

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 381 844 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **29.06.94**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 67/06**, D01H 9/18,
D01H 7/86, D01H 1/18

21 Anmeldenummer: **89123337.1**

22 Anmeldetag: **18.12.89**

54 **Verfahren zum Transport eines Spulenpaketes aus mindestens zwei Garnspulen zu einer Zwirnmachine, sowie Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

30 Priorität: **21.01.89 DE 3901771**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
29.06.94 Patentblatt 94/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 802 900
DE-A- 3 811 667
GB-A- 1 131 699

73 Patentinhaber: **Palitex Project-Company
GmbH**
Weeserweg 60
D-47804 Krefeld(DE)

72 Erfinder: **Fink, Heinz, Dipl.-Ing.**
Süchtelner Strasse 228
D-4150 Krefeld(DE)
Erfinder: **Stenmans, Heinz**
Weststrasse 67
D-4155 Grefrath 1(DE)

74 Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing. et
al**
Patentanwalt
Postfach 11 10 38
D-40510 Düsseldorf (DE)

EP 0 381 844 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 ein Verfahren zum Transport eines Spulenpaketes aus mindestens zwei Garnspulen zu einer Zwirnmaschine, mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie einen Spulentransportadapter mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 4.

Beim Transport von Garnspulen zu garnerzeugenden oder garnverarbeitenden Maschinen muß der Anordnung und Lage der Fadenenden der Garnspulen große Aufmerksamkeit zugewendet werden. Dies ist einerseits für die Weiterbebehandlung der Garnspulen an der nächsten Arbeitsstelle notwendig, aber auch aus Sicherheitsgründen, da abfallende Fadenenden eine Transportautomation unter Umständen stark behindern.

Es sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transportieren von Fadenliefererspulen bekannt (DE 38 11 667 A1) bei dem zum Transport zwei Garnspulen auf einen gemeinsamen hohlen Spulentransportadapter aufgesteckt werden, der an seinem oberen Ende einen Greifkopf zum Ansetzen eines Spulengreifers aufweist. Vor dem Transport werden die Fadenenden der Garnspulen in mehreren Windungen auf einen Teil der äußeren Oberfläche des Spulentransportadapters aufgewickelt.

Es ist weiterhin bekannt beim Transport einzelner Garnspulen, beispielsweise Spinnspulen, das am äußeren Umfang der Spule liegende Fadenende zu suchen und vor dem Transportvorgang im Inneren des Spulenkerne anzuordnen (DE 32 35 442 A1 und DE 37 42 348 A1). Bei Zwirnmaschinen werden jeder Zwirnstelle oft mehrere einfachbewickelte Spulen zugeführt, wobei dann bei jeder einzelnen Spule auf die Lage der Fadenenden geachtet werden muß.

Es ist auch ein Spulentransportadapter bekannt (GB-A-1131699) bei dem die Fadenenden der Garnspulen am oberen Ende des Spulentransportadapters durch einen elastischen Klemmring festgehalten werden.

Es ist auch bekannt, mehrere einer Zwirnmaschine zuzuführende Garnspulen zu einem Spulenpaket zusammenzufassen, wobei die Garnspulen mittels einer an sich bekannten Clips-Verbindung miteinander verbunden werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Transport eines Spulenpaketes aus mindestens zwei Garnspulen zu einer Zwirnmaschine der eingangs und im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, bei dem die Fadenenden aller Garnspulen des Spulenpaketes in allen Stadien des Transports eine definierte fixierte Lage einnehmen, damit einerseits während des Transportvorgangs keine Fadenenden abfallen und andererseits am Ende des Transportvorgangs alle Fadenenden gemeinsam automatisch erfaßt

werden können und somit eine funktionsgerechte Vorlage der Fadenenden für den weiteren Arbeitsvorgang möglich ist. Weiterhin sollte verhindert werden, daß durch die fixierte Lage der Fadenenden die Anwendung eines auf das Kopfstück des Spulentransportadapters aufzusteckenden Ablaufkopfes gestört wird.

Weiterhin sollte ein Spulentransportadapter zur Durchführung dieses Verfahrens geschaffen werden.

Die Lösung dieser Aufgabe geschieht erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhaftere Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der Patentansprüche 2 und 3.

Patentanspruch 4 beschreibt und beansprucht einen Spulentransportadapter zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Die Patentansprüche 5 bis 8 beschreiben vorteilhafte Weiterbildungen der Einrichtung nach Patentanspruch 4.

Der Grundgedanke des erfindungsgemäßen Verfahrens geht davon aus, in bekannter Weise die Garnspulen des Spulenpaketes über einen Spulentransportadapter miteinander zu verbinden. Dabei ist der Spulentransportadapter so ausgebildet, daß er nach Beendigung des Transportvorganges nicht aus dem Spulenpaket entfernt wird, sondern die Garnspulen des Spulenpaketes auch während des Verarbeitungsvorganges miteinander verbindet. Diese Vorgehensweise eröffnet die Möglichkeit, die Fadenenden aller Garnspulen des Spulenpaketes einmal vor dem Transportvorgang im Inneren des Spulentransportadapters anzuordnen und sie dort bis zum Einsetzen des Spulenpaketes in die Spindel der Zwirnmaschine festzuhalten. Auf diese Weise ist es möglich, daß unabhängig von den einzelnen Stationen des Transportvorgangs und der Art des verwendeten Transportsystems, die Fadenenden der Garnspulen gemeinsame ihre definierte Lage nicht verändern.

Im folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie Einrichtungen zur Durchführung des Verfahrens näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 im Vertikalschnitt ein Spulenpaket aus zwei Garnspulen auf einer Vorbereitungseinrichtung;
- Fig. 2 in einer perspektivischen Teildarstellung das Spulenpaket nach Fig. 1 nach dem Ansetzen eines Spulengreifers;
- Fig. 3 in teilweise geschnittener Seitenansicht das Spulenpaket nach Fig. 1 und 2 bei der Übergabe an ein Transportsystem;
- Fig. 4 in einer perspektivischen Darstellung

- das Spulenpaket nach Fig. 1 bis 3 nach der Abnahme vom Transportsystem beim Einsetzen in eine Doppeldraht-Zwirnspindel;
- Fig. 5 in einer perspektivischen teilweise geschnittenen Darstellung ein Spulenpaket in einer in ein anderes Transportsystem integrierten Vorbereitungseinrichtung;
- Fig. 6 in einer perspektivischen Teildarstellung ein Spulenpaket beim Einsetzen in eine Doppeldraht-Zwirnspindel mit einer erfindungsgemäßen Ausführungsform des Spulentransportadapters;
- Fig. 7 in teilweise geschnittener Seitenansicht das Spulenpaket nach Fig. 6 nach dem Einsetzen in die Doppeldraht-Zwirnspindel;
- Fig. 8 in gegenüber Fig. 7 vergrößerter Seitenansicht das Kopfstück des am Spulenpaket nach Fig. 6 und 7 verwendeten Spulentransportadapters;
- Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie VIII in Fig. 8;
- Fig.10 in teilweise geschnittener Seitenansicht ein mit einem erfindungsgemäßen Spulentransportadapter anderer Bauart verbundenes Spulenpaket;
- Fig.11 ein mittels eines erfindungsgemäßen Spulentransportadapters einer weiteren Bauart verbundenes Spulenpaket;
- Fig.12 einen Schnitt nach der Linie XII in Fig. 11.

Die Figuren 1 bis 5 dienen zur Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens, wobei ein an sich bekannter Spulenadapter Anwendung findet.

Fig. 1 zeigt zwei zu eines Spulenpaket zusammengefaßte einfach bewickelte Kreuzspulen, die als Spulenpaar die Vorlage einer Doppeldraht-Zwirnspindel bilden.

Zur Erzeugung des Spulenpaketes sind die beiden Gernspulen 1.1 und 1.2 mit ihren Spulenkernen 1.3 und 1.4 auf einen Spulentransportadapter 2 aufgesteckt, der an seinem unteren Ende einen Flansch 2.2 aufweist auf das der Spulenkern 1.4 der untere Garnspule 1.2 aufsitzt. Am oberen Ende besitzt der Spulentransportadapter 2 ein Kopfstück 2.1, das an seines äußeren Umfang mit einer Hut 2.11 zum Angriff eines weiter unten beschriebenen Spulengreifers versehen ist. Weiterhin besitzt des Kopfstück 2.1 an seiner Innenseite unterhalb des oberen Randes einen nach innen weisenden Vorsprung 2.12 zum Ansetzen des Koppel-elementes eines weiter unten beschriebenen Hän- geförderers.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist des aus den beiden Spulen 1.1 und 1.2 bestehende Spulenpa-

ket 1 zusammen mit dem Spulentransportadapter 2 auf den Hohldorn 3.2 einer Vorbereitungseinrichtung 3 aufgesetzt. Der Hohldorn 3.2 ist im Grundgestell 3.1 der Vorbereitungseinrichtung 3 drehbar gelagert und über einen Rundschnurantrieb 3.3 antreibbar. An sein unteres Ende ist eine Saugdüse 3.4 ansetzbar. In der Vorbereitungsstation 3 werden die Fadenenden F1 und F2 mittels einer Bürste 3.5 abgebürstet, von einer Saugvorrichtung 3.6 erfaßt und über das obere Ende des Kopfstücks 2.1 geführt. Durch die Wirkung der unten an den Hohldorn 3.2 angesetzten Saugdüse 3.6 werden die Fadenenden dann, wie in Fig. 1 dargestellt, in den Innenraum des Spulentransportadapters 2 eingesaugt, wo sie während des ganzen nachfolgend beschriebenen Transportvorganges verbleiben.

