



(11) **EP 2 144 522 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Beschreibung Abschnitt(e) 5

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2007/001613

(48) Corrigendum ausgegeben am:
19.09.2012 Patentblatt 2012/38

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/122254 (16.10.2008 Gazette 2008/42)

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

(21) Anmeldenummer: **07817486.9**

(22) Anmeldetag: **06.09.2007**

(54) **BEKLEIDUNGSSTÜCK**
ITEM OF CLOTHING
ARTICLE VESTIMENTAIRE

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **10.04.2007 DE 202007005259 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(73) Patentinhaber: **X-Technology Swiss GmbH**
8832 Wollerau (CH)

(72) Erfinder: **LAMBERTZ, Bodo, W.**
CH-8808 Pfäffikon (CH)

(74) Vertreter: **Tarvenkorn, Oliver et al**
Tarvenkorn
Patentanwaltskanzlei
Hafenweg 14
48155 Münster (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-03/065833 DE-A1- 2 737 687
DE-A1- 19 500 254 DE-U1- 29 508 200
DE-U1-202006 018 486 DE-U1-202007 006 958
FR-A- 2 612 948 GB-A- 1 236 470
JP-A- 2004 346 450 US-A- 6 110 558
US-A- 6 155 084 US-B1- 6 185 742

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).

EP 2 144 522 B9

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Bekleidungsstück insbesondere zum Einsatz bei sportlicher Betätigung wie Joggen, Skating, Radfahren oder dergleichen, das aus mindestens einem Garn hergestellt ist, das eine Beschichtung aufweist.

[0002] An Bekleidungsstücke für sportliche Betätigungen werden eine Vielzahl von Anforderungen gestellt. Sie sollen einerseits ein relativ ein geringes Gewicht aufweisen, um eine zusätzliche Belastung des Sportlers durch das Gewicht zu vermeiden; andererseits soll die Bekleidung funktionsbezogen sein, also auf die jeweiligen Sportarten ausgerichtet. Hierzu ist die Bekleidung beispielsweise mit Polstern, Dehnungselemente oder dergleichen versehen, die auf die jeweilige Sportart ausgerichtet eine optimale Funktionstüchtigkeit gewährleisten (vgl. bspw. DE 79 14 614 U1). Zudem soll die Bekleidung für sportliche Aktivitäten eine Klimaregulierung wirken. Hierzu sind Be- und Entlüftungen an den Bekleidungsstücken bekannt (vgl. bspw. US 6 263 510 B1). Auch die gezielte Weiter- oder Ableitung von Wärme innerhalb der Kleidung an bestimmten Stellen zur Verbesserung der Klimaeigenschaften der Bekleidung sind bekannt. DE-U-20 2006 018 486 offenbart Silberfäden, die einen Kern aus Polyamid aufweisen.

[0003] Ein bisher vernachlässigter Gesichtspunkt bei der Gestaltung von Kleidungsstücken für sportliche Betätigungen ist die den Sportler umgebende Luft im Freien. Insbesondere bei Ausdauersportarten, wie beispielsweise Joggen, Skating, Radfahren oder dergleichen ist der Sportler im Sommer zum Teil sehr warmer Luft ausgesetzt. Die warme Luft ist Folge der Sonnenstrahlung. Die Sonnenstrahlung bewirkt aber auch ein Aufheizen des Straßenbelages, der Gebäudemauern usw. Die Luft wird daher zusätzlich durch die Wärmeabstrahlung des Straßenbelags oder der Gebäudemauern aufgeheizt.

[0004] Die warme Luft wirkt unmittelbar auf den Körper ein, da die bekannten Bekleidungsstücke auf die Abweisung der Umgebungswärme nicht ausgelegt sind und somit die warme Luft direkt mit der Haut des Sportlers in Berührung tritt. Dies hat eine Reduzierung des Leistungsvermögens des Sportlers zur Folge, da der Körper nicht nur der zusätzlichen Wärme durch seine eigene sportliche Betätigung ausgesetzt ist, sondern zusätzlich noch der Wärme der Umgebungsluft. Die Folge ist eine Erhöhung der Körpertemperatur. Da der menschliche Körper bei 37 °C seine Wohlfühltemperatur hat, die gleichzeitig auch die Temperatur größter Leistungsfähigkeit darstellt, führt eine Erhöhung der Körpertemperatur in der Regel zu einem Leistungsabfall. Ein Fernhalten der warmen Umgebungsluft könnte damit eine Leistungssteigerung bei Ausdauersportarten hervorrufen.

