

(19)



(11)

EP 1 933 952 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(51) Int Cl.:
A63B 69/02 ^(2006.01) **A63B 71/06** ^(2006.01)
A63B 71/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06805340.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2006/001692

(22) Anmeldetag: **22.09.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/036209 (05.04.2007 Gazette 2007/14)

(54) **LEITFÄHIGES GEWEBE FÜR DAS SPORTFECHTEN**

CONDUCTIVE FABRIC FOR THE SPORT OF FENCING

TISSU CONDUCTEUR POUR L'ESCRIME

(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**

(30) Priorität: **28.09.2005 DE 102005046566**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(73) Patentinhaber: **Grollmisch, Steffen
04435 Schkeuditz (DE)**

(72) Erfinder: **Grollmisch, Steffen
04435 Schkeuditz (DE)**

(74) Vertreter: **Hoffmann, Rolf
Kreuzstrasse 7B
04103 Leipzig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 19 709 692 DE-C1- 19 927 148
DE-C1- 19 927 213 DE-U1- 9 002 013
FR-A- 2 116 106**

EP 1 933 952 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 ein leitfähiges Gewebe, welches für das Sportfechten mit elektronischer Trefferanzeige und auch für ein künftiges kabelloses Fechten geeignet ist.

Stand der Technik

[0002] Bei dem Sportfechten mit elektronischer Trefferanzeige, insbesondere mit Florett und Säbel werden gültige Treffer durch akustische und optische Signale angezeigt. Gültige Treffer entstehen durch einen Kontakt der o. g. Waffen mit der durch internationales Reglement der Federation International d'Escrime festgelegten gültigen Treffflächen. Dazu werden von den Wettkämpfern über der eigentlichen Schutzbekleidung, dem Fechtanzug, zusätzliche Metallgewebewesten u. ä. getragen, die die gültige Trefffläche markieren.

[0003] Weiterhin ist für das o. g. Sportfechten eine Fechtbahn (Planche) mit leitfähiger Oberfläche erforderlich.

[0004] Bisher bekannte und dafür verwendete Metallgewebe und Metallgewirke sind jedoch anfällig gegen Korrosion und starke mechanische Belastungen während der Wettkämpfe. Dadurch wird unter anderen die Leitfähigkeit der Gewebe bzw. Gewirke erheblich vermindert.

[0005] So ist aus DE 90 02 013 U1 ist ein Gewebe für Fechtwesten bekannt, für die Kunststoffäden verwendet werden, die als Flachfäden teilweise beiderseits mit Aluminium kaschiert oder mit Aluminium bedampft sind. Wenn diese Beschichtung durch die Fechtbewegungen oder die Treffer bricht, ist dort der Stromfluss nicht mehr gewährleistet.

[0006] Aus DE 197 09 692 C2 ist weiterhin ein Gewebe für Fechtsportartikel bekannt, das aus einem kohlenstoffhaltigen leitfähigen Material mit elastischen und reißfesten Eigenschaften besteht. Diese Lösung hat sich jedoch in der praktischen Anwendung nicht bewährt.

[0007] Außerdem ist aus DE 199 27 148 C1 ein Gewebe bekannt, das aus synthetischen Fasern besteht, die vollständig metallisch umhüllt sind und auf diversen Unterlagen angeordnet sind. Mit diesem offenbarten Material wird eine durchschnittliche Leitfähigkeit von unter 10 Ohm/cm² erreicht. Es ist zudem recht aufwendig in der Herstellung und belastet die Fechter auch gewichtsmäßig. Auch für Fechtbahnen ist in der DE 199 27 213 C1 eine ähnliche aufwendige Lösung offenbart.

[0008] Mit diesen vorstehend genannten Lösungen können jedoch die zunehmenden Anforderungen für ein leitfähiges Gewebe mit verbesserter elektrischer Leitfähigkeit nicht mehr erfüllt werden.

Aufgabe der Erfindung

[0009] Der Erfindung liegt deshalb das Problem zugrunde, ein verbessertes elektrisch leitfähiges Gewebe

für das Sportfechten zu entwickeln, welches kostengünstig herstellbar, leicht handhabbar sowohl für Fechtbekleidung als auch für Fechtausrüstungen geeignet ist und eine wesentlich verbesserte elektrische Leitfähigkeit aufweist.

