



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
22.06.94 Patentblatt 94/25

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 75/24**

②① Anmeldenummer : **91113620.8**

②② Anmeldetag : **14.08.91**

⑤④ **Schrumpfhülse.**

③⑩ Priorität : **17.08.90 DE 9011919 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
19.02.92 Patentblatt 92/08

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
22.06.94 Patentblatt 94/25

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 062 520
DE-A- 3 128 943
US-A- 4 270 710

⑦③ Patentinhaber : **Jos. Zimmermann GmbH & Co.
KG**
Rosstrasse 9-13
D-52064 Aachen (DE)

⑦② Erfinder : **Gilljam, Hans Nicolaus**
Schloss-Rahe-Strasse 23
W-5100 Aachen (DE)
Erfinder : **Illig, Heinz-Peter**
Connéallee 51
W-5132 Übach-Palenberg (DE)
Erfinder : **Butzheinen, Karl-Heinz**
Banaterstrasse 12
W-8900 Augsburg 21 (DE)

⑦④ Vertreter : **König, Werner, Dipl.-Ing.**
Habsburgerallee 23-25
D-52064 Aachen (DE)

EP 0 471 353 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

Die Erfindung betrifft eine Schrumpfhülse, insbesondere für Filament-Glattgarn, mit einem rotationssymmetrischen Körper, der einen eine Tragfläche für das Garn bildenden Mantel mit in Längsrichtung zwischen

Endringen verlaufenden, in Umfangsrichtung über verformbare Schrumpfelemente aneinander abgestützten Tragstegen aufweist (siehe z.B. DE-A-3128943).

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Schrumpfhülse der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß sich ihre Verformung nach dem Restschrumpf des zu bearbeitenden Materials, insbesondere eines Filament-Glattgarns, richtet und sich flexibel bis zum Maximalschrumpf ausbaut. Das Garnpaket soll dabei nicht deformiert werden, so daß eine Direktverarbeitung des aufgespulten Garns möglich ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Schrumpfhülse der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tragstege unmittelbar an die Endringe angeschlossen sind, daß zwischen den Tragstegen im wesentlichen in Umfangsrichtung verlaufende Stützstege angeordnet sind, deren Enden sich jeweils über verformbare Schrumpfelemente an einem Tragsteg abstützen.

Die Verformung der Schrumpfhülse erfolgt dabei in Abhängigkeit von dem in dem zu bearbeitenden Material noch gegebenen Restschrumpf. Der Garnwickel bleibt in seiner Form erhalten, so daß das Garn nach dem Schrumpfen ohne weiteres von der Schrumpfhülse direkt abgespult und weiter verarbeitet werden kann.

Die erfindungsgemäße Schrumpfhülse kann ferner so ausgebildet sein, daß die Stützstege jeweils einen in einer Radialebene liegenden Kranz bilden.

Die erfindungsgemäße Schrumpfhülse kann ferner so ausgebildet sein, daß die Stützstege im Bereich ihrer Längsmittle mit mindestens einem Tragsteg starr verbunden sind. Dadurch wird der Aufbau der Schrumpfhülse besonders stabil, ohne die radiale Nachgiebigkeit zu stören.

Die erfindungsgemäße Schrumpfhülse kann ferner so ausgebildet sein, daß die in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Tragstege alternierend mit Stützstegen ausschließlich starr oder ausschließlich über Schrumpfelemente verbunden sind.

Die erfindungsgemäße Schrumpfhülse kann ferner so ausgebildet sein, daß die Schrumpfelemente bügelförmig ausgebildet sind, sich mit ihren Schenkein an einem Tragsteg abstützen und im mittleren Bereich eines Quersteiges mit einem Stützsteg verbunden sind. Die Schrumpfelemente sind dabei vorzugsweise U-förmig, V-förmig oder bogenförmig ausgebildet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Schrumpfelemente mit Schrumpfbegrenzungsselementen versehen sind, die beim radialen Zusammendrücken mit dem zugehörigen Tragsteg zusammenarbeiten. Somit kann der Umfang, auf den die Schrumpfhülse maximal zusammengeedrückt werden kann, genau definiert werden.

Die erfindungsgemäße Schrumpfhülse kann ferner so ausgebildet sein, daß die Tragstege an ihren beiden sich an die Endringe anschließenden Enden reduzierten Querschnitt haben. Hierdurch wird die Verformung am Übergang zwischen den Endringen einerseits und den Tragstegen andererseits erleichtert und einem bestimmten Bereich der Tragstege zugeordnet.

Die erfindungsgemäße Schrumpfhülse kann ferner so ausgebildet sein, daß die Außenflächen der Tragstege an ihren beiden sich an die Endringe anschließenden Enden in Richtung auf die Endringe nach radial innen abfallen. Durch das radiale Zusammendrücken wird die somit anfänglich in der Tragfläche nahe den Endringen vorhandene Neigung reduziert und abgebaut. Dadurch wird ein Abrutschen in den Randzonen des Garnwickels verhindert.

