



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 296/96

(51) Int.Cl.⁶ : D21F 3/10

(22) Anmeldetag: 19. 2.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1997

(45) Ausgabetag: 25. 3.1998

(56) Entgegenhaltungen:

US 4352228A

(73) Patentinhaber:

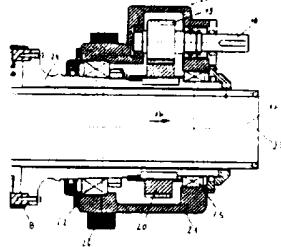
ANDRITZ-PATENTVERWALTUNGS-GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

MAUSSER WILHELM DIPL. ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).
GOOG ADOLF DIPL. ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) SAUGWALZE

(57) Die Erfindung betrifft eine Saugwalze, insbesondere für eine Papiermaschine, mit feststehendem Saugkasten und rotierendem Walzenmantel. Sie ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, daß der feststehende Saugkasten (7) auf der Antriebsseite der Saugwalze (3) durch die Lagerung nach außen geführt und der Antrieb in der Lagerung integriert ist.



B
403 592
AT

Die Erfindung betrifft eine Saugwalze, insbesondere für eine Papiermaschine, mit feststehendem Saugkasten und rotierendem Walzenmantel.

Die bekannten Saugwalzen, die insbesondere bei Tissuemaschinen in der Papierindustrie eingesetzt werden, haben den Nachteil, daß durch die komplizierte Führung der Absaugleitung, die durch die 5 Absaugung an der Führerseite der Maschine, d.h. an der der Antriebsseite abgewandten Seite, mehrere Umleitungen und die Führung der Rohre zur Antriebsseite erforderlich sind. Weiters sind aus der US 4 352 228 A (ISO-AHO) Saugwalzen bekannt, bei denen die Luft aus einem feststehenden Saugkasten, der sich innerhalb des Walzenmantels befindet, über einen daran befestigten Stutzen abgeführt wird, wobei zwischen Saugkasten und Stutzen eine gute Abdichtung herrschen muß. Weiters ist ein Antrieb vorgesehen, 10 der kompliziert über eine exakt zu fertigende Kupplungshülse mit einem mit dem rotierenden Walzenmantel verbundenen Zahnrad in Verbindung steht. Neben der aufwendigen Bauart besitzt diese Konstruktion somit eine Anzahl von Schwachstellen, die im Betrieb zu Problemen führen können.

Ziel der Erfindung ist es daher, diese Nachteile zu vermeiden und neben einer günstigeren Konstruktion 15 auch geringere Druckverluste in den Rohrleitungen und damit einen geringeren Energieverbrauch zu erreichen.

Dies erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß der feststehende Saugkasten auf der Antriebsseite der Saugwalze durch die Lagerung nach außen geführt und der Antrieb in der Lagerung integriert ist, wobei die Über- bzw. Untersetzung im integrierten Getriebe am Walzenzapfen erfolgen kann. Durch diese Durchführung des 20 Saugkastens und damit des Absaugkanals durch die Lagerung, d. h. es erfolgt eine direkte Absaugung in der Walzenachse, können aufwendige Konstruktionen innerhalb der Saugwalze, wie z.B. innen liegende Lagerung des Saugkastens, entfallen. Dies vereinfacht sowohl die Konstruktion hinsichtlich Aufbau und Fertigung, als auch die Wartung und den Betrieb der Anlage und reduziert die Anfälligkeit für Betriebsstörungen. Durch diese Ausgestaltung ist es weiters möglich einen kompakten Aufbau der Saugwalze mit Antrieb zu realisieren.

25 Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zum Ausgleich des Winkelversatzes der Saugwalze am antriebss seitigen Walzenzapfen zusätzlich ein Stützlager vorgesehen ist. Speziell durch diese Ausgestaltung wird ermöglicht, daß das Ritzel des Getriebes immer achsparallel in das an der Welle befestigte Zahnrad eingreift und somit keinerlei Verkantungen auftreten, so daß hoher Verschleiß und die Gefahr von Beschädigungen des Getriebes verhindert wird.

