

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 501 024 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91121109.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 51/22**

(22) Anmeldetag: **09.12.91**

(30) Priorität: **20.02.91 DE 4105174**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.92 Patentblatt 92/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **SOBREVIN Société de brevets
industriels-Etablissement
Altenbach 1 Postfach 661
FL-9490 Vaduz(LI)**

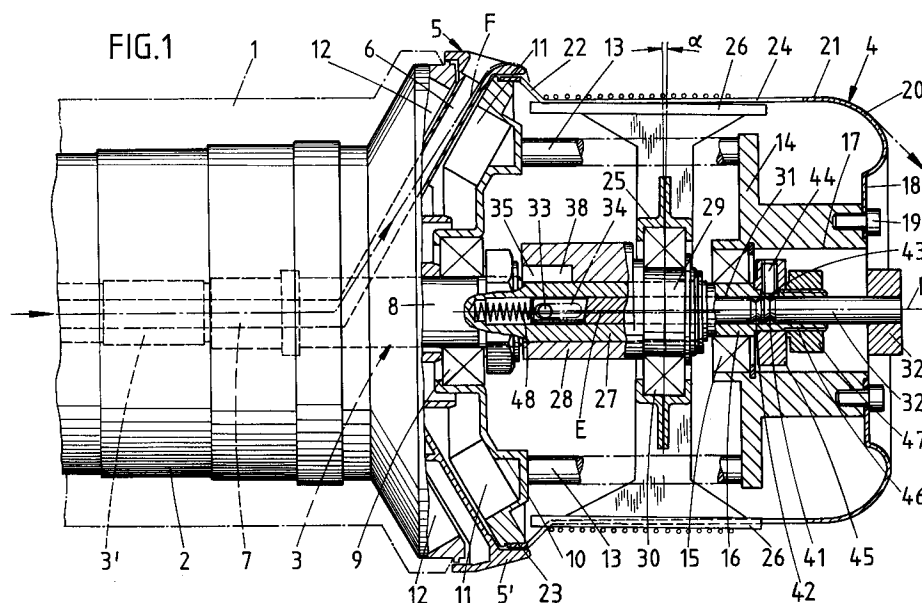
(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al
Rieder & Partner Corneliusstrasse 45
Postfach 11 04 51
W-5600 Wuppertal 11(DE)**

(54) **Liefervorrichtung für laufende Fäden.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Liefervorrichtung für laufende Fäden mit drehfester Speichertrommel (4), welcher der Faden (F) mittels eines in der einen oder anderen Drehrichtung umlaufenden Fadenführers (5) von rückwärts zuführbar und von welcher der Faden (F) über Kopf abziehbar ist, welcher Speichertrommel (4) zum Transport der aufgelegten Fadenwindungen zum kopfseitigen Ende hin dienende

Stege (26) zugeordnet sind, die vom Drehsinn des Fadenführers (5) stets ein Transport zum kopfseitigen Ende des Speicherkörpers hin bringen. Zwecks Erzielung einer optimalen Arbeitsweise schlägt die Erfindung vor, daß die Verstellung zur Anpassung an den Drehsinn des Fadenführers (5) selbsttätig aus der Antriebskraft der Fadenführer-Antriebswelle (3) resultiert.



EP 0 501 024 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Liefervorrichtung gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1 und 6.

Eine Vorrichtung der in Rede stehenden Art ist bekannt aus der EP-A 0 244 511, wobei der Träger sich unter Zwischenschaltung eines Wälzlagers an einer Büchse abstützt. Letztere sitzt neigungsverstellbar auf einem von einem exzentrischen Abschnitt der Antriebswelle durchsetzten Kugelkopf und bildet eine dem abzugsseitigen Ende der Speichertrommel zugekehrte, schräg geneigte Steuerfläche. Gegen diese tritt eine Gegensteuerfläche einer Scheibe, die ihrerseits nach Lösen einer Mutter mittels eines Betätigungsknopfes vom Abzugsende verstellt werden kann unter gleichzeitiger Änderung der Neigungsstellung des Trägers und der von diesem getragenen Stege. Zuzufolge der Exzentrizität und der überlagerten Taumelbewegung des Trägers werden die vom Fadenführer aufgebrachten Fadenwindungen schrittweise zum Kopfende der Speichertrommel gefördert. Durch Verkleinerung der Neigungsstellung kann daher die Steigungsänderung der auf den Speicherkörper aufgebrachten Fadenwindungen erhöht werden. Dabei ist gewährleistet, daß die einzelnen Fadenwindungen einen gewissen Abstand zueinander besitzen und sich nicht übereinanderschieben. Es ist möglich, die Neigungsstellung bis auf den Wert Null zu bringen. Dann erfolgt kein Transport der Fadenwindungen. Wird eine Neigungsstellung über die Nullstellung hinaus vorgenommen, so geschieht dennoch ein Transport zum Kopfende des Speicherkörpers hin, wenn der auf der Antriebswelle angeordnete Fadenführer in der anderen Drehrichtung umläuft. Die entsprechende Drehrichtung ist abhängig von der Verdrillungsrichtung des zu verarbeitenden Fadens selbst. Stets erfordert jedoch eine Änderung der Fadenführer-Umlaufrichtung ein Lösen der Mutter, Verdrehen des Betätigungsknopfes und Sichern der verdrehten Stellung durch Anziehen der Mutter.

Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Liefervorrichtung von gebrauchsvorteilhaftem Aufbau so auszugestalten, das nach Änderung der Drehrichtung des Fadenführers keine Manipulationen an der Liefervorrichtung vorzunehmen sind.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die in den nebengeordneten Ansprüchen 1 und 6 angegebenen Liefervorrichtung.

Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen der nebengeordneten Ansprüche.

Die Lösung gemäß Anspruch 1 zeichnet sich dadurch aus, daß einhergehend mit einer Drehrichtungs-Umkehrung des Fadenführers eine selbsttätige Verstellung des Trägers nebst den daran sitzenden Stegen erfolgt, so daß stets die auf die Speichertrommel aufgebrachten Fadenwindun-

gen zum kopfseitigen Ende hin gefördert werden. Es sind keine zusätzlichen Manipulationen vorzunehmen, so daß entsprechende Stillstandzeiten der Liefervorrichtung auf ein Minimum begrenzt sind einhergehend mit einer besonders wirtschaftlichen Arbeitsweise der Liefervorrichtung und einem von diesem gespeisten Webstuhl oder einer fadenverarbeitenden Maschine. Die Verstellung resultiert dabei aus der Antriebskraft der Fadenführer-Antriebswelle, so daß keine zusätzlichen Antriebsquellen erforderlich sind. Dies vereinfacht den Aufbau einer entsprechenden Liefervorrichtung. Mit zu einem vereinfachten Aufbau trägt die Tatsache bei, auf einem exzentrisch liegenden Abschnitt der Antriebswelle eine den Träger in spitzwinkliger Neigung zur Trommelachse lagernde Büchse anzuordnen. Diese besitzt einen sich über etwa 180° erstreckenden Bogen-Freiraum, in welchen ein Kupplungsstift zur Übertragung der Drehbewegung der Antriebswelle auf die Büchse ragt. Durch Anschlag des Kupplungsstiftes an die jeweilige Endschulter des Bogen-Freiraumes wird die Büchse mitgeschleppt, die in ihrer Anschlagstellung den Träger mit den von diesen ausladenden Stegen steuert unter Erzielung des Transportes der aufgelegten Fadenwindungen zum kopfseitigen Ende der Speichertrommel hin. Die Neigung sowie die Exzentrizität bestimmen die Vorschubgeschwindigkeit der Fadenwindungen. Geschieht eine Drehrichtungs-Umkehrung des Fadenführers und damit auch der Antriebswelle, so beaufschlagt der Kupplungsstift die gegenüberliegende Endschulter des Bogen-Freiraumes. Es erfolgt also eine Relativverstellung von Büchse und Antriebswelle um 180° zueinander, so daß die Exzentrizität in der anderen Richtung wirkt verbunden damit, daß trotz Drehrichtungs-Umkehrung der Fadenvorschub stets zum Kopfende der Speichertrommel hin stattfindet. Um dennoch eine Variation hinsichtlich der Steigungsänderung vornehmen zu können, sitzt der Kupplungsstift an einer vom kopfseitigen Ende des Speichers her axial verlagerbaren Betätigungsstange. Ferner ist dem Bogen-Freiraum in Achsrichtung hintereinanderliegend mindestens ein weiterer Zusatz-Bogen-Freiraum benachbart, dessen Endschultern zueinander einen kleineren Winkel als 180° einschließen. Wird die Betätigungsstange in Achsrichtung verlagert, gelangt der Kupplungsstift in den weiteren Zusatz-Bogen-Freiraum und stützt sich bei Betrieb je nach Drehrichtung des Fadenführers an der entsprechenden Endschulter ab. Aufgrund der Tatsache, daß diese Endschultern einen kleineren Winkel als 180° einschließen, verlagert sich die Exzenterachse um die Mittelachse der Antriebswelle in Richtung zur Mitte der Schwingungsebene, wodurch die Schwingungsamplitude sich verringert.

