

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 721 536 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2006 Patentblatt 2006/46

(51) Int Cl.:
A43B 7/08 (2006.01)
A43B 17/08 (2006.01)

A43B 17/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06090080.0

(22) Anmeldetag: 12.05.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 12.05.2005 DE 102005022815

(71) Anmelder: Dehn, Michael C.
20249 Hamburg (DE)

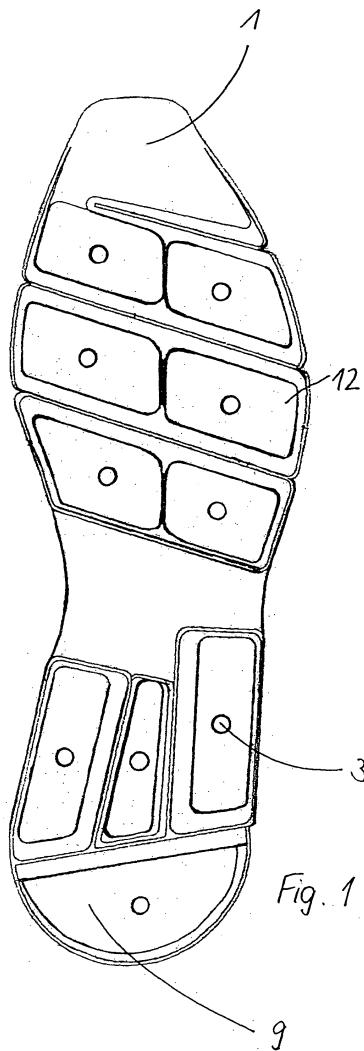
(72) Erfinder: Dehn, Michael C.
20249 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: Gulde, Klaus W. et al
Anwaltskanzlei
Gulde, Hengelhaupt, Ziebig & Schneider
Wallstrasse 58/59
10179 Berlin (DE)

(54) Belüftungssystem für Schuhe oder Strümpfe

(57) Das System soll das Problem des Taubwerdens der Füße bekämpfen und eine effektivere ganzflächige Belüftung für Schuhsohlen schaffen.

Vorgeschlagen wird, dass der Schuh über der Außensohle (5) eine Pufferschicht (1) aus einem mindestens teilweise elastischen Material aufweist, die mindestens im unbelasteten Zustand Hohlräume (2) bildende Kissen (12) enthält, deren Oberseiten (9) jeweils mindestens eine Lufteintrittsöffnung (3) und die an jeweils einer Unterseite (10) oder Seitenwand (11) mindestens eine Luftaustrittsöffnung (4) haben, wobei die Summe der Flächen der Lufteintrittsöffnungen (3) eines Kissens (12) größer ist als die Summe der Luftaustrittsflächen (4) eines Kissens (12), und die Luftaustrittsöffnungen (4) in Luftkanäle (7) in der Außensohle (5) münden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Belüftungssystem für Schuhe oder Strümpfe.

[0002] Beim Tragen von Schuhen, insbesondere Sportschuhen, ist zu beobachten, dass die Träger häufig über Sohlenbrennen oder taube (eingeschlafene) Füße oder Zehen klagen. Das Phänomen ist nicht nur unangenehm, sondern führt oft zum Abbruch des Trainings.

[0003] Die Außensohlen von Schuhen sind aus konventionellen, abriebfesten Materialien, wie beispielsweise einem Gummiverbund oder Leder hergestellt. Diese Sohlen haben, bezogen auf die Durchblutung der Füße, einen großen Nachteil: Sie sind nicht in der Lage sich je nach Belastungsintervall oder Körpertemperatur einem jeweils benötigten Härtegrad anzupassen bzw. zu verändern. Bekannte massierende Schuhsohlen bzw. Schuhe bieten nicht die Möglichkeit einer Belüftung bzw. einer Feuchtigkeitsregulierung und einem hiermit verbundenen Wärmeabtransport. Die Schuhdesigner haben sich bereits bemüht, Belüftungssysteme oder Massagesysteme für die Verbesserung des Wärmeabtransports oder der Durchblutung bereitzustellen.

[0004] Die Techniken für die Belüftung von Schuhen bestehen im Wesentlichen in der Verwendung von Löchern, welche sich im Schuhobermaterial befinden oder einer Vielzahl von Löchern oder Mikrolöchern, welche sich im Sohlenbereich befinden, die ein nach Außendringen von Dampf ermöglichen sollen. Ein derartiger Schuh ist beispielsweise aus der EP 0 382 904 A2 bekannt geworden.

[0005] Die Techniken für eine Fußmassage durch das Tragen eines Schuhs bestehen im Wesentlichen in der Verwendung von punktförmigen Erhebungen, welche sich auf der fußzugewandten Seite der Lauffläche einer Innen- oder Brandsohle befinden. Derartige Erhebungen bestehen aus Materialien, welche eine gleichbleibende Materialhärte aufweisen, unabhängig von einem Belastungsintervall oder der Körper- bzw. Umgebungstemperatur die beim Nutzen eines entsprechenden Schuhs oder einer Sohle einwirken.

[0006] Eine derartige Sohle ist beispielsweise aus der DE 35 08 582 C2 bekannt geworden. Bei der bekannten Ausführungsform sind in die Einlegesohle nippelartige Erhebungen eingearbeitet, welche in ihrem Kern ein Schaumgummimaterial aufweisen. Wobei die hier benutzten Materialien einen von äußeren Einflüssen unabhängigen konstanten Härtegrad von 15 bis 30 Shore aufweisen. Eine "automatische" Steuerung/Anpassung des Härtegrades und der hieraus resultierenden Veränderung der Massagewirkung ist nicht vorgesehen. Es wurde festgestellt, dass der Härtegrad der massierenden Erhebungen, zu gering ist, um eine effektive Massage herbeizuführen. Würden Materialien gewählt, die aus einem härteren Material bestünden, würden sie effektiver Massieren, aber das dauerhafte Tragen einer entsprechenden Sohle oder eines Schuhs wäre unbequem, würde Druckstellen verursachen und zudem Überreizzungen

verursachen.

[0007] Ein weiteres Beispiel für eine Massagesohle ist aus der DE 83 04 272 bekannt geworden. Bei diesem Lösungsvorschlag werden Magnete benutzt, welche zum einen aufgrund ihres Energiefeldes und zum anderen durch das Volumen der Magnete, welche als Fremdkörper innerhalb der Lauffläche wahrnehmbar sind massieren. Eine "automatische" Steuerung/Anpassung des Härtegrades oder des Energiefeldes durch äußere Einflüsse ist auch bei dieser Lösung nicht offenbart. Es wurde fest gestellt, dass der Härtegrad der massierenden Erhebungen, zu gering ist um eine effektive Massage herbeizuführen. Würden Materialien gewählt, die aus einem härteren Material bestünden, würden die oben beschriebenen Effekte eintreten.

[0008] Andere Beispiele massierender Sohlen oder Schuhe sehen die Verwendung von elektronischen Bauteilen wie u.a. Batterien vor, welche Schwingungen erzeugen oder durch Wärmeimpulse eine positive Beeinflussung der Durchblutung eines Fußes vorsehen. Elektronische Bauteile innerhalb einer Schuhsohle oder eines Schuhs sind anfällig, des weiteren müssen Batterien geladen oder ausgetauscht werden, was relativ unkomfortabel ist und zudem die Umwelt zusätzlich belastet.

[0009] Außerdem weisen die vorgenannten Lösungen den Nachteil auf, dass sie keine Belüftungsöffnungen vorsehen, die den Luftaustausch ermöglichen. Dies ist ein nicht außer Acht zu lassender Mangel, wenn man berücksichtigt, dass gerade die Fußsohle eine außerordentlich hohe Konzentration von Schweißdrüsen besitzt. Die Folge ist der so genannte "Turnschuh-Fuß". Wer über einen längeren Zeitraum nicht ausreichend luftdurchlässige Schuhe und Socken trägt, der hat bald einen Schweißfuß. Durch schlecht belüftete Schuhe kann es unter anderem bei Allergien und Viruserkrankungen zu den unterschiedlichsten Krankheitsbildern kommen.

[0010] Es sind auch Lösungen bekannt, nach denen durch die Laufbewegung eine gewisse Pumpbewegung erreicht werden soll, wobei Luftkanäle vorhanden sind, die mit Einwegventilen verschlossen sind, siehe zum Beispiel DE 36 10 354 C2.

[0011] Bei anderen Lösungen wird eine Ventilwirkung durch die gegenseitige Bewegung von mehreren elastischen und strukturierten Sohlenlagen erreicht, so nach EP 0 910 964 B1. Das Pumpvolumen ist hier jedoch klein und der Sohlenaufbau relativ kompliziert. Ein ähnlich komplizierter Aufbau ist aus WO 2004/017777 A1 bekannt.

[0012] Nach WO 2004/037031 A1 ist ein Schuh bekannt, der mit Pumpelementen ausgerüstet ist, die Luft von seitlichen Öffnungen in der Außensohle an eine Innensohle befördern soll. Die Luft wird jedoch nur an Öffnungen einer Innensohle und somit nur teilweise an der Fußsohle entlang befördert, da die oberen Öffnungen in den Pumpkammern bei der Fußbewegung mehr oder weniger durch die Fußsohle verschlossen werden. Außerdem ist der Luftaustausch unzureichend. Die Luft strömt beim Niederdrücken des Schuhs nach außen und

bei einer Entlastung wieder nach innen. Die Schuhsohle "atmet" also bei der Laufbewegung quasi "ein und aus". Der Luftaustausch wird somit immer durch die "eingearmete" Luft behindert, die in Pumpkammern, die nicht völlig zusammengepresst werden, in diesen verbleibt.

