

(19)



(11)

EP 1 914 505 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.04.2008 Patentblatt 2008/17

(51) Int Cl.:

F41H 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06022010.0**

(22) Anmeldetag: **20.10.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **SSZ AG**

6301 Zug (CH)

(72) Erfinder: **Schwarz, René**

8906 Bonstetten (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**

Schwäntenmos 14

8126 Zumikon (CH)

(54) **Tarnanzug**

(57) Ein Tarnanzug zum Reduzieren der Entdeckbarkeit von Personen im visuellen und infraroten Spektrum, wie insbesondere thermischen Infrarot-Spektrum, weist ein atmungsaktives Gewebe auf, aufweisend eine offene Gewebestruktur auf Basis eines textilen Trägers.

Der Träger weist dabei eine niedrig emittierende Oberfläche auf. Dies kann erreicht werden, indem der textile Träger mindestens teilweise mit einem elektrisch leitenden Material ummantelt bzw. beschichtet ist.

EP 1 914 505 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Tarnanzug gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

[0002] Die bis heute verwendeten Tarnanzüge bzw. Kampfanzüge reduzieren die Entdeckbarkeit des Soldaten im visuellen und Nahen Infraroten des elektromagnetischen Spektrums, zeigen jedoch keine Wirkung im thermischen Infraroten. Durch die immer grössere Verfügbarkeit von Wärmebildgeräten ist der Soldat mehr und mehr ungeschützt vor Aufklärung.

[0003] Als Lösung werden Anzüge angeboten, welche die Signatur im thermischen Infraroten reduzieren, wobei diese Anzüge in der überwiegenden Mehrzahl auf der Grundlage von Konfektion funktionieren. Dies bedeutet, dass diese Anzüge 3-dimensional konstruiert sind oder mehrere Lagen aufweisen, wie beispielsweise beschrieben in der Patentanmeldung veröffentlicht unter JP2005335154. Beschrieben wird ein mehrschichtiges Laminatmaterial, aufweisend ein Basiskleidungsgewebe, überdeckt von einer Metallschicht, welche ihrerseits mit einer weiteren Harzschicht überdeckt ist.

[0004] Weiter bekannt sind so genannte Pelerinen, welche wiederum eine geschlossene Oberfläche bzw. Aussenhaut aufweisen, welche ähnlich der erwähnten japanischen Patentanmeldung mit einer Metallbeschichtung versehen sind. Sowohl die in der japanischen Publikation beschriebene Lösung wie auch die erwähnten Pelerinen sind aber für Kampfeinsätze eher ungeeignet.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Tarnanzug vorzuschlagen, welcher auch bei so genannten Wärmebildgeräten mindestens einen teilweisen Schutz vor Erkennung gewährleisten kann.

[0006] Die Erfindung wird mittels eines Tarnanzuges gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst.

[0007] Vorgeschlagen wird ein Tarnanzug zum reduzieren der Entdeckbarkeit von Personen im visuellen und infra-roten Spektrum wie insbesondere thermischen Infrarotspektrum aufweisend ein atmungsaktives Gewebe mit einer offenen Gewebestruktur auf Basis eines textilen Trägers, welcher wenigstens teilweise eine niedrig emittierende Oberfläche aufweist. Der vorgeschlagene Anzug reduziert die thermische Signatur auf dem Prinzip der niedrig emittierenden Oberfläche. Weiter ist der erfindungsgemäss vorgeschlagene Tarnanzug atmungsaktiv und schränkt den Soldaten in seiner Beweglichkeit nicht ein. Zudem ist er auch tauglich für den Kampf im überbauten Gelände.

[0008] Gemäss einer Ausführungsvariante besteht der Anzug aus einem offenen Gewebe mit einem textilen Träger, welcher mindestens teilweise mit einem elektrisch-leitenden Material umwandelt ist. Dabei kann es sich um einen metallischen Werkstoff handeln, wie beispielsweise Kupfer, Nickel oder eine entsprechende Legierung.

[0009] Der textile Träger kann aber aus einem reinen Polyester-, Polyamid-, Polypropylen- oder einem Misch-

gewebe bestehen, ummantelt mindestens teilweise mit einem elektrisch-leitenden Material wie versehen mit einer Metallbeschichtung.

[0010] Weiter vorgeschlagen wird, dass das Gewebe, in Tarnfarbe bedruckt wird.

[0011] Mittels punktförmigem Kaschieren wird dieses Material mit einem Standardtextil, beispielsweise einem Baumwoll- oder Baumwoll/Polyestermischgewebe verbunden.