Die spitzwinkliger Neigung des Trägers auf der

Büchse wird durch diese Verstellung nicht beeinträchtigt. Eine Selbstverstellung der Betätigungsstange wird dadurch verhindert, daß sie in ihren verschiedenen Stellungen verrastet. Der Betätigungsstange ist eine Feder zugeordnet, die das Bestreben hat, die Betätigungsstange in Richtung des kopfseitigen Endes zu verschieben. Die Federkraft ist jedoch dabei geringer als die auf die Betätigungsstange wirkende Rastkraft. Es kann sich bezüglich der Federung um eine Druckfeder handeln, welche gegen das einwärtsliegende Ende der Betätigungsstange drückt. Nach Aufheben der Rastkraft unterstützt diese Druckfeder die Verlagerung der Betätigungsstange, deren Kupplungsstift dann in den benachbarten Zusatz-Bogen-Freiraum eintaucht. Überlagernd ist eine geringe Drehung der Betätigungsstange vorzunehmen, so daß der Kupplungsstift die Stufe zwischen beiden Bogen-Freiräumen überwinden kann.

Die Lösung des nebengeordneten Anspruches zeichnet sich dadurch aus, daß der Träger in spitzwinkliger Neigung zur Trommelachse auf dem Endabschnitt einer Büchse sitzt. Diese ist begrenzt drehbar auf einem exzentrisch liegenden Abschnitt der Antriebswelle von dieser mitschleppbar angeordnet, wobei der Lagerwiderstand zwischen Büchse und Träger größer ist als der Reibungswiderstand zwischen Büchse und Antriebswelle. Der vergrößerte Lagerwiderstand zwischen Büchse und Träger ergibt sich durch das Aufbringen der Fadenwindungen auf die Speichertrommel, so daß die Antriebswelle mit dem Kupplungsstift stets voreilt und in die entsprechende Anschlagstellung gelangt. Dies gilt auch bei Drehrichtungsänderung des Fadenführers, so daß dann die andere Endscheitel vom Kupplungsstift beaufschlagt wird. Für eine günstige Belastung der Lager der Antriebswelle bildet die Büchse im Bereich außenseitig des Bogen-Freiraumes ein Ausgleichgewicht aus.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 teils in Ansicht, teils im Längsschnitt die erfindungsgemäße Liefervorrichtung in etwa natürlicher Größe,
 Fig. 2 in größerem Maßstab einen Längsschnitt der Liefervorrichtung im Bereich der Büchse, der Betätigungsstange und des Trägers in der einen Anschlagstellung des Kupplungsstiftes,
 Fig. 3 den Schnitt nach der Linie III-III in Figur 2,
 Fig. 4 eine der Figur 2 entsprechende Darstellung, wobei abweichend von dieser die Antriebswelle mit ihrem exzentrischen Abschnitt sich um 180° gedreht

- Fig. 5 hat,
 Fig. 6 den Schnitt nach der Linie V-V in Figur 4,
 Fig. 7 eine der Figur 2 entsprechende Darstellung, wobei die Betätigungsstange mit dem an ihr sitzenden Kupplungsstift verlagert ist, welcher sich in dem Zusatz-Bogen-Freiraum erstreckt.
 Fig. 8 bis 11 den Schnitt nach der Linie VII-VII in Figur 6 und in schematischer Darstellung die Funktionsweise der Liefervorrichtung in zwei verschiedenen Anschlagstellungen des Kupplungsstiftes.

Die Liefervorrichtung besitzt ein in Figur 1 strichpunktirt veranschaulichtes Gehäuse 1. In dieses ist ein Motorgehäuse 2 eingesteckt und fixiert. Das Motorgehäuse 2 lagert mittig eine Antriebswelle 3, die sich über das Motorgehäuse 2 fortsetzt und mit diesem vorstehenden Abschnitt zentrisch zu einer Speichertrommel 4 liegt. Auf dem sich innerhalb des Motorgehäuses 2 erstreckenden Antriebswellen-Abschnitt 3' ist ein nicht veranschaulichter Rotor aufgekeilt, der mit der Antriebswelle 3 innerhalb eines ebenfalls nicht dargestellten Stators in bekannter Weise umläuft. Es ist eine solche Maßnahme getroffen, daß die Antriebswelle 3 in der einen oder anderen Drehrichtung umlaufen kann.

Drehfest mit der Antriebswelle 3 ist ein Fadenführer 5 verbunden. Letzterer besitzt einen spitzwinklig geneigt verlaufenden Kanal 6, der in Verbindung steht mit einem mittig angeordneten Fadenführungs kanal 7 im Abschnitt 3' der Antriebswelle 3.

Auf Höhe des Fadenführers 5 bildet die Antriebswelle 3 einen Lagerabschnitt 8 aus, auf welches ein Wälzlager 9 aufgesteckt ist. Außenseitig wird das Wälzlager 9 von einer Tragscheibe 10 umfaßt, welche ihrerseits sich bis an den Fadenführer 5 hin erstreckt. Die Tragscheibe 10 nimmt umfangsverteilt Magnete 11 auf, die mit auf der anderen Seite des Fadenführers 5 befindlichen Gegenmagneten 12 zusammenwirken derart, daß die Tragscheibe 10 an einem Drehen gehindert ist. In symmetrischer Anordnung zur Antriebswelle 3 und parallel zu dieser gehen von der Tragscheibe 10 in Richtung des Kopfendes der Speichertrommel 4 weisende, paarig angeordnete Tragstäbe 13 aus, die zur Halterung eines sich innerhalb der Speichertrommel 4 erstreckenden Traggestells 14 dienen. Zur weiteren Abstützung des Traggestells 14 dient ein Wälzlager 15, welches einen Lagerabschnitt 16 der Antriebswelle 3 umfaßt. Das Wälzlager 15 erstreckt sich in einer zentralen Höhlung 17

des Traggestells 14.

Das Traggestell 14 dient zur drehfesten Halterung der topfförmig gestalteten Speichertrommel 4. Deren Topfboden 18 ist zu diesem Zweck mittels Schrauben 19 mit dem Traggestell 14 verbunden. Der Topfboden 18 geht über eine Rundung 20 in die parallel zur Achse der Antriebswelle 3 verlaufende Mantelwand 21 über. Nahe des Fadenführers 5 setzt sich die Mantelwand 21 in einen sich kegelförmig verbreiternden Auflaufabschnitt 22 für den Faden F fort. An den Auflaufabschnitt 22 schließt sich ein kurzer, parallel zur Antriebswelle 3 verlaufender Endabschnitt 23 an, welcher von einem Kragen 5' des Fadenführers 5 umfaßt ist.

