

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 755 892 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.01.1999 Patentblatt 1999/02**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 71/00**, B65H 59/22

(21) Anmeldenummer: **96111172.1**

(22) Anmeldetag: **11.07.1996**

**(54) Vorrichtung zum Zurückziehen und Vorschieben eines Fadenbehandlungselementes**

Apparatus for retracting and advancing a thread handling or treatment element

Dispositif pour rétracter et avancer un élément de manipulation ou de traitement de fil

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE IT LI**

(30) Priorität: **22.07.1995 DE 19526901**  
**03.08.1995 DE 19528462**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.01.1997 Patentblatt 1997/05**

(73) Patentinhaber:  
**W. SCHLAFHORST AG & CO.**  
**D-41061 Mönchengladbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Krüger, Andreas**  
**41065 Mönchengladbach (DE)**

- **Flamm, Franz-Josef**  
**52224 Stolberg (DE)**
- **Cüppers, Jochen**  
**41199 Mönchengladbach (DE)**
- **Stiller, Joachim**  
**41844 Wegberg (DE)**
- **Marquardt, Reinhard**  
**41334 Nettetal (DE)**

(74) Vertreter:  
**Hamann, Arndt, Dipl.-Ing.**  
**W. Schlafhorst AG & Co.**  
**Blumenberger Strasse 143-145**  
**41061 Mönchengladbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 130 301** **US-A- 3 479 988**

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).

**EP 0 755 892 B1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zurückziehen und Verschieben eines Fadenbehandlungselementes relativ zu einem Fadenlauf einer Textilmaschine mit einem das Fadenbehandlungselement mit einem Antriebsmotor verbindenden Antriebsmechanismus.

Bei Textilmaschinen, insbesondere Spulautomaten, werden Fadenspanner und/oder Paraffiniereinrichtungen zur Fadenbeeinflussung oder Fadenbehandlung eingesetzt. Diese Fadenspanner oder Paraffiniereinrichtungen müssen nach einem Beseitigen eines Fadenfehlers bei dem anschließenden Herstellen einer Fadenverbindung geöffnet werden, damit ein Oberfaden und ein Unterfaden sicher in den Fadenlauf eingelegt werden können. Bei bekannten Spulautomaten erfolgt das Herausreinigen von Fadenfehlern, das Herstellen der Fadenverbindung sowie das Öffnen und Schließen von Fadenspanner und Paraffiniereinrichtung automatisch. Zum Öffnen des Fadenspanners muß beispielsweise einer der Spannteller von dem gegenüberliegenden Spannteller zurückgezogen und anschließend wieder vorgeschoben werden. Zum Öffnen einer Paraffiniereinrichtung wird eine Paraffinierrolle aus dem Fadenlauf zurückgezogen und anschließend wieder in den Fadenlauf vorgeschoben. Die hierfür notwendigen Bewegungen werden häufig über Kurvenscheiben, Umlenkhebel und Gestänge von dem Antrieb des Spulapparates abgegriffen.

Bei einem derartigen Fadenspanner, wie er aus der DE 41 30 301 A1 bekannt ist, genügt ein Antrieb, um beide Spannteller anzutreiben, ohne daß eine durchgehende Welle vorhanden ist. Die einander gegenüberliegenden, ringförmig angeordneten Permanentmagnete richten sich automatisch so aus, daß sich ungleichnamige Magnetpole gegenüberliegen, so daß sie von dem direkt angetriebenen Spannteller ein Drehmoment auf den auf diese Weise indirekt angetriebenen Spannteller übertragen. Der eine Spannteller mit den Permanentmagneten und der Halter für die dem anderen Spannteller zugeordneten Permanentmagnete sind so in axialer Richtung fixiert, daß die magnetischen Anziehungskräfte der einander gegenüberliegenden ungleichnamigen Permanentmagnete aufgefangen werden, ohne an den Kräften beteiligt zu sein, mit denen die beiden Spannteller aneinandergedrückt werden. Die Kraft, mit welcher die beiden Spannteller gegeneinander gedrückt werden, wird somit ausschließlich von der Belastungseinrichtung bestimmt.

Zum Einlegen eines Fadens ist es zweckmäßig, den Fadenspanner zu öffnen, d.h. die beiden Spannteller so auseinanderzubewegen, daß zwischen ihnen ein Spalt besteht, in den der Faden eingelegt werden kann. Die DE 41 30 301 A1 offenbart nicht, wie ein derartiges Öffnen durchgeführt werden kann. Hierzu bieten sich bei der bekannten Bauart zwei Möglichkeiten an, nämlich zusätzlich eine mechanische Vorrichtung vor-

zusehen, mit der die Spannteller auseinanderbewegt werden können, oder - falls die Belastungseinrichtung als eine magnetische Tauchspule ausgebildet ist - diese Tauchspule elektrisch so anzusteuern, daß sie den zugehörigen Spannteller zurückzieht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die preisgünstig herzustellen, einfach anzusteuern und flexibel bezüglich der Öffnungs- und Schließzeiten einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Antriebsmechanismus zwei durch Zurückdrehen des Antriebsmotors entgegen seinem normalen Drehsinn gegeneinander verdrehbare Elemente enthält, von welchen eines im Rückdrehsinn mit dem Antriebsmotor gekuppelt und das andere im Rückdrehsinn gegen Drehen gesperrt ist, und daß ein Gegeneinanderverdrehen der Elemente in eine auf das Fadenbehandlungselement übertragene Axialbewegung angesetzt wird.

Bei dieser Ausbildung wird der Antriebsmotor zum Zurückziehen und Verschieben des Fadenbehandlungselementes ausgenutzt. Dieser Antriebsmotor hat aus technologischen Gründen für den Normalbetrieb eine vorgegebene Drehrichtung. Für das Zurückziehen des Fadenbehandlungselementes wird in einfacher Weise die Drehrichtung des Antriebsmotors umgekehrt. Das Verschieben erfolgt dann, wenn der Antriebsmotor wieder für den Normalbetrieb mit seiner vorgegebenen Richtung eingeschaltet wird. Bei dieser Ausbildung ist es möglich, entsprechend technologischen Anforderungen das Zurückziehen und Verschieben oder das Öffnen und Schließen eines Aggregates durch Veränderung der Schaltzeitpunkte des Antriebsmotors zu verändern, wobei nur eine Änderung in der Software erforderlich ist. Es müssen keine mechanischen Bauteile ausgetauscht werden.

In Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Elemente in axialer Richtung mittels Abstützmitteln gegeneinander abgestützt und aufeinanderzu mittels eines Federmittels belastet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind als Abstützmittel Wendelflächen vorgesehen. Derartige Wendelflächen lassen sich einfach fertigen und ergeben eine sichere Funktion.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die beiden Elemente in axialer Richtung aufeinanderzu mittels eines Federmittels belastet sind. Das Federmittel stellt in Verbindung mit dem in normaler Laufrichtung angetriebenen Antriebsmotor sicher, daß die beiden Elemente wieder ihre Betriebsposition einnehmen, d.h. daß das Fadenbehandlungselement wieder in den Fadenlauf vorgeschoben wird.

Bei einem Fadenspanner wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß Mittel zum Verhindern des Drehens des indirekt antreibbaren Spanntellers vorgesehen sind, daß der direkt antreibbare Spannteller um die Teilung der ringförmig angeordneten Permanentmagnete relativ zu dem indirekt antreibbaren Spannteller verdrehbar

ist, und daß wenigstens einer der beiden Spannerteller mitsamt den zugehörigen Permanentmagneten in Richtung der Abstoßkräfte der Permanentmagnete nachgiebig gehalten ist.

Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, die bereits vorhandenen magnetischen Kräfte für das Öffnen des Fadenspanners auszunutzen, ohne daß eine aufwendige Steuerung erforderlich ist und ohne daß in die Belastungseinrichtung zu diesem Zwecke eingegriffen werden muß.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen und den Unteransprüchen.

Fig. 1 zeigt einen Axialschnitt durch eine Paraffiniereinrichtung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Abwicklung von Wendelflächen von zwei gegeneinander verdrehbaren Elementen der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Axialschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung für eine Paraffiniereinrichtung, die gleichzeitig zum Schließen und Öffnen einer Absperrklappe einer Saugdüse dient,

Fig. 4 einen Axialschnitt durch eine Antriebseinheit einer Fadenspanneinrichtung, die mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Zurückziehen und Wiedervorschieben eines Spanntellers ausgerüstet ist,

Fig. 5 einen Axialschnitt durch eine Antriebseinheit einer Fadenspanneinrichtung mit einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher der Spannteller während des Zurückziehens und des Vorschiebens keine Drehbewegung ausführt,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Einzelheit der Ausführungsform nach Fig. 5,

Fig. 7a und 7b zeigen einen Axialschnitt durch einen Fadenspanner aus einer Spanneinheit und einer Antriebseinheit, bei welcher der Spannteller der Spanneinheit eine Bewegung zum Öffnen des Fadenspanners ausführt und

Fig. 8 einen Axialschnitt durch eine Antriebseinheit eines Fadenspanners, bei welcher der Spannteller der Antriebseinheit die Bewegung zum Öffnen ausführt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist eine Paraffinierrolle (10) auf einen Vierkantdorn (11) aufgesteckt, der mit einem Vierkantansatz (12) in eine Antriebswelle (13) eingesteckt ist. Die Antriebswelle (13) ist mittels Gleitlagern (14, 15) in einem Gehäuse (16) gelagert. Auf der Antriebswelle (13), die in dem Gleitlager (15) axial abgestützt ist, ist ein Zahnrad (17) drehfest angeordnet, das mit einem Ritzel (18) eines Antriebsmotors (19) kämmt, insbesondere eines Schrittmotors. Der Antriebsmotor (19) treibt die Antriebswelle (13) und damit die Paraffinierrolle (10) im Normalbetrieb mit einer vorgegebenen Drehrichtung an, die so festgelegt ist, daß die Paraffinierrolle (10) sich gegensinnig zu einem an ihrer inneren Stirnseite entlanglaufenden, nicht dargestellten Faden bewegt.

