



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 447 680 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90125526.5

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 51/22**

(22) Anmeldetag: 27.12.90

(30) Priorität: 22.03.90 DE 4009178
05.07.90 DE 4021464

Altenbach 1 Postfach 661
FL-9490 Vaduz(LI)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

(72) Erfinder: **Sarfati, Gustavo Alberto**
Via Zezio 33
I-22100 Como(IT)

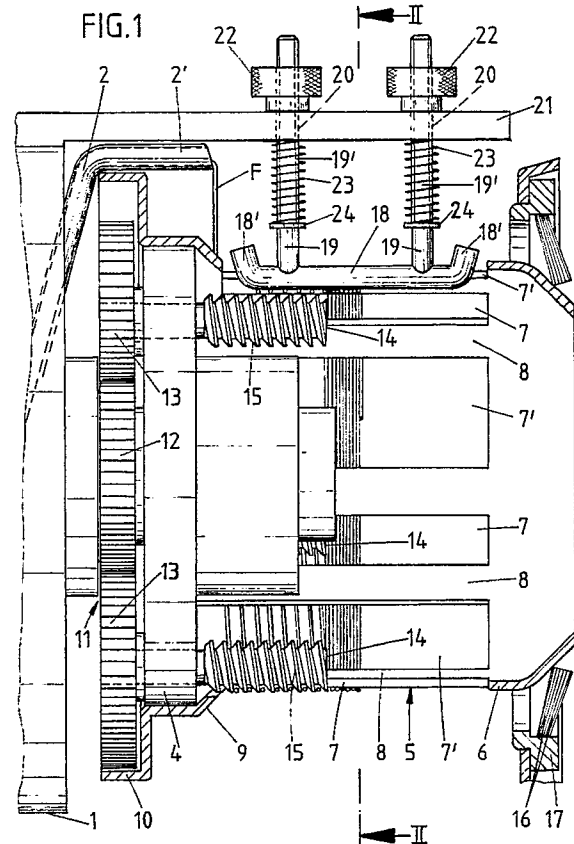
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **SOBREVIN Société de brevets**
industriels-Etablissement

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 06 42
W-5600 Wuppertal 11(DE)

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Liefervorrichtung für laufende Fäden (F) mit einer aus einzelnen Stäben gebildeten Speichertrommel (5), welcher der Faden (F) zur Bildung eines sich in Achsrichtung vorschiebenden Umwindungsvorrates tangential zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist: sie schlägt zur Erzielung einer insbesondere bau- und gebrauchstechnisch günstigen Lösung vor, mindestens zwischen zwei Stäben Mittel vorzusehn, um die sich zwischen den Stäben erstreckenden Fadenwindungsabschnitte umfangsverlängernd, z. B. durch Eindrücken zu verlagern.



EP 0 447 680 A1

Die Erfindung betrifft eine Liefervorrichtung für laufende Fäden mit einer aus einzelnen Stäben gebildeten Speichertrommel, welcher der Faden zur Bildung eines sich in Achsrichtung verschiebenden Umwindungsvorrates tangential zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist.

Bei einer bekannten, auf dem Markt befindlichen Liefervorrichtung werden zur Umfangsveränderung der Speichertrommel die ein Polygon bildenden Stäbe nach Lösen von Schrauben in radialer Richtung verstellt. Die entsprechenden Schrauben sind von der Kopfseite der Speichertrommel her zugänglich. Eine Radialverstellung der Stäbe kann jedoch nur bei Stillstand der Liefervorrichtung vorgenommen werden, bedingt mit einer Herabsetzung der Wirtschaftlichkeit entsprechender Liefervorrichtungen.

Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Liefervorrichtung der in Rede stehenden Art in herstellungstechnisch einfacher Weise so auszugestalten, daß eine Variation der Umfangslänge der Speichertrommel bei laufendem Gerät vornehmbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die in den nebengeordneten Ansprüchen angegebene Erfindung gelöst.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist eine Liefervorrichtung der vorgenannten Art von erhöhtem Gebrauchswert geschaffen. Die Veränderung der Umfangslänge des auf die Speichertrommel aufgebrauchten Umwindungsvorrates kann nämlich während des Betriebes der Liefertrommel geschehen. Unwirtschaftliche Stillstandzeiten der Liefervorrichtung und der von dieser beschickten Textilmaschine lassen sich demgemäß reduzieren. Die Verstellung kann so erfolgen, daß eine große Genauigkeit bei der Fadenabgabe erfolgt. Wirtschaftlich untragbare Überlängen und zum Ausschub führende Unterlängen lassen sich mit Sicherheit ausschalten. Gemäß der ersten Version kann eine Variation der Umfangsverstellung durch die zwischen zwei Stäben im Bereich der Vorschubstrecke befindliche Leiste erfolgen. Hierzu wird diese in radialer Richtung verlagert unter gleichzeitigem Eindrücken der sich zwischen den Stäben erstreckenden Fadenwindungsabschnitte verbunden mit einer Vergrößerung der Umfangslänge. Soll diese geringer werden, so ist die Leiste in entgegengesetzte Richtung zu bewegen. Die Leiste selbst ist bequem erreichbar und läßt sich während des Betriebes der Liefervorrichtung verstellen. Je nach Bedarf können eine oder mehrere Leisten vorgesehen sein, um eine entsprechende Verstellung vornehmen zu können. Zur Halterung der Leiste dient der sich parallel zur Speichertrommel erstreckende Ausleger. Dieser ist so angeordnet, daß er das Aufbringen des Fadens

auf die Speichertrommel nicht beeinträchtigt. Die radial einwärts gerichtete Verlagerung der Leiste geschieht entgegen Federwirkung. Gefährdende, zu Fadenbruch führende Spannungsspitzen können damit eliminiert werden. Vorzugsweise geschieht die Verlagerung der Leiste über Stellschrauben. Werden diese in einer Richtung gedreht, verlagert sich die Leiste zwangsläufig einwärts. Das Verdrehen der Stellschrauben in der anderen Richtung führt zu einer federunterstützten Rückbewegung der Leiste. Vorzugsweise werden zur Verlagerung einer Leiste zwei Stellschrauben vorgesehen, die gleichzeitig eine Drehsicherung der Leiste erbringen. Es ist mittels dieser Stellschrauben sogar möglich, der Leiste einen geringen Schrägverlauf zu verleihen unter Erreichung der unterschiedlichsten Fadenabzugsbedingungen. Zur Erzielung eines störungsfreien Betriebes bzw. Verstellung der Leiste ist diese mit radial auswärts gerichteten Endabschnitten versehen. Die Leiste ist so der Speichertrommel zugeordnet, daß sie mindestens etwa über ihre halbe Länge in Überdeckung mit dem Transportgewindegang von den Stäben zugeordneten drehgetriebenen Schraubspindeln verläuft. Der Umwindungsvorrat befindet sich demgemäß auf zwei Abschnitten der Speichertrommel. Der erste Abschnitt dient zur Aufrechterhaltung der zur ordnenden Anordnung der Windungen, welche in dieser Ausrichtung auf den zweiten Abschnitt gelangen, wo sie dann dicht an dicht nebeneinanderliegend von rückwärts vorgeschoben werden. Das Eindrücken der sich zwischen den Stäben erstreckenden Fadenwindungsabschnitten geschieht demgemäß in beiden Zonen der Speichertrommel.

Gemäß der zweiten Version wird eine Veränderung der Umfangslänge des Umwindungsvorrates durch den über den Trommelumfang unterschiedlich großen Vorschub jeder Fadenwindung erzeugt. Dies geschieht in der Weise, daß Fadenwindungsabschnitte gebildet werden, die in einer spitzwinklig zur Trommelachse stehenden Ebene liegen. Es entsteht also eine Abweichung von dem normalen Verlauf der aufgebrauchten Fadenwindungen mit einhergehender Veränderung der Umfangslänge derselben. Auch diese Ausgestaltung gestattet es, genaueste Fadenlängen zu liefern unter Vermeidung von Über- bzw. Unterlängen. In einfacher Weise läßt sich der unterschiedlich große Faden-vorschub durch mit unterschiedlicher Drehzahl angetriebene, den Stäben zugeordnete Schraubspindeln erzielen. Bspw. ist es möglich, die Drehzahlen so zu regeln, daß Fadenwindungen mit größerer Steigung entstehen. Es ist jedoch auch eine solche Regelung vornehmbar unter Schaffung eines Zick-Zackverlaufes der Fadenwindungen. Von Vorteil erweist es sich, eine Schraubspindel direkt mittels eines Schraubspindelmotors anzutreiben. Dessen

Drehzahl ist von außen her regulierbar und kann während des Betriebes der Liefervorrichtung in unterschiedliche Drehzahlen gebracht werden. Die weiteren Schraubspindeln können in üblicher Weise ihren Antrieb in dem entsprechenden Übersetzungsverhältnis erhalten.

Die dritte Version zeichnet sich dadurch aus, daß mindestens einer der als drehangetriebene Schraubspindeln gestalteten Stäbe auf unterschiedliche radiale Stellungen bringbar ist einhergehend mit einer Durchmesservergrößerung bzw. -verringerung der Speichertrommel. Bei einer entsprechenden Lösung sitzt der Stab an einem Lenker. Da dieser um einen exzentrisch zur Trommelachse liegenden Drehpunkt aus seiner radialen Stellung in Umfangsrichtung schwenkbar ist, verändert sich einhergehend mit einer Schwenkung des Lenkers die Umfangslänge der Speichertrommel. Je nach Grad der Verschwenkung kann also die Umfangslänge variiert werden. Zwecks Erzielung gleichmäßiger Verhältnisse bei der Änderung des Speichertrommel-Umfanges empfiehlt es sich, allen Schraubspindeln entsprechende Lenker zuzuordnen. Der Drehpunkt des Lenkers fällt zusammen mit der Achse des Zwischenrades zur Übertragung der Drehbewegung eines Zentralrades auf das Antriebsrad der Schraubspindel, so daß eine Verstellung des Lenkers zu keiner Unterbrechung des Zahntriebes führt. Trotz Verstellbarkeit der Schraubspindeln können beiderseits derselben verlaufende, etwa auf Höhe des Schraubspindelgrundes liegende Auflageleisten für den Faden vorgesehen werden. Diese ragen über die Länge der Schraubspindeln in Abzugsrichtung hinaus, so daß die geordneten Fadenwindungen nach Verlassen der Schraubspindeln geordnet den vorstehenden Abschnitten der Auflageleisten übergeben werden. Verändern die Lenker ihre Position, führt dieses gleichzeitig zu einer Lageveränderung der Auflageleisten, so daß die radiale Ausrichtung der Schraubspindeln zu den Auflageleisten nicht aufgegeben wird. Die an den Tragplatten sitzenden Auflageleisten führen bei einem Verschwenken der Lenker eine überlagerte Bewegung aus, indem sie einerseits verschwenken und andererseits sich verschieben. Die zwangsläufige Mitnahme der Tragplatten bei einem Verschwenken der Lenker geschieht durch entsprechende Kupplung der Tragplatten im Bereich der Achse des Schraubspindel-Antriebsrades mit den Lenkern. Trotz einer Veränderung des Speichertrommelumfanges kann bei dieser Bauform auch ein Bremsring vorgesehen werden. Es empfiehlt sich ein durchmessereränderbarer Bremsring, der das Abzugsende der Speichertrommel umfaßt. Zur Verlagerung des bzw. der Lenker dient eine Ver- und Feststellvorrichtung, die beispielsweise als Stellmotor ausgebildet sein kann. Demgemäß ist das Verstellen der Lenker