In der Mantelwand 21 der Speichertrommel 4 befinden sich acht in gleicher Umfangsverteilung angeordnete, längsgerichtete Durchbrechungen 24, die ihrerseits versetzt angeordnet sind zu den paarig angeordneten Tragstäben 13. Diese Durchbrechungen 24 korrespondieren mit parallel zueinander angeordneten, an einem Träger 25 sitzenden Stegen 26.

Zwischen den beiden Lagerabschnitten 8 und 16 weist die Antriebswelle 3 einen exzentrisch zu ihrer Drehachse D liegenden Abschnitt 27 mit kreiszylindrischer Mantelfläche auf. Die Exzenterachse ist mit dem Buchstaben E bezeichnet. Auf dem exzentrischen Abschnitt 27 lagert begrenzt drehbar eine Büchse 28, die einen in Richtung des Wälzlagers 15 weisenden, geneigt verlaufenden Endabschnitt 29 besitzt. Dessen geneigt stehende Mittellinie M schneidet die Exzenterachse E, vgl. Figur 2. Der geneigt verlaufende Endabschnitt 29 wird umfaßt von einem Wälzlager 30, welches seinerseits in einer zentralen Höhlung 31 des zweigeteilten Trägers 25 einliegt.

Vom speichertrommelseitigen Stirnende der Antriebswelle 3 geht eine mittig angeordnete Bohrung 31 aus. In dieser ist längsverschieblich eine Betätigungsstange 32 kreisförmigen Querschnitts geführt. Das freie Ende derselben trägt eine Handhabe 32', welche sich in der einen Stellung der Betätigungsstange 32 auf Höhe des Topfbodens 18 erstreckt. Das andere Ende der Betätigungsstange 32 trägt einen quergerichteten Kupplungsstift 33. Dieser durchgreift einen Längsschlitz 34 des exzentrischen Abschnittes 27 der Antriebswelle 3 und taucht in der einen Stellung der Betätigungsstange 32 in einen Bogen-Freiraum 35 der Büchse 28 ein. Der Bogen-Freiraum 35 geht von der korrespondierenden Stirnseite der Büchse 28 aus und erstreckt sich über einen Drehwinkel von ca. 180°. Begrenzt ist der Bogen-Freiraum 35 durch Endschultern 36, 37. Letztere sind so positioniert, daß in der Anschlagstellung des Kupplungsstiftes 33 die Exzenterachse E in der Schwingungsebene A-A zweier sich gegenüberliegender Stege 26 liegt.

An den Bogen-Freiraum 35 schließt sich ein

weiterer Zusatz-Bogen-Freiraum 38 an. Dessen Endschultern 39, 40 haben zueinander einen Drehwinkelabstand, der kleiner als 180° ist. In vorliegendem Fall ist ein Drehwinkelabstand von 120° gewählt. Die Endschultern 39, 40 sind symmetrisch zur Schwingungsebene A-A, vgl. Figur 3 angeordnet. Im Bereich des Bogen-Freiraumes 35, 38 bildet die Büchse 28 außenseitig ein Ausgleichsgewicht G.

Die Betätigungsstange 32 ist entsprechend der beiden hintereinander angeordneten Bogen-Freiräume 35, 38 in zwei Stellungen verrastbar. Zu diesem Zweck besitzt sie zwei hintereinander angeordnete Ringnuten 41, 42. Gemäß Figur 1, 2 und 4 taucht in die Ringnut 41 eine Rastkugel 43 ein, die abgefedert in einer Madenschraube 44 angeordnet ist. Getragen wird diese von einem auf der Antriebswelle 3 verspannten Ring 45. Auf einem mit Außengewinde versehenem endseitige Abschnitt 46 der Antriebswelle 3 ist eine Mutter 47 aufgedreht, welche den Ring 45 in seiner Stellung fixiert. Sowohl der Ring 45 als auch die Mutter 47 erstrecken sich innerhalb der Höhlung 17 des Traggestells 14.

Eine Druckfeder 48 beaufschlagt das innere Ende der Betätigungsstange 32 und belastet diese in Richtung des Kopfendes hin. Die Kraft der Druckfeder 48 ist jedoch geringer als die Rastkraft der Rastkugel 43, so daß die Betätigungsstange 32 in ihren jeweils gewählten beiden Positionen verharrt.

Es stellt sich folgende Wirkungsweise ein:

Zur Erläuterung der Arbeitsweise sind die beiden in der Schnittebene liegenden Stege 26 dargestellt. Für die weiteren Stege stellen sich jedoch gleiche Verhältnisse ein bei Umlauf der Antriebswelle 3. Wird diese in Pfeilrichtung x gemäß Figur 3 angetrieben, so wird mittels des Fadenführers 5 der Faden F unter Umschlingen der Speichertrommel 4 auf diese abgelegt. Er passiert vorerst den kegelförmigen Auflaufabschnitt 22 und gelangt von dort aus auf die Mantelwand 21. Einhergehend mit dem Umlauf der Antriebswelle 3 wird auch der Kupplungsstift 33 mitgenommen, welcher gegen die Endschulter 37 tritt. Dies ist möglich, weil der Lagerwiderstand zwischen der Büchse 28 und dem Träger 25 größer ist als der Reibungswiderstand zwischen der Büchse 28 und der Antriebswelle 3. Gemäß Figur 1, 2, 3, 8 und 9 ist der Zustand veranschaulicht, in welcher die Exzenterachse E auf Höhe der Schwingungsebene A-A liegt, in welcher sich der obere und untere Steg 26 befinden. Ferner geht aus Figur 2, 3, 8 und 9 hervor, daß sich die Exzenterachse E unterhalb der Drehachse D erstreckt. Das bedeutet, daß der obere Steg 26 in die Speichertrommel 4 hinein verlagert ist und sich die entsprechenden Abschnitte der Fadenwindungen im benachbarten Bereich an der Mantel-

wand 21 abstützen. Dagegen ist zufolge der Exzentrizität der andere, unten liegende Steg 26 über die Peripherie der Mantelwand 21 vorgetreten und stützt die dort befindlichen Abschnitte der Fadenwindungen ab. Gleichzeitig geht aus Figur 1 und 9 hervor, daß die Stege 26 zufolge des geneigt verlaufenden Endabschnittes 29 der Büchse 28 ebenfalls eine geneigte Ausrichtung aufweisen. Der entsprechende Neigungswinkel ist mit Alpha bezeichnet und entspricht dem Neigungswinkel des Endabschnittes 29. Dreht die Antriebswelle 3 um 180° , so wandert die Exzenterachse E in eine Position oberhalb der Drehachse D der Antriebswelle 3. Da auch die Büchse 28 mit ihrem geneigt stehenden Endabschnitt 29 sich um 180° verlagert, verläuft der Endabschnitt 29 entgegengesetzt gerichtet geneigt und dementsprechend auch der Träger 25 mit den Stegen 26. Der Neigungswinkel entspricht dann ebenfalls dem Winkel Alpha. Dann überragt der obere Steg 26 die Speichertrommel-Mantelwand, während der untere Steg in die Speichertrommel eintaucht. Die Fadenwindungs-Abschnitte, die zuvor an dem unteren Steg 26 auflagen, werden nun von der Speichertrommel 4 im entsprechenden Bereich gestützt, während der obere Steg 26 dann gegen die Fadenwindungsabschnitte im oberen Bereich der Speichertrommel 4 tritt. Verbunden mit der Taumelbewegung und der Exzentrizität wird ein Transport der Fadenwindungen in Richtung zum Kopfende hin erzielt.

