Hilfe der sogenannten Bechermethode nach DIN EN ISO 15496 (09/2004) getestet.

[0085] Bei einer Ausführungsform der Erfindung hat die Barrierelage eine Wasserdampfdurchlässigkeit von mindestens $4.000 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h})$. Bei praktischen Ausführungsformen wird eine Wasserdampfdurchlässigkeit von mindestens $7.000 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h})$ oder gar von $10.000 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h})$ gewählt.

[0086] Bei einer Ausführungsform von Schuhwerk mit einem Schuhbodenaufbau, der eine erfindungsgemäß ausgebildete Sohleneinheit und darüber befindlich eine Schaftbodenfunktionsschicht oder ein Schaftbodenfunktionsschichtlaminat besitzt, weist der Sohlenaufbau zusammen mit der Schaftbodenfunktionsschicht oder dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat eine Wasserdampfdurchlässigkeit (MVTR von Moisture Vapor Transmission Rate) im Bereich von $0,4 \text{ g/h}$ bis 3 g/h auf, der im Bereich von $0,8 \text{ g/h}$ bis $1,5 \text{ g/h}$ liegen kann und bei einer praktischen Ausführungsform 1 g/h ist.

[0087] Das Maß der Wasserdampfdurchlässigkeit der Sohleneinheit oder des gesamten Schuhwerks kann mit der in dem Dokument EP 0 396 716 B1 angegebenen Messmethode ermittelt werden, die zur Messung der Wasserdampfdurchlässigkeit eines gesamten Schuhs konzipiert worden ist. Zur Messung der Wasserdampfdurchlässigkeit nur der Sohleneinheit eines Schuhs kann die Messmethode gemäß EP 0 396 716 B1 ebenfalls eingesetzt werden, indem mit dem in [Fig. 1](#) der EP 0 396 716 B1 gezeigten Messaufbau in zwei aufeinanderfolgenden Messszenarien gemessen wird, nämlich einmal der Schuh mit einer wasserdampfdurchlässigen Sohleneinheit und ein anderes Mal der ansonsten identische Schuh mit einer wasserdampfundurchlässigen Sohleneinheit. Aus der Differenz zwischen den beiden Messwerten kann dann der Anteil der Wasserdampfdurchlässigkeit ermittelt werden, welcher auf die Wasserdampfdurchlässigkeit der wasserdampfdurchlässigen Sohleneinheit zurück geht.

[0088] Bei jedem Messszenario wird unter Verwendung der Messmethode gemäß EP 0 396 716 B1 vorgegangen, nämlich mit folgender Schrittfolge:

1. Konditionierung des Schuhs dadurch, dass dieser in einem klimatisierten Raum (23°C, 50% relative Luftfeuchtigkeit) für mindestens 12 Stunden belassen wird.
2. Entfernung der Einlegesohle (Fußbett)
3. Auskleidung des Schuhs mit an den Schuhinnenraum angepasstem wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Auskleidungsmaterial, welches im Bereich der Fußeinschlüpföffnung des Schuhs mit einem wasserdichten, wasserdampfundurchlässigen Dichtungsstopfen (beispielsweise aus Plexiglas und mit einer aufblasbaren Manschette) wasserdicht und wasserdampfdicht verschließbar ist.
4. Einfüllen von Wasser in das Auskleidungsmaterial und Verschließen der Fußeinschlüpföffnung des Schuhs mit dem Dichtungsstopfen
5. Vorkonditionierung des mit Wasser gefüllten Schuhs dadurch, dass dieser während einer vorbestimmten Zeitspanne (3 Stunden) ruhen gelassen wird, wobei die Temperatur des Wassers konstant auf 35°C gehalten wird. Das Klima des umgebenden Raums wird ebenfalls konstant gehalten bei 23°C und 50% relativer Luftfeuchtigkeit. Der Schuh wird während des Tests frontal von einem Ventilator angeblasen mit im Mittel mindestens 2 m/s bis 3 m/s Windgeschwindigkeit (zur Zerstörung einer sich um den stehenden Schuh herum bildenden ruhenden Luftschicht, welche einen erheblichen Widerstand gegen den Wasserdampfdurchlass verursachen würde)
6. erneutes Wiegen des mit dem Dichtungsstopfen abgedichteten, mit Wasser gefüllten Schuhs nach der Vorkonditionierung (ergibt Gewicht m_2 [g])
7. erneutes ruhen Lassen und eigentliche Testphase von 3 Stunden unter den gleichen Bedingungen wie bei Schritt 5.
8. erneutes Wiegen des abgedichteten, mit Wasser gefüllten Schuhs (ergibt Gewicht m_3 [g]) nach der Testphase von 3 Stunden
9. Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit des Schuhs aus der während der Testzeit von 3 h durch den Schuh entwichenen Wasserdampfmenge ($m_2 - m_3$) [g] gemäß der Beziehung $M = (m_2 - m_3) [g]/3 [h]$

[0089] Nachdem beide Messszenarien durchgeführt worden sind, bei denen man die Wasserdampfdurchlässigkeitswerte einerseits für den gesamten Schuh mit wasserdampfdurchlässiger Sohleneinheit (Wert A) und andererseits für den gesamten Schuh mit wasserdampfundurchlässigem Schaftbodenaufbau (Wert B) gemessen hat, kann der Wasserdampfdurchlässigkeitswert für die wasserdampfdurchlässigen Sohleneinheit alleine aus der Differenz A – B ermitteln.

[0090] Wichtig ist es, während der Messung der Wasserdampfdurchlässigkeit des Schuhs mit der wasserdampfdurchlässigen Sohleneinheit zu vermeiden, dass der Schuh bzw. dessen Sohle direkt auf einer geschlossenen Unterlage steht. Dies kann man durch Anheben des Schuhs oder durch Abstellen des Schuhs auf einer Gitterkonstruktion erreichen, sodass dafür gesorgt ist, dass der Ventilationsluftstrom auch oder vollständig unterhalb der Laufsohle entlang strömen kann.

[0091] Es ist sinnvoll, bei jedem Testaufbau für einen bestimmten Schuh Wiederholungsmessungen durchzuführen und Mittelwerte daraus zu betrachten, um die Messstreuung besser einschätzen zu können. Es sollten mit dem Messaufbau für jeden Schuh mindestens zwei Messungen durchgeführt werden. Bei allen Messungen sollte von einer natürlichen Schwankung der Messergebnisse von $\pm 0,2$ g/h um den tatsächlichen Wert z. B. 1 g/h ausgegangen werden. Für dieses Beispiel könnten somit für den identischen Schuh Messwerte zwischen 0,8 g/h und 1,2 g/h erhalten werden. Einflussfaktoren für diese Schwankungen könnten beispielsweise von der den Test durchführenden Person oder von der Abdichtungsgüte am oberen Schafttrand kommen. Durch Mittelung mehrerer Einzelmesswerte für denselben Schuh kann ein exakteres Bild des tatsächlichen Wertes gewonnen werden.

[0092] Alle Werte für die Wasserdampfdurchlässigkeit der Sohleneinheit basieren auf einem normal geschnürten Herrenhalbschuh der Größe 43 (französische Maß), wobei diese Größengebung nicht genormt ist und Schuhe unterschiedlicher Hersteller verschieden ausfallen können.

Härte:

[0093] Härteprüfung nach Shore A und Shore D (DIN 53505, ISO 7619-1, DIN EN ISO 868)

Prinzip:

[0094] Unter der Härte nach Shore wird der Widerstand gegen das Eindringen eines Körpers bestimmter Form unter definierter Federkraft verstanden. Die Shore-Härte ist die Differenz zwischen dem Zahlenwert 100 und

der durch den Skalenwert 0,025 mm dividierten Eindringtiefe des Eindringkörpers in mm unter Wirkung der Prüfkraft.

[0095] Bei der Prüfung nach Shore A wird als Eindringkörper ein Kegelstumpf mit einem Öffnungswinkel von 35° und bei Shore D ein Kegel mit einem Öffnungswinkel von 30° und einem Spitzenradius von 0,1 mm verwendet. Die Eindringkörper bestehen aus poliertem, gehärtetem Stahl.

Messgleichung:

$$HS = 100 - \frac{h}{0,025}$$

$$F = 550 + 75HSA$$

$$F = 445HSD_{-1}$$

mit h in mm, F in mN.

[0096] Dabei bedeuten:

HS die Härte in Shore
 HSA die Härte in Shore A
 HSD die Härte in Shore D

Anwendungsbereich:

[0097] Wegen der unterschiedlichen Auflösung der beiden Shore-Härte-Verfahren in verschiedenen Härtebereichen sind Werkstoffe mit einer Shore A-Härte > 80 zweckmäßigerweise nach Shore D und Werkstoffe mit einer Shore D-Härte < 30 nach Shore A zu prüfen.

Härteskale	Anwendung
Shore A	Weicher Gummi, sehr weiche Kunststoffe
Shore D	Harter Gummi, weiche Thermoplaste

[0098] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsformen, welche lediglich nicht beschränkende Beispiele für die Implementierung der Erfindung darstellen, zusätzlich erläutert. In den beiliegenden Zeichnungen zeigen:

[0099] [Fig. 1](#) eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Schaft und einer Sohleneinheit, wobei die Sohleneinheit noch nicht mit dem Schaft verbunden ist;

[0100] [Fig. 2](#) eine schematische Querschnitt-Teildarstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs;

[0101] [Fig. 3](#) eine schematische Querschnitt-Teildarstellung einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs;

[0102] [Fig. 4](#) eine schematische Querschnitt-Teildarstellung einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs;

[0103] [Fig. 5](#) eine schematische Querschnitt-Teildarstellung einer fünften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs;

[0104] [Fig. 6](#) eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer als Komfortlage geeigneten luftdurchlässigen Lage in Form eines luftdurchlässigen Abstandsgebildes;

[0105] [Fig. 7](#) eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer als Komfortlage geeigneten luftdurchlässigen Lage in Form eines luftdurchlässigen Abstandsgebildes;

[0106] [Fig. 8](#) eine schematische Darstellung einer dritten Ausführungsform einer als Komfortlage geeigneten luftdurchlässigen Lage in Form eines luftdurchlässigen Abstandsgebildes;

[0107] **Fig. 9** eine schematische Darstellung einer vierten Ausführungsform einer als Komfortlage geeigneten luftdurchlässigen Lage in Form eines luftdurchlässigen Abstandsgebildes; und

[0108] **Fig. 10** eine schematische Darstellung einer fünften Ausführungsform einer als Komfortlage geeigneten luftdurchlässigen Lage in Form eines luftdurchlässigen Abstandsgebildes.