über den Verstellmotor während des Betriebes der Liefervorrichtung einfach vornehmbar. Anstatt eines Antriebes des Stabes über ein Zwischen- und Zentralrad kann auch die Drehverlagerung des Stabes durch den ihm zugeordneten, endseitig angeflanschten Antriebsmotor erreicht werden. Eine solche Anordnung erfordert es nicht, die als Schraubspindel gestalteten Stäbe an Lenkern vorzusehen. Es kann auf einfachere, kostensparendere Konstruktionen zurückgegriffen werden. Es empfiehlt sich, sämtliche Stäbe entsprechend auf unterschiedliche radiale Stellungen zu bringen und ihnen je einen eigenen Antriebsmotor zuzuordnen. Ungeachtet einer Durchmesserverkleinerung bzw. -vergrößerung der Speichertrommel bleibt stets ein regelmäßiges Vieleck derselben erhalten. Es ist nun möglich, die verstellbaren Stäbe in radialen Schlitten zu führen. Ortsfeste Führungswangen nehmen den Antriebsmotor dabei undrehbar auf, so daß vorschriftsmäßig die Stäbe angetrieben werden. Einhergehend mit einer Verstellung der Stäbe verlagern sich gleichzeitig die Antriebsmotoren zwischen den Führungswangen in radialer Richtung. Erzielt wird die Verlagerung der Stäbe durch die ihnen zugeordnete Steuerscheibe, welche mit Bogenschlitten ausgestattet ist. Durch Drehen dieser Steuerscheibe erfolgt eine Synchronverstellung sämtlicher Stäbe. Es empfiehlt sich ein motorischer Antrieb der Steuerscheibe. Daher kann eine Verstellung erfolgen, ohne die Liefervorrichtung stillzusetzen, woraus eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Liefervorrichtung resultiert. Es werden also ständig Fadenlagen erzeugt, die auf die Stäbe aufgebracht und zum Abzugsende der Speichertrommel hin transportiert werden. Besonders günstig ist es, die drehangetriebenen Stäbe mit einer Gewinde-Feinrillung auszustatten. Diese ist so bemessen, daß die Gewindeganghöhe kleiner als der Durchmesser des Fadens ist, so daß eine gewisse Verkrallung des Fadens mit der Gewinde-Feinrillung auftritt und für einen sicheren Transport desselben sorgt. Es ist dabei möglich, in Abhängigkeit von der Aufwickelgeschwindigkeit durch die Drehzahl der Stäbe die Abstandsstellung benachbarter Fadenwindungen zueinander zu variieren. Mit Sicherheit ist verhindert, daß Fadenlagen übereinandertreten. Daher erfolgt der Vorschub der Fadenwindungen zum Ende der Speichertrommel hin geordnet. Eine besonders gute Verkrallung bzw. Kraftschluß zwischen Faden und Gewinde-Feinrillung wird dadurch geschaffen, daß das Gewinde als Spitzgewinde gestaltet ist.

Nachstehend werden vier Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Fig. 1 bis 12 erläutert. Es zeigt

Fig. 1 teils in Ansicht, teils im Längsschnitt die Liefervorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform,

- Fig. 2 den Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 teils in Ansicht, teils im Längsschnitt die Liefervorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform,
- Fig. 4 den Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 in schematischer Darstellung eine Abwicklung der Speichertrommel unter Veranschaulichung spitzwinklig zur Trommelachse stehender Fadenwindungsabschnitte,
- Fig. 6 teils in Ansicht, teils im Längsschnitt die Liefervorrichtung gemäß der dritten Ausführungsform bei ihre Ausgangsstellung einnehmenden Lenkern mit Schraubspindeln,
- Fig. 7 eine Stirnansicht der Liefervorrichtung, und zwar in Richtung des Abzugsendes der Liefervorrichtung gesehen,
- Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung, jedoch bei verstellten Lenkern mit von diesen getragenen Schraubspindeln mit einhergehender Verringerung der Umfangslänge der Speichertrommel,
- Fig. 9 teils in Ansicht, teils im Längsschnitt die Liefervorrichtung gemäß der vierten Ausführungsform,
- Fig. 10 eine Stirnansicht der Liefervorrichtung, teilweise aufgebrochen, in Richtung des Abzugsendes der Liefervorrichtung gesehen,
- Fig. 11 in stark vergrößerter Darstellung einen Ausschnitt eines drehangetriebenen Stabes, teilweise geschnitten dargestellt, und
- Fig. 12 eine der Figur 10 entsprechende Darstellung, jedoch bei durchmesser- verringerter Speichertrommel.

Die Liefervorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform, dargestellt in den Fig. 1 und 2, besitzt ein Antriebsgehäuse 1. In diesem ist ein nicht dargestellter Elektromotor untergebracht, dessen Rotorwelle 3 ein radial gerichtetes Fadenführungsrohr 2 trägt. Das Mündungsende 2' desselben ist abgebogen und verläuft parallel zur Rotorwelleachse.

Die Rotorwelle 3 durchgreift drehbar eine Lagerplatte 4, die ihrerseits Träger einer Speichertrommel 5 ist. Sowohl Lagerplatte 4 als auch Speichertrommel 5 sind mit geeigneten, an sich bekannten Mitteln undrehbar zum umlaufenden Fadenführungsrohr 2 angeordnet.

Im einzelnen besitzt die Speichertrommel 5 einen Abzugstopf 6. Durch in seinem zylindrischen Bereich vorgesehene Aussparungen 7, 7' werden in

Längsrichtung der Speichertrommel verlaufende, Stäbe darstellende Auflageleisten 8 gebildet. An diese schließt sich, dem abzugsseitigen Ende der Speichertrommel 5 gegenüberliegend, eine kegelstumpfförmige Abgleitfläche 9 des Abzugstopfes 6 an. Jenseits der Abgleitfläche 9 umgibt der Abzugstopf 6 die Lagerplatte 4, um nach einem weiteren stufenförmigen Verlauf mit einem Kragen 10 ein Zahnradgetriebe 11 zu umfassen. Bestandteil desselben ist ein mit der Rotorwelle 3 fest verbundenes Zentralrad 12, welches sich im Bereich zwischen dem Antriebsgehäuse 1 und der Lagerplatte 4 erstreckt. Mit dem Zentralrad 12 kämmen fünf in gleicher Umfangsverteilung angeordnete Zahnräder 13, die die gleiche Anzahl von Zähnen besitzen wie das Zentralrad 12. Die Zahnräder 13 sitzen fest auf den Enden von Schraubspindeln 14, die ihrerseits in der Lagerplatte 4 drehbar angeordnet sind. Beim Ausführungsbeispiel sind die Schraubspindeln 14 mit einem umlaufenden Rechtsgewinde 15 versehen, mit welchem die Schraubspindeln 14 in die schmalen Aussparungen 7 hineinragen. Die Schraubspindeln 14 sind so lang bemessen, daß sie die Auflageleisten 8 etwa auf halber Länge übergreifen. Ferner ist die Anordnung der Schraubspindeln 14 derart, daß ihr Gewindegrund 15', in radialer Richtung der Speichertrommel gesehen, jenseits der Verbindungslinie zweier benachbarter Auflageleisten 8 liegt. Demgemäß haben die Schraubspindeln 14 nur einen fördernden Charakter auf die auf die Speichertrommel 5 aufgebrachten Fadenwindungen.

Der Faden F durchläuft in bekannter Weise einen Kanal der Rotorwelle 3 und gelangt von dort aus in das Fadenführungsrohr 2, um das Mündungsende 2' auf Höhe der kegelstumpfförmigen Abgleitfläche 9 zu verlassen. Von dort aus gleitet der Faden in das sägezahnartige Gewinde 15 hinein. Durch dessen etwa radial verlaufende Brust erfolgt eine geordnete Vorverlagerung der aufgebrachten Fadenwindungen in Richtung auf das Abzugsende der Speichertrommel 5 hin. Nach Übergabe der Fadenwindungen ausschließlich an die Auflageleisten 8 werden die Fadenwindungen unmittelbar nebeneinanderliegend zum Abzugsende der Speichertrommel hin vorgeschoben. Dort befindet sich ein mit Borsten 16 versehener Bremsring 17, unter welchem der Faden abgezogen wird. Es ist auch möglich, die Zahnräder 13 vom Zentralrad 12 über Zwischenräder anzutreiben. Dann laufen Fadenführungsrohr 2 und Schraubspindeln 14 in gleicher Drehrichtung um. In einem solchen Fall sind dann die Schraubspindeln mit einem Linksgewinde zu versehen, um die Fadenlagen zum Abzugsende der Speichertrommel hin zu fördern.

Zur Variation der Umfangslänge der Fadenwindungen dient eine im Bereich der Vorschubstrecke angeordnete Leiste 18 zum radialen Eindringen

der sich zwischen den Stäben der Speichertrommel 5 erstreckenden Fadenwindungsabschnitte. Die Leiste 18 wirkt beim Ausführungsbeispiel auf die Fadenwindungsabschnitte F', die sich zwischen zwei Auflageleisten 8 erstrecken, und zwar im Bereich der größeren Aussparung 7', vergl. insbesondere Fig. 2.

Die Leiste 18 besteht aus Rundmaterial mit radial auswärts gerichteten, schräg ansteigenden Endabschnitten 18'. Der fadenzulaufseitige Endabschnitt 18' endet mit geringem Abstand vor der kegelförmigen Abgleitfläche 9, so daß das Aufbringen des Fadens F auf die Speichertrommel 5 nicht beeinträchtigt ist. Dennoch liegt die Leiste 18 etwa über ihre halbe Länge in Überdeckung mit dem Transportgewindegang der Schraubspindeln 14, vergl. Fig. 1. Mit der restlichen Länge erstreckt sich die Leiste 18 nahezu bis zum abzugsseitigen Ende der Auflageleisten 8.

Zur Halterung der Leiste 18 dienen zwei mit dieser fest verbundene, radial zur Leiste ausgerichtete Tragdorne 19, die Bohrungen 20 eines parallel zur Speichertrommel 5 verlaufenden Auslegers 21 durchsetzen. Dieser ist seinerseits am Antriebsgehäuse 1 festgelegt. Die Tragdorne 19 sind mit einem Außengewinde 20 versehen. Daher kann auf jedes den Ausleger 21 überragende Ende der Tragdorne 19 je eine Stellmutter 22 aufgeschraubt werden. Durch Verdrehen derselben geht eine Lagenveränderung der Leiste 18 einher. Die radiale Einwärtsverlagerung der Leiste 18 wird unterstützt von Druckfedern 23, die auf den Tragdornen 19 unterhalb des Auslegers 21 angeordnet sind, und die Kragen 24 der Tragdorne 19 beaufschlagen. Durch Verlagerung der Stellmutter 22 kann die Leiste 18 in die in Fig. 1 und 2 veranschaulichte Position bewegt werden, wobei sie die auf die Speichertrommel 5 aufgebrachten Fadenwindungen in radialer Richtung eindrücken unter Vergrößerung der Umfangslänge der Fadenwindungen. Die Umfangslänge ist verringerbar dadurch, daß eine Verstellung der Leiste 18 durch entgegengesetzte Drehung der Stellmutter 22 vorgenommen wird. Dies geschieht entgegen der Federwirkung der den Tragdornen 19 zugeordneten Druckfedern 23. Bei Bedarf kann die Leiste 18 auch eine geneigt zur Achsrichtung der Speichertrommel angeordnete Lage einnehmen unter Berücksichtigung der unterschiedlichsten Fadenspeicherabzugsbedingungen.