Insbesondere geht aus Figur 8 hervor, daß die Schwingungsamplitude S doppelt so groß ist wie das Maß der Exzentrizität u der Exzenterachse E zur Drehachse D.

Erfolgt eine Umschaltung der Drehrichtung der Antriebswelle 3, so daß diese in Pfeilrichtung y gemäß Figur 4 und 5 umläuft, so eilt wiederum die Antriebswelle 3 gegenüber der Büchse 28 vor, bis der Kupplungsstift 33 die andere Endschulter 36 beaufschlagt. In dieser Position erstreckt sich die Exzenterachse E oberhalb der Drehachse D der Antriebswelle 3 und liegt ebenfalls in der durch den oberen und unteren Steg 26 gelegten Schwingungsebene A-A. Demgemäß ist auch in diesem Falle die Schwingungsamplitude S doppelt so groß wie die Exzentrizität.

Soll die Geschwindigkeit des Fadentransportes auf der Speichertrommel 4 verringert werden, so ist es lediglich erforderlich, die Handhabe 32' zu ergreifen und mit dieser geringfügig die Betätigungsstange 32 zu verdrehen, so daß der Kupplungsstift 33 in fluchtende Lage zum Zusatz-Bogen-Freiraum 38 gelangt. Es ist danach ein gewisser Zug auf die Betätigungsstange 32 auszuüben, wobei die von der Rastkugel 43 ausgeübte Rastkraft überwunden wird. Die Druckfeder 48 unterstützt diesen Vorgang und verlagert die Betätigungsstange 32 in die Position, in welcher die Rastkugel 43 in die andere

Ringnut 42 eintaucht, vgl. Figur 6. Läuft nun während des Betriebes der Liefervorrichtung die Antriebswelle in Pfeilrichtung x um, beaufschlagt der Kupplungsstift 33 mit seinem Ende die Endschulter 40 des Zusatz-Bogen-Freiraumes 38, vgl. Fig. 7. Es findet hierbei eine Phasenverschiebung zwischen dem geneigten Endabschnitt 29 der Büchse 28 und der Exzenterachse E statt. Betrachtet man die Büchse 28 als stillstehend und erlaubt der Antriebswelle 3 diese Phasenverschiebung, so ergibt sich die Position gemäß Figur 7, 10 und 11. Es geht insbesondere aus Figur 10 hervor, daß die Exzenterachse E um die Drehachse D sich zur Mitte der Schwingungsebene A-A hin verlagert hat. Die Schwingungsamplitude S' ist nun doppelt so groß wie der senkrecht zur Schwingungsebene liegende Abstand zwischen Drehachse und Exzenterachse E. Hiermit ist die Schwingungsamplitude S' kleiner als die Schwingungsamplitude S. Bestimmt wird diese Größe durch den entsprechenden Drehwinkel des Zusatz-Bogen-Freiraumes 38.

Erfolgt eine Verstellung der Exzenterachse E relativ zur Büchse 28 um 90° , so wird die Schwingungsamplitude praktisch null. Bei Drehen über diesen 90° -Betrag hinaus vergrößert sich dann die Schwingungsamplitude, bis sie nach Drehen um 90° über die Nullstellung hinaus wieder ihre maximale Größe besitzt.

Anstatt wie dargestellt ist, könnten auch noch weitere Zusatz-Bogen-Freiräume vorgesehen werden sowie entsprechende Raststellungen der Betätigungsstange 32, so daß weitere Änderungen im Fadentransport vorgenommen werden können.

Da eine Variation des Fadentransportes nicht aus einer Neigungsverstellung des Trägers resultiert, brauchen an diesem auch keine gesonderten Federn anzugreifen. Die Vorschubveränderung erfolgt ausschließlich durch Phasenverschiebung des geneigt verlaufenden Endabschnittes 29 in Relation zum exzentrisch liegenden Abschnitt 27 der Antriebswelle 3. Alternativ ist es möglich, anstatt den Träger geneigt auf den Endabschnitt zu setzen, letzteren geneigt zu der Antriebswelle auflaufen zu lassen und darauf den Exzenter zu setzen.

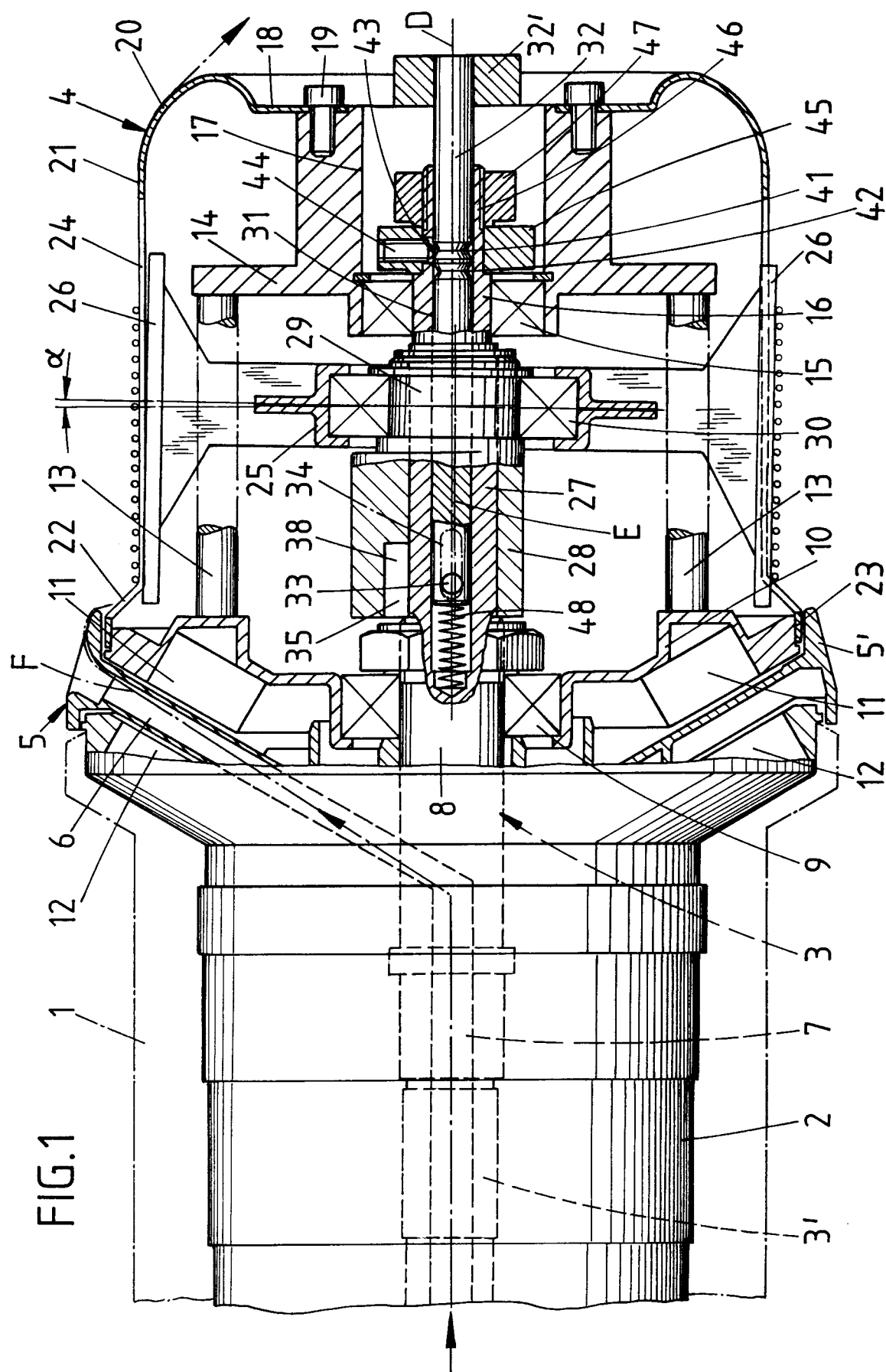
Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

