



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 986 660 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(21) Anmeldenummer: **99917914.6**

(22) Anmeldetag: **30.03.1999**

(51) Int Cl.7: **D03D 1/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP99/02169

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/50491 (07.10.1999 Gazette 1999/40)

(54) **GEWEBE FÜR ARBEITSBEKLEIDUNGSTÜCKE**

WOVEN FABRIC FOR WORK CLOTHING PARTS

TISSU POUR PIECES DE VETEMENT DE TRAVAIL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **31.03.1998 DE 29805867 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.2000 Patentblatt 2000/12

(73) Patentinhaber:
• **BOCO GmbH & CO.**
D-22113 Hamburg (DE)
• **ARAMEX-Garne GmbH**
78224 Singen (DE)
• **Ibena Textilwerke Beckmann GmbH & Co.**
46395 Bocholt (DE)

(72) Erfinder:
• **GEHRHARDT, Manfred**
D-78224 Singen (DE)

• **SMEULDERS, Britta**
D-46395 Bocholt (DE)
• **BURG, Reinhilde**
D-22113 Hamburg (DE)
• **GÖRMER, Michael**
D-22113 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Glaeser, Joachim, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
DIEHL GLAESER HILTL & PARTNER
Königstrasse 28
22767 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 228 026 **EP-A- 0 432 100**
DE-A- 4 408 141 **DE-C- 3 544 993**
GB-A- 2 179 068 **US-A- 4 865 906**
US-A- 5 150 476

EP 0 986 660 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Gewebe zur Herstellung von Arbeitsbekleidungsstücken zum Schutz gegenüber Hitze-, Flammen-, Lichtbogeneinwirkungen und dgl.

[0002] Für Schweißer besteht schon seit längerer Zeit das Bedürfnis, Materialien für Schutzbekleidungsstücke zu entwickeln, die nicht nur den einerseits sehr hohen Beanspruchungen, hinsichtlich der Schwerentflammbarkeit beispielsweise, standhalten, sondern darüber hinaus auch einen hohen Tragekomfort bieten. Hinzu kommt noch, daß diese Kleidungsstücke für industrielle Betriebe gedacht sind, d.h. dort dem Personal für eine kurze Zeitspanne zur Verfügung gestellt werden, danach gereinigt werden und wieder zum Einsatz kommen sollen, wobei eine hohe Zahl derartiger Einsätze gefordert wird. Eine lange Lebensdauer ist also eine wichtige Forderung, wobei während dieser Zeit die einschlägigen Prüfvorschriften erfüllt werden müssen.

[0003] Bisher für diesen Zweck vorgesehene Materialien konnten nie alle Bedingungen der Prüfvorschriften erfüllen und zugleich einen hohen Tragekomfort sicherstellen. Vorwiegend hitzestabile Kleidungsstücke waren von sehr geringem Tragekomfort für die geschützte Person selbst. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Hitze einwirkung selbst schon eine Belastung für die arbeitende Person darstellt.

[0004] Zu den typischen Erfordernissen, die das Gewebe bzw. ein daraus hergestelltes Kleidungsstück erfüllen müssen, gehören:

1. Erfüllen von thermischen Beanspruchungen durch Kontaktoder Strahlungshitze sowie offene Flamme.

2. Sicherheit gegenüber Funken und mit hoher Geschwindigkeit fliegenden Kleinteilen aus glühendem Metall, verursacht z.B. durch Schweißen, Schneiden, Flexen.

3. Schutz gegenüber der Einwirkung von Lichtbögen durch elektrische Entladungen.

4. Erfüllung mechanischer Beanspruchung durch scharfkantige Gegenstände z.B. Metallbleche.

5. Widerstandfähigkeit gegenüber Beanspruchungen durch industrielle Behandlungen bei der Reinigung und zur Wiederherstellung der Schutzwirkung (Waschen - Trocknen - Dekontamination).

6. Erreichen eines hohen physiologischen Tragekomforts.

[0005] So ist z.B. eine Schutzbekleidung aus einer Hose und einer Jacke bekannt (DE 91 01 311 U1), die den Träger gegen Flammeneinwirkung schützen soll

und zu diesem Zweck gegen elektrische Körperdurchströmung und Einwirkungen von Störlichtbogen eine erste äußere Schicht aus flammenhemmendem Gewebe, eine zweite wind- und wasserdichte jedoch wasserdampfdurchlässige Sperrschicht gegen Stromdurchgang, eine dritte schwer entflammbare, elektrische Sperrschicht und eine vierte innerste Innenfutterschicht aufweist. Eine derartige Schutzbekleidung ist, wenn überhaupt, nur im Elektrobereich einsetzbar und bietet für den Träger einen nur geringen Tragekomfort.