Bei der in den Fig. 3 bis 5 veranschaulichten zweiten Ausführungsform tragen gleiche Bauteile gleiche Bezugsziffern. Bei dieser zweiten Ausführungsform fehlt eine Leiste 18. Die Veränderung der Fadenwindungslänge geschieht hier durch andere Mittel. Eine der Schraubspindeln 14, die ebenfalls ein sägezahnartiges Rechtsgewinde besitzen, trägt kein mit dem Zentralrad 12 kämmendes Zahnrad 13. Zu dessen Antrieb dient ein dreh-

zahlregelbarer Schraubspindelmotor 25. Durch diesen kann die ihr zugehörige Schraubspindel 14 in ein unterschiedliches Übersetzungsverhältnis zu den weiteren Schraubspindeln 14 der Speichertrommel 5 gebracht werden. Diese Anordnung läßt es zu, einen unterschiedlich großen Fadenvorschub im Bereich der Schraubspindeln 14 durch die mit unterschiedlicher Drehzahl angetriebenen Schraubspindeln zu erzielen. Aus Fig. 4 geht hervor, daß das Zentralrad 12 in gleicher Richtung umläuft wie das Fadenführungsrohr 2. Die mit dem Zentralrad 12 kämmenden Zahnräder 13 laufen in entgegengesetzter Richtung um und damit auch die Schraubspindeln 14. Aufgrund dessen entstehen beim Aufbringen des Fadens F auf die Speichertrommel 5 Fadenwindungen, die zufolge des Rechtsgewindes 15 der Schraubspindeln 14 in Abzugsrichtung gefördert werden, um nach Verlassen der Schraubspindeln 14 allein von den Auflageleisten 8 getragen zu werden.

Läuft die mit dem Schraubspindelmotor 25 ausgestattete Schraubspindel mit der gleichen Drehzahl um wie die übrigen Schraubspindeln, so bleibt der Vorschub über den Trommelumfang jeder Fadenwindung gleich. Aus Fig. 5 geht hervor, daß mittels des Schraubspindel motors 25 die ihr zugeordnete Schraubspindel 14 eine größere Drehzahl erhält. Demgemäß entstehen Fadenwindungsabschnitte F'', F''', die in einer spitzwinklig zur Trommelachse stehenden Ebene liegen. Gemäß Fig. 5 verlaufen diese Fadenwindungsabschnitte F'', F''' etwa dachförmig unter Vergrößerung der Umfangslänge der entsprechenden Fadenwindungen. Ebenfalls veranschaulicht Fig. 5, daß die Spitzwinkligkeit der Fadenwindungsabschnitte mit zunehmendem Förderungsweg zunimmt.

Es ist jedoch auch möglich, anstatt eine Schraubspindel, weitere Schraubspindeln mit einem Schraubspindelmotor auszurüsten. Auf diese Weise läßt sich z. B. ein Zick-Zackverlauf erzielen. Ebenfalls wäre es möglich, Fadenwindungen zu erzeugen, deren Steigung von dem Normalsteigungswinkel abweicht, um die Länge der Fadenwindungen zu vergrößern.

Gemäß der dritten Ausführungsform, dargestellt in den Fig. 6 bis 8, weist die Liefervorrichtung ein Antriebsgehäuse 26 und in diesem einen nicht veranschaulichten Elektromotor auf, dessen Rotorwelle 27 die Speichertrommel-Achse bildet. Die Rotorwelle 27 durchsetzt ein Gehäuse 28 und trägt jenseits desselben ein fest mit ihr verbundenes Zentralrad 29. Letzteres kämmt mit vier in gleicher Umfangsverteilung angeordneten Zwischenrädern 30. Die Achse jedes Zwischenrades 30 fällt zusammen mit dem Drehpunkt P je eines am Gehäuse 28 gelagerten Lenkers 31. Allerdings ist das Zwischenrad 30 unabhängig von der Schwenkbewegung des Lenkers 31 drehbar. Die Anlenkachse 32

für den Lenker 31 trägt innerhalb des Gehäuses 28 ein verzahntes Antriebsrad 33, welches mit der Innenverzahnung eines Zahnkranzes 34 kämmt. An der Außenverzahnung des Zahnkranzes 34 greift das Antriebsritzel 35 eines im Gehäuse 28 untergebrachten Elektromotors 36 an. Wird dieser angesteuert, werden über das Zahnritzel 35, Zahnkranz 34 und Antriebsräder 33 die Lenker 21 synchron verschwenkt. Auf diese Weise ist eine Ver- und Feststellvorrichtung zur Verlagerung der Lenker 31 geschaffen.

Das der Anlenkachse 32 gegenüberliegende Ende des Lenkers 31 lagert eine Schraubspindel 37. Diese ist mit einem linksansteigenden, sägezahnartigen Gewinde 38 versehen. Fest verbunden mit der Schraubspindel 37 ist ein Antriebsrad 39, welches mit dem Zwischenrad 30 kämmt. Gemäß Fig. 7 läuft das mit der Rotorwelle 27 verbundene Fadenführungsrohr 40 entgegen Uhrzeigerrichtung um. Das ebenfalls in dieser Richtung 7 drehende Zentralrad 29 treibt über die Zwischenräder 30 die Antriebsräder 39 und damit die Schraubspindeln 37 in der gleichen Richtung an. Das bedeutet, daß der das Fadenführungsrohr 40 verlassende Faden F von dem rotierenden Fadenführungsrohr 40 in Windungen um die Speichertrommel 41 gelegt wird, welche Fadenwindungen durch die Schraubspindeln geordnet zum Abzugsende der Speichertrommel gefördert werden.

Beiderseits der Schraubspindel 37 verlaufen etwa auf Höhe des Schraubspindelgewindegrundes sich erstreckende, Stäbe bildende Auflageleisten 42 für den Faden F. Sie übergreifen die Schraubspindeln in Axialrichtung auf ganzer Länge und ragen über diese in Abzugsrichtung hinaus. Beim Ausführungsbeispiel ist die hinausragende Länge der Auflageleisten 42 größer als die Länge der Schraubspindeln 37. Je zwei eine Schraubspindel 37 flankierende Auflageleisten 42 sitzen an einer auf der Zentralradachse bzw. Rotorwelle 27 verschieblichen Tragplatte 43. Zu diesem Zweck bildet die Tragplatte 43 einen Längsschlitz 43' aus, der in seiner Breite dem Durchmesser der Rotorwelle 27 entspricht, vergl. Fig. 7. Entsprechend der Anzahl der Schraubspindeln 37 sind auch vier solcher Tragplatten 43 vorgesehen, die jeweils hintereinanderliegend auf der Rotorwelle 27 gelagert und gegen axiale Verschiebung in geeigneter Weise gesichert sind. Die Auflageleisten 42 bzw. die Tragplatten 43 schwenken gemeinsam mit den Lenkern 31. Zu diesem Zweck sind die Tragplatten 43 im Bereich der Achse 44 des Schraubspindel-Antriebsrades 39 mit den Lenkern 31 gekuppelt. Dies geschieht in der Weise, daß die sich über die Schraubspindel hinaus erstreckende Achse 44 eine querschnittsangepaßte Bohrung 45 der Tragplatte 43 durchgreift. Sodann ist am abzugsseitigen Ende der von den Auflageleisten 42 und Schraubspindeln

37 gebildeten Speichertrommel 41 ein durchmesser-
serverkleinerbarer Bremsring 46 vorgesehen, unter
dem der Faden von der Speichertrommel 41 abge-
zogen wird.

Gemäß Fig. 6 und 7 besitzt die Speichertrom-
mel 41 ihre größte Umfangslänge. Dann liegt die
Achse 44 des Schraubspindel-Antriebsrades 39 auf
der durch die Rotorwelle 27 und Drehpunkt P ge-
henden Verbindungslinie. Soll nun die Umfangslän-
ge der Speichertrommel 41 reduziert werden, ist
der Elektromotor 36 anzusteuern, der in der zuvor
geschilderten Weise die Lenker 31 synchron um
ihre exzentrisch zur Trommelachse liegenden
Drehpunkte P aus ihrer radialen Stellung in Um-
fangsrichtung verschwenkt. Einhergehend werden
die Tragplatten 43 mitgenommen und verschwenkt,
die überlagernd eine Verschiebebewegung ausfüh-
ren verbunden mit einer Durchmesser verringering
der Speichertrommel 41. Die Schraubspindeln 37
verändern dabei ihre Position zu den Auflageleisten
42 nicht, wie dieses aus Fig. 8 hervorgeht. Stets ist
die radiale Ausrichtung der Schraubspindeln 37 zu
den Auflageleisten 42 gewährleistet. Mit dem Um-
lauf des Fadenführungsrohres 40 und gleichzeit-
igem Antrieb der Schraubspindeln 37 werden ge-
ordnete Fadenwindungen erzeugt, welche von den
radial stehenden Brustflächen des sägezahnartigen
Gewindes 38 in Abzugsrichtung gefördert werden
derart, daß jenseits der Schraubspindeln dicht an
dicht liegende Fadenwindungen erzeugt werden.

Die vierte Ausführungsform der Liefervorrich-
tung, dargestellt in den Figuren 9 bis 12, besitzt ein
Antriebsgehäuse 47, in welchem ein nicht veran-
schaulichter Elektromotor zum Antrieb einer Rotor-
welle 48 untergebracht ist. Diese bildet die
Speichertrommel-Achse und trägt ein Fadenfüh-
rungsrohr 49. Die nicht im einzelnen veranschau-
lichte Rotorwelle 48 durchsetzt eine Gehäuseplatte
50 kreisförmigen Querschnitts, die in geeigneter
Weise undrehbar zum Antriebsgehäuse 47 angeord-
net ist.

In der Gehäuseplatte 50 sind sechs radiale
Schlitze 51 eingearbeitet, in welchen die stufenfö-
rmig abgesetzten Enden 52 von Stäben 53 drehbar
und radial verlagerbar geführt sind. Jeder radiale
Schlitz 51 ist an der dem Antriebsgehäuse 47
zugekehrten Seite von je zwei Führungswangen 54
flankiert, die ihrerseits fest mit der Führungsplatte
50 verbunden sind. Die Führungswangen 54 neh-
men zwischen sich je einen Antriebsmotor 55 un-
drehbar, jedoch längsverschieblich auf, welche An-
triebsmotoren 55 die Stäbe 53 in Umdrehung ver-
setzen. Damit die Antriebsmotoren 55 sich nicht
zwischen den Führungswangen 54 drehen, besit-
zen sie ein etwa quadratisch gestaltetes Motorge-
häuse.