Patentansprüche

1. Liefervorrichtung für laufende Fäden mit dreh-

- fester Speichertrommel (4), welcher der Faden (F) mittels eines in der einen oder anderen Drehrichtung (x, y) umlaufenden, von einer Antriebswelle (3) getragenen Fadenführers (5) von rückwärts zuführbar und von welcher der Faden (F) über Kopf abziehbar ist, welcher Speichertrommel (4) in mantelwandseitigen Durchbrechungen (24) angeordnete, zum Transport der aufgelegten Fadenwindungen zum kopfseitigen Ende hin dienende Stege (26) zugeordnet sind, die an einem auf der Antriebswellenachse (D) exzentrisch, geneigt und derart verstellbar angeordneten Träger (25) sitzen, daß unabhängig vom Drehsinn des Fadenführers (5) stets ein Transport zum kopfseitigen Ende des Speicherkörpers hin erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung zur Anpassung an den Drehsinn des Fadenführers (5) selbsttätig aus der Antriebskraft der Fadenführer-Antriebswelle (3) resultiert. 5 10 15 20
2. Liefervorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem exzentrisch liegenden Abschnitt (27) der Antriebswelle (3) eine den Träger (25) in spitzwinkliger Neigung zur Trommelachse lagernde Büchse (28) sitzt, die einen sich über etwa 180° erstreckenden Bogen-Freiraum (35) besitzt, in welchen ein Kupplungsstift (33) zur Übertragung der Drehbewegung der Antriebswelle (3) auf die Büchse (28) ragt derart, daß der Kupplungsstift (33) die Büchse (28) durch Anschlag an die jeweilige Endschulter (36, 37) des Bogen-Freiraumes (35) mitschleppt. 25 30 35
3. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsstift (33) an einer vom kopfseitigen Ende des Speicherkörpers her axial verlagerbaren Betätigungsstange (32) sitzt und dem Bogen-Freiraum (35) in Achsrichtung hintereinanderliegend mindestens ein weiterer Zusatz-Bogen-Freiraum (38) benachbart ist, dessen Endschultern (39, 40) einen kleineren Winkel als 180° einschließen. 40 45
4. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsstange (32) in ihren verschiedenen Stellungen verrastet. 50
5. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsstange (32) in Richtung des kopfseitigen Endes federbelastet ist. 55

6. Liefervorrichtung für laufende Fäden mit drehfester Speichertrommel (4), welcher der Faden (F) mittels eines in der einen oder anderen Drehrichtung (x, y) umlaufenden, von einer Antriebswelle (3) getragenen Fadenführers (5) von rückwärts zuführbar und von welcher der Faden (F) über Kopf abziehbar ist, welcher Speichertrommel (4) in mantelwandseitigen Durchbrechungen (24) angeordnete, zum Transport der aufgelegten Fadenwindungen zum kopfseitigen Ende hin dienende Stege (26) zugeordnet sind, die an einem auf der Antriebswellen-Achse exzentrisch, geneigt und derart verstellbar angeordneten Träger (25) sitzen, daß unabhängig vom Drehsinn des Fadenführers (5) stets ein Transport zum kopfseitigen Ende des Speicherkörpers hin erfolgt und daß der aus der Neigungsstellung resultierende Transporhub der Stege veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (25) in spitzwinkliger Neigung zur Antriebswellen-Achse (D) auf dem Endabschnitt (29) einer Büchse (28) sitzt, die begrenzt drehbar auf einem exzentrisch liegenden Abschnitt (27) der Antriebswelle (3) von dieser mitschleppbar angeordnet ist, wobei der Lagerwiderstand zwischen Büchse (28) und Träger (25) größer ist als der Reibungswiderstand zwischen Büchse (28) und Antriebswelle (3). 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
7. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchse (28) im Bereich außenseitig des Bogen-Freiraumes (35, 38) ein Ausgleichsgewicht (G) bildet. 60



