

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88119548.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D07B 1/18, D07B 1/02,  
D07B 5/00**

22 Anmeldetag: **24.11.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.05.90 Patentblatt 90/22**

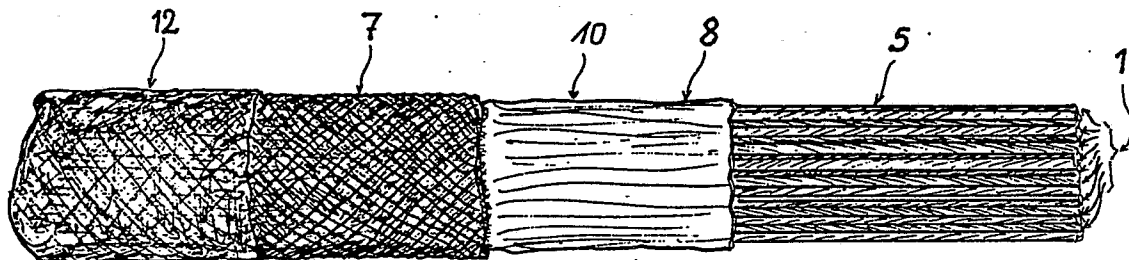
71 Anmelder: **Dolezych, Udo**  
**Im Grund 26**  
**D-5804 Herdecke(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH FR GB IT LI NL SE**

72 Erfinder: **Dolezych, Udo**  
**Im Grund 26**  
**D-5804 Herdecke(DE)**

54 **Verfahren zur Herstellung einer Endlos-Rundschlinge und nach dem Verfahren hergestellte Rundschlinge.**

57 Ein Verfahren zur Herstellung einer Endlos-Rundschlinge, insbesondere nach DIN 61360 zum Anschlagen und Heben von Lasten ausgebildete Rundschlinge, mit einem aus einem seilartigen Bündel von Schnüren bestehend endlosen Strang, der mit einem Überzugsschlauch aus Kunststoffaser-Textilgewebe überzogen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Strang (1) vor dem Überziehen mit dem Textilgewebeschlauch (7) zunächst mit einem für flüssige Medien impermeablen Schlauch (10) aus Kunststoffolie überzogen und erst dann über diesen der Textilgewebe-Schlauch (7) darübergezogen und dieser mit einem Imprägnierungsfluid (12) getränkt wird.



EP 0 370 129 A1

## Verfahren zur Herstellung einer Endlos-Rundschlinge und nach dem Verfahren hergestellte Rundschlinge

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Endlos-Rundschlinge, insbesondere nach DIN 61 360 zum Anschlagen und Heben von Lasten ausgebildete Rundschlinge, mit einem aus einem seilartigen Bündel von Schnüren bestehenden endlosen Strang, der mit einem Überzugschlauch aus Kunststoffaser-Textilgewebe überzogen ist.

Auch betrifft die Erfindung eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Endlos-Rundschlinge.

Derartige Endlos-Rundschlingen aus Polyester nach DIN 61 360, auch als sogenannte "Lastschlingen" bezeichnet, sind seit längerer Zeit in der Hebezeugtechnik eingeführt und haben dort ein breites Anwendungsgebiet gefunden. Sie besitzen ein außerordentlich günstiges Verhältnis zwischen einem vergleichsweise geringen Eigengewicht bei vergleichsweise hoher Belastungsfähigkeit und somit Tragfähigkeit. Infolgedessen sind sie wegen der daraus resultierenden besseren Handhabung z. B. Ketten oder Drahtseilen überlegen. Darüberhinaus sind sie besonders oberflächenschonend, weswegen sie vielfach zum Heben empfindlicher Lastgüter wie Boote, Personenkraftwagen oder dergleichen verwendet werden. Dabei wirken sie beim Heben und insbesondere Verfahren großer Lasten an Hebezeugen stoßdämpfend, sie weisen ferner eine gute Chemikalienbeständigkeit auf und sind vielfach auch noch abriebschonend durch Kunststoffmanschetten etc. ausgestattet. Dennoch sind die bekannten Rundschlingen im rauen Betrieb abriebgefährdet. Wenn beispielsweise die äußere Schutzhülle in Form des Schlauches aus Polyestergerewebe eine Beschädigung erleidet, ist das innenliegende tragende Bündel aus Polyesterfasern freigelegt und somit gefährdet bzw. die Sicherheit der Rundschlinge in Frage gestellt bzw. unbrauchbar geworden.