Auf der den Führungswangen 54 gegenüberlie-
genden Seite der Gehäuseplatte 50 erstreckt sich

mit Abstand zu dieser eine Steuerscheibe 56, welche mit Bogenschlitzen 57 zur Radialverstellung der Stäbe 53 gestaltet ist. Je ein Bogenschlitz 57 ist je einem Radialschlitz 51 zugeordnet und verläuft kreuzend zu diesem. Es liegt ein exzentrischer Längsverlauf der Bogenschlitze 57 zu der Rotorwelle 48 vor derart, daß das eine Ende des Bogenschlitzes 57 der Rotorwelle näherliegt als das andere Ende. Je ein Stab 53 durchsetzt einen Bogenschlitz 57. Zur besseren Lagerung des Stabes 53 ist in dem Bogenschlitz 57 ein Lagerring 58 vorgesehen.

Konzentrisch zur Rotorwelle 48 trägt die Steuerscheibe 56 an ihrer der Gehäuseplatte 50 zugekehrten Stirnseite ein Zahnrad 59. Letzteres kämmt mit einem Antriebszahnrad 60 eines an der Gehäuseplatte 50 festgelegten Elektromotors 61. Dieser befindet sich somit innerhalb der Speichertrommel 41'. Durch Ansteuerung des Elektromotors 61 kann über das Antriebszahnrad 60 das Zahnrad 59 gedreht werden einhergehend mit einer Mitnahme der Steuerscheibe 56. Die Drehung derselben bewirkt eine Radialverstellung der Stäbe 53 mit den ihnen zugeordneten Antriebsmotoren 55 verbunden mit einer Durchmesservergrößerung bzw. -verkleinerung des Speichertrommelumfanges.

Von den Antriebsmotoren 55 werden die Stäbe 53, in Richtung des Abzugsendes der Speichertrommel 41' gesehen, ebenfalls entgegen Uhrzeigerichtung angetrieben. Die Stäbe 53 weisen auf ihrem Umfang eine Gewinde-Feinrillung 62 auf. Entsprechend der Drehrichtung der Stäbe 53 verläuft die Gewinde-Feinrillung 62 linkssteigend, so daß der aufgebrachte Faden F bei Betrieb der Liefervorrichtung in Richtung des Abzugsendes der Speichertrommel hin transportiert wird.

Insbesondere aus Figur 11 geht hervor, daß es sich bezüglich der Gewinde-Feinrillung 62 um ein Spitzgewinde handelt. Dessen Gewindeganghöhe h ist kleiner als der Durchmesser d des Fadens F. Beim Ausführungsbeispiel entspricht der Durchmesser d einem Mehrfachen der Gewindeganghöhe x . Diese maßliche Abstimmung führt zu einem Verkrallen des Fadens zur Gewinde-Feinrillung, so daß der vorbestimmte Transport der auf die Stäbe 53 aufgebrachten Fadenlagen nicht gestört wird. Optimiert ist der entsprechende Kraftschluß zwischen Faden F und Gewinde-Feinrillung 62 noch dadurch, daß das Gewinde als Spitzgewinde gestaltet ist.

In Abhängigkeit von der Aufwickelgeschwindigkeit - also entsprechend der Drehzahl der Rotorwelle 48 mit Fadenführungsrohr 49 - kann durch die Drehzahl der Stäbe 53 die Abstandstellung benachbarter Fadenwindungen zueinander variiert werden. Nebeneinanderliegende Fadenlagen berühren sich demgemäß nicht, wie es z. B. aus Figur 11 hervorgeht. Das Übereinanderschieben

von Fadenlagen ist daher wirksam verhindert.

Gemäß Figur 10 liegt eine solche Stellung der Speichertrommel 41' vor, daß sie ihren größten Umfang besitzt. Die Stäbe 53 befinden sich demgemäß am oberen Ende der Radialen Schlitzes 51 sowie an den mit größerem Abstand zur Speichertrommelachse liegenden Enden der Bogenschlitze 57.

Soll der Durchmesser der Speichertrommel 41' verringert werden, so ist über die Steuerung durch den Elektromotor 61 die entsprechende Verlagerung der Steuerscheibe 56 vorzunehmen beispielsweise in die in Figur 12 veranschaulichte Lage. Durch den Elektromotor 61 wird diese Stellung blockiert, so daß eine Selbstverstellung ausscheidet.

Der von den Stäben 53 gebildeten Speichertrommel 41' ist sodann am abzugsseitigen Ende ein elastisch verformbarer Bremsring 63 zugeordnet, unter dem der Faden von der Speichertrommel abgezogen wird. Die Elastizität des Bremsringes 63 ist so groß gewählt, daß er noch ausreichend fest anliegt, wenn die durchmesser kleinste Stellung der Speichertrommel 41' vorliegt.

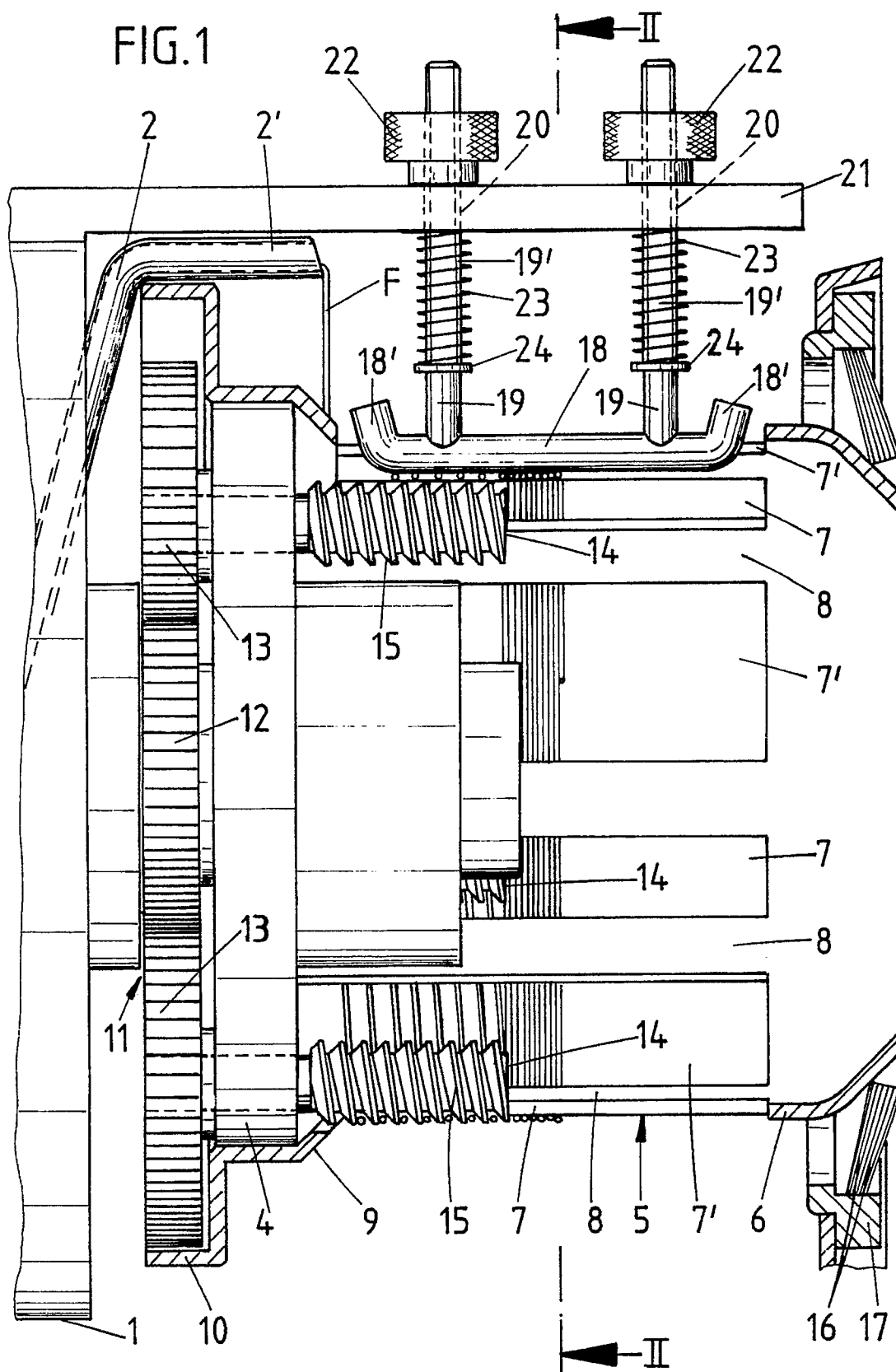
Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung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

Patentansprüche

1. Liefervorrichtung für laufende Fäden (F) mit einer aus einzelnen Stäben gebildeten Speichertrommel (5), welcher der Faden (F) zur Bildung eines sich in Achsrichtung verschiebenden Umwindungsvorrates tangential zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß während des Betriebes verlagerbare Mittel (18, 14 + 24, 37 + 31, 53) vorgesehen sind, um den Fadenverlauf mindestens zwischen den Stäben umfangsverlängernd zu verändern.
2. Liefervorrichtung für laufende Fäden (F) mit einer aus einzelnen Stäben gebildeten Speichertrommel (5), welcher der Faden (F) zur Bildung eines sich in Achsrichtung verschiebenden Umwindungsvorrates tangential zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist, gekennzeichnet durch mindestens eine sich zwischen zwei Stäben (Auflageleisten 8) und im Bereich der Vorschubstrecke angeord-