[0013] Durchtrittsöffnungen im Obermaterial des Schuhs haben den Nachteil, dass die Öffnungen, welche den Luftaustausch unterhalb der Fußsohle ermöglichen sollen, ausschließlich eine Belüftung des Fußrückens ermöglichen.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, das Problem des Taubwerdens der Füße effektiv zu bekämpfen und eine effektivere ganzflächige Belüftung für Schuhsohlen oder Strümpfe zu schaffen, welche zudem die Feuchte des Fußschweißes bindet. Außerdem soll eine massierende Wirkung der Sohle erreicht werden, die von dem Trageintervall, der Tragedauer sowie der Körpertemperatur beeinflusst werden soll. Dabei sollen derartige Schuhsohlen auf baulich einfache Weise, kostengünstig und ohne elektronische Bauteile hergestellt werden können.

[0015] Die Lösung der Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen genannt.

[0016] Danach weist der Schuh über der Außensohle eine Pufferschicht aus einem mindestens teilweise elastischen Material auf, die mindestens im unbelasteten Zustand Hohlräume bildende Kissen enthält, deren Oberseiten jeweils mindestens eine Lufteintrittsöffnung und die an jeweils einer Unterseite oder Seitenwand mindestens eine Luftaustrittsöffnung haben, wobei die Summe der Flächen der Lufteintrittsöffnungen eines Kissens größer ist als die Summe der Luftaustrittsflächen eines Kissens, und die Luftaustrittsöffnungen in Luftkanäle in der Außensohle münden.

[0017] Die z.B. ringförmigen Hohlräume können mit einem gummielastischen Schaummaterial gefüllt sein, welches mit einem bei Körpertemperatur thermosensitiven Material wie etwa einem Paraffin, mikrokristallinen Paraffin oder Fett versetzt wurden, wobei die Lufteintrittsöffnungen und die Luftaustrittsöffnungen durch einen geschlossenen Kanal miteinander verbunden sind.

[0018] Die Schaummaterialien können auch andere Materialien wie z.B. ein Granulat aus Kork oder Polymerverbindungen sein. Gegebenenfalls kann das Schaummaterial magnetisch sein und/oder die Pufferschicht besteht mindestens teilweise aus magnetischem Material.

[0019] Die Oberseiten der Kissen können an den Lufteintrittsöffnungen Einwölbungen aufweisen, die die Ventilationswirkung unterstützen, wenn diese durch eine Fläche wie z.B. beim Aufsetzen mit einem Fuß und/oder Aufpressen einer Innensohle verschlossen werden. Beim Niederpressen wird die in der Einwölbung eingeschlossene Luft durch die Lufteintrittsöffnung in einen Kanal in Richtung Luftaustrittsöffnung gepresst.

[0020] Der Kanal zwischen Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnung weist elastische Seitenwände auf und be-

steht zweckmäßig aus dem Material eines Kissens.

[0021] Die Pufferschicht kann anstelle einer für diesen Anwendungsbereich typischen Brand- bzw. Innensohle dienen. Sie kann aus einem thermosensitiven Material bestehen. Außerdem kann sie auf ihrer dem Fuß zugewandten Seite über Strukturen verfügen, welche eine Massage unterstützen.

[0022] Die Pufferschicht kann an ihren Flächen über Verbindungsgerüste verfügen, welche eine Luftabdichtende Verbindung zur Schuhsohle herstellt, welche eine Luftströmung positiv unterstützt (dichtet die Schnittstelle zwischen Pufferschicht und Laufsohle ab).

[0023] Da jeweils die Gesamtfläche der Lufteintrittsöffnungen größer ist als die der Luftaustrittsöffnungen eines Kissens, entsteht eine gerichtete Luftströmung nach außen, ohne dass es eines Einwegventils bedarf.

[0024] Zweckmäßig wird die Pufferschicht mit einer vorzugsweise anatomisch geformten Innensohle abgedeckt, die diese Ventilwirkung noch unterstützt. Diese sollte dann aus einem luftdurchlässigen, porösen Material, beispielsweise Textilmaterial, bestehen.

[0025] Die Lufteintrittsöffnungen sowie die Luftaustrittsöffnungen können gegebenenfalls mit einer luftdurchlässigen Abdeckschicht abgedeckt sein. Diese verhindert eine Ansammlung von Staub/ Fusseln bzw. Schmutz innerhalb des Kanals zwischen Lufteintritts- und -austrittsöffnungen.

[0026] Die Innensohle kann aus einem Material bestehen, das mit einem Duft-, Farb- und/oder Wirkstoff versetbar ist wie beispielsweise Silberionen, welche eine Vermehrung von Bakterien verhindern.

[0027] Es ist auch möglich, die Innensohle mit einem Indikatorfarbstoff zu versehen, um Temperaturveränderungen der Innensohle sichtbar zu machen. Dies ist besonders geeignet, wenn die Innensohle von außen sichtbar ist wie z.B. transparente Materialteile der Außensohle und/oder des Schuhobermaterials. Außerdem ist es möglich, die Innensohle mit einem Latentwärmespeicher, wie es z.B. von BASF unter dem Handelsnamen Micronal angeboten wird, zu verbinden, der durch eine Phasenumwandlung Wärme/Kälte zu speichern vermag.

[0028] Auch das thermosensitive Material der Pufferschicht und/oder das gummielastische Schaummaterial können mit einem Duft-Farb- oder Wirkstoff wie etwa einem Latentwärmespeicher in Verbindung stehen oder mir diesem versetzt sein. Dies hätte im Falle einer Speicherung von Temperaturen, die unter der Temperatur liegen, die ein thermosensitives Material relativ nachgiebig werden lässt, den Vorteil, dass die verstärkte Massagewirkung des thermosensitiven Materials für einen längeren Zeitraum erhalten bleibt.

[0029] Die Hohlräume können ausschließlich mit einem thermosensitiven Material gefüllt sein. Die Rückstellkräfte, die nach einer Kompression des Hohlraumes diesen wieder strecken würden, kämen in diesem Falle von der in dem Hohlraum eingeschlossenen Luft sowie von den elastischen Materialien, aus dem ein Hohlraum besteht.

[0030] Das Material der Pufferschicht und/oder des gummielastischen Schaummaterials kann auch aus einem elektroaktiven oder thermoaktiven Material bestehen. Thermoaktive Materialien können ihre Materialeigenschaften durch die Erwärmung ändern. Bei elektroaktiven Materialien kann diese Änderung der Materialeigenschaften allein durch Ändern einer angelegten Spannung hervorgerufen werden.

[0031] Die Pufferschicht kann aus mehreren Lagen bestehen, die miteinander verklebt werden. Die Lagen können gegebenenfalls aus verschiedenen Materialien bestehen.

[0032] Die Kissen können geschlossene Hohlkörper bilden, welche z.B. als neben- oder übereinander liegende schlauchartige Hohlräume ausgebildet sind. Die einzelnen Hohlräume können jeweils mit unterschiedlichen gummielastischen Schaummaterialien oder einer Mischung aufgefüllt sein, welche sich in ihren Härte bzw. ihrer Elastizität und/oder thermosensitiven Eigenschaften unterscheiden. Die unterschiedlichen gummielastischen Schaummaterialien können mit unterschiedlichen thermosensitiven Materialien versetzt sein, welche bei Körpertemperatur eine erhöhte Viskosität aufweisen (sie werden dann weicher). Als thermosensitiven Materialien kommen z.B. Paraffin, mikrokristallines Paraffin, Fette, Bienenwachs in Betracht. Thermosensitive Materialien für die Verwendung innerhalb eines erfindungsgemäßen Massage- und Belüftungssystems für Schuhe, verändern ihre Materialhärte in einem Temperaturbereich, der in etwa dem der Körpertemperatur entspricht. Gummielastischen Schaummaterialien reduzieren das Gewicht und die Menge des benötigten thermosensitiven Materials. Aufgrund ihrer offenporigen Struktur ermöglichen die gummielastischen Schaummaterialien eine gleichmäßige Verteilung des thermosensitiven Materials. Die gleichmäßige Verteilung des thermosensitiven Materialien innerhalb des gummielastischen Schaummaterials wird durch das Tragen und dem hieraus resultierenden Zusammenpressen und anschließenden Streckens eines Hohlraumes bewirkt. Gummielastische Schaummaterialien, welche mit einem thermosensitiven Material innerhalb eines Holraumes versetzt wurden, haben den weiteren Vorteil, dass sie innerhalb eines Hohlraumes bei einer starken Kompression, wie z.B. beim Aufsetzen mit einem Fuß, stark zusammenpressbar sind. Das elastische Material eines Hohlraumes und/oder eines Verbindungskanals verhindert ein Zerplatzen bzw. Einreißen derselben.

