

(19)



(11)

EP 1 518 472 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(51) Int Cl.:
A41D 27/28 ^(2006.01) **A41D 13/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04022468.5**

(22) Anmeldetag: **21.09.2004**

(54) **Funktionsbekleidung mit mindestens einer Aussenschicht und einer Innenmembran**

Functional garment with at least an outer layer and an inner layer

Vêtement fonctionnel avec au moins une couche extérieure et une couche intérieure

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **23.09.2003 DE 20314820 U**
18.02.2004 DE 102004007811

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(73) Patentinhaber: **POLO Motorrad und Sportswear
GmbH**
41363 Jüchen (DE)

(72) Erfinder:
• **Benten, Astrid**
40699 Erkrath (DE)
• **Brass, Peter**
42105 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden**
Patentanwalt
Benrather Schlossallee 111
40597 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2004/008895 US-A- 4 513 451
US-A- 5 642 526 US-A- 5 727 256
US-A- 6 070 274

EP 1 518 472 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Funktionsbekleidung mit mindestens einer Außenschicht und einer Innenmembran.

[0002] Moderne Funktionsbekleidung vereint heutzutage scheinbar widersprüchliche Merkmale. Zum einen zeigt sie sich undurchlässig gegen von der Außenseite einwirkendes Wasser, beispielsweise in Form von Regen, und Wind, bietet jedoch zum anderen eine Atmungsaktivität, die es erlaubt, Wasserdampf von der Innenseite nach außen abzuführen. Diese Eigenschaftskombination ermöglicht, dass der Träger der Funktionsbekleidung bei körperlich anstrengenden Betätigungen in widrigen Wetterbedingungen möglichst trocken bleibt und eine Unterkühlung durch Verdunstungskälte vermieden wird.

[0003] Insbesondere bei Funktionsbekleidung für den Motorsport werden Obermaterialien verwendet, die zur Erhöhung der Haltbarkeit eine reiß- und abriebfeste Schutzschicht, reduziert jedoch die Wirkung der in der Bekleidung eingearbeiteten Membran.

[0004] Bekannte Funktionsbekleidung, insbesondere Jacken und Hosen, weisen vielfach eine durch einen Reißverschluß verschließbare Lüftungsöffnung auf, die durch Öffnen des Reißverschlusses Außenschicht und Innenmembran gleichzeitig öffnet. Diese Öffnungen dienen der Lüftung der unterhalb der Innenmembran liegenden Kleidungs- oder Körperschichten. Ein Nachteil dieser durchgehenden Lüftungsöffnungen ist, dass ihre Kühlfunktion lokal auf die Bereiche der Öffnungen eingeschränkt ist und es beispielsweise bei Regen durch die Lüftungsöffnung zum Eindringen von Wasser kommt. Dies führt zu einem ungleichförmigen Wärmehaushalt des Körpers und einem durch lokale Abkühlung erzeugten unangenehmen Gefühl des Trägers.

[0005] Abhängig von dem Material der Außenschicht, wird die Funktion der Innenmembran zudem eingeschränkt. So hat es sich in der Praxis gezeigt, daß die Funktionsmembran nicht ihre volle Wirkung entfalten und beispielsweise Wasserdampf nach außen abführen kann.

[0006] Aus US 5,727,256 ist ein Hemd bekannt, das eine Außenschicht aufweist und stellenweise unter der Außenschicht eine Innenschicht aufweist. Diese Innenschicht wird durch ein Netzmaterial gebildet.

[0007] Aus US 5,642,526 ist ein Overall bekannt, der ebenfalls eine Außenschicht und stellenweise eine aus einem Netzmaterial gebildete Innenschicht aufweist.

[0008] Aus US 4,513,451 sind Motorradbekleidungsstücke bekannt, die eine Außenschicht aufweisen. In der Außenschicht sind offenbare Lüftungsöffnungen vorgesehen. Die Lüftungsöffnungen werden von einem Netzmaterial überdeckt.