- nete Leiste (18) zum radialen Eindringen der sich zwischen den Stäben erstreckenden Fadenwindungsabschnitte (F').
3. Liefervorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiste (18) an einem sich parallel zur Speichertrommel (5) erstreckenden Ausleger (21) radial einwärts verstellbar angeordnet ist. 5
 4. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiste (18) entgegen Federwirkung radial auswärts verschieblich ist. 10 15
 5. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Stellmutter (22) auf Tragdornen (19) der Leiste (18). 20
 6. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden der Leiste (18) radial auswärts gerichtete Endabschnitte (18') besitzen. 25
 7. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiste (18) mindestens etwa über ihre halbe Länge in Überdeckung mit einem Transportgewinde (15) von den Stäben zugeordneten, drehgetriebenen Schraubspindeln (14) verläuft. 30 35
 8. Liefervorrichtung für laufende Fäden (F) mit einer aus einzelnen Stäben gebildeten Speichertrommel (5), welcher der Faden zur Bildung eines sich in Achsrichtung verschiebenden Umwindungsvorrates tangential zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist, gekennzeichnet durch einen über den Trommelumfang unterschiedlich großen Vorschub jeder Fadenwindung derart, daß Fadenwindungsabschnitte (F'', F''') gebildet sind, die in einer spitzwinklig zur Trommelachse stehenden Ebene liegen. 40 45
 9. Liefervorrichtung, insbesondere nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der unterschiedlich große Fadenvorschub durch mit unterschiedlicher Drehzahl angetriebene, den Stäben zugeordnete Schraubspindeln (14) erzielt ist. 50
 10. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Antrieb mindestens 55
 - einer der Schraubspindeln (14) direkt von einem Schraubspindelmotor (25) und davon abgeleitet in unterschiedlichem Übersetzungsverhältnis angetriebene weitere Schraubspindeln (14) der Speichertrommel (5).
 11. Liefervorrichtung für laufende Fäden mit einer aus einzelnen Stäben gebildeten Speichertrommel (41, 41'), welcher der Faden (F) zur Bildung eines sich in Achsrichtung verschiebenden Umwindungsvorrates tangential zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der als drehangetriebene Schraubspindeln gestalteten Stäbe (37, 53) auf unterschiedliche radiale Stellungen bringbar ist.
 12. Liefervorrichtung, insbesondere nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (37) an einem Lenker (31) sitzt, der um einen exzentrisch zur Trommelachse (Rotorvelle 27) liegenden Drehpunkt (P) aus seiner radialen Stellung in Umfangsrichtung schwenkbar ist.
 13. Liefervorrichtung, insbesondere nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehpunkt (P) zusammenfällt mit der Achse eines Zwischenrades (30) zur Übertragung der Drehbewegung eines Zentralrades (29) auf das Antriebsrad (39) der Schraubspindel (37).
 14. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch beiderseits der Schraubspindel (37) verlaufende, etwa auf Höhe des Schraubspindelgewindegrundes liegende Auflageleisten (42) für den Faden (F).
 15. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageleisten (42) über die Länge der Schraubspindeln (37) in Ahzugsrichtung hinausragen.
 16. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageleisten (42) mit dem Lenker (31) schwenken und an auf der Zentralradachse (Rotorwelle 27) verschieblichen Tragplatten (43) sitzen.
 17. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragplatten (43) im Bereich der Achse (44) des Schraubspindel-Antriebsrades (39) mit den Lenkern (31) gekuppelt sind.

18. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen durchmesser- verkleinerbaren Bremsring (46), der das Abzugsende der Speichertrommel (41) umfaßt. 5 Gewinde-Feinrillung (62) als Spitzgewinde gestaltet ist.
19. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Ver- und Feststellvorrichtung, bspw. Stellmotor (36), zur Verlagerung des bzw. der Lenker (31). 10
20. Liefervorrichtung, insbesondere nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Stab (53) seinen eigenen, endseitig angeflanschten Antriebsmotor (55) besitzt. 15
21. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Stäbe (53) entsprechend auf unterschiedliche radiale Stellungen bringbar sind und je für sich ihren eigenen Antriebsmotor (55) besitzen. 20
22. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbaren Stäbe (53) in radialen Schlitz (51) geführt sind und der Antriebsmotor (55) zwischen Führungswangen (54) undrehbar und in radialer Richtung verschiebar gehalten ist. 25 30
23. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Steuerscheibe (56), welche mit Bogenschlitz (57) zur Radialverstellung der Stäbe (53) gestaltet ist durch Drehen der Steuerscheibe (56) um die Speichertrommelachse. 35 40
24. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe (56) motorisch angetrieben ist durch einen in der Speichertrommel (41') angeordneten Elektromotor (61). 45
25. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der drehangetriebene Stab (53) eine Gewinde-Feinrillung (62) besitzt mit einer Gewindeganghöhe (x) kleiner als der Durchmesser (d) des Fadens (F). 50 55
26. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die