[0005] Es ist bekannt, Bekleidungsstücke herzustellen, die ein Fernhalten von Hitze beispielsweise durch Feuer ermöglichen sowie eine hohe Temperaturbeständigkeit aufweisen und somit den das Kleidungsstück tragenden Menschen vor den hohen Temperaturen zu

schützen. Dies ist insbesondere bei Bekleidungsstücken für Menschen der Fall, die an Hochöfen arbeiten oder Feuerwehrleuten (vgl. bspw. US 4 034 417). Diese Kleidungsstücke sind in der Regel aus mehreren Lagen hergestellt, von denen mindestens eine eine hohe Temperaturbeständigkeit aufweist. Gleichzeitig sind die Kleidungsstücke in der Regel wasserabweisend. Hierbei finden Kunststofffasern Anwendung; es sind jedoch andere schwer entflammable Materialien unter Verwendung von keramischen Werkstoffen, Glas oder dergleichen einsetzbar (vgl. bspw. DD 247 637 A1). Die bekannten Kleidungsstücke sind zwar hochtemperaturbeständig bzw. wärmedämmend; sie sind jedoch für sportliche Aktivitäten, insbesondere Ausdauersportarten wie Jogging, Skating, Fahrradfahren und dergleichen, ungeeignet, da die Bekleidungsstücke aus den bekannten Materialien schwer sind und lediglich eine geringe Bewegungsfreiheit ermöglichen. Aus der DE 20 2006 018 488 U1 ist ein Überzug für Einteigesohlen bekannt, der Fäden aufweist, die auf ihrer der Haut zugewandten Seite teilweise von einer Schicht umgeben sind.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Bekleidungsstück zu schaffen, welches bei sportlicher Betätigung eine Leistungssteigerung durch Fernhalten der warmen Umgebungsluft zur Folge hat. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Beschichtung wärme-reflektierend ist, das Garn mit einem weiteren Garn verwirrt ist, das weitere Garn auf der der Haut zugewandten Seite und das Garn auf der der Haut abgewandten Seite angeordnet ist.

[0007] Mit der Erfindung ist ein Bekleidungsstück, insbesondere zum Einsatz bei sportlicher Betätigung geschaffen, das ein Fernhalten der warmen Umgebungsluft vom Körper ermöglicht. Durch das Vorsehen eines Garns, welches eine wärme-reflektierende Beschichtung aufweist, ist eine Ablenkung der warmen Luft nach außen, also vom Körper weg, möglich; die warme Luft wird vom Körper ferngehalten. In Folge dessen ist die Haut des Sportlers neben der auf Grund der Anstrengung erhöhten Wärmeproduktion nicht noch zusätzlich der Wärme der Umgebungsluft ausgesetzt, wodurch eine Leistungssteigerung zu erzielen ist.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung ist die Beschichtung aus Edelmetall, Edelmetalle haben sich besonders bei der Erprobung zur Wärmereflektion als geeignet herausgestellt. Zudem bieten Edelmetalle den Vorteil, dass sie darüber hinaus eine Reflektion des Sonnenlichts ermöglichen, so dass auch auf diese Weise eine Verbesserung der klimatischen Bedingungen um den Sportler herum bewirkt ist.

[0009] Vorteilhaft ist die Beschichtung aus Gold hergestellt. Bei der Erprobung der wärme-reflektierenden Beschichtung konnten bei der Verwendung von Gold die besten Ergebnisse erzielt werden.

[0010] Es ist ein weiteres Garn vorgesehen, das mit dem Garn verwirrt ist. Hierdurch ist ein mehrlagiges Bekleidungsstück geschaffen, sodass durch die Auswahl des weiteren Garns eine weitere zielgerichtete Abstim-

mung auf die jeweiligen Ansprüche erfolgen kann.

[0011] Das weitere Garn ist der Haut zugewandt und das erste Garn der Haut abgewandt. Durch diese Ausgestaltung ist gewährleistet, dass das wärme- und licht-reflektierende Garn auf der Außenseite vorgesehen ist, um seine Aufgabe zu erfüllen.

[0012] In Ausgestaltung der Erfindung besteht das erste Garn aus Polyamid. Polyamid vermeidet eine Aufnahme der beim Sport entstehenden Feuchtigkeit in Form von Schweiß, so dass sich das Bekleidungsstück selbst nicht mit der Feuchtigkeit voll saugt und somit sein Gewicht erhöht. Die Verwendung von Polyamid führt vielmehr dazu, dass der Schweiß flächig auf der Haut gleichmäßig verteilt wird. Durch die großflächige Verteilung tritt ein Kühleffekt sowie eine schnellere Abtrocknung des Schweißes auf, was ebenfalls zu einer Leistungssteigerung führt.

