

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 87106085.1

Int. Cl.4: **B66C 1/12 , D07B 1/14**

Anmeldetag: 27.04.87

Priorität: 15.05.86 DE 3616465

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 19.10.88 Patentblatt 88/42

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

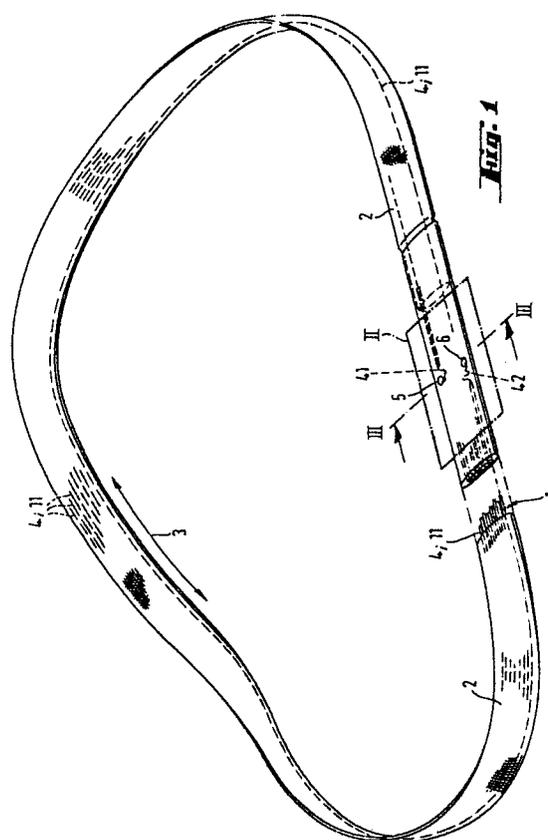
Anmelder: **Spanset Inter AG**  
**Eichbühlstrasse 31**  
**CH-8618 Oetwil am See(CH)**

Erfinder: **Franke, Heinz**  
**Conne-Allee 54**  
**D-5132 Übach-Palenberg(DE)**

Vertreter: **Tergau, Enno et al**  
**Patentanwälte Tergau & Pohl Postfach 11 93**  
**47 Hefnersplatz 3**  
**D-8500 Nürnberg 11(DE)**

**54) Rundschlinge zum Heben von Lasten.**

57) Eine Rundschlinge zum Heben von Lasten besteht aus einem zu einem Fadengelege gelegten Endlosstrang (1) als tragender Kern und aus einem den Endlosstrang (1) umgebenden textilen Schutzschlauch. Erfindungsgemäß führt der Endlosstrang (1) einen Prüfleiter (4) mit sich, der mit zwei die Wand des Schutzschlauches (2) durchsetzenden Anschlußkontakten für das Prüfmedium verbunden ist.



**EP 0 286 711 A1**

## Rundschlinge zum Heben von Lasten

Die Erfindung betrifft eine Rundschlinge zum Heben von Lasten mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 aufgeführten Merkmalen. Der konstruktive Aufbau solcher auch als gewebte Hebebänder bezeichneter Rundschlingen ist Gegenstand von DIN 61 360. Der Faden des Endlosstranges besteht aus einem synthetischen, multifilen Werkstoff.

Derartige Rundschlingen müssen in bestimmten Zeitabständen immer wieder auf Unversehrtheit überprüft werden. Diese Überprüfung beschränkt sich notgedrungen weitgehend auf die Prüfung der Unversehrtheit des Schutzschlauches, weil das Fadengelege bzw. der Endlosstrang wegen der Umhüllung durch den aus nichtdurchsichtigem Textilwerkstoff bestehenden Schutzschlauch durch Augenschein nicht überprüfbar ist, obwohl der Endlosstrang allein den tragenden Kern der Rundschlinge bildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rundschlinge der eingangs genannten Art zu schaffen, die ohne besondere Sachkundigkeit eine Überprüfung der Unversehrtheit ihres Endlosstranges ermöglicht. Diese Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 gelöst.

Die Erfindung geht aus von der Erkenntnis, daß die Tragfähigkeit einer Rundschlinge dann beeinträchtigt ist, wenn eine der vielen Windungen des Fadengeleges bzw. des tragenden Endlosstranges beschädigt oder insbesondere durchtrennt ist. Eine solche Beschädigung oder Durchtrennung des Endlosstranges hat einen von außen meßbaren Einfluß auf den Durchgang des an die Enden des Prüfleiters angelegten Prüfmediums. Die Werkstoffeigenschaften des Prüfleiters sollen so beschaffen sein, daß bei einer Überlastung in Längsrichtung erst der Endlosstrang und dann der Prüfleiter reißt.

