



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 132 589**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
03.09.86

⑤① Int. Cl. 4: **B 65 H 75/24**

②① Anmeldenummer: **84107061.6**

②② Anmeldetag: **20.06.84**

⑤④ **In axialer Richtung zusammendrückbarer Wickelträger mit parallel verlaufenden Ringelementen.**

③⑩ Priorität: **23.06.83 DE 8318224 U**

⑦③ Patentinhaber: **Firma Jos. Zimmermann, Ros-
Strasse 9 - 13, D-5100 Aachen (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.85 Patentblatt 85/7

⑦② Erfinder: **Henning, Walter, Hermann- Löns- Strasse
1, D-5110 Alsdorf- Hoengen (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.86 Patentblatt 86/36

⑦④ Vertreter: **König, Werner, Dipl.- Ing.,
Habsburgerallee 23- 25, D-5100 Aachen (DE)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
**WO-A-80/02832
DE-B-2 363 250**

EP 0 132 589 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 in axialer Richtung zusammendrückbarer Wickelträger zur Aufnahme von Fäden oder Garnen mit parallel zueinander verlaufenden Ringelementen, die in einer gemeinsamen zylindrischen oder konischen Wickelfläche liegen und durch verformbare Verbindungsstege miteinander gekoppelt sind.

Es sind bereits in axialer Richtung zusammendrückbare Wickelträger zur Naßbehandlung insbesondere zum Färben von Fäden oder Garnen bekannt (DE-PS 881 490), deren Wickelfläche aus einem Flachmetallband besteht, das schraubenförmig um die Achse des Wickelträgers herumgewunden ist und dabei eine wellenförmige Ausbildung hat. Derartige Wickelträger sind aufgrund ihres Aufbaus stets mehr oder weniger labil und lassen deshalb Schwierigkeiten insbesondere beim Bespulen mit hohen Drehzahlen befürchten. Auch bei ihrem Zusammendrücken in axialer Richtung können radiale Verlagerungen der einzelnen Gänge relativ zueinander vorkommen, welche die Verwendung eines solcher Wickelträger erschweren.

Des weiteren ist bei diesem bekannten Wickelträger zu befürchten, daß die inneren Windungen eines Garnwickels in den Freiraum zwischen benachbarten Schraubengängen eintreten und folglich beim axialen Pressen des Wickelträgers eingeklemmt werden.

Ferner ist ein Wickelträger der eingangs erwähnten Art bekannt (DE-PS 1 635 084), der sich im allgemeinen bei der Naßbehandlung von Fäden und Garnen bewährt hat. Bei diesem Wickelträger sind parallel zueinander zwischen stirnseitig angeordneten Endringen Ringelemente vorgesehen, zwischen denen im wesentlichen axial verlaufende Verbindungsstege angeordnet sind. Die Verbindungsstege bilden dabei gemeinsam mit den Ringelementen die Wickelfläche, auf der die inneren Lagen eines Faden- oder Garnwickels zur Auflage kommen. Die inneren Windungen solcher Wickel ruhen also auf den Ringelementen sowie auf den Außenkanten der in die Wickelfläche hineinreichenden Verbindungselemente. Die einzelnen Ringelemente sind dabei als starr anzusehen.

Bei diesem bekannten Wickelträger kann es aufgrund der Tatsache, daß die inneren Windungen des Wickels unmittelbar auch auf den sich beim zusammenpressen verformenden und ihren Abstand zu den benachbarten Ringelementen ändernden Verbindungsstege aufliegen, zu einem Festklemmen der inneren Garnwindungen zwischen zwei Abschnitten eines Verbindungselementes oder aber zwischen einem Verbindungselement und einem benachbarten Ringelement kommen. Auf diese Weise werden die inneren Windungen gelegentlich zerstört oder können nicht mehr abgespult werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung

besteht nun darin, einen Wickelträger der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der die Nachteile der einschlägigen bekannten Wickelträger vermeidet und dabei insbesondere ein Festklemmen der inneren Lagen eines Wickels mit hoher Sicherheit ausschließt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jedes Ringelement über seinen Umfang verteilt mindestens zwei axial vorstehende Ausbuchtungen aufweist, die jeweils in entsprechende Ausbuchtungen zumindest eines benachbarten Ringelements eingreifen, und daß die Verbindungsstege benachbarte Ringelemente im Bereich der zusammenarbeitenden Ausbuchtungen nachgiebig verbinden, dabei geneigt zur Achsrichtung des Wickelträgers verlaufen und mit ihren Außenkanten gegenüber der Wickelfläche radförmig nach innen versetzt sind.