Auf der Antriebswelle (13) ist ein Element (20) mittels eines Freilaufes (21) gelagert, der so ausgebildet ist, daß die Antriebswelle (13) in der betriebsmäßigen Laufrichtung des Antriebsmotors (19) das Element (20) nicht mitnimmt, jedoch bei Umkehr der Drehrichtung mit der Antriebswelle (13) gekuppelt ist.

Das Element (20) ist in axialer Richtung auf der der Paraffinierrolle (10) abgewandten Seite an dem auf der Antriebswelle (13) fixierten Zahnrad (17) abgestützt. Auf der gegenüberliegenden Seite stützt sich das Element (20) an einem ebenfalls auf der Antriebswelle (13) angeordneten Element (22) ab, das mittels einer sich an dem Gehäuse (16) abstützenden Druckfeder (23) gegen das Element (20) angedrückt ist.

Das Element (22) ist mit mehreren parallel zu der Antriebswelle (13) verlaufenden Stößel (24) versehen, die in Öffnungen des Gehäuses (16) geführt sind und die der inneren Stirnseite der Paraffinierrolle (10) gegenüberliegen. Diese Stößel (24) sichern das Element (20) gegen ein Verdrehen. Wenn das Element (22) in axialer Richtung der Antriebswelle (13) verschoben wird, so drücken die Stößel (24) die Paraffinierrolle (10) von dem Gehäuse (16) hinweg und damit auch von dem an der inneren Stirnseite der Paraffinierrolle (10) entlanglaufenden Faden hinweg.

Wenn die Paraffinierrolle (10) beim Herstellen einer Fadenverbindung aus dem Fadenlauf zurückgezogen werden soll, in welchem sie an Anschlägen (25) mittels einer nicht näher dargestellten Belastungseinrichtung gehalten wird, wird der Antriebsmotor (19) angehalten und so umgeschaltet, daß er eine Rückdrehung um einen vorgegebenen Drehwinkel ausführt. Das Element (20) wird in dieser der normalen Drehrichtung entgegengesetzten Drehrichtung von der Antriebswelle (13) mitgenommen, da in dieser Richtung der Freilauf (21) sperrt und als eine Kupplung wirkt. Das Element (20) wird somit relativ zu dem Element (22) verdreht. Zwi-

schen den beiden Elementen (20, 22) sind axiale Abstützmittel vorgesehen, die bewirken, daß ein Gegeneinanderverdrehen der Elemente (20, 22) in eine Axialbewegung umgesetzt werden, die dann auf die Paraffinierrolle (10) übertragen wird.

Um die relative Verdrehbewegung zwischen den Elementen (20, 22) in eine relative Axialbewegung umzusetzen, ist das Element (20) mit einer als Wendel ausgebildeten Abstützfläche (26) versehen, an der sich das Element (22) abstützt. Die wendelförmige Abstützfläche (26) des Elementes (20) und die gegenüberliegende nockenförmige Abstützfläche (27) des Elementes (22) sind in Fig. 2 in ihrer Abwicklung dargestellt.

Die Paraffinierrolle (10) bleibt von den Anschlägen (25) durch die ausgefahrenen Stößel (24) abgehoben, bis der Faden wieder in den Fadenlauf eingelegt worden ist. Danach werden der Fadenabzug wieder eingeschaltet und der Antriebsmotor (19) ebenfalls wieder mit seiner normalen Drehrichtung eingeschaltet. Das Element (20) wird dann über den kurzen Drehwinkel von der Antriebswelle (13) mitgenommen, wobei diese Mitnahme durch die Wirkung der Druckfeder (23) unterstützt wird. Das Element (22) und mit ihm seine Stößel (24) nehmen danach wieder die dargestellte Position ein. Die Paraffinierrolle (10) wird dieser Bewegung nachgeführt und wieder auf den Faden und die Anschläge (25) aufgesetzt. Danach sichert der Freilauf (21) in Verbindung mit den Abstützflächen (26, 27) und der Druckfeder, daß das Element (20) nicht weiter in Drehrichtung mitgenommen wird.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 entspricht in seinem Grundprinzip dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2. Ein Antriebsmotor (19) treibt über ein Ritzel (18) unter Zwischenschalten eines Zwischenrades (28) ein Zahnrad (27) an, das drehfest auf einer Antriebswelle (13) für eine Paraffinierrolle (10) angeordnet ist. Auf der Antriebswelle (13) befindet sich ein Element (29), das mit dem Zahnrad (17) mittels eines Freilaufes (30) verbunden ist. Der Freilauf (20) ist so ausgelegt, daß er das Element (29) und das Zahnrad entgegen dem normalen Drehsinn kuppelt, so daß der Antriebsmotor (19), nachdem er in umgekehrtem Drehsinn eingeschaltet wird, das Element (29) entgegen dem normalen Drehsinn der Antriebswelle (13) mitnimmt.

Dem Element (29) ist ein weiteres, auf der Antriebswelle (13) angeordnetes Element (31) zugeordnet, das in axialer Richtung mit Nockenflächen (33) wendelförmig gestalteten Flächen (34) des Elementes (29) gegenüberliegt. Das Element (31) ist mit Stößeln (35) versehen, die sich durch Öffnungen einer Gehäusewand derart erstrecken, daß das Element (31) gegen ein Verdrehen gesichert ist.

Wird der Antriebsmotor (19) durch eine entsprechende Umschaltung über einen vorgegebenen Drehwinkel entgegen seiner normalen Betriebsdrehrichtung zurückgedreht, so wird über das Zahnrad (17) und den

Freilauf (30) das Element (29) ebenfalls zurückgedreht. Die Nockenflächen (33) des Elementes (31) gleiten dann auf den Wendelflächen (34) des Elementes (29) derart, daß das Element (31) axial relativ zu dem Element (29) und damit auch relativ zu der Antriebswelle (13) verschoben wird. Diese Verschiebewegung wird auf die nicht dargestellte Paraffinierrolle entsprechend den Erläuterungen zu der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 übertragen.

Zwischen den Elementen (29, 30) ist eine Drehzugfeder (26) angeordnet, die eine das Element (31) in Richtung auf das Element (29) hin ziehende Kraft erzeugt. Bei einer relativen Verdrehung der Elemente (29, 31) zueinander, vergrößert sich die Kraft der Drehzugfeder (36).

Wird der Antriebsmotor (19) wieder mit seiner normalen Drehrichtung eingeschaltet, so nimmt das Zahnrad (17) das Element (29) über den Drehwinkel in normaler Drehrichtung, mit um den es vorher ausgelenkt war. Das Element (31) bewegt sich - unterstützt von der Kraft der Drehzugfeder (36) - dann wieder in Richtung zu dem Element (29) hin.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 wird von dem Antrieb der Paraffinierrolle ein Verstellantrieb für eine weitere Hilfseinrichtung abgeleitet. Es ist bekannt, an den Spulstellen eines Spulautomaten oberhalb der Paraffiniereinrichtung eine Absaugdüse (37) anzuordnen, die in Fig. 3 gestrichelt dargestellt ist. Diese Absaugdüse (37) wird üblicherweise während des Herstellens einer Garnverbindung nach einem Fadenbruch mittels einer Absperrklappe (38) verschlossen, d.h. wenn auch die Paraffinierrolle aus dem Fadenlauf herausbewegt ist. Die Absperrklappe (38) ist auf einer Welle (39) angeordnet, die in dem Gehäuse gelagert ist. Diese Welle (39) wird dann angetrieben und die Absperrklappe (38) in die Absperrstellung bewegt, wenn der Antriebsmotor (19) entgegen der normalen Drehrichtung um einen vorgegebenen Drehwinkel zurückgedreht wird. Hierzu ist auf der Welle (39) ein Maltesersegment (40), in dessen Schlitzführung ein Bolzen (41) eingreift, der in einem radialen Ansatz (42) des Elementes (29) angeordnet ist. Wenn das Element (29) zum Öffnen der Paraffiniereinrichtung zurückgedreht wird, so nimmt es über den Bolzen (21) das Malteserelement (40) der Welle (39) mit, so daß die Absperrklappe (38) in die Schließstellung gebracht wird. Wenn durch Einschalten des Antriebsmotors (19) zum Antreiben der Paraffinierrolle das Element (29) wieder in seine Betriebsposition zurückgedreht wird, so wird die Absperrklappe (38) wieder geöffnet.

Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem das anhand von Fig. 1 bis 3 erläuterte Funktionsprinzip bei einer Antriebseinheit eines Fadenspanners eingesetzt ist. Diese Antriebseinheit enthält einen Spannteller (43), dem koaxial ein nicht dargestellter zweiter Spannteller gegenüberliegt. Dieser zweite Spannteller wird gegen den dargestellten Spannteller (43) mit einer vorgegebenen, einstellbaren Kraft angedrückt, wozu

dieser nicht dargestellte zweite Spannteller mit einer federnden Belastungseinrichtung oder einer Tauchspule ausgerüstet ist. Der nicht dargestellte zweite Spannteller enthält keinen eigenen Antrieb. Er wird vielmehr von dem Antrieb des Spanntellers (43) mit angetrieben, wozu der spannteller (43) mit Permanentmagneten (44) versehen ist, denen Permanentmagneten mit entgegengesetzter Polarität des nicht dargestellten zweiten Spanntellers gegenüberliegen.

