

9



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 350 611
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89109952.5

51

Int. Cl.4: **A43B 7/06**

22

Anmeldetag: 01.06.89

30

Priorität: 13.06.88 DE 3820099

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.90 Patentblatt 90/03

54

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71

Anmelder: W.L. Gore & Associates GmbH
Hermann-Oberth-Strasse 22
D-8011 Putzbrunn(DE)

72

Erfinder: Hübner, Thorger
Breitensteinstrasse 28
D-8208 Kolbermoor(DE)
Erfinder: Bleimhofer, Walter
Barbarastrasse 35
D-8122 Penzberg(DE)

74

Vertreter: Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch
Winzererstrasse 106
D-8000 München 40(DE)

54

Schuhwerk mit Ventilationsschichtmaterial.

(57) Schuhwerk mit mindestens teilweiser Ausklei-
dung mit flächigem, flexiblem, druckstabilem Ventila-
tionsschichtmaterial (3), das Längsluftleitfähigkeit in
Längserstreckungsrichtung und damit in Verbindung
stehende Querluftleitfähigkeit zu mindestens einer
seiner Oberflächen aufweist und das derart drucksta-
bil ist, daß die Längsluftleitfähigkeit und die damit in
Verbindung stehende Querluftleitfähigkeit bei Nor-
maldruckbelastungen, die beim normalen Gebrauch
des mit dem Ventilationsschichtmaterial (3) versehe-
nen Schuhwerks auftreten, aufrechterhalten bleiben.

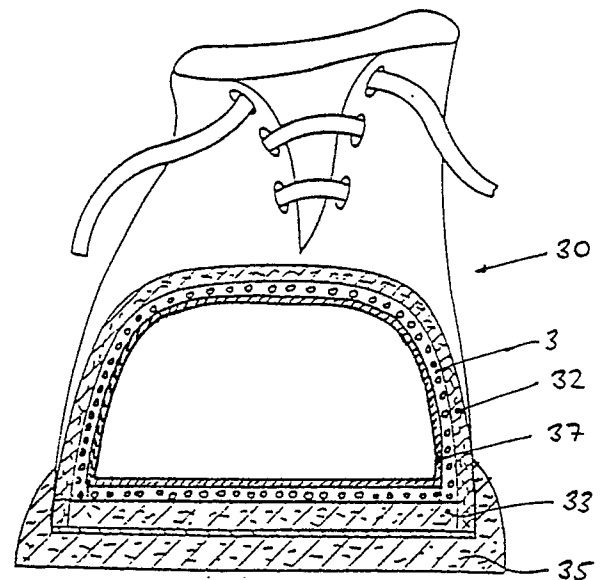


FIG. 3

EP 0 350 611 A1

Schuhwerk mit Ventilationsschichtmaterial

Die Erfindung macht Schuhwerk mit einem flächigen, flexiblen, druckstabilen Ventilationsschichtmaterial gemäß Anspruch 1 verfügbar.

Man kommt häufig mit atmungsinaktiven oder atmungsschwachen Materialien direkt oder indirekt in Berührung, was an der entsprechenden Körperstelle zur Bildung von Schweißfeuchtigkeit führt.

Als Beispiel seien geschäumte Schuhe mit einer wasser- und luftdichten Außenschicht betrachtet. Dabei kann es sich insbesondere um Skistiefel mit geschäumtem Innenschuh handeln. Solche Schuhe sind üblicherweise mit einem Textilfutter ausgekleidet. Mangels Luft- und Wasserdurchlässigkeit der Außenschicht des Schuhs kann die Feuchtigkeit nicht nach außen entweichen, sondern wird vom Futter aufgenommen. Da das Futter wegen der Luftundurchlässigkeit der Außenschicht des Schuhs nicht belüftet wird, kann das Futter nicht trocknen, sondern wird schweißfeucht, was zu einem unangenehmen Tragegefühl führt und Kältegefühl hervorruft.

Dagegen kann Abhilfe durch teilweise oder vollständige Auskleidung mit dem erfindungsgemäßen Ventilationsschichtmaterial geschaffen werden. Dadurch, daß dieses Ventilationsschichtmaterial in Längsrichtung leitende Luftkanäle und damit in Verbindung stehende und in Querrichtung bis zu mindestens einer seiner Oberflächen reichende Luftkanäle aufweist, kann Luft an alle mit dem Ventilationsschichtmaterial ausgekleideten Bereiche herankommen. Dadurch kann Schweißfeuchtigkeit verdunsten und abgeführt werden. Die Ventilationswirkung wird im allgemeinen dadurch erhöht, daß das mit dem Ventilationsschichtmaterial versehene Schuhwerk während seiner Benutzung häufig bewegt wird, was in dem Ventilationsschichtmaterial zu einer Pumpwirkung führt, durch welche das Ventilationsverhalten erhöht wird.