[0109] **Fig. 1** zeigt in perspektivischer Schrägansicht von unten ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schuhs **10** mit einer Schaftanordnung **20** und einer Sohleneinheit **30**. In **Fig. 1** ist der Schuh **10** in einer Montagestufe gezeigt, bevor die Sohleneinheit **30** an der Schaftanordnung **20** befestigt ist. Der Schuh **10** weist eine Fußeinschlüpföffnung **12** auf. Die in **Fig. 1** hinsichtlich der Lauffläche der Sohleneinheit **30** gezeigte spezielle Topographie hinsichtlich Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** ist rein beispielsweise und für die vorliegenden Erfindung nicht von Bedeutung. Zum Erhalt einer guten Wasserdampfdurchlässigkeit der Sohleneinheit **30** und damit einer guten Schweißfeuchtigkeitsableitung aus dem Schuhinnenraum über die Sohleneinheit **30** sind jedoch möglichst große Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** erstrebenswert.

[0110] Das untere Ende der Schaftanordnung **20** ist mit einem Schaftboden verschlossen. In **Fig. 1** ist in der Ansicht von unten auf die Schaftanordnung **20** das Brandsohlenelement **27** zu sehen, welches den untersten Teil des Schaftbodens bildet. Wie in **Fig. 1** zu sehen ist, findet in der vorliegenden Ausführungsform die Verschließung des Schaftbodens mit der Anbringung des Brandsohlenelements **27** statt, bevor die Sohleneinheit **30** mit der Schaftanordnung **20** verbunden wird. Der Schaftboden weist eine wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Schaftbodenfunktionsschicht auf, beispielsweise in Form einer Schaftbodenmembran **95** (zu sehen in den **Fig. 2** bis **Fig. 5**).

[0111] Das Brandsohlenelement **27** weist eine umlaufende Lippe **28** auf, die als einfache Linie in der schematischen Ansicht von **Fig. 1** gezeichnet ist. Die Position, Ausdehnung und Funktion der Lippe **28** wird mit Bezug auf die **Fig. 2** bis **Fig. 5** näher erläutert.

[0112] Die Schaftanordnung **20** weist weiterhin ein Schaftobermaterial **22** auf, das den Fuß von der Fußeinschlüpföffnung **12** bis zum Schaftboden umschließt. Das Schaftobermaterial kann, wie bezüglich der **Fig. 2** bis **Fig. 5** ausgeführt wird, mit einer Schafffunktionsschicht ausgekleidet sein. Das sohlenseitige Ende des Schaftobermaterials **22** geht über den Schaftboden hinaus und kommt neben der Lippe **28** zu liegen. Dieses Ende des Schaftobermaterials **22** ist in **Fig. 1** ebenfalls als umlaufende Linie dargestellt.

[0113] Weiterhin ist in **Fig. 1** ein Rahmen **29** dargestellt, der am sohlenseitigen Endbereich der Schaftanordnung **20** in umlaufender Weise angeordnet ist. Der Rahmen ist lateral außerhalb der Lippe **28** und des sohlenseitigen Endes des Schaftobermaterials **22** angeordnet. Wie unten mit Bezug auf **Fig. 2** bis **Fig. 5** detailliert ausgeführt wird, sind der Rahmen **29**, das sohlenseitige Ende des Schaftobermaterials **22** und die Lippe **28** des Brandsohlenelements **27** miteinander vernäht.

[0114] Die Sohleneinheit **30** hat eine Laufsohlenlage **31**, die innerhalb eines rahmenförmigen Außenbereichs fünf großflächige Durchbrechungen aufweist, die für den Wasserdampftransport aus dem Inneren des Schuhs nach außen vorgesehen sind. Die großflächigen Durchbrechungen sind jeweils von Stegen **39** überspannt, die zur Stabilisierung vorgesehen sind, beim Tragen den Boden berühren und die Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** voneinander trennen. Durch die Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** ist die Dekorlage **36** zu sehen, die mit Bezug auf **Fig. 2** bis **Fig. 5** genauer beschrieben wird. Es wird nochmal explizit herausgestellt, dass die Form und Verteilung der Stege **39** rein exemplarisch ist. Es könnten beispielsweise auch gerade Stege, ein Gitter aus sich kreuzenden Stegen, eine Mehrzahl von Noppen oder andere Strukturen zur Stabilisierung vorhanden sein.

[0115] Die in den **Fig. 2** bis **Fig. 5** gezeigten Querschnittsdarstellungen, bei denen es sich beispielsweise um Schnitte durch einen Vorderfußbereich von Schuhwerk handelt, zeigen unterschiedliche Ausführungsformen, die sich nicht nur hinsichtlich des Aufbaus der Sohleneinheit **30**, sondern auch hinsichtlich des Aufbaus der Schaftanordnung **20** voneinander unterscheiden. Die **Fig. 2** bis **Fig. 5** stellen je einen Schuh dar, bei welchem der Schuh **10** ohne Fußbett gezeigt ist. Bei den in **Fig. 2** bis **Fig. 5** dargestellten Schuhen kann die Sohleneinheit sowohl angenäht als auch angeklebt als auch angespritzt sein. Die Verbindung kann auch durch Kombinationen dieser Verfahren entstehen, z. B. durch eine Kombination aus Verkleben und Annähen. Die **Fig. 2** bis **Fig. 5** zeigen den jeweiligen Schuh **10** in einem fertigen Zustand, d. h. in einem Zustand, in dem die Schaftanordnung **20** und die Sohleneinheit **30** miteinander verbunden sind.

[0116] Die Schaftanordnung **20** des in [Fig. 2](#) gezeigten Schuhs **10** weist ein wasserdampfdurchlässiges Schaftobermaterial **22** und ein auf dessen Innenseite angeordnetes wasserdichtes und wasserdampfdurchlässiges Schafffunktionsschichtlaminat **21** auf. Das Schafffunktionsschichtlaminat **21** ist dreilagig ausgebildet. Es hat als Mittellage eine Schafffunktionsschicht **92**, die auch als Schaftmembran **92** bezeichnet wird. Das Schafffunktionsschichtlaminat **21** weist auf der Innenseite eine textile Lage **93** und auf der Außenseite eine weitere textile Lage **91** auf. Die textile Lage **93** kann die Futterlage im Schuhinneren bilden, die weitere textile Lage **91** kann die Schaftmembran **92** nach außen hin schützen, ist aber gleichzeitig so offenporig, dass bei Bedarf eine Abdichtung der Schaftmembran erfolgen kann. Das Schafffunktionsschichtlaminat **21** kleidet das Schaftobermaterial **22** im Wesentlichen ganz aus, so dass sich eine wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Kombination aus Schaftobermaterial **22** und Schafffunktionsschichtlaminat **21** entsteht. Es kann auch ein Schafffunktionsschichtlaminat mit einer anderen Anzahl von Lagen, beispielsweise ein zweilagiges Laminat, verwendet werden.

[0117] Der Schaftboden weist ein dreilagiges Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** auf, welches als Mittellage eine Schaftbodenfunktionsschicht **95** aufweist, auf deren einer Oberfläche eine textile Lage **96** und auf deren anderer Oberfläche eine weitere textile Lage **94** vorgesehen ist. Die Schaftbodenfunktionsschicht **95** wird auch als Schaftbodenmembran bezeichnet. Die textile Lage **96** kann die Futterlage im Schuhinneren bilden, die textile Lage **94** kann die Schaftbodenmembran **95** nach außen hin schützen, ist aber gleichzeitig so offenporig, dass bei Bedarf eine Abdichtung der Schaftbodenmembran erfolgen kann. Es kann auch ein Schaftbodenfunktionsschichtlaminat mit einer anderen Anzahl von Lagen, beispielsweise ein zweilagiges Laminat, verwendet werden.

[0118] Das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** ist mittels einer Naht **81** (z. B. Strobelnaht oder Zick-Zack-Naht) mit einem sohlenseitigen unteren Endbereich des Schafffunktionsschichtlaminats **21** verbunden. Der Nahtbereich ist von außen mit einem Dichtband **24** versehen. Das Dichtband **24** ist auf die Naht und die angrenzenden Bereiche des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats **23** und des Schafffunktionsschichtlaminats **21** aufgeklebt. Das Dichtband **24** ist auf die durch die textilen Lagen **91** und **94** hindurch erreichbaren Flächen der zwei Funktionsschichten **92** und **95** geklebt und schafft so eine wasserdichte Verbindung zwischen dem Schafffunktionsschichtlaminat **21** und dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23**. Die aus Schafffunktionsschichtlaminat **21** und Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** gebildete Funktionsschichtanordnung bildet eine sockenartige, wasserdichte Hülle für den Fuß des Trägers, einen sogenannten wasserdichten Bootie. Als Alternative zu dem Dichtband **24** sind auch andere Möglichkeiten zur wasserdichten Verbindung der zwei Funktionsschichten möglich. Z. B. kann ein umlaufender Materialstreifen auf den Nahtbereich aufgespritzt sein, wobei das Material an die zwei Funktionsschichten **92** und **95** herandringt sowie durch die Naht **81** hindurchdringt und so eine wasserdichte Verbindung herstellt. In einer weiteren Ausführungsform kann auch nur ein Funktionsschichtlaminat zur Ausbildung der sockenartigen Funktionsschichtanordnung (Bootie) vorgesehen sein.

[0119] Unterhalb des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats **23** ist eine zusätzliche Brandsohle **25** angeordnet, die wegen ihrer Funktion, das untere Schaftende in der gewünschten Form zu montieren, auch zusätzliche Montagesohle **25** genannt wird. In dem Ausführungsbeispiel von [Fig. 2](#) ist die zusätzliche Brandsohle **25** an das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** in wasserdampfdurchlässiger Weise befestigt, wie beispielsweise geklebt, z. B. durch perimetrisches oder punktwises Verkleben oder durch Verwendung eines wasserdampfdurchlässigen Klebstoffes. Der Begriff "zusätzliche Brandsohle" ergibt sich daher, dass dieses Element **25** ein optionales Element ist und, wenn es vorgesehen ist, zusätzlich zu dem stets vorgesehenen, die Lippe **28** aufweisenden Brandsohlenelement **27** vorgesehen ist.

[0120] Unterhalb des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats **23** oder, falls vorgesehen, unterhalb der zusätzlichen Brandsohle **25** ist ein Brandsohlenelement **27** angebracht. Das Brandsohlenelement **27** besteht im Ausführungsbeispiel der [Fig. 1](#) aus einer rahmenförmigen Brandsohlenschicht mit einer umlaufenden Lippe **28**. Diese rahmenförmige Brandsohlenschicht ist durch ihre Rahmenform definitionsgemäß wasserdampfdurchlässig, kann daher auch aus nicht wasserdampfdurchlässigem Material bestehen. Das Brandsohlenelement **27** kann aus steifem Material bestehen, das der Schaftanordnung **20** an sich und somit dem ganzen Schuh Stabilität gibt.

[0121] Das Brandsohlenelement **27** ist mit einer Klebstoffschicht **82** an der zusätzliche Brandsohle **25** befestigt. Diese Klebstoffschicht **82** kann umlaufend um den Umfang des Brandsohlenelements **27** vorhanden sein. Sie kann aber auch flächig über das Brandsohlenelement **27** verteilt sein. Und zwar in einer solchen Weise, dass die Wasserdampfdurchlässigkeit des Brandsohlenelements nicht gefährdet ist.