Der Spannteller (43) ist mit einem Wellenstummel (45) drehfest verbunden, der mittels gummielastischer Kupplungselemente (46, 47) in einer Axialbohrung einer Antriebswelle (48) drehfest angeordnet ist. Die Antriebswelle (48) ist mittels Gleitlagern (49, 50) in einem Gehäuse (51) axial verschiebbar gelagert.

Auf der Antriebswelle (48) ist drehfest ein Zahnrad (52) angeordnet, das in axialer Richtung in Richtung zu dem Spannteller (43) mit einer Scheibe (53) und eines Sicherungsringes (54) fixiert ist. In das Zahnrad (52) greift ein Ritzel (55) eines Antriebsmotors (56) ein. Auf der Antriebswelle (48) ist ein Element (57) mittels eines Freilaufes (58) gelagert, der entgegen der normalen Laufrichtung sperrt, d.h. das Element (57) mit der Antriebswelle (48) kuppelt, wenn diese von dem Antriebsmotor (56) entgegen ihrer normalen Laufrichtung gedreht wird. Das Element (57) stützt sich in axialer Richtung gegen das Zahnrad (52) und auf der gegenüberliegenden Seite gegen ein Element (59) ab. Das Element (59) ist in Umfangsrichtung und in axialer Richtung beispielsweise mittels Schrauben an dem Gehäuse (51) fixiert. Die beiden Elemente (57, 29) sind gegeneinander mittels Abstützmitteln abgestützt, die eine relative Verdrehbewegung in eine Axialbewegung umsetzen. Beispielsweise ist das Element (57) mit einer Wendelfläche und das Element (59) mit einer Nockenfläche entsprechend Fig. 2 versehen. Eine Druckfeder (60) belastet die Antriebswelle (48) derart, daß die beiden Elemente (57, 59) gegeneinander angedrückt werden. Die Druckfeder (60) ist zwischen der Scheibe (53) und dem Gehäuse (51) angeordnet und als Schraubenfeder ausgebildet.

In Fig. 4 ist die normale Betriebsposition dargestellt, in welcher der Antriebsmotor (56) mittels des Ritzels (55) des Zahnrades (52) die Antriebswelle (48) und damit den Spannteller (43) in einer vorgegebenen Drehrichtung antreibt. Während dieses Antreibens in der betriebsmäßig vorgegebenen Drehrichtung gibt der Freilauf (58) das Element (57) frei, so daß dieses nicht mitrotiert, sondern von dem Element (59) stationär festgehalten wird. Wird der Antriebsmotor (56) angehalten und anschließend entgegen seiner normalen Drehrichtung um einen vorgegebenen Winkelweg zurückgedreht, so kuppelt der Freilauf (58) das Element (57) mit der Antriebswelle (48), so daß sich dieses relativ zu dem unverdrehbar gehaltenen Element (59) verdreht. Die Abstützflächen zwischen den beiden Elementen (57, 59) bewirken dann, daß diese relative Drehbewe-

gung in eine axiale Bewegung zwischen den beiden Elementen (57, 59) umgesetzt wird. Diese axiale Bewegung wird auf die Antriebswelle (48) übertragen, so daß sich die Antriebswelle (48) mitsamt Spannteller (43) aus der Betriebsposition zurückzieht.

Wird der Antriebsmotor (56) wieder mit seiner normalen Drehrichtung betrieben, so bringt die Antriebswelle (48) das Element (57) wieder in die Betriebsposition zurück. Das Element (57) wird trotz des Freilaufes (58) mit dem entsprechenden Drehwinkel aufgrund der Wirkung der Druckfeder (60) mitgenommen, bis es die in Fig. 4 dargestellte Betriebsposition erreicht.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 und 6 wird der Vorteil erhalten, daß das Fadenbehandlungselement, bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Spannteller (61) einer Fadenspanneinrichtung, zurückgezogen und wieder vorgeschoben wird, ohne daß dabei das Fadenbehandlungselement rotiert.

Der Spannteller (61), der auf seiner Rückseite mit Permanentmagneten (62) versehen ist, ist drehfest auf einer Antriebswelle (63) angeordnet, die in einem Gehäuse (64) gelagert ist. Die Antriebswelle (63) wird mittels eines Ritzels (65) eines nicht dargestellten Antriebsmotors, eines Schrittmotors, über eine vereinfachte Form eines Schraubengetriebes angetrieben. Das Ritzel (65) kämmt mit einem als Hohlrad ausgebildeten, auf der Antriebswelle (63) gelagerten Zahnrad (66). Innerhalb dieses Zahnrades (66) ist ein drehfest mit der Antriebswelle (63) verbundenes Antriebsrad (67) mittels eines Gleitlagers (68) gelagert. Das Antriebsrad (67) ist auf seinem Umfang mit einer wendelförmigen Nut (69) versehen, in die ein in dem Zahnrad (66) angebrachter Stift (70) eingreift.

Die Antriebswelle (63) ist in den Lagern des Gehäuses (64) axial verschiebbar. Ebenso ist das Antriebsrad (67) innerhalb des Zahnrades (66) verschiebbar. Die axiale Position der Antriebswelle (63) in Richtung zu einem nicht dargestellten gegenüberliegenden Spannteller ist mittels einer Scheibe (71) fixiert, die Bestandteil eines Freilaufes (72) ist. Die Scheibe (71) besitzt einen spiralförmig gestalteten Umfang, der in einem zahnartigen Vorsprung (73) ausläuft. Die Scheibe (71) ist innerhalb einer Schwinge (74) angeordnet, die um eine zur Welle (63) parallele Achse (75) verschwenkbar an dem Gehäuse (64) gelagert ist. Die Schwinge (74) besitzt eine gegensinnig zur Umfangsfläche der Scheibe (71) spiralförmige Innenkontur, die ebenfalls in einem zahnförmigen Ansatz (76) endet. In einem Drehsinn (entgegen dem Uhrzeigersinn in Fig. 6) kann die Scheibe (71) frei innerhalb der Schwinge (74) rotieren. Bei Umkehr der Drehrichtung läuft der zahnartige Ansatz (73) der Scheibe (71) gegen den zahnartigen Ansatz (76) der Schwinge an, so daß ein weiteres Drehen der Antriebswelle (63) in dieser Drehrichtung gesperrt ist. Wird das Zahnrad (66) weiter in diesem dem normalen Drehsinn entgegengerichteten Drehsinn angetrieben, so wandert der Stift (70) in der wendelför-

migen Nut (69) des nicht rotierenden Antriebsrades (67), so daß dadurch das Antriebsrad (67) mitsamt der Welle (63) und dem Spannteller (61) in axialer Richtung bewegt wird. Wird der Drehsinn des Antriebsmotors und damit des Zahnrades (66) wieder umgekehrt, so läuft der Stift (70) zunächst in der wendelförmigen Nut (69) bis zu seiner Endposition oder Anschlagposition zurück, so daß dann das Antriebsrad (67) und damit die Antriebswelle (63) und der Spannteller (61) zunächst ohne zu rotieren in axialer Richtung zurück in die Betriebsposition geschoben werden. Um dieses axiale Verschieben in die Betriebsposition zu unterstützen, kann in nicht näher dargestellter Weise zwischen dem Stirnende des Antriebsrades (67) und einer radialen Wand des Zahnrades (66) eine Druckfeder angeordnet werden. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind somit die Elemente, die bei Umkehr der Drehrichtung des Antriebsmotors sich relativ zueinander verdrehen und dabei die Verdrehbewegung in eine axiale Bewegung umsetzen, das Zahnrad (66) und das Antriebsrad (67), d.h. Elemente des Antriebsmechanismus, die auch während des Betriebes die Antriebskraft übertragen.

Um eine Verdrehung der beiden Elemente der Ausführungsbeispiele nach Fig. 1 bis 6 in eine axiale Bewegung umzusetzen, sind auch andere Getriebeverbindungen o.dgl. möglich. Beispielsweise kann vorgesehen werden, daß eines der Elemente das andere Element hülsenförmig umgreift, wobei eines der Elemente mit einem Führungsschlitz und das andere Element mit einem Führungsstift versehen sind. Auch in diesem Fall wird ein vereinfachtes Schraubengetriebe, ähnlich Fig. 5 und 6, erhalten.

Der Fadenspanner nach Fig. 7a und 7b besitzt eine Antriebseinheit (110) mit einem Spannteller (111) und eine Spanneinheit (112) mit einem Spannteller (113). Abweichend von der Darstellung nach Fig. 7a und 7b sind die Spannteller (111, 113) im wesentlichen coaxial zueinander angeordnet, so daß sie einen laufenden Faden zwischen sich klemmend aufnehmen.

Die Antriebseinheit (110) enthält ein Gehäuse (114), in welchem eine Achse (115) gelagert ist. Auf der Achse (115) ist drehfest ein Zahnrad (116) angeordnet, mit welchem ein Antriebsritzel (117) eines Antriebsmotors (118) kämmt, insbesondere eines Schrittmotors. Auf der Achse (115) ist ferner eine Hülse (119) des Spanntellers (111) angeordnet, die mittels Kupplungselementen (120) mit dem Zahnrad (160) gekuppelt ist. Die Achse (115) ist an ihren dem Spannteller (111) abgewandten Ende mittels eines Lagers (121) in einer Lageraufnahme des Gehäuses (114) gelagert. Die Achse (115) ist an diesem Lager (121) mittels einer Lagerscheibe (122) und eines Sicherungsringes (123) in Richtung von dem Spannteller (111) hinweg fixiert. Die Hülse (119) des Spanntellers (111) ist mittels eines Lagers (124) ebenfalls in einer Lageraufnahme des Gehäuses (114) gelagert. Sie ist mittels einer Lagerscheibe (125) und eines Sicherungsringes (126) in Richtung zu dem Spannteller (111) fixiert. Ein wei-

terer auf der Achse (115) angebrachter Sicherungsring (127) sichert die Position des Zahnrades (116) bezüglich der Hülse (119) des Spanntellers (111). Der Spannteller (111) besitzt eine etwa topfförmige Gestalt, wobei sein Rand von der dem Spannteller (113) zugewandten Spannfläche hinweg weist. Zwischen dem Rand des Spanntellers (111) und einem Ansatz (128) des Gehäuses (114) sind mit Pfeilen angedeutete Dichtungsmittel (129) angeordnet.

