



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2012 Patentblatt 2012/48

(51) Int Cl.:
A41D 31/02 (2006.01) A41D 13/00 (2006.01)
A41D 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11173274.9**

(22) Anmeldetag: **08.07.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Stinco, Michele**
6060 Hall in Tirol (AT)

(72) Erfinder:
• **Ziegler, Franz**
77794 Lautenbach (DE)
• **Stinco, Michele**
6060 Hall in Tirol (AT)

(30) Priorität: **24.05.2011 EP 11167348**

(71) Anmelder:
• **Ziegler, Franz**
77794 Lautenbach (DE)

(74) Vertreter: **Vossius & Partner**
Siebertstrasse 4
81675 München (DE)

(54) **Mehr-Lagen-Laminat**

(57) Der Erfindung liegt dabei der Gedanke zugrunde, ein Wende-Laminat bereitzustellen, das zwei Außenlagen und eine dazwischen angeordnete Membran aufweist. Die beiden Außenlagen haben erfindungsgemäß unterschiedliche optische Eigenschaften, so dass eine erste Außenlage Licht, insbesondere Sonnenlicht bzw. das sichtbare Spektrum, absorbiert und eine zweite, gegenüberliegende Außenlage Licht, insbesondere Sonnenlicht und/oder Infrarotstrahlung, reflektiert. Kommt das Laminat in Funktionsbekleidung zum Einsatz, wobei die erste Außenlage nach außen weist, wird die eintreffende Sonnenstrahlung von der Außenlage absorbiert und als Wärme an den Körper weitergegeben, wohingegen die vom Körper abgegebene Wärmestrahlung von der nach innen gerichteten zweiten Außenlage reflektiert wird und somit ebenfalls dazu beiträgt, dass der Körper warm gehalten wird. Weist hingegen die zweite Außenlage nach außen, wird eintreffende Sonnenstrahlung reflektiert, um ein Überhitzen des Körpers zu verhindern, und vom Körper abgestrahlte Wärmestrahlung nicht zurückreflektiert. Der zweite Zustand eignet sich gut für Belastung unter Sonneneinstrahlung, während der erste Zustand den Körper beispielsweise bei einer windigen Rast im Sonnenlicht hinreichend wärmen soll.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mehr-Lagen-Laminat, das insbesondere für Bekleidungsstücke geeignet ist, sowie ein Bekleidungsstück mit einem Mehr-Lagen-Laminat.

[0002] Mehr-Lagen-Lamine sind grundsätzlich bekannt und für verschiedene Anwendungsbereiche von Interesse. So haben in letzter Zeit verschiedentlich Mehr-Lagen-Lamine in der Bekleidungsbranche Verwendung gefunden. Der typische Aufbau von Mehr-Lagen-Laminen bei Kleidungsstücken, insbesondere für sogenannte Outdoor-Bekleidung, besteht aus einer Außenschicht oder -lage, die strapazierfähig ist, einer Membran mit entsprechenden funktionellen Eigenschaften wie zum Beispiel Wasserundurchlässigkeit und/oder Dampfdurchlässigkeit, und einem Innenfutter bzw. einer Innenschicht, die angenehm auf der Haut zu tragen ist.

[0003] In diesem Zusammenhang sind eine Vielzahl von Membranen bekannt, deren Grundkonzept darauf beruht, dass die Membran Poren enthält, die Wasserdampf durchlassen, jedoch gegenüber Wassertropfen dicht sind. Dadurch wird das entsprechende Laminat im wesentlichen dicht gegen Wasser (und optional Wind), bleibt jedoch atmungsaktiv. Jedoch ist die sogenannte Atmungsaktivität solcher Lamine limitiert. Das Verdunsten von Schweiß durch die Membran kann nur effektiv erfolgen, wenn die Außentemperatur wesentlich niedriger ist als die Temperatur unter dem Laminat. In der Regel ist hierfür eine Temperaturdifferenz von mindestens etwa 15°C nötig. Bei kleineren Temperaturdifferenzen diffundiert nur noch wenig Wasserdampf durch die Membran, so dass der Verwender des Bekleidungsstücks schwitzt.

[0004] Problematisch bei Funktionsbekleidung ist auch, dass diese oftmals sowohl in einem breiten Temperaturregime als auch bei sehr unterschiedlichen Belastungen zum Einsatz kommt. Mit anderen Worten soll die Funktionsbekleidung beispielsweise bei einer Bergtour sowohl beim frühmorgendlichen Aufstieg im Schatten als auch in der Mittagshitze funktionsfähig sein. Entsprechend sollte die Funktionsbekleidung während großer Leistung (zum Beispiel beim Aufstieg) als auch in Ruhe (zum Beispiel bei einer windigen Gipfelrast) einen hohen Tragekomfort bereitstellen.

