

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85114828.8

51 Int. Cl.⁴: B 63 H 23/10

22 Anmeldetag: 22.11.85

30 Priorität: 03.12.84 DE 3444000

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 11.06.86 Patentblatt 86/24

84 Benannte Vertragsstaaten:
 CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: F. Tacke KG
 Rodder Damm
 D-4440 Rheine 1(DE)

72 Erfinder: Tacke, Franz, Dipl.-Ing.
 Schleusenstrasse
 D-4440 Rheine(DE)

72 Erfinder: Terörde, Erwin
 Schwalbenweg 1
 D-4440 Rheine(DE)

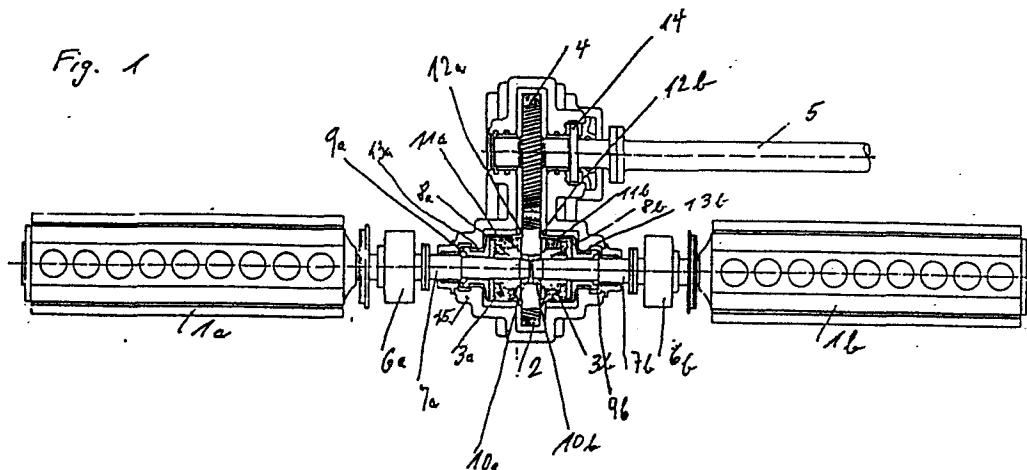
72 Erfinder: Münstermann, Johannes
 Buchholzstrasse 24
 D-4434 Ochtrup(DE)

74 Vertreter: Arendt, Helmut, Dipl.-Ing.
 Hubertusstrasse 2
 D-3000 Hannover 1(DE)

54 **Schiffsgetriebe für Mehrmotorenantrieb.**

57 Bei einem Schiffsgetriebe zur Übertragung der Antriebsleistung mehrerer Antriebsmaschinen auf eine Propellerwelle unter Verwendung von Schaltkupplungen zum Zu- oder Abschalten einzelner Antriebsmaschinen während des Betriebes ist vorgesehen, die Schaltkupplungen mit ihren Hülsen unmittelbar fest mit den Antriebsritzeln zu verbinden

und mit diesen im Getriebegehäuse zu lagern. Die Antriebswellen sind in Radiallagern abgestützt, welche innerhalb der Antriebsritzeln und in den Kupplungen angeordnet sind. Hierdurch wird eine vom Ritzel unabhängige Lagerung der Antriebswelle erreicht.



- 1 -

Anmelder: Firma F. Tacke KG
Rodder Damm 170
D-4440 Rheine

Schiffsgetriebe für Mehrmotorenantrieb

Die Erfindung betrifft ein Schiffsgetriebe zur Übertragung der Antriebsleistung mehrerer Antriebsmaschinen, beispielsweise Dieselmotoren, auf eine Propellerwelle unter Verwendung von Schaltkupplungen zum Zu- oder Abschalten einzelner Antriebsmaschinen während des Betriebs.

Bei bekannten Getrieben der vorgenannten Art ist durch den Einbau der Schaltkupplungen zwischen Eingangswellen und Antriebsritzel ein Raumaufwand notwendig, der der allgemeinen Forderung nach platzsparender Konstruktion mit geringer Fußfläche bei gleichzeitig günstigen großen Lagerabständen für die Antriebsritzel entgegensteht.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, ein Schiffsgetriebe für während des Betriebs zu- und abschaltbare Antriebsmaschinen so auszubilden, daß weder durch eine Fahrweise mit wechselnder Motorenanzahl der Antriebseinheiten

noch durch Fundamentbewegungen, unterschiedliche Wärmeausdehnungen oder eine große Schalthäufigkeit der korrekte Zahneingriff nachteilig beeinflusst wird. Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich dadurch aus, daß die Schaltkupplungen mit ihren Hülzen unmittelbar fest mit den Antriebsritzel verbunden und mit diesen im Getriebegehäuse gelagert sind, während die Antriebswellen in innerhalb der Antriebsritzel und in den Kupplungen angeordneten Radiallagern abgestützt sind.