In Fig. 2 ist der Abnahmevorgang des Spulenpaketes 1 vom Hohldorn 3.2 der Vorbereitungseinrichtung 3 mittels eines Spulengreifers 4 dargestellt. Dabei greift die zangenartige Greifvorrichtung 4.1 des Spulengreifers 4 in die Nut 2.11 am Spulentransportadapter 2 ein. Gehalten vom Spulengreifer 4 wird das Spulenpaket 1 dann, wie in in Fig. 3 dargestellt, in einen Spulenhänger 5.2 eingehängt, der Teil eines Hängefördersystems 5 ist. Der Spulenhänger 5.2 besitzt an seinem unteren Ende ein Koppel-element 5.5, das hinter den Vorsprung 2.12 im Kopfstück 2.1 des Spulentransportadapters 2 einrastet. Die über den oberen Rand des Kopfstückes 2.1 laufenden Fadenenden F1 und F2 werden durch den am Spulenhänger 5.2 ungeordneten Konus 5.4 zusätzlich so Kopfstück 2.1 festgeklemmt. Der Spulenhänger 5.2 ist über Rollen 5.3 in einer Transportschiene 5.1 des Transportsystems 5 geführt.

Nach dem Einhängen des Spulenpaketes 1 in den Spulenhänger 5.2 wird der Spulengreifer 4 vom Spulentransportadapter 2 abgelöst.

Fig. 4 zeigt einerseits ein Schienenteil 5.1 des Transportsystems 5 mit dem daran laufenden, bereits leeren, Spulenhänger 5.2, von dem das Spulenpaket 1 mittels des Spulengreifers 4 abgenommen wurde. Weiterhin ist ein zweites Spulenpaket 1' an einem Spulenhänger 5.2' hängend zu sehen.

Mittels des mit seiner Greifvorrichtung 4.1 am Kopfstück 2.1 angreifenden Spulengreifers 4, wird das vom Spulenhänger 5.2 abgenommene Spulenpaket 1 in eine DoppeldrahtZwirnspindel 6 eingesetzt.

In bekannter Weise besitzt die Doppeldraht-Zwirnspindel einen Wirtel 6.1, einen Drehteller 6.2 mit einer Fadenspeicherscheibe, einen Schutztopf 6.5 mit einem Boden 6.4, in dem axial der Hohldorn 6.3 angeordnet ist, auf den der Spulentransportadapter 2 mit dem Spulenpaket 1 aufgesteckt wird. Im Hohldorn 6.3 ist in nicht eigens dargestellter Weise ein Injektor angeordnet, durch den die Fadenenden F1 und F2 in das Innere der Spindel

eingesaugt werden. Nach dem Einsetzen wird der Spulengreifer 4 vom Transportadapter 2 abgelöst.

Anhand von Fig. 5 wird im folgenden dargestellt, wie der Transportvorgang des Spulenpaketes 1 bei einer etwas anderen Ausführungsform eines Transportsystems von einer Vorbereitungsstation durchgeführt wird.

Es handelt sich hier um einen Transportsystem 7 mit Laufschiene 7.1, auf denen mit einem Hohldorn 7.2 auf der Oberseite versehene Transportteller 7.3 geführt sind. Zur Weiterförderung auf den Schienen 7.1 werden die Transportteller 7.3 an ihrer Unterseite mittels eines Rundschnurantriebes 7.4 angetrieben. Das Transportsystem 7 hat gegenüber einem Hängeförderer den Vorteil, daß es teilungsgebunden in einen Transportstrom eingefügt werden kann. Das Transportsystem läßt auch sehr einfache Weichenkonstruktionen zu, so daß die Transportströme sehr schnell umgeleitet werden können, z. B. in Wiederholvorgängen oder in Wartepositionen.

Zum Transport des Spulenpaketes 1 wird der Spulentransportadapter 2 auf den Hohldorn 7.2 eines Transporttellers 7.3 aufgesteckt. Der auf dem Schienensystem 7.1 laufende Transportteller läuft in eine Vorbereitungseinrichtung 8 ein. Die Vorbereitungseinrichtung 8 besitzt eine Vorrichtung 8.1 mittels der der Transportteller 7.3 leicht angehoben wird und sich somit vom Rundschnurantrieb 7.4 löst. Gegen die äußeren Mantelfläche des Transporttellers 7.3 wird ein Reibradantrieb 8.3 angelegt, der den Transportteller 7.3 in Drehung versetzt. Mittels einer Bürste 8.5 und einer Ansaugvorrichtung 8.6 werden die Fadenenden F1 und F2 erfaßt und über das obere Ende des Kopfstückes 2.1 des Spulentransportadapters 2 geführt. An das untere Ende des Hohldorns 7.2 im Transportteller 7.3 wird eine gegenüber der Vorrichtung 8.1 drehbar gelagerte Saugdüse 8.4 angesetzt und mittels des Luftstroms die Fadenenden F1 und F2, wie in Fig. 5 dargestellt, in das Innere des Spulentransportadapters 2 eingeführt, wo sie während des gesamten Transportvorganges festgehalten sind.

Die Abnahme des Spulenpaketes 1 vom Transportteller 7.3 und das Einsetzen in eine Doppeldraht-Zwirnspindel 6 kann dann, wie anhand von Fig. 4 beschrieben, mittels eines Spulengreifers 4 erfolgen.

Anhand der Fig. 6 bis 12 wird im folgenden beschrieben, daß es vorteilhaft sein kann, den Spulentransportadapter so auszubilden, daß die Fadenenden nicht über den oberen Rand des Kopfstückes in das Innere des Spulentransportadapters eingeführt werden. Derartige Spulentransportadapter haben den Vorteil, daß Fadenablaufhilfen oder Avivereinrichtungen, die als zusätzlicher Adapterkopf auf das Kopfstück des Spulentransportadapters aufgesteckt werden müssen, durch die in der zen-

tralen Bohrung des Spulentransportadapters einlagernden Fadenenden nicht gestört werden. Bei dem Spulentransportadapter nach Fig. 1 bis 5 müssen vor den Einfügen eines zusätzlichen Adapterkopfes, z. B. für den besseren Fadeneinlauf, die Fadenenden aus der zentralen Bohrung durch eine Handhabungseinrichtung, einen Greifer, erst entnommen werden, bevor man einen derartigen Adapterkopf aufsetzen kann.

Die Fig. 6 bis 9 zeigen zur Erläuterung eines Spulentransportadapters 12 der erfindungsgemäßen Bauart, ein Spulenpaket 1, das in eine Doppeldraht-Zwirnspindel 6' mit Wirtel 6.1', Drehteller 6.2', Spulentopf 6.5' und Topfboden 6.4' mit Hohldorn 6.3' eingegesen ist. Innerhalb des Hohldorns 6.3' ist in nicht dargestellter Weise ein Injektor angeordnet, der in an sich bekannter und nicht eigens dargestellter Weise an eine äußere Luftdruckquelle 11 anschließbar ist.

Der Spulentransportadapter 12 besitzt an seinem unteren Ende einen Flansch 12.2 und an seinem oberen Ende ein Kopfstück 12.1. Das Kopfstück besitzt, wie bereits beschrieben, an der äußeren Mantelfläche einen Nut 12.11 zum Angriff der Greifvorrichtung 4.1 des Spulengreifers 4. Weiterhin besitzt das Kopfstück an seiner Innenseite, wie ebenfalls beschrieben, einen nach innen ragenden Vorsprung 12.12 zum Ansetzen des Koppel-elementes eines Hängeförderers.

Die Fadenenden F1 und F2 werden bei dieser Ausführungsform des Spulentransportadapters nicht über den oberen Rand des Kopfstückes 12.1 in den Innenraum des rohrförmigen Spulentransportadapters eingeführt, sondern sie gelangen durch eine Einführungsöffnung 12.3 in der äußeren Mantelfläche des Kopfstückes 12.1 in einen, in Umfangsrichtung im Kopfstück über einen Winkel von ca. 270° geführten Fadenaufnahmekanal 12.4, dessen eines Ende mit der Einführungsöffnung 12.3 und dessen anderes Ende mit einer zweiten Öffnung 12.5 verbunden ist, an die eine Saugdüse 9 ansetzbar ist. Die Fadenenden F1 und F2 befinden sich während des ganzen Transportvorganges in diesem Fadenaufnahmekanal 12.4.