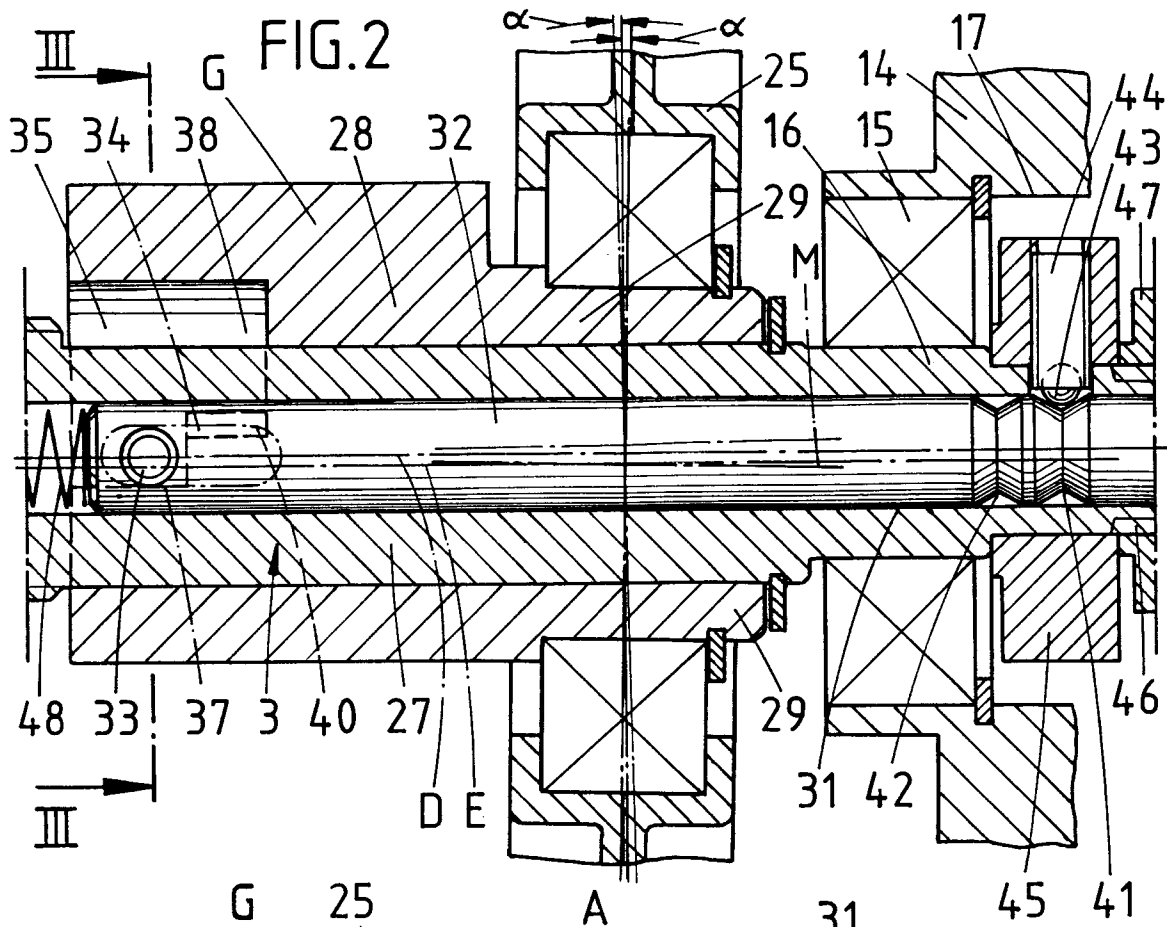
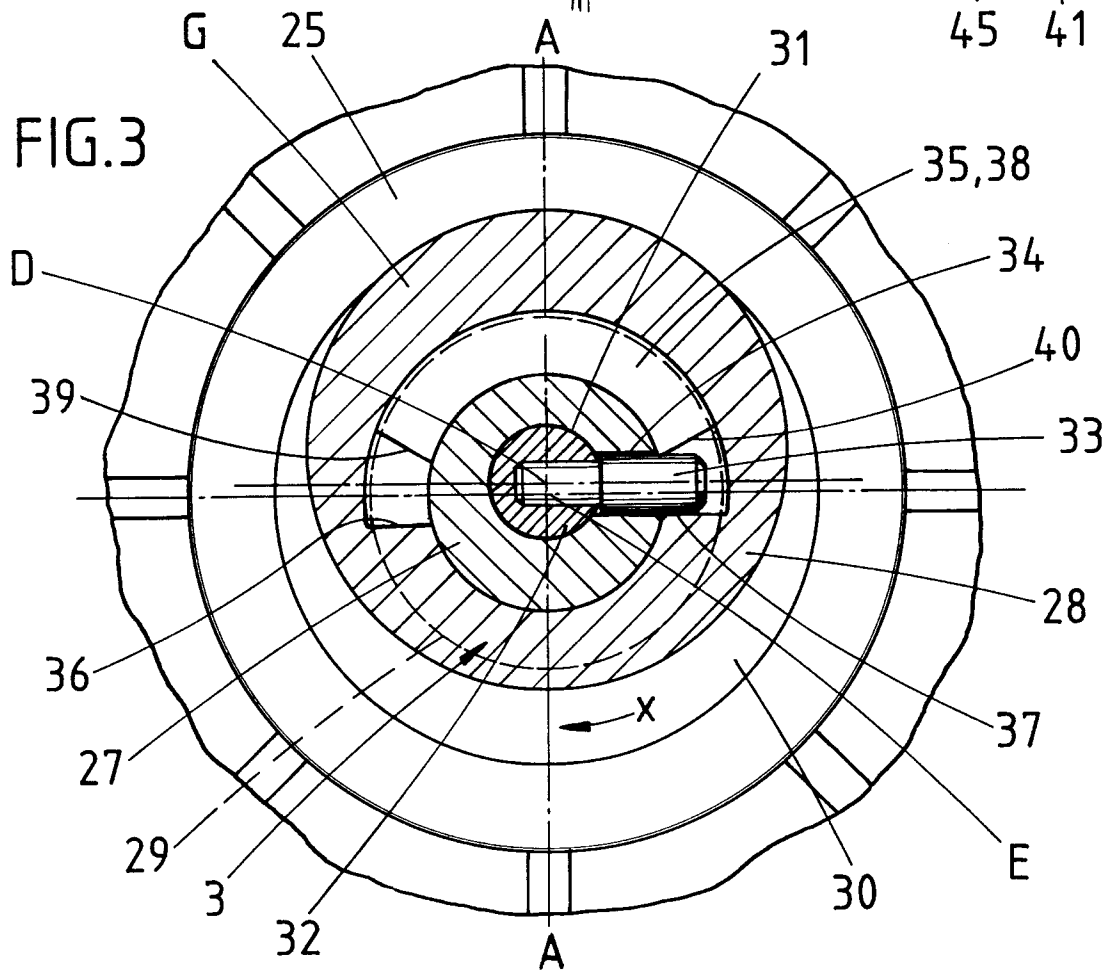
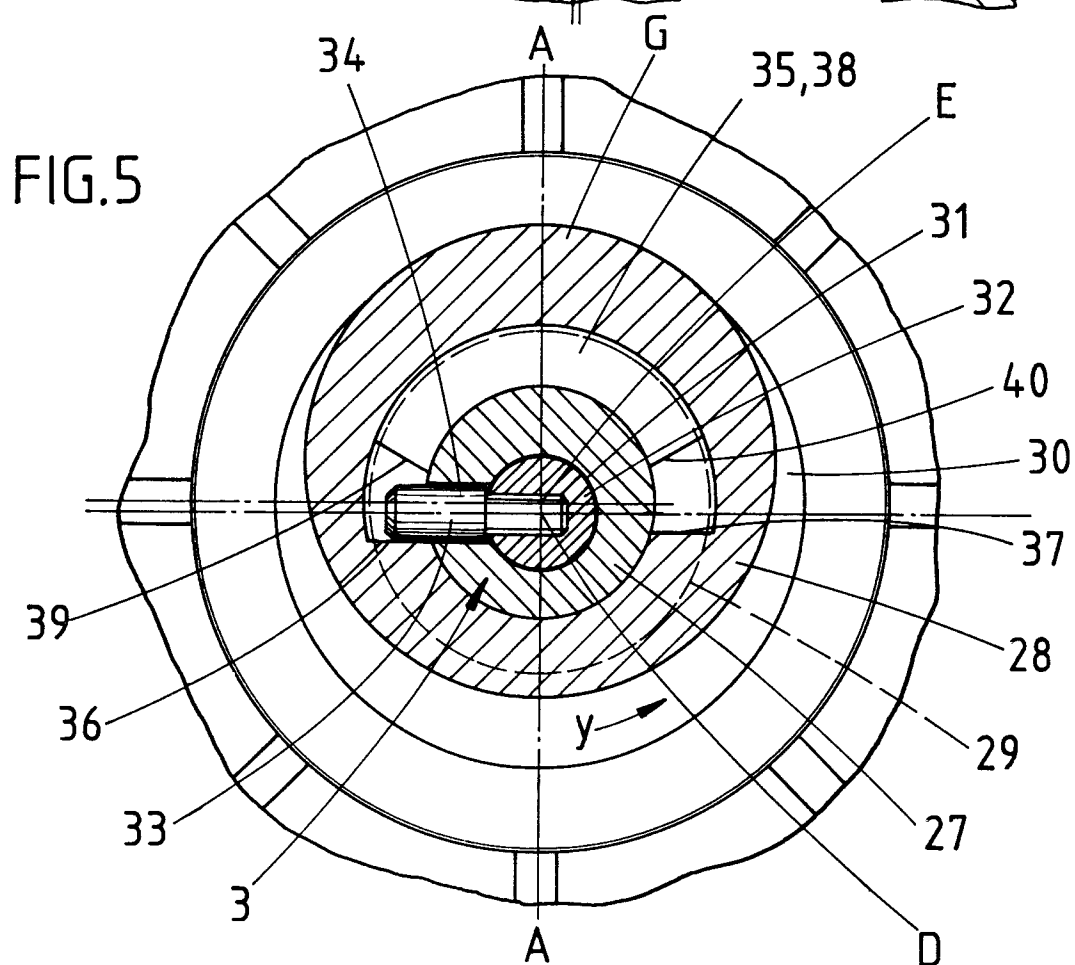
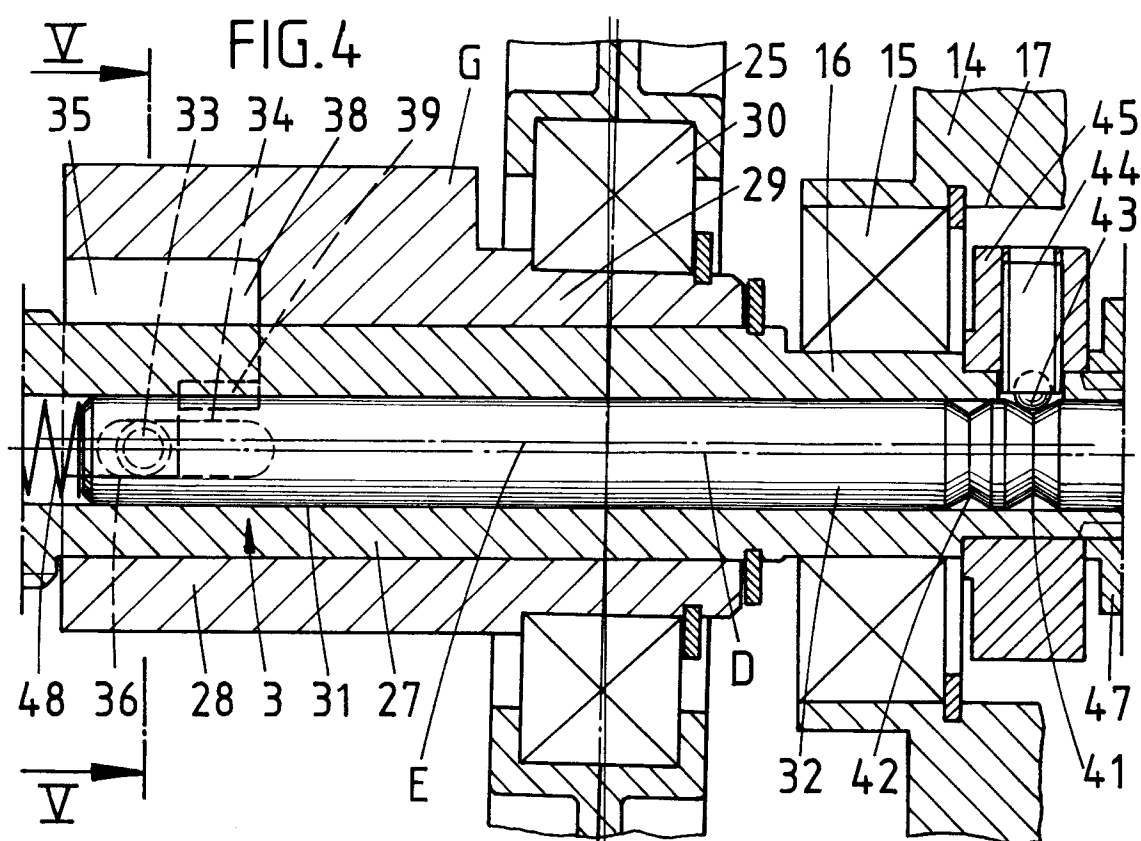