Die erfindungsgemäße Schrumpfhülse kann ferner so ausgebildet sein, daß zumindest auf einem Endring Raum zur Aufnahme einer Fadenreserve vorgesehen ist.

schließlich kann die erfindungsgemäße Schrumpfhülse so ausgebildet sein, daß der an einem Ende eines ersten Wickelträgers befindliche Endring in den am anderen Ende eines zweiten Wickelträgers befindlichen Endring zumindest zum Teil einsteckbar ist. Auf diese Weise wird der erforderliche Stapel- und Transportraum wesentlich reduziert.

Im folgenden Teil der Beschreibung werden einige Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht - teilweise geschnitten - einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse in Ausgangsposition,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie 2-2 in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht - teilweise geschnitten - der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse in maximal komprimierter Position,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie 4-4 in Fig. 3,

Fig. 5 eine Seitenansicht - teilweise geschnitten - einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse in Ausgangsposition,

- Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie 6-6 in Fig. 5,
 Fig. 7 eine Seitenansicht - teilweise geschnitten - der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse in der maximal komprimierten Position,
 5 Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie 8-8 in Fig. 7,
 Fig. 9 eine Teilansicht der Tragfläche der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse mit V-förmig ausgebildeten Schrumpfelementen in Ausgangsposition und
 Fig. 10 eine Teilansicht der Anordnung gemäß Fig. 9 in maximal komprimierter Position.

Die in den Fig. 1 - 4 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse hat einen unteren Endring 1 und einen oberen Endring 2. Dabei ist der untere Endring 1 in den oberen Endring 2 eines axial benachbarten Wickelträgers einsetzbar. Der obere Endring 2 hat eine Mantelfläche 3 und ist mit einer Fadenreservenut 4 versehen.

Es sind parallel zur Achse des Wickelträgers verlaufende Tragstege 5, 6 vorgesehen, die sich an ihren Enden jeweils an den unteren Endring 1 bzw. den oberen Endring 2 anschließen.

15 In Umfangsrichtung wechseln jeweils Tragstege 5 und Tragstege 6 ab, wobei die Tragstege 5 starr mit Stützstegen 7 verbunden sind, die in Umfangsrichtung verlaufen und dabei beiderseits um das gleiche Maß über einen Tragsteg 5 hinausreichen. Die von dem jeweiligen Tragsteg 5 abgewandten Enden der Stützstege 7 schließen mittig an nachgiebige, bogenförmig ausgebildete Schrumpfelemente 8, die an ihren beiden Enden 9 an einen Tragsteg 6 angeschlossen sind. Die Tragstege 6 sind mit Ausnahme der Anbindung der Schrumpfelemente 8 ebenso ausgebildet wie die Tragstege 5.

Die Schrumpfelemente 8 sind mit Schrumpfbegrenzungselementen 10 versehen, die in der Ausgangsposition (Fig. 1) mit Abstand von dem zugehörigen Tragsteg 6 liegen. Der Abstand zwischen den Schrumpfbegrenzungselementen 10 und dem zugehörigen Tragsteg 6 definiert das Maß, um welches der Umfang der Schrumpfhülse maximal reduziert werden kann.

25 Im Ausführungsbeispiel bilden die Stützstege 7 in Umfangsrichtung unter Zwischenschaltung der Schrumpfelemente 8 und der Tragstege 6 einen in einer Radialebene liegenden Kranz. Derartige Kränze sind äquidistant über die Höhe der Schrumpfhülse verteilt.

Die Außenflächen der Tragstege 5, 6 definieren eine Trag- oder Wickelfläche für das aufzunehmende Garn. Diese Tragfläche fällt in der Ausgangsposition der Schrumpfhülse (Fig. 1) nahe den Endringen 1, 2 nach radial innen ab, bildet also eine zum jeweiligen Ende hin geneigte Konusfläche 11. Die Konusflächen 11 sind im Bereich des unteren Endrings 1 durch einen Ringbund 12 und im Bereich des oberen Endrings durch eine Schulter 13 begrenzt.

30 Wenn nun auf eine Schrumpfhülse gemäß Fig. 1 ein Garn, z. B. ein Filament-Glattgarn, mit Restschrumpf aufgespult wird, dann führt die Schrumpfung des Garns zur Verformung der Schrumpfhülse aus der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsposition in die in Fig. 3 dargestellte geschrumpfte Position. In dieser Position stellt sich die Trag- oder Wickelfläche im wesentlichen zylindrisch dar. Die bogenförmigen Schrumpfelemente sind in ihrem mittleren Bereich eingedrückt, und die Schrumpfbegrenzungselemente 10 liegen an den Tragstegen 6 an.