Besonders einfach läßt sich die Verbindung des Prüfleiters an seinen beiden Enden mit dem Schutzschlauch herstellen. Durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 4 ist sichergestellt, daß der Endlosstrang über seine gesamte Länge der Überprüfung seiner Unversehrtheit durch den Prüfleiter unterzogen werden kann. Dies läßt sich in einfacher Weise dadurch gewährleisten, daß der Prüfleiter gemeinsam mit dem Faden des Endlosstranges gesponnen wird. Dabei kann der Prüfleiter rundum in den Faden des Endlosstranges eingebettet sein, wodurch in vorteilhafter Weise sichergestellt wird, daß er nicht in unmittelbarem Kontakt mit dem Prüfleiter einer benachbarten Windung des Endlosstranges kommt.

Die höhere Dehnfähigkeit des Prüfleiters im Verhältnis zur Dehnfähigkeit des Fadens des End-

losstranges läßt sich z.B. dadurch erreichen, daß der Endlosleiter wellen-oder wendelförmig in Längsrichtung des Fadens des Endlosstranges verläuft.

Der Prüfleiter kann ein elektrischer Leiter für eine Stromdurchgangsprüfung sein. Hierzu kann er vorteilhaft von einer Isolierung ummantelt sein. Es ist jedoch in gleicher Weise möglich, daß der Prüfleiter ein Lichtleiter für eine Lichtdurchgangsprüfung ist.

Die Erfindung wird anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Gesamtansicht einer Rundschlinge der erfindungsgemäßen Art,

Fig. 2 den vergrößerten Teilausschnitt II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend der Linie III-III in Fig. 1 und 2.

Der tragende Kern der Rundschlinge besteht aus einem zu einem Fadengelege gelegten Endlosstrang 1 aus synthetischem, multifilem Fadenwerkstoff, z.B. aus einem Polyamid-und/oder Polyesterfaserfaden. Die Anzahl der einzelnen Windungen 11 von nebeneinanderliegenden Strangabschnitten bestimmt die vom Fadengelege aufzunehmende Traglast der Rundschlinge. Das Fadengelege bzw. der Endlosstrang 1 ist von einem ihn lose umgebenden Schutzschlauch 2 umhüllt. Der Schutzschlauch 2 besteht aus einem textilen Schlauchgewebe oder aus einem vernähten Textilgewebe. Der Schutzschlauch ist nur zu etwa 60% bis 70% seiner maximalen Schlauchquerschnittsfläche vom Fadengelege bzw. vom Endlosstrang 1 gefüllt. Der Schutzschlauch 2 liegt darüber hinaus in Umfangsrichtung 3 der Rundschlinge leicht in Falten, damit eine im Belastungsfall eintretende Dehnung und damit Vergrößerung der Umfangslänge des Fadengeleges bzw. des Endlosstranges 1 immer noch nicht zur Einwirkung einer Zugbelastung auf den Schutzschlauch und damit zu einer Beschädigungsgefahr für diesen führt. Durch die Lose, mit der das Fadengelege bzw. der Endlosstrang 1 im Schutzschlauch 2 einliegt, ist sichergestellt, daß sich der Schutzschlauch 2 gegenüber dem Fadengelege bzw. Endlosstrang 1 und die einzelnen Fadenstränge bzw. Windungen 11 zum selbsttätigen Lastausgleich leicht gegeneinander verschieben können.

Der Endlosstrang 1 weist in seiner Mitte einen mitgeführten Prüfleiter 4 auf, dessen beide Enden 41,42 mit zwei Anschlußenden bzw. Anschlußkontakten 5,6 für das Prüfmedium verbunden sind, wobei die Anschlußkontakte 5,6 die Wand des Schutzschlauches 2 durchsetzen, so daß sie von

außen zugänglich sind. Sofern die Rundschnge mehrere Endlosstränge 1 als Fadengelege aufweist, ist jedem Endlosstrang 1 ein Prüfleiter 4 mit zwei entsprechend aus dem Schutzschlauch 2 herausgeführten Anschlußenden bzw. -kontakten 5,6 zugeordnet. Zweckmäßig weist der Prüfleiter 4 dieselbe Länge wie der ihm zugeordnete Endlosstrang 1 auf, so daß er über dessen gesamte Länge mitgeführt ist.

Der Prüfleiter 4 kann ein elektrischer Leiter für eine Stromdurchgangsprüfung sein. In einem solchen Falle ist der elektrische Leiter zweckmäßig mit einer Isolierung 12 ummantelt, um eine gegenseitige Kontaktierung der Prüfleiter von benachbart aneinanderliegenden Fäden bzw. Windungen 11 des Endlosstranges 1 zu vermeiden. Der Prüfleiter 4 kann jedoch auch ein Lichtleiter für eine Lichtdurchgangsprüfung sein.