Nach dem Einsetzen in die Doppeldraht-Zwirnspindel 6' wird auf den Transportadapter 12 ein Ablaufkopf 10 aufgesetzt, eine Greifvorrichtung 13 nimmt die Fig. 7 in gestrichelter Position eingezeichneten Fadenenden auf und führt sie dem oberen Ende des Ablaufkopfes 10 zu. Dort werden sie mittels des durch den Injektor verursachten Luftstroms durch den Ablaufkopf 10 und den Transportadapter 12 hindurch unmittelbar in die Spindel eingeführt. Bei einer weiteren in Fig. 10 dargestellten Ausführungsform, eines das Spulenpaket 1 verbindenden Spulentransportadapters 12', werden die Fadenenden durch eine Eintrittsöffnung 12.3' und einen Fadenaufnahmekanal 12.4' in einen Raum

zwischen dem äußeren Rohr des Spulentransportadapters 12' und einer Innenhülse 12.6' eingesaugt. Die Innenhülse 12.6' sitzt nach dem Einsetzen in die Doppeldraht-Zwirnspindel über eine elastische Manschette 12.7' auf dem Hohldorn 6.3' der Doppeldraht-Zwirnspindel auf. Die Manschette 12.7' dient der Abdichtung des Innenraums des Spulentransportadapters, wenn der Faden in der Doppeldraht-Zwirnspindel mit Luft durchgefädelt wird. Dabei muß sichergestellt werden, daß Fremdluftflüsse den Vorgang nicht stören.

Die Fig. 11 und 12 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel eines des Spulenpaket 1 verbindenden Spulentransportadapters 12 ". Das Kopfstück 12.1" des Spulentransportadapters 12" ist, wie beschrieben, ausgebildet. An seiner Außenseite besitzt der Spulentransportadapter 12" Zentrierrippen 12.8". In einer der Zentrierrippen ist ein Fadenaufnahmekanal 12.4" angeordnet, der an seinem oberen Ende eine Einführungsöffnung 12.3" und an seinem unteren Ende eine Ansaugöffnung 12.5" besitzt.

Auch hier ist nach dem Einsetzen des Spulenpakets in die Doppeldraht-Zwirnspindel ein ungestörtes Aufsetzen eines Ablaufkopfes möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transport eines Spulenpaketes aus mindestens zwei Garnspulen zu einer Zwirnmaschine, bei dem die Garnspulen (1.1, 1.2) auf einen gemeinsamen hohlen Spulentransportadapter (12) aufgesteckt werden, der an seinem oberen Ende einen Greifkopf (12.1) zum Ansetzen eines Spulengreifers (4) und/oder einer Transportvorrichtung (5.5) eines Fördersystems (5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenenden (F1, F2) der Garnspulen (1.1; 1.2) durch eine an der äußeren Mantelfläche des Spulentransportadapters (12';12'') angeordnete Öffnung (12.3; 12.3'; 12.3'') in das Innere des Spulentransportadapters (12) eingeführt und dort während des gesamten Transportvorganges bis zum Einsetzen in eine Spindel (6) der Zwirnmaschine festgehalten werden und nach dem Einsetzen in die Spindel (6) auf den Spulentransportadapter (12';12'') ein Ablaufkopf (10) für den Einlauf der Fäden aufgesetzt wird und die Fadenenden (F1, F2) durch diesen Ablaufkopf (10) in die Spindelhohlachse der Spindel (6) geführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Verfahrensschritt das die beiden Garnspulen (1.1, 1.2) umfassende Spulenpaket (1) zusammen mit dem Spulentransportadapter (12';12'') auf eine Vorbereitungseinrichtung (3) aufgesetzt wird, in der die Fadenenden (F1, F2) erfaßt und in den Spulentransportadapter eingeführt werden, daß in einem zweiten Verfahrensschritt das Spulenpaket (1) mittels eines ersten am Spulentransportadapter engreifenden Spulengreifers (4) von der Vorbereitungseinrichtung (3) der Transportvorrichtung (5.5) eines Fördersystems (5) zugeführt wird, und daß in einem dritten Verfahrensschritt das Spulenpaket (1) mittels eines zweiten am Spulentransportadapter angreifenden Spulengreifers (4) von der Transportvorrichtung (5.5) abgenommen und auf die Spindel (6) einer Zwirnmaschine aufgesteckt wird, nach dem Aufsetzen des Ablaufkopfes (10) auf den Spulentransportadapter die Fadenenden (F1, F2) aus dem Spulentransportadapter herausgeführt und durch den Ablaufkopf (10) in die Spindel (6) eingeführt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Verfahrensschritt das die beiden Garnspulen (1.1, 1.2) umfassende Spulenpaket (1) zusammen mit dem Spulentransportadapter (12';12'') auf einen zentralen Hohldorn (7.2) eines auf einem Schienenfördersystem (7) laufenden Transporttellers (7.3) aufgesteckt wird und auf dem Transportteller (7.3) in eine Vorbereitungseinrichtung (8) einläuft, in der in einem zweiten Verfahrensschritt die Fadenenden (F1, F2) erfaßt und in den Spulentransportadapter eingeführt werden, und daß in einem dritten Verfahrensschritt das Spulenpaket (1) mittels eines am Spulentransportadapter angreifenden Spulengreifers (4) von dem Transportteller (7.3) abgenommen und auf die Spindel (6) einer Zwirnmaschine aufgesetzt wird, wobei nach dem Aufsetzen des Ablaufkopfes (10) auf den Spulentransportadapter die Fadenenden (F1, F2) aus dem Spulentransportadapter herausgezogen und durch den Ablaufkopf (10) in die Spindelhohlachse der Spindel (6) eingeführt werden.
4. Spulentransportadapter der ein an beiden Enden offenes Rohrstück umfaßt, an dessen im Gebrauch unterem Ende ein Aufsatzflansch für einen Spulenkern (1.4) und an dessen oberem Ende ein Kopfstück (12.1; 12.1') mit einer äußeren Umfangsnut (12.11) zum Ansetzen eines zangenartigen Spulengreifers (4) angeordnet ist zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der äußeren Mantelfläche des Kopfstücks (12.1) eine Öffnung (12.3; 12.3'; 12.3'') zum Einführen der Fadenenden (F1, F2) von auf den Spulentransportadapter auf-

steckten Garnspulen (1.1, 1.2) angeordnet ist.

5. Spulentransportadapter nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, daß im Kopfstück (12.1) ein nach innenweisender Vorsprung (12.12) zum Ansetzen eines Koppel-elementes (5.5) eines Hängeförderers (5.2) angeordnet ist.
6. Spulentransportadapter nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Öffnung (12.3) ein in Umfangsrichtung in der Wand des Kopfstückes (12.1) über einen vorgegebenen Umfangswinkel geführter Fadenaufnahmekanal (12.4) anschließt, der mit einer weiteren Öffnung (12.5) in der Mantelfläche des Spulentransportadapters zum Ansetzen einer Saugdüse (9) verbunden ist.
7. Spulentransportadapter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die erste Öffnung (12.3') ein in der Wand des Kopfstückes (12.1') nach unten geführter Fadenaufnahmekanal (12.4') anschließt, der in den Innenraum des Spulentransportadapters (12') mündet.
8. Spulentransportadapter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die erste Öffnung (12.3'') ein in Längsrichtung in der Wand (12.8'') des Spulentransportadapters (12.'') über seine ganze Länge nach unten geführter Fadenaufnahmekanal (12.4'') anschließt, der mit einer zweiten Öffnung (12.5'') an unteren Ende des Spulentransportadapters (12.'') zum Ansetzen einer Saugdüse verbunden ist.

Claims

1. Process for transporting a bobbin package of at least two yarn bobbins to a twisting machine, in which the yarn bobbins (1.1, 1.2) are placed together on a hollow bobbin transport adapter (12), which has a gripper head (12.1) at its upper end for mounting a bobbin gripper (4) and/or a transporting device (5.5) of a conveyor system (5), characterized in that the yarn ends (F1, F2) of the yarn bobbins (1.1; 1.2) are inserted through an opening (12.3; 12.3'; 12.3'') located on the outer surface area of the bobbin transport adapter (12'; 12'') into the interior of the bobbin transport adapter (12) and are retained there during the entire transporting process until insertion into a spindle (6) of the twisting machine and after insertion into the spindle (6) a delivery head (10) is mounted on the bobbin transport adapter (12'; 12'') for

feeding in the yarns, and the yarn ends (F1, F2) are guided through this delivery head (10) into the hollow axle of the spindle (6).