40 Die radiale Wandstärke der Tragstege 5 und 6 ist im Bereich der Konusflächen 11 in Richtung auf den jeweiligen Endring zunehmend reduziert, um die Verformung der Tragstege 5, 6 in diesem Bereich zu erleichtern. Dadurch wird ein Abrutschen in den Randzonen des Garnwickels verhindert und eine anschließende Direktverarbeitung ermöglicht.

Die in den Fig. 5 - 8 dargestellte weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse weicht lediglich durch die Ausgestaltung der Schrumpfelemente 8 von der zuvor beschriebenen Ausführungsform ab. 45 Nach Fig. 5 - 7 sind diese Schrumpfelemente 8 U-förmig ausgebildet, haben also jeweils zwei parallel zueinander verlaufende Schenkel 15 und einen in der Ausgangsposition (Fig. 5) parallel zum Tragsteg 6 verlaufenden Quersteg 14. An diesen Quersteg 14 ist mittig jeweils ein Stützsteg 7 angelenkt.

In den Fig. 9 und 10 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schrumpfhülse dargestellt, welche ebenfalls allein die Ausbildung der Schrumpfelemente 8 betrifft. Hier sind diese Schrumpfelemente 8 50 V-förmig ausgebildet, haben also in Richtung auf den angeschlossenen Stützsteg 7 aufeinanderzu geneigte Schenkel 16.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Schrumpfelemente 8 jeweils an einen Stützsteg 6 angeschlossen, während die Stützstege 5 frei von solchen Schrumpfelementen sind. Es ist aber auch möglich, z. B. alternierend an ein und demselben Tragsteg 5, 6 in axialer Richtung Schrumpfelemente 8 und starre Verbindungen mit Stützstegen 7 aufeinanderfolgen zu lassen.

Die Schrumpfhülsen nach den beschriebenen Ausführungsformen sind aus thermoplastischem Kunststoff in Spritzverfahren herstellbar.

Bezugzeichenliste

	1	unterer Endring
5	2	oberer Endring
	3	Mantelfläche
	4	Fadenreservenut
	5	Tragsteg
	6	Tragsteg
10	7	Stützsteg
	8	Schrumpfelement
	9	Ende
	10	Schrumpfbegrenzungselement
	11	Konusfläche
15	12	Ringbund
	13	Schulter
	14	Quersteg
	15	Schenkel
	16	Schenkel
20		

Patentansprüche

1. Schrumpfhülse, insbesondere für Filament-Glattgarn, mit einem rotationssymmetrischen Körper, der einen eine Tragfläche für das Garn bildenden Mantel mit in Längsrichtung zwischen Endringen (1,2) verlaufenden, in Umfangsrichtung über verformbare Schrumpfelemente (8) aneinander abgestützten Tragstegen (5,6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstege (5,6) unmittelbar an die Endringe (1,2) angeschlossen sind, daß zwischen den Tragstegen (5,6) im wesentlichen in Umfangsrichtung verlaufende Stützstege (7) angeordnet sind, deren Enden sich jeweils über verformbare Schrumpfelemente (8) an einem Tragsteg (6) abstützen.
2. Schrumpfhülse nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstege (7) jeweils einen in einer Radialebene liegenden Kranz bilden.
3. Schrumpfhülse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstege (7) im Bereich ihrer Längsmitte mit mindestens einem Tragsteg (5) starr verbunden sind.
4. Schrumpfhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Tragstege (5,6) alternierend mit Stützstegen (7) ausschließlich starr oder ausschließlich über Schrumpfelemente (8) verbunden sind.
5. Schrumpfhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpfelemente (8) bügelförmig ausgebildet sind, sich mit ihren Schenkeln (15;16) an einem Tragsteg (6) abstützen und im mittleren Bereich eines Quersteges (14) mit einem Stützsteg (7) verbunden sind.
6. Schrumpfhülse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpfelemente (8) U-förmig ausgebildet sind.
7. Schrumpfhülse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpfelemente (8) V-förmig ausgebildet sind.
8. Schrumpfhülsen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpfelemente (8) bogenförmig ausgebildet sind.
9. Schrumpfhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpfelemente (8) mit Schrumpfbegrenzungselementen (10) versehen sind, die beim radialen Zusammendrücken mit dem zugehörigen Tragsteg (6) zusammenarbeiten.
10. Schrumpfhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstege (5,6) an ihren beiden sich an die Endringe (1,2) anschließenden Enden reduzierten Querschnitt haben.