30 Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß für den Durchbiegungsausgleich der Saugwalze eine sphärische Lagerung des Getriebegehäuses vorgesehen ist. Dadurch schwenkt das gesamte Getriebe mit dem Walzenzapfen mit und es werden Verkantungen und Verschiebungen der Getriebezähne vermieden, sodaß immer ein vollständiger Eingriff der Getriebezähne erfolgt.

Die Erfindung wird nunmehr anhand der Zeichnungen Beispielhaft erläutert, wobei

35 Fig. 1 eine den Ausschnitt einer Tissuemaschine mit Anordnung einer Saugwalze,
 Fig. 2 eine Saugwalze nach dem Stand der Technik,
 Fig. 3 eine Variante der Erfindung,
 Fig. 4 einen Ausschnitt aus Fig. 3
 Fig. 5 eine Ansicht der Variante gemäß Fig. 3 darstellt.

40 Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus dem Trockenteil einer Tissuemaschine, bei der die erfindungsgemäß Saugwalze bevorzugt eingesetzt wird. Hierbei wird eine Papierbahn 1 auf einem Trockenfilz 2 über eine Saugwalze 3, die vorteilhafterweise an den Trockenzyylinder 6 angepreßt wird, geführt. Über eine Umlenkwalze 4 wird die Papierbahn 1 gemeinsam mit dem Trockenfilz 2 einer Preßwalze 5 zugeführt, von der an die Papierbahn 1 am Trockenzyylinder 6 weitergeführt und der Trockenfilz 2 getrennt wieder an den Anfang der Tissuemaschine rückgeführt.

45 Fig. 2 zeigt eine herkömmliche Saugwalze 3 mit einem feststehenden Saugkasten 7 und einem rotierenden Walzenmantel 8. Die in bestimmten Bereichen des Walzenmantels 8 eingesaugte Luft wird in den Saugkasten 7 weitergeleitet und von dort in Richtung des Pfeiles 9 zur Führerseite 10 der Maschine geleitet. An der Triebseite 11 der Maschine ist der Saugkasten 7 mittels eines aufwendigen innenliegenden Stützlagers 12 im Walzenzapfen 13 gelagert. Die Saugwalze 3 wird an der Triebseite 11 über einen mit dem Zapfen 14 verbundenen Antrieb angetrieben. Die Luft wird auf der Triebseite 10 über einen Absaugkopf und dort angebrachte Sammelkanäle 15 einer Rohrleitung zugeführt, die parallel zur Saugwalze 3 durch die Maschine verläuft und auf der Triebseite mit einer Vakuumpumpe in Verbindung steht. Bei dieser Konstruktion ist eine Reihe von Luftumlenkungen mit den daraus resultierenden Druckverlusten erforderlich. Weiters sind sperrige Einrichtungen zur Luftableitung aus der Saugwalze sowie die Maschine querende Rohrleitungen erforderlich.

50 Fig. 3 zeigt nun eine Ausgestaltung der Erfindung, wobei die Saugwalze 3, die ebenfalls eine feststehende Saugkasten 7 und einen rotierenden Walzenmantel 8 aufweist nunmehr kein innenliegendes

Stützlagern benötigt. Die Luft wird hier in Richtung 16, d.h. in Richtung zur Triebseite 11 hin über einen hohlen Walzenzapfen 17 aus der Saugwalze 3 abgeleitet und kann in einfacher Weise mit einer Vakuumpumpe auf der Triebseite verbunden werden. Dadurch kann neben dem Innenlager auch die gesamte Rohrleitung durch die Maschine entfallen. Weiters kann die Lagerung auf der Führerseite 10 günstiger gestaltet werden und es sind hier der führerseitige Absaugkopf und die sperrigen Sammelkanäle nicht mehr erforderlich. Der Antrieb der Saugwalze 3 erfolgt über die Ritzelwelle 18, deren Zähne 19 in ein Zahnrad 20, das fest mit dem Saugwalzenmantel 8 verbunden ist, eingreifen. Das feststehende Getriebegehäuse 21 ist über Lager 22 und 23 auf dem Walzenzapfen 24 des Saugwalzenmantels 8 abgestützt.