Auf diese Weise wird sichergestellt, daß die Wickelfläche lediglich von im wesentlichen starren Ringelementen gebildet wird, nicht also von Verbindungsstege, die sich beim Zusammenpressen des Wickelträgers zwangsläufig stark verformen müssen. Die Verbindungsstege werden dabei nicht durch Zusammenfallen oder anderweitig in axialer Richtung verkürzt, sondern führen nur eine Biegebewegung aus. Damit wird eine maßgebliche Ursache für das Festklemmen von inneren Garnlagen ausgeschlossen. Im übrigen führt das Ineingreifen der Ausbuchtungen benachbarter Ringelemente in diesem Bereich stets zu einem mehr oder weniger stark gebogenen Verlauf des Freiraums im Bereich der Ausbuchtungen, so daß auch hier ein Eintreten der inneren Garnlagen zwischen die Ringelemente verhindert wird. Die Anordnung der Verbindungsstege zwischen den Ringelementen im Bereich der Ausbuchtungen stellt weiter sicher, daß die Ringelemente im Bereich der Ausbuchtungen nicht unmittelbar aneinandergedrückt werden können.

Die Ausbuchtungen eines Ringelementes können sich in Umfangsrichtung unmittelbar aneinander anschließen.

Die Anordnung von mindestens zwei Ausbuchtungen in jedem Ringelement führt überdies dazu, daß die Ringelemente in durchaus erwünschter Weise nicht völlig starr sind. Die Ringelemente können daher einem gewissen Restschumpf der auf dem Wickelträger befindlichen Wickel nachgeben. Eine solche radiale Zusammendrückung ist dabei allerdings nur in relativ geringer Ausmaß möglich.

Der erfindungsgemäße Wickelträger kann ferner so ausgebildet sein, daß die Ringelemente an den Übergängen zu den Ausbuchtungen und/oder in den Ausbuchtungen selbst Biegestellen mit reduziertem Querschnitt aufweisen. Somit wird die Aufnahme eines Restschumpfes noch vereinfacht.

Der erfindungsgemäße Wickelträger kann ferner so ausgebildet sein, daß die Ausbuchtungen der Ringelemente im

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

wesentlichen V-förmig ausgebildet sind. Die Neigung der Schenkel der Ausbuchtungen kann dabei den Verlauf der inneren Garnwindungen berücksichtigen, um möglichst große Krenzungswinkel zwischen den Schenkeln der Ausbuchtungen und den inneren Garnwindungen sicherzustellen, so daß das Eindringen der inneren Garnwindungen in den Freiraum im Bereich der Ausbuchtungen ausgeschlossen werden kann.

Der erfindungsgemäße Wickelträger kann ferner so ausgebildet sein, daß die einzelnen Ausbuchtungen in sich gestuft oder gewellt sind. Auch auf diese Weise kann die Steifigkeit bzw. die Nachgiebigkeit beeinflusst werden.

Der erfindungsgemäße Wickelträger kann ferner so ausgebildet sein, daß die Verbindungsstege gegenüber der Achsrichtung des Wickelträgers um mehr als 30° geneigt sind. Insbesondere bei einer solchen Ausführung wird deutlich, daß ein Zusammenpressen des gesamten Wickelträgers nicht durch eine axiale Verkürzung der Verbindungsstege, sondern durch eine Verbiegung dieser Verbindungsstege erfolgt.

Der erfindungsgemäße Wickelträger kann ferner so ausgebildet sein, daß die Ausbuchtungen benachbarter Ringelemente durch mindestens zwei Verbindungsstege nachgiebig miteinander gekoppelt sind.

Der erfindungsgemäße Wickelträger kann ferner so ausgebildet sein, daß er mindestens einen Endring aufweist, der Ausbuchtungen bildet, die in entsprechende Ausbuchtungen des benachbarten Ringelements eingreifen oder diese Ausbuchtungen aufnehmen.

Jeder Endring kann dabei in seiner Breite, Oberflächenbeschaffenheit und in seinem Außendurchmesser den jeweiligen Erfordernissen angepaßt sein.

Der erfindungsgemäße Wickelträger kann ferner so ausgebildet sein, daß mindestens ein Endring eine Aufnahme für eine Fadenreserve bildet.

Schließlich kann der erfindungsgemäße Wickelträger so ausgebildet sein, daß er mindestens einen Zwischenring aufweist, der beiderseits Ausbuchtungen bildet, die in entsprechende Ausbuchtungen der benachbarten Ringelemente eingreifen oder diese Ausbuchtungen aufnehmen. Durch die Anordnung derartiger Zwischenringe kann der Grad der radialen Stabilität in der jeweils gewünschten Weise festgelegt werden.

Im folgenden Teil der Beschreibung wird eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wickelträgers anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wickelträgers,

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

Fig. 3 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen

Wickelträgers mit Zwischenring,

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

Fig. 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wickelträgers,

Fig. 6 einen Teilschnitt nach der Linie 6 - 6 in Fig. 5,

Fig. 7 eine der Figur 5 ähnliche Seitenansicht, die den Wickelträger in einem axial zusammengepreßten Zustand darstellt,

Fig. 8 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wickelträgers,

Fig. 9 eine Seitenansicht des Wickelträgers nach Fig. 8, wobei dieser axial zusammengepreßt ist, und

Fig. 10 einen Teilschnitt nach der Linie 10 - 10 in Fig. 8.