Die Ausrichtung des Ventilationsschichtmaterials ist zweckmäßigerweise derart, daß die Längsluftleitkanäle zum offenen Schaftende des Schuhs oder, wenn z.B. nur die Zunge mit Ventilationsschichtmaterial unterlegt ist, zum freien Ende der Zunge gerichtet sind, während die Querluftleitkanäle zur Fußoberfläche hin gerichtet sind.

Das Ventilationsschichtmaterial kann gänzlich verschieden strukturiert sein, beispielsweise offenporig, rippenartig, genoppt, mit Stegen versehen, netzartig dreidimensional oder dergleichen. Wichtig ist nur, daß dabei Längsluftleitkanäle und mit diesen in Verbindung stehende Querluftleitkanäle bis zu mindestens einer Oberfläche hin entstehen.

Anwendungsmöglichkeiten des Ventilationschichtmaterials sind Schuhe mit oder ohne wasserdampfdurchlässige, wasserdichte Funktions-

schicht, und zwar sowohl als Auskleidung des Schuhs als auch als Sohlenbelag. Dabei ist insbesondere an Schuhe mit Kunststoffaußenschicht, wie z.B. Skistiefel, geschäumte Innenschuhe für Skistiefel und an Gummistiefel zu denken.

Bei Schuhen kann es schon zu einer erheblichen Verbesserung der Tragfähigkeit führen, wenn sie nur teilweise mit dem Ventilationsschichtmaterial ausgekleidet sind, beispielsweise und vorzugsweise an der Schuhzunge.

Insbesondere bei Schuhen mit wasserdichter, nicht atmungsaktiver Sohle kann man eine Innensohle und eine Zungenauskleidung einstückig mit dem Ventilationsschichtmaterial versehen. Es besteht dann Ventilationsverbindung zwischen der Sohle und der Luft außerhalb des Schuhs.

Neben der Ventilationswirkung hat das Ventilationsschichtmaterial noch weitere Vorteile. Ein solcher Vorteil ist die Polsterwirkung, die beispielsweise im Fall von Skistiefeln sehr angenehm sein kann. Ein anderer Vorteil ist die Erzielung einer flexiblen Versteifung zur Verhinderung von Lappigkeit einer Schuhzunge, die dann besser ihre gewünschte Position einhält und nicht beim Tragen des Schuhs von dieser Position wegrutscht.

Das Ventilationsschichtmaterial soll in gewissem Umfang druckstabil sein. Das heißt, es soll bei der Druckbelastung, die bei normaler Verwendung des mit dem Ventilationsschichtmaterial versehenen Schuhwerks auftritt, seine Ventilationsfunktion nicht verlieren. Das heißt, bei einem solchen Normalbelastungsdruck sollen die Luftkanäle noch soweit ihre Form bewahren, daß sie noch ausreichend Ventilationsluft leiten können.

Das Ventilationsschichtmaterial kann aus geeignetem Kunststoff hergestellt sein.

Beispiele hierfür sind Polyamid, Polypropylen und Polyester, in Monofilamentform oder in Multifilamentform, gewebt oder geraschelt, oder auch in Form von retikuliertem Schaumstoff aus derartigem Material.

Im Fall eines mit dem Ventilationsschichtmaterial versehenen geschäumten Schuhs besteht eine bevorzugte Schichtenfolge, von außen nach innen gesehen, wie folgt:

Die Außenschicht wird durch eine wasserdichte Schicht gebildet. An diese schließt sich ein Dämpfungsmaterial an, das insbesondere zum Auffangen von Stößen dient. Darauf folgt ein erfindungsgemäßes Ventilationsschichtmaterial. Diesem schließt sich eine Isolationsmaterialschicht an. Auf der Fußseite wird diese Schichtenfolge dann von einer Wirkwarenschicht abgeschlossen, bei der es sich vorzugsweise um ein textiles Futter handelt.