[0013] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Darstellung eines Bekleidungsstücks mit auf das Bekleidungsstück einwirkender und reflektierter Wärme und

Fig. 2 eine ausschnittsweise schematische Darstellung eines Bekleidungsstücks aus zwei miteinander verwobenen Garnen.

[0014] Bei dem als Ausführungsbeispiel nach Figur 1 gewählten Bekleidungsstück handelt es sich um ein Kurzarm-Shirt 1, welches zum Einsatz bei sportlicher Betätigung geeignet ist. Es ist aus einem Garn 3 hergestellt, das eine Beschichtung 5 aufweist, die wärme-reflektierend ist. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ist das Bekleidungsstück 1 aus zwei Garnen 2, 3 hergestellt, die miteinander verwirkt sind. Verwirkt im Sinne der vorliegenden Erfindung kann sowohl heißen, dass die Garne 2 und 3 miteinander verwoben sind, als auch, dass es sich um ein Gestrück handelt. Das verwobene Material bietet eine hohe Festigkeit, wohingegen das gestrickte Material eine sehr hohe Elastizität ermöglicht. Das Garn 2 ist der mit 4 gekennzeichneten Haut zugewandt; das Garn 3 ist der Haut 4 abgewandt.

[0015] Das Garn 2 besteht im Ausführungsbeispiel aus Polyamid. Bei Polyamiden handelt es sich um Polymere, unter denen üblicherweise synthetische, technisch verwendbare thermoplastische Kunststoffe subsumierbar sind. Es kann sich bei den verwendeten Polyamiden sowohl um faserige wie auch nicht faserige Polyamide handeln. Das verwendete Polyamid liegt auf der Haut auf, wie dies schematisch Figur 2 zu entnehmen ist. Es nimmt keine Feuchtigkeit und somit auch keinen Schweiß auf. Dadurch ist bei der sportlichen Betätigung verhindert, dass auf Grund einer möglichen Schweißaufnahme das Bekleidungsstück im Laufe der Zeit an Gewicht zunimmt, woraus eine erhöhte Belastung für den Sportler resultiert.

Das verwendete Garn 2 aus Polyamid bewirkt im Gegenteil eine bessere Verteilung des Schweißes auf der Haut. Dadurch ist eine größere Verdunstungsfläche geschaffen, so dass der Schweiß schnell von der Haut verdunsten kann. Gleichzeitig ist eine große Fläche für das Entstehen von Verdunstungskälte geschaffen die ein Kühleffekt hervorruft. Dies führt zu einer Verringerung der Körpertemperatur, wodurch das Leistungsniveau des Sportlers erhöht wird. In Abwandlung des Ausführungsbeispiels besteht auch die Möglichkeit, an Stelle von Polyamiden für das Garn 2 Polyester zu verwenden. Außerdem können in Abwandlung des Ausführungsbeispiels die miteinander verwirkten Garne nachträglich auf der der Haut zugewandten (Innen-)Seite mit einer Beschichtung versehen werden, um bestimmte Effekte, beispielsweise Anti-Fungizide oder antibakterielle Wirkungen, zu erzielen.

[0016] Das Garn 3 ist im Ausführungsbeispiel ebenfalls aus Polyamid. Es sind jedoch auch andere Materialien für das Garn 3 verwendbar. Das Garn 3 weist eine Beschichtung 5 auf, die wärme-reflektierend ist. Die Beschichtung 5 besteht im Ausführungsbeispiel aus Edelmetall, vorliegend aus Gold. Die Verwendung von anderen Edelmetallen, wie beispielsweise Silber ist ebenfalls möglich. Auch kann die Beschichtung 5 von aufgetragenen Lacken oder Farben gebildet sein. Die Beschichtung 5 bewirkt eine Reflektion der Wärme und je nach Art der Beschichtung 5 auch eine Reflektion des Sonnenlichts. Das Garn 3 wirkt auf Grund der damit versehenen Beschichtung 5 im übertragenen Sinne wie ein Spiegel; von außen auf das Bekleidungsstück 1 einwirkende Wärme oder einwirkendes Sonnenlicht wird reflektiert, wie dies die die einwirkende Wärme symbolisierenden Pfeile 6 verdeutlichen, die in Figur 1 dargestellt sind. Die Reflektion ist bei den Edelmetallen durch die glänzende Oberfläche hervorgerufen; bei den Lacken und Farben ist dies durch die Pigmentierung erzielt. Durch eine relativ dichte Maschenweite des Garns 3 ist eine annähernd wärme- und / oder lichtdicht geschlossene Oberfläche des Bekleidungsstücks 1 erzielbar.