[0005] Während herkömmlich für unterschiedliche Temperatur- und/oder Belastungsbereiche verschiedene Bekleidungsstücke mitgeführt werden mussten ("Zwiebeltechnik"), stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, ein Mehr-Lagen-Laminat bereitzustellen, das in einem sehr breiten Anwendungsbereich funktional ist und einen hohen Tragekomfort bereitstellt. Diese Aufgabe wird mit einem Laminat gemäß Anspruch 1 bzw. mit einem Bekleidungsstück gemäß Anspruch 11 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0006] Der Erfindung liegt dabei der Gedanke zugrunde, ein Wende-Laminat bereitzustellen, das zwei Außen-

lagen und eine dazwischen angeordnete Membran aufweist. Die beiden Außenlagen haben erfindungsgemäß unterschiedliche optische Eigenschaften, so dass eine erste Außenlage Licht, insbesondere Sonnenlicht bzw. das sichtbare Spektrum, absorbiert und eine zweite, gegenüberliegende Außenlage Licht, insbesondere Sonnenlicht und/oder Infrarotstrahlung, reflektiert. Kommt das Laminat in Funktionsbekleidung zum Einsatz, wobei die erste Außenlage nach außen weist, wird die eintreffende Sonnenstrahlung von der Außenlage absorbiert und als Wärme an den Körper weitergegeben, wohingegen die vom Körper abgegebene Wärmestrahlung von der nach innen gerichteten zweiten Außenlage reflektiert wird und somit ebenfalls dazu beiträgt, dass der Körper warm gehalten wird. Weist hingegen die zweite Außenlage nach außen, wird eintreffende Sonnenstrahlung reflektiert, um ein Überhitzen des Körpers zu verhindern, und vom Körper abgestrahlte Wärmestrahlung nicht zurückreflektiert. Der zweite Zustand eignet sich gut für Belastung unter Sonneneinstrahlung, während der erste Zustand den Körper beispielsweise bei einer windigen Rast im Sonnenlicht hinreichend wärmen soll.

[0007] Die zwischen den beiden Außenlagen angeordnete Membran ist bevorzugt im wesentlichen wasserdicht, wobei die Membran bevorzugt einer Wassersäule von mindestens 5000 mm, stärker bevorzugt von mindestens 10000 mm und besonders bevorzugt von mindestens 15000 mm (gemessen nach ISO 811) standhält. Bevorzugt ist die Membran dabei in beide Richtungen im wesentlichen wasserdicht. Gleichzeitig sollte das Laminat bevorzugt im wesentlichen wasserdampfdurchlässig sein, wobei das Laminat bevorzugt eine Dampfdurchlässigkeit von mindestens 10000 g/m² in 24 Stunden, stärker bevorzugt von mindestens 20000 g/m² in 24 Stunden und besonders bevorzugt von mindestens 30000 g/m² in 24 Stunden aufweist. Auch hier ist es bevorzugt, dass das Laminat in zwei Richtungen im wesentlichen wasserdampfdurchlässig ist, so dass eine Funktionsbekleidung aus dem erfindungsgemäßen Laminat unabhängig davon, welche Außenlage nach außen gerichtet ist, Regen abhält und Körperschweiß transportiert. Es ist ferner bevorzugt, dass das Laminat im wesentlichen winddicht ist.

[0008] Es ist bevorzugt, dass die zweite Außenlage einen Reflektionsgrad für Sonnenstrahlung (im sichtbaren Spektrum) von mindestens 30%, bevorzugt von mindestens 45%, stärker bevorzugt von mindestens 60%, besonders bevorzugt von mindestens 70% aufweist. Es ist ferner bevorzugt, dass die erste Außenlage einen Absorptionsgrad für Sonnenstrahlung bzw. für Infrarotstrahlung von mindestens 40%, bevorzugt von mindestens 60%, stärker bevorzugt von mindestens 80%, und besonders bevorzugt von mindestens 90% aufweist.

[0009] Für die Membran des erfindungsgemäßen Laminats kommen alle bekannten Membranen in Frage, die im Sinne der oben diskutierten Funktionen geeignet sind. Insbesondere kann die Membran eines oder eine Kombination der folgenden Materialien aufweisen: Poly-

ester, Polyurethan, Polytetrafluorethylen, Keramik.

[0010] Für die erste und zweite Außenlage kommen grundsätzlich Materialien in Frage, die auch herkömmlich als Außenlage für derartige Lamine zur Anwendung kamen. Allerdings ist wegen der erfindungsgemäßen Wendefunktion bevorzugt sowohl die erste Außenlage als auch die zweite Außenlage dazu geeignet, auf der Haut getragen zu werden bzw. für die Haut entsprechend komfortabel. Ferner sind bevorzugt beide Außenseiten im Hinblick auf ihre Wendefunktion hinreichend stabil, abriebsfest und/oder strapazierfähig. Die erste und/oder zweite Außenlage weist bevorzugt eines oder eine Kombination der folgenden Materialien auf: Polyamid, Polyester, Polyacryl, Polyurethan, Baumwolle, Wolle, Seide, Bambus, Elasthan, Silber, Keramik.

