



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 556 452 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.03.1996 Patentblatt 1996/10**

(51) Int Cl. 6: **G09F 3/00, B66C 1/12**

(21) Anmeldenummer: **92118914.8**

(22) Anmeldetag: **04.11.1992**

### **(54) Gewebter Schutzschlauch**

Woven protective tube

Gaine de protection tissée

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DK FR GB IT LI NL**

(30) Priorität: **17.02.1992 DE 4204733**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.08.1993 Patentblatt 1993/34**

(73) Patentinhaber: **AROVA-MAMMUT AG  
CH-5703 Seon (CH)**

(72) Erfinder: **Weber, Wolfgang  
CH-5600 Lenzburg (CH)**

(74) Vertreter: **Strasser, Wolfgang, Dipl.-Phys  
Patentanwälte  
Strohschänk, Uri, Strasser & Englaender  
Innere Wiener Strasse 8  
D-81667 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 110 342 DE-A- 2 126 696  
DE-A- 3 904 325 DE-U- 9 111 547  
FR-A- 1 382 862**

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

Die Erfindung betrifft einen gewebten Schutzschlauch der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art.

Solche Schutzschläuche finden insbesondere bei Rundschlingen Verwendung, bei denen der Schutzschlauch einen die Last aufnehmenden Kern umschließt, der aus einem oder mehreren, sich in Längsrichtung erstreckenden Strängen besteht.

Es besteht aus sicherheitstechnischen Gründen ein allgemeiner Bedarf, an solchen Schutzschläuchen Kennzeichnungssymbole verschiedenster Art so anzu bringen, daß sie unverlierbar mit dem Schutzschlauch verbunden und im allgemeinen auch aus größerer Entfernung gut erkennbar sind.

Besonders wichtig sind in diesem Zusammenhang Kennzeichnungssymbole, die die maximal zulässige Traglast wiedergeben, mit der das betreffende Lastgeschirr verwendet werden darf.

So sind z.B. seit vielen Jahren Rundschlingen mit farbigen Schutzschläuchen auf dem Markt, in die sich in Längsrichtung erstreckende schwarze Kennzeichnungsstreifen eingewebt sind, deren Anzahl die maximale Belastbarkeit der Rundschlinge angibt, indem z.B. für jeweils 1000 kg ein Kennzeichnungsstreifen vorgesehen ist. Die Fäden, die zur Ausbildung dieser Kennzeichnungsstreifen verwendet werden, liegen in derselben Ebene wie die übrigen Kettfäden und bestehen aus demselben Material wie diese, beispielsweise aus Polyesterfaden, so daß der einzige Unterschied zwischen den zur Ausbildung der Kennzeichnungsstreifen verwendeten Fäden und den übrigen Gewebefäden die unterschiedliche Farbe ist.

Ein generelles Problem bei dieser Art der Kennzeichnung der maximalen Traglast besteht darin, daß derartige Rundschlingen oft unter sehr rauen Bedingungen zum Einsatz kommen, wobei ihre gewebten Schutzschläuche einem erheblichen Abrieb ausgesetzt sind und häufig stark verschmutzen. Dennoch soll eine gute Erkennbarkeit der eingewebten Symbole auch über lange Verwendungszeiträume hinweg gewährleistet sein.

Zu diesem Zweck ist es beispielsweise aus der EP-A1-0 110 342 bekannt, zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole in das Schlauchgewebe Kettfäden einzufügen, die eine zur Farbe des Schlauchgewebes kontrastierende Farbe aufweisen und über die Außenseite der Schlauchgeweboberfläche erhaben vorstehen. Dadurch soll erreicht werden, daß die Kennzeichnungssymbole nicht nur lesbar sondern auch tastbar sind. Ein Problem dieser bekannten Schutzschläuche besteht jedoch darin, daß die über die Schlauchgeweboberfläche nach außen erhaben vorstehenden Kennzeichnungssymbole einem erhöhten Abrieb ausgesetzt sind, so daß sich ihre Erkennbarkeit unter Umständen bereits nach kurzer Verwendungszeit aufhebt und Fehlinformationen möglich sind.

Somit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Schutzschläuche der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß die Erkennbarkeit der eingewebten Kennzeichnungssymbole auch bei rauen Einsatzbedingungen über lange Zeiträume weder durch Verschmutzen noch durch Abrieb wesentlich beeinträchtigt wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung die im Anspruch 1 zusammengefaßten Merkmale vor.