[0017] In Abwandlung des Ausführungsbeispiels besteht auch die Möglichkeit, zusätzliche Lagen von Garnen zu verwenden, so dass beispielsweise ein drei- oder auch vierlagiges Gewebe herstellbar ist. Bei der mehrlagigen Gestaltung des Gewebes ist zudem zwischen der der Haut 4 zugewandten Lage - im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 dem Garn 2 - und der der Haut 4 abgewandten Lage - im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 dem Garn 3 - eine Trennschicht 7 hervorgerufen, die im Ausführungsbeispiel vom Mischbereich der Garne 2 und 3 gebildet ist; bei drei- oder vierlagiger Gestaltung ist die Trennschicht von den zwischen den Garnen 2 und 3 angeordneten Garnen gebildet. In der Trennschicht 7 sammelt sich bei großer Wärme bzw. sportlicher Betätigung die in Form von Schweiß ausgeschiedene Feuchtigkeit. Dadurch ist die Verdunstungsfläche zusätzlich vergrößert, wodurch noch mehr Verdunstungskälte erzielbar ist. Der Klimatisierungseffekt ist somit weiter verbessert.

[0018] Nach der vorliegenden Erfindung ist lediglich erforderlich, dass die wärme-reflektierende Beschichtung 5 die der Haut abgewandte Schicht bildet, um eine Wärme- und Lichtreflektion zu ermöglichen, und dadurch die oben beschriebenen Wirkungen zu erzielen. Durch das erfindungsgemäße Bekleidungsstück ist eine deutliche Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Sportler bei hohen Temperaturen oder starken Lichteinstrahlung möglich, da der Körper nicht durch die zusätzliche warme Umgebungsluft belastet wird, sondern diese durch das beschichtete Garn reflektiert wird. Auf der der Haut zugewandten Seite findet dabei insbesondere bei mehrlagiger Gestaltung des Gewebes gleichzeitig eine großflächige Verteilung des Schweißes statt, so dass die für eine optimale Kühlleistung des Körpers erforderliche Verdunstungskälte großflächig erzielbar ist.

Patentansprüche

1. Bekleidungsstück insbesondere zum Einsatz bei sportlicher Betätigung wie Joggen, Skating, Radfahren oder dergleichen, das aus mindestens einem Garn (3) hergestellt ist, das eine Beschichtung (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (5) wärme-reflektierend ist, das beschichtete Garn (3) mit einem weiteren Garn (2) verwirrt ist, das weitere Garn (2) auf der der Haut (4) zugewandten Seite und das beschichtete Garn (3) auf der der Haut (4) abgewandten Seite angeordnet ist.
2. Bekleidungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (5) aus Edelmetall besteht.
3. Bekleidungsstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (5) aus Gold besteht.
4. Bekleidungsstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (5) aus Silber besteht.
5. Bekleidungsstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (5) von einem Lack gebildet ist.
6. Bekleidungsstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (5) von einer Farbe gebildet ist.
7. Bekleidungsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zwischen dem Garn (2) und dem Garn (3) eine Trennschicht (7) hervorgerufen ist.
8. Bekleidungsstück nach einem oder mehreren der

vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Haut zugewandte Garn (2) aus Polyamid besteht.

9. Bekleidungsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Haut zugewandte Garn (2) aus Polyester besteht.

Claims

1. An article of clothing, in particular for use in sports activities such as jogging, skating, cycling or the like, which is produced from at least one yarn (3) which has a coating (5), **characterized in that** the coating (5) is heat-reflecting, the coated yarn (3) is woven with a further yarn (2), the further yarn (2) is arranged on the side facing the skin (4) and the coated yarn (3) is arranged on the side facing away from the skin (4).
2. An article of clothing according to claim 1, **characterized in that** the coating (5) consists of a noble metal.
3. An article of clothing according to claim 1 or 2, **characterized in that** the coating (5) consists of gold.
4. An article of clothing according to claim 1 or 2, **characterized in that** the coating (5) consists of silver.
5. An article of clothing according to claim 1 or 2, **characterized in that** the coating (5) is formed by a lacquer.
6. An article of clothing according to claim 1 or 2, **characterized in that** the coating (5) is formed by a paint.
7. An article of clothing according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** a separating layer (7) is formed between the yarn (2) and the yarn (3).
8. An article of clothing according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the yarn (2) facing the skin consists of polyamide.
9. An article of clothing according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the yarn (2) facing the skin consists of polyester.