Der Wickelträger gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 hat einen oberen Endring 1 sowie eine unteren Endring 2. Zwischen diesen Endringen 1,2 befinden sich Ringelemente 3 die parallel zueinander sowie parallel zu den beiden Endringen 1,2 verlaufen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Ringelemente 3 untereinander gleich. Ihr Außendurchmesser entspricht demjenigen der Endringe 1,2.

Jedes Ringelement ist mit mehreren Ausbuchtungen 4 versehen, von denen in Fig. 1 zur Vereinfachung der Darstellung jeweils nur eine abgebildet ist. Diese Ausbuchtungen 4 verlaufen im wesentlichen V-förmig und sind alle gleich gerichtet. Die Ausbuchtungen 4 der Ringelemente 3 liegen fluchtend hintereinander, so daß die Ausbuchtung des einen Ringelements 3 in axialer Richtung in eine Ausbuchtung eines in axialer Richtung benachbarten Ringelements 3 eingreifen kann.

An dem Endring 1 sind entsprechende Ausbuchtungen 5 angesetzt. Dagegen weist der Endring 2 entsprechende Ausbuchtungen 6 auf, in welche die Ausbuchtungen 4 des benachbarten Ringelements 3 eingreifen können.

Der Endring 2 ist aufgrund seiner axialen Erstreckung zur Aufnahme einer Fadenreserve geeignet.

Die einzelnen Ringelemente 3 sind durch Verbindungsstege 7 nachgiebig miteinander gekoppelt, die im Bereich der Ausbuchtungen 4 liegen. An jedem Schenkel einer Ausbuchtung greift dabei auf seiner einen Seite ein Verbindungssteg 7 an, der mit einem Schenkel der axial benachbarten Ausbuchtung zusammenarbeitet. Die Verbindungsstege 7 verlaufen geneigt in Bezug auf die Achsrichtung des Wickelträgers. Diese Neigung beträgt vorzugsweise etwa 30°. Ihre Außenkante ist in Bezug auf die Wickelfläche radial nach innen versetzt. Sie sind so dimensioniert, daß sie sich beim axialen Zusammenpressen des Wickelträgers und damit beim Eingreifen benachbarter Ausbuchtungen 4 ineinander entsprechend verbiegen.

Die Ausbuchtungen 5, 6 der Endringe 1, 2 sind

mit den benachbarten Ringelementen 3 ebenso über Verbindungsstege 7 verbunden, wie dies die Ringelemente 3 untereinander sind.

Nach Fig. 2 ist jedes Ringelement 3 über seinen Umfang mit sechs Ausbuchtungen 4 versehen. Die Zahl dieser Ausbuchtungen kann aber entsprechend den jeweiligen Erfordernissen variieren.

Die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wickelträgers nach den Fig. 3 und 4 soll hier lediglich in ihren Abweichungen gegenüber der zuvor beschriebenen Ausführungsform erläutert werden. Diese Ausführungsform weist einen Zwischenring 10 auf. Der Teil dieses Wickelträgers zwischen dem unteren Endring 2 und dem Zwischenring 10 entspricht in seinem Aufbau dem Wickelträger nach Fig. 1. Der Zwischenring 10 weist aber auf seinen beiden Seiten Ausbuchtungen 4 auf, die in entgegengesetzten Richtungen axial vorstehen. Dies bedeutet, daß die Ausbuchtungen 4 der Ringelemente 3 unterhalb des Zwischenrings 10 in Fig. 3 nach unten und oberhalb des Zwischenrings 10 nach oben weisen. Der Aufbau des Wickelträgers ist symmetrisch in Bezug auf eine durch den Zwischenring 10 verlaufende Ebene. Folglich ist im Ausführungsbeispiel der obere Endring 11 ebenso ausgebildet wie der untere Endring 2.

Auch der Wickelträger nach den Fig. 5 - 7 ist bezüglich einer durch einen Zwischenring 13 verlaufenden Ebene symmetrisch. Dies bedeutet zunächst, daß ein unterer Endring 12 entsprechend dem oberen Endring 1 vorgesehen ist. Die an den Endringen 1, 12 vorgesehenen Ausbuchtungen 4 stehen beiderseits des Zwischenrings 13 jeweils in Richtung auf diesen Zwischenring axial vor. Der Zwischenring 13 hat eine gewisse axiale Erstreckung und weist Ausbuchtungen 14 auf, in welche die Ausbuchtungen 4 der dem Zwischenring 13 benachbarten Ringelemente 3 eingreifen können.

In Fig. 7 ist der Wickelträger nach Fig. 5 in axial zusammengedrücktem Zustand abgebildet, wobei allerdings nur der untere Teil des Wickelträgers im einzelnen dargestellt ist.

Der Wickelträger nach den Fig. 8 - 10 weist Ringelemente 3 auf, bei denen sich Ausbuchtungen 4 unmittelbar aneinander anschließen. Die Ausbuchtung 4 eines Ringelementes greift dabei in eine entsprechende Ausbuchtung 4 eines benachbarten Ringelementes 3 ein. Zwei derartige Ausbuchtungen 4 sind dabei durch insgesamt vier Verbindungsstege 7 miteinander nachgiebig gekoppelt, von denen jeweils zwei auf einer Seite der Ausbuchtung 4 liegen und im wesentlich parallel zueinander verlaufen. Die Verbindungsstege 7 sind auch bei dieser Ausführungsform gegenüber der Wickelfläche radial nach innen versetzt.