2. Process according to Claim 1, characterized in that, in an initial stage of the process, the bobbin package (1) comprising the two yarn bobbins (1.1, 1.2) is placed together with the bobbin transport adapter (12'; 12'') on a preparatory device (3), in which the yarn ends (F1, F2) are seized and introduced into the bobbin transport adapter, that in a second stage of the process the bobbin package (1) is conveyed by means of a first bobbin gripper (4), acting on the bobbin transport adapter, from the preparatory device (3) to the transporting device (5.5) of a conveyor system (5), and that in a third stage of the process the bobbin package (1) is removed by means of a second bobbin gripper (4) acting on the bobbin transport adapter, from the transporting device (5.5) and placed on the spindle (6) of a twisting machine; after the delivery head (10) has been fitted onto the bobbin transport adapter, the yarn ends (F1, F2) are withdrawn from the bobbin transport adapter and inserted through the delivery head (10) into the spindle (6).
3. Process according to Claim 1, characterized in that, in an initial stage of the process, the bobbin package (1) comprising the two yarn bobbins (1.1, 1.2) is fixed together with the bobbin transport adapter (12'; 12'') onto a central hollow shaft (7.2) of a conveyor plate (7.3) running on a rail conveyor system (7) and on the conveyor plate (7.3) runs into a preparatory device (8), in which in a second stage of the process the yarn ends (F1, F2) are seized and guided into the bobbin transport adapter, and that in a third stage of the process the bobbin package (1) is removed from the transporting plate (7.3) by means of a bobbin gripper (4) acting on the bobbin transport adapter and placed on the spindle (6) of a twisting machine, whereupon after the delivery head (10) has been fitted onto the bobbin transport adapter the yarn ends (F1, F2) are withdrawn from the bobbin transport adapter and guided through the delivery head (10) into the hollow axle of the spindle (6).
4. Bobbin transport adapter which comprises a section of tubing which is open at both ends and at the lower end in use a mounting flange is provided for the core of a bobbin (1.4) and at its upper end a head section (12.1; 12.1') is provided which has an external circumferential groove (12.11) for the positioning of a tong-

type of bobbin gripper (4) for carrying out the process according to one of Claims 1 to 3, characterized in that on the external surface area of the head section (12.1) an opening (12.3; 12.3'; 12.3'') is provided for the insertion of the yarn ends (F1, F2) from yarn bobbins (1.1, 1.2) fixed on the bobbin transport adapter.

5. Bobbin transport adapter according to Claim 4, characterized in that in the head section (12.1) an inward-pointing projection (12.12) is provided for attaching a coupling element (5.5) of a suspended conveyor (5.2). 10
6. Bobbin transport adapter according to Claim 4, characterized in that, following on from the opening (12.3), there is a yarn take-up channel (12.4), running in direction of circumference in the wall of the head section (12.1) over a predetermined angle of circumference, which is connected with a further opening (12.5) in the surface area of the bobbin transport adapter for the attachment of a suction nozzle (9). 15 20
7. Bobbin transport adapter according to Claim 4, characterized in that, following on from the first opening (12.3'), there is a yarn take-up channel (12.4') running downwards in the wall of the head section (12.1') and opening into the inner space of the bobbin transport adapter (12'). 25 30
8. Bobbin transport adapter according to Claim 4, characterized in that, following on from the first opening (12.3''), there is a yarn take-up channel (12.4'') running downwards in longitudinal direction over the entire length of the wall (12.8'') of the bobbin transport adapter (12.''), this channel being connected with a second opening (12.5'') at the lower end of the bobbin transport adapter (12.'') for the fitting of a suction nozzle. 35 40

Revendications

1. Procédé de transport d'un paquet de bobines, composé d'au moins deux bobines de fil, à une retordeuse, dans lequel les bobines de fil (1.1, 1.2) sont enfichées sur un adaptateur de transport de bobines (12) creux commun, présentant à son extrémité supérieure une tête de saisie (12.1), pour recevoir un préhenseur de bobine (4) et/ou un dispositif de transport (5.5) d'un système de transport (5), caractérisé en ce que les extrémités de fil (F1, F2) des bobines de fil (1.1; 1.2) sont introduites, à travers une ouverture (12.3; 12.3'; 12.3'') disposée dans la surface d'enveloppe extérieure de l'adaptateur de transport de bobines (12'; 12''), 45 50 55

en pénétrant à l'intérieur de l'adaptateur de transport de bobines (12), et y sont fixées pendant l'ensemble du processus de transport, jusqu'à insertion dans une broche (6) de la retordeuse, et, après insertion dans la broche (6), une tête de déroulement (10), pour l'introduction des fils est placée sur l'adaptateur de transport de bobines (12'; 12''), et les extrémités de fil (F1, F2) sont guidées par cette tête de déroulement (10), dans l'axe creux de la broche (6).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans une première étape du procédé, le paquet de bobines (1) comprenant les deux bobines de fil (1.1, 1.2) est placé, conjointement avec l'adaptateur de transport de bobines (12'; 12''), sur un dispositif de préparation (3), dans lequel les extrémités de fil (F1, F2) sont saisies et introduites dans l'adaptateur de transport de bobines, en ce que, dans une deuxième étape de procédé, le paquet de bobines (1) est amené, au moyen d'un premier préhenseur de bobines (4), saisissant l'adaptateur de transport de bobine, par le dispositif de préparation (3) du dispositif de transport (5.5) d'un système de transport (5), et en ce que, dans une troisième étape de procédé, le paquet de bobines (1) est enlevé du dispositif de transport (5.5), au moyen d'un deuxième préhenseur de bobines (4) saisissant l'adaptateur de transport de bobines et enfilé sur la broche (6) d'une retordeuse, les extrémités de fil (F1, F2) étant sorties de l'adaptateur de transport de bobines après placement de la tête de déroulement (10) sur l'adaptateur de transport de bobines et insérées dans la broche (6), en passant à travers la tête de déroulement (10).
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans une première étape du procédé, le paquet de bobines (1) comprenant les deux bobines de fil (1.1, 1.2) est enfilé, conjointement avec l'adaptateur de transport de bobines (12'; 12''), sur un mandrin creux (7.2) central d'un plateau de distribution (7.3) tournant sur le système de transport à glissière (7), et introduit, sur le plateau de transport (7.3), dans un dispositif de préparation (8), dans lequel, dans une deuxième étape de procédé, les extrémités de fil (F1, F2) sont saisies et introduites dans l'adaptateur de transport de bobines, et en ce que, dans une troisième étape de procédé, le paquet de bobines (1) est enlevé du plateau de transport (7.3), au moyen d'un préhenseur de bobines (4) saisissant l'adaptateur de transport de bobines et placé

sur la broche (6) d'une retordeuse, où, après placement de la tête de déroulement (10) sur l'adaptateur de transport de bobines, les extrémités de fil (F1, F2) sont sorties de l'adaptateur de transport de bobines et insérées dans la broche (6), en passant à travers la tête de déroulement (10).

4. Adaptateur de transport de bobines, comprenant une pièce tubulaire, ouverte aux deux extrémités, à l'extrémité, située en position inférieure lors du fonctionnement, de laquelle est disposée une bride de montage pour un noyau de bobine (1.4) et à l'extrémité supérieure de laquelle est disposée une pièce de tête (12.1; 12.1') avec une rainure périphérique (12.11) extérieure, destinée à appliquer un préhenseur de bobines (4) se présentant sous forme de pince, en vue de mettre en oeuvre le procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, sur la surface d'enveloppe extérieure de la pièce de tête (12.1), est ménagée une ouverture (12.3; 12.3'; 12.3''), destinée à l'introduction des extrémités de fil (F1, F2), venant de bobines de fil (1.1; 1.2) enfichées sur l'adaptateur de transport de bobines.
5. Adaptateur de transport de bobines selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une saillie (12.12), tournée vers l'intérieur, est réalisée sur la pièce de tête (12.1), pour appliquer un élément de couplage (5.5) d'un transporteur suspendu (5.2).
6. Adaptateur de transport de bobines selon la revendication 4, caractérisé en ce que, sur l'ouverture (12.3), un canal de réception de fil (12.4), guidé dans la direction périphérique dans la paroi de la pièce de tête (12.1), sur un angle périphérique prédéterminé, se raccorde à une autre ouverture (12.5) ménagée dans la surface d'enveloppe de l'adaptateur de transport de bobines, en vue d'appliquer une buse d'aspiration (9).
7. Adaptateur de transport de bobines selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'à la première ouverture (12.3') se raccorde un canal de réception de fil (12.4'), guidé vers le bas dans la paroi de la pièce de tête (12.1') et débouchant dans l'espace intérieur de l'adaptateur de transport de bobines (12').
8. Adaptateur de transport de bobines selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'à la première ouverture (12.3'') se raccorde un canal de réception de fil (12.4''), guidé en direction longitudinale vers le bas dans la paroi (12.8'')

de l'adaptateur de transport de bobines (12''), sur toute sa longueur, et est relié, par une autre ouverture (12.5'') à l'extrémité inférieure de l'adaptateur de transport de bobines (12''), pour appliquer une buse d'aspiration.