Revendications

1. Article vestimentaire destiné en particulier à une utilisation lors d'une activité sportive, telle que le jogging, le skateboard, le vélo ou similaire, lequel article

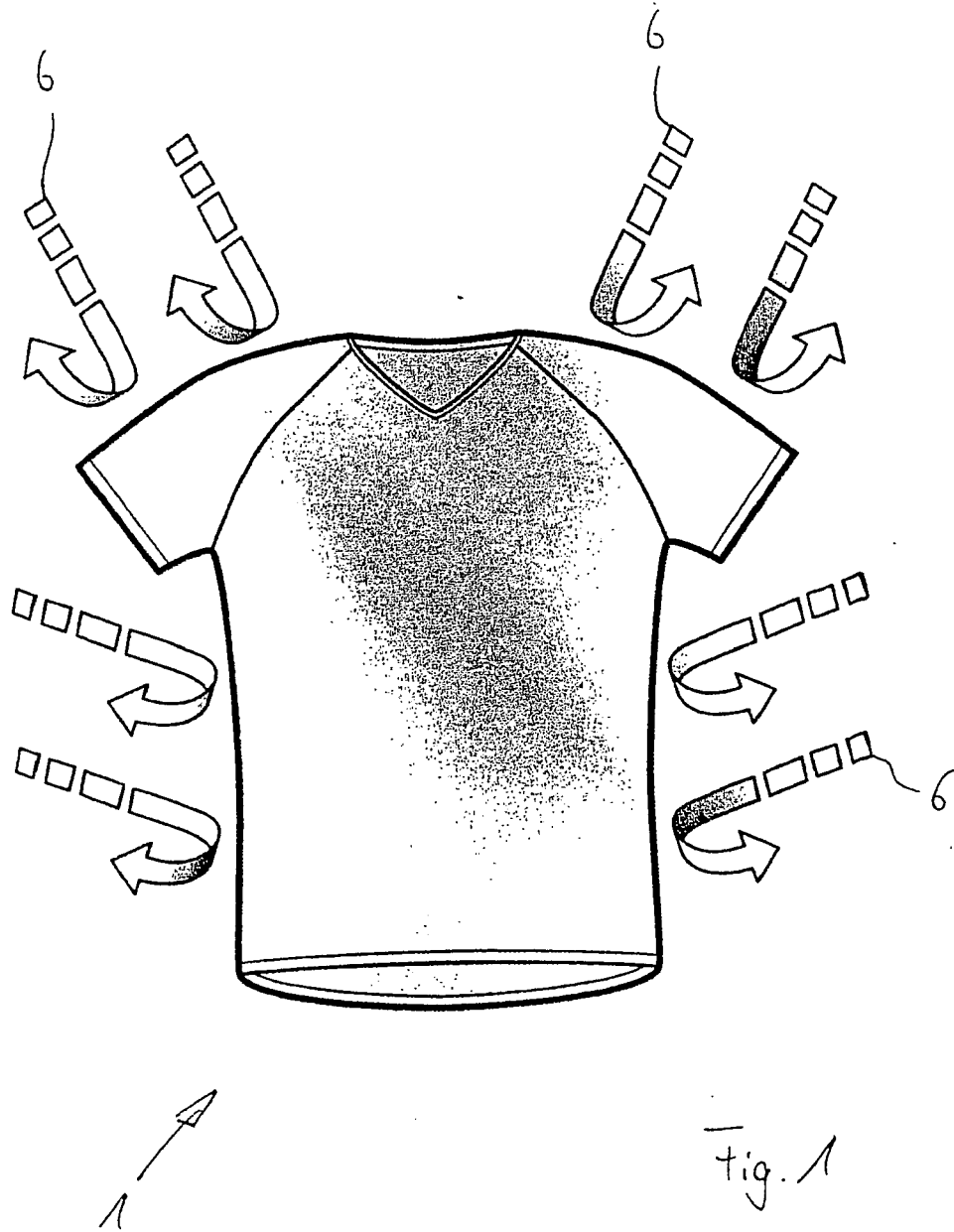
vestimentaire est fabriqué à partir au moins d'un fil (3) présentant un revêtement (5), **caractérisé en ce que** le revêtement (5) est un revêtement réfléchissant la chaleur, **en ce que** le fil enduit (3) est enchevêtré avec un autre fil (2), **en ce que** l'autre fil (2) est disposé sur le côté tourné vers la peau (4), et **en ce que** le fil enduit (3) est disposé sur le côté opposé à la peau (4). 5