Der Spannteller (111) trägt auf seiner der Spannfläche abgewandten Seite ringförmig angeordnete Permanentmagnete (130), die so polarisiert sind, daß in Umfangsrichtung abwechselnd ein Nordpol und ein Südpol zu der Spannerseite des Spanntellers (111) weist. Die Permanentmagnete (130) sind in einer vorgegebenen Teilung angeordnet, beispielsweise in Winkelabständen von 90°.

Die Spanneinheit (112) besitzt ein Gehäuse (134), das in einer Lageraufnahme eine Lagerbuchse (135) aufnimmt. In dieser Lagerbuchse (135) ist ein zylindrischer Ansatz (136) eines Halters (137) gelagert, der Permanentmagnete (131) in einer der Teilung der Permanentmagnete (130) entsprechenden Teilung hält. Der zylindrische Ansatz (136) des Halters (137) ist in Richtung zu dem Spannteller (113) mittels einer Lagerscheibe (138) und eines Sicherungsringes (139) fixiert.

Der zylindrische Ansatz (136) des Halters (137) weist eine Axialbohrung auf, in welcher ein Zwischenstück (140) angeordnet ist. Das Zwischenstück (140) ist an seinem dem Spannteller (113) zugewandten Ende mit Fingern (141) versehen, die eine Verdickung (142) eines Zapfens des Spanntellers (113) umgreifen. Zwischen der Rückseite des Spanntellers (113) und den Enden der Finger ist ein Federelement (143) angeordnet, das die Verdickung (142) an Anschläge der Finger (141) heranzieht und somit den Spannteller (113) relativ zu dem Zwischenstück (140) fixiert.

Das Zwischenstück (140) ist drehfest mit dem Spannteller (113) verbunden. Ferner ist es drehfest in dem Ansatz (136) gelagert, jedoch (in gewissen Grenzen) axial zu dem Ansatz (136) verschiebbar. Hierzu ist der zylindrische Ansatz mit einem oder mehreren Stiften (144) versehen, die in entsprechende Längsnuten (145) des Zwischenstücks (140) eingreifen.

Der Halter (137) ist mit einem umlaufenden Steg (146) versehen, an welchem eine Schutzkappe (147) angebracht ist. Die Schutzkappe (147) umgreift den der Spannfläche abgewandten Rand des topfförmig gestalteten Spanntellers und erstreckt sich bis zu einem Ringbund des Gehäuses (134). Zwischen diesem Ringbund des Gehäuses (134) und der Schutzkappe (147) sind mit Pfeilen angedeutete Dichtungselemente (148) angeordnet.

Das dem Spannteller (113) abgewandte Ende des Zwischenstücks (140) ist ebenfalls mit Fingern versehen, die mit Spiel eine Verdickung (149) eines Druckstößels (150) umgreifen, der coaxial zu dem

Spannerteller (113) und dem Zwischenstück (140) angeordnet ist. Der Druckstößel (150) stützt sich in axialer Richtung punktförmig im Zentrum des Zwischenstückes (140) ab.

Der Druckstößel (150) ist ferner in axialer Richtung formschlüssig mit einem Spulenträger (151) verbunden, der eine Tauchspule (152) trägt. Die Tauchspule (152) taucht in einen Topfmagneten (153) ein, der in dem Gehäuse (134) angeordnet ist. Der Druckstößel (150) ist in Lagern (154, 155) des Topfmagneten (153) axial verschiebbar gelagert.

In dem Normalbetrieb richten sich die Permanentmagnete (130, 131) derart gegeneinander aus, daß ungleichnamige Pole der Magnete (130, 131) einander gegenüberliegen. Dadurch entsteht eine magnetische Kupplung zwischen dem direkt angetriebenen Spannerteller (111) und dem über die Permanentmagnete (130, 131) indirekt angetriebenen Spannerteller (113). Da der Spannerteller (111) in Richtung zu dem Spannerteller (113) lagefixiert ist und da auch der Halter (137) der Permanentmagnete (131) in Richtung zu dem Spannerteller (111) lagefixiert ist, werden die anziehenden Kräfte der Magneten (130, 131) nicht zwischen den beiden Spannertellern (111, 113) wirksam. Der Spannerteller (113) wird somit ausschließlich mittels der von der Tauchspule (152) und dem Topfmagneten (153) angebrachten Kräfte, die über den Druckstößel (150) und das Zwischenstück (140) auf den Spannerteller (113) übertragen werden, in Richtung zu dem Spannerteller (111) belastet, so daß allein die Tauchspule (152) und der Topfmagnet (153) die Spannwirkung des Fadenspanners bestimmen. Die Tauchspule (152) und der Spulenhalter (151) sind gegen Drehbewegungen gesichert. Hierzu ist das Gehäuse (134) mit einem Kerbstift (156) versehen, auf welchem der Spulenhalter (151) mit einem Ansatz (157) geführt und somit gegen Verdrehen gesichert ist.

Um den Fadenspanner nach Fig. 7a und 7b zu öffnen, wird der Spannerteller (113) von dem Spannerteller (111) hinweg in Richtung zu seinem Gehäuse (134) bewegt. Dies geschieht unter Ausnutzung der Kräfte der Permanentmagnete (130, 131). Hierzu wird der direkt angetriebene Spannerteller (111) mit seinen Permanentmagneten um einen der Teilung der Permanentmagnete (130, 131) entsprechende Weg relativ zu dem Spannerteller (113) verdreht, so daß sich danach die Permanentmagnete mit gleichnamigen Polen gegenüberliegen und somit magnetische Abstoßkräfte bewirken. Aufgrund dieser Abstoßkräfte werden die Permanentmagnete (131) mitsamt ihrem Halter (137) von dem Spannerteller (111) hinweg in Richtung zu dem Gehäuse (134) der Spanneinheit verschoben. Nach einem kurzen Leerweg läuft der Stift (144) gegen das dem Spannerteller (113) abgewandte Ende der Längsnut (145) an und nimmt über das Zwischenstück (140) den Spannerteller (113) in der Richtung der magnetischen Abstoßkräfte mit. Diese magnetischen Abstoßkräfte sind so ausgelegt, daß sie ohne weiteres

die Kräfte der Tauchspule (152) überwinden, ohne daß zur Durchführung dieser Öffnungsbewegung die Tauchspule (152) angesteuert werden muß. Allerdings kann auch vorgesehen werden, daß beim Öffnen und beim Halten des Spanners in der geöffneten Stellung die Tauchspule (152) nicht bestromt wird.

Um die relative Drehung zwischen dem Spannerteller (111) und dem Spannerteller (113) zu ermöglichen, ist bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7a, 7b der Halter (137) der Permanentmagnete (131) gegenüber dem Gehäuse (134) bzw. der Lagerbuchse (135) zusätzlich mit einem Freilauf (158) gelagert, der nur eine Rotation des Halters (137) in der betriebsmäßigen Drehrichtung zuläßt und eine Rotation im Gegensinn sperrt. Dadurch ist es möglich, den Antriebsmotor (118) so zu schalten, daß er den Spannerteller (111) um den Betrag einer Teilung der Anordnung der Permanentmagnete (130, 131) zurückdreht, so daß sich dann entsprechend gleichnamige Pole der Permanentmagnete (130, 131) gegenüberliegen. Ein derartiges Zurückdrehen des Spannertellers (111) ist insbesondere dann einfach durchzuführen, wenn der Antriebsmotor (118) als ein Schrittmotor ausgebildet ist, der um die einer Teilung der Anordnung der Permanentmagnete (130, 131) entsprechenden Anzahl von Schritten zurückgedreht wird. Wird der Antriebsmotor (118) anschließend wieder vorwärts gedreht, so richten sich die Permanentmagnete (130, 131) automatisch wieder so aus, daß ungleiche Pole einander gegenüberliegen, so daß automatisch wieder die Betriebsstellung eingenommen wird, in welcher der Fadenspanner geschlossen ist.

Für den Fall, daß angestrebt wird, ein Rückdrehen des Antriebsmotors zu vermeiden, kann der indirekt antreibbare Spannerteller (113) auch mittels eines schaltbaren Bremsmechanismus gegen ein Verdrehen festgehalten werden, so daß dann der direkt antreibbare Spannerteller (111) mit seinen Permanentmagneten (130) in Vorwärtsrichtung relativ zu dem Spannerteller (113) und dessen Permanentmagneten (131) verdrehbar ist. In diesem Falle ist es unter Umständen günstiger, dann die Öffnungsbewegung dem Spannerteller (111) zu übertragen, d.h. daß dann der Spannerteller (111) sich von dem stationär stehen bleibenden Spannerteller (113) hinweg bewegt. In diesem Fall wurde die Ausrückbewegung von der Antriebseinheit (110') übernommen, wie sie in Fig. 8 dargestellt ist. Bei dieser Antriebseinheit (110'), die in ihrem Grundaufbau der Antriebseinheit (110) der Fig. 7a entspricht, ist zwischen der Lagerscheibe (122) und dem Sicherungsring (123) eine Druckfeder (160) angeordnet, die eine Axialbewegung der Achse (115) einschließlich aller von ihr getragener Elemente zuläßt, um den Fadenspanner zu öffnen. Der Weg des Spannertellers (113) in Richtung zu dem Spannerteller (111) ist mittels eines Anschlages o.dgl. begrenzt, damit der Spannerteller (113) nicht beim Öffnen aufgrund der auf ihn einwirkenden Belastungseinrichtung dem Spannerteller (111) nachläuft.