[0033] Ferner können die Hohlräume über Verbindungskanäle miteinander verbunden sein, durch welche eingeschlossene Luft und durch Wärme fließfähige thermosensitive Materialien beim Zusammenpressen eines Holraumes bzw. eines Verbindungskanals in weniger belastete Hohlräume und/oder Verbindungskanäle strömen können. Durch dieses Fließen bewegt sich die Pufferschicht, wenn diese beim Aufsetzen mit einem Fuß belastet wird. Durch diese Bewegung und durch die Massagewirkung wird das Brennen oder "Einschlafen" der

Fußfläche stark vermindert.

[0034] Durch die bei Raumtemperatur anfänglich festen Materialeigenschaften des thermosensitiven Materials wird eine starke Massage an der Fußsohle hervorgerufen. Wird das thermosensitive Material durch die Körpertemperatur fließfähig/elastischer, nimmt die Massagewirkung ab. Druckstellen oder Überreizungen werden vermieden.

[0035] Die abgeführte Luft aus dem Schuhinneren kann durch Luftkanäle nach außen geleitet werden. Luftaustrittsöffnungen können sich aus dem Schuhobermaterial und/oder der Laufsohle gebildet werden. Eine Verbindung zwischen der Pufferschicht und der Außenluft wird durch Luftkanäle hergestellt, welche Bestandteil der Laufsohle, Brandsohle und/oder der Pufferschicht bzw. einer Kombination aus Laufsohle, Brandsohle und Pufferschicht bestehen. Die Luftkanäle können durch Einwölbungen bzw. Materialaussparungen ausgebildet werden. Des Weiteren kann ein Luftkanal aus einem separaten Teil bestehen wie z.B. einem vorzugsweise elastischen Hohlkörper.

[0036] Die Luftkanäle können in ihrem inneren Feuchtigkeitsabsorber aufweisen, welche Feuchtigkeit aufnehmen und bei niedrigerer Luftfeuchtigkeit durch die Luftströmung wieder trocknen. Dies ist besonders hilfreich bei starken körperlichen Betätigungen und niedrigen Temperaturen, was eine Kondenswasseransammlung innerhalb der Pufferschicht zur Folge hätte. Durch ständige Luftzirkulation innerhalb der Luftkanäle und der Verbindungskanäle verdunstet das zuvor aufgenommene Kondenswasser. Ein Farb-/Duft-Wirkstoff innerhalb des Feuchtigkeitsabsorbers verhindert die Vermehrung von Keimen/Bakterien/Pilzen (Mikroorganismen) bzw. eine hieraus resultierende Geruchsbildung. Der Feuchtigkeitsabsorber kann aus einem Trägermaterial bestehen, auf das ein quellfähiges Material, wie zum Beispiel vernetztes Natriumpolyacrylat, Eiweißstoffe oder Kasein aufgebracht wurde.

[0037] Die Hohlräume können an ihren Seiten derart miteinander verbunden sein, dass thermosensitives Material sowie Luft von einem Hohlraum in den nächsten entweichen kann.

[0038] Durch die Verwendung einer Einwegluftdurchtrittsöffnung kann der Luftströmungsverlauf umgekehrt werden, beim Belasten der Pufferschicht entweicht Luft aus den Kanälen in das Schuhinnere. Die Luftaustrittsöffnung befindet sich in diesem Falle an der dem Fuß zugewandten Seite der Pufferschicht, ein Verschließen der Luftaustrittsöffnung durch das Aufsetzen mit dem Fuß wird durch Einwölbungen, welche die Luftaustrittsöffnungen an ihren Seiten umgeben, verhindert. Die Luftaustrittsöffnung befindet sich in der Vertiefung der Einwölbung und kann somit nicht durch die luftdurchlässige Innensohle verschlossen werden.

[0039] Die Pufferschicht kann nur in einen Teil der Schuhsohle eingearbeitet oder auch als Einlegesohle ausgebildet sein.

[0040] Zum Schutz vor Feuchtigkeit können die Luft-

austrittsöffnungen oder die Luftkanalöffnungen mit einer Abdeckschicht, welche wasserundurchlässig ist und beispielsweise aus Mikrofasermaterial besteht, verschlossen werden. Zusätzlich können natürlich wie in bisher bekannter Weise Einwegventile vorgesehen sein.

[0041] Die Kissen können unterschiedlich stark aus dem Material der Pufferschicht herausgebildet sein und somit über unterschiedliche Dämpfungseigenschaften verfügen.

[0042] Außerdem ist es möglich, die Oberseite und/oder Seitenwände eines Hohlraumes aus unterschiedlichen Materialstärken herauszubilden. Dies würde die Massagewirkung an den Fußsohlen verstärken und könnte die Intensität der Massage, die auf die Fußsohle einwirkt, in unterschiedliche Bereiche unterteilen. Werden Kissen mit Hohlraum mit unterschiedlichen Massageweigenschaften angeordnet, ergeben sich Massageflächen, die eine hohe Durchblutung der Füße bewirken und für eine gezielte Stimulierung von Reflexzonen der Fußsohle benutzt werden können. Gezielte Reizungen von Nervensträngen, welche sich im Gewebe des Fußes befinden, können sich gesundheitlich bzw. auf das Wohlbefinden des Trägers positiv auswirken. Die Ausgestaltung und Anordnung der massierenden/stimulierenden Flächen können so angeordnet sein, dass diese in ihrer Ausdehnung und Materialeigenschaft (Grad der Massagewirkung) festgelegte Reflexzonen stimulieren. Die Lage der einzelnen Organe sowie der entsprechenden Reflexpunkte an der Fußsohle sind bekannt.

[0043] Die Ausführungsformen, die eine Fußreflexzonenmassage unterstützen, können auch streifenförmige bzw. ovale Ausgestaltungen vorsehen. Eine Umsetzung und Nutzung der Massagewirkung an der Fußsohle kann den jeweiligen Anwendungsbereichen angepasst werden. Hier kann z.B. unterschieden werden, ob besonders Reflexzonenbereiche angesprochen werden, die mit z.B.: Kreuzbereich, Sexualorgane, Innerenorgane oder dem vegetativen Nervensystem in Verbindung gebracht werden. Je gewünschter Wirkungsweise kann die Massagewirkung und Anordnung unterschiedlich sein. Neben diesen Ausführungen sind verschiedene andere Reflexzonenmassage Flächen denkbar, welche eine positive Wirkung auf Organe oder Körperregionen haben.

[0044] Bisher waren massierende Innensohlen in ihrer Wirkung und Funktion nur über die Materialstärke und Anordnung der Massageflächen in ihrer stimulierenden Wirkung steuerbar. Mit der erfindungsgemäße massierenden Sohle ist auch eine Steuerung der Massagewirkungsintensität während des Tragens möglich: Gezielte Stimulation am Anfang des Tragens, gezielte andere Stimulation bei niedrigen Außentemperaturen. Je nach Aktivität (aussen- oder innen/ Sommer- oder Winter) verändert sich die Massagewirkung. Einzelne Bereiche können durch eine "Steuerung" (Temperatur) aktiviert oder deaktiviert werden. Auch die Thermoempfindlichkeit kann von Massagefläche zu Massagefläche unterschiedlich sein. Die Stimulation und Dauer von Reflexzonen kann nun wesentlich genauer und präziser gesteuert werden.

[0045] Die Erfindung soll nachstehend anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

- 5 Fig. 1 den prinzipiellen Aufbau einer nach der Erfindung hergestellten Pufferschicht in einer Draufsicht,
 10 Fig. 2 die Pufferschicht in einer Seitenansicht,
 Fig. 3 einen Schnitt durch ein einzelnes Kissen,
 15 Fig. 4 eine zugehörige Außensohle in einer Draufsicht,
 Fig. 5 die Außensohle in einer Seitenansicht,
 Fig. 6 eine Innensohle in einer Draufsicht,
 20 Fig. 7 eine Innensohle in einer Seitenansicht,
 Fig. 8 eine zweite Variante einer Pufferschicht in einer Draufsicht,
 25 Fig. 9 diese Variante in einer Seitenansicht,
 Fig. 10 einen Querschnitt durch ein einzelnes Kissen bei dieser zweiten Variante,
 30 Fig. 11 eine dritte Variante einer Pufferschicht in einer Draufsicht,
 Fig. 12 diese Variante in der Ansicht von unten,
 35 Fig. 13 diese Variante in einer Seitenansicht,
 Fig. 14 eine Variante mit einer besonderen Massagewirkung durch Befüllung der Hohlräume der Pufferschicht,
 40 Fig. 15 die Pufferschicht gemäß Fig. 14 in Seitenansicht,
 Fig. 16 die Pufferschicht gemäß Fig. 14 im Schnitt und
 45 Fig. 17 eine Variante mit einer Anordnung zur Fußreflexzonenmassage.