Fig. 4 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3, der die Lagerung und den Antrieb auf der Triebseite darstellt. Hier ist deutlich die Abstützung des Getriebegehäuses 21 auf dem Walzenzapfen 24 zu erkennen. Durch die Anordnung eines Stützlagers 23 werden Verkantungen der Ritzelwelle 18, die aufgrund der Durchbiegung der Walze auftreten, vermieden. Die Ausführung der Lagerung als sphärische Lager 26 bewirkt, daß das gesamte Getriebegehäuse 21 immer parallel zur Walzenachse 25 verläuft und somit das Zahnrad 19 der Ritzelwelle 18 immer vollständig in das Zahnrad 20 eingreift. Diese Figur zeigt, daß durch das auf der Walze angeordnete integrierte Getriebe und die Absaugung auf der Triebseite eine kompakte Bauweise der Saugwalze einerseits und eine platzsparende und kostengünstige Konstruktion der übrigen Maschine durch Entfall der führerseitigen Sammelkanäle, der Rohrleitungen durch die Maschine und eines zusätzlichen Getriebes auf der Triebseite erfolgen kann. Dadurch wird die Zugänglichkeit der Maschine sowohl auf der Führerseite, als auch im Bereich der Bahn wesentlich verbessert.

Fig. 5 zeigt eine Ansicht von der Triebseite aus, bei der der hohle Saugkastenzapfen 17, der mit dem Saugkasten 7 verbunden ist und zentrisch mit der Walzenachse 25 verläuft, sowie die Anordnung der Ritzelwelle 18 im Getriebegehäuse 21 gut erkennbar ist.

Die Erfindung ist nicht durch die dargestellten Beispiele beschränkt. Sie findet vielmehr auch in anderen Anlagen, wie z. B. Papier- und Kartonmaschinen oder Zellstoffentwässerungsanlagen Anwendung.

25

Patentansprüche

1. Saugwalze, insbesondere für eine Papiermaschine, mit feststehendem Saugkasten und rotierendem Walzenmantel, **dadurch gekennzeichnet**, daß der feststehende Saugkasten (7) auf der Antriebssseite der Saugwalze (3) durch die Lagerung nach außen geführt und der Antrieb in der Lagerung integriert ist.
2. Saugwalze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Über- bzw. Untersetzung im integrierten Getriebe (27) am Walzenzapfen (24) erfolgt.
3. Saugwalze nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Ausgleich des Winkelversatzes der Saugwalze (3) am antriebssseitigen Walzenzapfen (24) ein zusätzliches Stützlager (23) vorgesehen ist.
- 40 4. Saugwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den Durchbiegungsausgleich der Saugwalze (3) eine sphärische Lagerung (26) des Getriebegehäuses (21) vorgesehen ist.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