Selbstverständlich sind weitere Abwandlungen gegenüber dem dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel möglich. Insbesondere ist es möglich, gegenüber dem Ausführungsbeispiel die Spanneinheit (112) als eine kombinierte Spann- und Antriebseinheit auszubilden, indem vorgesehen wird, daß der elektromotorische Antrieb den Halter (137) beispielsweise über ein an dem zylindrischen Ansatz (136) angebrachtes Zahnrad direkt antreibt. In diesem Falle wäre es wahrscheinlich sinnvoll, den Spannerteller der anderen Einheit so zu halten, daß er die Öffnungsbewegung ausführt.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zurückziehen und Verschieben eines Fadenbehandlungselementes (40,43,61,111,113) relativ zu einem Fadenlauf einer Textilmaschine mit einem das Fadenbehandlungselement mit einem Antriebsmotor (19,56,118) verbindenden Antriebsmechanismus, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmechanismus zwei durch Zurückdrehen des Antriebsmotors (19, 56, 118) entgegen seinem normalen Drehsinn gegeneinander verdrehbare Elemente (20, 22; 29, 31; 57, 59; 66, 67) enthält, von welchen eines im Rückdrehsinn mit dem Antriebsmotor gekuppelt und das andere im Rückdrehsinn gegen Drehen gesperrt ist, und daß ein Gegeneinander verdrehen der Elemente in eine auf das Fadenbehandlungselement (10, 43, 61, 111, 113) übertragene Axialbewegung angesetzt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Elemente (20, 22; 29, 31; 57, 59; 66, 67) in axialer Richtung mittels Abstützmitteln (26, 27; 33, 34; 69, 70) gegeneinander abgestützt und aufeinander zu mittels eines Federmittels (23, 36, 60) belastet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Abstützmittel Wendelflächen (26, 27) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Elemente (20, 22; 39, 31; 57, 59; 66, 67) koaxial zueinander auf einer das Fadenbehandlungselement (10, 43, 61) antreibenden Welle (13, 48, 63) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenbehandlungselement (10) axial verschiebbar zu der Welle (13) angeordnet und in axialer Richtung mittels eines der Elemente (22, 31) mitnehmbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenbehandlungselement (43, 61) in axialer Richtung zu einer Welle (48, 63) fixiert ist, die mitsamt einem der Elemente (57, 67) in axialer Richtung verschiebbar gelagert ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Element (22, 31, 59) unverdrehbar in einem Gehäuse (16, 51) gehalten ist, und daß das andere Element (20, 29, 57) mittels eines entgegen dem normalen Drehsinn sperrenden Freilaufs (21, 30, 58) mit dem Antriebsmotor (19) gekoppelt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Elemente (66, 67) als eine Schraubgetriebestufe des Antriebsmechanismus ausgebildet sind, die zwischen dem Antriebsmotor und einer drehfest mit dem Fadenbehandlungselement (61) verbundenen Welle (63) angeordnet sind, und daß die Welle, die mit einem der Elemente (67) drehfest verbunden ist, mittels eines Freilaufs (72) gegen ein Zurückdrehen gesperrt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß von dem entgegen dem normalen Drehsinn mit dem Antriebsmotor gekuppelten Elementen (29) ein Antrieb (39, 40, 41) für eine Hilfseinrichtung (38) abgeleitet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (48, 63) einen Spannteller (43, 61) einer Fadenspanneinrichtung antreibt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (13) eine Paraffinierrolle (10) antreibt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der angetriebene Spannteller (111) mit ringförmig in einer definierten Teilung angeordneten Permanentmagneten (130) versehen ist, denen ringförmig in gleicher Teilung angeordnete Permanentmagnete (131) gegenüberliegen, die an einem Halter (137) angebracht sind, der drehfest mit dem anderen, indirekt antreibbaren Spannteller (113) verbunden ist, daß Mittel (158) zum Verhindern des Drehens des indirekt antreibbaren Spanntellers (113) vorgesehen sind, daß der direkt antreibbare Spannteller (111) um die Teilung der ringförmig angeordneten Permanentmagnete (130, 131) relativ zu dem indirekt antreibbaren Spannteller (113) verdrehbar ist, und daß wenigstens einer der beiden Spannteller (111, 113) mitsamt der zugehörigen Permanentmagnete (130, 131) in Richtung der

Abstoßkräfte der Permanentmagnete nachgiebig gehalten ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der indirekt antreibbare Spannerteller (113) mittels einer Lagerung (135, 136) gelagert ist, die einen ein Drehen entgegen der betriebsmäßigen Drehrichtung sperrenden Freilauf (158) enthält.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der drehfest mit dem indirekt angetriebenen Spannerteller (113) verbundene Halter (137) für Permanentmagnete (131) in Richtung von dem gegenüberliegenden Spannerteller (111) hinweg axial beweglich gelagert ist, und daß zwischen dem Halter (137) und dem indirekt angetriebenen Spannerteller (113) eine einen Leerweg aufweisende axiale Mitnahmeverbindung (144, 145) vorgesehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der direkt antreibbare Spannerteller (111) mittels einer Feder (160) in seiner Betriebsposition gehalten ist, die auf eine Kraft vorgespannt ist, die kleiner als die Abstoßkraft der Permanentmagnete (130, 131) ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der elektromotorische Antrieb einen Schrittmotor (118) enthält.

## Claims

1. Device for withdrawing and pushing forward a thread working element (40, 43, 61, 111, 113) relative to a thread run of a textile machine with a driving mechanism connecting the thread working element with a driving motor (19, 56, 118), characterised in that the driving mechanism by reversing the driving motor (19, 56, 118) against its normal direction of rotation comprise two elements (20, 22; 29, 31; 57, 59; 66, 67) that are rotatable relative to one another, one of which is coupled in the reverse direction of rotation with the driving motor and the other is prevented from rotating in the reverse direction of rotation, and in that a relative rotation of the elements converts into an axial movement transferred onto the thread working element (10, 43, 61, 111, 113).
2. Device according to claim 1, characterised in that the two elements (20, 22; 29, 31; 57, 59; 66, 67) are supported relative to one another in axial direction by support means (26, 27; 33, 34; 69, 70) and loaded towards one another by a spring means (23, 36, 60).

3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that helical surfaces (26, 27) are provided as support means

4. Device according to one of claims 1 to 3, characterised in that the two elements (20, 22; 39, 31; 57, 59; 66, 67) are arranged coaxially relative to one another on a shaft (13, 48, 63) driving the thread working element (10, 43, 61).

5. Device according to one of claims 1 to 4, characterised in that the thread working element (10) is arranged axially displaceably relative to the shaft (13) and can be driven in axial direction by one of the elements (22, 31).

6. Device according to one of claims 1 to 4, characterised in that the thread working element (43, 61) is secured in axial direction to shaft (48, 63), which together with one of the elements (57, 67) is mounted displaceably in axial direction.

7. Device according to one of claims 1 to 6, characterised in that one element (22, 31, 59) is held non-rotatably in a housing (16, 51) and in that the other element (20, 29, 57) is coupled with the driving motor (19) by means of a freewheel (21, 30, 58) preventing the normal direction of rotation

8. Device according to one of claims 1 to 6, characterised in that the two elements (66, 67) are designed as a screw gear step of the driving mechanism which are arranged between the driving motor and a shaft (63) connected rotation-fast with the thread working element (61), and in that the shaft which is connected rotation-fast with one of the elements (67), is prevented by a freewheel (72) from reversing.

9. Device according to one of claims 1 to 8, characterised in that from the elements (29) coupled with the driving motor against the normal direction of rotation a drive (39, 40, 41) for an auxiliary device (38) is directed.

10. Device according to one of claims 1 to 9, characterised in that the shaft (48, 63) drives a tensioning disc (43, 61) of a thread tensioning device.

11. Device according to one of claims 1 to 9, characterised in that the shaft (13) drives a waxing roller (10).

12. Device according to one of claims 1 to 10, characterised in that the driven tensioning disc (111) is provided with permanent magnets (130) arranged annularly in a defined spacing, whereby opposite the latter permanent magnets (131) are arranged annularly in the same spacing which are attached

to a holder (137), which is connected rotation-fast with the other indirectly drivable tensioning disc (113), in that means (158) for preventing the rotation of the indirectly drivable tensioning disc (113) are provided, in that the directly drivable tensioning disc (111) is rotatable about the spacing of the annularly arranged permanent magnets (130, 131) relative to the indirectly drivable tensioning disc (113), and in that at least one of the two tensioning discs (111, 113) together with the assigned permanent magnets (130, 131) is held flexibly in the direction of the repulsion forces of the permanent magnets.

13. Device according to claim 12, characterised in that the indirectly drivable tensioning disc (113) is mounted by means of a bearing (135, 136), which comprises a freewheel (158) preventing rotation against the operating direction of rotation.

14. Device according to claim 12 or 13, characterised in that the holder (137) for permanent magnets (131) connected rotation-fast with the indirectly driven tensioning disc (113) is mounted axially movably in the direction away from the opposite tensioning disc (111), and in that between the holder (137) and the indirectly driven tensioning disc (113) an axial drive connection (144, 145) comprising an idle movement is provided.