Weiterhin können sich Rundschlingen beim Eintauchen in Flüssigkeit oder bei Verwendung im Regen mit Flüssigkeit vollsaugen und dadurch erheblich an Gewicht zunehmen, wodurch sie unhandlich werden.

Auch können sich Polyesterfasern im trockenen Zustand elektrostatisch aufladen und somit in explosionsgefährdeten Räumen eine zusätzliche Gefahrenquelle darstellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Rundschlingen der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln und zu verbessern, damit die genannten Nachteile und technischen Grenzen überwunden werden. Insbesondere soll die Abriebfestigkeit der Schutzhülle aus Polyestergerewebe si-

gnifikant erhöht werden, die Rundschlingen sollen weiterhin wasserundurchlässig gemacht werden, ihre Säureresistenz soll fallweise verbessert und die Möglichkeit elektrostatischer Aufladung verhindert werden.

Die genannten Verbesserungen der mechanischen und/oder physikalischen Eigenschaften sollen in unkomplizierter und wirtschaftlicher Art und Weise erreicht werden, ohne dadurch das übliche Herstellungsverfahren spürbar zu verändern und/oder zu verteuern.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt beim eingangs genannten Verfahren zur Herstellung einer Endlos-Rundschlinge mit der Erfindung dadurch, daß der Strang vor Überziehen mit dem Textil-Gewebeslauch zunächst mit einem für flüssige Medien impermeablen Schlauch aus Kunststoff- oder Gummifolie überzogen und erst dann über diesen der Textilgewebe-Schlauch darübergezogen und dieser mit einem Imprägnierungsfluid getränkt wird.

Mit Vorteil wird durch die erfindungsgemäße Weiterentwicklung und Verbesserung des Verfahrens zur Herstellung einer Endlos-Rundschlinge in überraschend einfacher und wirkungsvoller Weise erreicht, daß beim Tränken mit einem Imprägnierungsfluid zwar die äußere Textilgewebe-Schlauchhülle der Rundschlinge das Imprägnierungsmittel aufnimmt und somit sich damit vollsaugen kann, ohne daß der nunmehr durch den Schlauch aus Kunststoffolie geschützt umhüllte innenliegende Strang aus Polyesterfasern mit dem Imprägnierungsmittel in Kontakt kommt. Denn dies ist weder erwünscht noch zulässig, weil die Imprägnierung die Elastizität der tragenden Polyesterfasern beeinträchtigen würde und durch Brechen der Fasern eine Schädigung derselben mit einer Schwächung der Tragfähigkeit zur Folge haben würde.

Weiterhin wird dadurch, daß das Imprägnierungsfluid nunmehr nur noch in den äußeren Textilgewebe-Schlauch eindringen kann, ein unnötiger Verbrauch von teurem Imprägnierungsmittel verhindert. Weil erfindungsgemäß der innenliegende tragende Strang aus Polyesterfasern durch den Folienschlauch gegen Eindringen von Flüssigkeit geschützt ist, kann nunmehr die Imprägnierung kostengünstig durch Tauchen der Rundschlinge in einem Imprägnierband erfolgen, ohne daß der Faserstrang mit dem Imprägnierungsmittel in Kontakt kommt.

Durch die Imprägnierung kann die äußere Schutzhülle des Polyestergerewebe-Schlauches in ihren mechanischen und physikalischen Eigenschaften signifikant verbessert werden. Vor allem betrifft

dies die Erhöhung der Resistenz gegen Abrieb und äußere Beschädigungen. Dadurch wird die Verfügbarkeit der Rundschnur vervielfacht. Auch wird die äußere Hülle wasserundurchlässig, wesentlich resistenter gegen Säuren und/oder antistatisch imprägniert.

Das Verfahren nach der Erfindung ist zudem preisgünstig und erfordert keine wesentliche oder ins Gewicht fallende Veränderung der üblichen und bewährten Herstellung einer Rundschnur. Es ist somit unkompliziert anwendbar und erfordert nur sehr geringe Mehraufwendungen für Material und Fertigung.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens nach der Erfindung sind entsprechend den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 10 vorgesehen.