Lösung

[0010] Das Problem wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen der Patentansprüche 1 oder 2 gelöst, in Verbindung mit den vorteilhaften Ausgestaltungen der Patentansprüche 2 bis 4.

[0011] Danach besteht das erfindungsgemäße leitfähige Gewebe aus Metallfasern und elastischem flexiblen Polyesterfasergarn, letzteres umhüllt mit INOX-Metallsplittern, wobei in der Kette nebeneinander einmal Metallfasern und zweimal metallsplitterumhülltes Polyesterfasergarn und im Schluss nebeneinander einmal Metallfasern und siebenmal Metallsplitter umhülltes Polyesterfasergarn eingesetzt werden.

[0012] Vorteilhaft wirkt sich gemäß Patentanspruch 2 aus, dass die Nebeneinanderanordnungen in Kette und Schuss austauschbar sind.

[0013] Gemäß Patentanspruch 3 weist die elektrische Leitfähigkeit des Gewebes Werte unter 5 Ohm/cm² auf.

[0014] Besonders vorteilhaft wirkt sich gemäß Patentanspruch 4 aus, dass das Polyesterfasergarn einfärbbar ist.

[0015] Das erfindungsgemäße Gewebe weist eine hohe Reißfestigkeit auf; ist geeignet als Obermaterial zur Markierung gültiger Treffflächen bei Fechtbekleidungen und auch als leitfähiges Obermaterial bei Fechtbahnen. Die Umhüllung des verwebten Polyesterfasergarnes hat einen durchschnittlichen Edelstahlgehalt von 15%. Das Gewebe zeigt nur einen geringen Abrieb.

[0016] Die Verwendung des erfindungsgemäßen Gewebes bietet für den Einsatz im Sportfechten wesentliche Vorteile gegenüber bekannten Materialien. Neben der erheblich verbesserten elektrischen Leitfähigkeit wird durch das erfindungsgemäße Gewebe der Einsatz von Metallfasern und damit die Korrosions- und Bruchgefahr vermindert. Parallel dazu wird die Beweglichkeit des Sportfechter erhöht und die Haltbarkeit der Fechtbahnen verbessert.

[0017] Hervorzuheben ist weiterhin, dass die Verwendung des erfindungsgemäßen Gewebes die Einführung eines künftigen kabellosen Fechtens erheblich fördern wird.

[0018] Besonders vorteilhaft für die Attraktivität des Sportfechtens für die breite Öffentlichkeit ist die erfindungsgemäße Möglichkeit zur Einfärbung des Polyesterfasergarns sowohl mit üblichen Textilfarben, als auch mit leuchtenden Neonfarben. Durch eine unterschiedliche farbliche Gestaltung, beispielsweise der Oberfläche der Fechtbahnen, kann für das Publikum die Rangfolge der Wettkämpfe verdeutlicht werden.

[0019] Das erfindungsgemäße eingefärbte Gewebe ermöglicht auch farblich attraktive Demonstrationswettkämpfe.

kämpfe und damit eine neue Qualität der Werbung für das Sportfechten.

[0020] Die Verwendungsmöglichkeit des erfindungsgemäßen leitfähigen Gewebes ist nicht allein auf das Sportfechten beschränkt. Weitere Einsatzmöglichkeiten sind z. B. bei antistatischen, wärmeleitfähigen Materialien oder Bekleidungsteilen mit Erwärmungsfaktor gegeben.