15. Device according to claim 12 or 13, characterised in that the directly drivable tensioning disc (111) is held by means of a spring (160) in its operating position, which is preloaded by a force, which is smaller than the repelling force of the permanent magnets (130, 131).

16. Device according to one of the claims 12 to 15, characterised in that the electric drive comprises a stepping motor (118).

## Revendications

1. Dispositif pour rétracter et avancer un élément (10, 43, 61, 111, 113) de traitement de fil vis-à-vis d'une trajectoire de fil d'une machine textile, comportant un mécanisme d'entraînement reliant l'élément de traitement de fil à un moteur d'entraînement (19, 56, 118), caractérisé par le fait que le mécanisme d'entraînement renferme deux éléments (20, 22 ; 29, 31 ; 57, 59 ; 66, 67) qui peuvent être mis en rotation l'un par rapport à l'autre par rotation rétrograde du moteur d'entraînement (19, 56, 118) en sens inverse de son sens de rotation normal, éléments dont l'un est accouplé au moteur d'entraînement dans le sens de rotation rétrograde, et l'autre est empêché de tourner dans le sens de rotation rétrograde ; et par le fait qu'une rotation mutuelle

des éléments est convertie en un mouvement axial répercuté sur l'élément (10, 43, 61, 111, 113) de traitement de fil.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les deux éléments (20, 22 29, 31 ; 57, 59 ; 66, 67) sont soutenus l'un contre l'autre dans la direction axiale par des moyens d'appui (26, 27 ; 33, 34 ; 69, 70), et sont contraints l'un vers l'autre par un moyen élastique (23, 36, 60).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que des surfaces hélicoïdales (26, 27) sont prévues en tant que moyens d'appui.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les deux éléments (20, 22 ; 29, 31 ; 57, 59 ; 66, 67) sont placés coaxialement l'un à l'autre sur un arbre (13, 48, 63) entraînant l'élément (10, 43, 61) de traitement de fil.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'élément (10) de traitement de fil est agencé à coulissement axial par rapport à l'arbre (13) et peut être mené simultanément, dans la direction axiale, au moyen de l'un (22, 31) des éléments.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'élément (43, 61) de traitement de fil est verrouillé, dans la direction axiale, par rapport à un arbre (48, 63) monté à coulissement conjoint, dans la direction axiale, avec l'un (57, 67) des éléments.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'un élément (22, 31, 59) est retenu dans un carter (16, 51) sans faculté de rotation ; et par le fait que l'autre élément (20, 29, 57) est accouplé au moteur d'entraînement (19) au moyen d'un accouplement libre (21, 30, 58) à effet de blocage en sens inverse du sens de rotation normal.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les deux éléments (66, 67) sont réalisés sous la forme d'un étage d'engrenage hélicoïdal du mécanisme d'entraînement, interposé entre le moteur d'entraînement et un arbre (63) relié avec verrouillage rotatif à l'élément (61) de traitement de fil ; et par le fait que l'arbre, relié avec verrouillage rotatif à l'un (67) des éléments, est empêché d'accomplir une rotation rétrograde au moyen d'un accouplement libre (72).

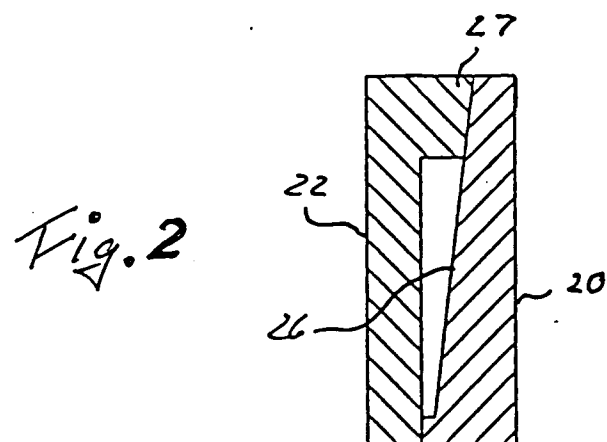
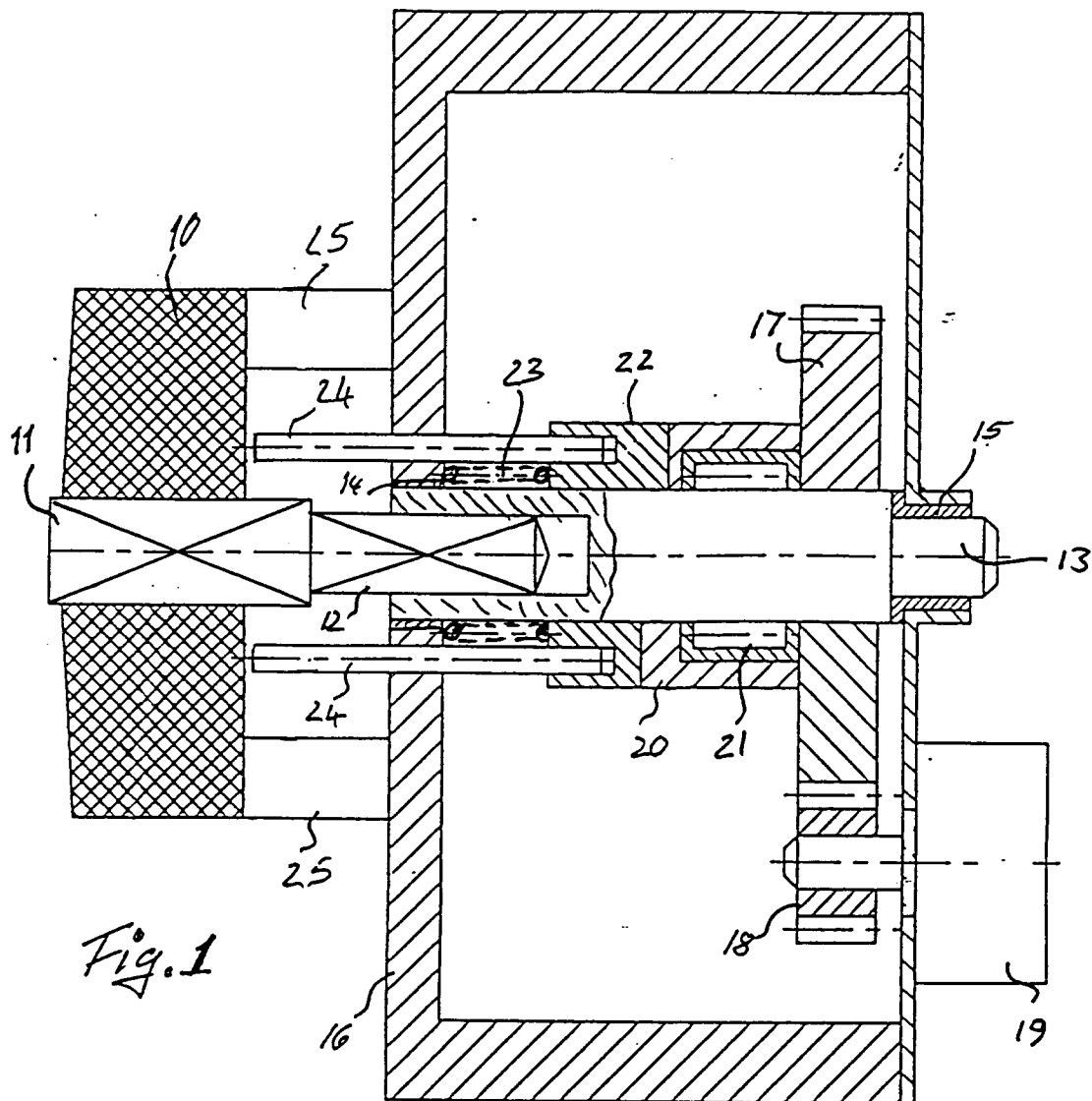
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'un entraînement (39, 40, 41), affecté à un dispositif auxiliaire (38), est dérivé

de l'élément (29) accouplé au moteur d'entraînement en sens inverse du sens de rotation normal.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que l'arbre (48, 63) entraîne un disque tendeur (43, 61) d'un dispositif de tension de fil. 5
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que l'arbre (13) entraîne un rouleau de paraffinage (10). 10
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le disque tendeur entraîné (111) est muni d'aimants permanents (130) agencés annulairement selon une répartition bien définie, auxquels font face des aimants permanents (131) agencés annulairement selon une répartition identique, et installés sur un support (137) relié, avec verrouillage rotatif, à l'autre disque tendeur (113) pouvant être entraîné indirectement ; par le fait que des moyens (158) sont prévus pour empêcher la rotation du disque tendeur (113) entraînable indirectement ; par le fait que le disque tendeur (111) entraînable directement peut être animé, par rapport au disque tendeur (113) entraînable indirectement, d'une rotation représentant la répartition des aimants permanents (130, 131) agencés annulairement ; et par le fait qu'au moins l'un des deux disques tendeurs (111, 113) est retenu en souplesse, conjointement aux aimants permanents (130, 131) associés, dans la direction des forces de répulsion desdits aimants permanents. 15  
20  
25  
30  
35
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par le fait que le disque tendeur (113), entraînable indirectement, est monté au moyen d'un système de portée (135, 136) qui renferme un accouplement libre (158) interdisant une rotation en sens inverse de la direction de rotation en fonctionnement. 40
14. Dispositif selon la revendication 12 ou 13, caractérisé par le fait que le support (137) destiné à des aimants permanents (131) et relié, avec verrouillage rotatif, au disque tendeur (113) entraîné indirectement, est monté avec mobilité axiale dans une direction l'écartant du disque tendeur opposé (111) ; et par le fait qu'une liaison axiale d'entraînement (144, 145), présentant une course à vide, est prévue entre le support (137) et le disque tendeur (113) entraîné indirectement. 45  
50
15. Dispositif selon la revendication 12 ou 13, caractérisé par le fait que le disque tendeur (111) entraînable directement est retenu, au moyen d'un ressort (160), dans sa position de fonctionnement précontrainte sur une force plus petite que la force de 55

répulsion des aimants permanents (130, 131).

16. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 15, caractérisé par le fait que l'entraînement électromotorisé renferme un moteur (118) pas à pas.



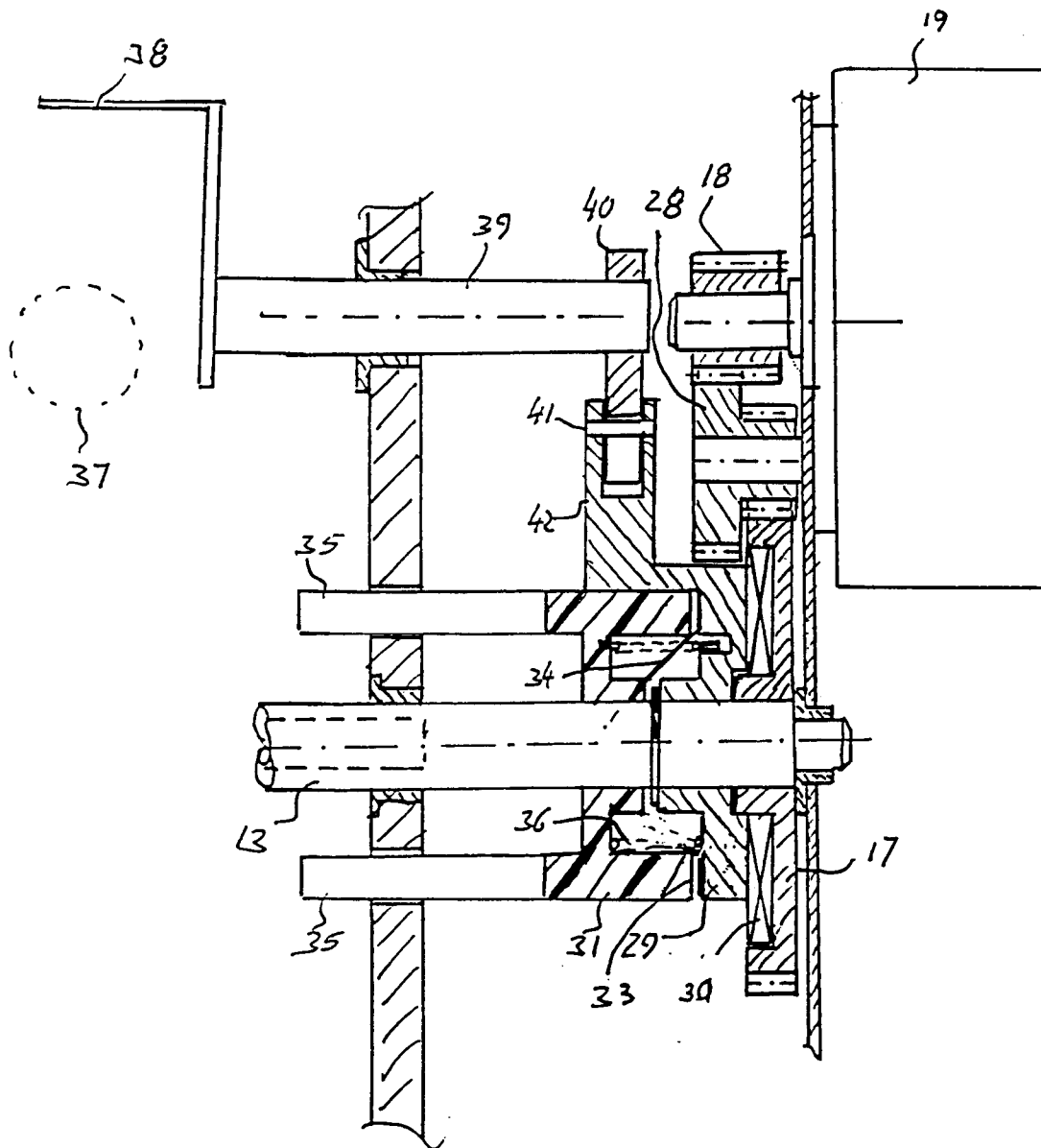
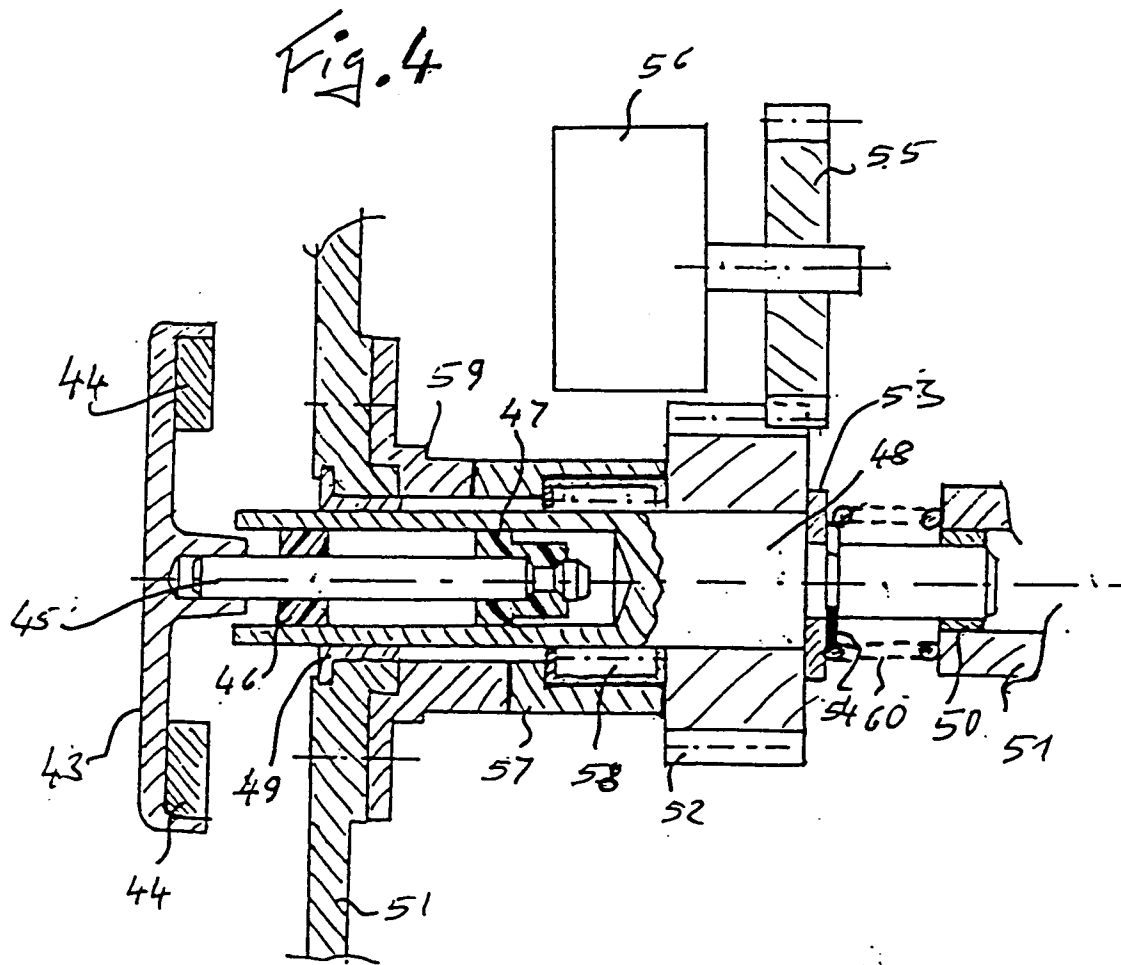