Weitere, das erfindungsgemäß gestaltete Getriebe vorteilhaft ausbildende Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten.

Von besonderem Vorteil ist die vom Ritzel unabhängige Lagerung der Antriebswelle. Das Ritzel wird praktisch von den im Getriebegehäuse gelagerten Kupplungshülzen getragen. Die Antriebswellen sind dadurch querkraft- und biegemomentfrei abgestützt. Es ist sichergestellt, daß die Antriebswellenlager von aus der Kraftübertragung resultierenden Axialbelastungen entlastet sind. Der Abstand der die Antriebsritzel und gleichzeitig die Außenhülzen der Schaltkupplungen stützenden Gleitlager ist trotz der kompakten Bauweise sehr groß, so daß sich Gewichts- und Momentbelastungen aus den Antriebswellen nicht nachteilig am Ritzel bemerkbar machen können.

In der Zeichnung ist die erfindungsgemäß gestaltete Getriebekonstruktion in Verbindung mit verschiedenen Mehrmotorenantrieben dargestellt und nachstehend erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Einfeldschiffsgetriebe in Draufsicht mit zwei auf eine Propellerwelle arbeitenden Antriebsmotoren,

Fig. 2 ein Doppelschiffsgetriebe mit vier auf eine Propeller-

welle arbeitenden Antriebsmotoren,

Fig. 3 ein Doppelschiffsgetriebe mit lediglich zwei nebeneinander angeordneten Antriebsmotoren auf eine Propellerwelle arbeitend und

Fig. 4 eine Antriebsanordnung gemäß Figur 1, jedoch mit zwei sich gegenüberliegenden, schnelllaufenden Antriebsmotoren unter Verwendung von Zwischenflanschen für die Kupplungsbefestigung am Antriebsritzel.

Gemäß Figur 1 arbeiten zwei Motoren 1a, 1b über schaltbare Kupplungen 3a, 3b auf ein gemeinsames Antriebsritzel 2. Das Ritzel 2 treibt über das Abtriebsrad 4 die Propellerwelle 5 an. Zwischen dem Abtriebsrad 4 und der Propellerwelle 5 ist ein Axialdrucklager 14 zur Aufnahme des Propellerschubs angeordnet.

Zwischen Motoren und Antriebswellen 7a, 7b sind in an sich bekannter Weise flexible Kupplungen 6a, 6b gesetzt. Auf den Antriebswellen befinden sich die Naben 8a, 8b. Sie werden gemeinsam mit diesen von den äußeren Lagern 9a, 9b in den Kupplungshülsen 11a, 11b und den inneren Lagern 10a, 10b im Antriebsritzel getragen.

Das Antriebsritzel ist mit den Außenhülsen 11a, 11b der Schaltkupplung 3a, 3b über Flansche 12a, 12b fest verbunden. Dadurch stützen sich das Antriebsritzel 2 und die als Hohlräder ausgebildeten Kupplungshülsen 11a, 11b gemeinsam in den symmetrisch im Getriebegehäuse 15 angeordneten Radiallagern 13, 13b. Diese sind als Gleitlager ausgebildet.

Auch bei der Viermotorenanlage gemäß Figur 2 erfolgt die Kraftübertragung auf die Propellerwelle 5 über die Antriebs-

räder 2a, 2b und das Abtriebsrad 4. Alle wesentlichen Merkmale entsprechen genau der Ausführung gemäß Figur 1. Lediglich das Axialdrucklager 16 zur Aufnahme des Propellerschubs ist gegenüber der Ausführung 14 nach Figur 1 bei Einfachschiffsgetrieben in sich konstruktiv etwas anders ausgebildet und ohne Einfluß auf die sonst kompakte symmetrische Quillschaft-/Hohlwellenlagerung an den Antriebsseiten. Für die gleichen Elemente sind daher auch die gleichen Bezugsziffern wie bei der Ausführung nach Figur 1 vorgesehen. Eine weitere Variante der Antriebsanordnung mit zwei parallel zueinander angeordneten Antriebsmotoren unter Verwendung eines Doppelschiffsgetriebes zeigt Figur 3. In diesem Fall sind die Antriebsritzel an ihren den Motoren abgewandten Seiten über hohlradähnliche Stützringe 17 im Getriebegehäuse gelagert. Mit 18 sind lediglich zwei Nebenabtriebe gekennzeichnet, die beispielsweise zum Antrieb von Stromerzeugern, Pumpen etc. benutzt werden.