Für die Herstellung dieses Wickelträgers kommt insbesondere, wenn auch nicht ausschließlich, Kunststoff in Betracht.

Der Wickelträger kann so ausgebildet werden,

daß sein Widerstand gegen axiale und/oder gegen radiale zusammengedrückung über die Höhe des Wickelträgers variiert.

Patentansprüche

1. In axialer Richtung zusammendrückbarer Wickelträger zur Aufnahme von Fäden oder Garnen mit parallel zueinander verlaufenden Ringelementen (3, 10; 13), die in einer gemeinsamen zylindrischen oder konischen Wickelfläche liegen und durch verformbare

Verbindungsstege (7) miteinander gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, daß jedes

Ringelement (3, 10, 13) über seinen Umfang verteilt mindestens zwei axial vorstehende Ausbuchtungen (4) aufweist, die jeweils in

entsprechende Ausbuchtungen (4) zumindest

eines benachbarten Ringelements (3, 10, 13)

eingreifen, und daß die Verbindungsstege (7)

benachbarte Ringelemente (3, 10, 13) im Bereich

der zusammenarbeitenden Ausbuchtungen (4)

nachgiebig verbinden, dabei geneigt zur

Achsrichtung des Wickelträgers verlaufen und

mit ihren Außenkanten gegenüber der

Wickelfläche radial nach innen versetzt sind.

2. Wickelträger nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß die Ringelemente (3) an den

Übergängen zu den Ausbuchtungen (4) und/oder

in den Ausbuchtungen (4) selbst Biegestellen mit

reduziertem Querschnitt aufweisen.

3. Wickelträger nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtungen

(4) der Ringelemente (3, 10, 13) im wesentlichen

V-förmig ausgebildet sind.

4. Wickelträger nach einem der

vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, daß die einzelnen

Ausbuchtungen (4) in sich gestuft oder gewellt

sind.

5. Wickelträger nach einem der

vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (7)

gegenüber der Achsrichtung des

Wickelträgers um mehr als 30° geneigt sind.

6. Wickelträger nach einem der

vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, daß die Ausbuchtungen (4)

benachbarter Ringelemente (3, 10, 13) durch

mindestens zwei Verbindungsstege (7)

nachgiebig miteinander gekoppelt sind.

7. Wickelträger nach einem der

vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, daß er mindestens einen Endring

(1, 2; 11; 12) aufweist, der Ausbuchtungen (4; 5,

6) bildet, die in entsprechende Ausbuchtungen

(4) des benachbarten Ringelements (3) eingreifen

oder diese Ausbuchtungen aufnehmen.

8. Wickelträger nach Anspruch 7, dadurch

gekennzeichnet, daß mindestens ein Endring (2;

11) eine Aufnahme für eine Fadenreserve bildet.

9. Wickelträger nach einem der

vorhergehenden Ansprüche, dadurch

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

gekennzeichnet, daß er mindestens einen Zwischenring (10; 13) aufweist, der beiderseits Ausbuchtungen (4; 14) bildet, die in entsprechende Ausbuchtungen (4) der benachbarten Ringelemente (3) eingreifen oder diese Ausbuchtungen aufnehmen.

Claims

1. Axially compressible coil carrier for receiving threads or yarns, with ring elements (3, 10, 13) which extend parallel to each other, are located in a common cylindrical or conical winding surface, and are coupled to each other by deformable connecting webs (7), characterised in that each ring element (3, 10, 13) comprises, distributed over its circumference, at least two axially projecting bulges (4) which in each case engage in corresponding bulges (4) of at least one adjacent ring element (3, 10, 13) and the connecting webs (7) flexibly connect adjacent ring elements (3, 10, 13) in the region of the cooperating bulges (4), at the same time extend at an angle to the axial direction of the coil carrier, and have their outer edges offset radially inwards from the winding surface.

2. Coil carrier according to claim 1, characterised in that the ring elements (3) comprise bending points of reduced cross-section at the transitions to the bulges (4) and/or in the bulges (4) themselves.

3. Coil carrier according to claim 1 or 2, characterised in that the bulges (4) of the ring elements (3, 10, 13) are essentially V-shaped.

4. Coil carrier according to any of the preceding claims, characterised in that the individual bulges (4) are stepped or undulating within themselves.

5. Coil carrier according to any of the preceding claims, characterised in that the connecting webs (7) are at an angle of more than 30° to the axial direction of the coil carrier.

6. Coil carrier according to any of the preceding claims, characterised in that the bulges (4) of adjacent ring elements (3, 10, 13) are flexibly coupled to each other by at least two connecting webs (7).

7. Coil carrier according to any of the preceding claims, characterised in that it comprises at least one end ring (1, 2; 11; 12) which forms bulges (4; 5, 6) which engage in corresponding bulges (4) of the adjacent ring element (3) or receive these bulges.