Durch die Verwendung von Fäden aus einem oberflächengeschützten, keinerlei Farbaffinität aufweisenden Material ist ein gemäß der Erfindung ausgebildeter Schutzschlauch an den Stellen, an denen er die Kennzeichnungssymbole trägt, in äußerst hohem Maße schmutz- und fettabweisend, so daß die Symbole auch dann deutlich sichtbar bleiben, wenn der Schutzschlauch als solcher stark verschmutzt oder sogar mit Öl oder Fett verschmiert ist.

Ein erhöhter Abrieb tritt nicht auf, weil die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole verwendeten Fäden nicht über die äußere Oberfläche des übrigen Schlauchgewebes vorstehen und somit durch dieses geschützt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn, wie dies bevorzugt ist, die Kennzeichnungssymbole sich in Schlauchlängsrichtung erstreckende Streifen sind, so daß die zu ihrer Ausbildung verwendeten Fäden einen Teil der Kettfäden bilden und mit diesen in einer "Ebene" angeordnet sind. Alternativ hierzu lassen sich diese Vorteile auch dadurch erreicht, daß die Kennzeichnungssymbole tiefer als die äußere Oberfläche des übrigen Schlauchgewebes liegen.

Gemäß einer vorteilhaften Variante bestehen die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole verwendeten Fäden aus metallisierten Monofilamenten bzw. aus durch Zerschneiden einer metallisierten Kunststofffolie, beispielsweise eines metallisierten Polyesterbandes gewonnenen, schmalen Streifen, von denen vorteilhafteweise jeweils mehrere zur Bildung eines Fadens miteinander verzwirnt sein können. Unter "metallisiert" werden dabei sowohl metallbeschichtete als auch metallbedampfte Materialien verstanden.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Variante können die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole verwendeten Fäden durch Verspinnen von rostfreien Stahlspänen gewonnen werden.

Neben der wegen ihres silbrigen Glanzens guten Sichtbarkeit besteht ein weiterer Vorteil der Verwendung von Fäden aus einem metallisierten oder metalischen Material darin, daß diese Fäden elektrisch leitfähig sind, wodurch eine unterschiedliche elektrostatische Aufladung verschiedener Bereiche eines erfindungsgemäßen Schutzschlauches vermieden wird.

Besonders vorteilhaft ist, daß die aus einem oberflächengeschützten Material bestehenden Fäden zusammen mit zunächst nicht gefärbtem Garn, beispielsweise ungefärbtem Polyesterfaden verwebt und die so erzeugten Schutzschläuche erst nachträglich als ganzes einzeln gefärbt werden können. Da die Fäden aus dem oberflächengeschützten Material keinerlei Farbe anneh-

men, bleibt ihre gute Sichtbarkeit erhalten. Durch das nachträgliche Färben einzelner Stücke wird eine wesentlich größere Flexibilität in der Anpassung an Kundenwünsche erzielt und es ist nicht erforderlich, die Garnwickel auf einer Webmaschine nur deswegen auszuwechseln, weil auf eine andere Farbe übergegangen werden soll.

Das Verweben von vorzugsweise verzweigten Fäden aus sehr dünner, metallbeschichteter oder metallbedampfter Kunststoff-Folie, beispielsweise aus einem in schmale Streifen zerschnittenen Polyesterband, erfordert eine sehr sorgfältige Verfahrensführung. Der größere Aufwand bei der Verarbeitung wird aber dadurch bei weiterem ausgeglichen, daß ein Produkt mit äußerst vorteilhaften Eigenschaften erzielt wird.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung eines Stückes einer Rundschlinge in perspektivischer Ansicht mit einem unregelmäßig ausgeschnittenen Ende zur Darstellung von Einzelheiten.

Das wiedergegebene Rundschlingen-Stück 1 umfaßt einen Kern 2, der aus einer Vielzahl von parallel zu einander verlaufenden Strängen 3 besteht, von denen jeder von einer Vielzahl von miteinander verzwirnten Polyesterfäden gebildet wird. Dieser Kern 2, der im Einsatz das eigentliche kraftaufnehmende Element der Rundschlinge bildet, wird lose von einer Schutzmantelanordnung umgeben, die zur Erhöhung der Schnittfestigkeit von einem inneren Schutzmantel 5 und einem äußeren Schutzmantel 6 gebildet wird.

Der innere Schutzmantel 5 besteht vollständig aus einem Gewebe von Polyestergarnen, während in den äußeren Schutzmantel 6 darüberhinaus sich in Längsrichtung erstreckende Kennzeichnungsstreifen 8 eingewebt sind, die zur Angabe der maximalen Belastbarkeit der betreffenden Rundschlinge (im vorliegenden Fall 3000 kg) dienen.