Bei den schnelllaufenden Antriebsmotoren gemäß Figur 4 ist das Antriebsrad 2 infolge größerer Untersetzung kleiner gewählt. Zur Verbindung zwischen dem Antriebsritzel und den Kupplungshülsen 12a, 12b dienen die beiden Zwischenflansche 16a, 16b. Auch diese Verbindungsart zwischen den Schaltkupplungen und den Antriebsrädern ist sinngemäß für alle erwähnten Getriebeausführungen anwendbar.

- 1 -

Anmelder: Firma F. Tacke KG
Rodder Damm 170
D-4440 Rheine

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schiffsgetriebe zur Übertragung der Antriebsleistung mehrerer Antriebsmaschinen, beispielsweise Dieselmotoren, auf eine Propellerwelle unter Verwendung von Schaltkupplungen zum Zu- oder Abschalten einzelner Antriebsmaschinen während des Betriebes, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkupplungen (3a, 3b) mit ihren Hülzen (11a, 11b) unmittelbar fest mit den Antriebsritzeln (2, 2a, 2b) verbunden und mit diesen im Getriebegehäuse (15) gelagert sind, während die Antriebswellen (7a, 7b) in innerhalb der Antriebsritzel und in den Kupplungen angeordneten Lagern (9a, 9b, 10a, 10b) abgestützt sind.

2. Schiffsgetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungshülzen (11a, 11b) hohlradartig ausgebildet und über Gleitlager (8a, 8b) im Getriebegehäuse (15) gelagert sind.

3. Schiffsgetriebe nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülzen (11a, 11b) der Schaltkupplungen (3a, 3b) an den Antriebsritzeln (2, 2a, 2b) angeflanscht sind.
4. Schiffsgetriebe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 für die Leistungsübertragung von zwei nebeneinander angeordneten Antriebsmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsritzel (2a, 2b) an ihren den Schaltkupplungen abgewandten Seiten mit hohlradähnlichen Stützringen (17) verbunden und im Getriebegehäuse (15) gelagert sind.
5. Schiffsgetriebe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungshülzen über Zwischenflansche (16a, 16b) mit den Antriebsritzeln verbunden sind.