45

50

55

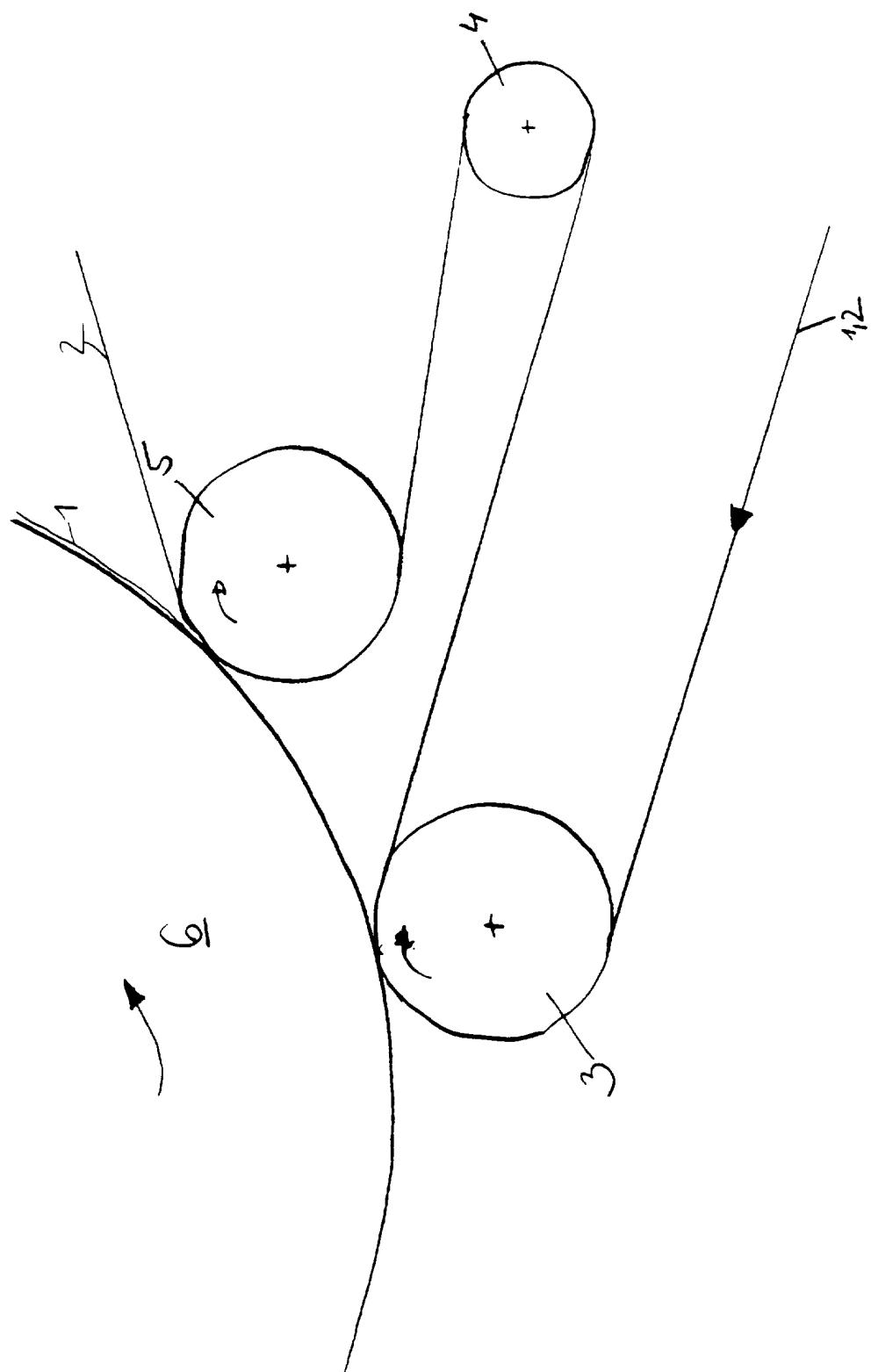


Fig 1