Eine nach dem Verfahren gemäß Erfindung hergestellte Rundschnur in endloser Ausführung als Lastschnur gem. DIN 61 360, insbesondere eine aus Polyestergerüst bestehende Lasthebe-Rundschnur, wobei diese aus einer Vielzahl im wesentlichen parallel in einem Strang angeordneter und endlos gewickelter Schnüre besteht und dieser Strang einen äußeren Überzug aus einem Textilschlauch aus Kunststoffgerüst aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Strang im Kern der Rundschnur und der äußeren Hülle aus Gerüst-Textilschlauch ein für flüssige Medien impermeabler Schlauch aus Kunststoff- bzw. Gummifolie vorhanden ist, dessen Enden endlos und mediendicht miteinander verbunden sind, und daß die äußere aus Kunststoff-Textilgerüst bestehende Schlauch-Hülle der Rundschnur eine durch Tränken oder Bestreichen mit einem Imprägnierungsmittel hergestellte Imprägnierungsschicht aufweist.

Die Erfindung wird in einer schematischen Zeichnung in einer bevorzugten Ausführungsform gezeigt, wobei aus der Zeichnung weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung entnehmbar sind.

Die Zeichnung zeigt im einzelnen eine Ansicht vom Aufbau einer nach dem Verfahren hergestellten Rundschnur in teilweise aufgeschnittenem Zustand.

Die übliche Herstellung einer Endlos-Rundschnur erfolgt nach dem Stand der Technik in der Weise, daß eine aus Kunststofffasern bzw. -garn bestehende Schnur zu einem aus einem seilartigen Bündel von Schnüren bestehenden endlosen Strang auf gewickelt wird. Danach wird dieser Strang mit einem Schlauch aus Textilgerüst überzogen und dessen Enden auf der so gefertigten Schnur miteinander verbunden.

Erfindungsgemäß wird eine überraschende Verbesserung der Rundschnur dadurch erzielt, daß nach der Herstellung des aus gewickelten Schnüren bestehenden Stranges (5), dieser zunächst mit einem für Flüssigkeit impermeablen

Schlauch (8) aus Kunststoffolie oder Gummi überzogen und dessen Enden mediendicht miteinander verbunden werden.

Sodann wird der Textilschlauch 7 über den Kunststoffolienschlauch 8 darübergezogen und an seinen Enden nach Überlappung endlos verbunden. Danach wird die so vorgefertigte Rundschnur beispielsweise durch Tränken in einem Imprägnierungsbad imprägniert, sodann zum Trocknen aufgehängt und die Imprägnierung trocknen gelassen. Danach ist die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren verbesserte Rundschnur fertig zum Einsatz.

Dabei sieht das Verfahren vor, daß zum Überziehen des Stranges 5 ein hochflexibles Schlauchmaterial 8 aus Imprägnierungsmediendichtem Werkstoff wie Gummi oder Kunststoff verwendet wird. Hierbei kann beispielsweise ein Kunststoffschlauch aus einer Folie von 0,1 bis 0,3 mm Dicke verwendet werden, der aus weichelastischen Kunststoffqualitäten der Kunststoffgruppen PVC oder Polyvinyläther oder Polyisobutyl oder Polyacryl- bzw. -methacrylaten besteht.

Eine Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, daß die Rundschnur durch Tauchen in ein Imprägnierungsbad imprägniert wird. Dieses Verfahren ist wirtschaftlich und kostengünstig, und es ist deshalb durchführbar, weil erfindungsgemäß der aus Schnüren 1 bestehende innere Kern des Stranges 5 durch den darübergezogenen Schlauch 8 aus Gummi oder Kunststoffolie gegen Eindringen von Imprägnierungsflüssigkeit geschützt ist.

Es kann aber auch von der Maßnahme Gebrauch gemacht sein, daß die Rundschnur durch Bestreichen oder Besprühen mit dem Imprägnierungsfluid imprägniert wird.

Erfindungsgemäß kann zur Imprägnierung entweder ein antistatisch wirkendes Imprägnierungsfluid oder ein die Abriebsresistenz der äußeren Hülle verbessernd wirkendes Imprägnierungsfluid oder ein die Säurebeständigkeit der äußeren Hülle verbesserndes Imprägnierungsfluid oder ein die Wasserdurchlässigkeit aufhebendes Imprägnierungsfluid verwendet werden. Es kann aber auch zur Imprägnierung sehr vorteilhaft ein Imprägnierungsfluid verwendet werden, welches mehrere der genannten Wirkungen in sich vereinigt.