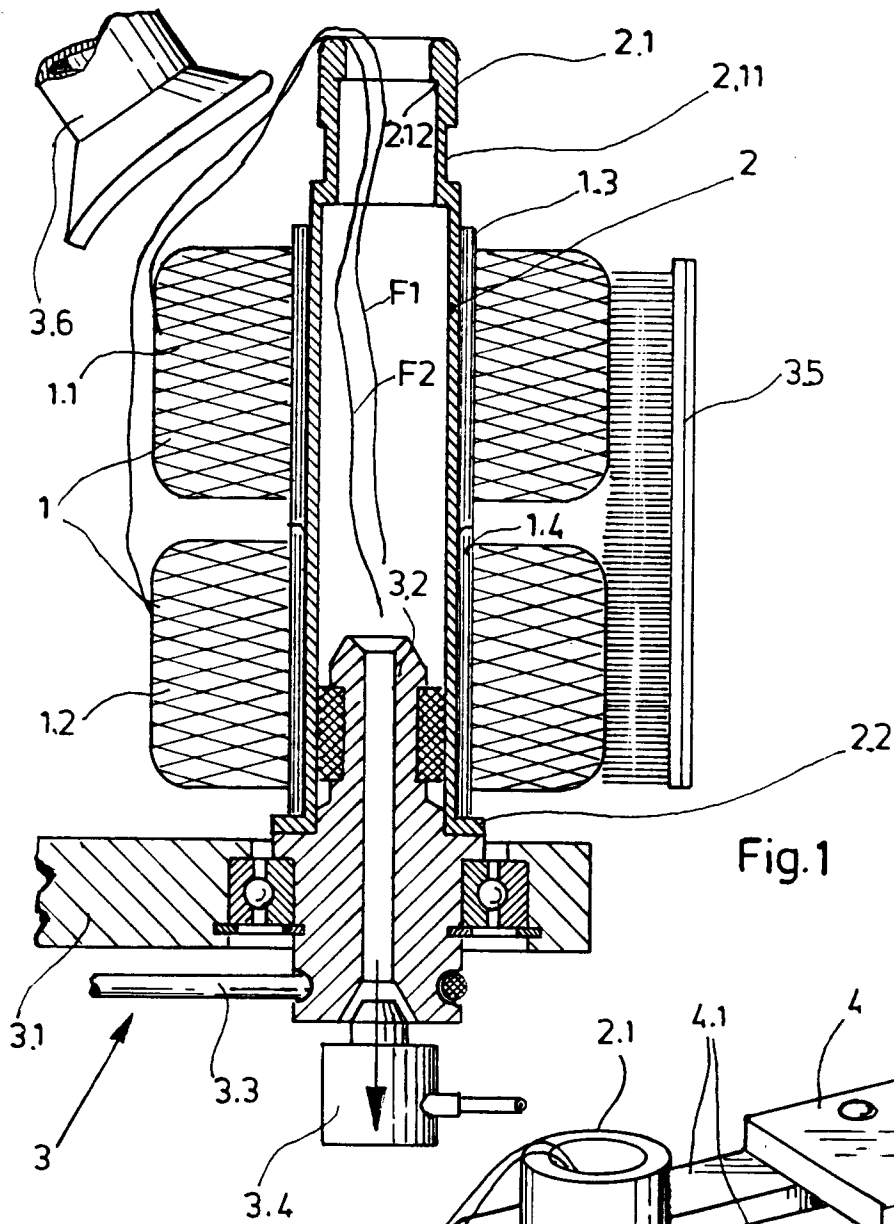


Fig.1

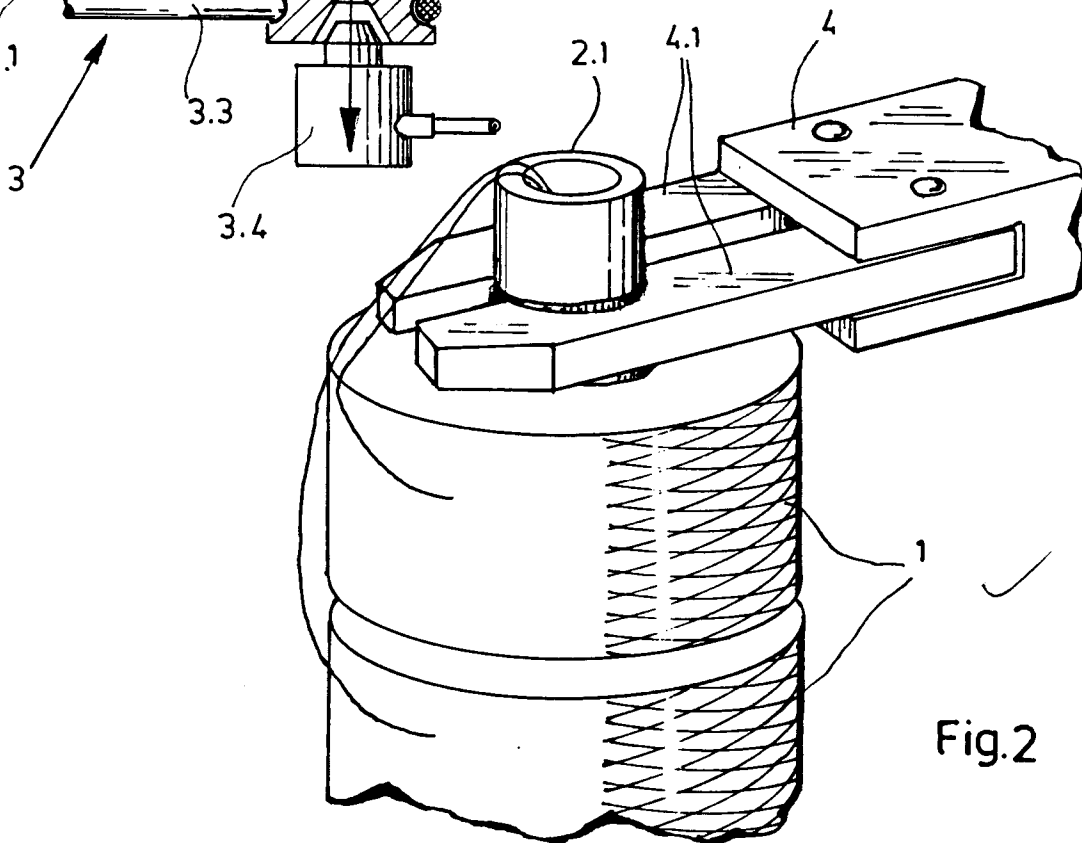


Fig.2