[0122] Das Brandsohlenelement **27** bzw. die rahmenförmige Brandsohlenschicht weisen eine umlaufende Lippe **28** auf. Die Lippe **28** erstreckt sich nach unten von dem Brandsohlenelement **27**. D. h. die Lippe **28** erstreckt sich in Richtung Boden bzw. in Richtung Laufsohlenlage des Schuhs **10**. Die Lippe **28** ist ungefähr in der Mitte der lateralen Erstreckung der rahmenförmigen Brandsohlenschicht **27** angeordnet. Die vertikale Erstreckung der Lippe kann zwischen 3 mm und 5 mm betragen.

[0123] Der Schuh **10** weist weiterhin einen Rahmen **29** auf, der in der Ausführungsform von **Fig. 2** aus Leder hergestellt ist. Er kann aber auch aus anderen Materialien hergestellt sein. Der Rahmen **29** ist am unteren Ende der Schaftanordnung **20** vorgesehen und umläuft den Umfang der Schaftanordnung **20**. D. h. der Rahmen **29** zeichnet eine Außenkontur des unteren Bereichs der Schaftanordnung **20** nach. Da der Rahmen **29** aus Leder ist, kann er sich gut den Gegebenheiten des Schuhs, wie z. B. den Höhenunterschieden zwischen Schuhvorderbereich und Fersenbereich bei Schuhen mit Absatz, anpassen.

[0124] Das sohlenseitige Ende des Schaftobermaterials **22** ist zwischen dem Rahmen **29** und der Lippe **28** platziert. Im oberen Bereich der Schaftanordnung ist das Schaftobermaterial **22** anliegend an das Schaffunktionsschichtlaminat **21** angeordnet. Ungefähr im Bereich des Schaftbodens trennt sich das Schaftobermaterial **22** räumlich von dem Schaffunktionsschichtlaminat **21** und erstreckt sich außerhalb der zusätzlichen Brandsohle **25** und des Brandsohlenelements **27** im Wesentlichen senkrecht nach unten. An der Umfangskante des Brandsohlenelements **27** ist das Schaftobermaterial **22** nach innen umgeschlagen und erstreckt sich zwischen dem Rahmen **29** und der rahmenförmigen Brandsohlenschicht **27**, bis es auf die Lippe **28** trifft. Beispielsweise an der Lippe **28** ist das Schaftobermaterial **22** nach unten umgeschlagen und erstreckt sich zwischen Lippe **28** und Rahmen **29** entlang der Lippe **28** und etwas darüber hinaus nach unten. Das Schaftobermaterial **22** endet bündig mit der Unterkante des Rahmens **29**.

[0125] Der Rahmen **29**, der sohlenseitige Endbereich des Schaftobermaterials **22** und die Lippe **28** sind mit einander vernäht. Dazu ist die Naht **83** vorgesehen. Die Naht **83** kann insbesondere eine Strobel- oder Zick-Zack-Naht sein. In der Querschnittszeichnung von **Fig. 2** ist die Naht **83** zur Illustration ovalförmig dargestellt. Die Naht **83** kann in der Praxis jegliche geeignete Form und Stichtart haben. Die Naht **83** erstreckt sich diagonal durch die genannten drei Elemente, d. h. in einer Richtung zwischen vertikal und horizontal. Auf diese Weise kann die Naht **83** gut an den Rahmen **29** und die Lippe **28** angreifen und diese schräg zueinander, d. h. mit einer Kraft mit horizontaler und vertikaler Komponente, festlegen.

[0126] Die in **Fig. 2** gezeigte Ausführungsform weist eine Sohleneinheit **30** auf, die aufgebaut ist mit einer Laufsohlenlage **31**, deren in der Figur untere Oberfläche als Lauf- oder Trittpläche ausgebildet ist und die auf ihrer von der Trittpläche abliegenden Oberseite eine Ausnehmung aufweist. In dem Bereich der Ausnehmung ist eine Barrierelage **35** angeordnet. Die Laufsohlenlage **31** ist im Bereich unter der Barrierelage **35** mit sich durch die dortige Dicke der Laufsohlenlage **31** hindurch erstreckenden Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** versehen, um eine Wasserdampfdurchlässigkeit der Laufsohlenlage **31** zu bewirken. Diese Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** können möglichst groß gemacht werden, um eine entsprechend hohe Wasserdampfdurchlässigkeit der Laufsohlenlage **31** und damit der Sohleneinheit **30** zu erreichen.

[0127] Die Barrierelage **35** ist als mechanischer Schutz gegen Beschädigung durch Fremdkörper, beispielsweise Steinchen, vorgesehen, welche in die Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** gelangen. Diese Barrierelage **35** ist bei einer Ausführungsform mit dem bereits erwähnten thermisch verfestigten Fasermaterial aufgebaut, so dass es zusätzlich zum mechanischen Schutz auch als Stabilisierungsmaterial für die Sohleneinheit **30** ausgebildet werden kann. Die Barrierelage **35** kann in einer Ausführungsform mit den Laufsohlenteilen verklebt oder verschweißt sein. In einer weiteren Ausführungsform ist die Laufsohlenlage an die Barrierelage angespritzt.

[0128] Auf der Oberseite der Barrierelage **35** und Teilen der Laufsohlenlage **31** befindet sich eine Komfortlage **34**, die bei der in **Fig. 2** dargestellten Ausführungsform mit sich durch die Dicke der Komfortlage **34** hindurch erstreckenden Komfortlagendurchgangsöffnungen **38** versehen ist. Die Komfortlagendurchgangsöffnungen **38** stellen bei einer Komfortlage **34** aus wasserdampfundurchlässigem Material den Abtransport von Schweißfeuchtigkeit durch die Sohleneinheit **30** sicher. Die Komfortlage **34** ist zwischen dem linken und dem rechten Abschnitt der Lippe **28** des Brandsohlenelements und der Barrierelage **35**/der Laufsohlenlage **31** angeordnet.

[0129] Je nachdem, ob mithilfe der Komfortlage **34** eine Gewichtsreduzierung der Sohleneinheit **30**, ein hinsichtlich der Trittdämpfung verbesserter Gehkomfort oder beides erreicht werden soll, wird für die Komfortlage **34** ein Material verwendet, welches leichter als das Material der Laufsohlenlage **31**, weicher als das Material der Laufsohlenlage **31** oder beides ist. Soll eine gute Trittdämpfung erreicht werden, eignet sich als Material für die Komfortlage **34** beispielsweise EVA. Soll eine Gewichtsreduzierung gegenüber dem Laufsohlenlagen-

material erreicht werden, ist ein geschäumter Kunststoff mit entsprechend geringem spezifischen Gewicht geeignet. Sollen bezüglich des Laufsohlenlagenmaterials 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. Die Komfortlage **34** kann beispielsweise mittels Klebstoff entlang ihres umlaufenden Randes mit der Oberseite der Laufsohle/der Barrierelage und/oder der randseitigen Unterseite des Brandsohlenelements **27** verbunden sein.

[0130] Bei der in [Fig. 2](#) dargestellten Ausführungsform weisen die Laufsohlenlage **31** und die Komfortlage **34** je Durchgangsöffnungen **37** beziehungsweise **38** auf, wobei die Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** eine größere laterale Ausdehnung haben als die Komfortlagendurchgangsöffnungen **38**. Die jeweiligen Durchgangsöffnungen sind so aufeinander ausgerichtet, dass Wasserdampfkanäle durch die Sohleneinheit **30** entstehen. Insbesondere sind an den Stellen der Komfortlagendurchgangsöffnungen auch die Laufsohlenlage **31** und das Brandsohlenelement **27** wasserdampfdurchlässig.

[0131] Die Wasserdampfdurchlässigkeit kann noch weiter maximiert werden, indem die Durchgangsöffnungen der Laufsohlenlage **31** und der Komfortlage **34** die gleiche Größe besitzen und miteinander fluchten, sich also maximal überlappen. In vielen Fällen wird es aber auch ausreichen, dass sich die Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** und die Komfortlagendurchgangsöffnungen **38** nur teilweise überlappen, beispielsweise um unterschiedliche Topographien von Laufsohlenlage **31** und Komfortlage **34** verwirklichen zu können. Wichtig ist nur, dass eine Mindestüberlappung sichergestellt ist, um eine Wasserdampfdurchlässigkeit der Sohleneinheit **30** zu gewährleisten. Der Grad an Überlappung und die Größe der Durchgangsöffnungen kann auf die jeweiligen Anforderungen des Schuhs an Faktoren wie Stabilität, Komfort, Wasserdampftransportkapazität, usw. abgestimmt werden.

[0132] Die Sohleneinheit **30** kann auf zweifache Weise an die Schaftanordnung **20** angebracht sein. Zum einen ist die Laufsohlenlage **31** von unten an den Rahmen **29** angeklebt. Zum anderen ist die Laufsohlenlage **31** mit dem Rahmen **29** durch eine Naht **84** vernäht. Die Naht **84** verläuft umlaufend um den Schuh **10**. In der Schnittansicht von [Fig. 2](#) ist die Naht **84** als senkrechttes Oval dargestellt. Dies verdeutlicht, dass die Naht **84** die Laufsohlenlage **31** und den Rahmen **29** nicht in der Weise schief miteinander verbindet, dass sie eine Scherkraft zwischen Rahmen **29** und Laufsohlenlage **31** in der gezeigten Querschnittsebene erzeugt. In der Ausführungsform von [Fig. 2](#) reicht die Naht **84** von der Oberseite des Rahmens **29** zu der Unterseite der Laufsohlenlage **31**.

[0133] [Fig. 3](#) zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs **10**. Der Schuh **10** aus [Fig. 3](#) ist dem Schuh **10** aus [Fig. 2](#) in vielen Elementen gleich oder ähnlich. Gleiche oder ähnliche Elemente haben dieselben Bezugszeichen wie in [Fig. 2](#). Sofern keine Unterschiede in den Elementen bestehen, werden diese nicht erneut beschrieben, sondern es wird auf die obige Beschreibung verwiesen. Sowohl die Schaftanordnung **20** als auch die Sohleneinheit **30** aus [Fig. 3](#) weisen Unterschiede zur [Fig. 2](#) auf.

[0134] Die Schaftanordnung **20** der Ausführungsform von [Fig. 3](#) weist keine zusätzliche Brandsohle **25** auf.