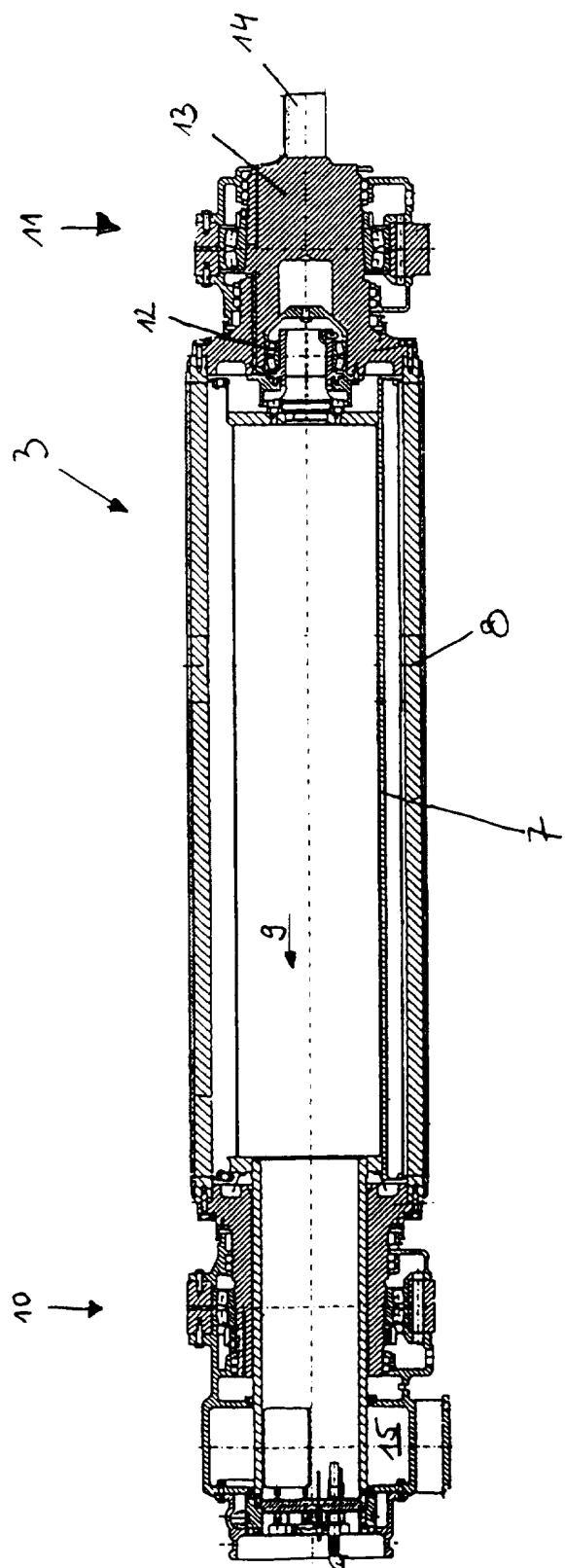


Fig. 2