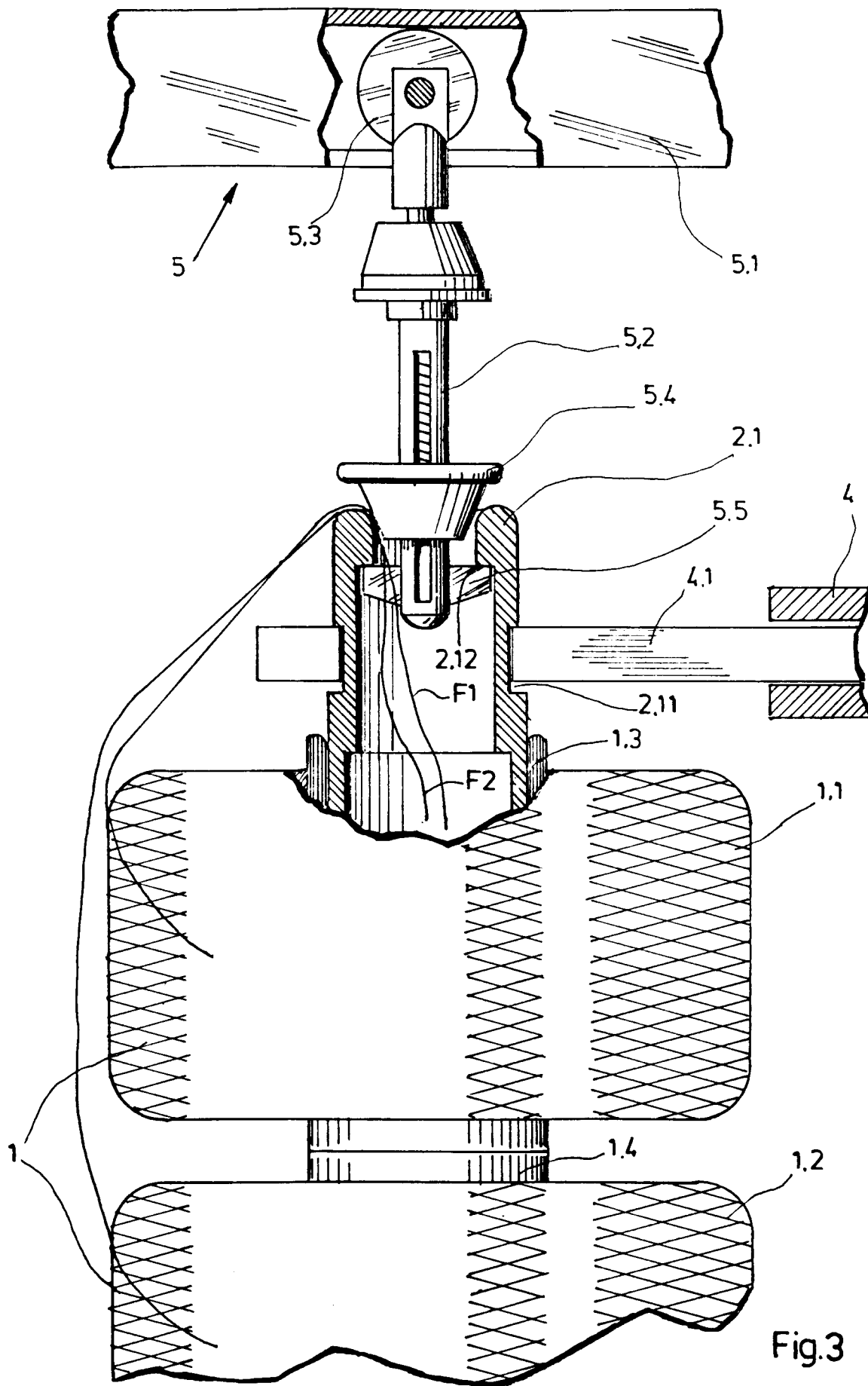


Fig.3

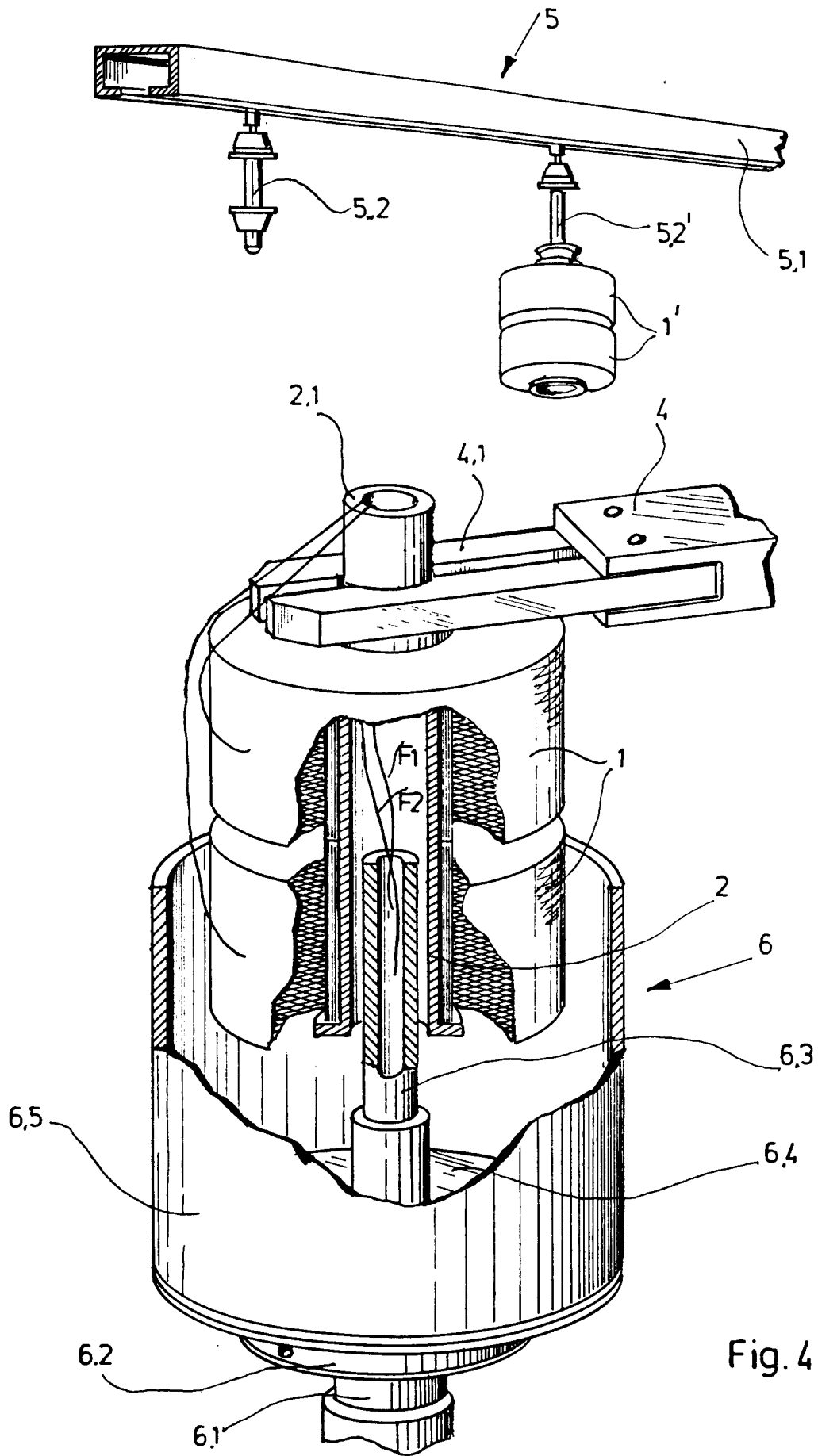


Fig. 4

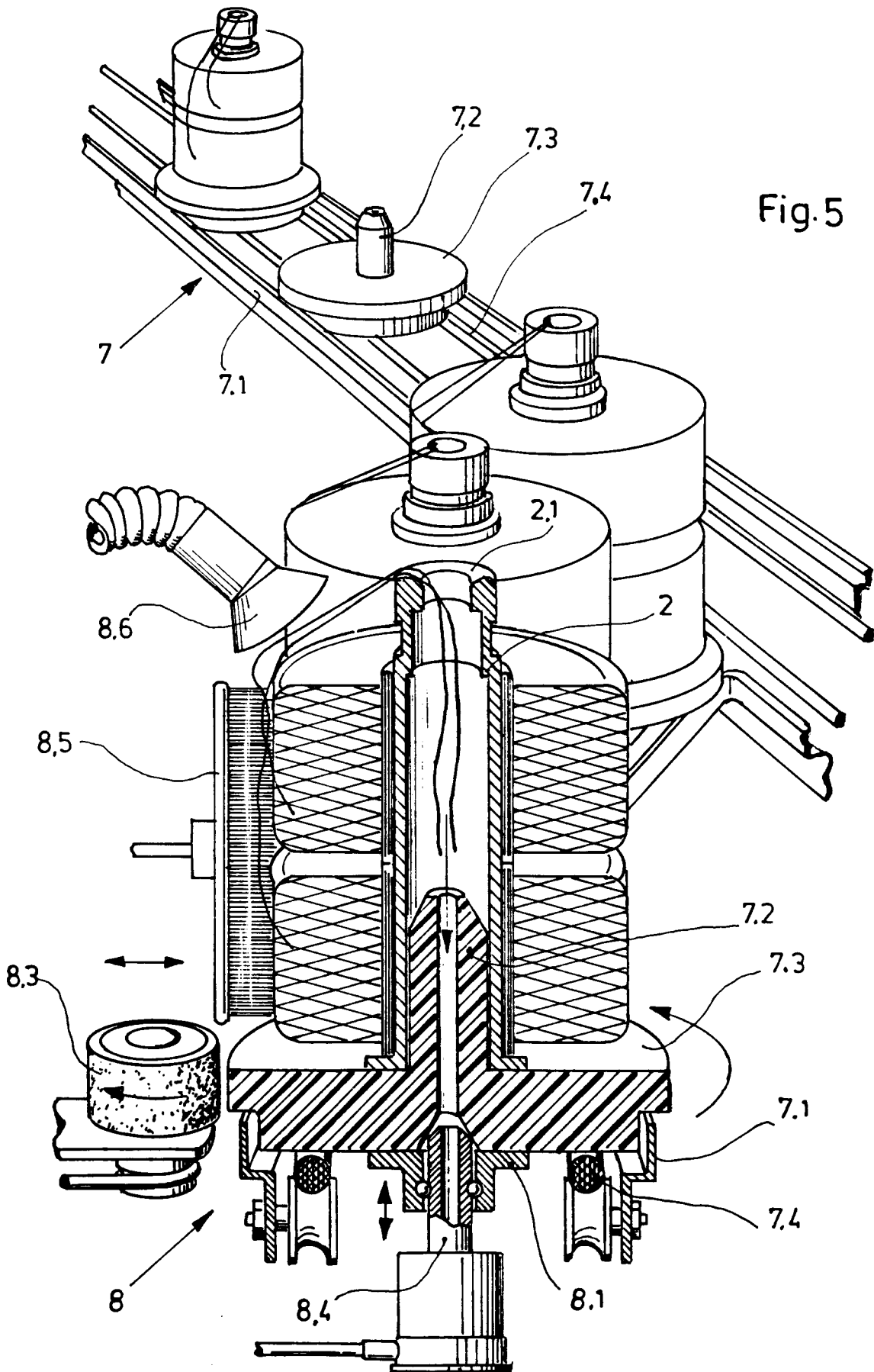