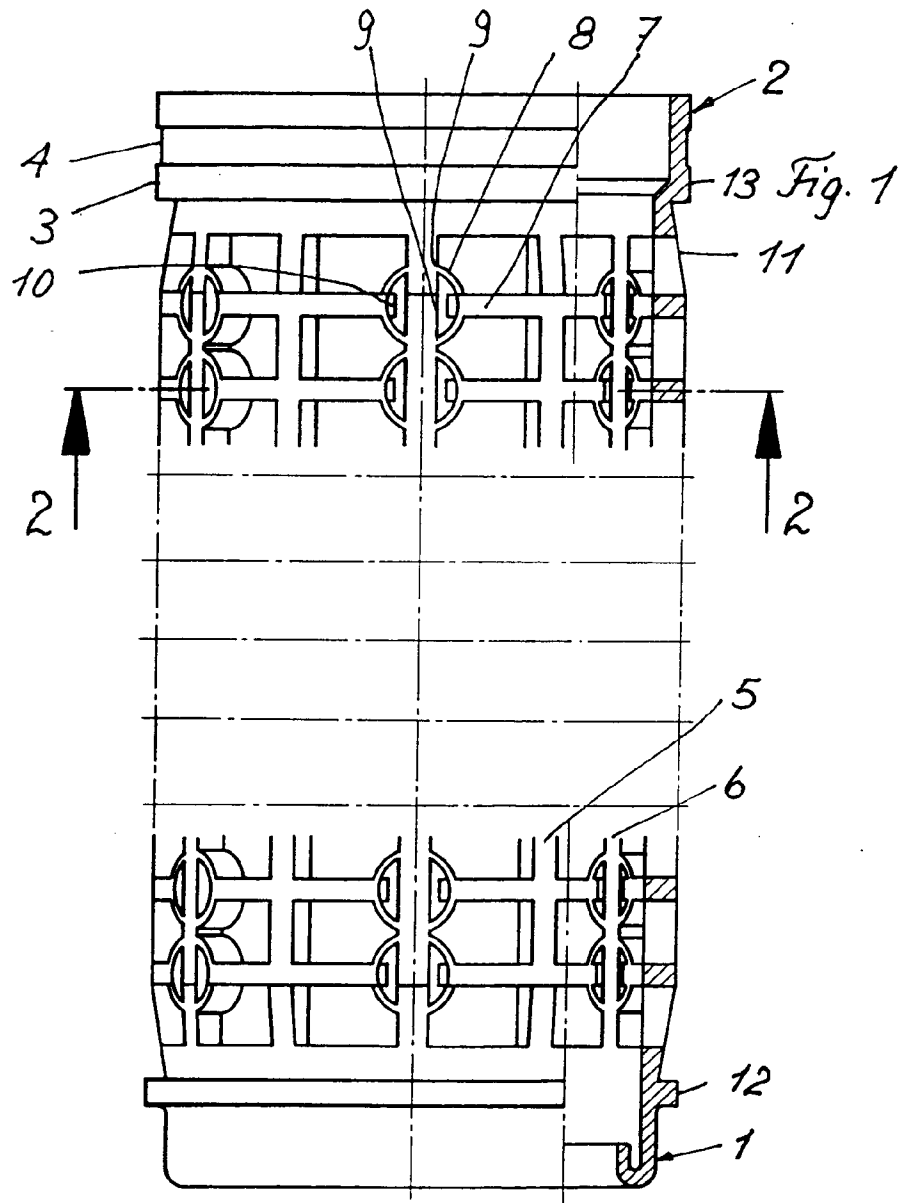
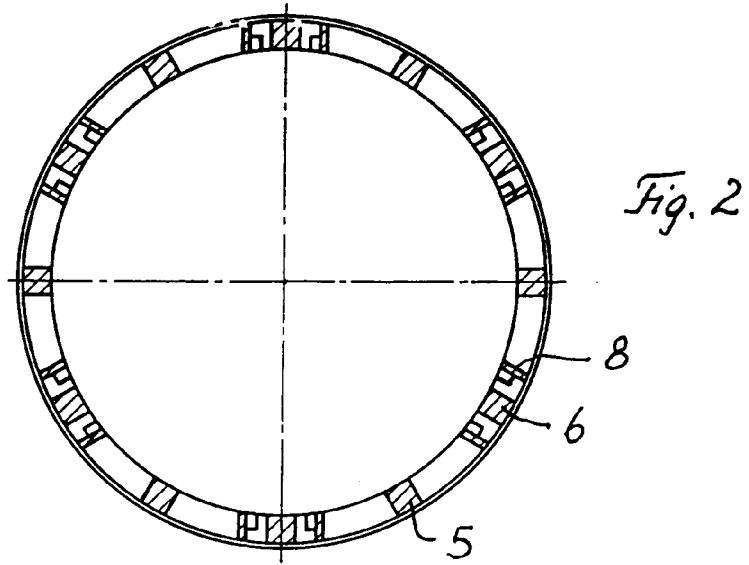
11. Schrumpfhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenflächen der Tragstege (5,6) an ihren beiden sich an die Endringe (1,2) anschließenden Enden in Richtung auf die Endringe (1,2) nach radial innen abfallen.
12. Schrumpfhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf einem Endring Raum zur Aufnahme einer Fadenreserve vorgesehen ist.
13. Schrumpfhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der an einem Ende eines ersten Wickelträgers befindliche Endring in den am anderen Ende eines zweiten Wickelträgers befindlichen Endring zumindest zum Teil einsteckbar ist.