Solange der Prüfleiter 4 unbeschädigt ist, läßt sich leicht auch von einem nicht sachverständigen Benutzer mittels eines einfachen Durchgangsprüfgerätes feststellen, ob der Prüfleiter noch intakt oder aber durchtrennt ist. Ist keine Windung 11 des Endlosstranges 1 durchtrennt, so zeigt das Durchgangsprüfgerät Durchgang an. Liegt hingegen eine Durchtrennung vor, so wird dies vom Durchgangsprüfgerät angezeigt. Beispielsweise kommt bei einem elektrischen Prüfleiter ein Stromfluß nicht zustande. Ist der Prüfleiter ein Lichtleiter, so läßt sich selbst eine nur teilweise Durchtrennung desselben optisch in einfacher Weise feststellen. Jedenfalls ermöglicht die erfindungsgemäße Ausbildung der Rundschnge eine einfache Überprüfung, ob der tragende Kern der Rundschnge noch intakt ist.

#### Bezugszeichenliste 1 Endlosstrang

2 Schutzschlauch  
3 Umfangsrichtung  
4 Prüfleiter  
5 Anschlußkontakt  
6 Anschlußkontakt

11 Windung  
12 Isolierung

41 Prüfleiterende  
42 Prüfleiterende

#### Ansprüche

1. Rundschnge zum Heben von Lasten, bestehend aus  
-einem zu einem Fadengelege gelegten Endlosstrang (1) als tragender Kern und

-einem das Fadengelege umgebenden textilen Schutzschlauch (2),

gekennzeichnet durch  
einen vom Endlosstrang (1) mitgeführten Prüfleiter (4), der mit zwei Anschlußenden bzw. Anschlußkontakten (5,6) für das Prüfmedium verbunden ist, wobei die Anschlußkontakte (5,6) die Wand des Schutzschlauches (2) durchsetzen.

2. Rundschnge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längendehnfähigkeit des Prüfleiters (4) mindestens gleich der Längendehnfähigkeit des Fadens des Endlosstranges (1) ist.

3. Rundschnge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Anschlußkontakte (4,5) mit den beiden Enden (41,42) des Prüfleiters (4) verbunden sind.

4. Rundschnge nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfleiter (4) dieselbe Länge wie der Endlosstrang (1) aufweist und über die gesamte Länge des Endlosstranges (1) mitgeführt ist.

5. Rundschnge nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfleiter (4) rundum in den Endlosstrang (1) eingebettet ist.

6. Rundschnge nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfleiter (4) wellen-oder wendelförmig in Längsrichtung des Endlosstranges (1) verläuft.

7. Rundschnge nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Endlosstrang (1) aus einem synthetischen, multifilen Garn besteht.

8. Rundschnge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfleiter (4) ein elektrischer Leiter für eine Stromdurchgangsprüfung ist.

9. Rundschnge nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Leiter mit einer Isolierung (12) ummantelt ist.

10. Rundschnge nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfleiter (4) ein Lichtleiter für eine Lichtdurchgangsprüfung ist.

11. Rundschnge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (2) aus einem textilen Schlauchgewebe besteht.

12. Rundschlinge nach einem oder mehreren  
der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schutzschlauch (2) aus einem vernähten  
Textilgewebe besteht.