8. Coil carrier according to claim 7, characterised in that at least one end ring (2; 11) forms a receiver for a thread reserve.

9. Coil carrier according to any of the preceding claims, characterised in that it comprises at least one intermediate ring (10; 13) which forms, on both sides, bulges (4; 14) which engage in corresponding bulges (4) of the adjacent ring element (3) or receive these bulges.

Revendications

1. Support d'enroulement comprimable dans l'axe pour recevoir des fils et des filés équipé d'éléments annulaires (3, 10, 13), qui se passent parallèlement entre-eux et sont situés dans une partie commune cylindrique ou conique de l'enroulement, et ils sont accouplés entre-eux par des tirants de liaison (7) déformables, caractérisé par le fait que chaque élément annulaire (3, 10, 13), réparties autour de sa circonférence, possède au moins deux saillies (4) qui ressortent axialement, les dites saillies s'engageant dans chaque cas, dans des saillies (4) correspondants d'au moins un élément annulaire (3, 10, 13) adjacent, et par le fait que les tirants de liaison (3, 10, 13) relient de manière flexible les éléments annulaires (7) adjacents dans la proximité des saillies (4) coopérantes et que les tirants de liaison se trouvent à un angle par rapport à l'axe du support d'enroulement et leurs bords extérieurs en face de la surface d'enroulement, sont décalés radialement vers l'intérieur.

2. Support d'enroulement selon la Revendication 1, caractérisé par le fait que les éléments annulaires (3) comprennent des points de flexion de coupe réduite aux transitions avec les saillies (4) et/ou dans les saillies elles-mêmes.

3. Support d'enroulement selon la Revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les saillies (4) des éléments annulaires (3, 10, 13) sont essentiellement en forme de V.

4. Support d'enroulement selon n'importe laquelle des Revendications précédentes, caractérisé par le fait que les saillies individuelles (4) sont à gradins ou ondulent elles-mêmes.

5. Support d'enroulement selon n'importe laquelle des Revendications précédentes, caractérisé par le fait que les tirants de liaison (7) sont à un angle supérieur à 30° par rapport à la direction de l'axe du support d'enroulement.

6. Support d'enroulement selon n'importe laquelle des Revendications précédentes, caractérisé par le fait que les saillies (4) des éléments annulaires adjacents (3, 10, 13) sont accouplées de manière flexible les unes aux autres par aux moins deux tirants de liaison (7).

7. Support d'enroulement selon n'importe laquelle des Revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un anneau d'extrémité (1, 2; 11; 12) qui forme des saillies (4; 5; 6) qui s'engagent dans des saillies correspondantes (4) de l'élément annulaire (3) adjacent ou bien qui reçoivent ces dites saillies.

8. Support d'enroulement selon la Revendication 7, caractérisé par le fait qu'au moins un anneau d'extrémité (2; 11) forme un support pour une réserve de fil.

9. Support d'enroulement selon n'importe laquelle des Revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un anneau intermédiaire (10; 13) qui forme, des deux côtés, des saillies (4; 14) qui s'engagent dans des saillies (4) correspondants des éléments annulaires (3) adjacents ou bien qui reçoivent ces