Claims

1. Shrink bobbin, specifically designed for continuous filament yarn, with an axially symmetrical body with a sleeve forming a surface for the yarn and which has end bracing carriers (5,6) running longitudinally between end rings (1,2) circumferentially over deformable shrink elements (8), **characterised in that** the carriers (5,6) are held directly in the end rings (1,2), and that between the carriers (5,6) are circumferential supports (7) whose ends are supported by a carrier (6) via deformable shrink elements (8).
2. Shrink bobbin in accordance with claim 1, characterised in that the supports (7) each form a ring in the radial plane.
3. Shrink bobbin in accordance with claims 1 and 2, characterised in that the supports (7) are rigidly fixed to at least one carrier (5) approximately halfway along their length.
4. Shrink bobbin in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the carriers (5,6) which follow one another circumferentially during rotation, are alternately exclusively rigidly connected to supports (7) or exclusively connected via shrink elements (8).
5. Shrink bobbin in accordance with one of the preceding claims characterised in that the shrink elements (8) are bow-shaped, that their shanks (15;16) rest on a carrier (6) and mid-way along a crosspiece (14) are connected to a support (7).
6. Shrink bobbin according to claim 4, characterised in that the shrink elements (8) are U-shaped.
7. Shrink bobbin according to claim 4, characterised in that the shrink elements (8) are V-shaped.
8. Shrink bobbin in accordance with claim 4, characterised in that the shrink elements (8) are bow-shaped.
9. Shrink bobbin in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the shrink elements (8) are fitted with shrink limiters (10), which interact under radial compression with the associated carrier (6).
10. Shrink bobbin in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the carriers (5,6) have a reduced cross-section at each of their ends at the point of connection to the end rings (1,2).
11. Shrink bobbin in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the carrier (5,6) outer faces at each of their ends at the point of connection to the end rings (1,2) incline radially inwards towards the end rings (1,2).
12. Shrink bobbin in accordance with one of the preceding claims, characterised in that on at least one end ring there is space to take reserve yarn.
13. Shrink bobbin in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the end ring at one end of a first creel can be at least partially inserted into the other end ring at the other end of a second creel.

Revendications

- 5 1. Bobine de retrait, en particulier pour fil continu lisse, équipée d'un corps à rotation symétrique qui présente une surface d'appui pour le manteau formant le fil avec traverses de support (5,6) appuyées l'une contre l'autre de manière circonférentielle à l'aide d'éléments de serrage déformables (8) et se déplaçant dans le sens longitudinal entre des bagues terminales (1,2), caractérisée en ce que les traverses de support (5,6) sont reliées directement aux bagues terminales (1,2). Cette bobine est en outre caractérisée en ce que des entretoises d'appui (7) se déplaçant essentiellement de manière circonférentielle sont placées entre les traverses de support (5,6); ces entretoises d'appui présentent des extrémités appuyées sur une traverse de support (6) par un élément de serrage déformable (8).
- 10 2. Bobine de retrait selon la revendication 1, caractérisée en ce que les entretoises d'appui (7) forment chaque fois une couronne se trouvant sur un plan radial.
- 15 3. Bobine de retrait selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les entretoises d'appui (7) sont reliées de manière rigide à au moins une traverse de support (5) dans la zone médiane de leur longueur.
- 20 4. Bobine de retrait selon l'une des revendications ci-dessus, caractérisée en ce que les traverses de support (5,6) se suivant l'une l'autre de manière circonférentielle sont reliées de manière alternée avec des entretoises d'appui (7) exclusivement de manière rigide ou exclusivement à l'aide d'éléments de serrage déformables (8).
- 25 5. Bobine de retrait selon l'une des revendications ci-dessus, caractérisée en ce que les éléments de serrage (8) sont construits en forme d'arc, que leurs montants (15,16) reposent sur une traverse de support (6) et qu'ils sont reliés dans la zone médiane d'une traverse transversale (14) à une entretoise d'appui (7).
- 30 6. Bobine de retrait selon la revendication 4, caractérisée en ce que les éléments de serrage (8) sont construits en forme de U.
- 35 7. Bobine de retrait selon la revendication 4, caractérisée en ce que les éléments de serrage (8) sont construits en forme de V.
8. Bobine de retrait selon la revendication 4, caractérisée en ce que les éléments de serrage (8) sont construits en forme d'arc
9. Bobine de retrait selon l'une des revendications ci-dessus, caractérisée en ce que les éléments de serrage (8) sont équipés d'éléments de limitation du serrage (10) qui collaborent avec la traverse de support (6) correspondante en cas de pression radiale.
- 40 10. Bobine de retrait selon l'une des revendications ci-dessus, caractérisée en ce que les traverses de support (5,6) présentent une section réduite à leurs deux extrémités reliées aux bagues terminales (1,2).
- 45 11. Bobine de retrait selon l'une des revendications ci-dessus, caractérisée en ce que les surfaces extérieures des traverses de support (5,6) s'inclinent vers l'intérieur en direction radiale dans la direction des bagues terminales (1,2) à leurs deux extrémités reliées à ces bagues terminales (1,2).
12. Bobine de retrait selon l'une des revendications ci-dessus, caractérisée en ce qu'il soit prévu un espace permettant le stockage d'une réserve de fil au moins sur une bague terminale.
- 50 13. Bobine de retrait selon l'une des revendications ci-dessus, caractérisée en ce que la bague terminale se trouvant à une extrémité d'un premier mandrin peut être encastrée au moins en partie dans la bague terminale se trouvant à l'autre extrémité d'un deuxième mandrin.