Patentansprüche

1. Leitfähiges Gewebe, insbesondere für das Sportfechten mit elektronischer Trefferanzeige und für ein kabelloses Fechten, wobei das leitfähige Gewebe aus Metallfasern und elastischem Polyesterfasergarn besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Polyesterfasergarn umhüllt ist mit INOX- Metallsplittern und dass in der Kette nebeneinander einmal Metallfaser und zweimal metallsplitterumhülltes Polyesterfasergarn und im Schuss nebeneinander einmal Metallfasern und siebenmal metallsplitterumhülltes Polyesterfasergarn eingesetzt werden.
2. Leitfähiges Gewebe, insbesondere für das Sportfechten mit elektronischer Trefferanzeige und für ein kabelloses Fechten, wobei das leitfähige Gewebe aus Metallfasern und elastischem Polyesterfasergarn besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Polyesterfasergarn umhüllt ist mit INOX- Metallsplittern und dass in der Kette nebeneinander einmal Metallfaser und siebenmal metallsplitterumhülltes Polyesterfasergarn und im Schuss nebeneinander einmal Metallfasern und zweimal metallsplitterumhülltes Polyesterfasergarn eingesetzt werden.
3. Leitfähiges Gewebe gemäß Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Leitfähigkeit des Gewebes unter 5 Ohm/cm² beträgt.
4. Leitfähiges Gewebe gemäß Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das metallsplitterumhüllte Polyesterfasergarn mit Textilfarben und Neonfarben eingefärbt werden kann.

Claims

1. Conductive fabric, especially for fencing with electronic hit indicator and cordless fencing, the conductive fabric being made of metal fibres and elastic polyester fibre yarn, **characterised in that** the elastic polyester fibre yarn is clad with INOX metal chips, and moreover characterised **in that** each warp uses one metal fibre thread and two metal chip clad-

ded polyester fibre threads placed next to each other, and each weft uses one metal fibre thread and seven metal chip clad polyester fibre threads placed next to each other.

2. Conductive fabric, especially for fencing with electronic hit indicator and cordless fencing, the conductive fabric being made of metal fibres and elastic polyester fibre yarn, **characterised in that** the elastic polyester fibre yarn is clad with INOX metal chips and **in that** each warp uses one metal fibre thread and seven metal chip clad polyester fibre threads placed next to each other, and that each weft uses one metal fibre thread and two metal chip clad polyester fibre threads placed next to each other.
3. Conductive fabric according to claim 1, **characterised in that** the electric conductivity of the fabric is below 5 ohms/cm².
4. Conductive fabric according to claim 1, **characterised in that** the metal chip clad polyester fibre yarn can be dyed with textile and neon pigments.

Revendications

1. Tissu conducteur, conçu en particulier pour l'escrime avec indicateur électronique des touches et l'escrime sans câble, le tissu conducteur étant composé de fibres métalliques et d'un retors en fibres polyester élastiques, **caractérisé en ce que** le retors en fibres polyester élastiques est revêtu de fragments en métal INOX, ainsi que **caractérisé en ce que** chaque chaîne du tissu est composée d'une combinaison d'un fil en fibres métalliques et de deux fils en fibres polyester revêtu de fragments en métal INOX disposés l'un à côté de l'autre, et que chaque trame est composée d'une combinaison d'un fil en fibres métalliques et de sept fils en retors en fibres polyester revêtus de fragments en métal INOX disposés l'un à côté de l'autre.
2. Tissu conducteur, conçu en particulier pour l'escrime avec indicateur électronique des touches et l'escrime sans câble, le tissu conducteur étant composé de fibres métalliques et d'un retors en fibres polyester élastiques, **caractérisé en ce que** le retors en fibres polyester élastiques est revêtu de fragments en métal INOX, ainsi que **caractérisé en ce que** chaque chaîne du tissu est composée d'une combinaison d'un fil en fibres métalliques et de sept fils en retors en fibres polyester revêtu de fragments en métal INOX disposés l'un à côté de l'autre, et que chaque trame est composée d'une combinaison d'un fil en fibres métalliques et de deux fils en retors en fibres polyester revêtus de fragments en métal INOX disposés l'un à côté de l'autre.

3. Tissu conducteur selon la revendication 1, **caracté-
risé en ce que** la conductivité électrique du tissu est
inférieure à 5 ohms/cm².
4. Tissu conducteur selon la revendication 1, **caracté-
risé en ce que** le retors en fibres polyester revêtu
de fragments en métal INOX peut être teint avec des
peintures textile ou des peintures néon.

5

10

15

20

25

30

35

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 9002013 U1 [0005]
- DE 19709692 C2 [0006]
- DE 19927148 C1 [0007]
- DE 19927213 C1 [0007]