[0009] US 6,070,274 zeigt eine vergleichbar aufgebaute Motorradjacke, die ebenfalls eine Außenschicht mit Lüftungsöffnungen aufweist, bei der die Lüftungsöffnungen von einem Netzmaterial überspannt werden.

[0010] WO 2004/008895 A1 zeigt einen Overall, der eine Außenschicht mit offenbaren Lüftungsöffnungen aufweist. Die Lüftungsöffnungen sind mit einem Netzmaterial überspannt.

5 **[0011]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Funktionsbekleidung vorzuschlagen, die die vorgenannten Nachteile des Standes der Technik vermeidet.

10 **[0012]** Diese Aufgabe wird durch eine Funktionsbekleidung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

15 **[0013]** Die Erfinder haben erkannt, daß die Atmungsaktivität einer Funktionsmembran, beschrieben durch den Wasserdampfdurchgangswiderstand, in hohem Maße von der Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenseite der Membran abhängt.

20 **[0014]** Die Erfindung baut nun auf dem Grundgedanken auf, das Klima innerhalb der Bekleidung dadurch zu verbessern, indem die Funktionsmembran unterhalb der Außenschicht durch eine Luftströmung gekühlt wird. Dadurch wird die Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenseite der Membran erhöht und ein besserer Wasserdampftransport erreicht.

25 **[0015]** Die erfindungsgemäße Funktionsbekleidung weist eine verschließbare, insbesondere wasserdicht verschließbare Lüftungsöffnung in der Außenschicht auf, die ohne die Innenmembran ebenfalls zu öffnen, geöffnet werden kann. Damit kann die Innenmembran unterhalb der Lüftungsöffnung geschlossen gehalten werden und eine Luftströmung in einen Zwischenraum zwischen Außenschicht und Innenmembran geleitet werden. Dies wird besonders dann erreicht, wenn die Innenmembran überhaupt keine oder zumindest im Bereich der Lüftungsöffnung der Außenschicht keine Öffnung aufweist.

30 **[0016]** Die Innenmembran kann jedoch auch mit einer eigenen, unabhängig von der Außenschicht offenbaren Lüftungsöffnung ausgebildet sein. Sind beide Lüftungsöffnungen übereinander angeordnet, kann ein Durchgriff durch Außenschicht und Innenmembran erfolgen, um beispielsweise Gegenstände aus dem Inneren der Funktionsbekleidung hervorzuholen. Das Öffnen der Außenschicht und der Innenmembran kann zudem bei Fahrten mit geringer Geschwindigkeiten, oder bei Pausen, insbesondere bei hohen Außentemperaturen, vorteilhaft sein. Besonders vorteilhaft ist, wenn das Verschlussmittel der inneren Lüftungsöffnungen vom Inneren der Jacke zugänglich ist.

35 **[0017]** Durch den direkten Kontakt der Membranoberfläche mit der kühlenden Außenluft kann das volle Potential der Membran ausgeschöpft werden. Gleichzeitig bleibt die Schutzwirkung der beispielsweise reiß- und abriebfesten ausgebildeten Außenschicht voll erhalten.

40 **[0018]** Die Lüftungsöffnung ist erfindungsgemäß derart ausgebildet, daß sie sowohl geöffnet, als auch vollständig geschlossen sein kann. Durch vollständiges Schließen der Lüftungsöffnung wird verhindert, daß durch die Lüftungsöffnung, beispielsweise bei Regen,

Wasser zwischen Außenschicht und Innenmembran gelangt. So wird verhindert, daß bei nassen Außenverhältnissen ein Auskühlungseffekt eintritt. Die Erfinder haben nämlich erkannt, daß Wasser auf der Außenseite der Innenmembran zu einem erhöhten Wärmetransfer durch die Innenmembran nach außen führt und so eine Auskühlung hervorruft.

[0019] Die Außenschicht ist vorzugsweise aus Textil, insbesondere reiß- oder abriebfestem Textil ausgebildet. Je nach Verwendungszweck können jedoch als Außenschicht auch andere Materialien, wie beispielsweise Leder verwendet werden.