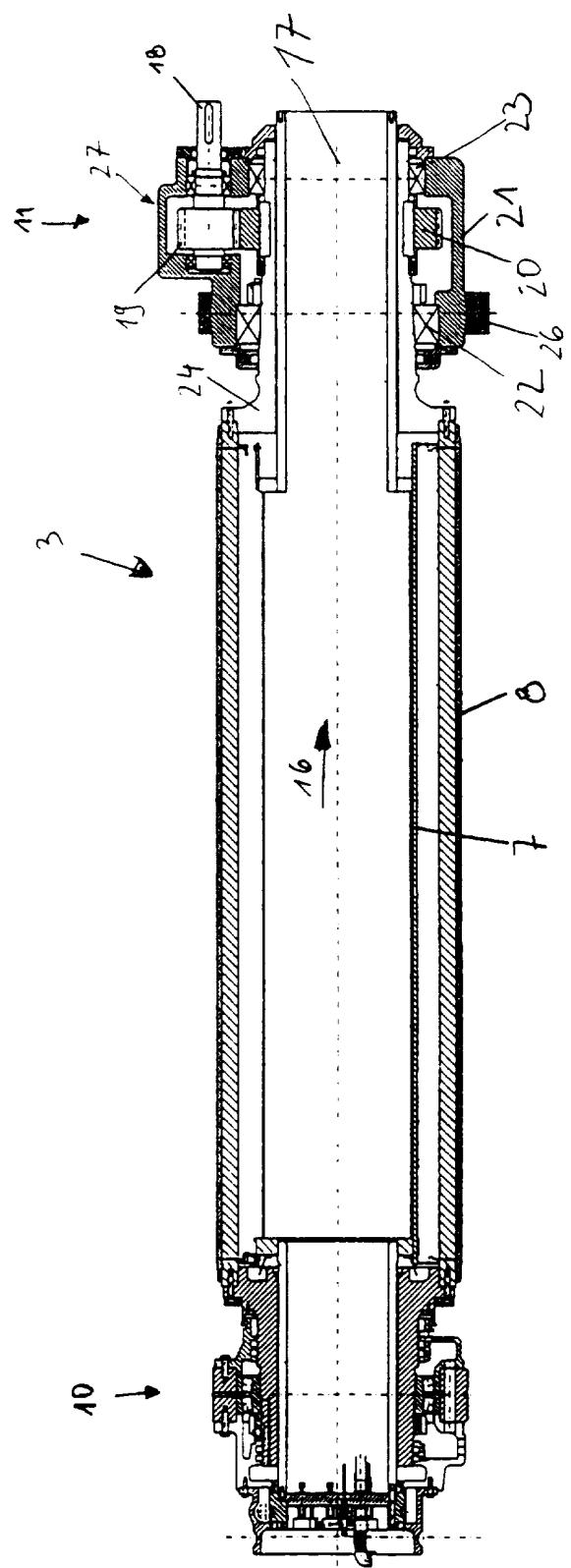
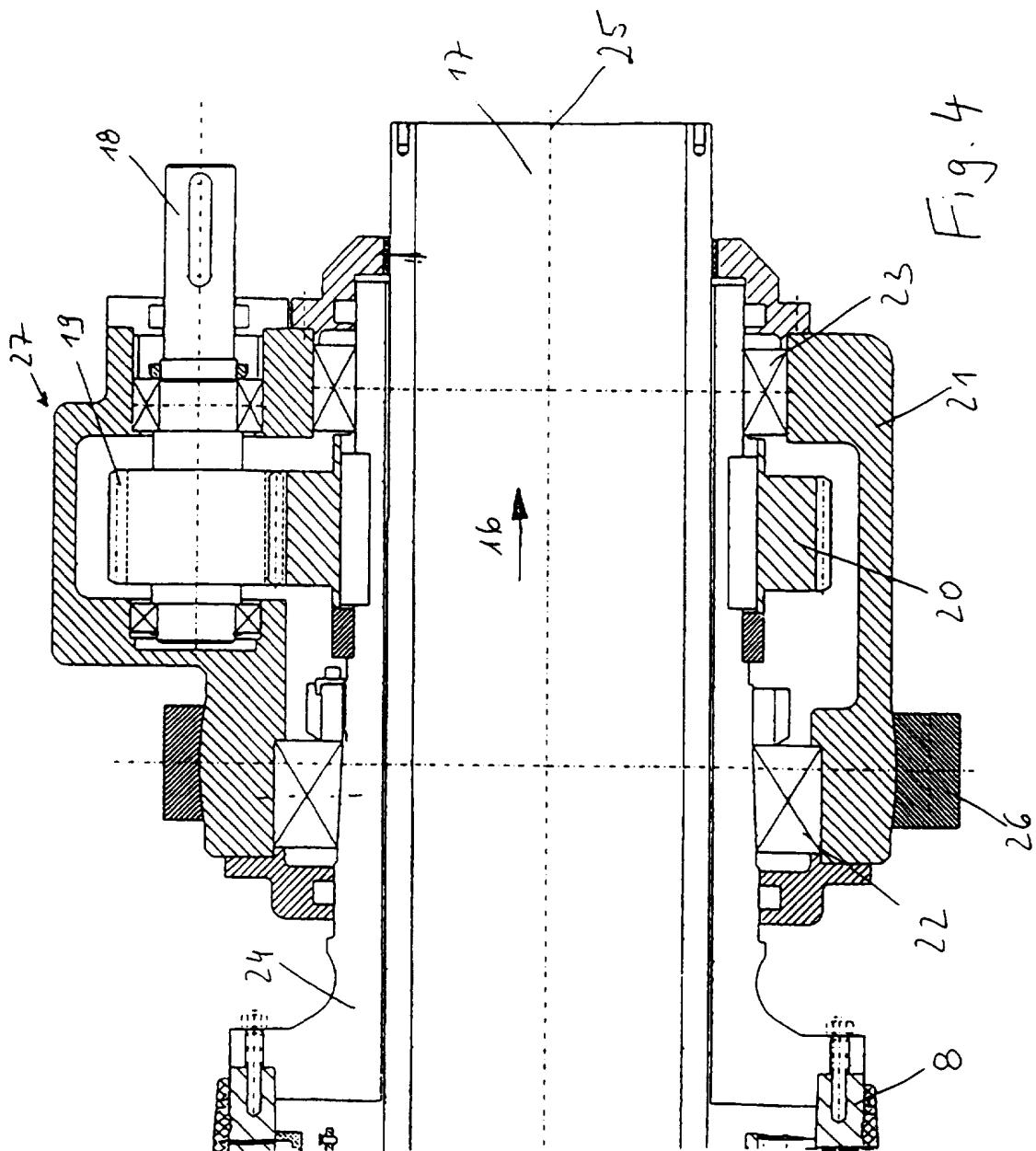