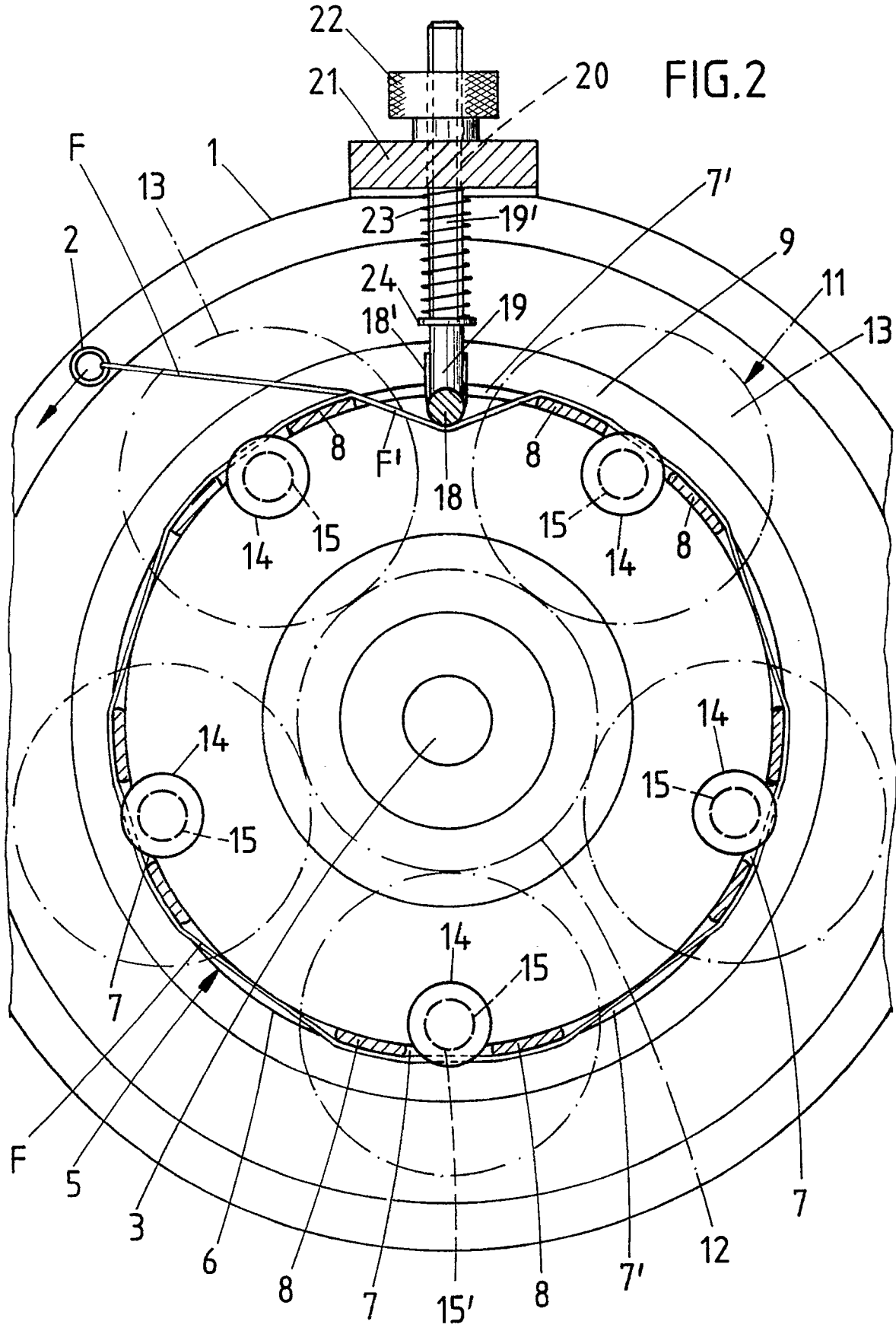


FIG.3

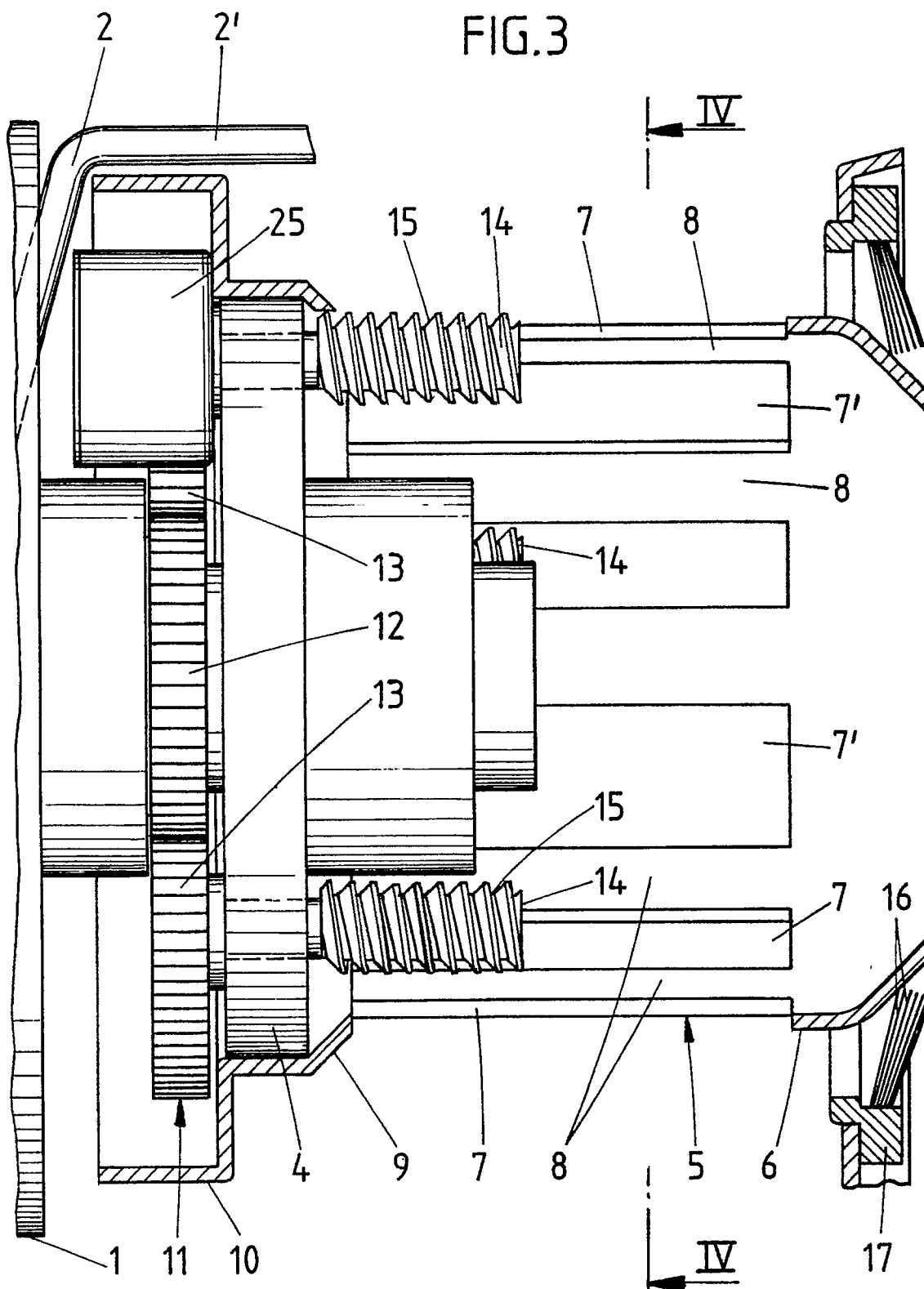


FIG.4

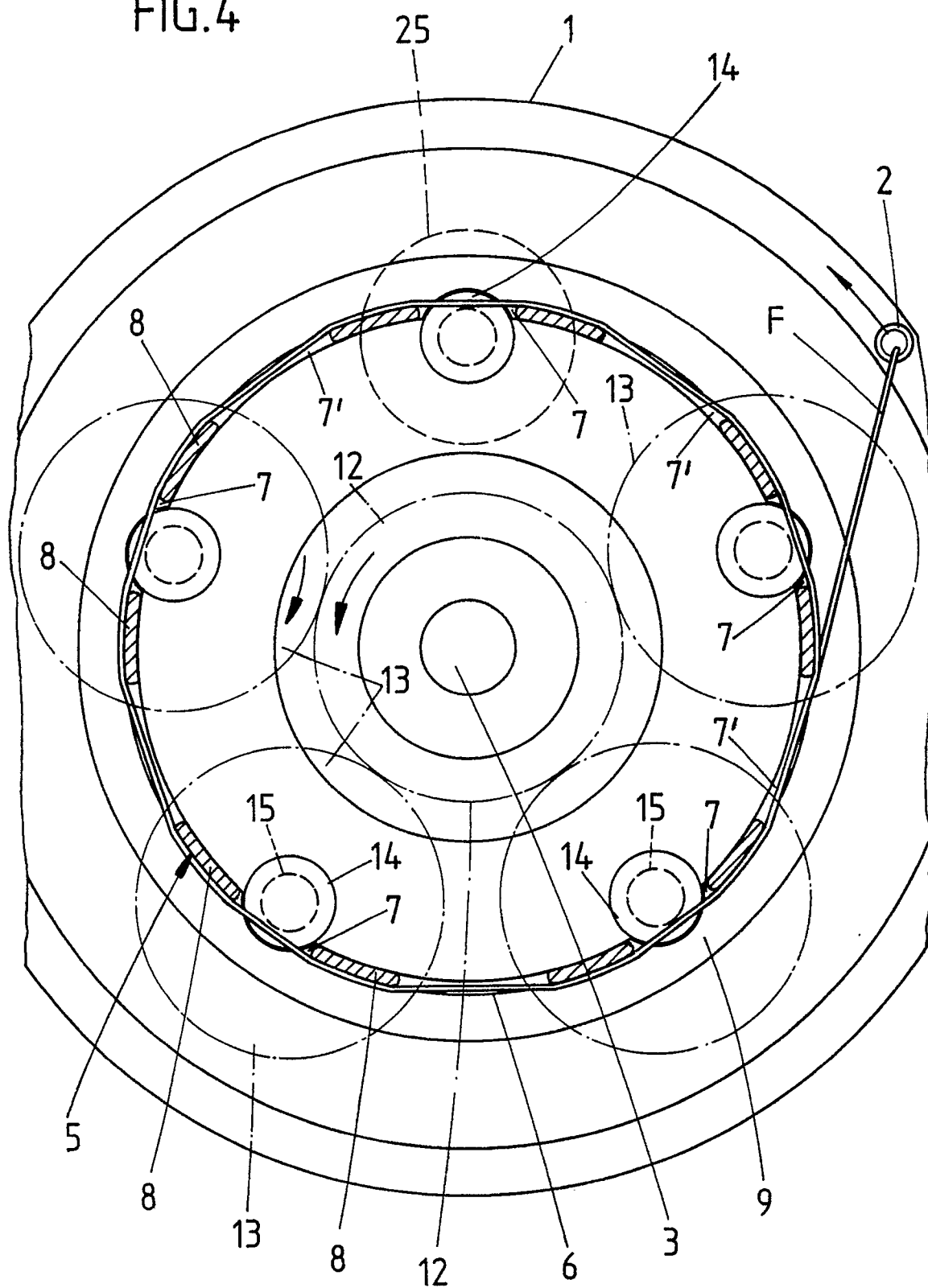
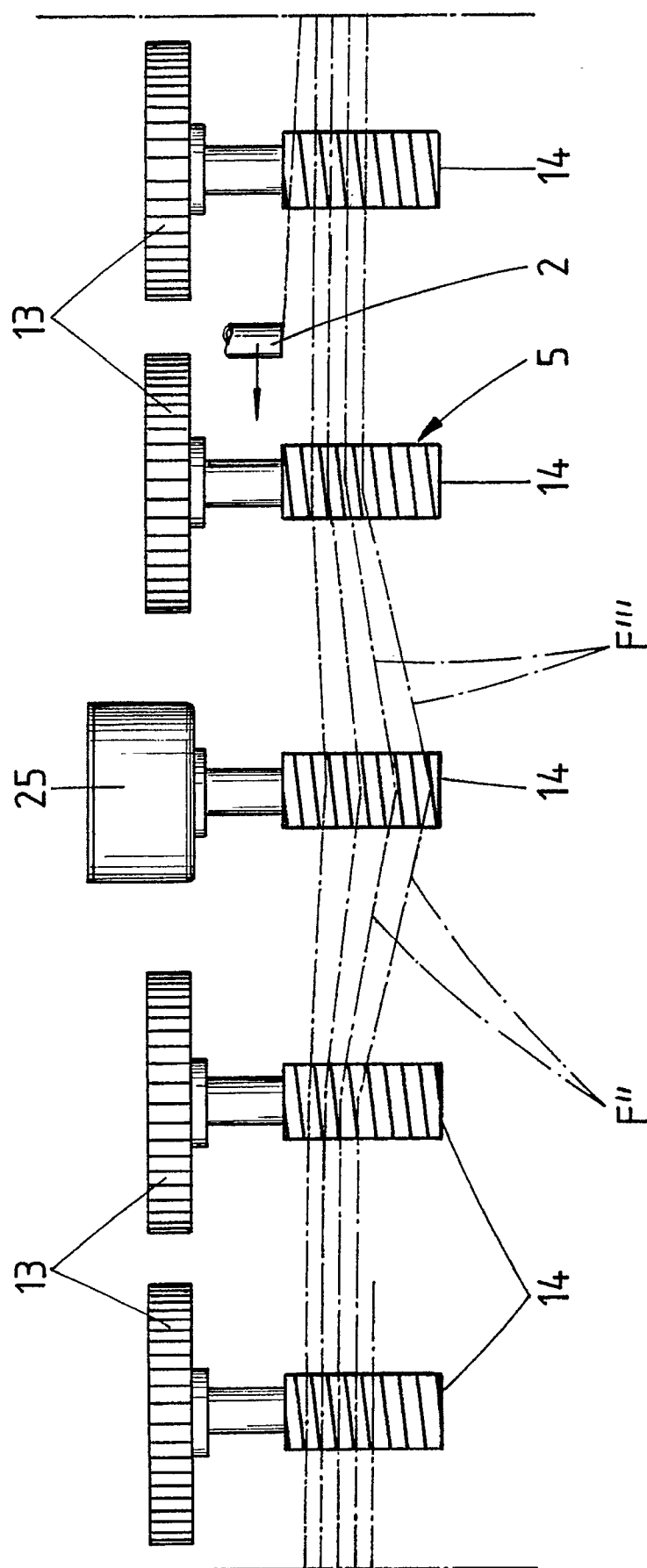


