

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 347 634
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89110055.4

51

Int. Cl.4: **A41D 27/28 , A41D 31/00**

22

Anmeldetag: 02.06.89

30

Priorität: 13.06.88 DE 3820096

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.89 Patentblatt 89/52

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 Kobermoor(DE)
Erfinder: **Bleimhofer, Walter**
Barbarastrasse 35
D-8122 Penzberg(DE)

74

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

54

Bekleidungsstück mit Ventilationsschichtmaterial.

57

Bekleidungsstück mit luftundurchlässiger oder nur schwach luftdurchlässiger Schicht, das mit einem Ventilationsschichtmaterial (3) mit Längsluftleitkanälen und damit in Verbindung stehenden Quertluftleitkanälen versehen ist.

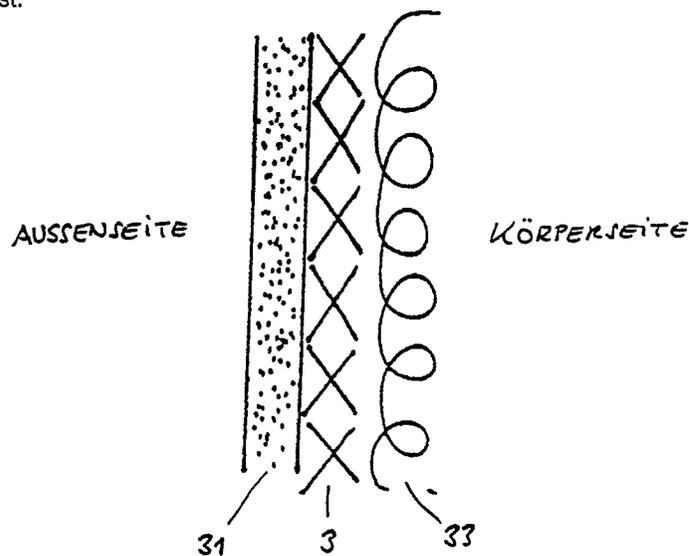


FIG. 2

Bekleidungsstück mit Ventilationsschichtmaterial

Die Erfindung macht Bekleidungsstücke mit flächigem, flexiblem, druckstabilem Ventilationsschichtmaterial gemäß Anspruch 1 verfügbar.

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

Als erstes Beispiel seien Regenjacken oder Regenmäntel mit einer wasser- und luftdichten Außenschicht betrachtet. Solche Bekleidungsstücke sind häufig mit einem Textilfutter ausgekleidet. Mangels Luft- und Wasserdurchlässigkeit der Außenschicht des Bekleidungsstückes kann die Feuchtigkeit nicht nach außen entweichen, sondern wird vom Futter aufgenommen. Da das Futter wegen der Luftundurchlässigkeit der Außenschicht des Bekleidungsstückes nicht belüftet wird, kann das Futter nicht trocknen, sondern wird schweißfeucht, was zu einem unangenehmen Tragegefühl führt und Kältegefühl hervorruft.

Als zweites Beispiel seien Hüte, Helme und Mützen betrachtet, die mit luftundurchlässiger Außenschicht versehen sind. Auch in diesem Fall entsteht während des Tragens Schweißfeuchtigkeit, die nicht nach außen abgegeben werden kann, sondern zum Feuchtwerden des am Kopf anliegenden Bereichs des Hutes, des Helms oder der Mütze führt. Auch in diesem Fall ergeben sich wieder unangenehme Trageeigenschaften, insbesondere ein Kältegefühl.

In allen diesen und ähnlichen weiteren Fällen kann Abhilfe durch die erfindungsgemäße Ausstattung mit 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 häufig dadurch erhöht, daß das mit dem Ventilationsschichtmaterial versehene Bekleidungsstück 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 am Bekleidungsstück entlang zu einem offenen oder nicht am Körper anliegenden Bereich des Bekleidungsstückes gerichtet sind, während die Querluftleitkanäle zur Körperfläche hin gerichtet sind.

Das Ventilationsschichtmaterial kann gänzlich

verschieden strukturiert sein, beispielsweise offenerporeig, 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 erfindungsgemäßen Ventilationsschichtmaterials sind insbesondere Strümpfe, Hüte, Mützen, Regenmäntel, Regenjacken und Regenhosen.

Bei vielen Bekleidungsstücken kann es schon zu einer erheblichen Verbesserung der Tragfähigkeit führen, wenn sie nur teilweise mit dem Ventilationsschichtmaterial ausgekleidet sind, beispielsweise bei Regenmänteln im Schulterbereich, bei Regenhosen im Knie-, Bund- und Schrittbereich, bei Hüten, Helmen und Mützen im Kopfberührungsbereich, bei Strümpfen im Sohlen- und Fußbereich.

Neben der Ventilationswirkung hat das Ventilationsschichtmaterial noch weitere Vorteile. Ein solcher Vorteil ist die Polsterwirkung, die beispielsweise im Fall von Hüten, Helmen und Mützen sehr angenehm sein kann. Ein anderer Vorteil ist die Erzielung einer flexiblen Versteifung zur Verhinderung von Lappigkeit beispielsweise einer Mütze, die dann besser ihre gewünschte Form einhält.