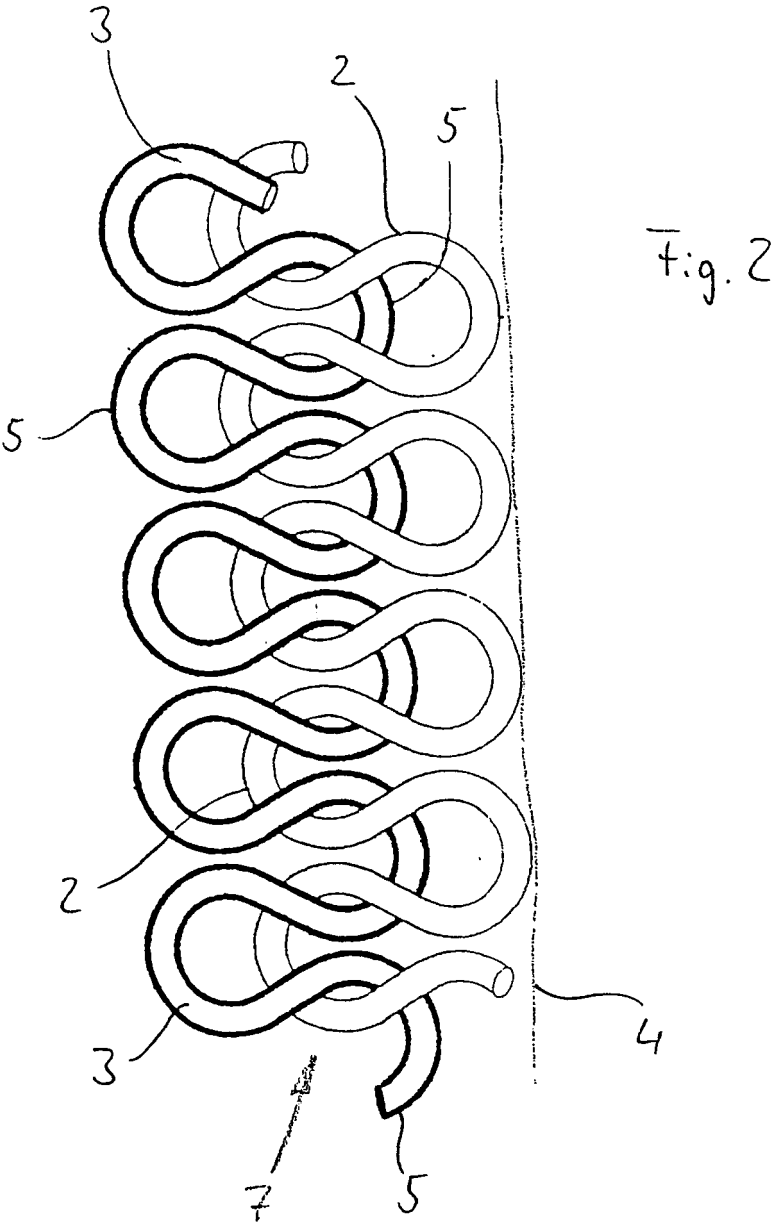
2. Article vestimentaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le revêtement (5) se compose d'un métal noble. 10
3. Article vestimentaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement (5) se compose d'or. 15
4. Article vestimentaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement (5) se compose d'argent. 20
5. Article vestimentaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement (5) est formé par une laque. 25
6. Article vestimentaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement (5) est formé par une peinture.
7. Article vestimentaire selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une couche de séparation (7) apparaît entre le fil (2) et le fil (3). 30
8. Article vestimentaire selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications, **caractérisé en ce que** le fil (2) tourné vers la peau se compose de polyamide. 35
9. Article vestimentaire selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil (2) tourné vers la peau se compose de polyester. 40

45

50

55





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

- DE 7914614 U1 [0002]
- US 6263510 B1 [0002]
- DE 202006018486 U [0002]
- US 4034417 A [0005]
- DD 247637 A1 [0005]
- DE 202006018488 U1 [0005]