[0046] Figur 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau des erfindungsgemäßen Belüftungssystems. Es besteht aus einer elastischen Pufferschicht 1, in der mindestens ein Kissen 12 ausgebildet ist, das einen Hohlraum 2 umschließt. Einen solchen Hohlraum 2 zeigt Figur 3 im Querschnitt. Durch eine Krafteinwirkung, wie sie zum Beispiel beim Gehen entsteht, wird durch die Fußfläche oder eine Innensohle 8, die auf die gesamte Oberseite der Pufferschicht 1 aufgebracht ist, bzw. durch beide jeweils eine Lufteintrittsöffnung 3, welche sich in der Oberseite 9 der

Hohlräume 2 befindet, verschlossen. Durch das nach unten Pressen des Hohlräumes 2 wird die in dem Hohlräum 2 befindliche Luft zusammengepresst, welche durch eine Luftaustrittsöffnung 4, welche sich in der Unterseite 10 der Pufferschicht 1 befindet, und anschließend durch einen Luftkanal 7, welcher sich im Material einer unter der Pufferschicht aufgebrachten Außensohle 5 befindet (Figuren 4 und 5), durch Luftkanalöffnungen 6 nach außen entweichen kann. Gleichzeitig fangen die elastische Pufferschicht 1, die Oberseite 9 und elastische Seitenwände 11, die den Hohlräum 2 bilden, einen Teil der Kraft, wie sie z.B. beim Gehen auf den Schuh einwirkt, ab. Den Teil der Kraft, den diese nicht abfangen können, wird von dem nachgiebigen, kompressiblen Material der Außensohle 5 aufgenommen.

[0047] Figur 2 zeigt die Pufferschicht 1 mit den Kissen 12 in einer Seitenansicht.

[0048] Die Lufteintrittsöffnungen 3 sowie die Luftaustrittsöffnungen 4 können gegebenenfalls mit einer luftdurchlässigen Abdeckschicht 21 abgedeckt sein. Diese verhindert eine Ansammlung von Staub/ Fusseln bzw. Schmutz innerhalb des Kanals zwischen Lufteintritts- und -austrittsöffnungen.

[0049] Die Luftkanäle 7 können mit einem Feuchtigkeitsabsorber 19 und/oder einem Duft-, Farb- oder Wirkstoff befüllt sein.

[0050] Die Innensohle 8 (Figuren 6 und 7) besteht zweckmäßig aus textilem Material und ist über der Oberseite 9 der Pufferschicht 1 aufgebracht, um den Tragekomfort und eine gleichmäßige Verteilung von Feuchte, wie beispielsweise Fußschweiß, über die gesamte Fläche der Oberseite 9 zu erreichen. Die Innensohle 8 unterstützt auch ein Verschließen der Lufteintrittsöffnung 3.

[0051] Durch die Wegnahme der Kraft, zum Beispiel beim Heben des Fußes, strecken sich die elastischen Seitenwände des Hohlräums 2 in seine ursprüngliche Form. Es entsteht eine Sogwirkung. Da die Lufteintrittsöffnung 3 größer ist als die Luftaustrittsöffnung 4, wird ein Großteil der Luft durch die Lufteintrittsöffnung 3 durch das Material der luftdurchlässigen Innensohle 8 hindurch angesogen. Werden diese Bewegungsabläufe ständig wiederholt, wie dies typischerweise beim Gehen der Fall ist, strömt verbrauchte und feuchte Luft durch die Innensohle 8 nach außen. Bewirkt durch diesen Luftzug findet eine Verdunstung von Feuchtigkeit statt. Es findet eine Abkühlung (adiabatische Kühlung) der Innensohle 8 statt. Diese Abkühlung wird dadurch verursacht, dass der Innensohle 8 Feuchtigkeit, und ihrer Umgebung die zum Verdunsten erforderliche "Verdunstungswärme" (Verdampfungswärme) entzogen wird. Der Verdunstungsvorgang und damit die Verdunstungskühlung wird verstärkt, wenn der entstehende Dampf durch einen trockenen Luftzug (nachströmende Außenluft) möglichst rasch abgeführt wird, sodass ständig wieder ungesättigte Luft an die Stelle gelangt, wo die Verdunstung stattfindet.

[0052] Die der Innensohle 8, insbesondere den Bereichen über der Lufteintrittsöffnung 3 entzogene Feuchtigkeit wandert durch Adhäsionskraft der Kapillaren des Ma-

terials, aus dem die Innensohle 8 besteht, aus den umliegenden Bereichen der Innensohle 8 nach, sodass der Innensohle 8 durch die Sogwirkung gleichmäßig trocknet.

[0053] Durch ständige Wiederholungen dieser Krafteinwirkungen wird eine kontinuierliche Luftzirkulation, Entfeuchtung und eine Kühlung erreicht.

[0054] Je nach Einsatzbereich des Kühlsystems kann die Materialstärke und Beschaffenheit der Pufferschicht 10 unterschiedlich sein.

[0055] Die Figuren 8 bis 10 zeigen eine weitere Variante der Pufferschicht 1 mit einer wabenartigen Struktur.

[0056] Eine ähnliche Struktur zeigt die Variante nach den Fig. 11 bis 13, nur dass hier zwischen den Kissen 15 12 Auswölbungen 13 vorhanden sind, die mit den Kissen 12 abwechselnd in Reihen angeordnet sind. Zwischen den Kissen 12 und den Auswölbungen 13 verbleiben Zwischenräume 14. Die Auswölbungen 13 sind aus dem Material der Pufferschicht 1 gebildet und weisen keinerlei

20 Hohlräume auf. Sie sollen einer Massagewirkung für die Fußsohle dienen. Durch die gewählte Anordnung in Reihen von Auswölbungen 13 und Kissen 12 entsteht eine große Massagefläche, die eine erhöhte Durchblutung der Fußsohle bewirkt. Die Anordnung kann quer, schräg 25 oder senkrecht sein. Die Reihen können Wellenförmig sein.

[0057] Die verbleibenden Zwischenräume 14 bieten 30 den Auswölbungen 13 Platz, wenn sie nach unten gepresst werden und sich dabei verbreitern. Außerdem ermöglichen die Zwischenräume 14 die seitliche Beweglichkeit der Auswölbungen 13. Dies unterstützt zusätzlich die Massagewirkung.

[0058] Die Fig. 14 bis 17 zeigen Varianten, bei denen 35 die Hohlräume 2 unter Belassung eines Kanals 17 mit einem gummielastischen Material 15 befüllt sind, das seinerseits mit einem thermosensitiven Material 16 versetzt ist. Das thermosensitive Material 16 kann beispielsweise Paraffin oder Fett sein. Die Ventilationswirkung wird durch Einwölbungen 22 unterstützt. Lufteintrittsöffnungen 3 und Luftaustrittsöffnungen 4 sind durch die Kanäle 17 verbunden, die aus dem elastischen Material des Kissen 12 bestehen.

[0059] Ferner sind die Hohlräume 2 über Verbindungs- 45 kanäle 18 miteinander verbunden, durch welche eingeschlossene Luft und die durch Wärme fließfähigen thermosensitive Materialien 16 beim Zusammenpressen eines Hohlräumes 2 bzw. eines Verbindungskanals 18 in weniger belastete Hohlräume 2 und/oder Verbindungs-kanäle 18 strömen können. Durch dieses Fließen bewegt 50 sich die Pufferschicht 1, wenn diese beim Aufsetzen mit einem Fuß belastet wird. Durch diese Bewegung kommt es zu einer Massagewirkung.

[0060] Fig. 17 zeigt eine Variante mit noch verstärkter 55 Massagewirkung (Fußreflexzonenmassage). Die Befüllung der Kissen 12 erfolgt dabei in zwei ringförmigen Zonen mit verschiedenen Härtegraden.

[0061] Die Unterseite der Pufferschicht 1 kann aus einem harten Material fertigt sein und so als Brandsohle

genutzt werden.

[0062] Die Pufferschicht 1 kann mit einer Schicht aus einem Latexschaum, Kork, Zellstoff einem Spaltleder oder einer anderen Tragefreundlichen schicht kaschiert sein.

[0063] Die Massagepunkte können eine andere Härte (Shore) aufweisen als die übrige Fläche der Pufferschicht 1.

Bezugszeichenliste

[0064]

- | | |
|----|---|
| 1 | Pufferschicht |
| 2 | Hohlraum |
| 3 | Lufteingangsöffnung |
| 4 | Außensohle |
| 5 | Luftkanalöffnung |
| 6 | Luftkanal |
| 7 | Innensohle |
| 8 | Oberseite |
| 9 | Unterseite |
| 10 | Seitenwände |
| 11 | Kissen |
| 12 | Auswölbungen |
| 13 | Zwischenräume |
| 14 | Gummielastisches Schaummaterial |
| 15 | Thermosensitives Material |
| 16 | Kanal |
| 17 | Verbindungskanal |
| 18 | Feuchtigkeitsabsorber |
| 19 | Duft-/ Farb- Wirkstoff (z.B. Silberionen gegen Bakterien) |
| 20 | Abdeckschicht |
| 21 | Einwölbungen |

Patentansprüche

1. Belüftungssystem für Schuhe oder Strümpfe, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schuh über der Außensohle (5) oder der Brandsohle eine Pufferschicht (1) aus einem mindestens teilweise elastischen Material aufweist, die mindestens im unbelasteten Zustand Hohlräume (2) bildende Kissen (12) enthält, deren Oberseiten (9) jeweils mindestens eine Lufteingangsöffnung (3) und die an jeweils einer Unterseite (10) oder Seitenwand (11) mindestens eine Luftausgangsöffnung (4) haben, wobei die Summe der Flächen der Lufteingangsöffnungen (3) eines Kissens (12) größer ist als die Summe der Luftausgangsflächen (4) eines Kissens (12), und die Luftausgangsöffnungen (4) in Luftkanäle (7) in der Außensohle (5) münden.
2. Belüftungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

