

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 480 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(51) Int. Cl.⁶: **D02G 1/08**

(21) Anmeldenummer: **96108097.5**

(22) Anmeldetag: **21.05.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **23.05.1995 DE 19518941**

(71) Anmelder: **B a r m a g AG**
D-42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
• **Overstrass, Detlev**
42553 Velbert (DE)

• **Lorenz, Hellmut**
42859 Remscheid (DE)

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann, Dipl.-Phys. et al**
Patent- und Rechtsanwälte
Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg-
Frohwitter-Geissler & Partner,
Xantener Strasse 12
40474 Düsseldorf (DE)

(54) **Falschdrallaggregat**

(57) Es wird ein Falschdrallaggregat mit einem Antriebsmotor für auf Wellen angeordnete gleichsinnig rotierende Friktionsscheiben beschrieben, deren Achsen parallel zueinander um den Fadenlauf herum angeordnet sind. Der Antriebsmotor weist eine Motorscheibe und mindestens eine der Wellen weist eine Riemenscheibe auf, welche über einen Treibriemen untereinander verbindbar sind. Der Treibriemen ist in einem Schubladengehäuse angeordnet, welches in der Treibriemenlaufebene verschiebbar ist, wobei die Riemenscheibe an ihrem freien Ende einen Konus aufweist, der gewährleistet, daß beim Aufsetzen des eigentlichen Falschdrallaggregates sich der Treibriemen auf die Riemenscheibe zieht.

EP 0 744 480 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Falschdrallaggregat gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

Ein derartiges Falschdrallaggregat ist bekannt. In der DE 41 10 464 A1 ist ein Friktionsfalschdrallaggregat beschrieben, das von einem extern angebrachten Motor über einen Zahnriemen betrieben wird. Das eigentliche Falschdrallaggregat ist dabei auf einem Support oder einer schwenkbaren Grundplatte angeordnet, der bzw. die durch einen Stellhebel in Richtung des starr auf einer Spindelbank befestigten Motors beweglich ist, so daß das eigentliche Friktionsfalschdrallaggregat durch Vorsehen eines zusätzlichen Mechanismus relativ zu dem Antriebsmotor beweglich ist. Durch diesen zusätzlichen Mechanismus kann der Zahnriemen gelöst werden, wodurch das Abheben des Friktionsfalschdrallaggregates aus der Maschine ermöglicht wird.

Durch die DE 26 12 023 A1 ist ein Friktionsfalschdraller bekannt, bei dem das Friktionsaggregat auf einer Tragplatte angeordnet ist. Das Friktionsaggregat ist auf die Tragplatte aufsteckbar. Der Antrieb des Friktionsaggregates, der mit Friktionsscheiben versehene Wellen aufweist, erfolgt hierbei mittels eines zentral angeordneten Riementriebs, in den das Aggregat wahlweise eingeschwenkt werden kann.

In der DE 29 36 845 A1 ist ein Friktionsfalschdraller beschrieben, bei welchem die mit Friktionsscheiben versehenen Wellen einerseits mit einem Festlager in einer Grundplatte versehen sind und andererseits in einer Lagerplatte gelagert sind. Diese Lagerplatte ist über das freie Ende der Wellen verschiebbar angeordnet. Dazu sind die Lager, welche in der Lagerplatte angeordnet sind, axial frei beweglich und radial schwingungsarm gelagert.

Beiden bekannten Falschdrallaggregaten ist gemein, daß die das eigentliche Friktionsdrallaggregat sowie den Antriebsmotor aufnehmende Grundplatte relativ kompliziert im Aufbau und damit kostengünstig ist. Da bei heutigen Falschdrallaggregaten Drehzahlen von 12000-15000 U/min und darüber üblich sind, tritt ein Treibriemenverschleiß relativ häufig auf, und das Auswechseln wird damit zu einem nicht unerheblichen Kostenfaktor.

Des weiteren ist aus der DE-OS 26 07 290 eine nach dem Friktionsfalschdrall-Prinzip arbeitende Texturiermaschine bekannt, deren Falschdrallaggregat ebenfalls aus gleichsinnig rotierenden Friktionsscheiben besteht, wobei deren Achsen parallel zueinander um den Fadenlauf herum angeordnet sind. Dabei sind die Friktionsscheiben des Falschdrallaggregates jeweils als Teil des Rotors eines Elektromotors ausgebildet, so daß der bei den aufgeführten Friktionsdrallaggregaten des Standes der Technik vorhandene Treibriemen zum gleichsinnigen Antreiben aller drei mit den Friktionsscheiben bestückten Wellen durch einen Elektromotor entfällt, aber für jede einzelne Welle ein separater Elektromotor erforderlich ist. Der wesentliche Nachteil einer

solchen Anordnung besteht darin, daß die Anordnung von je einem separaten Elektromotor für eine mit Friktionsscheiben bestückte Welle unter anderem höhere Anforderungen an die Steuerung aller drei Elektromotoren mit sich bringt. Um bestimmte Reparaturen vornehmen zu können, muß bei einem derartigen Friktionsfalschdrallaggregat das gesamte Aggregat zusammen mit dem jeweiligen Antrieb von einem die Elektromotoren für die Friktionsscheibenwellen enthaltenden Gehäuse entnommen werden.

Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung, ein Falschdrallaggregat zu schaffen, bei dem die Vorteile der Trennung von Antrieb und eigentlichem Falschdrallaggregat genutzt werden können, bei welchem aber ein Schwenken des Falschdrallaggregates zum Zweck des Aufsetzens oder Abnehmens des Treibriemens für die Wellen der Friktionsscheiben nicht erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Falschdrallaggregat mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

Danach ist bei dem Falschdrallaggregat gemäß der Erfindung das eigentliche Falschdrallaggregat, welches im wesentlichen aus auf Wellen angeordneten gleichsinnig rotierenden Friktionsscheiben besteht, und der Antriebsmotor in getrennten Einheiten auf einer Grundplatte bzw. auf einem Grundgestell angeordnet. Die Achsen der Friktionsscheibenwellen sind dabei parallel zueinander um den Fadenlauf herum angeordnet. Auf der Abtriebsseite des Antriebsmotors ist eine Motortreibscheibe vorgesehen, und mindestens eine der Friktionsscheibenwellen weist eine Riemenscheibe auf. Motortreibscheibe und Riemenscheibe sind über einen Treibriemen miteinander verbindbar. Die Wellen, auf denen die Friktionsscheiben angeordnet sind, sind in einem Lagerblock gelagert. Der Lagerblock ist mittels einer Führung abnehmbar an dem Grundgestell angebracht. Die Führung ist achsparallel zu den Wellen sowie mit einem unveränderlichen Abstand zur Achse des Antriebsmotors an dem Grundgestell angeordnet. Die Führung als solche wird durch einen in dem Grundgestell befestigten Stift und einer in dem Lagerblock eingebrachten Bohrung gebildet.

Damit ein Aufsetzen des eigentlichen Falschdrallaggregates und damit des Einführens der Riemenscheibe in die Lafebene des Treibriemens erleichtert wird, weist die Riemenscheibe an ihrem freien Ende vorzugsweise einen Konus auf, dessen Durchmesser sich von dem der Riemenscheibe aus verjüngt. Durch diesen Konus rutscht beim Aufsetzen des Falschdrallaggregates der Treibriemen über den Konus in Richtung auf die Riemenscheibe und zieht sich selbsttätig beim nachfolgenden Anlaufen vollständig auf die Riemenscheibe. Vor allem um ein Schwenken des eigentlichen Falschdrallaggregates beim Aufsetzen oder Abnehmen bzw. Auswechseln des Treibriemens zu erleichtern, ist der Treibriemen erfindungsgemäß in einem Schubladengehäuse angeordnet, welches in der Lafebene des Treibriemens verschiebbar ist.

Ein Vorteil eines derartigen Schubladengehäuses besteht darin, daß es nicht mehr nötig ist, das Falsch-

drallaggregat aus seiner Normalposition nach einem Anheben mit der oder über die Grundplatte herauszuschwenken, sondern daß nach Anheben des eigentlichen Falschdrallaggregates das Schubladengehäuse lediglich in Richtung der Lafebene des Treibriemens zu verschieben ist, und dadurch die Treibriemenspannung derart verringert wird, daß ein Abnehmen bzw. ein Auswechseln des Treibriemens leicht ohne großen Montageaufwand möglich ist.

Dazu besitzt in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung das Schubladengehäuse in einem Bereich der Motortreibrscheibe eine Ansträgung und einen Absatz. Beim Einschieben des Treibriemens in die Gehäuseschublade rutscht der Treibriemen auf der Ansträgung herauf und unter der Motortreibrscheibe hinweg in den Absatz. Der Treibriemen kann dadurch nicht wieder nach unten fallen. Durch anschließendes Bewegen der Gehäuseschublade in der Gegenrichtung, d.h. in Richtung des Falschdrallaggregates, wird der in bzw. auf dem Absatz liegende Treibriemen auf die Motortreibrscheibe zubewegt.

Bei noch einem weiteren Ausführungsbeispiel weist das Schubladengehäuse an seiner Oberseite und/oder an seiner Unterseite Führungen für den Treibriemen zu dessen Lauffixierung auf. Nachdem sich der Treibriemen durch die oben geschilderte Bewegung in der Gegenrichtung der Gehäuseschublade auf die Motortreibrscheibe zubewegt hat, legen sich die Seitenbünde der Motortreibrscheibe im wesentlichen bündig an die obere und untere Begrenzung des Absatzes an. Dadurch wird der Treibriemen bei Spannung, d.h. wenn der Konus der Riemenscheibe auf der der Motortreibrscheibe gegenüberliegenden Seite eingefädelt wird, auf den Umfang der Motortreibrscheibe gezogen.

Vorzugsweise ist der Treibriemen ein Zahnriemen, welcher in eine entsprechend angepaßte Verzahnung der Motortreibrscheibe und der Riemenscheibe greift. Um ein Aufziehen des Treibriemens auf die Riemenscheibe zu erleichtern, d.h. um ein kontinuierliches "Nach-Oben-Rutschen" des Treibriemens auf die Riemenscheibe zu gewährleisten, erstreckt sich bei einem weiteren Ausführungsbeispiel die Verzahnung vorzugsweise bis auf den Konus.

Das Schubladengehäuse kann vorzugsweise modulartig ausgebildet sein, so daß für verschiedene Größen eines derartigen Falschdrallaggregates entsprechende Schubladengehäusemodule einsetzbar sind. Um die Bewegung des Schubladengehäuses in der Treibriemenlafebene zu erleichtern, und um zu gewährleisten, daß sich das Schubladengehäuse in einer Position befindet, bei der die gewünschte Treibriemenspannung gewährleistet ist, ist eine Feder vorgesehen, welche das Schubladengehäuse an der Grundplatte bzw. dem als Grundplatte ausgebildeten Gehäuserahmen abstützt.

Vorzugsweise sitzt die Riemenscheibe auf einer der drei mit Friktionsscheiben versehenen Wellen, wobei der gleichsinnig drehzahlgleiche Lauf der drei Wellen durch einen weiteren Umlaufriemen gewährleistet ist,

welcher eine Verbindung des Antriebs der drei Wellen untereinander gewährleistet.

Wenn es im Verlauf des Betriebes zu einem Fadenbruch kommt und das eigentliche Friktionsaggregat angehalten werden bzw. in der Drehzahl stark verringert werden muß, tritt das Problem auf, daß eine zusätzliche diesbezügliche Steuerung für den Antriebsmotor bzw. eine Unterbrechung der Drehmomentübertragung vom Antriebsmotor zum eigentlichen Friktionsdrallaggregat vorgesehen sein muß. In vorteilhafter Weise ist deshalb zwischen der Riemenscheibe und dem Treibriemenkupplung, vorzugsweise eine Magnetkupplung, vorgesehen, welche zwei stirnseitig mit einem Spalt gegenüberliegende magnetisierte Körper mit in Umfangsrichtung wechselnder magnetischer Polung aufweist. Damit ist einerseits jeder zwischen Antrieb und eigentlichem Falschdrallaggregat notwendige Schlupf sowie andererseits, je nach Anzahl der im Umfangsbereich angebrachten Magnete wechselnder Polung, ein hohes Drehmoment übertragbar. Darüber hinaus ist in vorteilhafter Weise durch das Vorsehen einer derartigen Magnetkupplung, d.h. einer Trennung des Antriebsweges zwischen Antriebsmotor-Abtrieb und angetriebener Friktionsscheibenwelle, eine Verschiebung des Schubladengehäuses zum Lösen des Treibriemens und damit zur Möglichkeit des Auswechselns desselben gegeben.

Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es des außerdem möglich, daß anstelle der Magnetkupplung mit zwei stirnseitig mit einem Spalt axial gegenüberliegenden Scheiben zwei mit einem Spalt in gleicher Ebene liegende Scheiben mit in Umfangsrichtung wechselnder magnetischer Polung vorgesehen sind. Eine derartige Magnetkupplung ist vor allen Dingen dann sinnvoll, wenn die Übertragung kleinerer Leistungen erforderlich ist.

Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung werden nachfolgend unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen detailliert erläutert.

Fig. 1 zeigt teilweise im Schnitt ein komplettes Falschdrallaggregat mit Antriebsmotor, eigentlichem Falschdrallaggregat und mit als Supportrahmen ausgeführter Grundplatte.

Fig. 2 stellt einen Schnitt in der in Fig. 1 angegebenen Ebene A-A dar.

Fig. 3 stellt eine Draufsicht der Ansicht nach Fig. 1 dar.

Fig. 4 zeigt eine teilweise im Schnitt ein komplettes Falschdrallaggregat mit Antriebsmotor, eigentlich nur Falschdrallaggregat und mit einer Kupplung.

Fig. 5 stellt eine Teilansicht eines ersten Ausführungsbeispiels mit Magnetkupplung dar.

Fig. 6 stellt eine Teilansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Magnetkupplung dar.

Fig. 7 stellt eine Teilansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Magnetkupplung dar.

Fig. 7 stellt eine Teilansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Magnetkupplung dar.

Das in Fig. 1 dargestellte komplette Falschdrallaggregat weist einen Antriebsmotor 1 mit Anschlußleitungen 19 auf, neben welchem auf einer als Rahmenstruktur ausgebildeten Grundplatte 14 das eigentliche Falschdrallaggregat angeordnet ist. Dieses eigentliche Falschdrallaggregat weist drei Wellen 2 auf, die in den Eckpunkten eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet und in einem Wellenlagerblock 15 drehbar gelagert sind. Die Wellen 2 tragen mehrere übereinander sich gegenseitig überlappende Friktionsscheiben 3, wobei ihre Achsen parallel zueinander um den Fadenlauf herum angeordnet sind. Auf der Abtriebswelle des Antriebsmotors 1 ist eine Motortreibrscheibe 4 angeordnet. Eine der drei Wellen 2 des eigentlichen Friktionsdrallaggregates trägt in gleicher Ebene mit der Motortreibrscheibe auf dem in die Grundplatte 14 hineinragenden Ende eine Riemenscheibe 5. Diese Riemenscheibe 5 wird über einen Treibriemen 6 mittels der durch den Motor 1 angetriebenen Motortreibrscheibe angetrieben. Zwischen der Riemenscheibe 5 und dem Wellenlagerblock 15 weist jede der Wellen 2 jeweils ein Riemenrad 16 auf, wobei alle drei Riemenräder 16 in gleicher Ebene liegen und die Wellen 2 und damit die Friktionsscheiben 3 durch einen im Dreieck die Riemenräder 16 umschlingenden Umlaufriemen 17 in gleichsinnige Drehung und gleiche Drehzahl versetzt werden. Zur genauen Lagefixierung sind im Wellenlagerblock 15 des eigentlichen Friktionsdrallaggregates zwei Führungsstifte 18 vorgesehen, bei der eine Position des eigentlichen Friktionsdrallaggregates bezüglich des Antriebsmotors garantiert, welche eine optimale Treibriemenspannung beim Umlaufen der Motortreibrscheibe 4 und der Riemenscheibe 5 gesichert wird. Die Führungsstifte 18 sichern darüber hinaus, daß das eigentliche Falschdrallaggregat bezüglich der Grundplatte nicht verschwenkbar, sondern lediglich in axialer Richtung von der Grundplatte abnehmbar ist.

Im unteren Bereich der Grundplatte ist ein Schubladengehäuse 7 angeordnet, welches über eine Feder 13 an der Grundplatte 14 so abgestützt ist, daß die Gehäuseschublade 7 in Richtung der Lauffebene des Treibriemens 6 gegen die Wirkung der durch die Feder 13 ausgeübten Kraft verschiebbar ist.

Diese Gehäuseschublade 7 dient zur Einfädung der Riemenscheibe 5 des eigentlichen Falschdrallaggregates in den Treibriemen 6, was durch axiales Einfädeln der Riemenscheibe 5 realisiert wird. Zu diesem Zweck ist die Riemenscheibe 5 an ihrem freien Ende mit dem Konus 8 versehen. Die Gehäuseschublade 7 weist an ihrer Oberseite und an ihrer Unterseite Füh-

gen 11 bzw. 12 auf. Einerseits dienen diese Führungen 11, 12 dazu, daß der Treibriemen 6 nicht ausweichen kann. Andererseits dient die obere Führung 11 dazu, daß beim Abnehmen des eigentlichen Falschdrallaggregates, welches durch die Führungsstifte 18 axial geführt ist, der Treibriemen 6 von der Riemenscheibe 5 der angetriebenen Welle 2 abgestreift und damit gelöst wird. Nach einem Herausziehen des eigentlichen Falschdrallaggregates verbleibt der Treibriemen 6 im wesentlichen in seiner Lauffebene, was durch die Führungen 11, 12 bewirkt wird. Nach dem Entnehmen des eigentlichen Falschdrallaggregates kann die Gehäuseschublade 7 gegen die Wirkung der Kraft der Feder 13 in Richtung der Treibriemenlauffebene auf den Antriebsmotor 1 zu verschoben werden, wodurch die Treibriemenspannung gelockert wird und der Treibriemen 6 sich von der Motortreibrscheibe 4 aus deren Verzahnung löst. Der Treibriemen 6 kann somit aus der Gehäuseschublade 7 leicht entnommen und gegebenenfalls durch einen neuen ersetzt werden.

Beim Wiederaufsetzen des eigentlichen Falschdrallaggregates genügt es, wenn der Treibriemen 6 Kontakt mit dem Konus 8 erhält. Der Treibriemen 6 läuft sodann selbsttätig auf den größten Durchmesser auf, welcher durch die Riemenscheibe 5 gebildet ist. Die Verzahnung erstreckt sich bis auf den Konus 8. Bevor das eigentliche Falschdrallaggregat eingesetzt wird, ist es erforderlich, die Gehäuseschublade 7 in Richtung auf die Motortreibrscheibe 4 gegen die Wirkung der Kraft der Feder 13 zu bewegen. Dadurch erhält der Treibriemen 6 einen radialen Spalt zwischen der Gehäuseschublade 7 und der Motortreibrscheibe 4. Zum Wiederanlegen weist die Gehäuseschublade 7 in dem Bereich der Motortreibrscheibe 4 eine Anschrägung 9 sowie einen Absatz 10 auf. Beim Einschieben des Treibriemens 6 in die Gehäuseschublade 7 gleitet bzw. rutscht der Treibriemen 6 auf der Anschrägung 9 nach oben und unter der Motortreibrscheibe 4 hinweg in den Absatz 10.

Durch Bewegen der Gehäuseschublade 7 in der Gegenrichtung, d.h. in Richtung auf das eigentliche Falschdrallaggregat, wird der in dem Absatz liegende bzw. dort gehaltene Treibriemen 6 auf die Motortreibrscheibe 4 zubewegt. Die Seitenbünde der Motortreibrscheibe 4 legen sich dabei im wesentlichen bündig an die obere und untere Begrenzung des Absatzes 10 an. Dadurch wird der Treibriemen 6 bei Spannung, d.h. wenn die mit einem Konus 8 versehene Riemenscheibe 5 auf der der Motortreibrscheibe 4 gegenüberliegenden Seite in die Treibriemenlauffebene eingefädelt wird, auf den Umfang der Motortreibrscheibe 4 und damit in die Verzahnung gezogen.

Ein wesentlicher Vorteil eines mit einer derartigen Gehäuseschublade 7 versehenen Falschdrallaggregates ist der, daß ein Auswechseln des Treibriemens 6, was bei den heutigen Maschinen verschleißbedingt öfters erforderlich ist, erleichtert wird. Andererseits besteht ein weiterer Vorteil darin, daß durch die Führungen 11, 12 gewährleistet ist, daß der Treibriemen 6

während des Betriebes sich nicht wesentlich aus der Lauffebene bewegen kann und damit gewährleistet ist, daß er stets auf der Motortreibscheibe 4 und der Riemenscheibe 5 läuft.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht in einer Schnittansicht der Ebene A-A gemäß Fig. 1. In dieser Schnittansicht ist die Gehäuseschublade 7 dargestellt, welche den Treibriemen 6 mit den entsprechenden Führungen aufnimmt. Es ist des weiteren dargestellt, daß die Gehäuseschublade 7 in der Grundplatte 14 gegen die Wirkung der Kraft der Feder 13 in der Lauffebene des Treibriemens 6 längsverschiebbar angeordnet ist. Ebenfalls ersichtlich sind die Ansträgung 9 sowie der Absatz 10. In der Schnittansicht gemäß Fig. 2 ist die obere Führung 11 der Gehäuseschublade 7 weggeschnitten, wohingegen ersichtlich ist, daß auf der der Motortreibscheibe 4 gegenüberliegenden Seite der Gehäuseschublade 7 eine Öffnung vorgesehen ist, durch welche die mit einem Konus 8 versehene Riemenscheibe 5 eingefädelt werden kann. Beim Einfädeln wird das eigentliche Falschdrallaggregat auf einer Geradföhrung in axialer Richtung, d.h. in Einfädelrichtung geföhrt. Diese seitliche Öffnung in der Gehäuseschublade 7 kann jedoch auch weggelassen werden. Es genügt ein ausreichender Platz in der Achsrichtung des Konus 8 an der Riemenscheibe 5; eine Öffnung in der Gehäuseschublade 7 ist lediglich aus Platzgründen vorteilhaft.

In Fig. 3 ist eine Draufsicht auf das komplette Falschdrallaggregat dargestellt. Der Antriebsmotor 1 ist mit einem Aufsatzflansch 20 auf der einen Seite der Grundplatte 14 angeflanscht. Das eigentliche Falschdrallaggregat ist in axialer Richtung durch die beiden Führungsstifte 18 gesichert und kann in Richtung der Führungsstifte 18 aus der Grundplatte 14 bei notwendigen Reparatur-, Montage- oder Auswechselarbeiten von Bauteilen geföhrt werden. Auf den Wellen 2 sind entsprechende Friktionsscheiben 3 dargestellt, welche sich gegenseitig überlappen. Der Einfachheit halber sind die durch die Überlappung entstehenden unsichtbaren Kanten der Friktionsscheiben 3 nicht gestrichelt dargestellt. Die parallel zueinander angeordneten Wellen 2 sind dabei in einem gleichseitigen Dreieck um den Faden herum angeordnet. In Fig. 3 sind des weiteren gestrichelt die Umrisse der oberen Außenkontur der Gehäuseschublade 7 sowie der unteren Führung 12 dargestellt.

Das in Fig. 4 dargestellte komplette Falschdrallaggregat hat einen Antriebsmotor 1 mit Anschlußleitungen 19, neben dem auf einem Grundgestell 14 das eigentliche Falschdrallaggregat angeordnet ist. Dieses eigentliche Falschdrallaggregat weist drei Wellen 2 auf, die in den Eckpunkten eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet und in einem Wellenlagerblock 15 drehbar gelagert sind. Jede Welle 2 trägt mehrere übereinander sich gegenseitig überlappende Friktionsscheiben 3, wobei ihre Achsen parallel zueinander um den Fadenlauf herum angeordnet sind. Auf der Abtriebswelle des Antriebsmotors 1 ist eine Motortreibscheibe 4 angeordnet. Eine der Wellen 2 des eigentlichen Friktionsdrallag-

gregates trägt in gleicher Ebene mit der Motortreibscheibe 4 auf dem in die Bodenplatte 27 hineinragenden Ende 25 eine Riemenscheibe 5. Die Riemenscheibe 5 wird über einen Treibriemen 6 mittels der durch den Motor 1 angetriebenen Motortreibscheibe 4 angetrieben. Das in die Bodenplatte 27 hineinragende Ende 25 der Welle 2 ist mittels einer Lagerung 26 gelagert. Zwischen der Riemenscheibe 5 und dem Wellenlagerblock 15 weist eine jede der Wellen 2 jeweils ein Riemenrad 16 auf. Die Riemenräder 16 liegen in gleicher Ebene. Durch einen Umlaufriemen 17, der die Riemenräder 16 antreibt, werden die Wellen 2 gleichsinnige Drehung und gleicher Drehzahl versetzt. Zur Lagefixierung des Wellenlagerblocks 15 und somit des eigentlichen Falschdrallaggregates ist eine Führung 18 vorgesehen, die einen in dem Grundgestell 14 befestigten Stift 18 und eine in dem Lagerblock 15 eingebrachte Bohrung umfaßt.

Zwischen der Riemenscheibe 5 der angetriebenen Welle 2 und dem Riemenrad 16 ist die Welle 2 geteilt und an dieser Stelle eine Kupplung 24 angeordnet.

Fig. 5 stellt ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel dar, bei welchem zwischen der Riemenscheibe 5 der angetriebenen der drei Wellen 2 und den in Dreieckform umlaufenden Umlaufriemen zum gleichsinnigen Antrieb der Wellen 2 der Friktionsscheiben 3 eine Magnetkupplung angeordnet ist. Somit ist die angetriebene Welle des eigentlichen Friktionsdrallaggregates geteilt, wobei die die Magnetkupplung bildenden, stirnseitig mit einem Spalt sich axial gegenüberliegenden zwei magnetisierten Scheiben 21, 22 mit in Umfangsrichtung wechselnder magnetischer Polung die eigentliche Kupplung darstellen. Vorzugsweise beträgt der Abstand zwischen den beiden magnetisierten Scheiben 1 bis 3 mm. Durch diese Trennung besteht der Vorteil, daß ein Auswechseln des Treibriemens 6 auch ohne Herausziehen des eigentlichen Falschdrallaggregates aus der Grundplatte 14 möglich ist, in dem die Gehäuseschublade jederzeit gegen die Wirkung der Kraft der Feder 13 verschiebbar ist, so daß die Spannung des Treibriemens 6 soweit reduziert werden kann, daß ein Lösen von der Motortreibscheibe 4 und der Riemenscheibe 5 möglich ist. Der Konus 8 an der Riemenscheibe 5 ist dabei nicht unbedingt erforderlich.

Die Größe des Drehmomentes, welches durch die beiden magnetisierten Scheiben 21, 22 übertragbar ist, welche sich in dem Spalt 23 axial gegenüberliegen, hängt von der Anzahl der in Umfangsrichtung mit wechselnder magnetischer Polung angeordneten Magnete ab.

Es ist darüber hinaus auch möglich, daß die Magnetkupplung zwei mit einem Spalt in gleicher Ebene liegende Scheiben mit in Umfangsrichtung wechselnder magnetischer Polung aufweist. Die sich somit radial gegenüberstehenden Scheiben der Magnetkupplung sind jedoch auf geringe übertragene Drehmomente beschränkt. Deren Spalt beträgt vorzugsweise 1-2 mm.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Magnetkupplung 24. Die Magnetkupplung 24 weist einen ersten im wesentlichen rohrförmig ausgebildeten Körper 22 auf, in den eine zylinderförmig ausgebildeter Körper 21 hineinragt. Die Körper 21, 22 sind coaxial zueinander ausgebildet. Zwischen den beiden Körpern 21, 22 ist ein zylinderförmiger Spalt 23 vorhanden.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Magnetkupplung 24 zeigt die Fig. 7. Die Magnetkupplung 24 weist einen ersten Körper 21 mit einem Innenkegel und einen zweiten Körper 22 mit einem Außenkegel auf. Zwischen den Mantelflächen der Körper 21, 22 ist ein umlaufender im wesentlichen der Einhüllenden eines Kegels entsprechender Spalt 23 ausgebildet.

Bezugszeichenliste:

1	Antriebsmotor
2	Wellen
3	Friktionsscheiben
4	Motortreibrscheibe
5	Riemenscheibe
6	Treibriemen
7	Schubladengehäuse
8	Konus
9	Anschrägung
10	Absatz
11, 12	Führungen
13	Feder
14	Grundgestell
15	Lagerblock
16	Riemenräder
17	Umlaufriemen
18	Führungsstifte
19	Anschlußleitungen
20	Aufsatzflansch
21, 22	magnetisierte Körper
23	Spalt
24	Kupplung
25	Ende
26	Lagerung
27	Bodenplatte

Patentansprüche

1. Falschdrallaggregat mit einem Antriebsmotor (1) für auf Wellen (2) angeordnete rotierende Friktionsscheiben (3), deren Wellen (2) in einem Lagerblock (15) gelagert sind, wobei der Antriebsmotor (1) an einem Grundgestell (14) befestigt ist und eine der Wellen (2) über einen Treibriemen (6) antreibt, wobei der Lagerblock (15) mittels einer Führung (18) abnehmbar an dem Grundgestell (14) angebracht ist, und die Führung (18) achsparallel zu den Wellen (2) sowie mit einem unveränderlichen Abstand zur Achse des Antriebsmotors (1) an dem Grundgestell (14) angeordnet ist.

2. Falschdrallaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (18) aus einem in dem Grundgestell (14) befestigten Stift und einer in dem Lagerblock (15) eingebrachten Bohrung gebildet wird.

3. Falschdrallaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Wellen (2) an einem Endbereich eine Riemenscheibe (5) aufweist, die sich in Richtung des Wellenendes konusartig verjüngt und daß der Treibriemen (6) in einem Gehäuse (7) derart geführt ist, daß er im ungespannten Zustand das Wellenende umschließt.

4. Falschdrallaggregat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) im Bereich der Riemenscheibe (5) eine dem Riemenverlauf angepaßte Führungskante (12) aufweist, die sich in einer zur Treibriemenlaufebene (A) parallelen Ebene unterhalb der Riemenscheibe (5) erstreckt.

5. Falschdrallaggregat nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) im umgebenden Bereich der Riemenscheibe (5) eine dem Riemenverlauf angepaßte Führungskante (11) aufweist, die sich in einer zur Treibriemenlaufebene (A) parallelen Ebene oberhalb der Riemenscheibe (5) erstreckt.

6. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) als eine Schublade ausgeführt ist, die den Treibriemen (6) umfaßt und in der Treibriemenlaufebene (A) verschiebar ist.

7. Falschdrallaggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schublade (7) in einem einer vom Antriebsmotor (1) angetriebenen Motortreibrscheibe (4) umgebenden Bereich eine Anschrägung (9) und einen Absatz (10) aufweist.

8. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schublade (7) über eine im wesentlichen in der Treibriemenlaufebene (A) wirkende Feder (13) an dem Grundgestell (14) abgestützt ist.

9. Falschdrallaggregat nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (2) eine Riemenscheibe (5) aufweist und die Welle (2) zwischen der Riemenscheibe (5) und dem Lagerblock (15) geteilt ist und an dieser Stelle eine Kupplung (24) angeordnet ist.

10. Falschdrallaggregat nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Kupplung als Magnetkupplung ausgeführt ist,
die zwei sich mit einem Spalt (23) gegenüberlie-
gende magnetisierte Körper (21,22) aufweist. 5
11. Falschdrallaggregat nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Körper (21, 22) derart geformt sind, daß der
Spalt (23) scheibenförmig ausgebildet ist. 10
12. Falschdrallaggregat nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Körper (21, 22) derart geformt sind, daß der
Spalt (23) zylinderförmig ausgebildet ist. 15
13. Falschdrallaggregat nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Körper (21, 22) derart geformt sind, daß der
Spalt (23) kegelförmig ausgebildet ist. 20
14. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 10
bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Körper (21, 22) eine wechselnde magnetische 25
Polung aufweisen.
15. Falschdrallaggregat nach einem der Ansprüche 1
bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß 30
der Treibriemen (6) ein Zahnriemen ist, welcher in
eine entsprechend angepaßte Verzahnung der
Motortreibrscheibe (4) und der Riemenscheibe (5)
greift. 35
16. Falschdrallaggregat nach Anspruch 3 und 15 ,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verzahnung sich bis auf einen am freien Ende
der Riemenscheibe (5) angeformten Konus (8)
erstreckt. 40

45

50

55

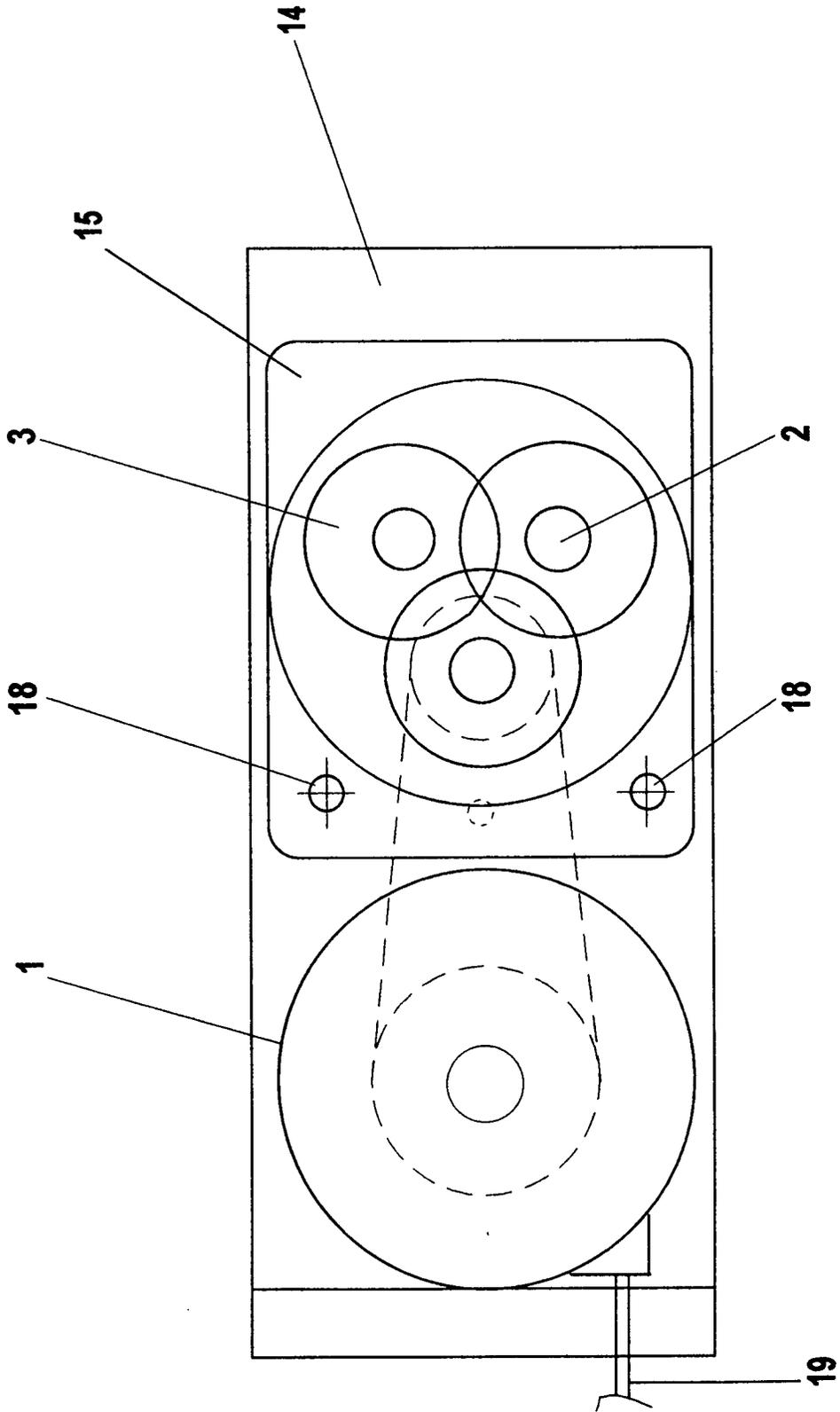
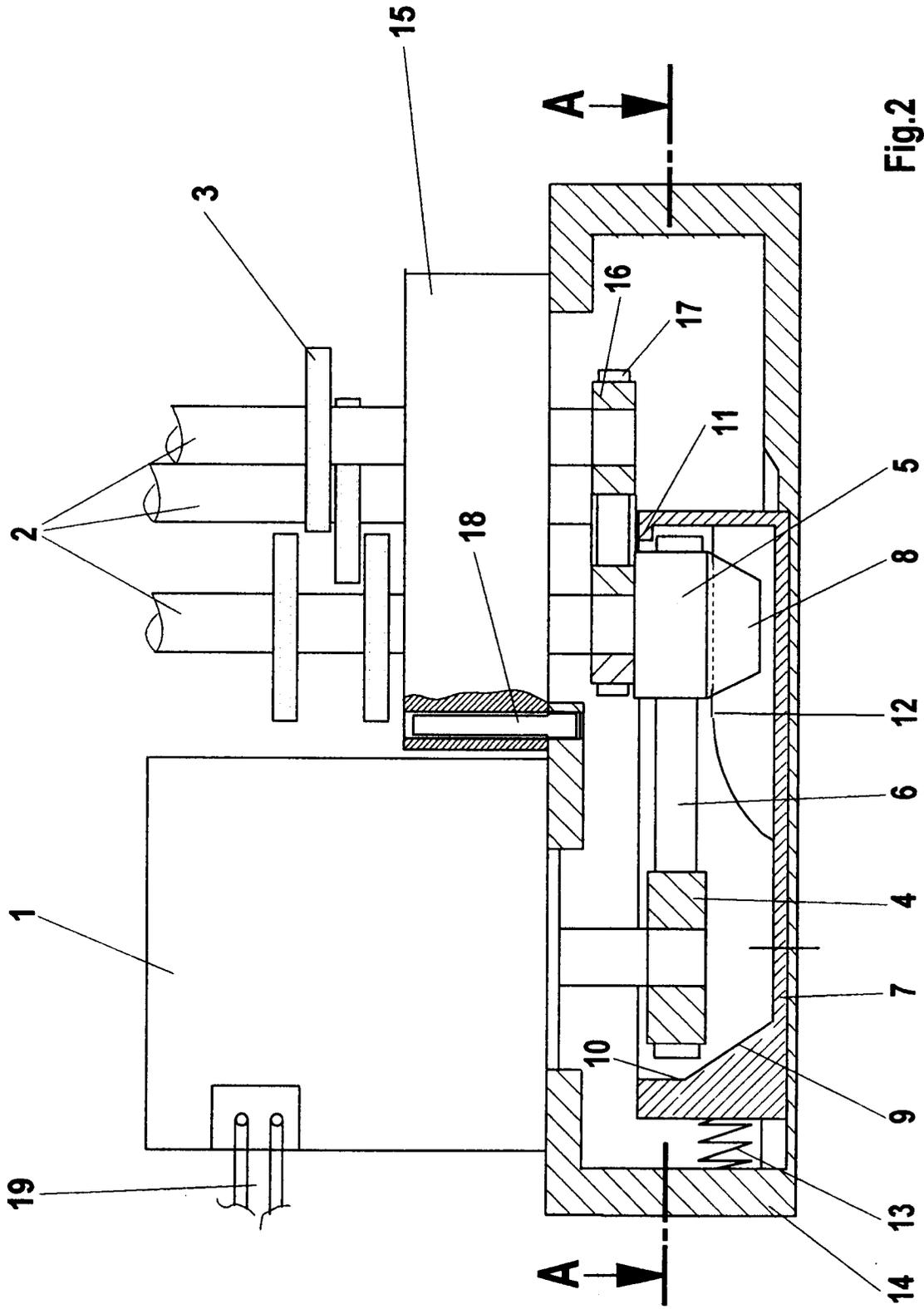


Fig.1



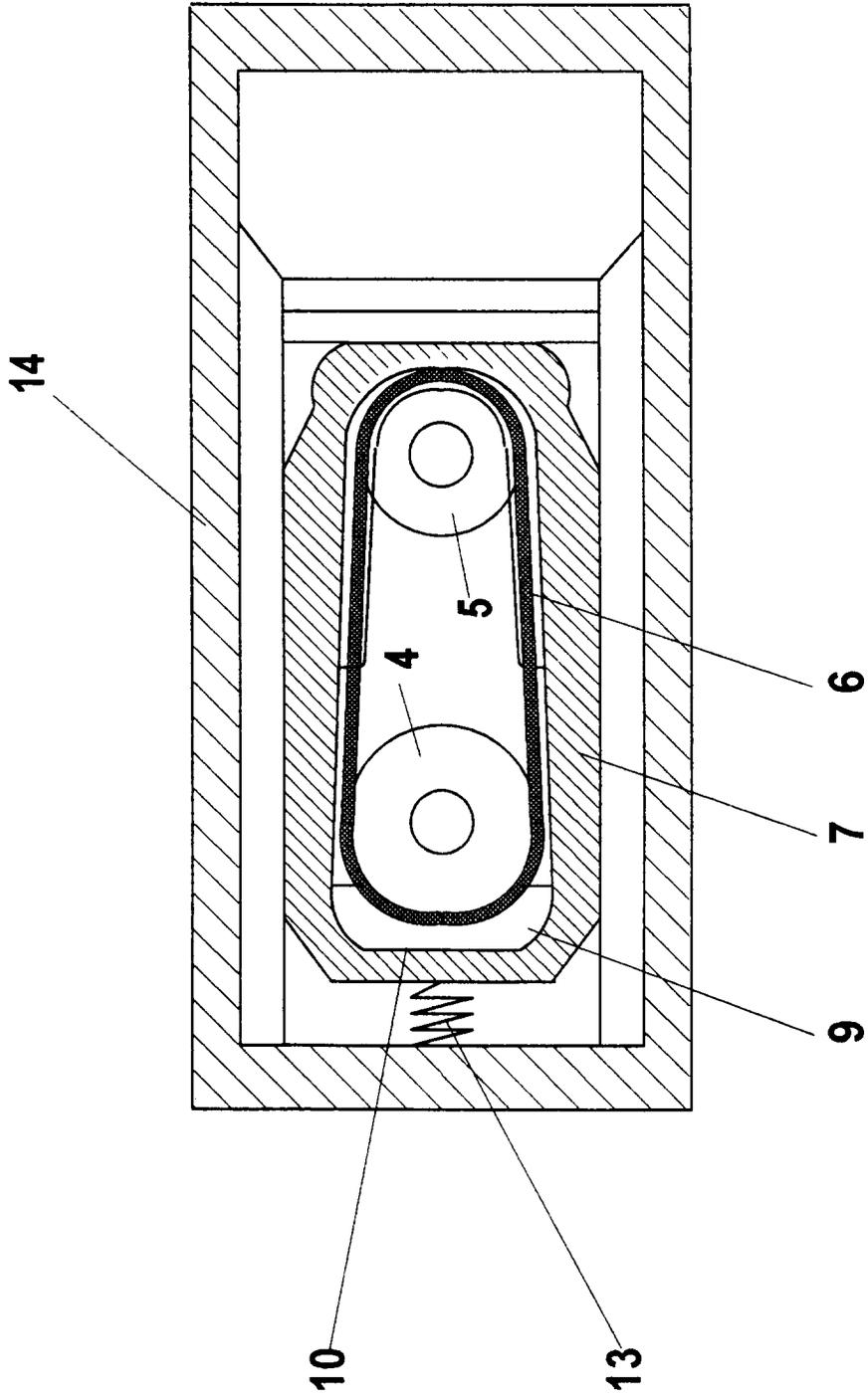
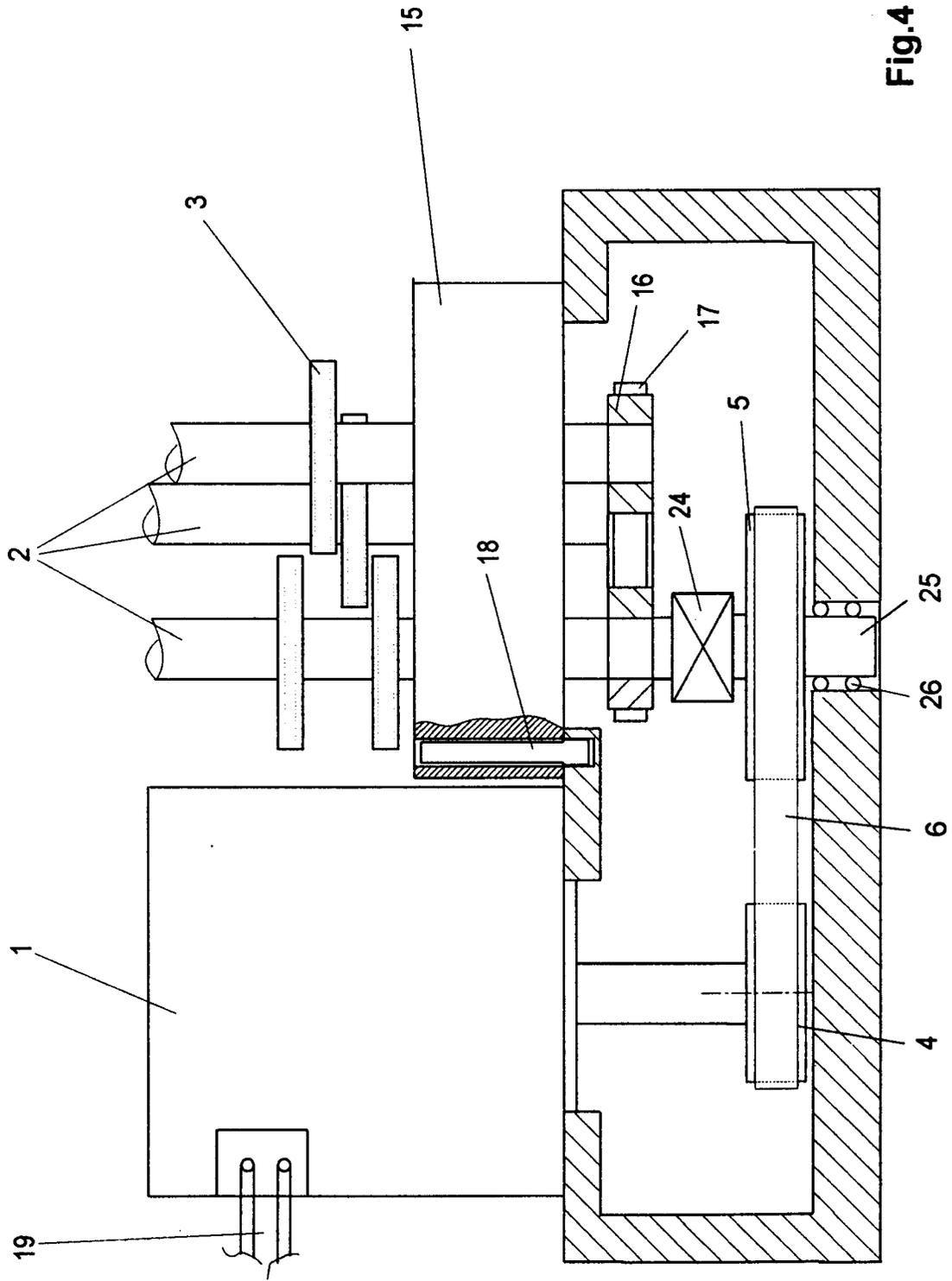