Fig. 3



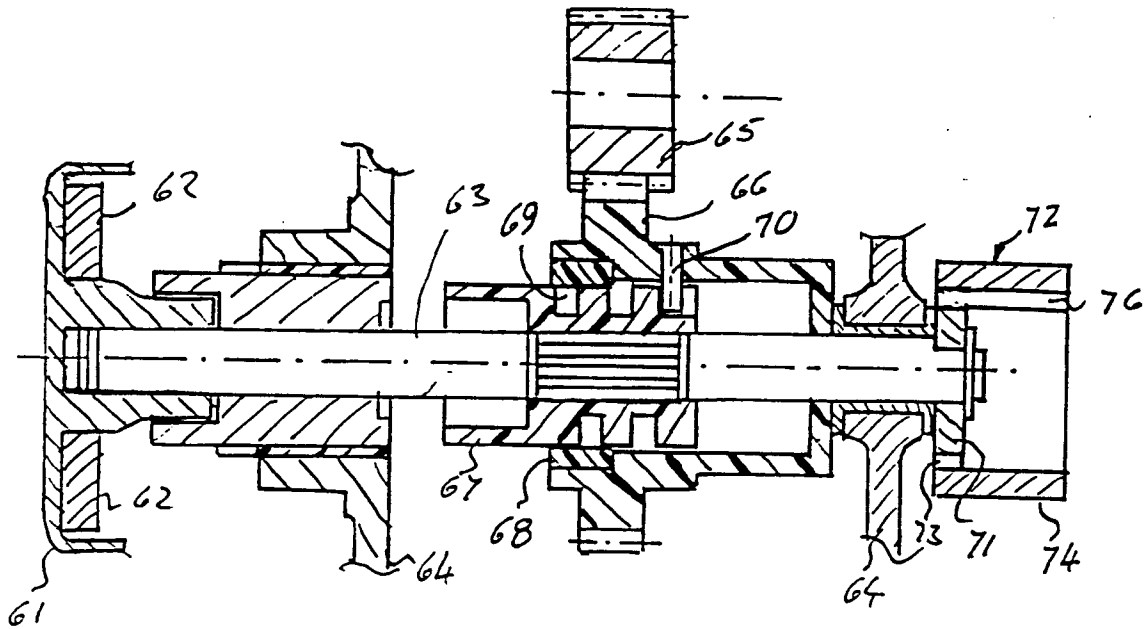


Fig. 5

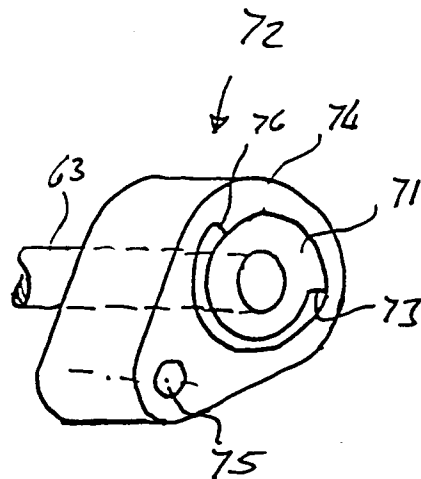
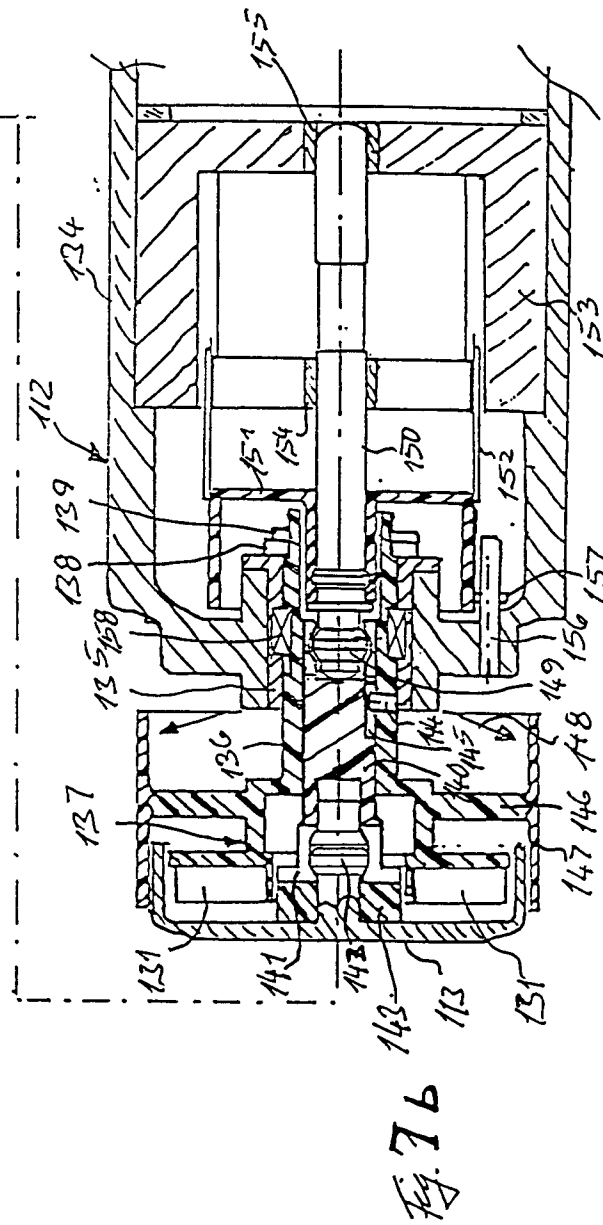
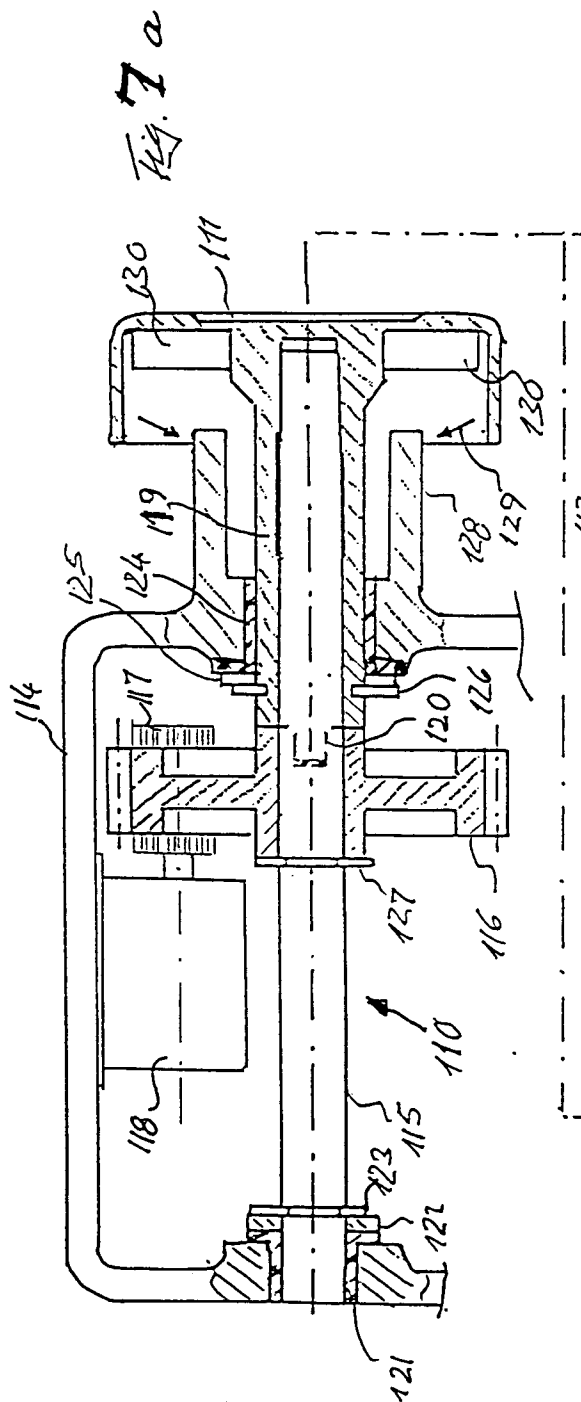


Fig. 6



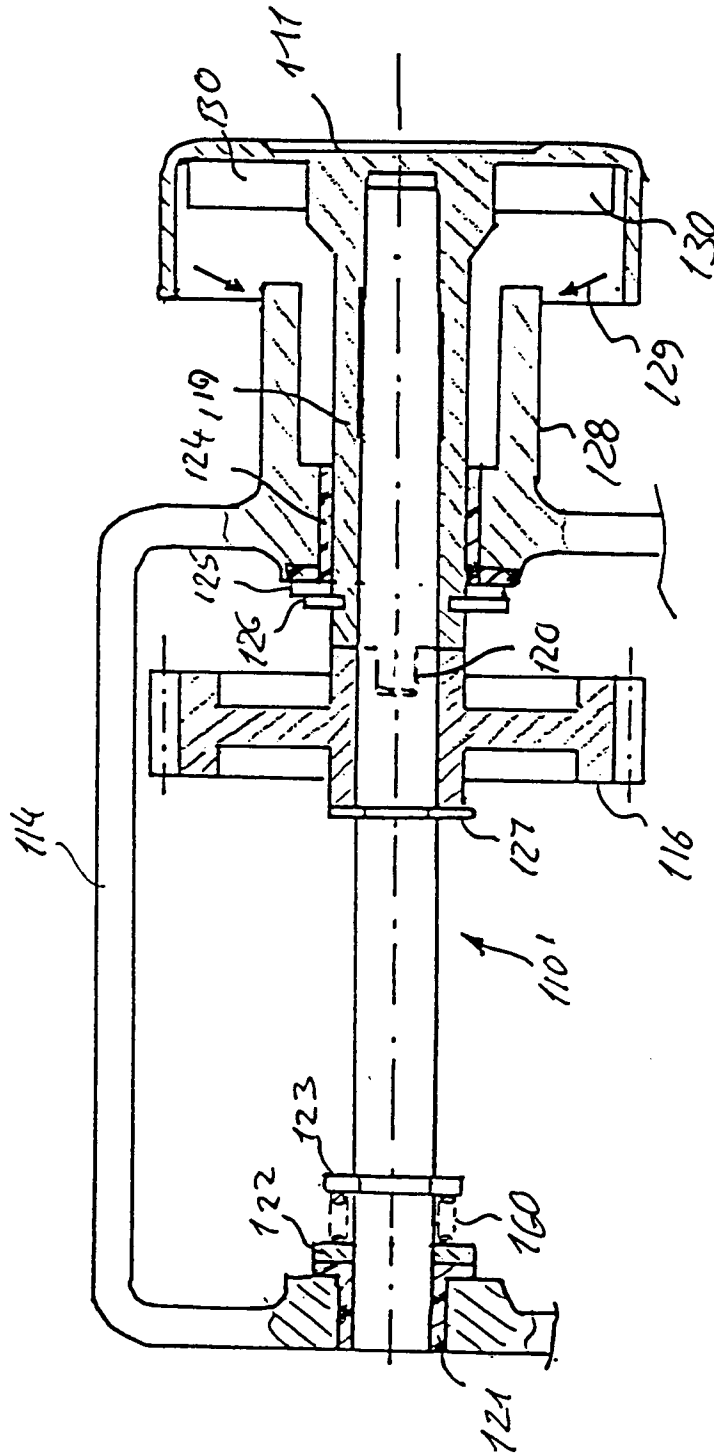


Fig. 8