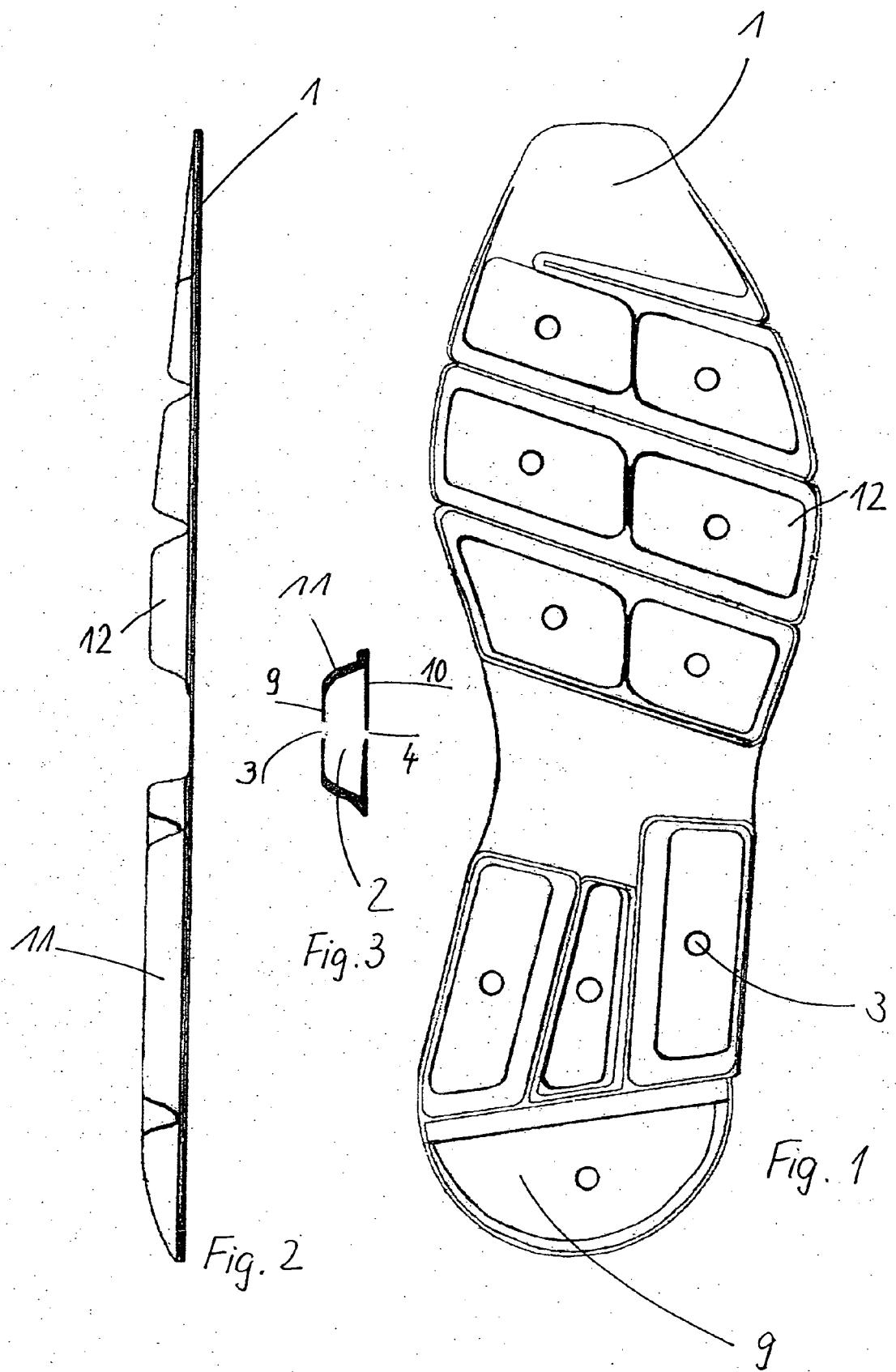
dass

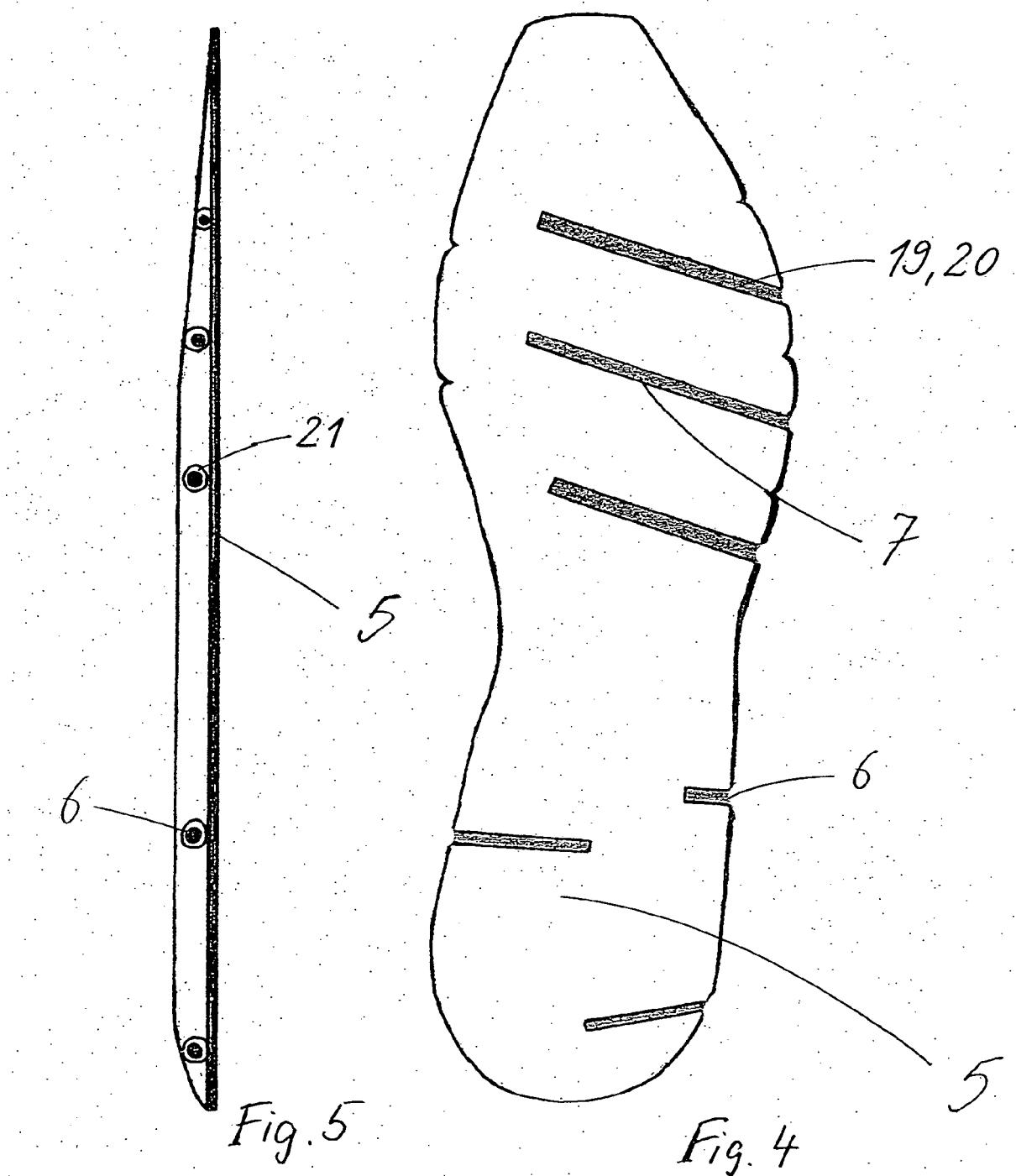
die Lufteingangsöffnungen (3) und die Luftausgangsöffnungen (4) durch einen geschlossenen Kanal (17) miteinander verbunden sind und die Hohlräume (2) mit einem elastischen Schaummaterial (15) gefüllt sind, das mit einem thermosensitiven Material (16) versetzt ist.