[0011] Die bevorzugten optischen Eigenschaften der beiden Außenlagen können durch eine entsprechende Oberflächenbeschaffenheit erzielt werden. So kommen für die erste, Licht absorbierende Außenlage insbesondere dunkle, bevorzugt schwarze, Materialien in Frage, die bevorzugt eine raue Oberflächenbeschaffenheit aufweisen. Für die zweite, Licht reflektierende Außenlage kommen insbesondere helle, zum Beispiel weiße, oder spiegelnde, zum Beispiel silbrige oder metallfarbene, Materialien mit einer bevorzugt glatten Oberfläche in Frage.

[0012] Erfindungsgemäß wird ferner ein Bekleidungsstück mit einem Laminat wie oben beschrieben bereitgestellt. Dabei ist das Bekleidungsstück bevorzugt dafür vorgesehen, beidseitig getragen zu werden, so dass je nach Bedarf die erste oder zweite Außenlage nach außen weist. Hierunter wird verstanden, dass das Bekleidungsstück nicht nur grundsätzlich dafür geeignet ist, auf links gedreht zu werden, sondern dass das Bekleidungsstück explizit dafür ausgelegt ist, dass die Innenseite auch nach außen weisen kann. Hierfür sollen beispielsweise beide Außenseiten entsprechend abriebsfest sein, die Verarbeitung der Nähte derart sein, dass beide Außenseiten nach außen getragen werden können, und bevorzugt eine oder mehrere Wendetaschen vorgesehen sein, die dafür geeignet sind, beidseitig genutzt werden zu können.

[0013] Bevorzugt ist das Bekleidungsstück eine Wendejacke. Das erfindungsgemäße Laminat kann jedoch auch für andere Bekleidungsstücke, insbesondere für Jacken, Hosen, T-Shirts, Pullover, Hemden, Funktionsunterwäsche, Kopfbedeckungen wie Kappen oder Mützen, Handschuhe und Badebekleidung verwendet werden. Alternativ kann das erfindungsgemäße Laminat auch für Zeltstoffe, Decken, Isoliermatten oder dergleichen zum Einsatz kommen. Auch bei letzteren gibt es jeweils eine nach außen gerichtete und eine zum Körper hin gerichtete Seite, so dass auch hier die oben beschriebenen Wendeeigenschaften von Vorteil sein können.

[0014] Zusammengefasst hat das oben beschriebene Laminat den Vorteil, dass es wärmt, wenn es wärmen soll, und kühlt, wenn es kühlen soll. Somit bietet das erfindungsgemäße Laminat bei minimalem Gewicht einen

Hitze-Kälte-Regulierungskomfort in unterschiedlichen Lebens- und Belastungssituationen. Funktionsbekleidung aus dem erfindungsgemäßen Laminat spart Gewicht, ohne dass dabei auf Komfort verzichtet werden müsste, und vereint die Funktionen von drei Kleidungsstücken, indem sie Kälteschutz, Regenschutz und Hitzeschutz bereitstellt.

[0015] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung mit Bezug auf die Figuren beschrieben.

[0016] Es zeigen:

Figuren 1 und 2 eine erfindungsgemäße Wendejacke, bei der die zweite (Figur 1) bzw. die erste (Figur 2) Außenlage nach außen weist;

Figuren 3 und 4 die erfindungsgemäße Wendejacke der Figuren 1 und 2, jeweils im geöffneten Zustand;

Figuren 5 und 6 Details der erfindungsgemäßen Wendejacke der Figuren 1 und 2;

Figur 7 ein schematisches Messprotokoll zur Untersuchung der erfindungsgemäßen Wendejacke;

Figur 8 das Messergebnis in Form eines Temperaturverlaufs; und

Figur 9 das Messergebnis in Form eines Luftfeuchtigkeitsverlaufs.

[0017] In den Figuren 1 bis 6 ist eine erfindungsgemäße Wendejacke dargestellt, die aus dem erfindungsgemäßen Laminat besteht. Die erfindungsgemäße Wendejacke weist eine erste, Licht absorbierende, schwarze Außenlage und eine zweite Licht reflektierende, weiße bzw. silberfarbene Außenlage auf. Wie aus den Figuren 1 bis 6 deutlich wird, ist die Wendejacke derart gearbeitet, dass beide Außenlagen nach außen getragen werden können, ohne dass dabei Kompromisse im Bezug auf Tragekomfort und Design gemacht werden müssten. Insbesondere sind auch zwei Wendetaschen zu erkennen, die beidseitig genutzt, das heißt von beiden Seiten geöffnet und geschlossen bzw. befüllt werden können.