[0012] Der Emissionsgrad im Spektralbereich von beispielsweise 8 bis 12 μm des fertigen Gewebes soll bei ca. 40 bis 60% wie beispielsweise ca. 50% liegen. Das bedruckte, metallisierte Gewebe wird als Aussenseite verwendet. Ohne Textildruck beträgt die Emissivität ca. 10%, nach dem Bedrucken erhöht sich die Emissivität auf ca. 50%. Die Metallisierung des rohen Gewebes erfolgt beispielsweise chemisch in einem Tauchbad. Alternativ zur chemischen Metallisierung kann das offene Gewebe auch physikalisch metallisiert werden. Anschliessend wird dieses vor dem Bedrucken vorzugsweise mit einem Polymer beschichtet, um es Bedrucken zu können. Es muss dabei darauf geachtet werden, dass die Beschichtung keinen vollständigen Film auf dem Gewebe bildet, der den Luft- und Feuchtigkeitsdurchgang zu stark reduziert.

[0013] Erfindungsgemäss vorgeschlagene Tarnanzüge bzw. Kampfanzüge können aus dem so hergestellten Gewebe ganz normal konfektioniert werden.

[0014] Weitere bevorzugte Ausführungsvarianten des erfindungsgemässen Tarnanzuges sind in abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

[0015] Weiter vorgeschlagen wird ein Verfahren zur Herstellung eines Tarnanzuges gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 9.

[0016] Gemäss einer Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, dass zuerst ein Faden wie beispielsweise ein Baumwollfaden, ein Faden aus einem polymeren Material wie Polyester, Polyamid, Polypropylen oder einem Mischgewebe metallisiert wird und anschliessend verwoben wird zur Herstellung des Tarngewebes. Dabei kann der Faden vor der Konfektionierung bzw. Metallisierung eingefärbt werden oder aber anschliessend kann das erfindungsgemäss hergestellte Tarngewebe mit einer Tarnfarbe bedruckt werden.

[0017] Alternativ ist es aber auch möglich zuerst das offene Tarngewebe herzustellen und dieses anschliessend wenigstens nahezu vollständig zu metallisieren. Dabei geeignet sind einerseits das chemische Behandeln mittels eines Tauchbades oder aber physikalisches Aufbringen der metallischen Beschichtung durch Sprühen, Aufsintern, das Auftragen mittels einem Rakel etc.

[0018] Die Herstellung eines erfindungsgemässen Tarnanzuges erfolgt schliesslich durch Aufbringen des Tarngewebes auf ein beispielsweise Baumwoll- oder Baumwollpolyestermischgewebe, wie üblicherweise verwendet, beispielsweise für herkömmliche Kampfanzüge, Arbeitskleidung, etc. Das Aufbringen des Tarngewebes erfolgt dabei beispielsweise mittels punkweisem

Kaschieren, d.h. unter Verwendung eines punktförmig auf das eine oder andere Gewebe aufgetragenen Heisserschmelzklebers, wie üblicherweise beispielsweise in der Textilkonfektion verwendet und anschliessend Verpressen. Das punktwise Kaschieren ermöglicht, dass der schlussendliche Tarnanzug atmungsaktiv ist. Gemäss eines Ausführungsbeispiels werden ca. 100 g/m² an Tarngewebe sowie ca. 100 g/m² Textilgewebe für die Herstellung des erfindungsgemässen Tarnanzuges verwendet. Selbstverständlich sind je nach Anwendung andere Gewichtsverhältnisse möglich.

Patentansprüche

1. Tarnanzug zum Reduzieren der Entdeckbarkeit von Personen im visuellen und infraroten Spektrum wie insbesondere thermischen Infrarot-Spektrum **gekennzeichnet durch** ein atmungsaktives Gewebe, aufweisend eine offene Gewebestruktur auf Basis eines textilen Trägers, wenigstens teilweise aufweisend eine niedrig emittierende Oberfläche.
2. Tarnanzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe aus einem offenen Gewebe besteht mit einem textilen Träger, welcher mindestens teilweise mit einem elektrisch-leitenden Material ummantelt bzw. beschichtet ist.
3. Tarnanzug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der textile Träger wenigstens teilweise mit einem metallischen Werkstoff beschichtet bzw. ummantelt ist, wie beispielsweise Kupfer, Nickel oder eine entsprechende Legierung.
4. Tarnanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe, in Tarnfarbe bedruckt und mit einer niedrig-emittierenden Oberfläche versehen mittels punktförmigem Kaschieren auf einem Textilgewebe, wie üblicherweise für Bekleidung im Freien bzw. für Arbeitskleidung verwendet, aufgebracht bzw. mit diesem verbunden ist.
5. Tarnanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Textilgewebe ein Gewebe aus Baumwolle oder einem Baumwoll-Polyestermischgewebe verwendet wird.
6. Tarnanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der textile Träger für die Tarnung aus Polyester, Polyamid, Polypropylen oder einem Mischgewebe besteht ummantelt mit einer metallischen Beschichtung.
7. Tarnanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Emissionsgrad im Spektralbereich von 8 bis 12 µm des fertigen Ge-