Der Aufbau einer nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Rundschnur 10 ist in der Figur rein schematisch gezeigt. Von innen her besitzt sie, wie an sich bekannt, als lastaufnehmenden Kern einen Strang 5 aus annähernd parallelen Schnüren 1 die ihrerseits aus Chemiefasern, beispielsweise aus Polyesterfasern bestehend. Darüber folgt der Schlauch 8 aus Gummi- oder Kunststoffolie mit einer Dicke zwischen 0,1 und 0,3 mm. Es handelt sich dabei um eine sehr flexible Qualität, welche außerordentlich nachgiebig alle Form-

änderungen des Stranges 5 ohne Beschädigung mitmacht. Darüber ist als äußere Hülle der Schlauch 7 aus Textilgewebe gezogen, welcher im wesentlichen dem mechanischen Schutz des innenliegenden Stranges 5 sowie des ihn medien-dicht umhüllenden flexiblen Schlauches 8 dient. Und schließlich ist die Imprägnierungsschicht 12 erkennbar, welche die mechanischen Eigenschaften der Schutzhülle 7 wesentlich verbessert. So wird beispielsweise die Resistenz gegen Abrieb signifikant erhöht, die Widerstandsfähigkeit gegen Säureeinwirkung erhöht, die Wasserdurchlässigkeit aufgehoben und fallweise die Schlinge mit antistatischer Eigenschaft versehen.

Das Verfahren nach der Erfindung verbessert unter Verwendung wirtschaftlicher Mittel bei einem vernachlässigbar geringen Mehraufwand an Herstellungskosten die mechanischen und physikalischen Eigenschaften einer Rundschnur in hohem Maße.

Dadurch wird die Verfügbarkeit einer Rundschnur sowie ihr Anwendungsspektrum wesentlich erweitert und verbessert.

In sofern kann von einer idealen Lösung der eingangs gestellten Aufgabe gesprochen werden.

## Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Endlos-Rundschnur, insbesondere nach DIN 61 360 zum Anschlag und Heben von Lasten ausgebildete Rundschnur, mit einem aus einem seilartigen Bündel von Schnüren bestehenden endlosen Strang, der mit einem Überzugsschlauch aus Kunststoffaser-Textilgewebe überzogen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Strang vor dem Überziehen mit dem Textilgewebeschnur zunächst mit einem für flüssige Medien impermeablen Schlauch aus Kunststoffolie überzogen und erst dann über diesen der Textilgewebe-Schnur übergezogen und dieser mit einem Imprägnierungsfluid getränkt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Überziehen des Stranges ein hochflexibles Schlauchmaterial aus Imprägnierungsmediendichtem Werkstoff wie Gummi oder Kunststoff verwendet wird.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kunststoffschlauch aus einer Folie von 0,1 bis 0,3 mm Dicke verwendet wird, der aus weichelastischen Kunststoffqualitäten der Kunststoffgruppen PVC oder Polyvinyläther oder Polyisobutyl oder Polyacryl- bzw. methacrylaten besteht.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundschnur durch Tauchen in ein Imprägnierungsbad imprägniert wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundschnur durch Bestreichen oder Besprühen mit dem Imprägnierungsfluid imprägniert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Imprägnierung ein antistatisch wirkendes Imprägnierungsfluid verwendet wird.