[0018] Um den Vorteil einer Wendejacke aus dem erfindungsgemäßen Laminat gegenüber einer Jacke aus einem herkömmlichen Mehr-Lagen-Laminat nachzuweisen, wurde vom Forschungszentrum Ski-Alpin Innsbruck ein Versuch durchgeführt, um die thermoregulatorischen Auswirkungen einer erfindungsgemäßen Wendejacke "Polychrom" und einer Referenzjacke ("Makalu" von Mammut) zu vergleichen.

[0019] Die Referenzjacke besteht aus einem 3-Lagen-Laminat. Oberstoff (außen) und Abseite (Innenlage) bestehen aus 100% Polyamid. Die Membrane besteht aus

100% Polyurethan. Die Referenzjacke "Makalu" von der Firma Mammut hat eine schwarze Außenlage und eine sogenannte DRYtech-Membran, die einer Wassersäule von 20000 mm standhält und eine Dampfdurchlässigkeit von 20000 g/m² in 24 Stunden aufweist. Die Untersuchung wurde in der Klimakammer an der Universität Innsbruck bei einer Umgebungstemperatur von 5°C und einer Luftfeuchte von 60% durchgeführt.

[0020] Dem Probanden wurden zu Beginn der Untersuchung Sensoren zur Messung der Hauttemperatur und Luftfeuchte am Schulterblatt knapp hinter der Achselhöhle (M. latissimus dorsi) angebracht. Diese wurden an der Laufbekleidung (Löffler C-TEX Kompressionsshirt und -hose) außen befestigt. Die Sensoren zeichneten alle 8 Sekunden die Umgebungstemperatur und Luftfeuchte (zwischen Unterwäsche und Jacke) auf und wurden erst nach Beendigung des Testprotokolls wieder ausgeschaltet.

[0021] Der Proband musste mit beiden Jacken das in Figur 7 schematisch dargestellte Messprotokoll durchlaufen. Hierzu musste der Proband zunächst 7 Minuten ruhig sitzen, um sich zu akklimatisieren.

[0022] Anschließend musste der Proband 15 Minuten lang bei einer Steigung von 17,5% und einer Geschwindigkeit von 4 km/h entsprechend einer Aufstiegs geschwindigkeit von 700 Höhenmeter pro Stunde gehen. Anschließend folgte eine zweite, zur ersten identischen Belastungsphase, während derer eine Infrarotleuchte hinter dem Laufband positioniert und auf den Rücken des Probanden ausgerichtet wurde. Darauf folgten 5 Minuten Ruhephase (sitzen) unter Infrarotbestrahlung und anschließend 5 Minuten Ruhephase (sitzen) ohne Infrarotbestrahlung. Im Falle der Wendejacke wurde während der Akklimatisationsphase und der ersten Belastungsphase die erste, schwarze Außenlage nach außen getragen, die Wendejacke dann zwischen den beiden Belastungsphasen gewendet und während der zweiten Belastungsphase mit der zweiten, weißen Außenlage nach außen getragen. Zwischen zweiter Belastungsphase und ersten Ruhephase wurde die Jacke abermals gewendet und während beider Ruhephasen mit der ersten, schwarzen Außenlage nach außen getragen. Die Referenzjacke wurde während des gesamten Messprotokolls mit der üblichen Außenlage nach außen getragen.

[0023] Das Ergebnis der Temperaturmessung während dieses Messprotokolls ist in Figur 8 zu sehen. Die durchgezogene Linie zeigt den Temperaturverlauf während des Messprotokolls unter der erfindungsgemäßen Wendejacke ("Poly"), die gestrichelte Linie jenen der Referenzjacke ("Referenz"). Daraus ergibt sich, dass während der ersten Belastungsphase beide Jacken einen leichten Anstieg der Temperatur verursachen. Dies war aufgrund der vermehrten Wärmeproduktion unter Belastung zu erwarten. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Wendejacke zeigt sich dann in der zweiten Belastungsphase, während derer die Temperatur unter der Referenzjacke stark ansteigt, wohingegen die erfindungsgemäße Wendejacke die Temperatur einigermaßen kon-

stant hält. Letzteres beruht, wie aus Figur 8 ersichtlich ist, zum einen auf dem Temperaturabfall, der durch das Wenden (bei Minute 22) verursacht wird, wie auch durch einen verringerten Temperaturanstieg während der zweiten Belastungsphase. Nach Beendigung der insgesamt 30-minütigen Belastung liegt die Temperatur unter der Referenzjacke deutlich höher als die Temperatur unter der erfindungsgemäßen Wendejacke (vgl. Minute 37). Der Proband erfährt somit unter Belastung mit der erfindungsgemäßen Wendejacke einen Kühlungseffekt, was positiv für Leistungsfähigkeit und Kreislaufsystem zu bewerten ist. Zwischen Minute 38 und Minute 40 wird die erfindungsgemäße Wendejacke wieder gewendet, was den erneuten Temperaturabfall erklären kann. Jedoch steigt die Temperatur wieder an, sobald die schwarze Seite außen liegt und mit der Infrarotleuchte bestrahlt wird. Ganz analog zu diesem Experiment kann sich ein Sportler in Erholungspausen nach oder zwischen Belastungen bei Sonneneinstrahlung aufwärmen. Wird die Bestrahlung durch die Infrarotleuchte beendet, so sinkt auch die Temperatur unter der erfindungsgemäßen Wendejacke wieder leicht ab (vgl. Minuten 45-51). Im Vergleich dazu erreicht die Referenzjacke die höchste Temperatur mit Beendigung der Belastung und fällt anschließend stetig ab.