Das erfindungsgemäße Ventilationsschichtma-

terial eignet sich auch besonders gut in Kombination mit einer wasserundurchlässigen und wasserdampfdurchlässigen mikroporösen Funktionsschicht, wie sie in jüngerer Zeit für wasserdichte aber dennoch atmungsaktive Bekleidungsstücke verwendet wird. In letzter Zeit ist man dazu übergegangen, auch Schuhe durch Auskleiden mit einer solchen Funktionsschicht wasserdicht zu machen. Eine solche Funktionsschicht eröffnet zwar die Möglichkeit, daß Fußfeuchtigkeit durch die Funktionsschicht hindurch abgeführt werden kann. Wenn sich aber jenseits der Funktionsschicht nur luftundurchlässiges Material befindet, kann diese Feuchtigkeit nicht weitergeführt werden und staut sich somit, was dazu führen kann, daß die Fußfeuchtigkeit nicht vom Fuß weggeführt wird.

Ordnet man aber zwischen der vom Fuß abgewandten Seite der Funktionsschicht und dem luftundurchlässigen Außenmaterial erfindungsgemäßes Ventilationsschichtmaterial an, wird die Luftzufuhr zur Außenseite der Funktionsschicht ermöglicht und in Folge der Ventilationswirkung die Fußfeuchtigkeit abgeführt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 14 angegeben.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsformen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäß verwendbaren Ventilationsschichtmaterials;

Fig. 2 einen ausschnittweisen Querschnitt eines geschäumten Schuhs, der mit Ventilationsschichtmaterial versehen ist;

Fig. 3 eine Darstellung eines aufgeschnittenen Schuhs, der mit Ventilationsschichtmaterial ausgekleidet ist; und

Fig. 4 einen Schuh, dessen Zunge auf der Innenseite mit Ventilationsschichtmaterial belegt ist.

In Fig. 1 ist in schematischer, stark vergrößerter Weise ein Ausführungsbeispiel für ein erfindungsgemäß verwendbares Ventilationsschichtmaterial dargestellt. Dabei bilden je drei deltaförmig gebündelte Längsstege 13 einen Abstandshalter 11. Eine Vielzahl im wesentlichen parallel und mit Abstand voneinander angeordneter Abstandshalter 11 ist auf ihrer Unterseite mittels einer Vielzahl von bezüglich der Abstandshalter 11 quer verlaufenden, im Abstand voneinander angeordneten und im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Querstegen 17 verbunden. Die Zwischenräume zwischen je zwei benachbarten Abstandshaltern 11 bilden Längsluftleitkanäle 19. Damit in Verbindung stehen Querluftleitkanäle 21, 23, wobei die Querluftleitkanäle 23 ebenfalls durch die Zwischenräume zwischen den Abstandshaltern 11 gebildet sind und durch die Längsluftleitkanäle 19 strömende Luft zu der in Fig. 1 oberhalb der Abstandshalter

11 befindlichen Ebene leiten. Die Querluftleitkanäle 21 sind durch die Zwischenräume zwischen den Querstegen 17 gebildet und leiten durch die Längsluftleitkanäle 19 strömende Luft zu der in Fig. 1 unteren Seite des Ventilationsschichtmaterials. Feuchtigkeit, die sich unterhalb oder oberhalb des Ventilationsschichtmaterials bildet, kann über die Querluftleitkanäle 21 oder 23 und die Längsluftleitkanäle 19 abgeführt werden.

Fig. 2 zeigt in schematischer, vergrößerter Darstellung einen ausschnittweisen Querschnitt eines geschäumten Schuhs mit Ventilationskonstruktion. Von der Fußseite zur Außenseite hin betrachtet kommt als erstes eine Schicht aus einer Wirkware, wobei es sich vorzugsweise um ein textiles Futter handeln kann. Die Wirkwarenschicht 1 befindet sich auf einer Isolationsmaterialschicht 2. Diese wiederum ist auf einer Schicht 3 aus Ventilationsschichtmaterial aufgebracht. Dieses befindet sich auf einer Dämpfungsmaterialschicht 4, die ihrerseits auf einer wasserdichten Schicht 5 angeordnet ist, welche die Außenschicht des geschäumten Schuhs bildet.

Die wasserdichte Schicht 5 ist luftundurchlässig. Auch die Dämpfungsmaterialschicht 4, die dem mechanischen Schutz des Fußes dient und Stöße von außen abmildern soll, ist nicht oder nur sehr geringfügig luftdurchlässig. Die Isolationsmaterialschicht 2 dient hauptsächlich der Wärmeisolation und kann beispielsweise durch eine Wattierung gebildet sein.