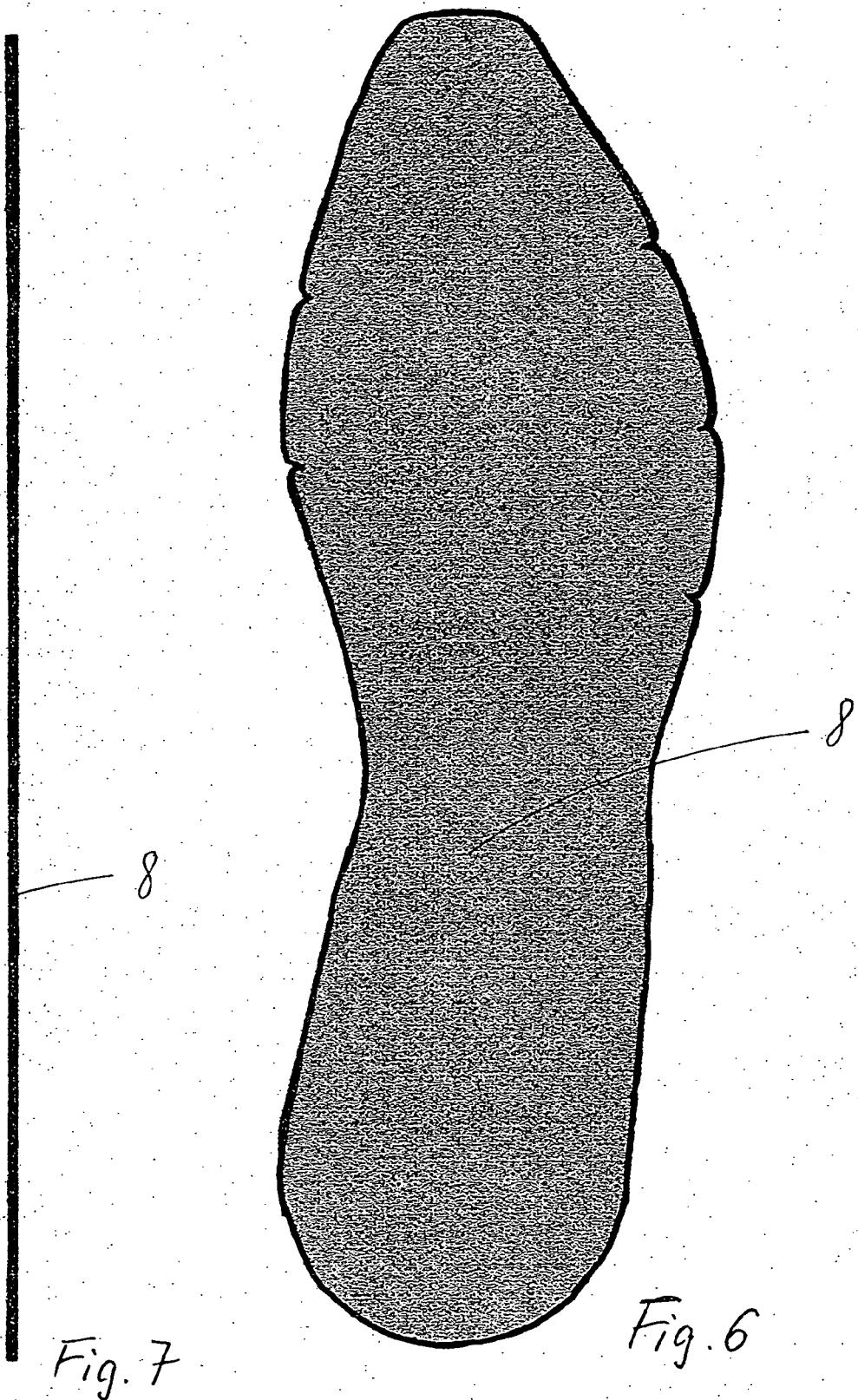
3. Belüftungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Kissen (12) so an der Pufferschicht (1) angeordnet sind, dass sie zur Fußreflexzonenmassage geeignet sind.
4. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kissen (12) an den Lufteingangsöffnungen (3) eingewölbt sind.
5. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (2) miteinander durch Kanäle (18) verbunden sind.
6. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pufferschicht (1) insgesamt aus einem thermosensitiven Material (16) besteht.
7. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pufferschicht (1) an ihrer dem Fuß zugewandten Seite mit einer Struktur versehen ist, die eine Massage unterstützt.
8. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pufferschicht (1) mit einer Innensohle (8) abgedeckt ist.
9. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pufferschicht (1) als Innensohle (8) ausgebildet ist.
10. Belüftungssystem nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innensohle (8) anatomisch geformt ist.
11. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 10,

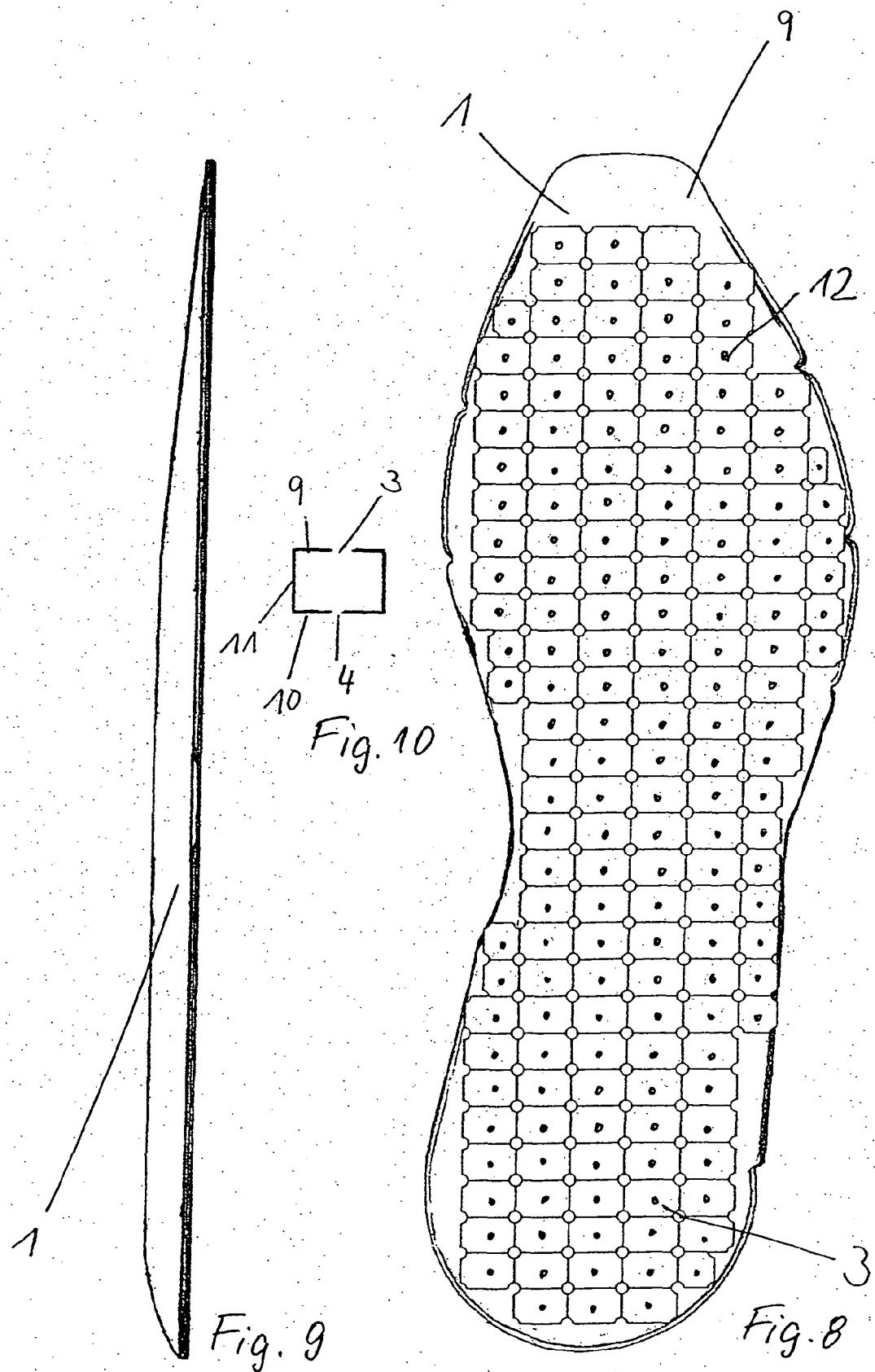
- dadurch gekennzeichnet, dass**
die Innensohle (8), das Schaummaterial (15) und/oder das thermosensitive Material (16) mit einem Duft-, Farb- oder Wirkstoff (20) tränkbar ist.
12. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Innensohle (8) aus einem porösen Material wie Kork, Zellstoff, Leder/Spaltleder, Latexschaum, Poliurethanschaum besteht.
13. Belüftungssystem nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Innensohle (8) aus einem textilen Material besteht.
14. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Innensohle (8) mit einem Indikatorfarbstoff versehen ist.
15. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Innensohle (8) mit einem Latentwärmespeicher in Verbindung steht.
16. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pufferschicht (1) mit einem Latentwärmespeicher in Verbindung steht.
17. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pufferschicht (1) aus einem Material besteht, das die Funktion eines Latentwärmespeichers hat.
18. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Oberseite (9) der Pufferschicht (1) aus einem anderen Material als dem übrigen Material der Pufferschicht (1) besteht.
19. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Unterseite (9) der Pufferschicht (1) aus einem vom übrigen Material der Pufferschicht (1) verschiedenen Material besteht.
20. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 5 die Oberseite (9), sowie die Unterseite (10) mit den Seitenwänden (11) durch Verkleben miteinander verbunden sind.
- 5 21. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Oberseite (9), sowie die Unterseite (10) mit den Seitenwänden (11) durch Verschweißen miteinander verbunden sind.
- 10 22. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Oberseite (9), sowie die Unterseite (10) aus einem Formteil, z.B. durch Extrudieren, hergestellt sind.
- 15 23. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pufferschicht (1) in einen Teil einer Schuhsohle eingebettet ist.
- 20 24. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 22,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pufferschicht (1) in Form einer Einlegesohle ausgebildet ist.
- 25 25. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich die Luftaustrittsöffnung (4) in wenigstens einer Seitenwand (11) eines Kissens (12) befindet.
- 30 26. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftaustrittsöffnung (4) jeweils mit einem Ventil verschlossen ist.
- 35 27. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftaustrittsöffnung (4) als Perforation ausgebildet ist.
- 40 28. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftkanalöffnung (6) mit mindestens einem Ventil verschlossen ist.
- 45 29. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 27,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftkanalöffnung (6) mit einer luftdurchlässigen