[0024] Zusammenfassend führt die Referenzjacke zu höheren Temperaturen unter Belastung und Infraroteinstrahlung (vgl. Minute 38) und relativ dazu zu niedrigeren Temperaturen in der Erholungsphase unter Infraroteinstrahlung (vgl. die Entwicklung zwischen den Minuten 38 und 45). Somit wird insgesamt der Temperaturhaushalt des Probanden durch die erfindungsgemäße Wendejacke besser reguliert, da die Jacke während der Leistung kühlt und in der anschließenden Ruhephase wärmt, so dass ein Überhitzen während der Leistung verhindert und ein Frösteln nach Beendigung der Belastung hinausgezögert werden kann.

[0025] Das Ergebnis der Luftfeuchtemessung während des Messprotokolls ist in Figur 9 zu sehen. Die durchgezogene Linie zeigt den Verlauf während des Messprotokolls unter der erfindungsgemäßen Wendejacke ("Poly"), die gestrichelte Linie jenen der Referenzjacke ("Referenz"). Insgesamt sind hier die Unterschiede zwischen der erfindungsgemäßen Wendejacke und der Referenzjacke weniger ausgeprägt. Das Wenden der Jacke bei Minute 22 führt zu einem starken Abfall der Luftfeuchte, langfristig ähnelt der Wert jedoch derjenigen der Referenzjacke (vgl. Minute 37). Der Effekt des Aufheizens unter der Infraroteinstrahlung (vgl. Minuten 40-45) bewirkt womöglich auch einen Anstieg in der Luftfeuchtigkeit. Insgesamt führt jedoch das Wenden der erfindungsgemäßen Jacke zumindest kurzzeitig zu einer verminderten Luftfeuchtigkeit unter der Kleidung, was von den Probanden im Rahmen einer Befindlichkeitsbefragung auch bestätigt wurde: Diese gaben an, sich während der Messung mit der Wendejacke "weniger nass" gefühlt zu haben.

Durch ein einfaches Wenden der Wendejacke kann der

Sportler/Verwender nach schweißtreibenden Aktivitäten die Jacke einfach auf die trockene Seite wenden, ohne auf die Funktionen der ungewendeten Jacke zu verzichten. Vorteil des Wendens der Jacke nach Anstrengung ist die viel bessere Verdampfung von Körpernässe auf dem Textil. Unangenehmes Frösteln und schleichende Erkältungsgefahr wird damit aktiv entgegengewirkt.

[0026] Bei starker Sonneneinstrahlung kann die Wendejacke durch einen hohen Reflexionskennwert und kluge Ventilation das Körperklima in allen Situationen des sportlich aktiven Lebens zu Gunsten des Trägers positiv gestalten. Der Träger muss den gefürchteten Hitzestau und damit einhergehendem Leistungsabfall oder schlicht Unwohlsein nicht mehr fürchten, da der Träger immer über die richtige Jacke im richtigen Moment verfügen kann, selbst als Sonnenschutzschild kann dieses Produkt bei extremer Sonne, speziell mit der Kapuze eingesetzt werden.

[0027] Die in den Figuren 1 bis 6 dargestellte Ausführungsform der Wendejacke weist ferner fast unsichtbare "Seamtapes" auf der Silberseite (Tapes, welche die Jacke noch wasserdichter machen) und die Möglichkeit der biregulierbaren Unterarmbelüftung auf.

Patentansprüche

1. Laminat mit einer ersten, Licht absorbierenden Außenlage, einer gegenüberliegenden zweiten, Licht reflektierenden Außenlage und einer dazwischen angeordneten Membran. 30
2. Laminat nach Anspruch 1, wobei die Membran, bevorzugt in beide Richtungen, im wesentlichen wasserdicht ist. 35
3. Laminat nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Membran, bevorzugt in zwei Richtungen, einer Wassersäule von mindestens 5000 mm, bevorzugt von mindestens 10000 mm, besonders bevorzugt von mindestens 15000 mm (gemessen nach ISO 811) standhält. 40
4. Laminat nach einem der vorigen Ansprüche, wobei das Laminat, bevorzugt in zwei Richtungen, im wesentlichen wasserdampfdurchlässig ist. 45
5. Laminat nach einem der vorigen Ansprüche, wobei das Laminat, bevorzugt in zwei Richtungen, eine Dampfdurchlässigkeit von mindestens 10000 g/m²/24h, bevorzugt von mindestens 20000 g/m²/24h, besonders bevorzugt von mindestens 30000 g/m²/24h aufweist. 50
6. Laminat nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die zweite Außenlage einen Reflexionsgrad für Sonnenstrahlung von mindestens 30%, bevorzugt mindestens 45%, stärker bevorzugt mindestens 60%,

besonders bevorzugt mindestens 70% aufweist.