FIG.5



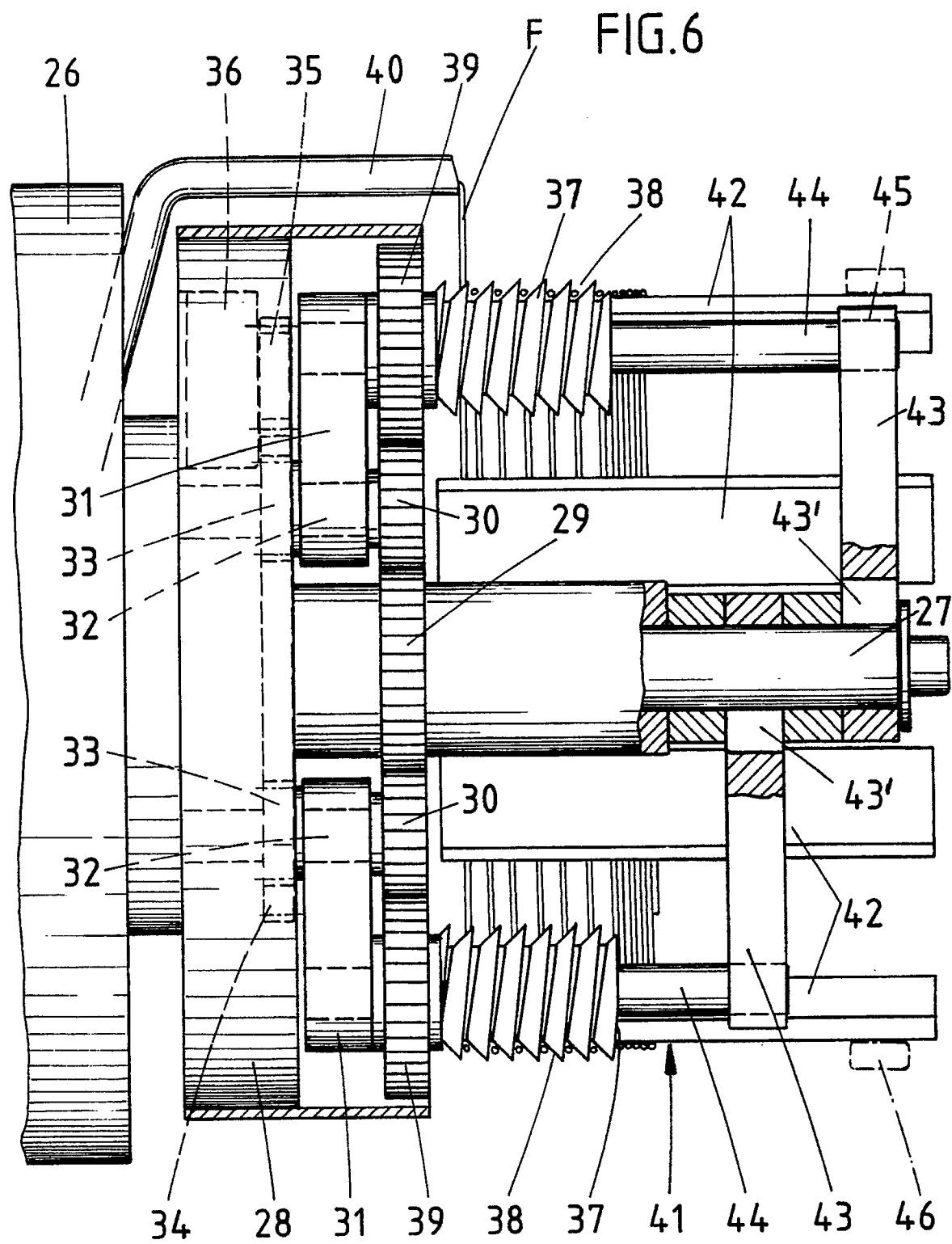


FIG.7

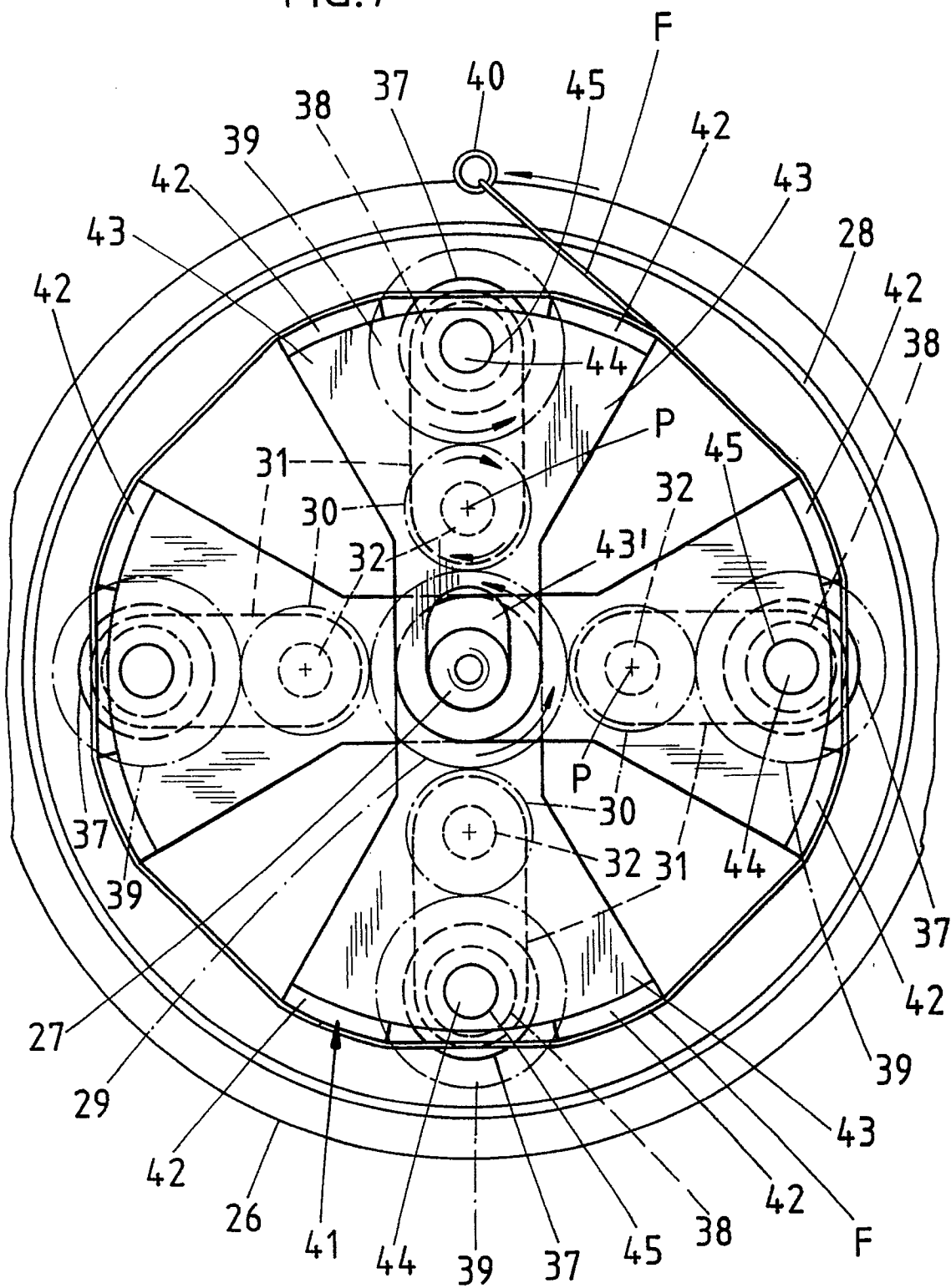
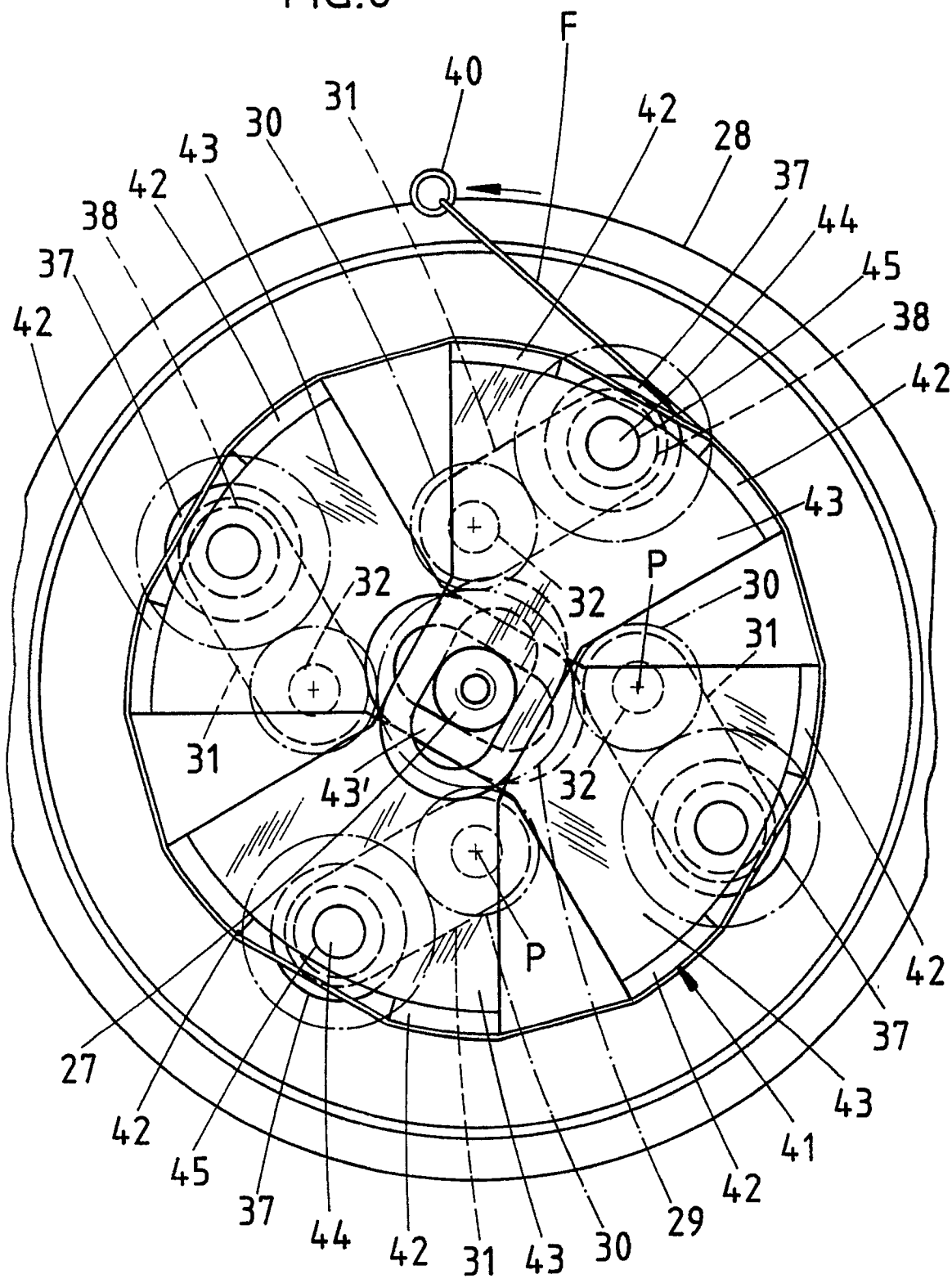