FIG.3





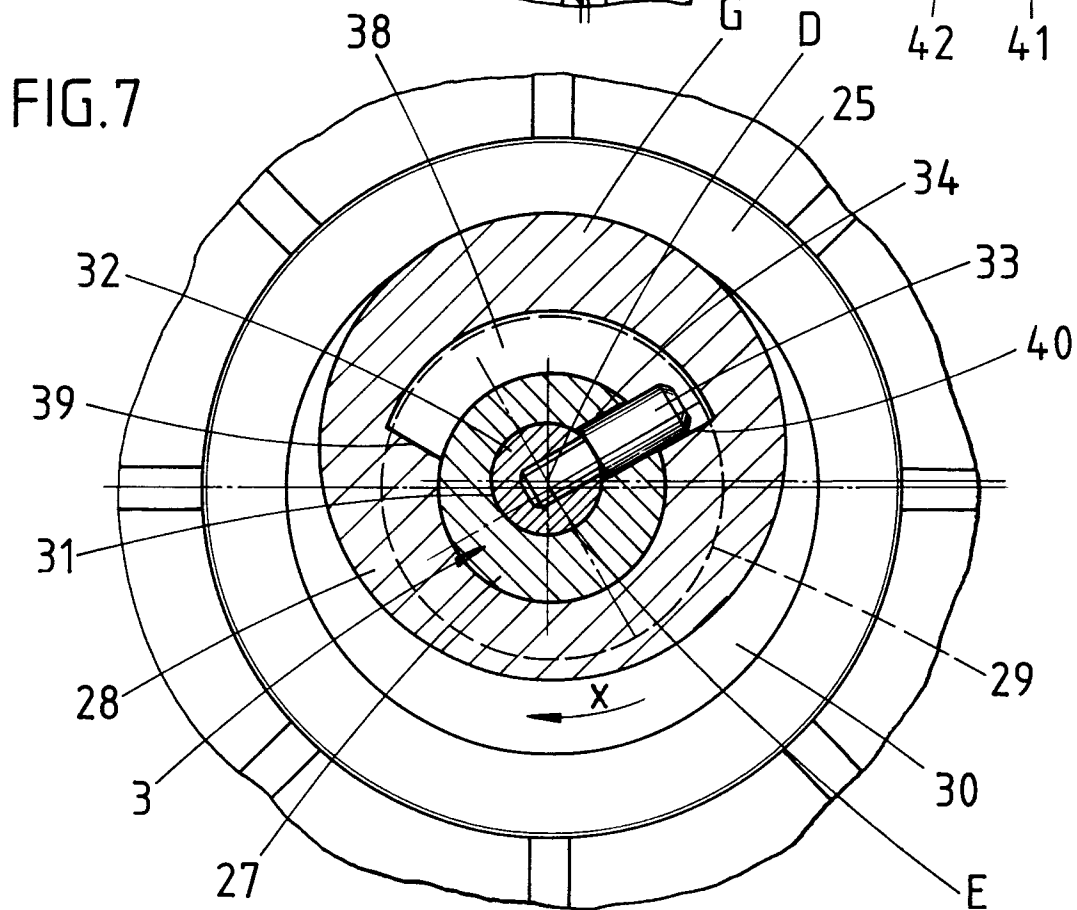
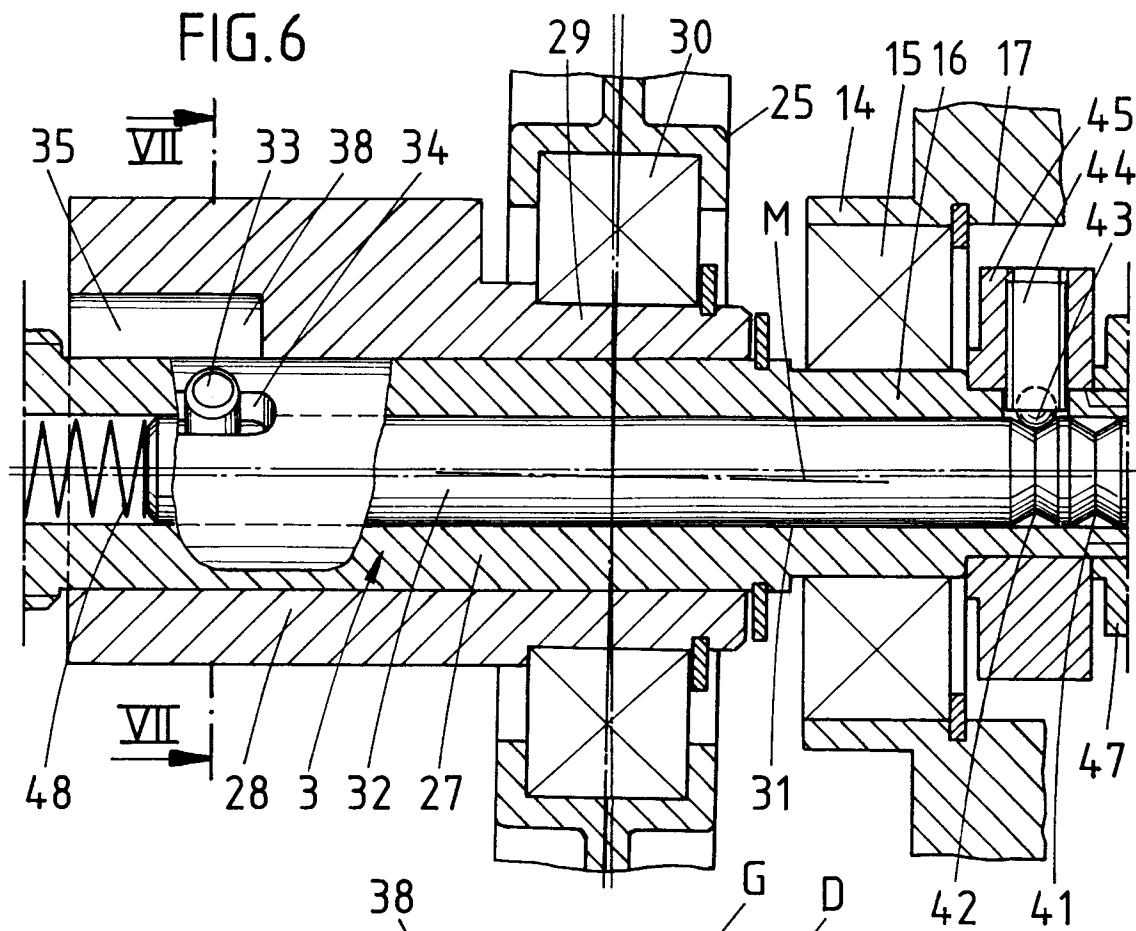