webes bei ca. 40 bis 60% liegt wie insbesondere bei ca. 50%.

8. Verfahren zur Herstellung eines Tarnanzuges nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein textiles Trägergewebe für die Tarnung durch chemisches Beschichten mittels einem Tauchbad, durch Aufsprühen, Auftragen mittels eines Rakels mindestens teilweise mit einer elektrisch-leitenden Beschichtung wie insbesondere einer Metallbeschichtung versehen wird, wobei das Gewebe nach Beschichten mit einer entsprechenden Tarnfarbe versehen wird.
9. Verfahren zur Herstellung eines Tarnanzuges nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zuerst der Faden zur Herstellung des Tarngewebes mittels einer elektrisch-leitenden Beschichtung wie insbesondere metallisiert wird und anschliessend zur Herstellung des offenen Gewebes verwoben wird, wobei der Faden mit der Tarnfarbe oder das schlussendlich hergestellte Gewebe mit der Tarnfarbe versehen werden kann.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tarngewebe mittels punktweisem Kaschieren mit einem Textilgewebe wie einem Baumwoll- oder Baumwoll/Polyester-Mischgewebe verbunden wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 2010

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 127 007 A1 (COX PHILIP R [US] ET AL) 3. Oktober 2000 (2000-10-03)	1-4,6,7	INV. F41H3/02
Y	* Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 15-19 * * Spalte 6, Zeile 64 - Spalte 9, Zeile 59 * * Spalte 19, Zeilen 25-31 * * Abbildungen 1-18B *	8-10	
X	WO 98/12494 A (GORE & ASS [US]) 26. März 1998 (1998-03-26)	1-3,5-7	
Y	* Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 6 * * Abbildungen 1A-2 *	8-10	
X	EP 1 365 206 A (TEXPLORER GMBH [DE]) 26. November 2003 (2003-11-26)	1-4,6,7	
	* Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0003], [0013], [0015], [0020] * * Abbildungen 1-4 *		
X	WO 2004/020931 A (GORE W L & ASS GMBH [DE]; SCHOLZ HERMANN [DE]) 11. März 2004 (2004-03-11)	1,3-7	F41H
	* Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 31 - Seite 6, Zeile 14 * * Seite 10, Zeile 28 - Seite 14, Zeile 21 * * Abbildungen 1-9b *		
X	EP 1 703 247 A (BACAM [FR]) 20. September 2006 (2006-09-20)	1-7	
	* Zusammenfassung * * Absätze [0017], [0018], [0020] - [0026], [0028], [0030] * * Abbildungen 1,2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22. März 2007	Menier, Renan
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 Patentdokument, 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	

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 02 2010

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.

22-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6127007	A1	KEINE	
WO 9812494	A	26-03-1998	
		AU 3900597 A	14-04-1998
		CN 1230251 A	29-09-1999
		DE 69703118 D1	19-10-2000
		DE 69703118 T2	01-02-2001
		EP 0927328 A1	07-07-1999
		HU 9903909 A2	28-06-2001
		IL 128654 A	31-08-2005
		JP 2001524200 T	27-11-2001
		NO 991272 A	16-03-1999
		PL 332287 A1	30-08-1999
EP 1365206	A	26-11-2003	
		CA 2428602 A1	25-11-2003
		DE 10223333 A1	04-12-2003
		JP 2004101166 A	02-04-2004
		US 2004082245 A1	29-04-2004
WO 2004020931	A	11-03-2004	
		AU 2003269689 A1	19-03-2004
		DE 10240802 A1	15-04-2004
		DE 10393669 D2	21-07-2005
		EP 1543286 A1	22-06-2005
		US 2006099431 A1	11-05-2006
EP 1703247	A	20-09-2006	
		WO 2006097372 A1	21-09-2006

EPO FORM P0461

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

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

- JP 2005335154 B [0003]