Fig. 5

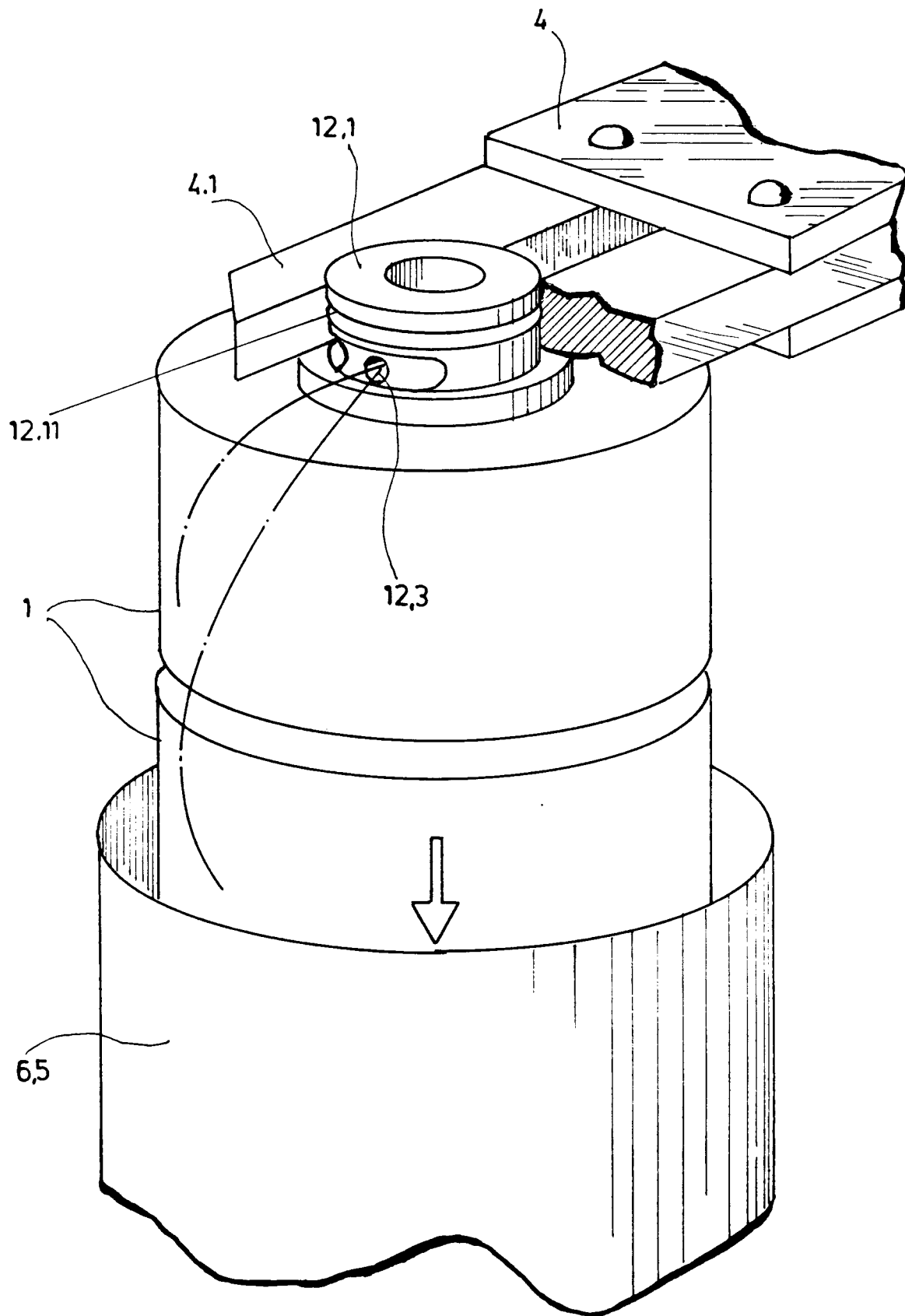
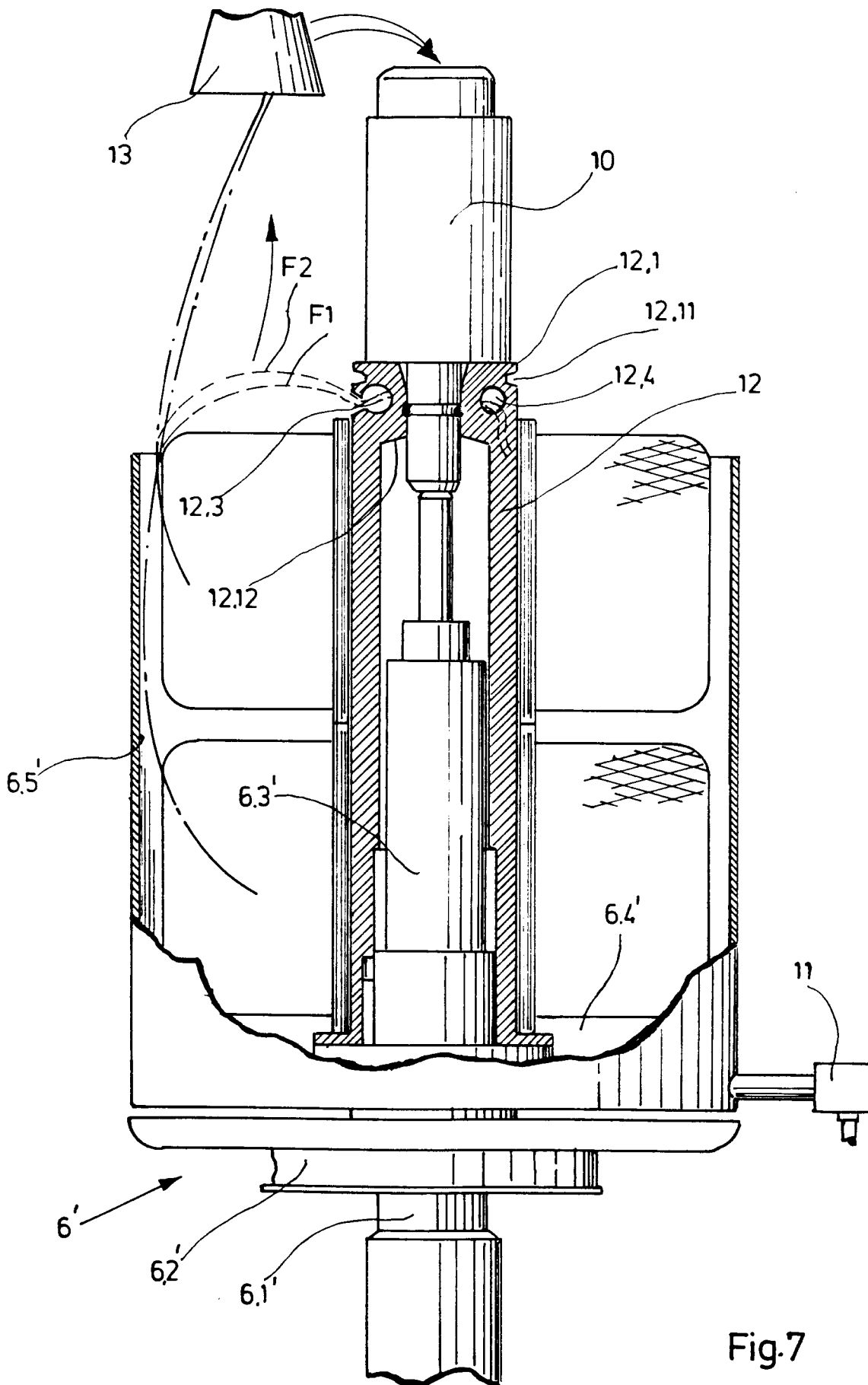