5

10

15

20

25

30

35

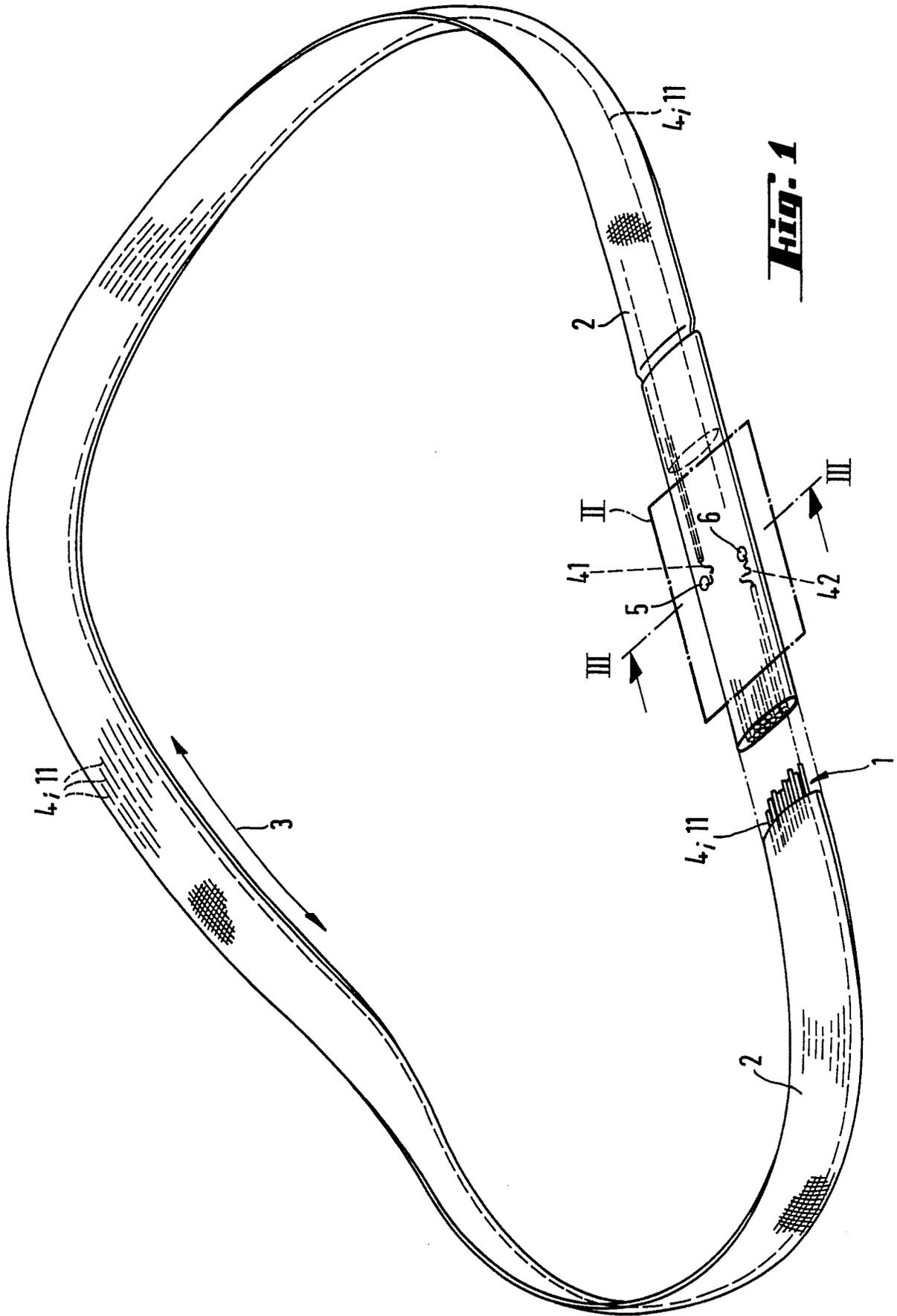
40

45

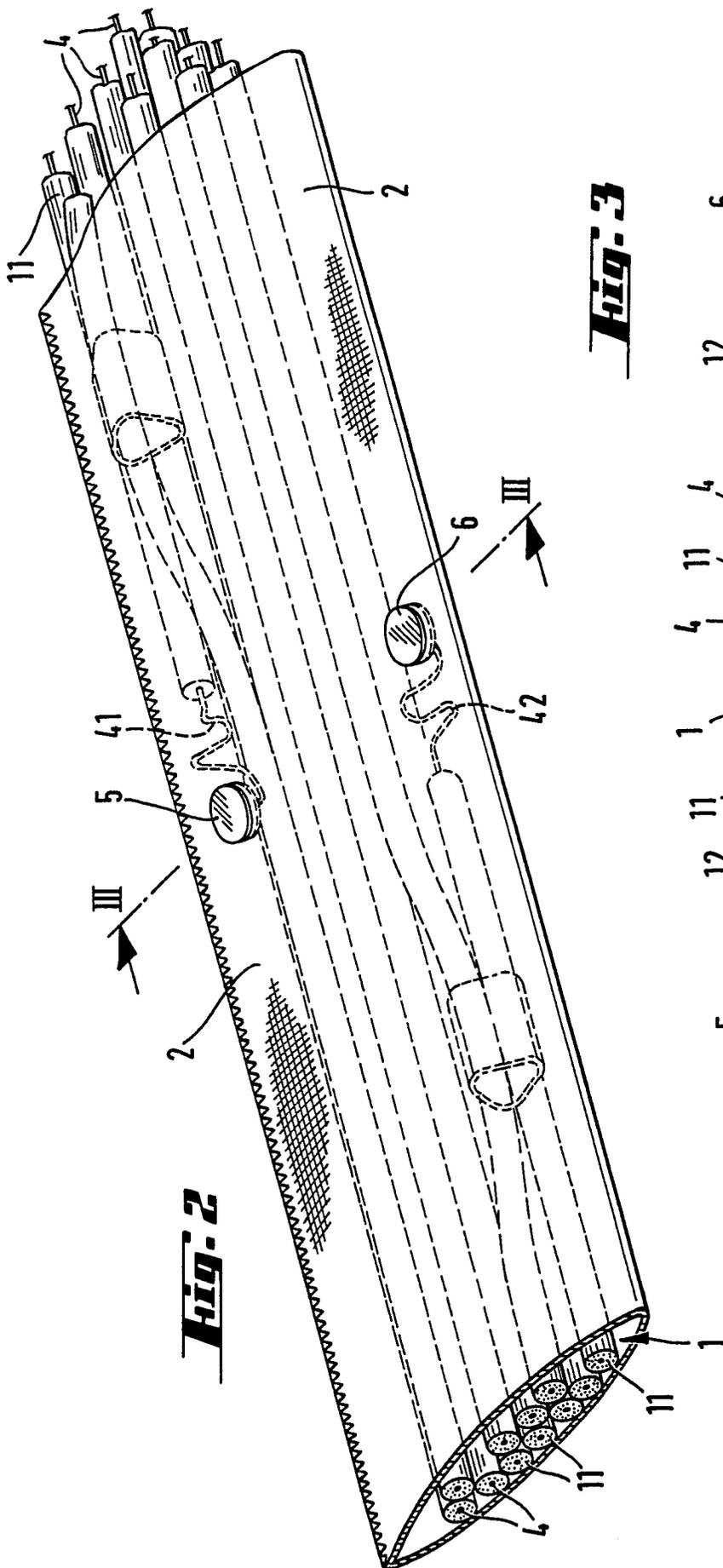
50

55

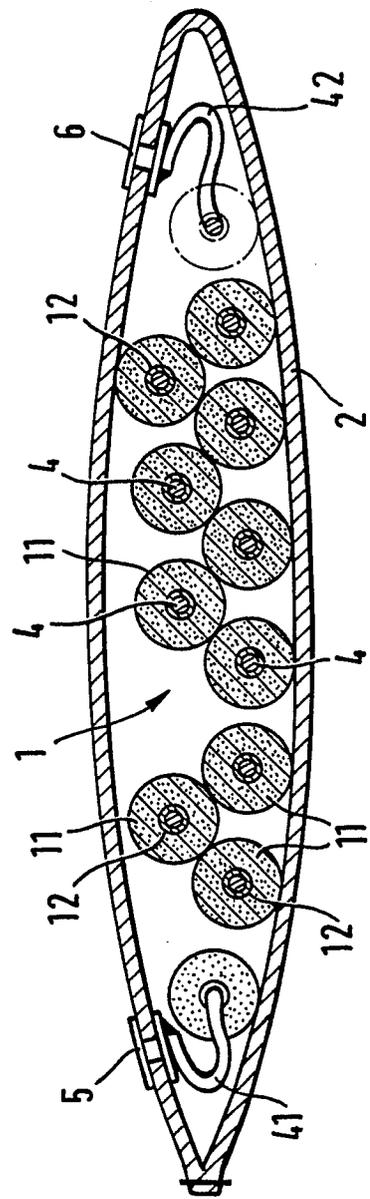
4



**Fig. 1**



**Fig. 3**





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-2 205 468 (SKEPPS-OCH FISKORITILLBEHÖR) * Seite 1, Zeilen 1-22 *	1-5,7-12	B 66 C 1/12 D 07 B 1/14
Y	GB-A-2 152 088 (BRIDON) * Insgesamt *	1-5,7-12	
Y	FR-A-2 099 108 (SPANSET INTER) * Insgesamt *	1,2,4,5,7,8,10	
Y	GB-A-2 130 611 (THURSTON) * Insgesamt *	1,2,4,5,7,8,10	
A	GB-A-2 053 303 (PLATTS) * Seite 1, Zeilen 20-23; Seite 2, Zeilen 72-77 *	1,4,5,8	B 66 C D 07 B G 01 N G 01 L
A	GB-A- 454 641 (SNEED) * Seite 3, Zeilen 4-27 *	6	
A	FR-A-2 410 077 (SEINE & LYS)		
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-09-1987	
		Prüfer VAN DEN BERGHE, E. J. J	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 104 515 (STEVENS)  -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-09-1987	Prüfer VAN DEN BERGHE E. J. J.
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist            D : in der Anmeldung angeführtes Dokument            L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			