Das Ventilationsschichtmaterial soll in gewissem Umfang druckstabil sein. Das heißt, es soll bei der Druckbelastung, die bei normaler Verwendung des mit dem Ventilationsschichtmaterial versehenen Bekleidungsstückes 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.

Das erfindungsgemäße Ventilationsschichtmaterial 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. Eine solche Funktionsschicht eröffnet zwar die Möglichkeit, daß Körperfeuchtigkeit 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 Körperfeuchtigkeit nicht vom Körper weggeführt wird. Ordnet man aber zwischen der vom Körper abgewandten Seite der Funktionsschicht und dem luftundurchlässigen Außenmaterial erfindungsgemäß Ventilationsschichtmaterial an, wird die Luftzufuhr zur Außenseite der Funktionsschicht ermöglicht und in Folge der Ventilationswirkung die Körperfeuchtigkeit abgeführt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 12 angegeben.

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

Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Ventilationsschichtmaterials;

Fig. 2 eine schematische, ausschnittsweise Querschnittsdarstellung durch den Schichtenaufbau eines Regenmantels; und

Fig. 3 eine schematische ausschnittsweise Querschnittsdarstellung eines Hutes.

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.

Eine schematische, ausschnittsweise Querschnittsdarstellung des Schichtenaufbaus eines Regenmantels ist in Fig. 2 gezeigt. Von der Außenseite zur Körperseite weist der Regenmantel ein wasserdichtes, wasserdampfundurchlässiges Außenmaterial 31, ein Ventilationsschichtmaterial 3 und ein Futtermaterial 33 auf. Das Ventilationsschichtmaterial 3 ist so orientiert, daß seine Längsluft-

kanäle zu einem freien Ende oder Endbereich des Regenmantels führen oder mindestens zu einem Bereich des Regenmantels, der bei normalem Tragen nicht am Körper anliegt. Die damit in Verbindung stehenden Querluftleitkanäle sind zum Futtermaterial 33 und damit zur Körperseite hin gerichtet.

Vorzugsweise wird man den Schulter-, Brust- und Rückenbereich eines Regenmantels mit Ventilationsschichtmaterial 3 auskleiden. Vorteilhaft kann es aber auch sein, das Ventilationsschichtmaterial 3 auf der Rückseite des Mantels zu seinem unteren Ende zu führen. Damit wird erreicht, daß für den Fall, daß der Regenmantel im Sitzen getragen wird, die Ventilationsfunktion für alle Körperteile gegeben ist, an welche der Regenmantel beim Sitzen in einem Sitz gedrückt wird.

Fig. 3 zeigt in schematischer, ausschnittsweiser Schnittdarstellung einen Hut, der mit Ventilationsschichtmaterial versehen ist. Der Hut weist ein Hutaußenmaterial 35 auf, das in üblicher Weise auf der Innenseite mit einem Stirnband 37 versehen ist. Zwischen dem Hutaußenmaterial 35 und dem Stirnband 37 befindet sich ein Ventilationsschichtmaterial 33, das so orientiert ist, daß die Längsluftleitkanäle parallel zum Hutaußenmaterial verlaufen und die damit in Verbindung stehenden Querluftleitkanäle zum Stirnband 37 und damit zum Kopf des Hutträgers gerichtet sind.

Ansprüche

1. Bekleidungsstück mit luftundurchlässiger oder nur schwach luftdurchlässiger Schicht, insbesondere Außenhaut, z.B. gummierter Regenmantel, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Teil des Bekleidungsstückes, insbesondere dessen Schulterbereich, mit flächigem, flexiblem, druckstabilem Ventilationsschichtmaterial (3) versehen ist, 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 Bekleidungsstückes auftreten, aufrechterhalten bleiben.

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

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

4. Bekleidungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventilationsschichtmaterial (3) eine porige Struktur mit sowohl in Querrichtung als auch in Längsrichtung offenen Poren aufweist.

5

5. Bekleidungsstück 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.

10

6. Bekleidungsstück 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.

15

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

20

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

9. Bekleidungsstück 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.

25

30

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

35

11. Kopfbedeckung mit nicht oder nicht ausreichend luftdurchlässiger Schicht, insbesondere Außenschicht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die luftdurchlässige Schicht mit Ventilationsschichtmaterial gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 belegt ist, wobei die Längsluftleitkanäle (19) zum freien Ende der Kopfbedeckung gerichtet sind.

40

12. Kopfbedeckung nach Anspruch 11, mit einem am Kopf anliegenden Innenband, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Innenband luftdurchlässig ausgebildet und auf seiner vom Kopf wegweisenden Seite mit Ventilationsschichtmaterial (3) belegt ist.

45

50

55

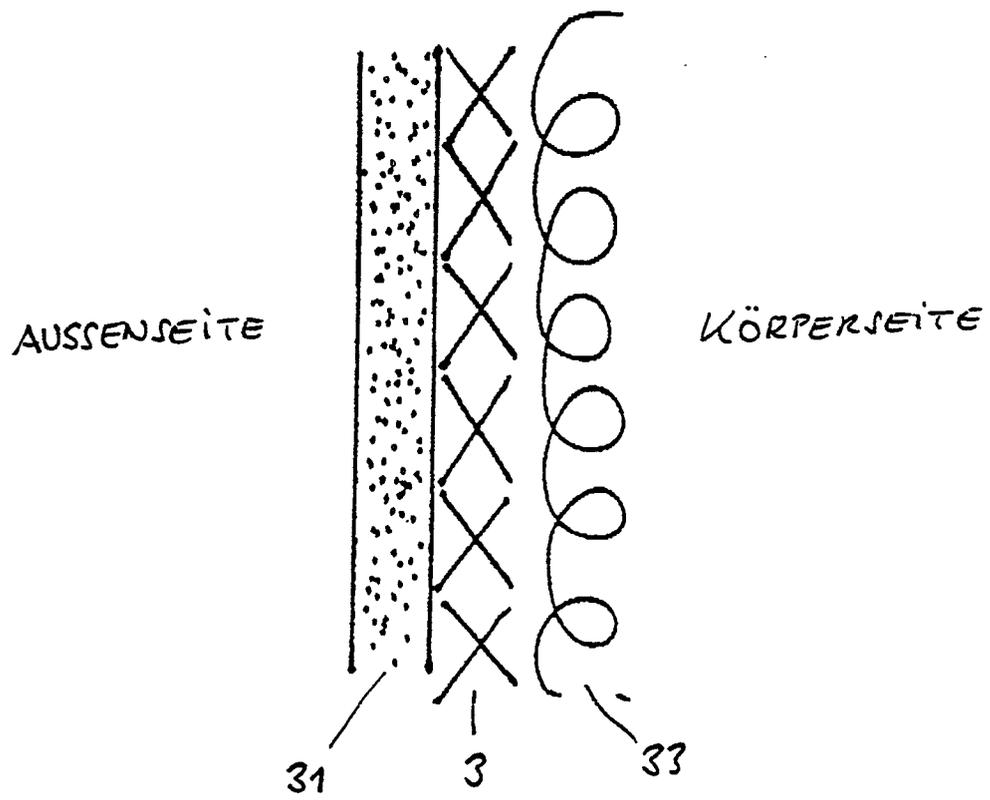


FIG. 2

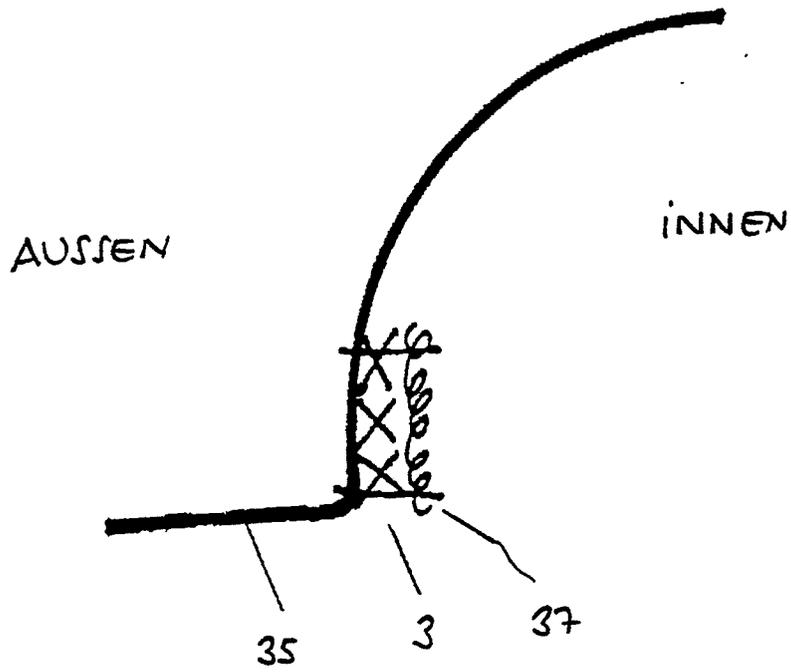


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-0964002 (M. GIANDOMENICI) * das ganze Dokument * ---	1-12	A41D27/28 A41D31/00
A	DE-C-0712549 (A. TRAUTVETTER) * das ganze Dokument * ---	1	
A	GB-A-0423428 (H. PFERDMENGES) * Figuren 1-12 * ---	1	
A	DE-C-0645811 (H. PFERDMENGES) * Figuren 1-3 * ---	1	
A	US-A-2884639 (H. KLEPPER) * Figuren 1-5 * ---		
A	US-A-4435015 (TROTMAN ET AL) ---		
A	GB-A-0102632 (PEARSON BROS) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A41D D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05 OKTOBER 1989	Prüfer KARIPIDOU C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
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			