Die Kennzeichnungsstreifen 8, die in der Figur gegenüber dem hell gehaltenen Gewebe des äußeren Schutzmantels 6 dunkel wiedergegeben sind, sind in der Praxis hell silbrig glänzend.

Zur ihrer Ausbildung werden sich in Schlauch-Längsrichtung erstreckende Kettfäden verwendet, die aus einem sehr dünnen, metallbeschichteten Polyester-Bandmaterial dadurch erzeugt werden, daß dieses Bandmaterial in schmale Streifen zerschnitten wird. Zur Erhöhung der Reißfestigkeit können diese schmalen Streifen zur Bildung dünner Garn-Stränge miteinander verzweigt sein.

Wesentlich ist, daß diese Kettfäden nicht nach außen über die äußere Oberfläche des äußeren Schutzmantels 6 vorstehen, sondern vorzugsweise in der gleichen oder tieferen Schicht oder "Ebene" wie die übrigen Kettfäden liegen.

Dadurch werden sie durch das übrige, aus üblichem Polyester-Garn bestehende Gewebe in sehr guter Weise gegen übermäßigen Abrieb geschützt. Aufgrund ihrer

Metallbeschichtung haben diese Kettfäden und damit auch die Streifen 8 das bereits erwähnte silberglänzende Aussehen und sind in außerordentlich starkem Maße schmutzabweisend. Diese schmutzabweisende Eigen-

5 schaft erstreckt sich auch auf Öle, Fette und insbesondere Farben, so daß es möglich ist, mit derartigen Kennzeichnungsstreifen bzw. -symbolen versehene Schutzschläuche 6 erst nach der Fertigstellung einzufärben. Dabei wird die Farbe zwar von dem die Kennzeichnungssymbole umgebenden Polyester-Gewebe 10 nicht aber von den aus metallbeschichteten Bandstreifen gebildeten Kennzeichnungssymbolen aufgenommen, so daß letztere ihr metallisch-silbrig glänzendes Aussehen unverändert beibehalten.

15 In Abwandlung des beschriebenen Ausführungsbeispiels kann die Erfindung auch bei Rundschlingen zum Einsatz kommen, bei denen die Schutzmantelanordnung nur aus einem einzigen Schutzmantel besteht, in den die Kennzeichnungssymbole gemäß der Erfindung 20 eingewebt sind.

## Patentansprüche

- 25 1. Gewebter Schutzschlauch (6), insbesondere für Rundschlingen, bei denen der Schutzschlauch (6) einen lastaufnehmenden Kern (2) umschließt, der aus einem oder mehreren, sich in Längsrichtung erstreckenden Strängen (3) besteht, wobei in den Schutzschlauch (6) insbesondere die Tragkraft angebende Kennzeichnungssymbole (8) eingewebt sind, deren Farbe sich von der Farbe des übrigen Schlauchgewebes unterscheidet, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden aus einem oberflächengeschützten, keinerlei Farbaffinität aufweisenden Material bestehen und nicht weiter außen als die äußere Oberfläche des übrigen Schlauchgewebes liegen.
- 30 2. Gewebter Schutzschlauch nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden metallisierte Monofilamente sind.
- 35 3. Gewebter Schutzschlauch nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden aus einer metallisierten Kunststoff-Folie bestehen.
- 40 4. Gewebter Schutzschlauch nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden aus versponnenen rostfreien Stahlspänen bestehen.
- 45 5. Gewebter Schutzschlauch nach Anspruch 3,

- dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden schmale aus einem metallisierten Polyesterband geschnittene Streifen umfassen.
6. Gewebter Schutzschlauch nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden jeweils durch Verzwirnen mehrerer schmäler aus einem metallisierten Polyesterband geschnittener Streifen gebildet sind.
7. Gewebter Schutzschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden silberglänzend sind.
8. Gewebter Schutzschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden sich in Richtung der Kettfäden des Schutzschlauches (6) erstrecken und in deren Ebene angeordnet sind.
9. Gewebter Schutzschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden sich in Richtung der Kettfäden des Schutzschlauches (6) erstrecken und bezüglich der Ebene der Kettfäden des übrigen Gewebes tieferliegend angeordnet sind.
10. Gewebter Schutzschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kennzeichnungssymbole (8) Kennzeichnungsstreifen sind, deren Anzahl die maximale Traglast wiedergibt.
11. Schutzschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schutzschlauch (6) in einem Arbeitsgang schlauchförmig gewebt ist.
12. Verfahren zur Herstellung eines Schutzschlauches nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die das übrige Schlauchgewebe bildenden Fäden mit den zur Ausbildung der Kennzeichnungssymbole (8) verwendeten Fäden im ungefärbten Zustand verwoben werden und eine Färbung des Schlauchgewebes erst nachträglich erfolgt.
- 5 more strands extending in the longitudinal direction, wherein identification symbols (8) which specify in particular the carrying capacity are woven into the tubular protector (6), the colour of said symbols differing from the colour of the rest of the tubular protector weave, characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) comprise a surface-protected material which has no dye affinity whatsoever and they are disposed no further outwardly than the outer surface of the rest of the tubular protector weave.
- 10 2. A woven tubular protector according to claim 1 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) are metallised monofilaments.
- 15 3. A woven tubular protector according to claim 1 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) comprise a metallised plastics foil.
- 20 4. A woven tubular protector according to claim 1 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) comprise spun stainless steel wool.
- 25 5. A woven tubular protector according to claim 3 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) include narrow strips which are cut from a metallised polyester ribbon.
- 30 6. A woven tubular protector according to claim 4 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) are respectively formed by twisting a plurality of narrow strips which are cut from a metallised polyester ribbon.
- 35 7. A woven tubular protector according to one of claims 1 to 6 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) are silvery.
- 40 8. A woven tubular protector according to one of claims 1 to 7 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) extend in the direction of the warp yarns of the tubular protector (6) and are arranged in the plane thereof.
- 45 9. A woven tubular protector according to one of claims 1 to 7 characterised in that the yarns used for forming the identification symbols (8) extend in the direction of the warp yarns of the tubular protector (6) and are arranged lower with respect to the plane of the warp yarns of the rest of the woven material.
- 50 55 10. A woven tubular protector according to one of the preceding claims characterised in that the identification symbols (8) are identification strips, the number of which represents the maximum carrying capacity.

## Claims

- A woven tubular protector (6), in particular for round sling loops in which the tubular protector (6) encloses a load-carrying core (2) comprising one or

11. A tubular protector according to one of the preceding claims characterised in that the tubular protector (6) is woven in tubular shape in one working operation.
12. A process for producing a tubular protector according to one of the preceding claims characterised in that the yarns forming the rest of the tubular woven material are woven with the yarns used for forming the identification symbols (8) in the undyed condition and dyeing of the tubular woven material is only subsequently effected.

### Revendications

1. Gaine de protection tissée (6), en particulier pour élingues rondes, dans laquelle la gaine de protection (6) comporte un noyau (2) supportant les charges, qui est constitué d'un ou de plusieurs cordons (3) s'étendant dans la direction longitudinale, des symboles distinctifs (8) indiquant en particulier la force de portée étant tissés dans la gaine de protection (6), la couleur desquels se différenciant de la couleur du tissu de gaine restant, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) sont constitués d'un matériau protégé en surface ne présentant aucune affinité de couleur et n'étant pas disposés plus à l'extérieur que la surface extérieure du tissu de gaine restant.
2. Gaine de protection tissée selon la revendication 1, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) sont des monofilaments métallisés.
3. Gaine de protection tissée selon la revendication 1, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) sont constitués d'une feuille de matériau synthétique métallisé.
4. Gaine de protection tissée selon la revendication 1, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) sont constitués de copeaux d'acier inoxydable filés.
5. Gaine de protection tissée selon la revendication 3, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) comprennent des bandes étroites coupées dans un feuillard de polyester métallisé.
6. Gaine de protection tissée selon la revendication 4, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) sont respectivement formés par torsion de plusieurs bandes étroites coupées dans un feuillard de polyester métallisé.
7. Gaine de protection tissée selon l'une des revendi-

cations 1 à 6, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) ont l'éclat de l'argent.

- 5    8. Gaine de protection tissée selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) s'étendent dans la direction des fils de chaîne de la gaine de protection (6) et sont disposés dans le plan de ceux-ci.
- 10    9. Gaine de protection tissée selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) s'étendent en direction des fils de chaîne de la gaine de protection (6) et sont situés plus profondément par rapport au plan des fils de chaîne du tissu restant.
- 15    20. Gaine de protection tissée selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les symboles distinctifs (8) sont des bandes distinctives, dont le nombre indique la charge de portée maximale.
- 25    11. Gaine de protection tissée selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la gaine de protection (6) est tissée en forme de tuyau en une opération.
- 30    12. Procédé pour la fabrication d'une gaine de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les fils formant le tissu de gaine restant sont tissés à l'état non coloré ensemble avec les fils utilisés pour la fabrication des symboles distinctifs (8) et une coloration du tissu de gaine a seulement lieu ultérieurement.
- 35    40
- 45
- 50
- 55