saillies.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

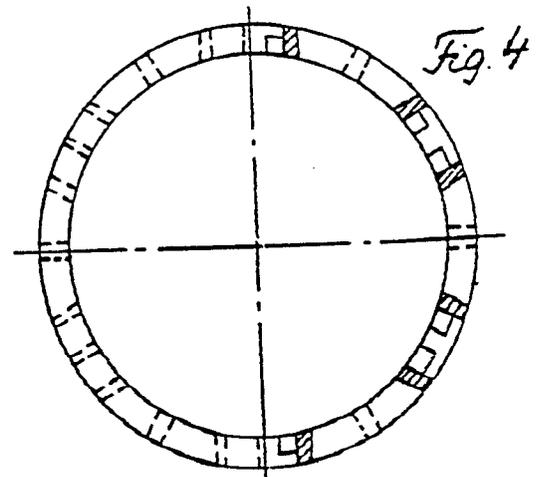
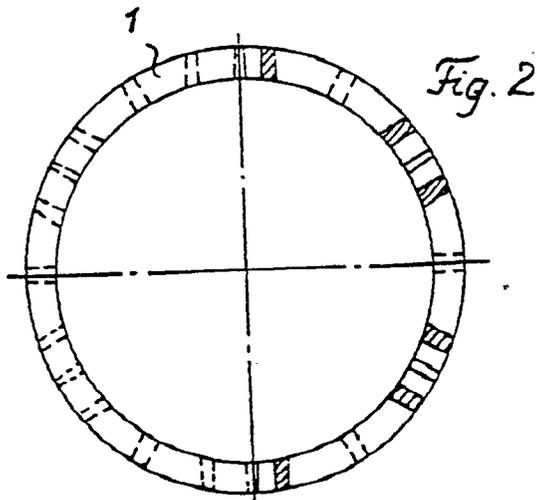
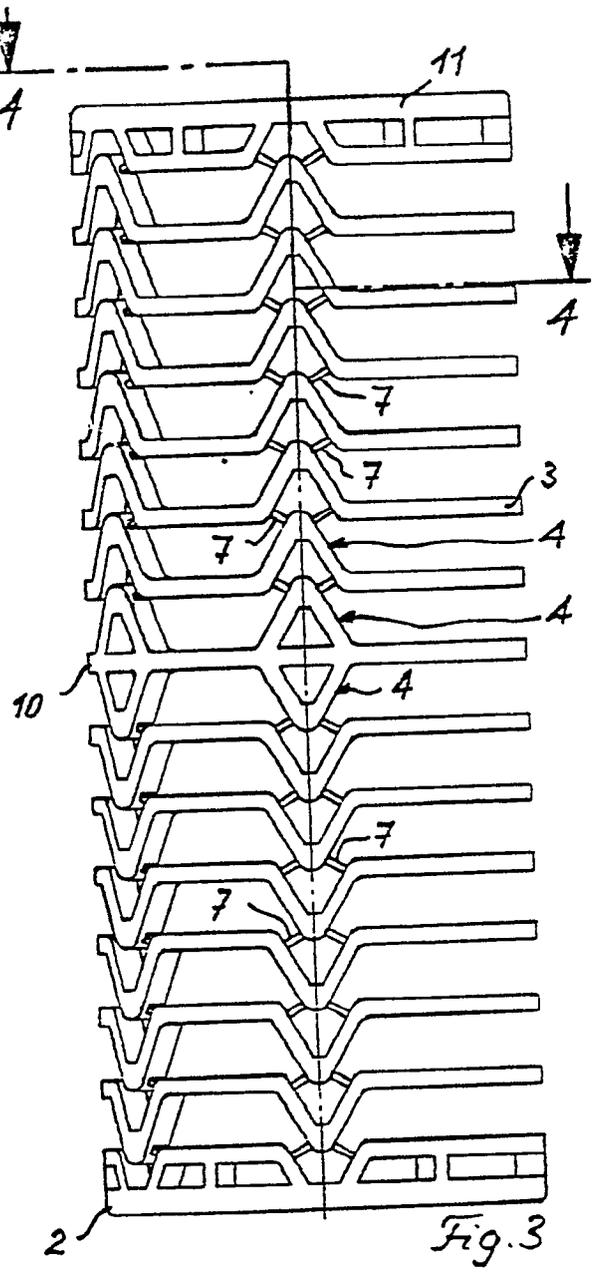
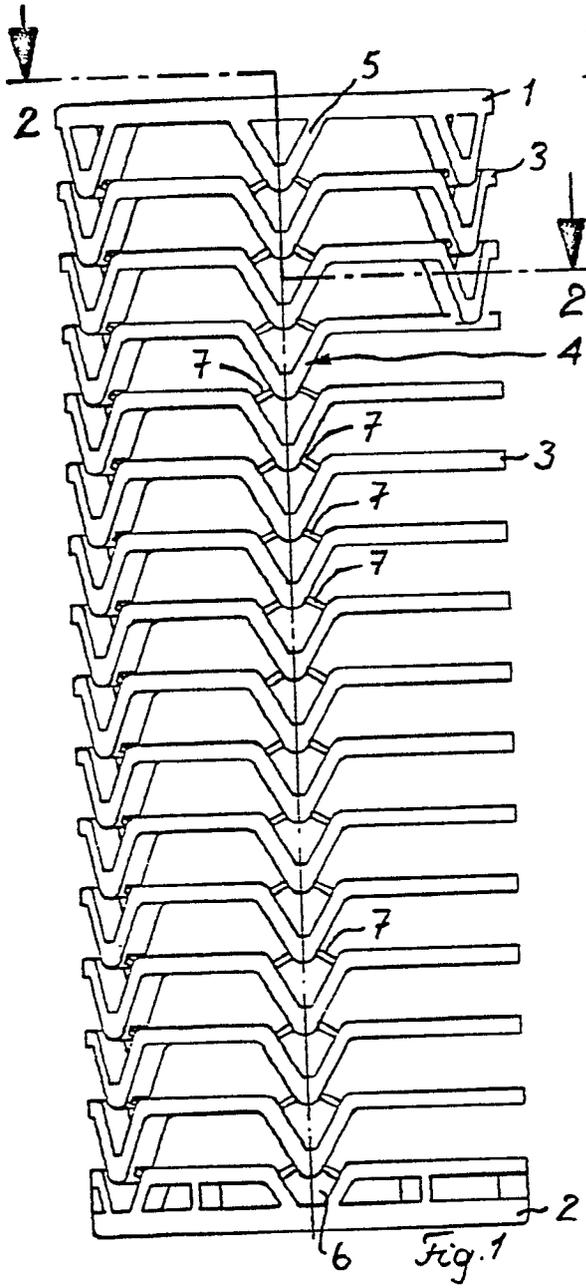
50