7. Laminat nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die erste Außenlage einen Absorptionsgrad für Sonnenstrahlung von mindestens 40%, bevorzugt mindestens 60%, stärker bevorzugt mindestens 80%, besonders bevorzugt mindestens 90% aufweist. 5
8. Laminat nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Membran eines oder eine Kombination der folgenden Materialien aufweist: Polyester, Polyurethan, Polytetrafluorethylen, Keramik. 10
9. Laminat nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die erste Außenlage eines oder eine Kombination der folgenden Materialien aufweist: Polyamid, Polyester, Polyacryl, Polyurethan, Baumwolle, Wolle, Seide, Bambus, Elasthan, Silber, Keramik. 15
10. Laminat nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zweite Außenlage eines oder eine Kombination der folgenden Materialien aufweist: Polyamid, Polyester, Polyacryl, Polyurethan, Baumwolle, Wolle, Seide, Bambus, Elasthan, Silber, Keramik. 20
11. Bekleidungsstück mit einem Laminat nach einem der vorigen Ansprüche. 25
12. Bekleidungsstück nach Anspruch 11, wobei das Bekleidungsstück dafür vorgesehen ist, beidseitig getragen zu werden, so dass je nach Bedarf die erste oder zweite Außenlage nach außen weist. 30
13. Bekleidungsstück nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Bekleidungsstück eine Wendejacke ist. 35
14. Bekleidungsstück nach Anspruch 11, 12 oder 13, wobei das Bekleidungsstück eine oder mehrere Wendetaschen aufweist, die dafür geeignet ist/sind, beidseitig genutzt werden zu können. 40
15. Verwendung des Laminats nach einem der Ansprüche 1 bis 10 für Bekleidungsstücke, insbesondere Jacken, Hosen, T-Shirts, Pullover, Hemden, Funktionsunterwäsche, Kopfbedeckungen wie Kappen oder Mützen, Handschuhe und Badebekleidung; Zeltstoffe; Decken; Isoliermatten. 45

Fig. 1

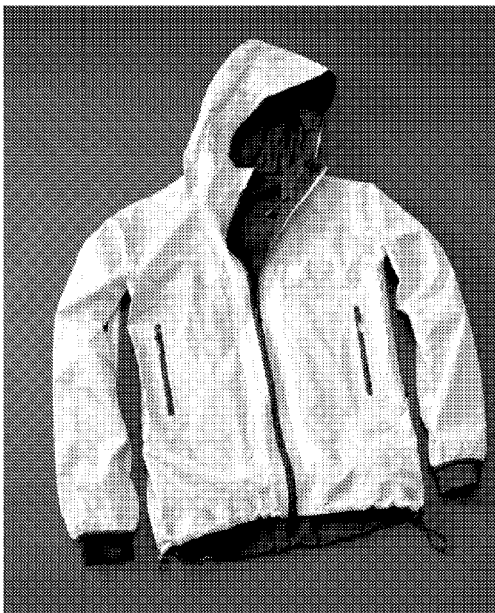


Fig. 2

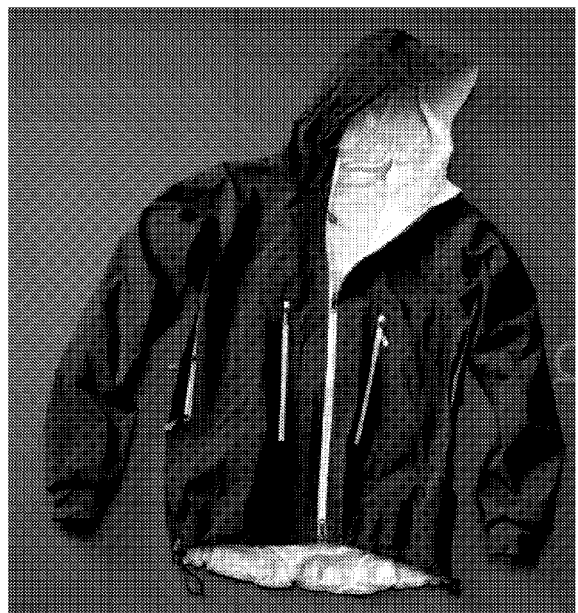




Fig. 3

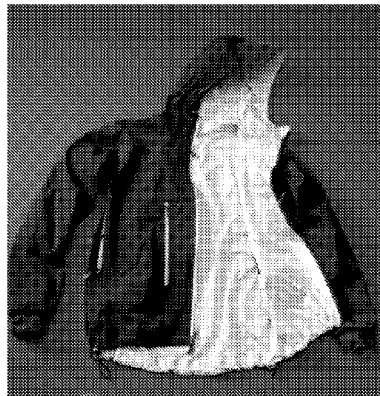


Fig. 4

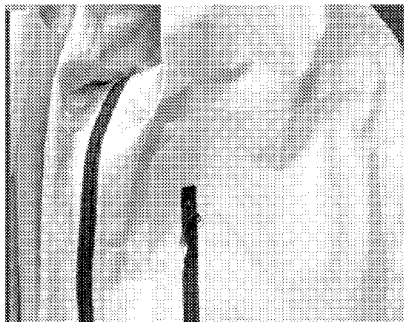


Fig. 5

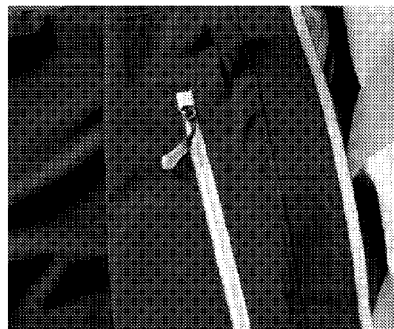


Fig. 6

Fig. 7

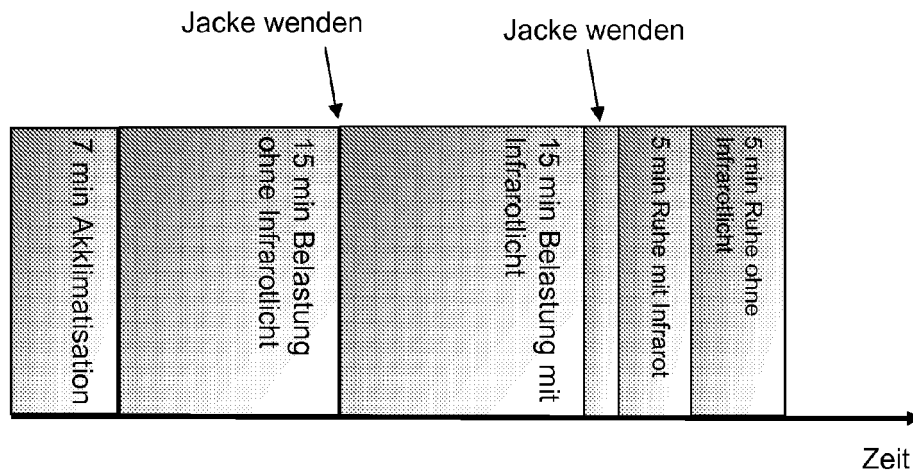


Fig. 8

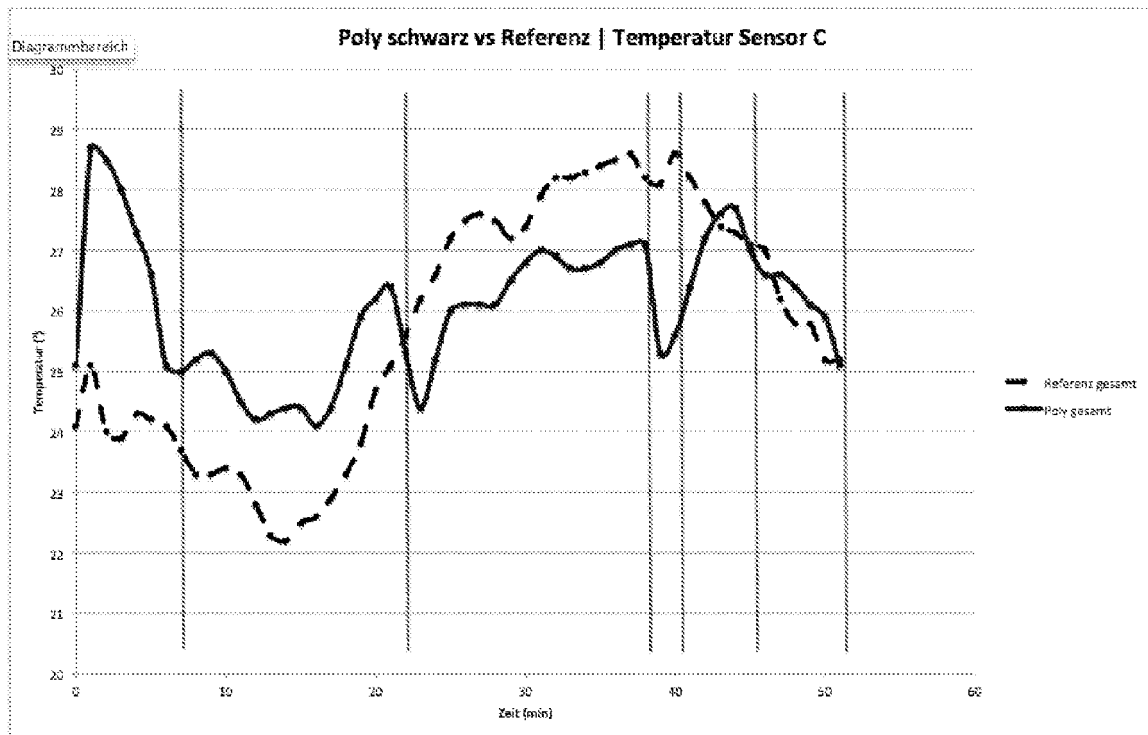
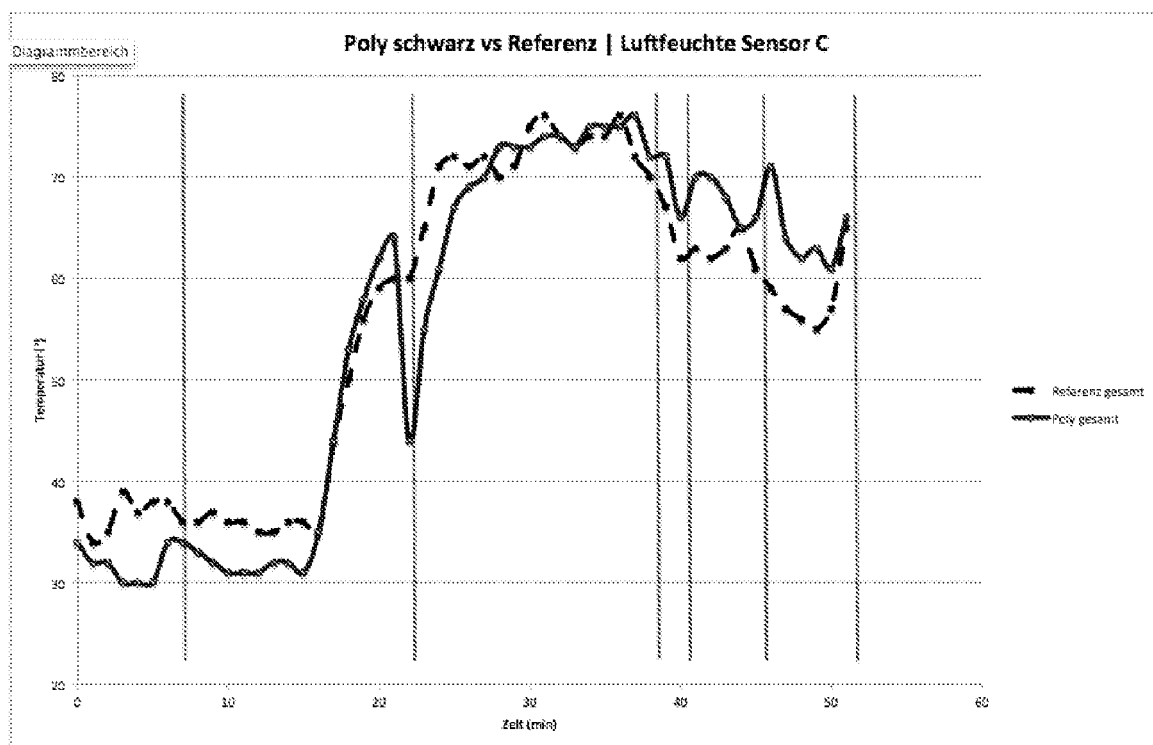


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 17 3274

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/127395 A1 (BLAUER STEPHEN J [US] ET AL) 5. Juni 2008 (2008-06-05) * Absatz [0027] - Absatz [0031]; Anspruch 7; Abbildung 5 *	1-15	INV. A41D31/02 A41D13/00 A41D15/00
X	US 4 569 874 A (KUZNETZ LAWRENCE [US]) 11. Februar 1986 (1986-02-11) * Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 20; Abbildung 3 *	1,11,15	
X	GB 2 172 546 A (COMPTON WEBB CAREERWEAR LIMITE) 24. September 1986 (1986-09-24) * Seite 1, Zeile 83 - Zeile 113; Abbildung 2 *	1,8-15	
X	US 5 029 344 A (SHANNON THOMAS D [US] ET AL) 9. Juli 1991 (1991-07-09) * Satz 55 - Satz 65 *	1	
X	GB 2 044 599 A (HEATH & SON LTD G) 22. Oktober 1980 (1980-10-22) * Seite 1 *	1,11,15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A41D
4	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 13. Dezember 2011	Prüfer Fonseca Fernandez, H
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 11 17 3274

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

13-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008127395 A1	05-06-2008	CA 2593994 A1 US 2008127395 A1	01-06-2008 05-06-2008
US 4569874 A	11-02-1986	KEINE	
GB 2172546 A	24-09-1986	KEINE	
US 5029344 A	09-07-1991	AU 8536491 A US 5029344 A WO 9203940 A1	30-03-1992 09-07-1991 19-03-1992
GB 2044599 A	22-10-1980	KEINE	

EPO FORM P0461

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