[0135] Das Brandsohlenelement **27** der Ausführungsform von [Fig. 3](#) besteht aus zwei Schichten, nämlich aus einer flächigen Brandsohlenschicht **98** und einer rahmenförmigen Brandsohlenschicht **97**. Die rahmenförmige Brandsohlenschicht **97** ist unterhalb der flächigen Brandsohlenschicht **98** angeordnet und weist die Lippe **28** auf. Mindestens die flächige Brandsohlenschicht **98** ist wasserdampfdurchlässig. Die rahmenförmige Brandsohlenschicht **97** ist durch ihre Rahmenform definitionsgemäß wasserdampfdurchlässig. Sie kann aus wasserdampfdurchlässigem Material oder aus nicht wasserdampfdurchlässigem Material bestehen. Die flächige Brandsohlenschicht **98** weist Wasserdampfdurchgangsöffnungen auf. Es ist aber auch möglich, dass die flächige Brandsohlenschicht aus einem wasserdampfdurchlässigen Material hergestellt ist. Die flächige Brandsohlenschicht **98** und die rahmenförmige Brandsohlenschicht **97** sind fest miteinander verbunden, z. B. verklebt oder vernäht oder teilweise verschmolzen oder aneinander gespritzt. Sowohl die flächige Brandsohlenschicht **98** als auch die rahmenförmige Brandsohlenschicht **97** bestehen aus steifem Material, das den Schichten an sich und somit dem ganzen Schuh Stabilität gibt. Es wird explizit darauf hingewiesen, dass das Brandsohlenelement **27** auch einstückig sein kann.

[0136] Die flächige Brandsohlenschicht **98** ist mit einer Klebstoffschicht **82** an dem Schaftbodenfunktions-schichtlaminat **23** befestigt. Diese Klebstoffschicht **82** kann umlaufend um den Umfang der flächigen Brandsohlenschicht **98** vorhanden sein. Sie kann aber auch flächig über die flächige Brandsohlenschicht **98** verteilt sein. Und zwar in einer solchen Weise, dass die Wasserdampfdurchlässigkeit des Brandsohlenelements **27** nicht gefährdet ist.

[0137] Die flächige Brandsohlenschicht **98** des Brandsohlenelements **27** hat Wasserdampfdurchgangsöffnungen. Diese überlappen sich mindestens teilweise mit den Laufsohlendurchgangsöffnungen **37**.

[0138] Während die in **Fig. 2** gezeigte Ausführungsform eine Komfortlage **34** mit Komfortlagendurchgangsöffnungen **38** aufweist, beispielsweise weil diese Komfortlage **34** aus einem an sich nicht wasserdampfdurchlässigen Material besteht, ist bei der in **Fig. 3** gezeigten Ausführungsform eine Komfortlage **34** schematisch dargestellt, welche aus einem an sich wasserdampfdurchlässigen Material besteht. Damit ist die Wasserdampfdurchlässigkeit der Sohleneinheit **31** sichergestellt. Die Komfortlage **34** kann aus jedem geeigneten wasserdampfdurchlässigen Material bestehen, das den speziellen Anforderungen des jeweiligen Schuhs entspricht. Bei der Komfortlage **34** kann es sich beispielsweise um eine Textillage handeln, beispielsweise um ein mehrlagiges Textil mit lagenmäßig zueinander versetzten Maschen. Auch sind alle anderen hierin beschriebenen Komfortlagenmaterialien bzw. -konstruktionen denkbar, insbesondere die mit Bezug auf **Fig. 6** bis **Fig. 10** beschriebenen Materialien.

[0139] Weiterhin weist die Sohleneinheit **30** des Schuhs **10** aus **Fig. 3** eine unter der Barrierelage **35** angeordnete Dekorlage **36** auf. Auf diese Weise wird in den Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** die Barrierelage **35** von unten abgedeckt und somit unsichtbar gemacht. Da für die Dekorlage **36** nahezu beliebige Materialien verwendet werden können, die einerseits farblich oder färbbar und andererseits wasserdampfdurchlässig sind, ist der gewünschten Farb- und Mustergebung der Dekorlage **36** kaum eine Grenze gesetzt. Die Dekorlage **36** kann eine Form haben, die den Laufsohlendurchgangsöffnungen **37** angepasst ist, und so die Barrierelage **35** an den offenen Stellen abdecken. Es ist aber auch möglich, dass die Dekorlage **36** flächig auf der Barrierelage **35** angebracht wird, bevor zumindest der innere Teil der Laufsohlenlage **31** angespritzt wird und dabei durch die Dekorlage **36** an den gewünschten Stellen hindurchdringt.

[0140] Es ist möglich, dass der laterale innere Teil der Sohleneinheit **30** als vorgefertigte Einheit vorliegt. Insbesondere kann die Komfortlage **34**, die Barrierelage **35**, die Dekorlage **36** und ein inneres Laufsohlenteil **32** oder eine Untergruppe dieser Elemente zu einer Sohlenteileinheit vorgefertigt sein. Diese vorgefertigte Teileinheit kann mit dem äußeren Laufsohlenteil **33** zu der Sohleneinheit **30** verbunden werden. In einer Ausführungsform wird die vorgefertigte Sohlenteileinheit in den Zwischenraum zwischen dem linken und dem rechten Teil der Lippe **28** platziert werden, bevor ein äußeres Laufsohlenteil **33** angebracht wird. Diese ursprüngliche Trennung ist in **Fig. 3** durch eine Trennlinie zwischen innerem Laufsohlenteil **32** und äußerem Laufsohlenteil **33** zum Ausdruck gebracht. Zweckmäßigerweise hat das innere Laufsohlenteil eine stufenförmige laterale Außenfläche, so dass das äußere Laufsohlenteil, sobald es an dem Rahmen **29** befestigt ist, die vorgefertigte Einheit nach oben fixiert. In anderen Worten, das innere Laufsohlenteil **32** hat oben eine größere laterale Ausdehnung als unten, und das äußere Laufsohlenteil **33** hat eine komplementäre innere Kontaktfläche.

[0141] Es wird explizit darauf hingewiesen, dass die Unterschiede zwischen **Fig. 2** und **Fig. 3**, d. h. die unterschiedliche Komfortlage, das unterschiedliche Brandsohlenelement, das Vorsehen der zusätzlichen Brandsohle, das Vorsehen der Dekorlage und die Zweiteilung der Laufsohlenlage, nicht notwendigerweise in einem Schuh zusammen implementiert sein müssen, sondern unabhängig voneinander vorgesehen sein können. Jegliche Kombination der unterschiedlichen Elemente der zwei Ausführungsformen kann verwirklicht sein.

[0142] **Fig. 4** zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs **10**. Der Schuh **10** aus **Fig. 4** ist dem Schuh **10** aus **Fig. 2** in vielen Elementen gleich oder ähnlich. Gleiche oder ähnliche Elemente haben dieselben Bezugszeichen wie in **Fig. 2**. Sofern keine Unterschiede in den Elementen bestehen, werden diese nicht erneut beschrieben, sondern es wird auf die obige Beschreibung verwiesen. Insbesondere ist die Sohleneinheit **30** aus **Fig. 4** der Sohleneinheit **30** aus **Fig. 2** identisch. Allerdings weist die Schaftanordnung **20** einige Unterschiede auf.

[0143] Insbesondere unterscheidet sich die Funktionsschichtanordnung der in **Fig. 4** gezeigten Ausführungsform von der Funktionsschichtanordnung (Bootie) der in **Fig. 2** gezeigten Ausführungsform in mehreren Punkten. Die wasserdampfdurchlässige zusätzliche Brandsohle **25** ist nicht unterhalb des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats **23** angeordnet, sondern darüber. Die zusätzliche Brandsohle **25** ist in der Ausführungsform von **Fig. 4** mit dem Schaftfunktionsschichtlaminat **21** über die Naht **81** verbunden, bei der es sich wieder um eine Strobelnaht oder eine Zick-Zack-Naht handeln kann. Das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** ist bei dieser Ausführungsform nicht mit dem Schaftfunktionsschichtlaminat **21** vernäht. Stattdessen sind ein sohlenseitiger unterer Endbereich des Schaftfunktionsschichtlaminats **21** und ein Umfangsbereich des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats **23** mittels eines Dichtungs-klebstoffs **85** wasserdicht miteinander verbunden.

[0144] Da auch für diesen Dichtungsklebstoff **85** gilt, dass er nur die textile Lage **94**, nicht jedoch die textile Lage **96** bis zur Schaftbodenfunktionsschicht **95** durchdringen kann, um diese wasserdicht abzudichten, ist bei dieser Ausführungsform das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** bezüglich der in [Fig. 2](#) gezeigten Ausführungsform umgekehrt orientiert. Das heißt, dass sich bei der in [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsform die textile Lage **94** auf der Oberseite und die textile Lage **96** auf der Unterseite der Schaftbodenfunktionsschicht **95** befinden. Generell kommt dadurch zum Ausdruck, dass die textile Lage **94** durchlässiger für Klebstoff bzw. andere abdichtende Materialien ist als die textile Lage **96**. In einer anderen Ausführungsform ist das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** nur zweilagig mit einer Schaftbodenfunktionsschicht **95** und nur einer darunter angeordneten textilen Lage **96**, so dass die Schaftbodenfunktionsschicht **95** direkt mit dem Schaftfunktionsschichtlaminat **21** verklebt ist.

[0145] Wie oben bereits ausgeführt, befindet sich das Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** unterhalb der zusätzlichen Brandsohle **25**, also auf der zur Sohleneinheit **30** weisenden Seite der zusätzlichen Brandsohle **25**. Der Dichtklebstoff **85** dient gleichzeitig zur Befestigung des Schaftbodenfunktionsschichtlaminats **23** an der vernähten Anordnung aus Schaftfunktionsschichtlaminat **21** und zusätzlicher Brandsohle **25**, sodass kein zusätzlicher Klebstoff erforderlich ist.

[0146] Weiterhin besteht das Brandsohlenelement **27** der Ausführungsform von [Fig. 4](#) aus zwei Schichten, nämlich aus einer flächigen Brandsohlenschicht **98** und einer rahmenförmigen Brandsohlenschicht **97**, ähnlich dem Brandsohlenelement **27** aus [Fig. 3](#). Allerdings ist die flächige Brandsohlenschicht **98** durchgängig, d. h. ohne ausgedehnte Durchgangsöffnungen, ausgebildet. Dafür ist die flächige Brandsohlenschicht **98** aus wasserdampfdurchlässigem Material aufgebaut, was die Wasserdampfdurchlässigkeit des Schaftbodens sicherstellt. Wiederum ist die rahmenförmige Brandsohlenschicht **97** unterhalb der flächigen Brandsohlenschicht **98** angeordnet und weist die Lippe **28** auf. Bezüglich der Verbindung der beiden Brandsohlenschichten, der Steifigkeit der verwendeten Materialien und der möglichen Einstückigkeit des Brandsohlenelements wird auf obige Erläuterungen zu [Fig. 3](#) verwiesen.

[0147] Die flächige Brandsohlenschicht **98** ist mit einer Klebstoffschicht **82** an dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat **23** befestigt. Diese Klebstoffschicht **82** kann umlaufend um den Umfang der flächigen Brandsohlenschicht **98** vorhanden sein. Sie kann aber auch flächig über die flächige Brandsohlenschicht **98** verteilt sein. Und zwar in einer solchen Weise, dass die Wasserdampfdurchlässigkeit des Brandsohlenelements **27** nicht gefährdet ist.