[0020] Die Funktionsbekleidung ist vorzugsweise als Jacke oder Hose ausgeführt. Sie kann jedoch auch in Form anderer Bekleidungsstücke, beispielsweise Handschuhen, Schuhen, Overalls oder dergleichen ausgeführt sein. Die Funktionsbekleidung ist vorzugsweise eine Motorradbekleidung, eine Skibekleidung, eine Wander- oder Outdoorbekleidung oder eine Segelbekleidung.

[0021] Die Innenmembran ist windundurchlässig und atmungsaktiv ausgebildet. So kann ein Wasserdampftransport von der Innenseite der Jacke an die Außenschicht der Innenmembran und von dort durch die Außenschicht und/oder durch eine Luftströmung zwischen Außenschicht und Innenmembran abgeführt werden.

[0022] Vorzugsweise weist die Funktionsbekleidung mehrere Lüftungsöffnungen auf. Diese können zwischen sich einen Strömungsbereich für eine Luftströmung ausbilden. Durch eine entsprechende Anordnung mehrerer Lüftungsöffnungen können insbesondere in Verbindung mit entsprechend angeordneten Verläufen von Nähten, welche die Außen- und Innenschicht miteinander verbinden, besondere Strömungsbereiche entstehen, die für eine möglichst großflächige Überströmung der Membranoberfläche sorgen.

[0023] Bei einer als Jacke ausgebildeten Funktionsmembran sind die Lüftungsöffnungen besonders bevorzugt im Bereich der Vorderarme und/oder an der Vorder- und/oder Rückseite der Jacke in Brusthöhe angeordnet. Dadurch kann eine Umströmung der Armbereich und des oberen Brust- und Rückenbereichs erreicht werden. Die Luftströmung folgt dabei beispielsweise der Strömungsrichtung des Fahrtwindes auf einem Motorrad: Eintritt durch Öffnungen im Bereich der Unterarme und Brust, Austritt durch die Öffnungen im Rückenbereich. Ein Fallschirmeffekt, durch den erhöhten Luftwiderstand beim Durchströmen der Funktionsbekleidung kann so minimiert werden.

[0024] Als besonders vorteilhaft hat sich die Anordnung von Längsöffnungen im Bereich der Ärmel und von Queröffnungen im Bereich von Brust und Rücken gezeigt. Alternativ können die Lüftungsöffnungen im Bereich von Brust und Rücken beispielsweise von oben nach unten verlaufen.

[0025] Die Lüftungsöffnungen sind vorzugsweise wasserdicht verschließbar ausgeführt. Dies ist besonders bei dem Einsatz in starkem Regen vorteilhaft, weil ein Ein-

dringen von Wasser in die Zwischenschicht verhindert wird. Als Verschluss kann insbesondere ein Reißverschluss verwendet werden, der insbesondere Wasserabweisend beschichtet sein kann. Ferner kann der Reißverschluss textile Ober- und/oder Unterlaschen aufweisen, die die Zähne des Reißverschlusses überdecken und die Dichtigkeit des geschlossenen Reißverschlusses erhöhen.

[0026] Alternativ oder ergänzend kann die Lüftungsöffnung durch einen Klettverschluss verschlossen werden. Um hierbei ein Eindringen von Wasser zu vermeiden, können die an die Lüftungsöffnung angrenzenden Kanten der Außenschicht so fixiert werden, dass die eine Kante die andere Kante überlappt und ein Abfließen des Wassers sicherstellt.

[0027] Weiterhin kann in den Lüftungsöffnungen ein netzartiges Material angeordnet sein. Dieses Netz wird durch die Lüftungsöffnungen umgebende Nähten gehalten und beschränkt den Öffnungsbereich der Lüftungsöffnungen. Vorteilhafterweise ist das netzartige Material derart gewählt, dass die Luftströmung durch die Lüftungsöffnungen möglichst gering beeinflusst wird, ein Eindringen von Fremdkörpern in die Zwischenlage jedoch wirksam verhindert wird.

[0028] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Funktionsbekleidung in Form einer Jacke in einer Frontansicht;

Fig. 2 eine Lüftungsöffnung in geschlossener Stellung,

Fig. 3 eine Lüftungsöffnung in geöffneter Stellung.

[0029] Fig. 1 zeigt als Beispiel für eine erfindungsgemäße Funktionsbekleidung, eine Motorradjacke. Die Textilstruktur der Jacke weist einen mehrschichtigen Aufbau auf, der aus einer Außenschicht aus besonders reiß- und abriebfestem Material und einer durch eine Funktionsmembran gebildeten Innenschicht besteht.

[0030] In Fig. 1 sind mehrere, über die Brust- und Unterarmbereiche verteilte Lüftungsöffnungen 1 dargestellt. Diese Öffnungen sind über wasserdichte Reißverschlüsse 2 verschließbar ausgeführt. Im geöffneten Zustand sorgen die Öffnungen 1 für eine großflächige Überströmung der Membranoaußenseite, so dass das Potential der Membran, insbesondere hinsichtlich der Atmungsaktivität, optimal ausgeschöpft wird. Die Hauptströmungsrichtungen sind in Fig. 1 durch Pfeile B dargestellt. Sie verdeutlichen eine Strömung zwischen Außenschicht und Innenmembran.

[0031] Fig. 2 zeigt eine Lüftungsöffnung 1 im geschlossenen Zustand. In diesem Fall wird ein wasserdichter Reißverschluss 2 als Verschlussmittel verwendet. Um diesen möglichst wasserdicht auszuführen, hat dieser eine Beschichtung aus wasserabweisendem Material.

[0032] Fig. 3 zeigt eine Lüftungsöffnung 1 im geöffneten Zustand. In der Öffnung ist ein winddurchlässiges Netzmaterial 3 angeordnet, welches das Eindringen von Fremdkörpern in die Zwischenschicht verhindert. Durch die Anbindung des Netzmaterials an die umlaufende Naht der Lüftungsöffnung 1 wird der Öffnungsbereich der Lüftungsöffnung 1 auf das gewünschte Maß eingeschränkt.

Patentansprüche

1. Funktionsbekleidung mit mindestens einer Außenschicht und einer Innenschicht, wobei in der Außenschicht mindestens eine verschließbare, unabhängig von der Innenschicht öffnbare Lüftungsöffnung (1) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenschicht als in Strömungsverbindung mit der Lüftungsöffnung (1) stehende windundurchlässige, atmungsaktive Innenmembran ausgestaltet.
2. Funktionsbekleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Außenschicht und Innenmembran zwischen mindestens zwei Lüftungsöffnungen (1) ein Strömungsbereich für eine Luftströmung (B) zwischen Außenschicht und Innenmembran ausgebildet ist.
3. Funktionsbekleidung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungsbereich durch Nahtstellen zwischen Außenschicht und Innenmembran begrenzt ist.
4. Funktionsbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lüftungsöffnung (1) durch einen wasserdichten Reißverschluss (2) verschlossen wird.
5. Funktionsbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Lüftungsöffnung (1) ein winddurchlässiges Netzmaterial (3) angeordnet ist.

Claims

1. A functional garment with at least an outer layer and an inner layer, wherein in the outer layer at least one closable vent opening (1) is provided, which may be opened independently from the inner layer, **characterized in that** the inner layer is formed by a wind-impermeable, breathable inner membrane, which is in fluid connection with the vent opening (1).
2. The functional garment of claim 1, **characterized in that** between the outer layer and the inner membrane, between at least two vent openings (1), a flow region for an air flow (B) between the outer layer and the inner membrane is formed.

3. The functional garment of claim 2, **characterized in that** the flow region is delimited by means of seams between the outer layer and the inner membrane.

4. The functional garment of any of the preceding claims, **characterized in that** the vent opening (1) is closed by a watertight zipper (2).

5. The functional garment of any of the preceding claims, **characterized in that** a wind-permeable net material (3) is positioned in the vent opening (1).

Revendications

1. Vêtement fonctionnel comprenant au moins une couche externe et une couche interne, dans lequel il est prévu, dans la couche externe, au moins une ouverture d'aération (1) refermable et ouvrable indépendamment de la couche interne, **caractérisé en ce que** la couche interne se présente sous la forme d'une membrane interne active au plan respiratoire, imperméable au vent, qui est en communication d'écoulement avec l'ouverture d'aération (1).
2. Vêtement fonctionnel selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**entre la couche externe et la membrane interne entre au moins deux ouvertures d'aération (1) est formée une zone d'écoulement pour un écoulement d'air (B) entre la couche externe et la membrane interne.
3. Vêtement fonctionnel selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la zone d'écoulement est délimitée par des points de jonction entre la couche externe et la membrane interne.
4. Vêtement fonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'aération (1) est fermée par une fermeture Éclair (2) étanche à l'eau.
5. Vêtement fonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un matériau en forme de treillis (3) perméable au vent est agencé dans l'ouverture d'aération (1).

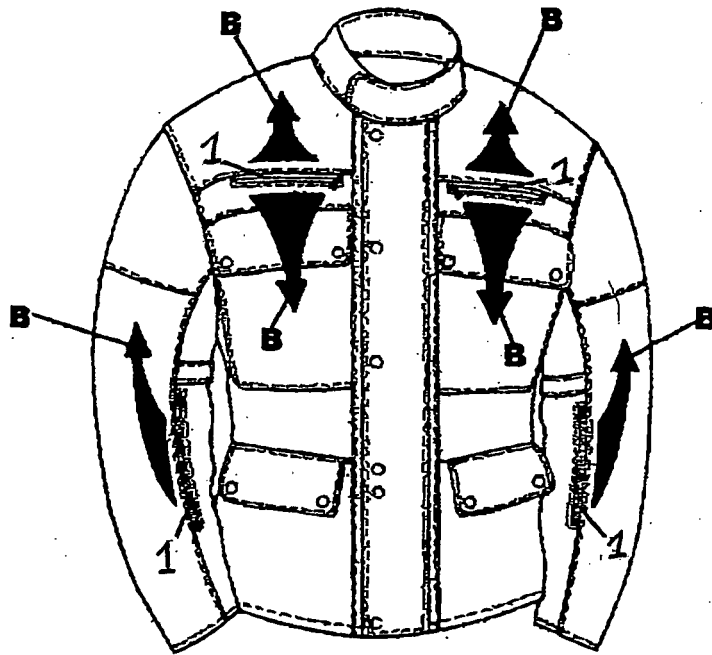


Fig. 1

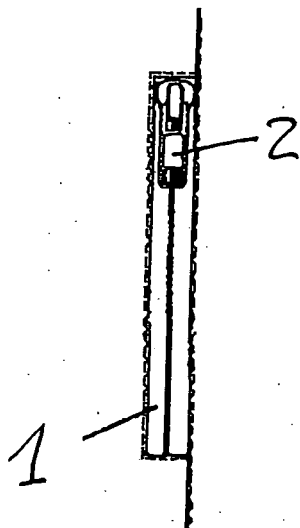


Fig. 2

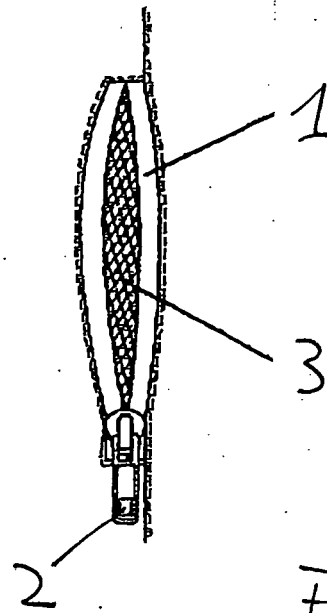


Fig. 3

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

- US 5727256 A [0006]
- US 5642526 A [0007]
- US 4513451 A [0008]
- US 6070274 A [0009]
- WO 2004008895 A1 [0010]