Fußfeuchtigkeit, die in die Wirkwarenschicht 1 und die Isolationsmaterialschicht 2 eindringt, könnte ohne das Vorhandensein der Schicht 3 aus Ventilationsschichtmaterial nicht abgeführt werden, sondern würde sich in den Schichten 1 und 2 sammeln, die dadurch feucht werden, was zu einem unangenehmen Kältegefühl führt. Durch die Ventilationswirkung der Schicht 3 aus Ventilationsschichtmaterial wird an den Schichten 1 und 2 Luft vorbeigeführt, mit welcher die Feuchtigkeit abgeführt werden kann. Auf diese Weise kann die Fußfeuchtigkeit vom Fuß weggeführt werden, so daß das Tragegefühl des Schuhs wesentlich verbessert wird.

Fig. 3 zeigt in schematischer Darstellung einen Schuh in Vorderansicht, von dem der vordere Teil weggeschnitten ist, so daß eine Querschnittsdarstellung möglich ist. Die Dicken der einzelnen Schichten sind nicht maßstabsgerecht gezeichnet.

Der in Fig. 3 gezeigte Schuh 30 weist einen Schaft 31 auf, der auf eine hier nicht dargestellte Weise mit einer Brandsohle 33 verbunden ist. An die Unterseite der Brandsohle ist eine Laufsohle 35 angespritzt, deren Seitenteile den Befestigungsbereich zwischen Schaft 32 und Brandsohle 33 abdichtet. Die Innenseiten von Schaft 32 und Brandsohle 33 sind mit einem Ventilationsschichtmaterial 3 ausgekleidet, das seinerseits mit einer Innen-

schicht 37 ausgekleidet ist. Bei der Innenschicht handelt es sich um eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht bekannter Art. Die Innenschicht kann auch aus einem Laminat bestehen, das eine Funktionsschicht aufweist, die auf der Innenseite mit einem Futter ausgekleidet ist. Das Laminat kann auf seiner zum Ventilations-

schichtmaterial 3 weisenden Seite zusätzlich mit einer Schutzschicht für die Funktionsschicht versehen sein.

Besteht der Schaft 32 aus Leder, besteht zwar eine gewisse Wasserdampfdurchlässigkeit, so daß im Schuh gebildete Fußfeuchtigkeit durch die Funktionsschicht und den Lederschaft hindurch nach außen gelangen könnte. Insbesondere wenn der Lederschaft naß geworden ist, ist die Fähigkeit des Lederschaftes, Fußfeuchtigkeit von innen nach außen durchzulassen, nur sehr begrenzt. Hier schafft das zwischen Innenschicht 37 und Schaft 32 angeordnete Ventilationsschichtmaterial 3 erhebliche Verbesserung. Die aus dem Schuhinnenraum auf die Außenseite der Funktionsschicht gelangte Fußfeuchtigkeit kann über das Ventilations-

schichtmaterial 3 abgeführt werden. Dabei ist das Ventilationsschichtmaterial 3 so orientiert, daß seine Längsluftleitkanäle 19 zum oberen Schaftende gerichtet sind, so daß Außenluft zugeführt und Feuchtigkeit nach außen abgeführt werden können.

Das Ventilationsschichtmaterial 3 ist besonders vorteilhaft, wenn der Schaft 32 nicht aus Leder oder anderem luftdurchlässigem Material besteht, sondern aus luftundurchlässigem Material, wie beispielsweise Gummi oder Kunststoff. In diesem Fall besteht keinerlei Ableitfähigkeit für die sich im Inneren des Schuhs bildende Fußfeuchtigkeit. Hier macht sich die Ventilationswirkung des Ventila-

tionsschichtmaterials 3 besonders vorteilhaft bemerkbar.

Bei einem derartigen wasserdichten Schuh braucht die Innenschicht 37 keine Funktionsschicht aufzuweisen, sondern wird normalerweise nur durch ein Futter gebildet.