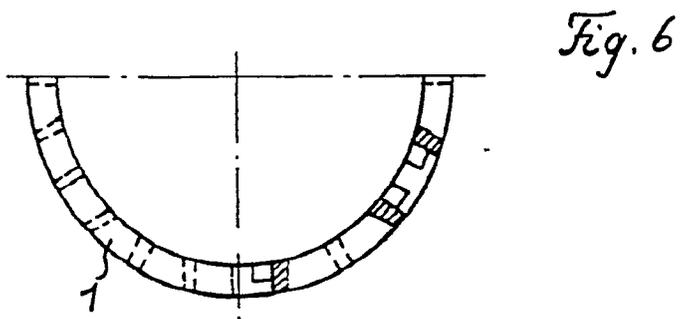
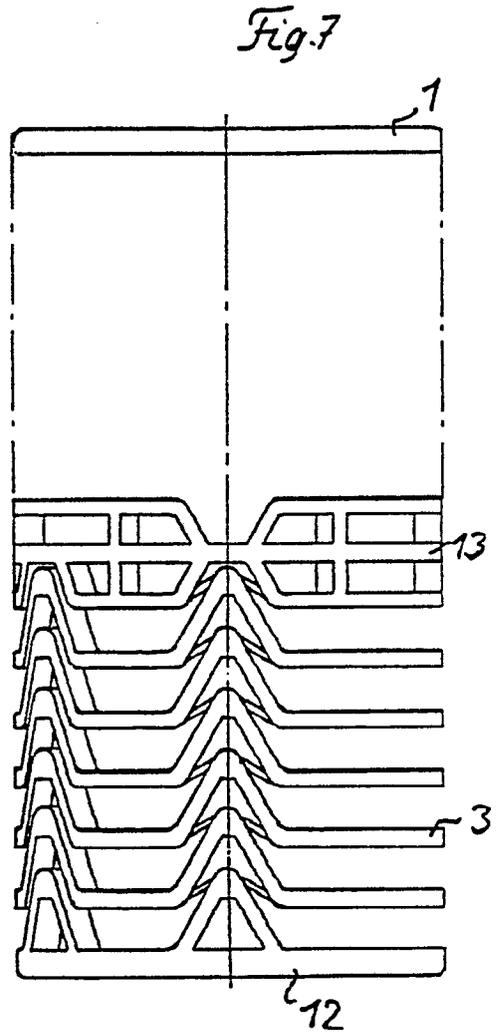
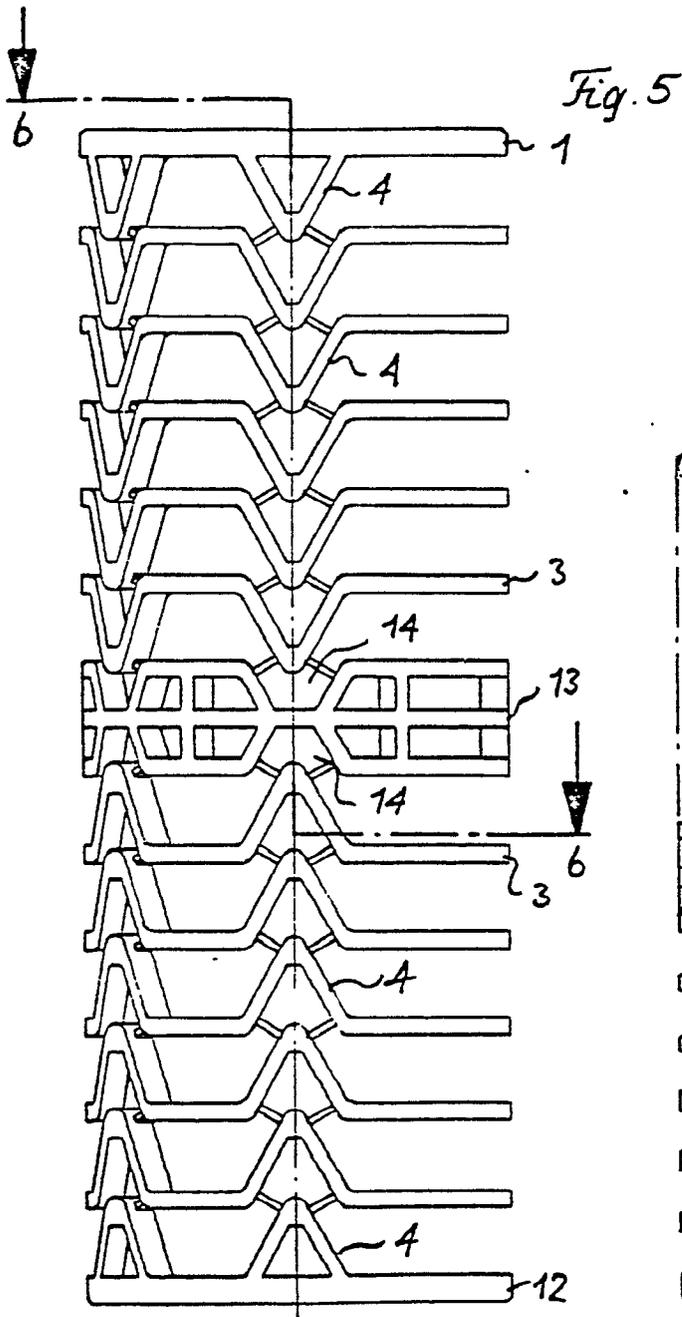
55