Fig.6



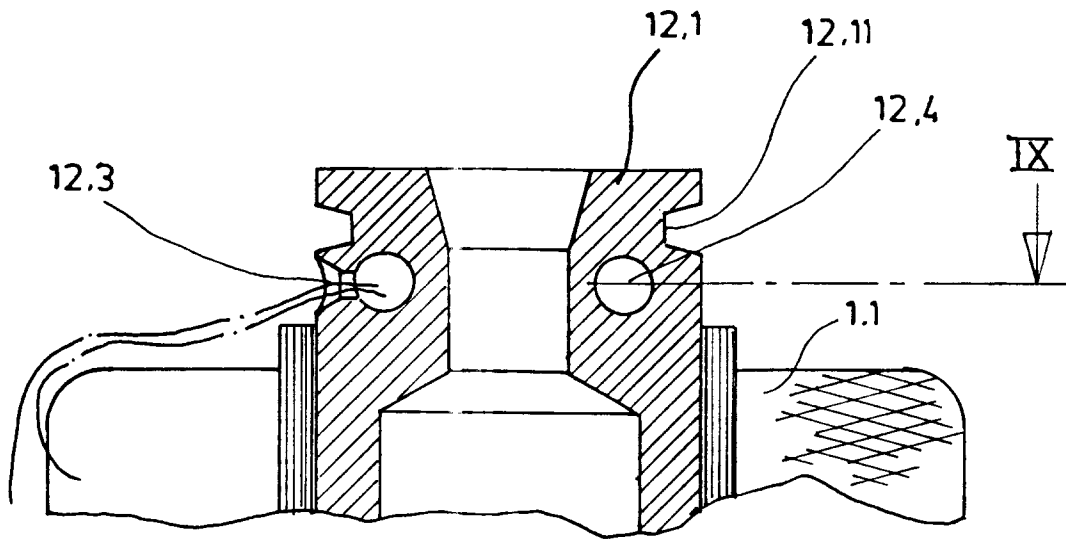


Fig.8

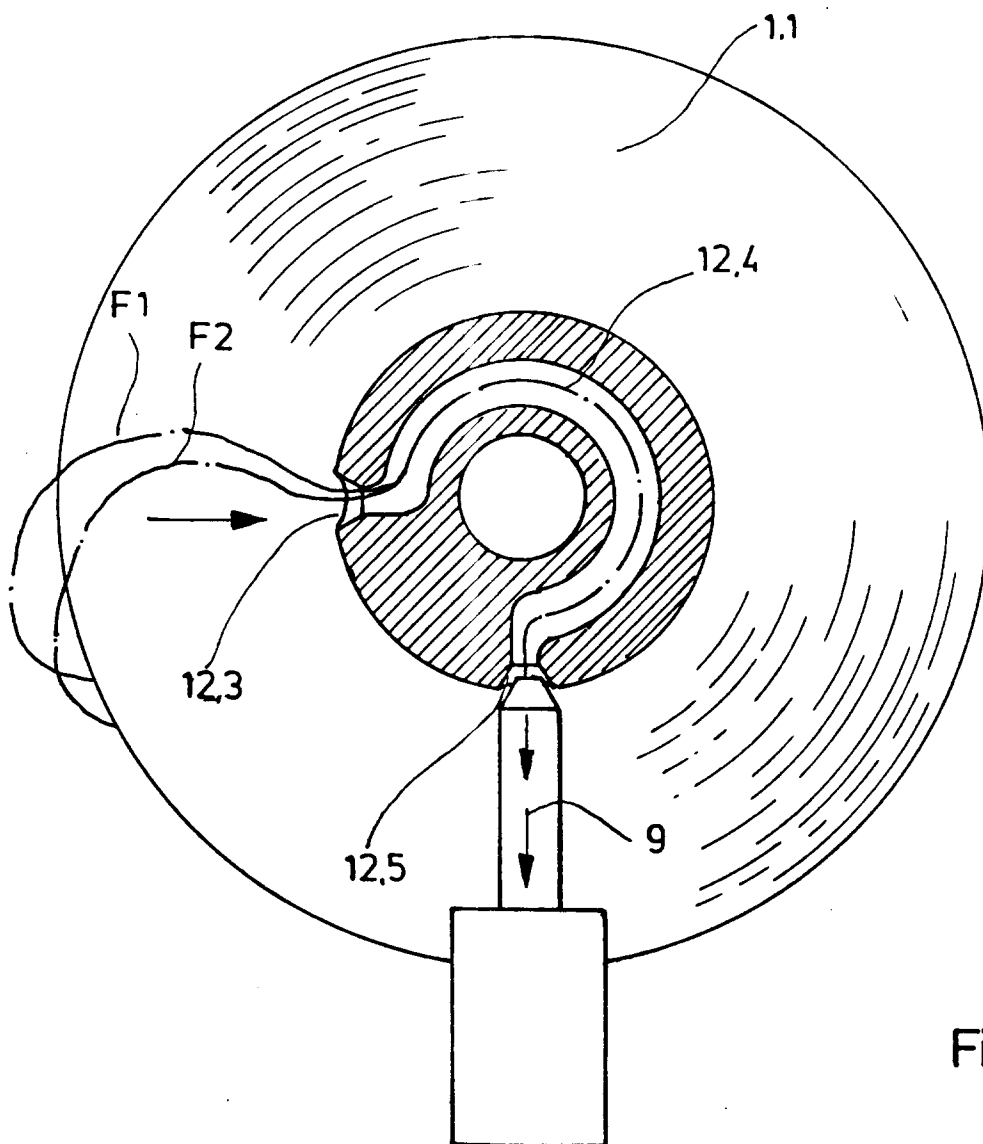


Fig.9

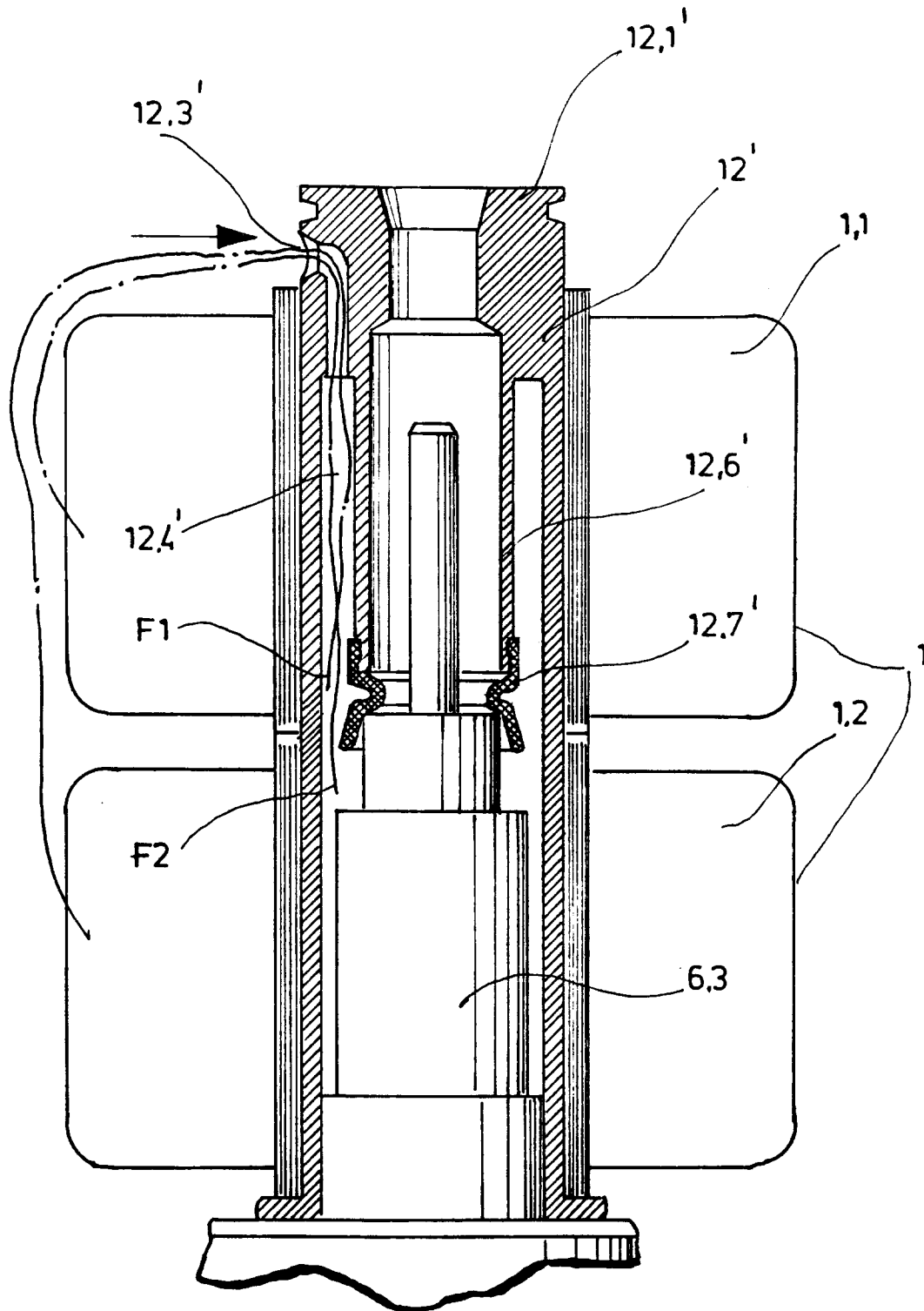


Fig.10