Selbstverständlich ist die Erfindung unabhängig davon anwendbar und vorteilhaft, ob es sich, wie in Fig. 3 dargestellt, um einen Schuh mit Schnürverschluß handelt oder nicht,

Fig. 4 zeigt schematisch ein Beispiel eines Schuhs, der nur teilweise mit Ventilationsschichtmaterial 3 ausgekleidet ist, nämlich im Bereich einer Zunge 39. Das Funktionsschichtmaterial 3 ist auf der Innenseite der Zunge 39 angeordnet, auf deren innenseitiger Oberfläche sich wieder eine Innenschicht 3 befindet. Diese kann wieder lediglich durch ein Futter gebildet sein oder kann auch, insbesondere wenn Schaft und Zunge aus wasserdichtem, atmungsinaktivem Material bestehen, eine Funktionsschicht aufweisen.

Im Fall der Ausführungsform nach Fig. 4 ist

das Ventilationsschichtmaterial 3 wieder so orientiert, daß die Längsluftleitkanäle zum oberen, freien Ende der Zunge führen und auf diese Weise einen Luftaustausch zwischen dem Schuhinnenraum im Bereich der Zunge und dem Außenraum bilden.

Es besteht noch die weitere, nicht dargestellte Möglichkeit, nicht den gesamten Schuh mit Ventilationsschichtmaterial auszukleiden, sondern nur die Innenseite der Zunge 39, und zusätzlich eine Einlegesohle vorzusehen, die Ventilationsschichtmaterial aufweist. Dabei wird das auf der Einlegesohle und das auf der Innenseite der Zunge 39 angeordnete Ventilationsschichtmaterial einstückig ausgebildet, damit von der Einlegesohle Längsluftleitkanäle bis ins Freie gebildet werden.

In allen Fällen wirkt die Bewegung des Schuhs beim Gehen für die Ventilationswirkung förderlich, da durch die Gehbewegungen im Schuh eine Pumpwirkung auftritt, durch welche verstärkt Luft zum Fuß hin und von dort abgeleitet wird.

In allen Fällen sind die Querluftleitkanäle 21 und/oder 23 so ausgebildet, daß sie sich einen Endes zum Fuß hin öffnen und andererseits mit Längsluftleitkanälen 19 in Verbindung stehen, so daß eine Ventilationsverbindung zwischen Fußoberfläche und dem Luftraum außerhalb des Schuhs entsteht.

30 Ansprüche

1. Schuhwerk mit luftundurchlässiger oder nur schwach luftdurchlässiger Schicht, insbesondere Außenschicht, **gekennzeichnet durch**

mindestens teilweise Auskleidung mit flächigem, flexiblem, druckstabilem Ventilationsschichtmaterial (3), das Längsluftleitfähigkeit in Längserstreckungsrichtung und damit in Verbindung stehende Querluftleitfähigkeit zu mindestens einer seiner Oberflächen aufweist und das derart druckstabil ist, daß die Längsluftleitfähigkeit und die damit in Verbindung stehende Querluftleitfähigkeit bei Normaldruckbelastungen, die beim normalen Gebrauch des mit dem Ventilationsschichtmaterial (3) versehenen Schuhwerks auftreten, aufrechterhalten bleiben, wobei die Längsluftleitfähigkeit zum offenen Ende des Schuhschaftes gerichtet ist.

2. Schuhwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Querluftleitfähigkeit zu den beiden Oberflächen des Ventilationsschichtmaterials (3) besteht.

3. Schuhwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsluftleitfähigkeit durch Längsluftleitkanäle (19) und die Querluftleitfähigkeit durch Querluftleitkanäle (21, 23) bewirkt wird.

4. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventila-

tionsschichtmaterial (3) eine porige Struktur mit sowohl in Querrichtung als auch in Längsrichtung offenen Poren aufweist.

5. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventilationsschichtmaterial (3) eine rippenartige Struktur mit im wesentlichen parallelen Rippen auf mindestens einer Oberfläche aufweist.

6. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventilationsschichtmaterial (3) mindestens auf einer Oberfläche mit im wesentlichen parallelen Stegen (13 und/oder 17) versehen ist.

7. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventilationsschichtmaterial (3) eine genoppte Struktur mit Noppen auf mindestens einer Oberfläche aufweist.

8. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventilationsschichtmaterial (3) als dreidimensionales Netzmaterial ausgebildet ist.

9. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß von der Gesamtdicke des Ventilationsschichtmaterials (3) ein Anteil im Bereich von etwa 10 - 90 %, vorzugsweise von etwa 60 - 80 %, für den Luftleitfähigkeitsquerschnitt vorgesehen ist.

10. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventilationsschichtmaterial (3) bei der Normal-Druckbelastung eine Mindestdicke von 1 mm aufweist.

11. Schuhwerk mit luftundurchlässiger Schicht, vorzugsweise luftundurchlässiger Außenhaut (5), insbesondere geschäumter Schuh, z.B. Skistiefel, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Teil des Schuhwerks auf der Innenseite mit Ventilationsschichtmaterial (3) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgekleidet ist, derart, daß die Längsluftleitkanäle (19) zum freien Schaftende gerichtet sind.

12. Schuhwerk nach Anspruch 11, mit Zunge, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zunge auf der Innenseite mit Ventilationsschichtmaterial (3) belegt ist, wobei die Längsluftleitkanäle (19) des Ventilationsschichtmaterials (3) in Längserstreckungsrichtung der Zunge verlaufen.

13. Schuhwerk nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das die Zunge belegende Ventilationsschichtmaterial einstückig mit Ventilationsschichtmaterial, das die Innensohle des Schuhs belegt, ausgebildet ist.

14. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schuhwerk bzw. dessen mit Ventilationsschichtmaterial (3) versehener Teil von außen nach innen folgende Schichten aufweist:

- eine wasserdichte Außenschicht (5),
- eine Dämpfungsmaterialschicht (4),

- eine Schicht aus Ventilationsschichtmaterial (3) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10,
- eine Isolationsmaterialschicht (2) und
- eine Wirkwarenschicht (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