[0006] Zur Erhöhung des Tragekomforts von Schutzbekleidungsstücken für Feuerwehrleute ist ein Textilmaterial für das Innenfutter bekannt (DE 44 08 141 A1), bei welchem von Multifilament-Aramidgarnen ausgegangen wird. Die für Schutzbekleidungen relevanten Eigenschaftswerte können jedoch nach mehrmaligem Reinigen des bekannten Innenfutters nicht eingehalten werden.

[0007] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, alle vorangehend genannten Erfordernisse durch ein Gewebe sicherzustellen, insbesondere nämlich auch dann, wenn das Kleidungsstück schon viele Male gereinigt worden ist.

[0008] Erreicht wird dies durch die in den Ansprüchen angegebenen Materialien, Eigenschaften und Strukturen, zu denen hier nachfolgend Ausführungsbeispiele angeführt werden.

Beispiel I

[0009] Gewebestück mit Kreuzkörperbindung 3/1 mit 36 Fäden/cm Kette und 23 Fäden/cm Schuß mit Garnen aus 2-fach Zwirn mit Feinheit Nm 40/2 in einer Garngesamt Mischung von 41% Viskose, 35% Metaaramid, 23% Paramid und 1% Polyamid mit Karbonkern.

Beispiel II

[0010] Gewebestück mit Kreuzkörperbindung 3/1 mit Zwirnfaden Feinheit Nm 40/2, der aus einem

1. Faden Feinheit Nm 50/1, mit 68% Metaaramid, 30% Paramid und 2% Polyamid mit Karbonkern, und einem

2. Faden Feinheit Nm 30/1 mit 64,3% Viskose, 24% Metaaramid, 11% Paramid und 0,7% Polyamid mit Karbonkern, gebildet ist und folgende Mischung aufweist:

40% Viskose FR, 41% Metaaramid, 18% Paramid und 1% Polyamid mit Karbonkern.

Beispiel III

[0011] Gewebestück mit Kreuzkörperbindung 3/1 mit 2-fach-Zwirn (Feinheit Nm 40/2), bestehend aus einem

1. Faden (Feinheit Nm 50/1) aus Paramid und einem

2. Faden (Feinheit Nm 30/2) aus 64,3% Viskose, 24% Metaaramid, 11% Paramid und 0,7% Polyamid mit Karbonkern, mit der folgenden Gesamtwirnmischung aus 40,5% Viskose, 44% Paramid, 15% Metaaramid und 0,5% Polyamid mit Karbonkern.

5

10

Patentansprüche

1. Auf Fertigungsmaß geschnittenes Gewebestück zur Herstellung von Arbeitsbekleidungsstücken zum Schutz gegenüber Hitze-, Flammen-, Lichtbogenwirkungen und dgl., **gekennzeichnet durch** Kreuzkörperbindung 3/1, bestehend aus ca. 36 Fäden/cm Kette und ca. 23 Fäden/cm Schuß, **durch** Gesamtmischungen von Kettgarn und Schußgarn von ca. 41% Viskose, ca. 30% bis 41% Metaaramid ca. 17% bis 29% Paramid und ca. 1% Polyamid mit Karbonkern, und **durch** Garne aus 2-fach Zwirn mit Feinheit Nm 40/2

15

20

25

2. Gewebe nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein Garn mit folgenden Merkmalen 2-fach Zwirn Feinheit Nm 40/2 bestehend aus:

30

1. Faden Feinheit Nm 50/1

35

Faseranteile: ca. 68% Metaaramid
ca. 30% Paramid
ca. 2% Polyamid mit Karbonkern

40

2. Faden Feinheit Nm 30/1

Faseranteile: ca. 65% Viskose
ca. 24% Metaaramid
ca. 11% Paramid
ca. 0,7% Polyamid mit Karbonkern,