Fig. 3



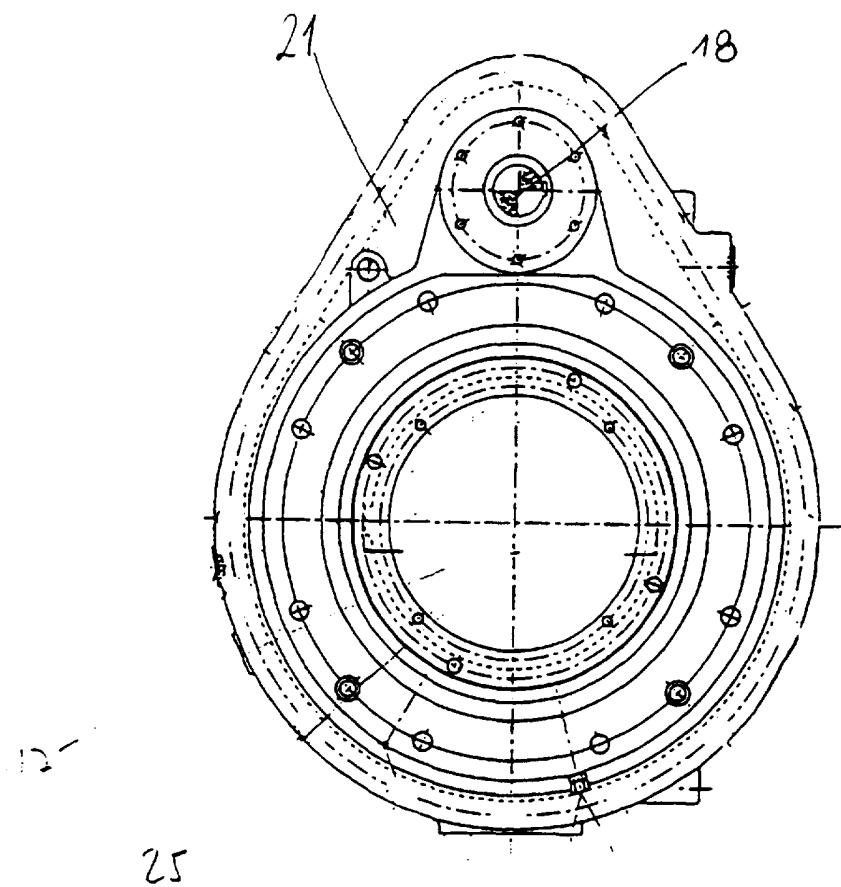


Fig. 5