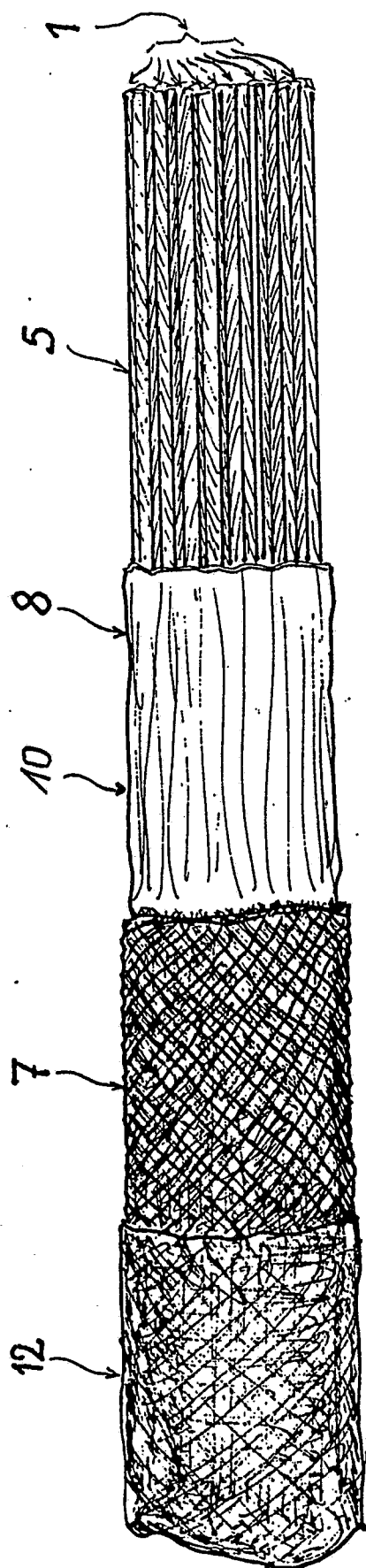
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Imprägnierung ein die Abriebsresistenz der äußeren Hülle verbessernd wirkendes Imprägnierungsfluid verwendet wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Imprägnierung ein die Säurebeständigkeit der äußeren Hülle verbesserndes Imprägnierungsfluid verwendet wird.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Imprägnierung der äußeren Hülle ein die Wasserdurchlässigkeit aufhebendes Imprägnierungsfluid verwendet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1, sowie nach den Ansprüchen 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Imprägnierung der äußeren Hülle ein Imprägnierungsfluid verwendet wird, das mehrere der genannten Wirkungen in sich vereinigt.

11. Nach dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 10 hergestellte Rundschnur in endloser Ausführung gemäß DIN 61 360, insbesondere aus Polyestergerüst bestehende Lasthebe-Rundschnur, wobei diese aus einer Vielzahl im wesentlichen parallel in einem Strang angeordneter und endlos gewickelter Schnüre besteht und dieser Strang einen äußeren Überzug aus einem Textilschlauch aus Kunststoffgewebe aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Strang (8) im Kern der Rundschnur (10) und der äußeren Hülle aus Textilgewebeschnur ein für flüssige Medien impermeabler Schlauch (8) aus Kunststoff- bzw. Gummifolie vorhanden ist, dessen Enden medien-dicht durch Klebung vorzugsweise mittels eines elastischen Klebandes endlos miteinander verbunden sind, und daß die äußere aus Kunststoffaser-Textilgewebe bestehende Schlauch-Hülle (7) der Rundschnur (10) eine durch Tränkung oder Bestreichung mit einem Imprägnierungsmittel hergestellte Imprägnierungsschicht (12) aufweist.





EP 88 11 9548

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-108016 (COUSIN FRERES S.A.) * Seite 7, Zeile 6 - Zeile 19; Figur 3 * ---	1-11	D07B1/18 D07B1/02 D07B5/00
Y	DE-A-2436356 (CORDES EUROPE-FRANCE) * Seite 16, Zeile 9 - Zeile 14 * * Seite 20, Zeile 9 - Seite 22, Zeile 5 * * Seite 28, Zeile 1 - Seite 29, Zeile 5 * ---	1-11	
A	FR-A-1228562 (T.I.E. ET P.J.BAROUX) * das ganze Dokument * ---	1, 11	
A	US-A-4534163 (P.E.SCHUERCH) * Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 42; Ansprüche 1-5 * ---	1-11	
A	US-A-3911785 (H.A.HOOD) * Spalte 5, Zeile 38 - Zeile 49 * * Spalte 7, Zeile 39 - Spalte 8, Zeile 15 * * Spalte 10, Zeile 35 - Zeile 50 * ---	1-11	
A	GB-A-1229499 (P. DAVENPORT LIMITED) ---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	GB-A-2144681 (BRIDON PLC) ---		
A	FR-A-2576045 (COUSIN FRERES SA) ---		D07B B66C
A	FR-A-1599318 (A. R. J. M. RIVORY) ---		
A	FR-A-1379790 (NORTRESS) ---		
E	DE-A-3728615 (U. DOLEZYCH) * das ganze Dokument * -----	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25 JULI 1989	Prüfer D HULSTER E. W. F.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			