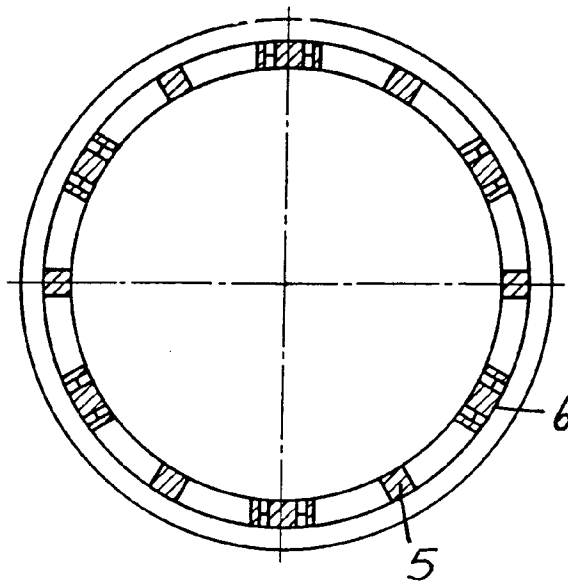


Fig. 4

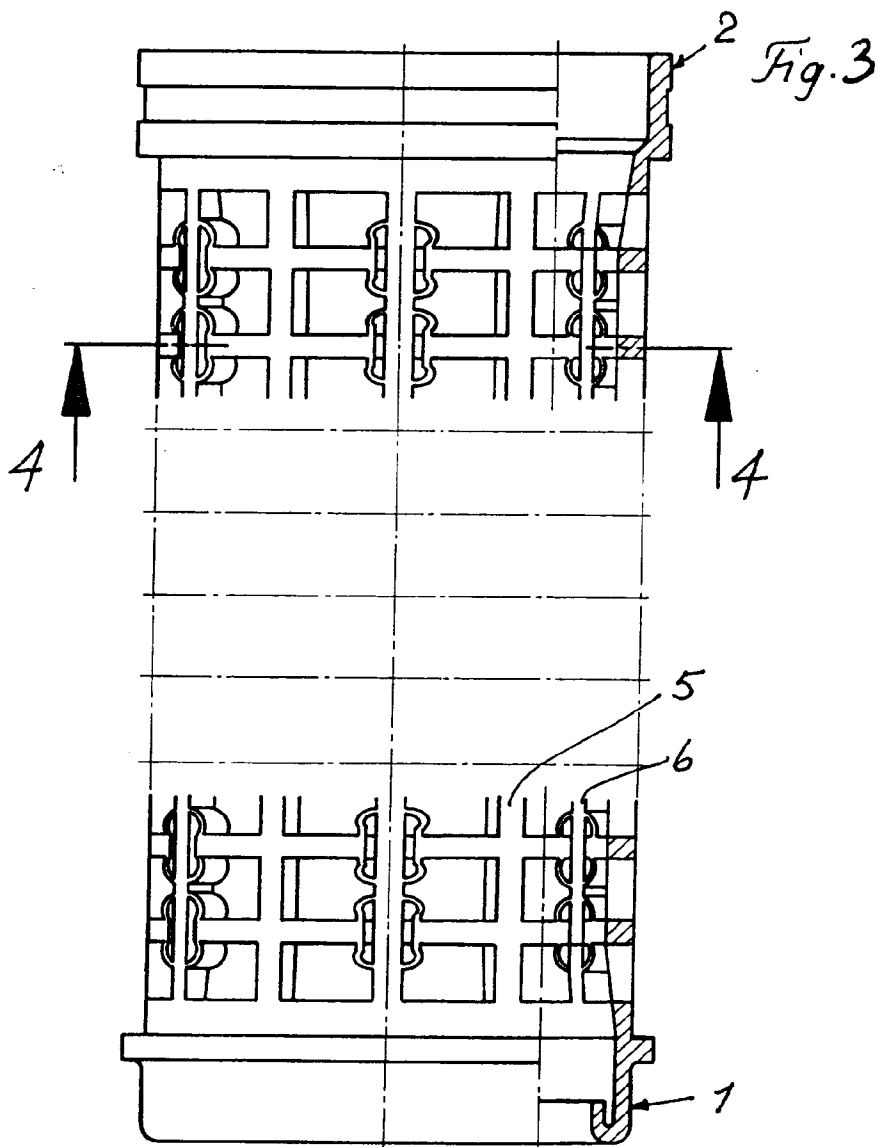


Fig. 3