[0148] [Fig. 5](#) zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs **10**. Der Schuh **10** aus [Fig. 5](#) ist im Wesentlichen eine Kombination der Schaftanordnung **20** aus [Fig. 4](#), allerdings mit dem Brandsohlenelement **27** aus [Fig. 3](#), und der Sohleneinheit **30** aus [Fig. 3](#). Auf eine erneute Beschreibung der Elemente wird verzichtet. Stattdessen wird auf obige Beschreibung vollumfänglich verwiesen. Der Unterschied zwischen der Sohleneinheit **30** aus [Fig. 5](#) und der Sohleneinheit **30** aus [Fig. 3](#) besteht in der geänderten Laufsohlenlage **31**. Das innere Laufsohlenteil **32** aus [Fig. 3](#) ist durch eine extensivere Laufsohlenteileinheit **32** ersetzt. Die Laufsohlenteileinheit weist zum Einen unter der Barrierelage **35** eine größere Anzahl von Stabilisierungsstege **39** auf. Diese sind allerdings schmaler als die Stabilisierungsstege **39** in [Fig. 3](#). Dies soll verdeutlichen, dass die Anzahl und Dimensionierung der Stege bzw. der Stabilisierungselemente unterhalb der Komfortlage im Allgemeinen an die jeweiligen Anforderungen des jeweiligen Schuhs angepasst werden kann. Zum Anderen erstreckt sich ein Teil des Umfangsrandes der Laufsohlenteileinheit **32** bis zum äußeren Rand des Rahmens **29** und ist mit diesem verklebt. Unterhalb dieses Randbereichs kann das äußere Laufsohlenteil **33** an die Laufsohlenteileinheit **32** geklebt oder gespritzt werden. Die Naht **84** erstreckt sich durch den Rahmen **29**, die Laufsohlenteileinheit **32** und das äußere Laufsohlenteil **33**.

[0149] In den [Fig. 6](#) bis [Fig. 10](#) werden nun verschiedene Ausführungsformen für die Komfortlage **34** behandelt, die in den beispielhaften erfindungsgemäßen Schuhen der [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) sowie in anderen erfindungsgemäßen Schuhen verwendet werden können.

[0150] Bei der in [Fig. 6](#) gezeigten Ausführungsform einer Komfortlage, die mit einem als luftdurchlässige Lage **40** geeigneten Abstandsgebilde **60** aufgebaut ist, wölben sich von einem unteren Flächengebilde **64** in etwa halbkugelförmige Vorsprünge oder Auswölbungen **65** nach oben, deren obere Scheitel eine obere Auflagefläche definieren. Dieses Abstandsgebilde **60** besteht bei einer Ausführungsform aus einem zunächst flächigen Gewirke oder aus einem Festmaterial, welches, nachdem es in die gezeigte Form gebracht worden ist, beispielsweise durch einen Tiefziehvorgang, derart steif ist oder versteift wird, dass es diese Form auch unter der Belastung beibehält, welcher es beim Gehen mit einem Schuh, der eine mit diesem Abstandsgebilde ausgerüstete Sohleneinheit **30** aufweist, ausgesetzt wird. Neben einem Tiefziehprozess können auch weitere

Maßnahmen herangezogen werden, nämlich Verformung und Versteifung durch einen Thermoformprozess oder Tränkung mit einem zur gewünschten Form und Steifigkeit aushärtenden Kunstharz.

[0151] **Fig. 7** zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine Komfortlage, die mit einem als luftdurchlässige Lage **40** geeigneten Abstandsgebilde **60** aufgebaut ist, dessen obere und untere Auflagefläche durch zwei parallel zueinander angeordnete luftdurchlässige Flächengebilde **62** und **64** gebildet werden, die beispielsweise aus der Gruppe der Polyolefine, Polyamide oder Polyester ausgewählt sind, wobei die Flächengebilde **62** und **64** durch Stützfasern **66** luftdurchlässig miteinander verbunden und gleichzeitig beabstandet sind. Zumindest ein Teil der Fasern **66** ist als Abstandshalter mindestens ungefähr senkrecht zwischen den Flächengebilden **62** und **64** angeordnet. Die Fasern **66** bestehen aus einem flexiblen, verformbaren Material wie beispielsweise Polyester oder Polypropylen. Die Luft kann durch die Flächengebilde **62** und **64** und zwischen den Fasern **66** hindurchströmen. Bei den Flächengebilden **62** und **64** handelt es sich um offenporige gewebte, gestrickte oder gewirkte textile Materialien. Ein solches Abstandsgebilde **60** kann ein von der Firma Tylex oder der Firma Müller Textil erhältliche Abstandsgewirke sein.

[0152] Das in **Fig. 8** gezeigte Abstandsgebilde **60** hat eine ähnliche Struktur wie das in **Fig. 6** gezeigte Abstandsgebilde, besteht jedoch aus einem Gewirke aus Gewirkefasern oder Gewirkefilamenten, welche in diese Form gebracht und beispielsweise durch einen thermischen Vorgang oder ein Tränken mit Kunstharz in dieser Form verfestigt worden sind.

[0153] **Fig. 9** zeigt eine Ausführungsform eines Abstandsgebildes **60** mit Zickzack- oder Sägezahnprofil, zu welchem ein zunächst flaches Material geformt worden ist, derart, dass die oberen und unteren Scheitel **60a** bzw. **60b** die obere beziehungsweise untere Auflagefläche dieses Abstandsgebildes **60** definieren. Auch das Abstandsgebilde **60** dieser Form kann durch die bereits erwähnten Methoden geformt und zu der gewünschten Steifigkeit verfestigt werden.

[0154] **Fig. 10** zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Abstandsgebilde **60**, das sich als für die Komfortlage brauchbare luftdurchlässige Lage **40** eignet. Bei dieser Ausführungsform werden von dem einzigen unteren Flächengebilde **68** Abstandselemente nicht durch Vorsprünge oder Vorwölbungen gebildet sondern durch Faserbüschel **70**, die von dem Flächengebilde **68** hoch stehen und deren obere freie Enden gemeinsam die obere Auflagefläche definieren. Das Aufbringen der Faserbüschel **70** kann durch Beflocken des unteren Flächengebildes **68** geschehen.

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

- EP 0382904 A2 [[0001](#)]
- EP 0275644 A2 [[0002](#)]
- WO 2007/101624 A1 [[0003](#)]
- US 4725418 A [[0077](#)]
- US 4493870 A [[0077](#)]
- US 3953566 A [[0078](#)]
- US 4187390 A [[0078](#)]
- US 4194041 A [[0078](#)]
- US 5329807 A [[0082](#)]
- EP 0396716 B1 [[0087](#), [0087](#), [0087](#), [0088](#)]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- ISO-Norm 0811 [[0081](#)]
- DIN EN 31092 (02/94) [[0083](#)]
- ISO 11092 (1993) [[0083](#)]
- DIN EN ISO 15496 (09/2004) [[0084](#)]
- DIN 53505 [[0093](#)]
- ISO 7619-1 [[0093](#)]
- DIN EN ISO 868 [[0093](#)]

Schutzansprüche

1. Schuhwerk (10) mit einer Schaftanordnung (20), einem Rahmen (29) und einer wasserdampfdurchlässigen, mit einem sohlenseitigen Endbereich der Schaftanordnung (20) verbundenen Sohleneinheit (30), wobei die Schaftanordnung (20) ein Schaftobermaterial (22), einen mit einer wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftbodenfunktionsschicht (95) versehenen Schaftboden und ein Brandsohlelement (27) aufweist, wobei das Brandsohlelement (27) unterhalb der wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Schaftbodenfunktionsschicht (95) angeordnet ist und eine in Richtung Sohleneinheit (30) hervorstehende Lippe (28) aufweist, wobei der Rahmen (29) an dem sohlenseitigen Endbereich der Schaftanordnung (20) in umlaufender Weise angeordnet ist, wobei die Sohleneinheit (30) eine wasserdampfdurchlässige, in einem von dem Brandsohlelement (27) durch die Lippe (28) geschaffenen Zwischenraum angeordnete Komfortlage (34) und eine Laufsohlenlage (31) aufweist, wobei die Laufsohlenlage (31) zumindest teilweise unter der Komfortlage (34) und dem Rahmen (29) angeordnet ist und unterhalb der Komfortlage (34) mit Laufsohlendurchgangsöffnungen (37) versehen ist, und wobei die Lippe (28) des Brandsohlelements (27), das Schaftobermaterial (22) und der Rahmen (29) miteinander vernäht sind.
2. Schuhwerk (10) nach Anspruch 1, wobei die Lippe (28) umlaufend in Richtung Sohleneinheit (30) von dem Brandsohlelement (27) hervorsticht und eine dem Rahmen (29) entsprechende Kontur aufweist.
3. Schuhwerk (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Brandsohlelement rahmenförmig ausgebildet ist.
4. Schuhwerk (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Brandsohlelement (27) flächig unterhalb der Schaftbodenfunktionsschicht (95) ausgebildet ist und wobei das Brandsohlelement (27) aus wasserdampfdurchlässigem Material gebildet ist und/oder Wasserdampfdurchlassöffnungen aufweist.
5. Schuhwerk (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Brandsohlelement (27) eine flächige Brandsohlenschicht (98) und eine rahmenförmige Brandsohlenschicht (97) aufweist, wobei die flächige Brandsohlenschicht (98) aus wasserdampfdurchlässigem Material gebildet ist und/oder Wasserdampfdurchlassöffnungen aufweist und wobei die rahmenförmige Brandsohlenschicht (97) unterhalb der flächigen Brandsohlenschicht (98) angeordnet ist und die Lippe (28) aufweist.
6. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Brandsohlelement (27) aus einem steifen Material hergestellt ist.
7. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schaftboden eine wasserdampfdurchlässige zusätzliche Brandsohle (25) aufweist, die oberhalb des Brandsohlelements (27) angeordnet ist.
8. Schuhwerk (10) nach Anspruch 7, wobei die zusätzliche Brandsohle (25) zwischen dem Brandsohlelement (27) und der Schaftbodenfunktionsschicht (95) angeordnet ist.
9. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schaftbodenfunktionsschicht (95) Teil eines mehrlagigen Schaftbodenfunktionsschichtlaminats (23) ist.
10. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Brandsohlelement (27) mit dem Schaftbodenfunktionsschichtlaminat (23) oder mit der zusätzlichen Brandsohle (25) verbunden, insbesondere verklebt ist.
11. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schaftanordnung (20) weiterhin eine wasserdichte Schaftfunktionsschicht (92) aufweist, welche das Schaftobermaterial (22) zumindest teilweise auskleidet und mit der Schaftbodenfunktionsschicht (95) wasserdicht verbunden ist.
12. Schuhwerk (10) nach Anspruch 11, wobei die Schaftfunktionsschicht (92) Teil eines mehrlagigen Schaftfunktionsschichtlaminats (21) ist.
13. Schuhwerk (10) nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Schaftbodenfunktionsschicht (95) mit der Schaftfunktionsschicht (92) vernäht ist, insbesondere durch eine Strobel- oder Zick-Zack-Naht.