FIG.8



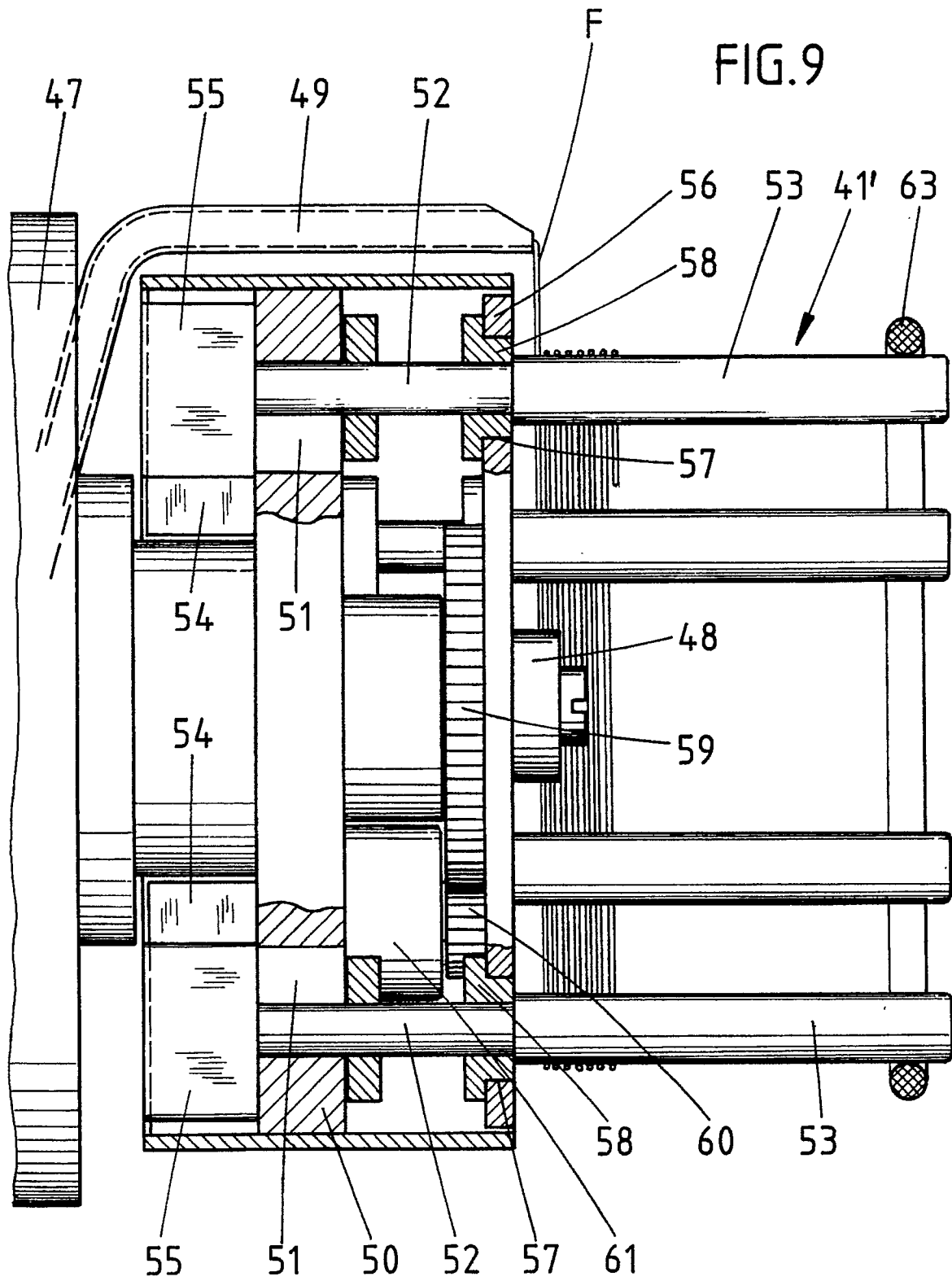


FIG.10

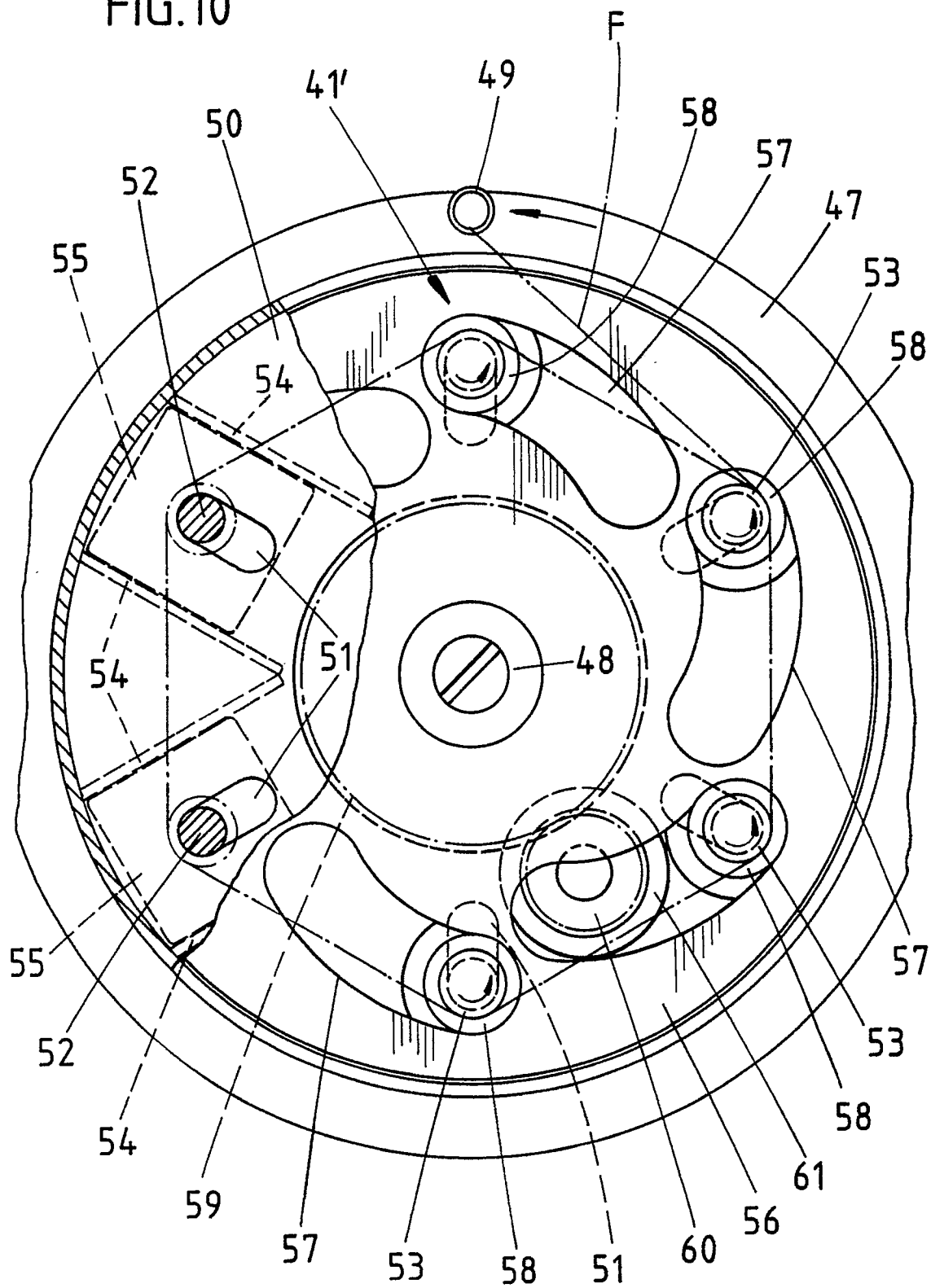


FIG.11

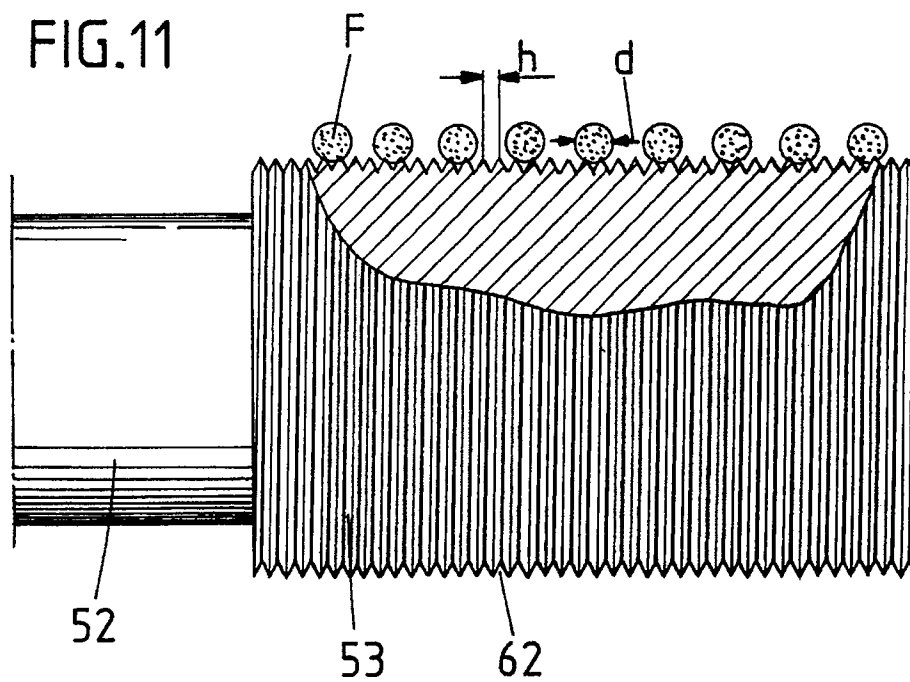
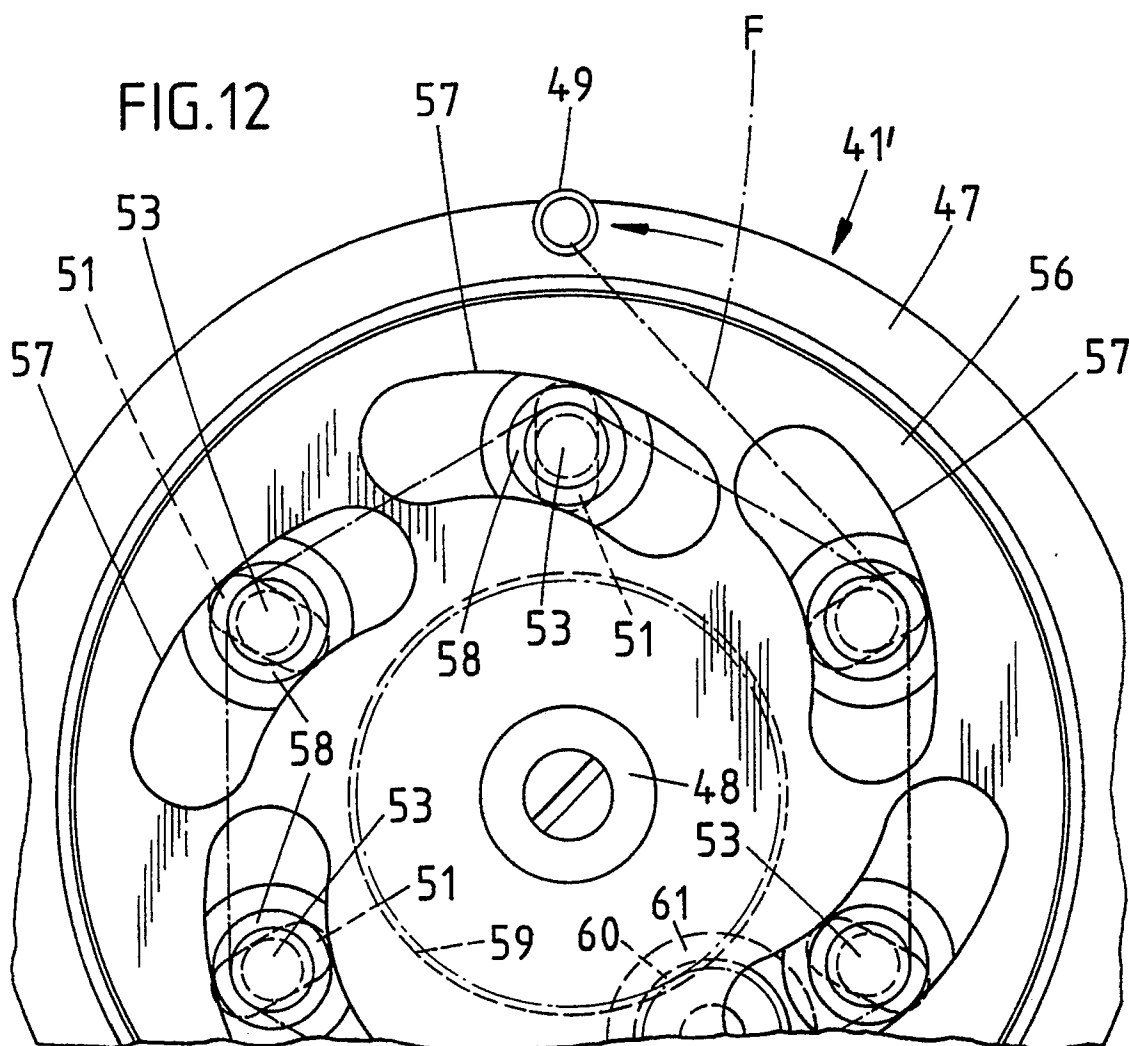


FIG.12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | EP 90125526.5 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------------------------------------|---|--|---|---|---|---------------------------------|--|---------------------------|--|-----------------------|---|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4) | | | | | | | | | | | | | | |
| A | <u>DE - A1 - 2 809 661</u> (AKZO GMBH) * Fig. 1-10 * -- | 1, 8, 11 | B 65 H 51/22 | | | | | | | | | | | | | | |
| A | <u>EP - A1 - 0 244 511</u> (SARFATI & VISCHIANI S.P.A.) * Fig. 1-4 * -- | 1, 2, 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | <u>DE - A1 - 3 429 219</u> (SOBREVIN SOC. DE BREV.) * Fig. 5 * -- | 1, 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | <u>CH - A - 0 649 269</u> (LUCKE-APP.-BAU GMBH) * Fig. 1 * ---- | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | B 65 H 51/00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recherchenort WIEN | | Abschlußdatum der Recherche 11-04-1991 | Prüfer JASICEK | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table> | | | | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | A : technologischer Hintergrund | | O : mündliche Offenbarung | | P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A : technologischer Hintergrund | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O : mündliche Offenbarung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | | | | | | | | | | | | | | | | | |