

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 142 794**A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **84113543.7**

(51)

Int. Cl.⁴: **B 65 H 16/02**

(22)

Anmeldetag: **09.11.84**

(30)

Priorität: **22.11.83 DE 3342080**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.85 Patentblatt 85/22

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

(71)

Anmelder: **FOCKE & CO.**
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden(DE)

(72)

Erfinder: **Focke, Heinz**
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)

(72)

Erfinder: **Focke, Bernhard**
Colshornstrasse 12
D-2800 Bremen(DE)

(74)

Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Meissner Dipl.-Ing. Erich
Bolte Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1(DE)

(54)

Vorrichtung zur Aufnahme von Bobinen.

(57)

Für die drehbare Lagerung von Bobinen (15), insbesondere in Verbindung mit Verpackungsmaschinen, ist eine Bobinen-Aufnahme vorgesehen, bei der die auf einer Nabe (11) lagernde Bobine (15) durch in besonderer Weise ausgebildete und betätigte Spannklaue (20) an die Bobine (15) bzw. an deren (Papp-)Kern (16) gedrückt wird. Die Spannklaue (20) sind dabei vorzugsweise so ausgebildet, daß sie sich teilweise in das Material des Kerns (16) drücken und diesen formschlüssig gegen Drehungen sichern.

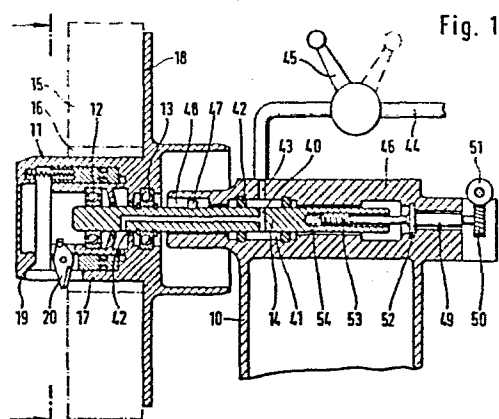


Fig. 1

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

 3. Oktober 1984 / 9112

Vorrichtung zur Aufnahme von Bobinen

B e s c h r e i b u n g

- 1 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme von
drehend angetriebenen Bobinen (gewickelte Material-Bahn)
mit einer Nabe, auf der die Bobine mit einer mittigen Öff-
nung lagert, und mit einer lösbaren Sicherung zum zeitwei-
5 ligen Fixieren der Bobine auf der Nabe.

Bobinen aus Verpackungsmaterial werden im Zusammenhang
mit Verpackungsmaschinen benötigt. Die Bobinen müssen da-
bei so gelagert sein, daß unter Drehen derselben die Bahn
10 des Verpackungsmaterials fortlaufend abgezogen werden kann.

1

Dabei ist erwünscht, daß nicht die Bobine selbst auf der Nabe dreht, sondern diese zusammen mit der Bobine umläuft.

5

Bei einer bekannten Ausbildung einer Bobinen-Aufnahme (EP-A-25 563) wird die Bobine durch eine Überwurfmutter auf der Nabe fixiert. Der Überwurfmutter ist eine kreisförmige Andrückscheibe zugeordnet, die durch Festziehen der Überwurfmutter an die Bobine andrückbar ist.

10

Die Überwurfmutter als Spann- bzw. Halteorgan ist verhältnismäßig umständlich in der Handhabung. Dies wirkt sich vor allem dann ungünstig aus, wenn - wie bei Verpackungsmaschinen - wegen des hohen Materialverbrauchs die Bobinen häufig erneuert werden müssen. Es kommt hinzu, daß die an der Bobine anliegende Andrückscheibe das Ablaufen der Materialbahn von der Bobine behindert, wenn der durch die Andrückscheibe erfaßte Bereich gefahren wird.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bobinen-Halterung bzw. -Aufnahme vorzuschlagen, die im Aufbau wie auch in der Handhabung einfach und zuverlässig ist und die eine störungsfreie Fixierung der Bobine auf der Nabe gewährleistet.

25

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Bobinen-aufnahme dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Spannklaue federelastisch gegen einen Innenbereich der Bobine, insbesondere gegen einen hülsenförmigen (Papp-)Kern drückbar und durch ein Stellorgan gegen den elastischen Druck aus der Haltestellung bewegbar ist.

30

Bei der erfindungsgemäßen Bobinen-Aufnahme werden Halteorgane (Spannklauen) gegen den Innenbereich, insbesondere ausschließlich gegen den (Papp-)Kern gedrückt, und zwar

35

1

vorzugsweise durch (Druck-)Federn. Die einseitig wirkenden Spannklaue-
nen drücken die Bobine bzw. den hülsenförmigen Kern gegen eine Widerlagerscheibe und fixieren dadurch die Bobi-
ne.

5

Zum Abnehmen der leergefahrenen Bobine sowie zum Aufschieben einer neuen werden die Spannklaue-
nen aus der Spannstellung zurückbewegt, derart, daß sie innerhalb des Querschnittsbereichs der Nabe liegen. Der Bobinenwechsel kann
dadurch behinderungsfrei durchgeführt werden.

10

Nach einem weiteren wichtigen Vorschlag der Erfindung werden die Spannklaue-
nen durch Druckmittel in die zurückgezogene
Stellung bewegt - gegen die Belastung der Federn. Das Druckmittel, insbesondere Druckluft, wirkt auf ein für mehrere,
insbesondere drei Spannklaue-
nen gemeinsames Stellorgan.

15

Um sicherzustellen, daß Drehbewegungen der Bobine auf der Nabe, also relativ zu dieser, ausgeschlossen sind, ist das Halte- bzw. Spannorgan für die Bobine, also insbesondere Spannklaue-
nen, so ausgebildet, daß dieses bzw. diese infolge des axial wirkenden Drucks teilweise formschlüssig in den (Papp-)Kern eindringen. Bei Einsatz von Spannklaue-
nen sind diese mit angeschärften Kanten ausgebildet, die unter Verformung des Materials in Kerben des Kerns eindringen.

20

25

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung der Spannklaue-
nen und auf die Betätigung derselben sowie die Lagerung der Nabe.

30

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

35 Fig. 1 eine Bobinen-Aufnahme im Längsschnitt,

- 1 Fig. 2 die Bobinen-Aufnahme gemäß Fig. 1 in
Stirnansicht bzw. in einem Schnitt II-II der
Fig. 1,
- 5 Fig. 3 eine Einzelheit der Bobinen-Aufnahme, nämlich
eine Nabe, im Axialschnitt, in vergrößertem
Maßstab,
- Fig. 4 die Einzelheit gemäß Fig. 3 in einer veränder-
10 ten Relativstellung.

Die als bevorzugtes Ausführungsbeispiel in den Zeichnungen
dargestellte Bobinen-Aufnahme ist an einem Maschinengestell
10 beispielsweise einer Verpackungsmaschine angeordnet.

- 15 Eine Nabe 11 ist drehbar - über zwei im Abstand voneinander
angeordnete Kugellager 12 und 13 - auf einem aus dem Ma-
schinengestell 10 herausragenden und in diesem abgestütz-
ten Tragzapfen 14 gelagert.

- 20 Auf der Nabe 11 findet eine Bobine 15 Aufnahme. Diese sitzt
mit einem hülsenförmigen (Papp-)Kern 16 auf einem zylindri-
schen Tragteil 17 der Nabe 11. Dieses wird auf der dem Ma-
schinengestell 10 zugekehrten Seite durch eine Widerlager-
scheibe 18 begrenzt, an die die Bobine 15 in Arbeitsstel-
25 lung angedrückt wird. Das zu der Widerlagerscheibe 18 ge-
genüberliegende Ende der Nabe 11 bzw. des Tragteils 17 ist
frei von Vorsprüngen etc. und zum erleichterten Aufschie-
ben der Bobine 15 mit einer randseitigen Fase 19 ausgebil-
det.

30

- In der Arbeitsstellung (Fig. 1 und 4) wird die Bobine 15
auf dem Tragteil 17 durch bewegbare Halteorgane fixiert,
nämlich schwenkbar belagerte Spannklaue 20. Bei dem vor-
liegenden Ausführungsbeispiel sind - wie Fig. 2 erkennen
35 läßt, drei derartige Spannklaue 20 mit gleichen Winkel-
abständen voneinander verteilt an der Nabe 11 angebracht.

1 Die Spannklaue 20 sind jeweils als schwenkbare (zweiarmige) Hebel ausgebildet und derart gelagert, daß sie zwischen
einer zurückgezogenen, den Wechsel der Bobinen 15 erlaubenden
5 Stellung gemäß Fig. 3 und einer Spann- bzw. Haltestellung
gemäß Fig. 4 verschwenkbar sind. In der zurückgezogenen
Stellung (Fig. 3) sind die Spannklaue 20 vollständig
innerhalb des Querschnitts der Nabe 11 bzw. des Tragteils
17 verschwunden. In der Spannstellung (Fig. 4) sind die
Spannklaue 20 annähernd radial gerichtet. Eine der Bobine
10 15 bzw. dem Kern 16 zugekehrte Klemmkante 21 der Spannklaue
20 ist schräggestellt, also unter einem spitzen Winkel
zur Radialen. Darüber hinaus ist die Klemmkante 21 keilförmig
bzw. messerartig angeschärft. Durch die auf die Spannklaue
20 ausgeübte Spannkraft wird die Klemmkante 21 unter
15 entsprechender Verformung des (Papp-)Kerns 16 in diesen
eingedrückt unter Bildung einer entsprechenden Kerbe. Der
Kern 16 wird dadurch formschlüssig durch die Spannklaue
20 gehalten und gegen Relativdrehungen auf dem Tragteil 17
fixiert.

20

Die Spannklaue 20 sind im Innern der Nabe 11 bzw. des zylindrischen
Tragteils 17 gelagert. Zu diesem Zweck sind axial gerichtete
Schlitze 22 im Tragteil 17 im Bereich der Spannklaue 20
angeordnet für den Durchtritt derselben. Das
25 dem Spannende bzw. den Klemmkanten 21 gegenüberliegende
Ende der hebelartigen Spannklaue 20 ist bewegbar am
Tragteil 17 gelagert, nämlich in einer radialen, schlitzförmigen
Ausnehmung 23 eines Innenzylinders 24 des Tragteils 17.
Ein an diesem Ende der Spannklaue 20 angebrachter Führungszapfen
30 25 gleitet in der schlitzförmigen Ausnehmung 23.

Mit Abstand hiervon ist die Spannklaue 20 mit einem Lagerzapfen
26 dreh- bzw. schwenkbar an einem Stell- bzw. Betätigungsorgan
für die Spannklaue 20 gelagert. Es handelt
35 sich dabei um eine Schiebehülse 27, die in einem Ringraum
28 des Tragteils 17 axial verschiebbar gelagert ist. Der
Ringraum 28 wird innen von dem Innenzylinder 24 und außen

1 von einem Außenzylinder 29 begrenzt. Der Lagerzapfen 26
befindet sich innerhalb eines Längsschlitzes 30 der Schie-
behülse 27, durch den auch die Spannklaue 20 hindurchtritt.
Eine Verschiebung der Schiebehülse 27 in Axialrichtung be-
5 wirkt ein Verschwenken der Spannklaue 20 im beschriebenen
Sinne, wobei der Führungszapfen 25 in Radialrichtung in
der Ausnehmung 23 gleitet.

Die Schiebehülse 27 als Stellorgan für die Spannklaue 20
10 ist federelastisch in Richtung auf die Spannstellung (Fig.4)
belastet. Im vorliegenden Fall sind drei (Schraubendruck-)
Federn in Umfangsrichtung mit gleichen Winkelabständen ver-
teilt angeordnet. Die Federn 31 treten teilweise in Längs-
bohrungen 32 (Sackbohrungen) der Schiebehülse 27 ein. Das
15 andere Ende der Federn 31 ist auf einer radialen Endwandung
33 der Nabe 11 abgestützt. In dieser sind zur Führung der
Federn 31 entsprechende Haltebohrungen 34 angeordnet.

Die Verstellung der Schiebehülse 27 zur Betätigung der
20 Spannklaue 20 erfolgt bei dem vorliegenden Ausführungs-
beispiel durch ein Druckmedium, nämlich Druckluft. Die un-
mittelbar durch Druckluft beaufschlagte Schiebehülse 27
wirkt als ringförmiger Zylinder. Eine von den Federn 31
abliegende Stirnfläche 35 wird innerhalb des als entspre-
25 chend ausgebildete Zylinderkammer wirkenden Ringraums 28
mit Druckluft beaufschlagt und gegenüber der Außenseite
durch Dichtungen 55 abgedichtet.

Zur Zuführung der Druckluft ist auf der von der Schiebe-
30 hülse 27 abliegenden Seite ein an den Ringraum 28 an-
schließender Verteilerring 36 gebildet. Dieser ist einer-
seits mit dem Ringraum 28 und andererseits mit einer Zwi-
schenkammer 37 über radiale Kanäle 38 verbunden. Die Zwi-
schenkammer 36 im Innenzylinder 24 ist an die Druckluft-
35 versorgung angeschlossen.

- 1 Diese erfolgt über eine Druckluftleitung 39, die (zen-
trisch) in dem Tragzapfen 14 gebildet ist und über eine
radiale Abzweigung in der zum Tragzapfen 14 hin offenen
Zwischenkammer 37 mündet. Diese ist zwischen den beiden
5 Kugellagern 12 und 13 der Nabe 11 gebildet und beidseits
durch Dichtungen 42 abgedichtet. Die Druckluft wird dem-
nach im Bereich der Zwischenkammer 37 von einem festste-
henden Tragteil 17 auf umlaufende Teile weitergeleitet.
- 10 Um die Spannklaue 20 in die zurückgezogene Stellung gemäß
Fig. 3 zu bewegen, wird die Schiebehülse 27 mit Druckluft
in dem beschriebenen Sinne beaufschlagt und dadurch in
Axialrichtung zum freien Ende der Nabe 11 hin verschoben.
Gegen die dabei zusammengedrückten Federn 31 werden die
15 Spannklaue 20 (im Uhrzeigersinn) verschwenkt. Zum Fest-
klemmen bzw. Fixieren einer Bobine 15 auf dem Tragteil 17
wird das Druckluftsystem entlüftet. Unter der Wirkung der
Federn 31 kehrt die Schiebehülse 27 in die Stellung gemäß
Fig. 4 zurück unter entsprechender Verstellung der Spann-
20 klauen 20.

Die Zwischenkammer 37 hat in Axialrichtung eine Abmessung,
die gewisse Axialverschiebungen der Nabe 11 auf dem Trag-
zapfen 14 zuläßt - infolge von Abmessungstoleranzen -, ohne
25 daß die Abzweigung aus dem Bereich der Zwischenkammer 37
gelangt.

Die Druckluftleitung 39 wird im Bereich des Maschinenge-
stells 10 durch einen Querkanal 40 mit einer ringförmigen
30 Verteilerkammer 41 verbunden. Diese ist seitlich durch
Dichtungen 42 begrenzt. Eine radiale Anschlußbohrung 43
verbindet die Verteilerkammer 41 mit einer Hauptleitung
44, die zu einer Druckluftquelle führt. In dieser ist ein
(manuell zu betätigendes) Absperrorgan 45 vorgesehen.

35

Der von der Nabe 11 abliegende Teil des Tragzapfens 14 ist

- 1 in einem geschlossenen Lagerkörper 46 des Maschinenge-
stells 10 abgestützt. In diesem ist auch die Verteiler-
kammer 41 gebildet. Durch einen radialen Sicherungszap-
fen 47 in einer Nut 48 des Lagerkörpers 46 ist der zy-
5 lindrische Tragzapfen 14 gegen Drehung gesichert.

Die vorliegende Bobinen-Halterung ermöglicht eine Ver-
stellung der Nabe 11 derart, daß die Bobine 15 bzw. die
ablaufende Materialbahn auf eine exakte Relativstellung
10 verstellt werden kann. Zu diesem Zweck ist der Tragzapfen
14 axial verschiebbar in dem Lagerkörper 46 angeordnet.
An dem von der Nabe 11 abliegenden Ende ist der Tragzapfen
14 mit einer Schubstange 49 verbunden. Deren freies Ende
tritt aus dem Lagerkörper 46 heraus und ist mit einem
15 Stellgetriebe verbunden. Im vorliegenden Falle handelt es
sich dabei um ein auf der Schubstange 49 angeordnetes
Schneckenrad 50, welches durch eine Schnecke 51 drehend
angetrieben wird, um Stellbewegungen auf den Tragzapfen
14 zu übertragen.

20

Die Schubstange 49 ist bei dem vorliegenden Ausführungs-
beispiel mit einem in den Tragzapfen 14 eintretenden Be-
reich als Spindel 53 ausgebildet. Das Außengewinde dersel-
ben steht in Eingriff mit einem Innengewinde einer Längs-
25 bohrung 54 in dem Tragzapfen 14. Durch Drehung der Schub-
stange 49 wird demnach der Tragzapfen 14 sehr feinfühlig
verstellt, ohne daß die Schubstange 49 selbst axiale Be-
wegungen ausführt. Diese ist hiergegen vielmehr durch ei-
nen auf der Schubstange 49 angeordneten Bund 52 gesichert,
30 der formschlüssig innerhalb des Lagerkörpers 46 gelagert
ist.

Die besondere Ausbildung der Spannklaue 20 zur form-
schlüssigen Fixierung des Kerns 16 sowie die axial ge-
35 richtete Verstellbarkeit des Tragzapfens 14 (Stellgetrie-
be) können auch unabhängig voneinander bzw. bei in anderer
Weise ausgebildeter und betätigter Bobinenhalterung einge-
setzt werden.

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

 3. Oktober 1984 / 9112

Vorrichtung zur Aufnahme von Bobinen

A n s p r ü c h e

- 1 1. Vorrichtung zur Aufnahme von drehend angetriebenen
Bobinen (gewickelte Material-Bahn) mit einer Nabe, auf der
die Bobine mit einer mittigen Öffnung lagert, und mit einer
lösbaren Sicherung zum zeitweiligen Fixieren der Bobine auf
5 der Nabe, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß wenigstens eine Spannklaue (20) federelastisch gegen ei-
nen Innenbereich der Bobine (15), insbesondere gegen einen
hülsenförmigen (Papp-)Kern (16) drückbar und durch ein Stell-
organ (Schiebehülse 27) gegen den elastischen Druck aus der
10 Halte- bzw. Spannstellung herausbewegbar ist.

- 1 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannklaue (20) durch (Schraubendruck-)Federn (31) belastet sind.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, insbesondere drei längs des Umfangs verteilt angeordnete Spannklaue (20) an einem gemeinsamen Stellorgan (Schiebehülse 27) angeordnet sind, das seinerseits auf den
10 Federn (31) abgestützt und durch ein Betätigungsorgan verschiebbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
15 das Stellorgan für die Spannklaue (20) als Schiebehülse (27) ausgebildet ist, die in einer Führung (Ringraum 28) der zylindrischen Nabe (11) axial verschiebbar ist.
- 20 5. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannklaue (20) als schwenkbarer (zweiarmiger) Hebel ausgebildet sind, wobei jede Spannklaue (20) mit einem Schwenklager am Stellorgan (in einem Längsschlitz 30 der Schiebehülse 27) und mit einem Ende beweglich in einem
25 ortsfesten Tragteil (Innenzylinder 24 der Nabe 11) abgestützt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
30 die schwenkhebelartigen Spannklaue (20) zwischen einer annähernd radial gerichteten Spannstellung und einer unter einem spitzen Winkel zur Längsachse gerichteten, eingezogenen Stellung bewegbar sind, in der die Spannklaue (20) innerhalb der Konturen der Nabe (11) liegen.
- 35

- 1 7. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannklaue (20) bzw. deren Betätigungsorgan (Schiebehülse 27) durch ein Druckmittel betätigbar ist, insbesondere durch Druckluft.
- 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmittel (Druckluft) auf die als Kolben (Ringkolben) dienende Schiebehülse (27) wirkt, wobei der Ringraum (28) durch Dichtungen (55) als Zylinderkammer wirkt.
- 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringraum (28) mit einem Verteilerring (36) verbunden ist, der seinerseits über radiale Kanäle (38) mit einer Zwischenkammer (37) verbunden ist, wobei die Zwischenkammer (37) über eine Druckluftleitung (39) versorgt wird.
- 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 9 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluft dem Stellorgan (Schiebehülse 27) über das Lager der Nabe (11) zuführbar ist, insbesondere über einen feststehenden Tragzapfen (14), in dem die zur Zwischenkammer (37) führende Druckluftleitung (39) (mittig) angeordnet ist.
- 20
- 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 10 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftleitung (39) im Bereich eines feststehenden Lagerkörpers (46) für den Tragzapfen (14) über einen Querkanal (40) in einer Verteilerkammer (41) mündet, die ihrerseits mit einer Hauptleitung (44) verbunden ist.
- 30
- 35 12. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

1 der unverdrehbare Tragzapfen (14) in Axialrichtung ver-
stellbar ist, insbesondere über einen Schneckentrieb mit
Schnecke (51) und auf einer Schubstange (49) angeordnetem
Schneckenrad (50).

5

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 sowie einem oder meh-
reren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
die Schubstange (49) als Spindel (53) ausgebildet ist und
in einer Längsbohrung (54) mit dem Tragzapfen (14) in Ein-
10 griff steht.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehre-
ren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
das Klemm- bzw. Halteorgan für die Bobine (15), insbeson-
15 dere die Spannklaue (20), mit Vorsprüngen bzw. mit ange-
schärften Klemmkanten (21) ausgebildet sind, die in Spann-
stellung unter Materialverformung teilweise in den (Papp-)
Kern (16) der Bobine (15) gedrückt sind, derart, daß die
Bobine (15) formschlüssig gegen Drehung gesichert ist.

20

25

30

35

1 / 2

Fig. 1

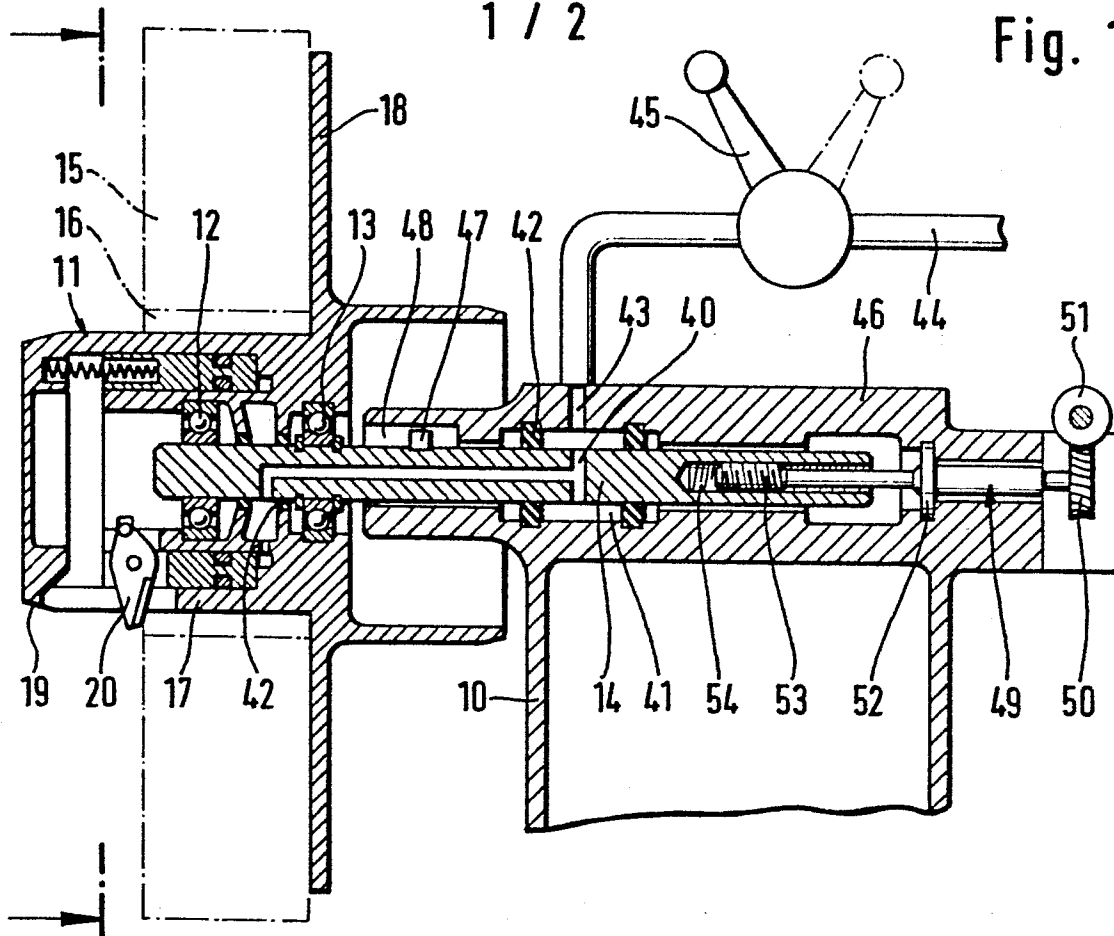


Fig. 2