60

65

6





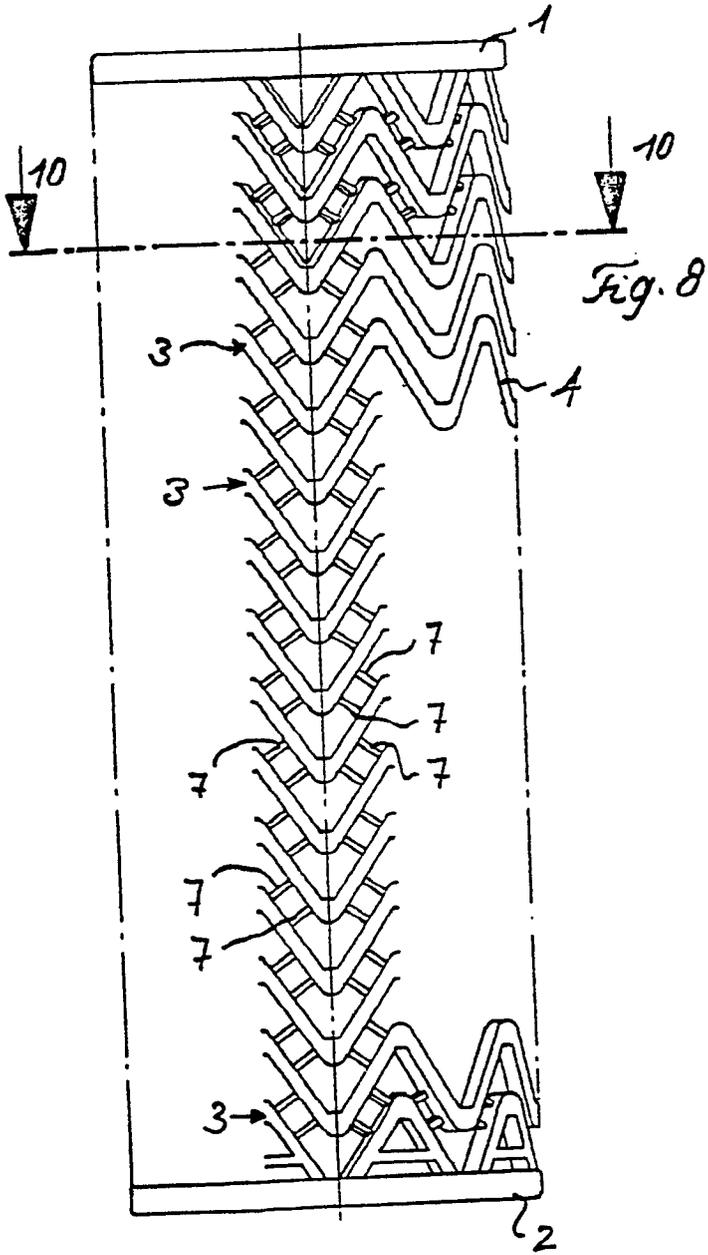


Fig. 8

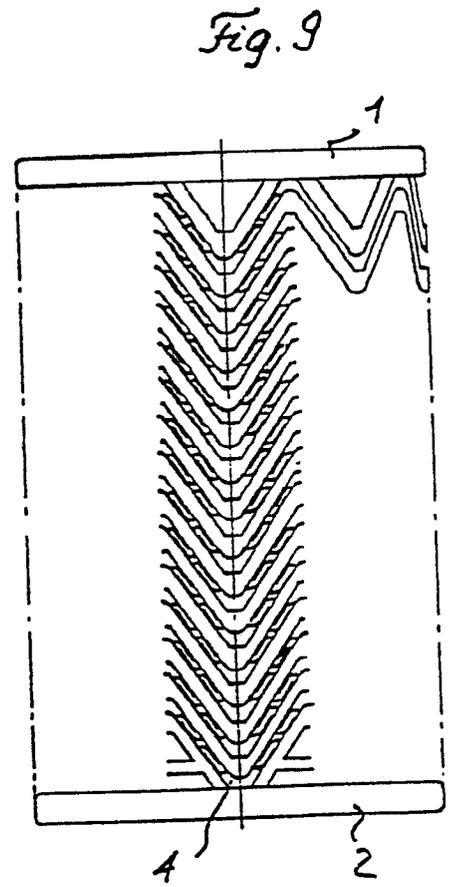


Fig. 9

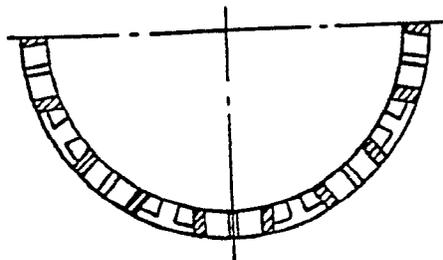


Fig. 10