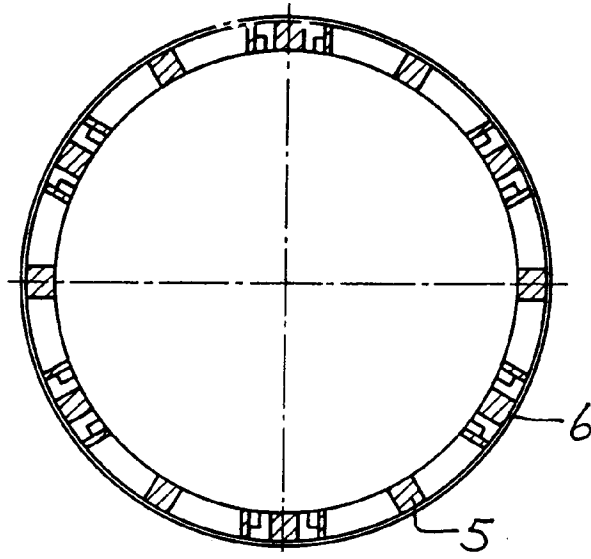


Fig. 6

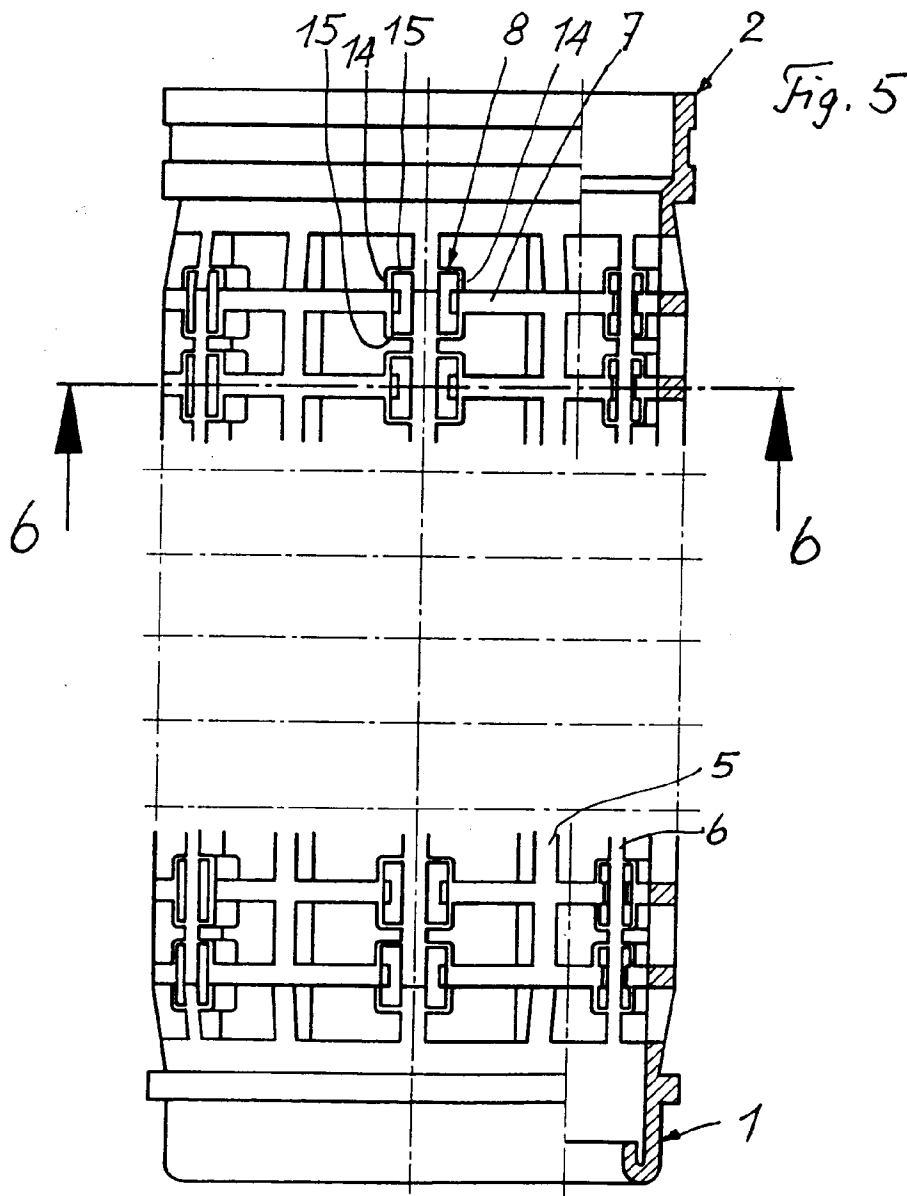


Fig. 5