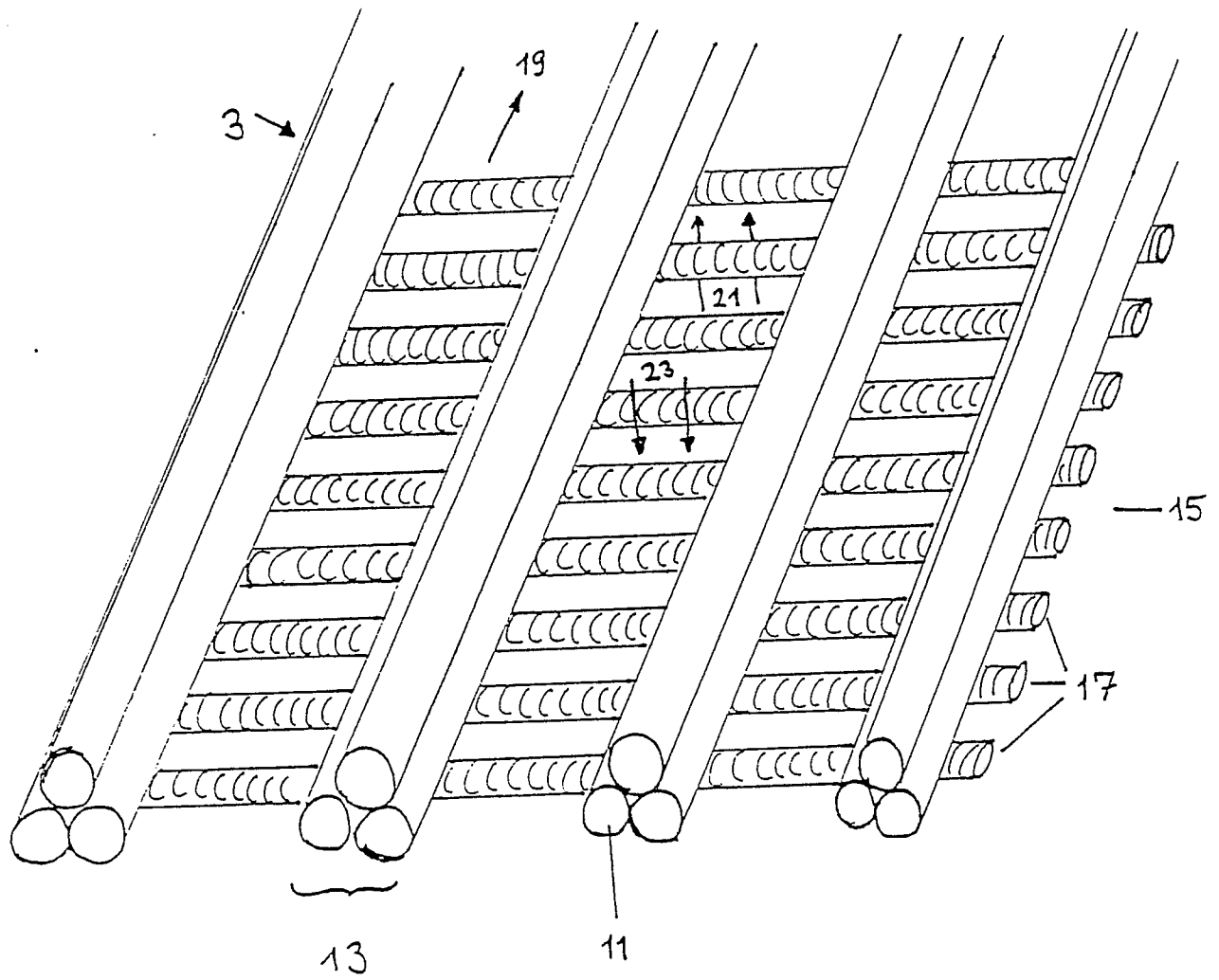


FIG. 1

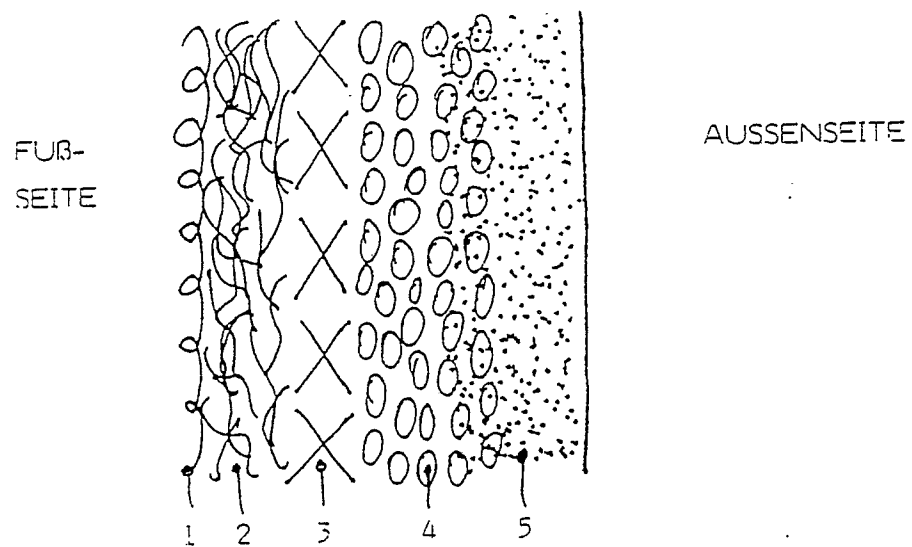


FIG. 2

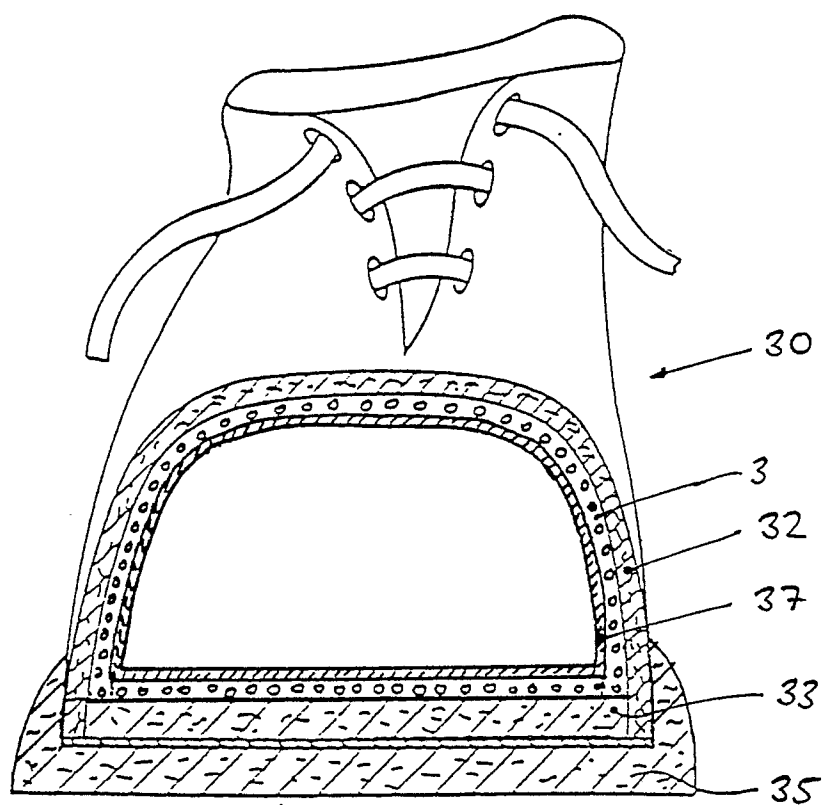


FIG. 3

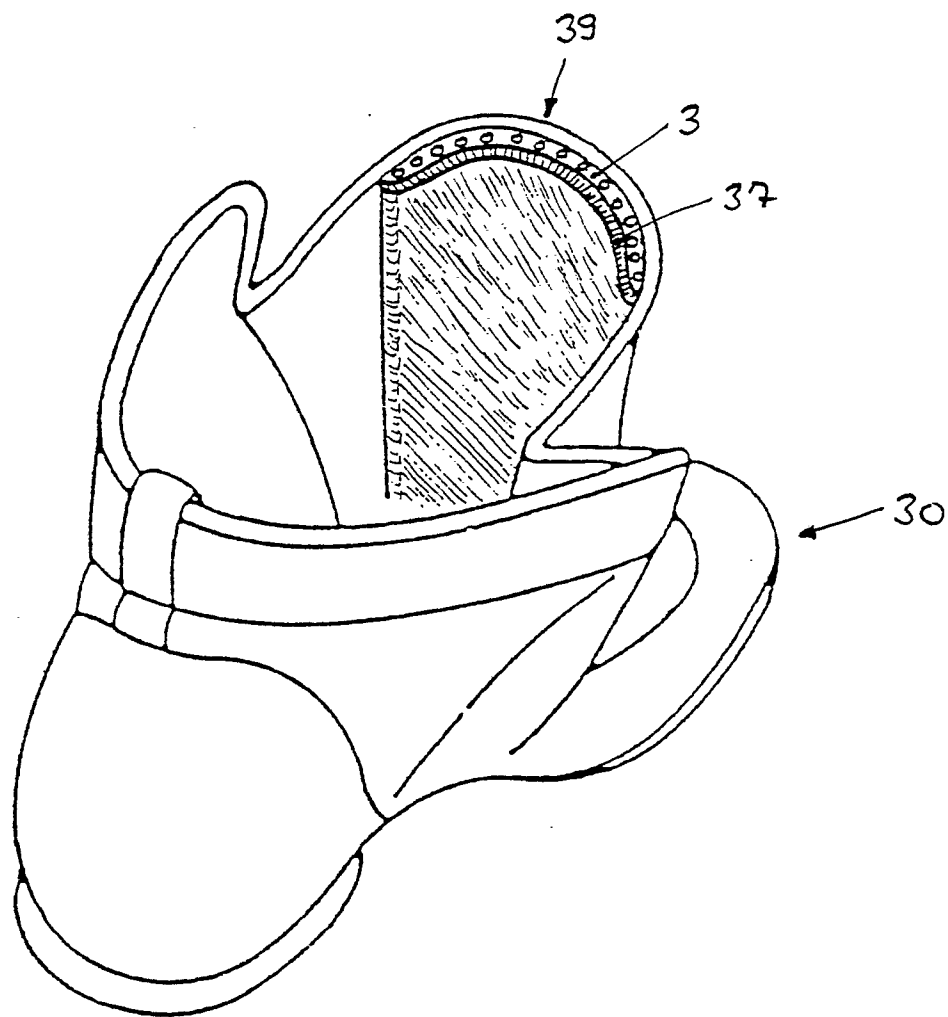


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 177 892 (ALPINE STARS S.p.A.) * Seite 3, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 25; Figuren 1,2 * ---	1-4,7,8	A 43 B 7/06
A	EP-A-0 127 592 (GIULIANI) * Seite 1, Zeile 25 - Seite 2, Zeile 14; Seite 2, Zeilen 17-21; Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 10; Seite 6, Zeilen 6-16; Figur 1 * ---	1,4,9,11	
A	US-A-3 025 614 (BINGHAM, Jr.) * Spalte 2, Zeilen 21-39; Spalte 3, Zeilen 6-40; Figuren 3,6 * ---	1,7	
A	FR-A-1 252 760 (UTRILON INDUSTRIES) * Insgesamt * -----	1,3,5,6,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 43 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 20-09-1989	Prüfer DE COENE P.J.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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	