Fig.3



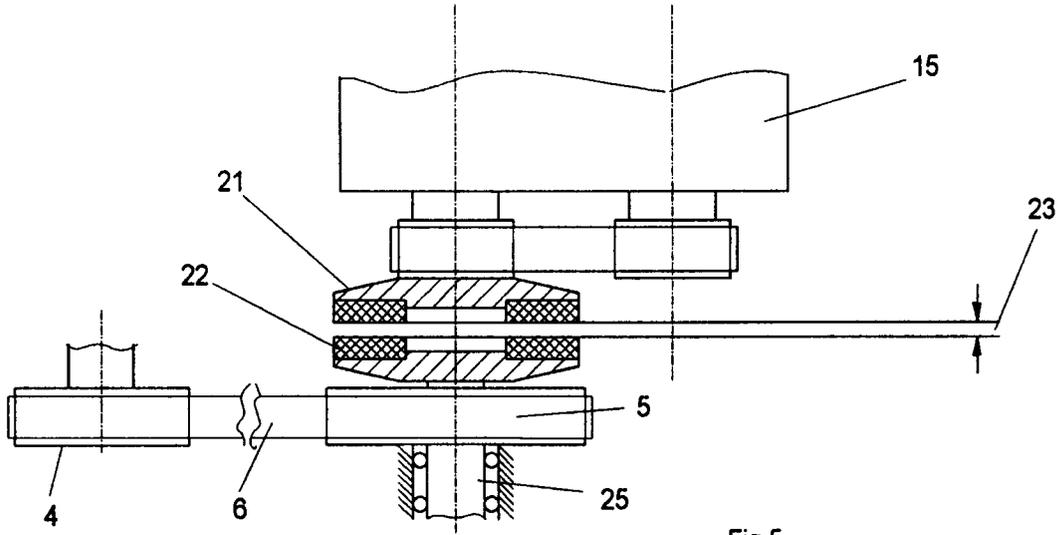


Fig.5

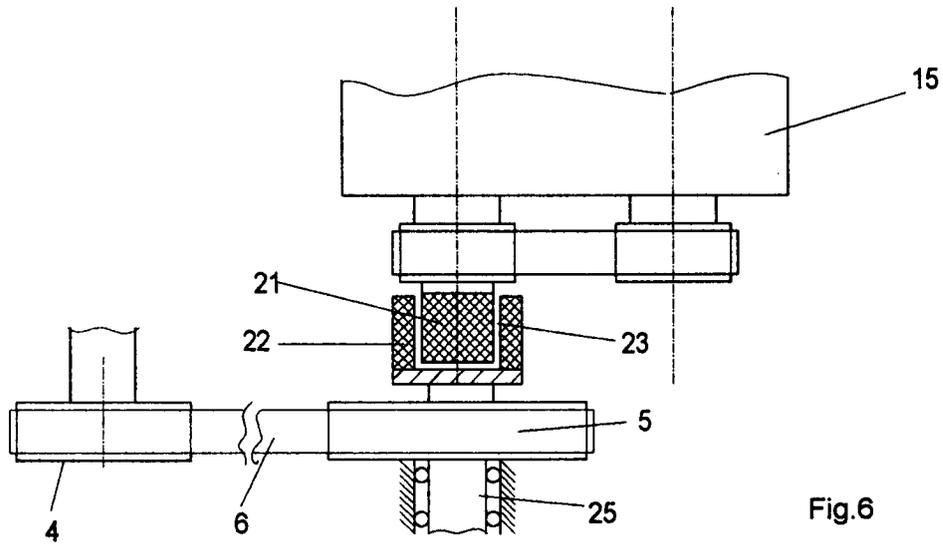


Fig.6

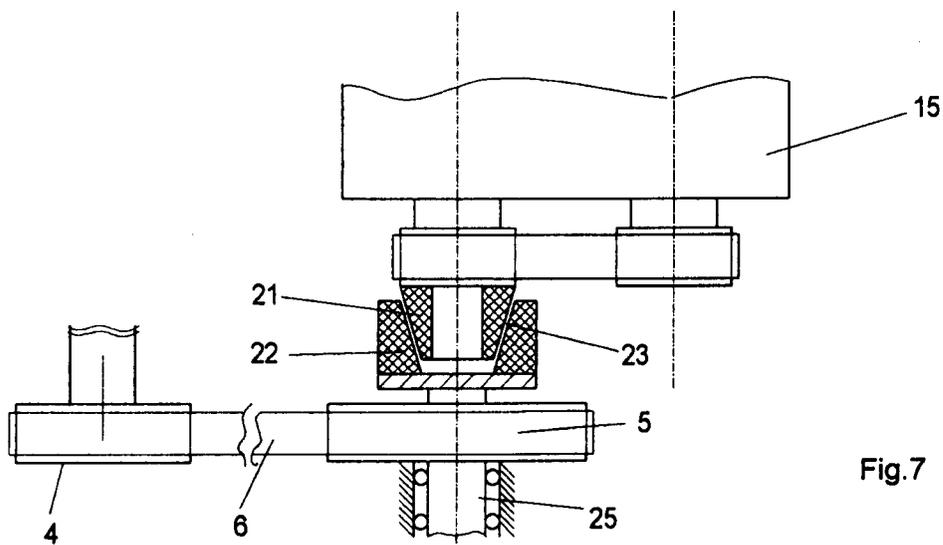


Fig.7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 8097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D,X	DE-A-26 12 023 (BARMAG BARMER MASCHF) 22.September 1977 * Seite 9, Zeile 1, Absatz 5 - Zeile 5, Absatz 6 *	1,2
A	GB-A-2 212 176 (KUGELFISCHER G SCHAEFER & CO) 19.Juli 1989 * Seite 6, Zeile 4 - Seite 7, Zeile 3 *	1
A	GB-A-2 254 342 (KUGELFISCHER G SCHAEFER & CO) 7.Oktober 1992 * Seite 3, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 3 *	1,3
A	DE-B-12 22 826 (TOYO RAYON) * Abbildung 1 *	3
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	30.August 1996	V Beurden-Hopkins, S
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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 01.82 (P/MCO3)