14. Schuhwerk (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Schaftanordnung (20) weiterhin ein wasserdichtes Dichtband (24) aufweist, welches auf einen Verbindungsbereich zwischen Schaftfunktionsschicht (92) und Schaftbodenfunktionsschicht (95) aufgebracht, insbesondere aufgeklebt ist.

15. Schuhwerk (10) nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Schaftanordnung (20) eine wasserdampfdurchlässige zusätzliche Brandsohle (25) aufweist und die zusätzliche Brandsohle (25) mit der Schaftfunktionsschicht (92) vernäht ist, insbesondere durch eine Strobel- oder Zick-Zack-Naht.

16. Schuhwerk (10) nach Anspruch 15, wobei die Schaftbodenfunktionsschicht (95) unterhalb der zusätzlichen Brandsohle (25) angeordnet ist.

17. Schuhwerk (10) nach Anspruch 15 oder 16, wobei die Schaftbodenfunktionsschicht (95) eine größere laterale Ausdehnung als die zusätzliche Brandsohle (25) hat und mit der Schaftfunktionsschicht (92) in überlappender Weise wasserdicht verbunden ist.

18. Schuhwerk (10) nach Anspruch 17, wobei die wasserdichte Verbindung zwischen der Schaftbodenfunktionsschicht (95) und der Schaftfunktionsschicht (92) über einen wasserdichten Dichtklebstoff (85) hergestellt ist.

19. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die wasserdampfdurchlässige Komfortlage (34) aus einem wasserdampfdurchlässigen Material besteht und/oder mit Komfortlagendurchgangsöffnungen (38) versehen ist.

20. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Laufsohlenlage (31) mit einem Laufsohlenmaterial aufgebaut ist und die wasserdampfdurchlässige Komfortlage (34) mit einem Komfortlagenmaterial aufgebaut ist, wobei das Komfortlagenmaterial eine geringere Härte und/oder ein geringeres spezifisches Gewicht als das Laufsohlenmaterial aufweist.

21. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Komfortlage (34) mit einem aus der Materialgruppe Leder, offenporiges Schaummaterial, wasserdampfdurchlässige textile Maschenware, wasserdampfdurchlässige textile Vliesware, wasserdampfdurchlässige Filzware und Kombinationen davon ausgewählten Material aufgebaut ist.

22. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Komfortlage (34) mit einem mehrlagigen Gestrick mit lagenmässig zueinander versetzten Maschen aufgebaut ist.

23. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Komfortlage (34) mit wasserdampfdurchlässigem Textilmaterial aufgebaut ist, das mindestens teilweise aus der Materialgruppe Polyamid, Polyester und Polypropylen Kunststoffmaterial ausgewählt ist.

24. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Komfortlage (34) mit sich durch deren Dicke erstreckenden Komfortlagendurchgangsöffnungen (38) versehen ist, welche sich mindestens teilweise mit den Laufsohlenlagendurchgangsöffnungen (37) überlappen.

25. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Komfortlage (34) mit einem aus der Materialgruppe Polyurethan (PU) und Ethylenvinylacetat (EVA) ausgewählten Kunststoff, ungeschäumt oder geschäumt, aufgebaut ist.

26. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Komfortlage (34) mit einer luftdurchlässigen Lage (40) in Form eines luftdurchlässigen Abstandsgebildes (60) ausgebildet ist.

27. Schuhwerk (10) nach Anspruch 26, dessen luftdurchlässiges Abstandsgebilde (60) ein Flächengebilde (62) und eine Mehrzahl sich von dem Flächengebilde (62) senkrecht und/oder unter einem Winkel zwischen 0° und 90° wegerstreckende Abstandselemente (65, 66) aufweist.

28. Schuhwerk (10) nach Anspruch 27, bei dessen Abstandsgebilde (60) die Abstandselemente (65) als Noppen ausgebildet sind.

29. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 26, wobei das luftdurchlässige Abstandsgebilde (**60**) mit zwei parallel zueinander angeordneten Flächengebilden (**62, 64**) aufgebaut ist und die beiden Flächengebilde (**62, 64**) mittels der Abstandselemente (**66**) luftdurchlässig miteinander verbunden und auf Abstand gehalten sind.

30. Schuhwerk (**10**) nach einem der Ansprüche 26 bis 29, dessen Abstandsgebilde (**60**) mit einem verfestigten Gewirke aufgebaut ist.

31. Schuhwerk (**10**) nach einem der Ansprüche 26 bis 30, dessen Abstandsgebilde (**60**) wellen- oder sägezahnförmig aufgebaut ist.

32. Schuhwerk (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sohleneinheit (**30**) weiterhin eine wasserdampfdurchlässige Barrierelage (**35**) aufweist, die zwischen der Komfortlage (**34**) und der Laufsohlenlage (**31**) zur mechanischen Stabilisierung der Sohleneinheit (**30**) und/oder zum Verhindern des Hindurchdrückens von Fremdkörpern ausgebildet ist.

33. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 32, wobei die Barrierelage (**35**) ein Barrierematerial aufweist, das in Form eines Faserverbundes ausgebildet ist.

34. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 33, wobei der Faserverbund ein textiles Flächengebilde, insbesondere ein Gewebe, ein Gewirke, ein Gestricke, ein Vlies, ein Filz, ein Netz oder ein Gelege ist.

35. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 34, wobei der Faserverbund ein mechanisch verfestigtes Vlies ist.

36. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 33 bis 35, wobei das Barrierematerial ein Faserverbund mit mindestens zwei Faserkomponenten ist.

37. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 36, wobei sich die Faserkomponenten 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.

38. Schuhwerk (**10**) nach einem der Ansprüche 32 bis 37, wobei die Sohleneinheit (**30**) weiterhin eine wasserdampfdurchlässige Dekorlage (**36**) aufweist, die unterhalb der Barrierelage (**35**) wenigstens im Bereich der Laufsohlendurchgangsöffnungen (**37**) angeordnet ist.

39. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 38, wobei die Dekorlage (**36**) aus einem Material aus der Gruppe gitterförmiges, netzförmiges, poröses oder perforiertes Flachmaterial besteht.

40. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 38 oder 39, wobei die Dekorlage (**36**) ein Material aufweist, welches gefärbt ist oder wenigstens einen Farbstoff aufweist.

41. Schuhwerk (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Laufsohlenlage (**31**) an den Rahmen (**29**) genäht oder geklebt ist oder wobei die Laufsohlenlage (**31**) an den Rahmen (**29**) angespritzt ist.

42. Schuhwerk (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Laufsohlenlage (**31**) mit einem Material aufgebaut ist, das aus der Materialgruppe Gummi, PU (Polyurethan), TPU (thermoplastischen Polyurethan), EVA (Ethylen-Vinyl-Acetat), TR (technical rubber) und Leder oder Kombinationen davon ausgewählt ist.

43. Schuhwerk (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Laufsohlenlage (**31**) ein inneres Laufsohlenteil (**32**) und ein äußeres Laufsohlenteil (**33**) aufweist, wobei die Laufsohlendurchgangsöffnungen (**37**) in dem inneren Laufsohlenteil (**32**) vorgesehen sind.

44. Schuhwerk (**10**) nach Anspruch 43, wobei das innere Laufsohlenteil (**32**) zusammen mit der Barrierelage (**35**) und gegebenenfalls mit der Dekorlage (**36**) in Form einer vorgefertigten Einheit vorgesehen ist.

45. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Laufsohlendurchgangsöffnungen (37) in Form einer großflächigen Durchbrechung der Laufsohlenlage (31) vorliegen, wobei die Laufsohlenlage (31) mit einer in der großflächigen Durchbrechung vorgesehenen Gitterstruktur oder Mehrzahl von Noppen oder Mehrzahl von Stegen (39) stabilisiert ist.

46. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Rahmen (29) aus Leder aufgebaut ist.

47. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lippe (28) des Brandsohlenelements (27), das Schaftobermaterial (22) und der Rahmen (29) so miteinander vernäht sind, dass das Schaftobermaterial (22) im Bereich der Naht (83) zwischen der Lippe (28) des Brandsohlenelements (27) und dem Rahmen (29) angeordnet ist.

48. Schuhwerk (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lippe (28) des Brandsohlenelements (27), das Schaftobermaterial (22) und der Rahmen (29) so miteinander vernäht sind, dass sich das Schaftobermaterial (22) im Bereich der Naht (83) nach unten in Richtung Laufsohlenlage (31) erstreckt.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

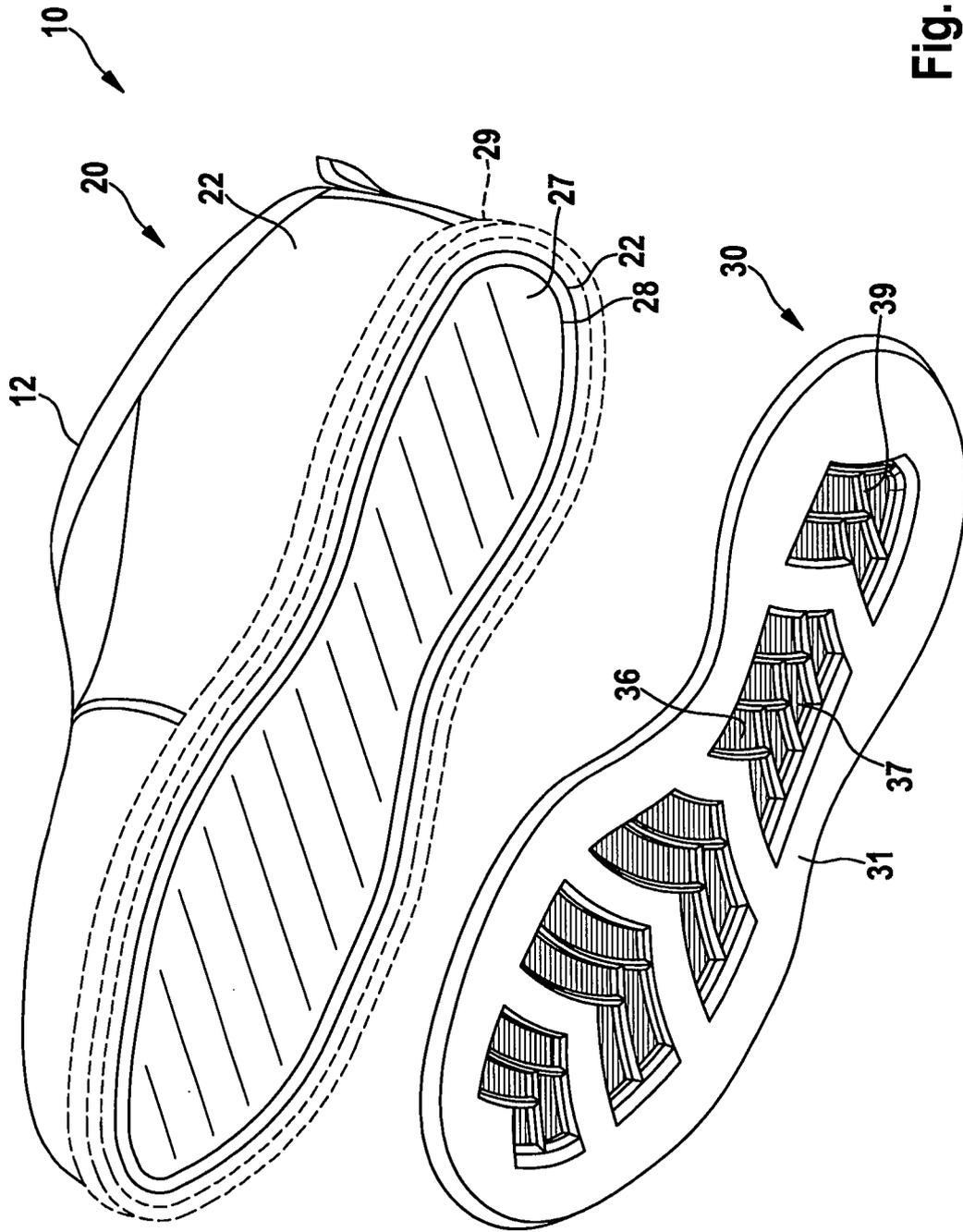


Fig. 1

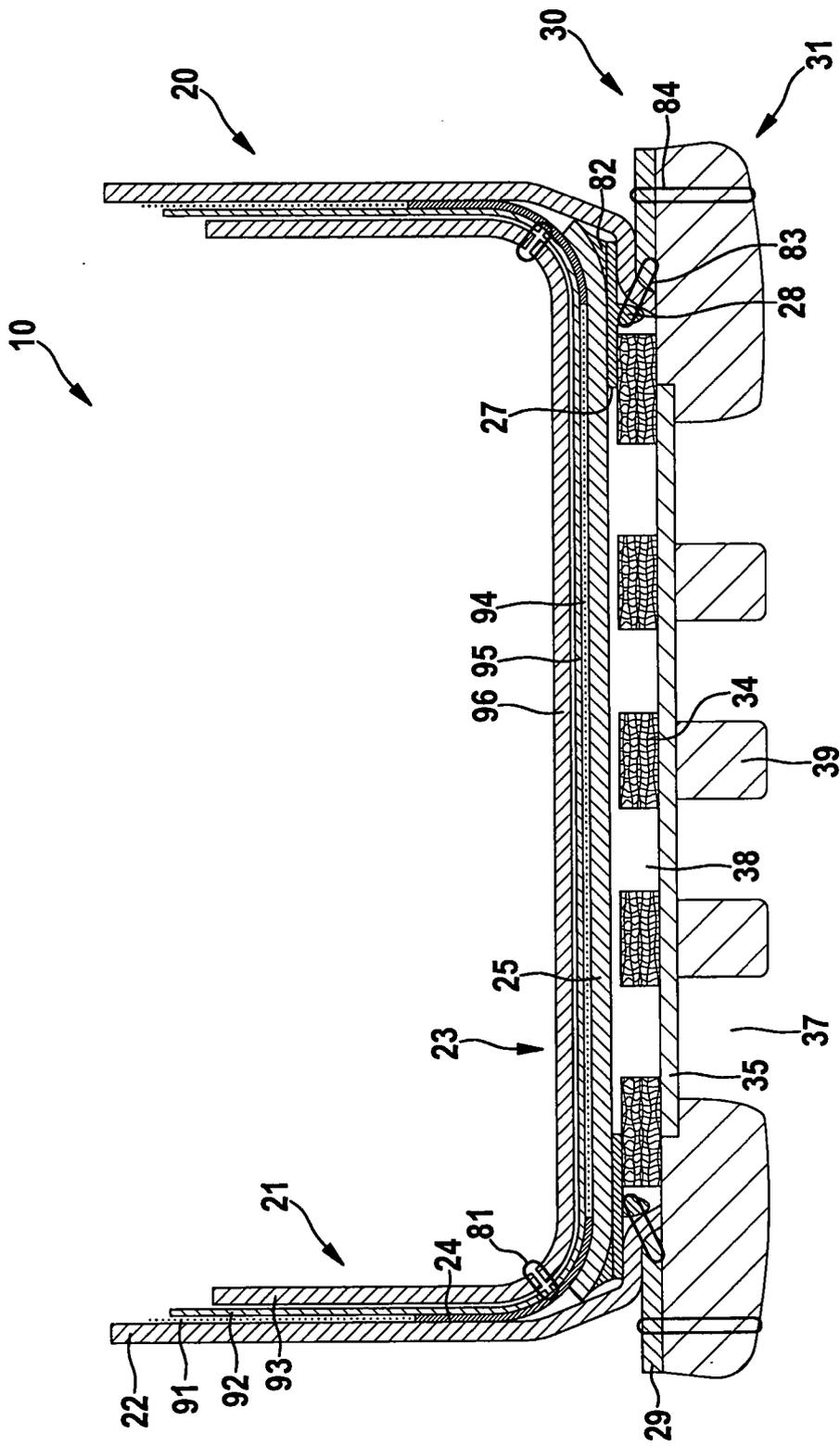


Fig. 2

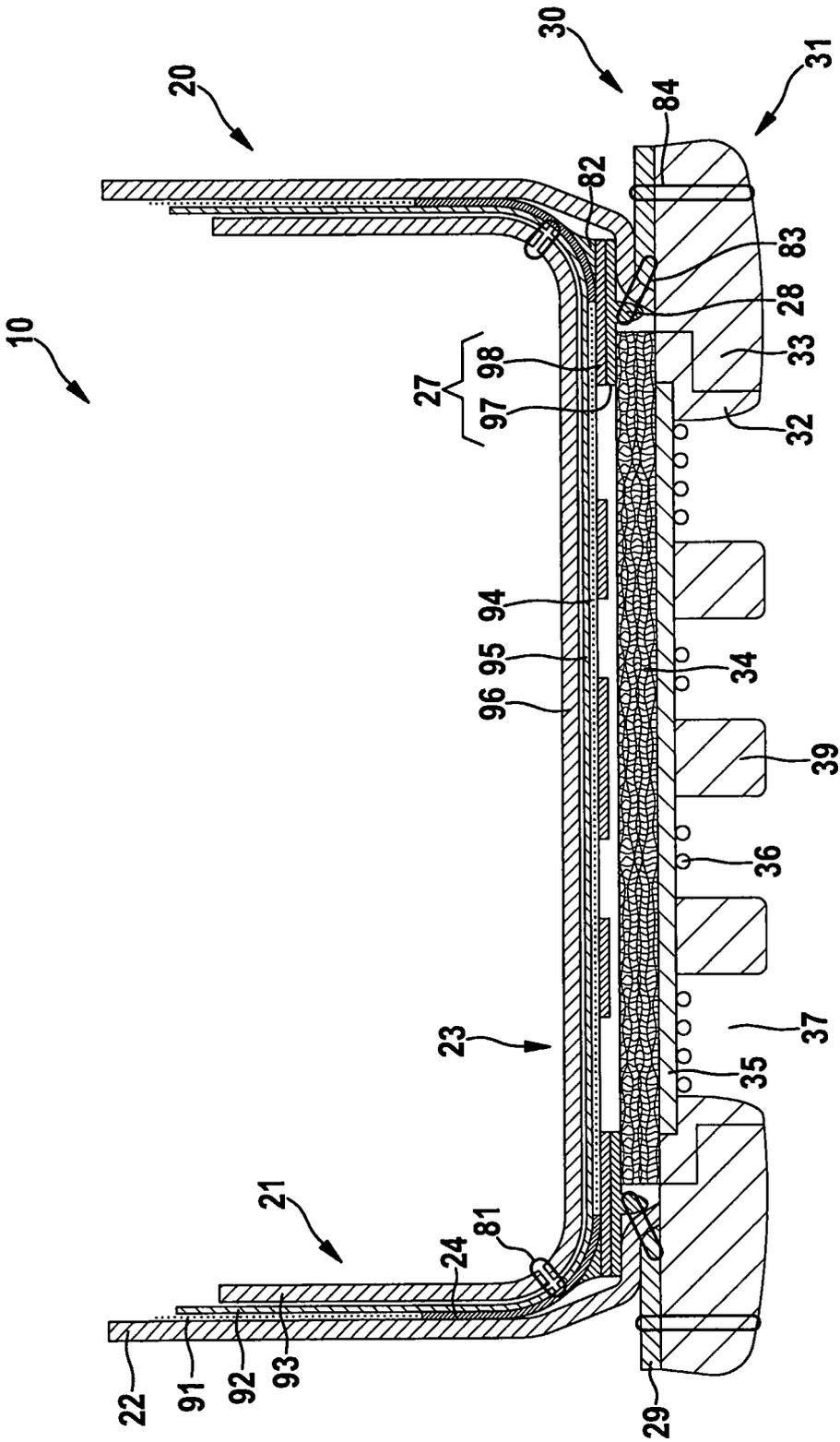


Fig. 3

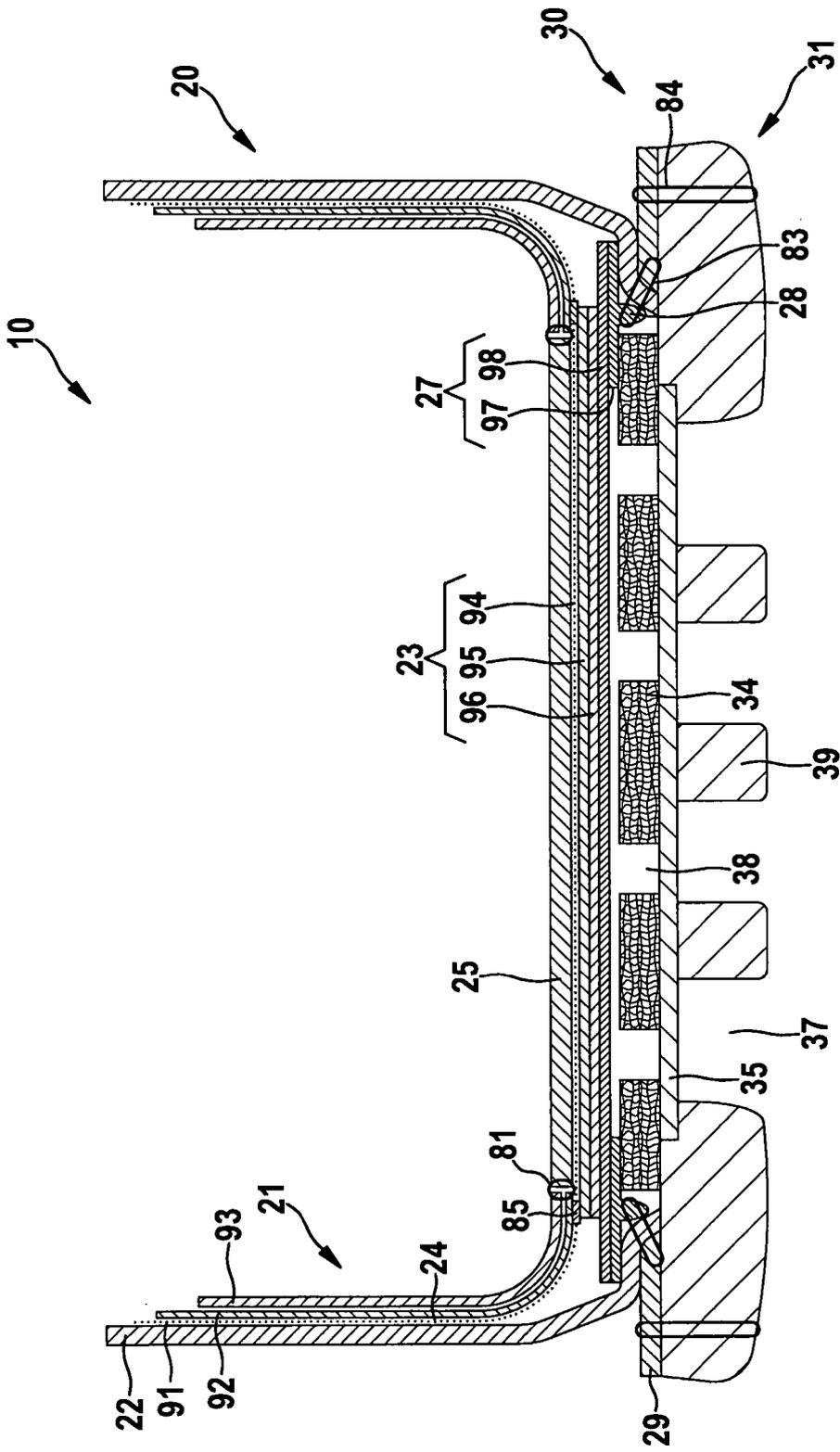


Fig. 4

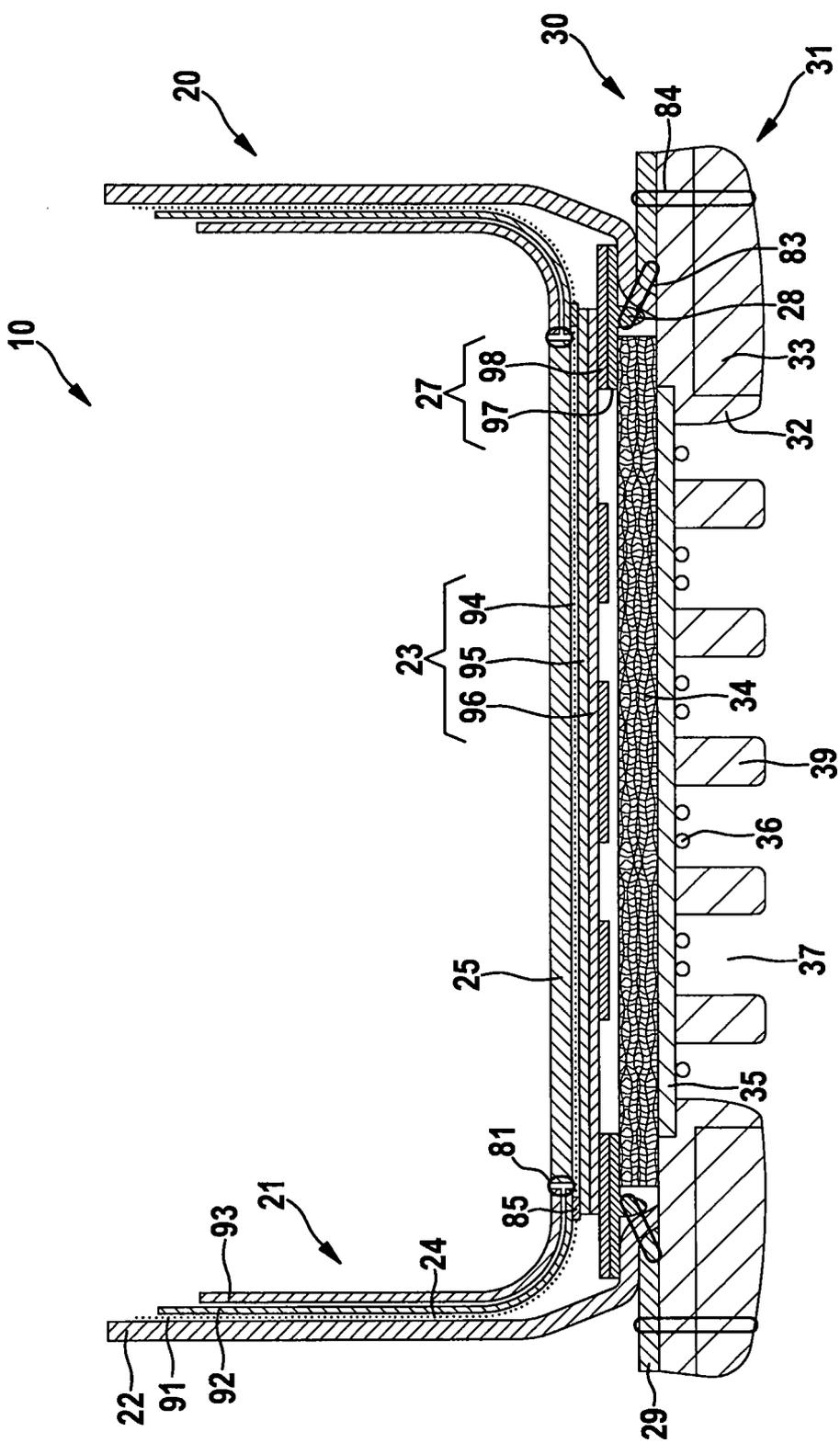


Fig. 5

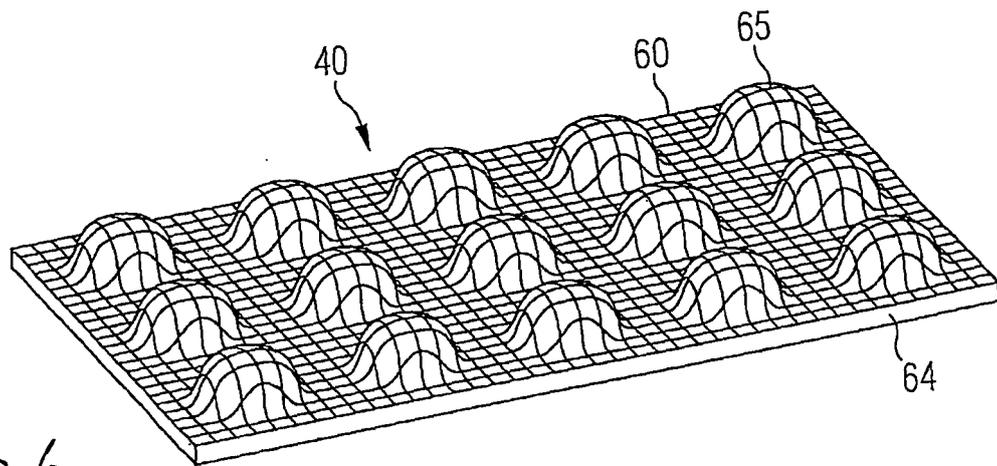


FIG. 6

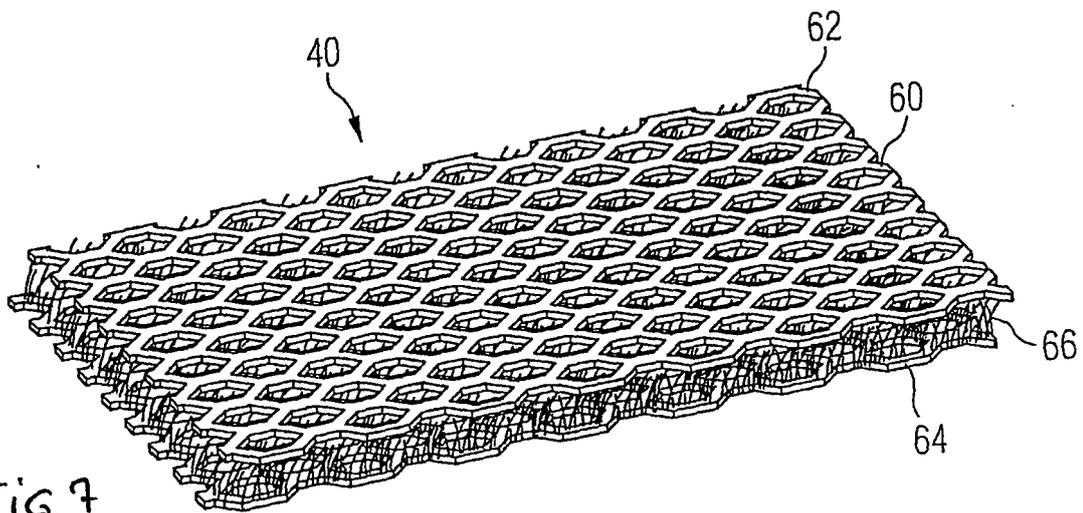


FIG. 7

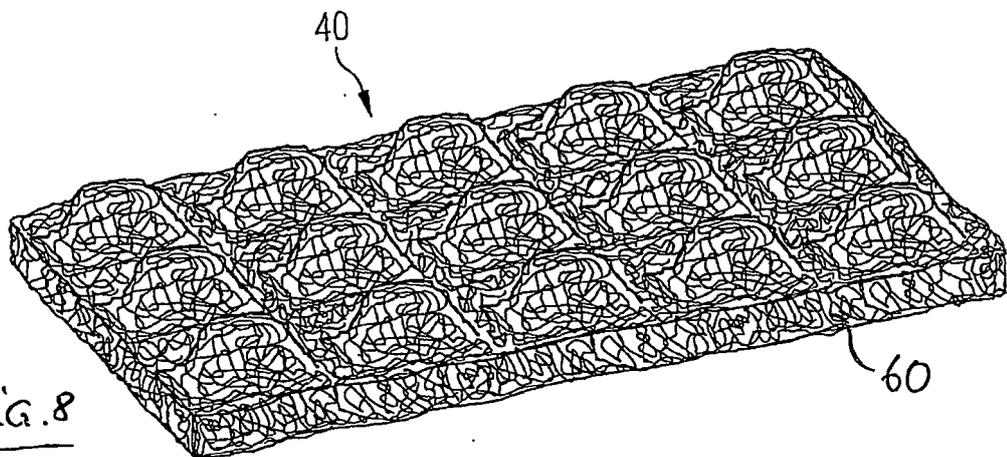


FIG. 8