FIG.8

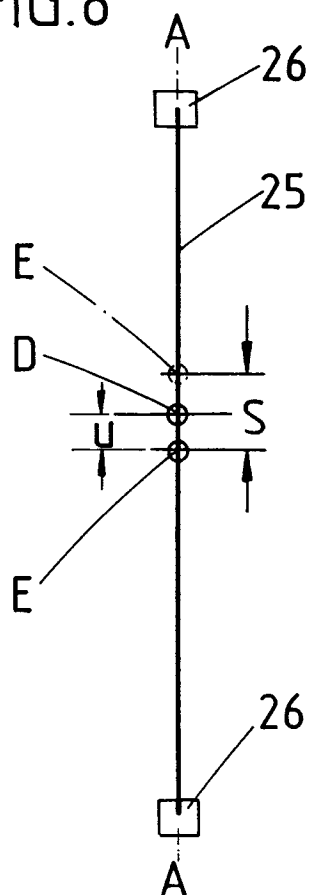


FIG.9

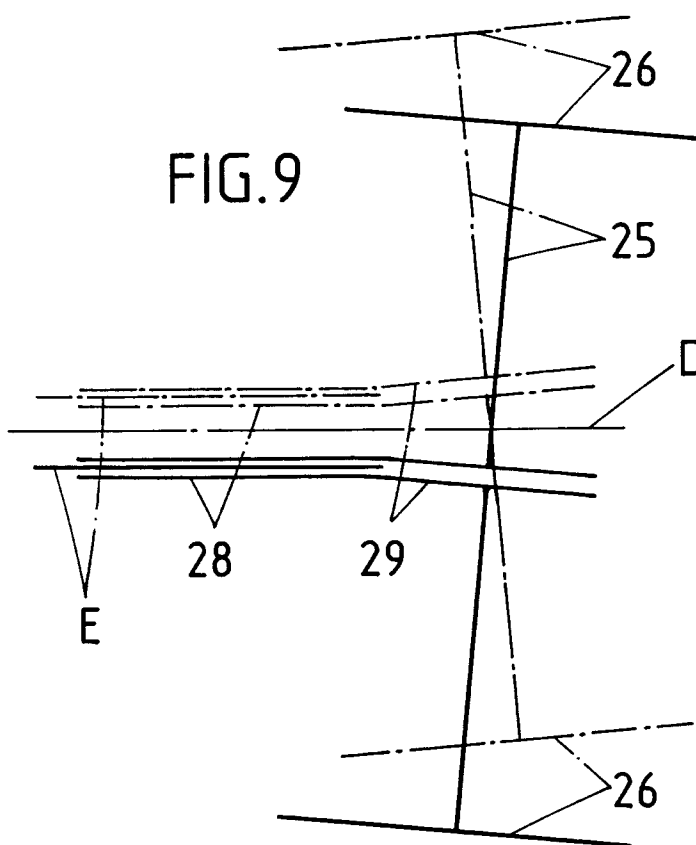


FIG.10

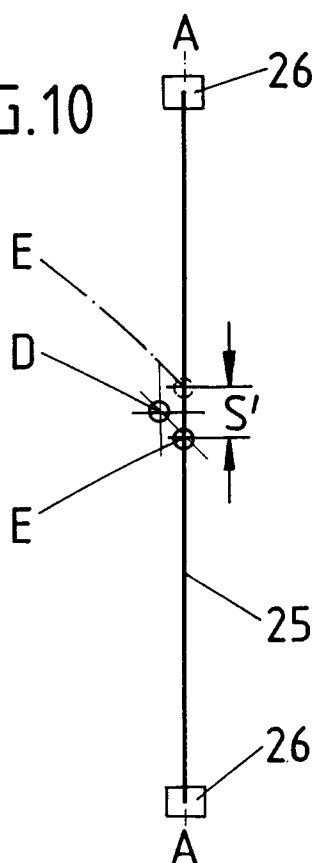
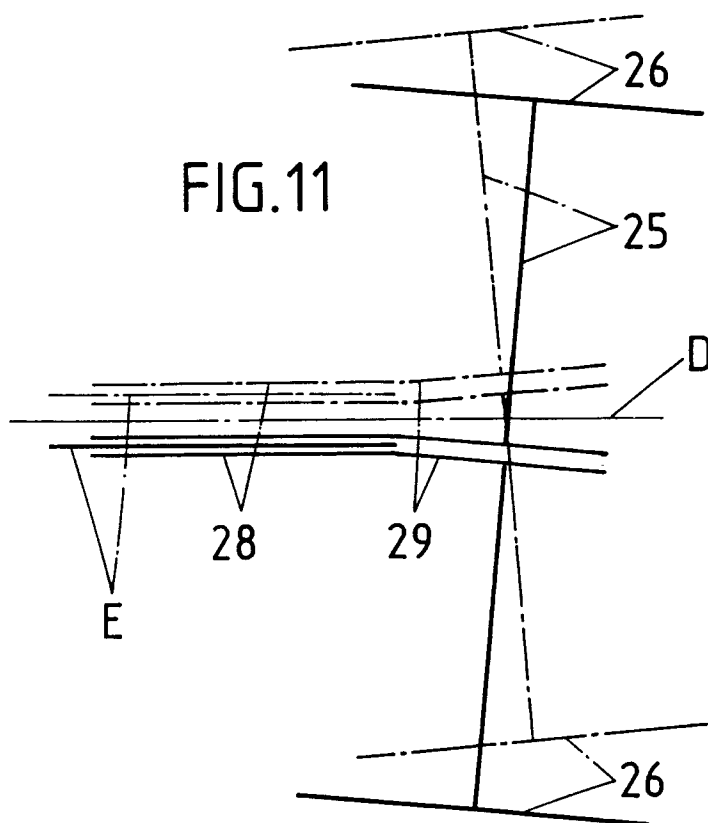


FIG.11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 1109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	WO-A-9 000 149 (IRO AB) * Seite 13, Zeile 12 - Zeile 33; Abbildungen 1-3 * * Seite 18, Zeile 17 - Seite 19, Zeile 35; Abbildung 10 * ---	1, 2, 6	B65H51/22
A	EP-A-0 326 960 (L.G.L. ELECTRONICS) * Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 46; Abbildungen * ---	1, 7	
A	EP-A-0 164 033 (ROJ ELECTROTEX) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	
D, A	EP-A-0 244 511 (SARFATI & VISCHIANI) * Spalte 6, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildung 3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 JUNI 1992	Prüfer REBIERE J. L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			