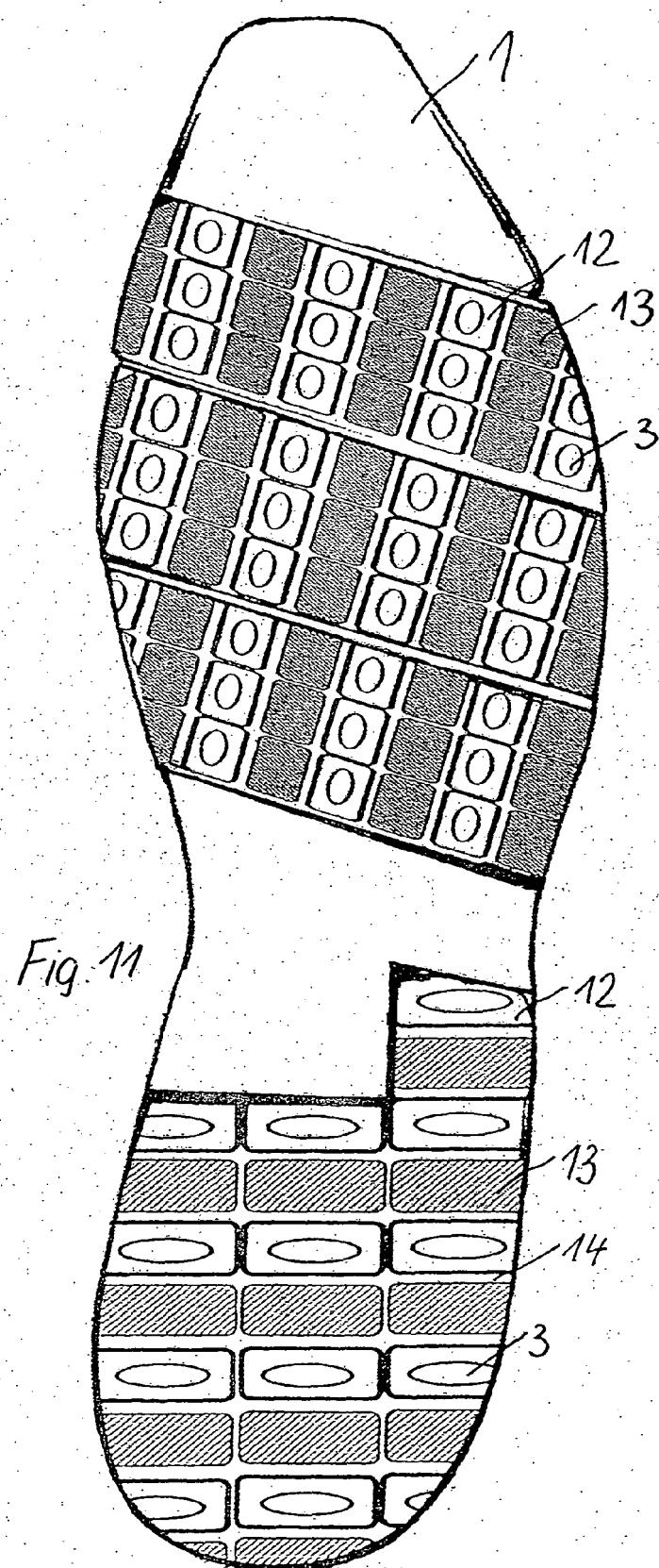
- Membran versehen ist.
30. Belüftungssystem nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Luftkanalöffnung (6) mit einer Mikrofaserschicht 5
versehen ist.
31. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Lufteintrittsöffnung (3) mit einer luftdurchlässigen
Membran versehen ist. 10
32. Belüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis
30,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Lufteintrittsöffnung (3) als Perforation ausgebil- 15
det ist.
33. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pufferschicht (1) wenigstens teilweise aus einem
elektroaktiven oder thermoaktiven Polymer besteht. 20
25
34. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Luftkanal (7) wenigstens teilweise an die Seiten- 30
wände (11) angrenzt.
35. Belüftungssystem nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Luftkanal (7) wenigstens teilweise durch die Sei- 35
tenwände (11) gebildet ist.
36. Belüftungssystem nach Anspruch einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Pufferschicht (1) im Bereich der Kissen (12) un- 40
terschiedlich stark ausgebildet ist.
37. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass 45
zwischen den Hohlräume (2) bildenden Kissen (12)
der Pufferschicht (1) feste Auswölbungen herausge-
bildet sind.
38. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kissen (12) ringförmig gestaltet sind. 50
39. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das elastische Schaummaterial (15) magnetisch ist. 55
40. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pufferschicht (1) mindestens teilweise magne-
tisch ist.
41. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
Das thermosensitive Material (16) mindestens teil-
weise magnetisch ist.
42. Belüftungssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Inneren eines Luftkanals (7, 17, 18) ein Feuch-
tigkeitsabsorber angeordnet ist.











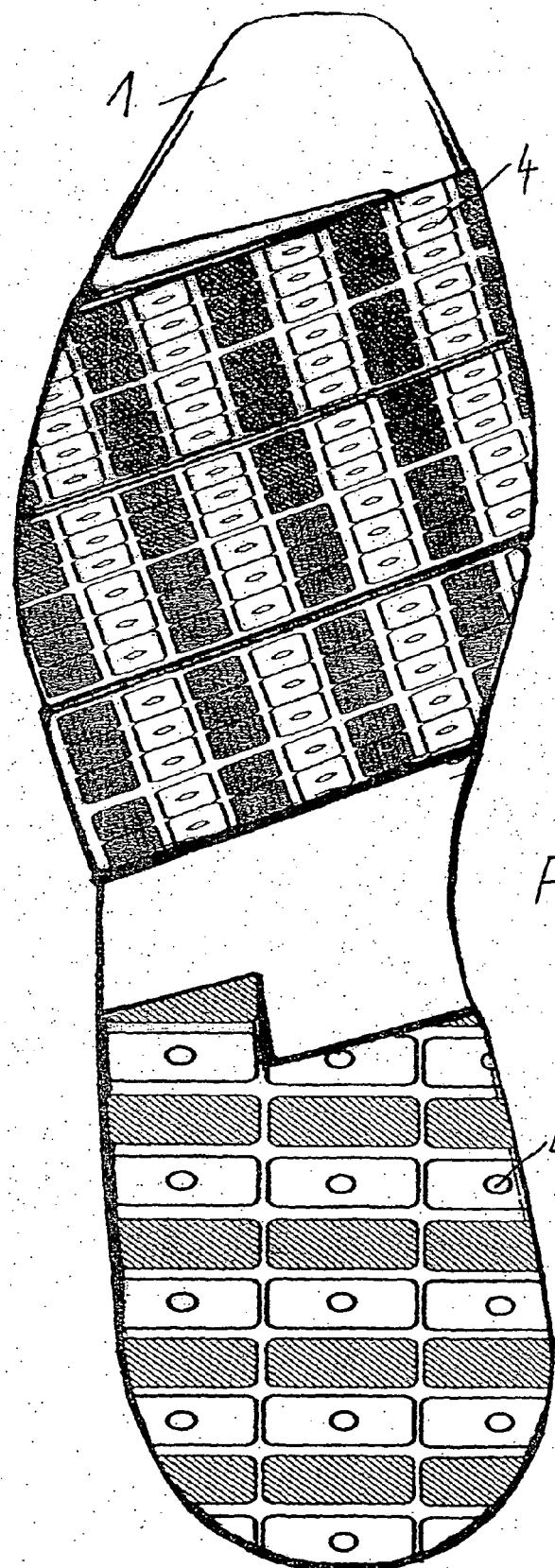


Fig. 12



Fig. 13

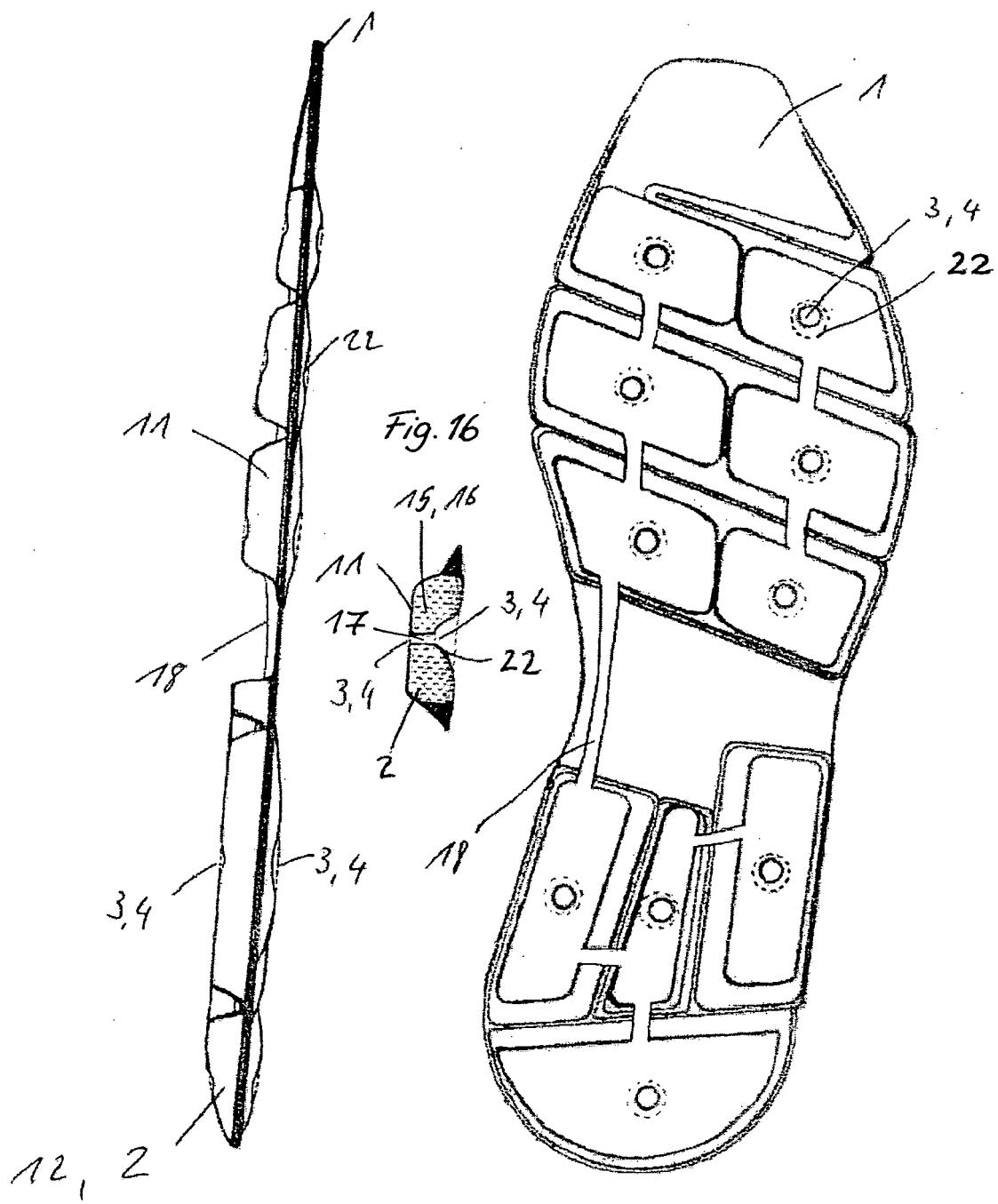


Fig. 15

Fig. 14

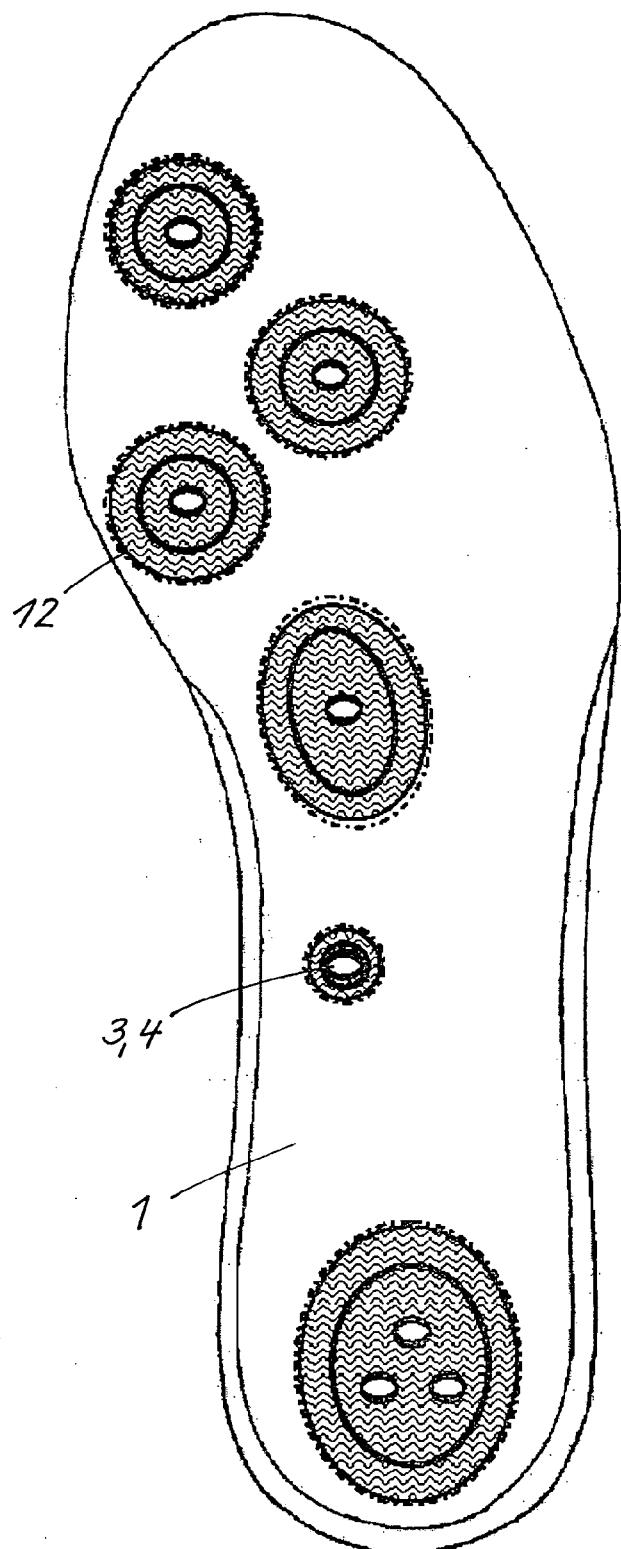


Fig. 17



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 282 813 B1 (SQUADRONI ONIFARES ELPIDIO) 4. September 2001 (2001-09-04) * Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 45; Abbildung 6 *	1,3,4,7, 27,32,36	INV. A43B7/08 A43B17/10 A43B17/08
A	US 6 076 282 A (BRUE' ET AL) 20. Juni 2000 (2000-06-20) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 7, Zeile 50; Abbildungen *	1-42	
A	EP 1 415 560 A (FOOTCARE TRADING) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Absatz [0050] - Absatz [0053] *	1-42	
D,A	WO 2004/037031 A (JEFFREY S. BROOKS, INC; BROOKS, JEFFREY, S) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	29,34,35	
D,A	EP 0 910 964 A (NOTTINGTON HOLDING B.V; GEOX S.P.A) 28. April 1999 (1999-04-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-42	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
P,A	WO 2005/114063 A1 (DEHN MICHAEL C) 1. Dezember 2005 (2005-12-01) * Seite 12, Absatz 2 - Absatz 3; Abbildung 2 *	1,2,16, 17	A43B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 17. August 2006	Prüfer Schölvink, T.S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 09 0080

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6282813	B1	04-09-2001	AT AU DE DE EP ES HK WO IT PT	221328 T 7078498 A 69806915 D1 69806915 T2 0975243 A1 2181203 T3 1025227 A1 9847399 A1 RM970226 A1 975243 T	15-08-2002 13-11-1998 05-09-2002 03-07-2003 02-02-2000 16-02-2003 28-03-2003 29-10-1998 19-10-1998 31-12-2002
US 6076282	A	20-06-2000	AT CA CN DE DE WO EP ES GR HK ID IT JP KR PT	195226 T 2255557 A1 1219107 A 69702758 D1 69702758 T2 9743918 A1 0903984 A1 2150256 T3 3034729 T3 1018930 A1 17379 A MI961027 A1 2000510741 T 2000015884 A 903984 T	15-08-2000 27-11-1997 09-06-1999 14-09-2000 12-04-2001 27-11-1997 31-03-1999 16-11-2000 31-01-2001 11-05-2001 24-12-1997 24-11-1997 22-08-2000 15-03-2000 31-01-2001
EP 1415560	A	06-05-2004	KEINE		
WO 2004037031	A	06-05-2004	AU	2003279268 A1	13-05-2004
EP 0910964	A	28-04-1999	AT DE DE DK ES HK IT PT US	249762 T 69818188 D1 69818188 T2 910964 T3 2205355 T3 1020510 A1 1296238 B1 910964 T 5992052 A	15-10-2003 23-10-2003 08-04-2004 12-01-2004 01-05-2004 28-05-2004 18-06-1999 30-01-2004 30-11-1999
WO 2005114063	A1	01-12-2005	DE DE EP US	102005024919 A1 202005008501 U1 1598609 A1 2006060185 A1	22-12-2005 29-09-2005 23-11-2005 23-03-2006

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0382904 A2 **[0004]**
- DE 3508582 C2 **[0006]**
- DE 8304272 **[0007]**
- DE 3610354 C2 **[0010]**
- EP 0910964 B1 **[0011]**
- WO 2004017777 A1 **[0011]**
- WO 2004037031 A1 **[0012]**