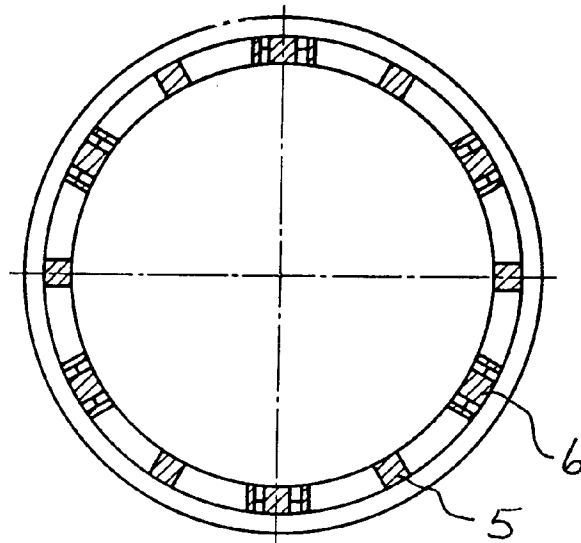


Fig. 8

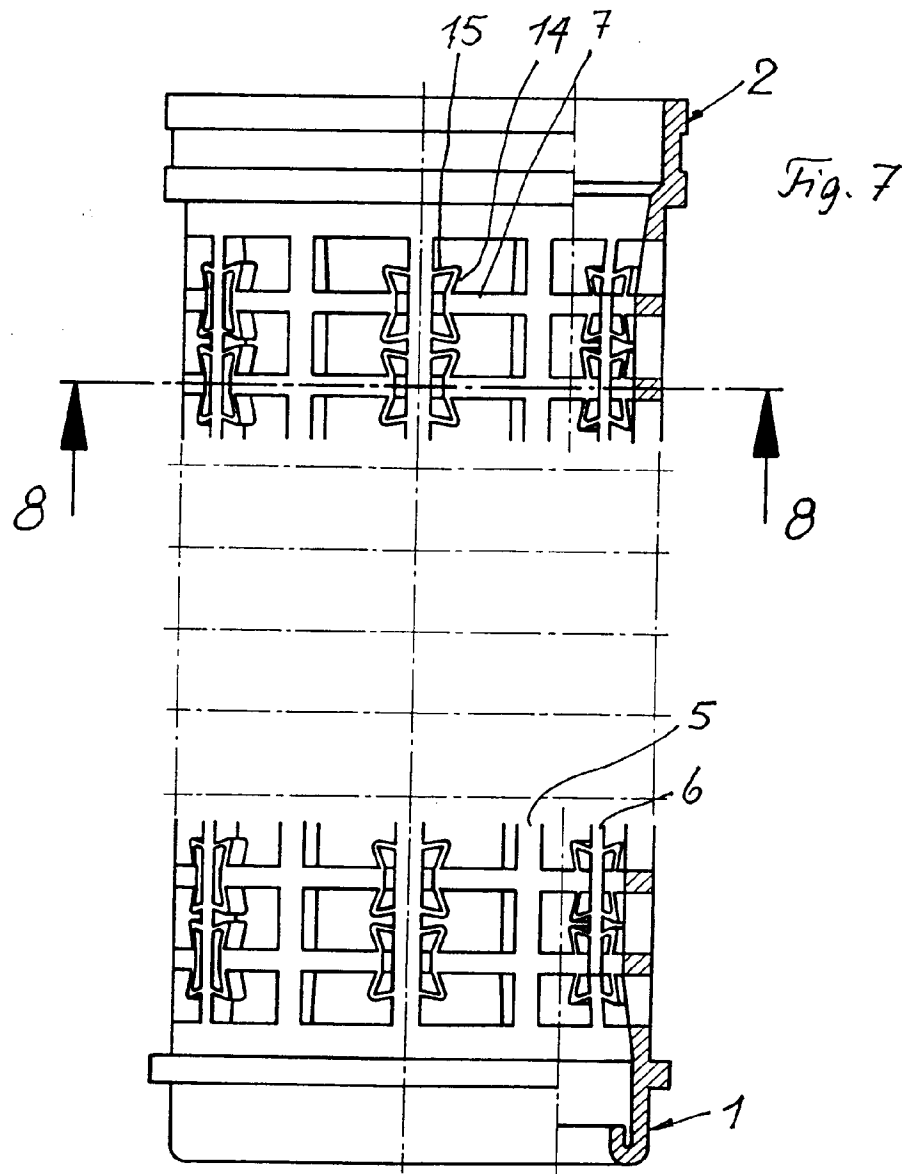


Fig. 7