45

miteinander verzwirnt zu einem Zwirnfaden mit folgender

50

Mischung: ca. 40% Viskose FR
ca. 40% Metaaramid
ca. 18% Paramid
ca. 1,2% Polyamid mit Karbonkern

55

3. Gewebe nach Anspruch 1, **gekennzeichnet**

durch ein Garn mit folgenden Merkmalen 2-fach Zwirn Feinheit Nm 40/2 bestehend aus:

1. Faden Feinheit Nm 50/1

Faseranteil: 100% Paramid

2. Faden Feinheit Nm 30/2

Faseranteile: ca. 65% Viskose
ca. 24% Metaaramid
ca. 11% Paramid
ca. 0,7% Polyamid mit Karbonkern,

mit folgender Gesamtwirnmischung

Faseranteile: ca. 41% Viskose
ca. 44% Paramid
ca. 15% Metaaramid
ca. 0,5% Polyamid mit Karbonkern

Claims

1. Woven fabric piece cut to production size for the production of pieces of work clothing for the protection against heat, flame and electric arc effects and such like, **characterised by** cross twill weaving 3/1 consisting of about 36 threads/cm warp and about 23 threads/cm weft, by total mixtures of warp yarn and weft yarn of about 41% viscose, about 30% to 41% metaaramide about 17% to 29% paramide and about 1% polyamide with carbon core, and by yarns consisting of twofold twine of a fineness Nm 40/2.

2. Woven fabric according to claims 1, **characterised by** a yarn with the following features: twofold twine of the fineness Nm 40/2 consisting of:

1.thread of the fineness Nm 50/1

fibre contents: about 68% metaaramide
about 30% paramide
about 2% polyamide with carbon core

2. thread of the fineness Nm 30/1

fibre contents: about 65% viscose
about 24% metaaramide
about 11% paramide
about 0,7% polyamide with

carbon core,

entwined with each other to one twine thread with the following mixture:

about 40% viscose FR
about 40% metaaramide
about 18% paramide
about 1,2% polyamide with carbon core.

3. Woven fabric according to claims 1, characterised by a yarn with the following features:

twofold twine of the fineness Nm 40/2 consisting of:

1. thread of the fineness Nm 50/1

fibre contents: 100% paramide

2. thread of the fineness Nm 30/2 fibre contents:

about 65% viscose
about 25% metaaramide
about 11% paramide
about 0,7% polyamide with carbon core having the following total twine mixture

fibre contents: about 41% viscose
about 44% paramide
about 15% metaaramide
about 0,5% polyamide with carbon core.

Revendications

1. Pièce de tissu découpée sur mesure pour la fabrication de vêtements de travail afin de protéger contre les effets de la chaleur, des flammes, des étincelles et autres, **caractérisée par** une armure sergés 3/1, se composant d'une chaîne à environ 36 fils/cm et d'une trame à environ 23 fils/cm, par des compositions globales de fil de chaîne et de fil de trame de

environ 41% viscose
environ 30 à 41% métaaramide
environ 17 à 29% paramide et
environ 1% polyamide à noyau carboné

et par des fils provenant d'un retord de 2 fils d'une finesse de Nm 40/2.

2. Tissu selon la revendication 1, **caractérisé par** un fil aux caractéristiques suivantes retord de 2 fils de finesse Nm 40/2 se composant de :

1) un fil de finesse Nm 50/1

parties fibres : environ 68% métaaramide
environ 30% paramide
environ 2% polyamide à noyau carboné

2) un fil de finesse Nm 30/1

parties fibres : environ 65% viscose
environ 24% métaaramide
environ 11% paramide
environ 0,7% polyamide à noyau carboné

retordus ensemble en un fil de composition suivante :

environ 40% viscose FR
environ 40% métaaramide
environ 18% paramide
environ 1,2% polyamide à noyau carboné.

3. Tissu selon la revendication 1, **caractérisé par** un fil aux caractéristiques suivantes retord de 2 fils de finesse Nm 40/2 se composant de :

1) un fil de finesse Nm 50/1

partie fibre : 100% paramide

2) un fil de finesse Nm 30/2

parties fibres : environ 65% viscose
environ 24% métaaramide
environ 11% paramide
environ 0.7% polyamide à noyau carboné

de composition globale suivante de fibres :

parties fibres : environ 41% viscose FR
environ 44% paramide
environ 15% métaaramide
environ 0.5% polyamide à noyau carboné