Fig. 1

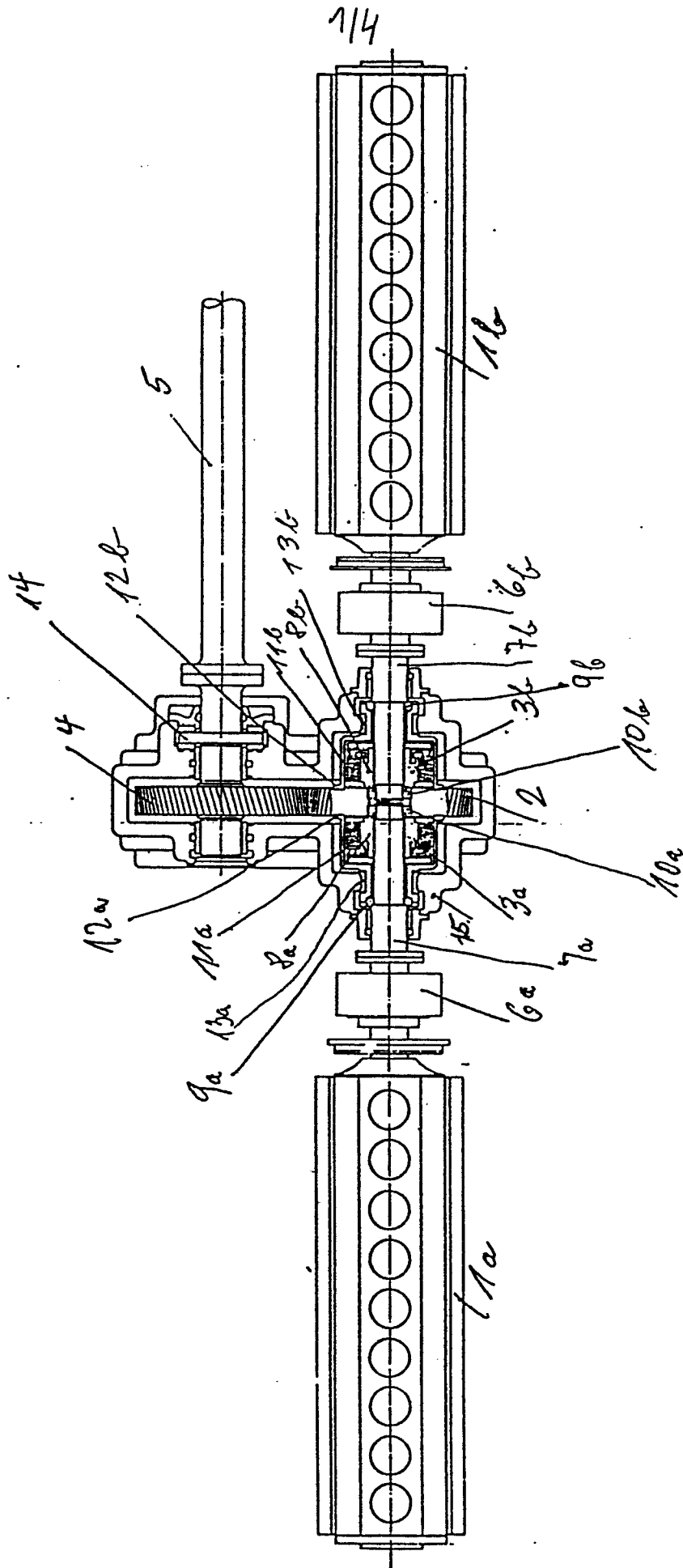


Fig. 2

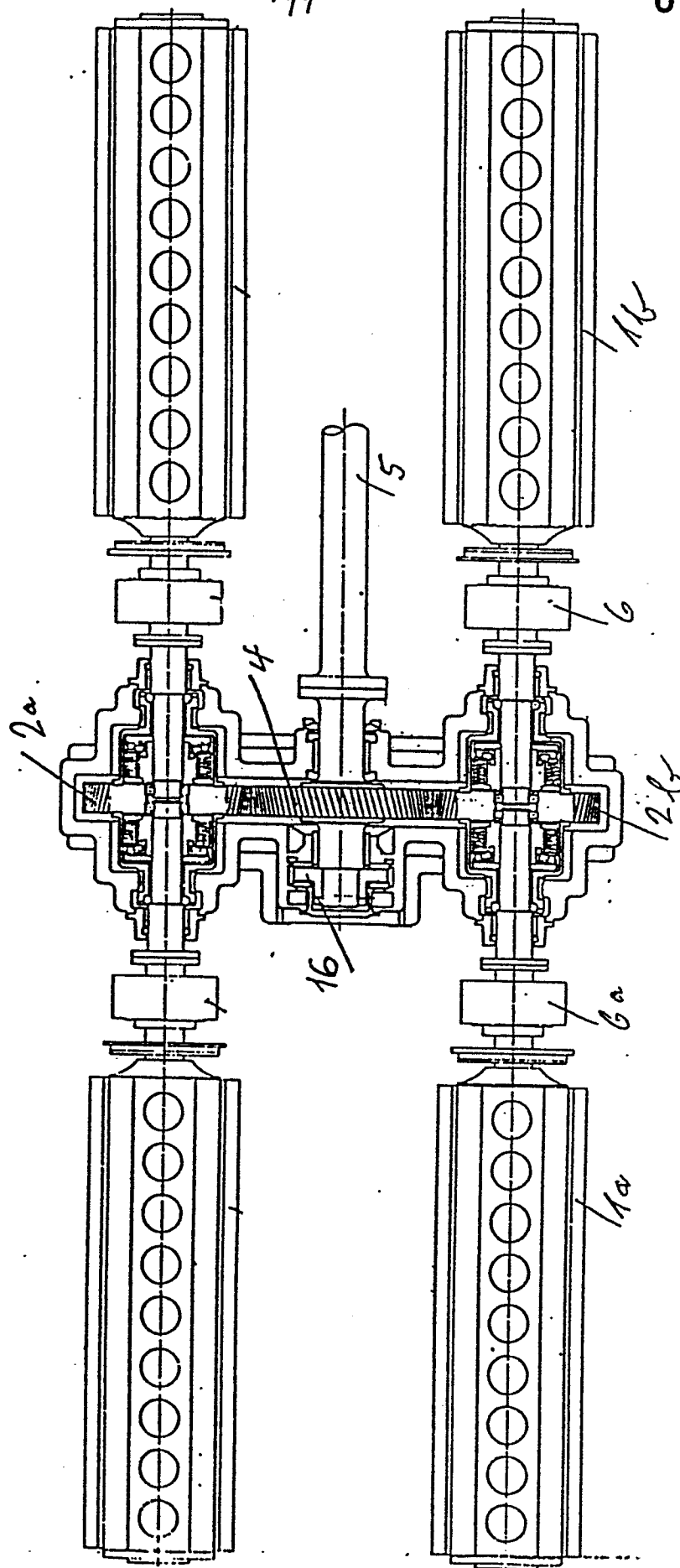


Fig. 3

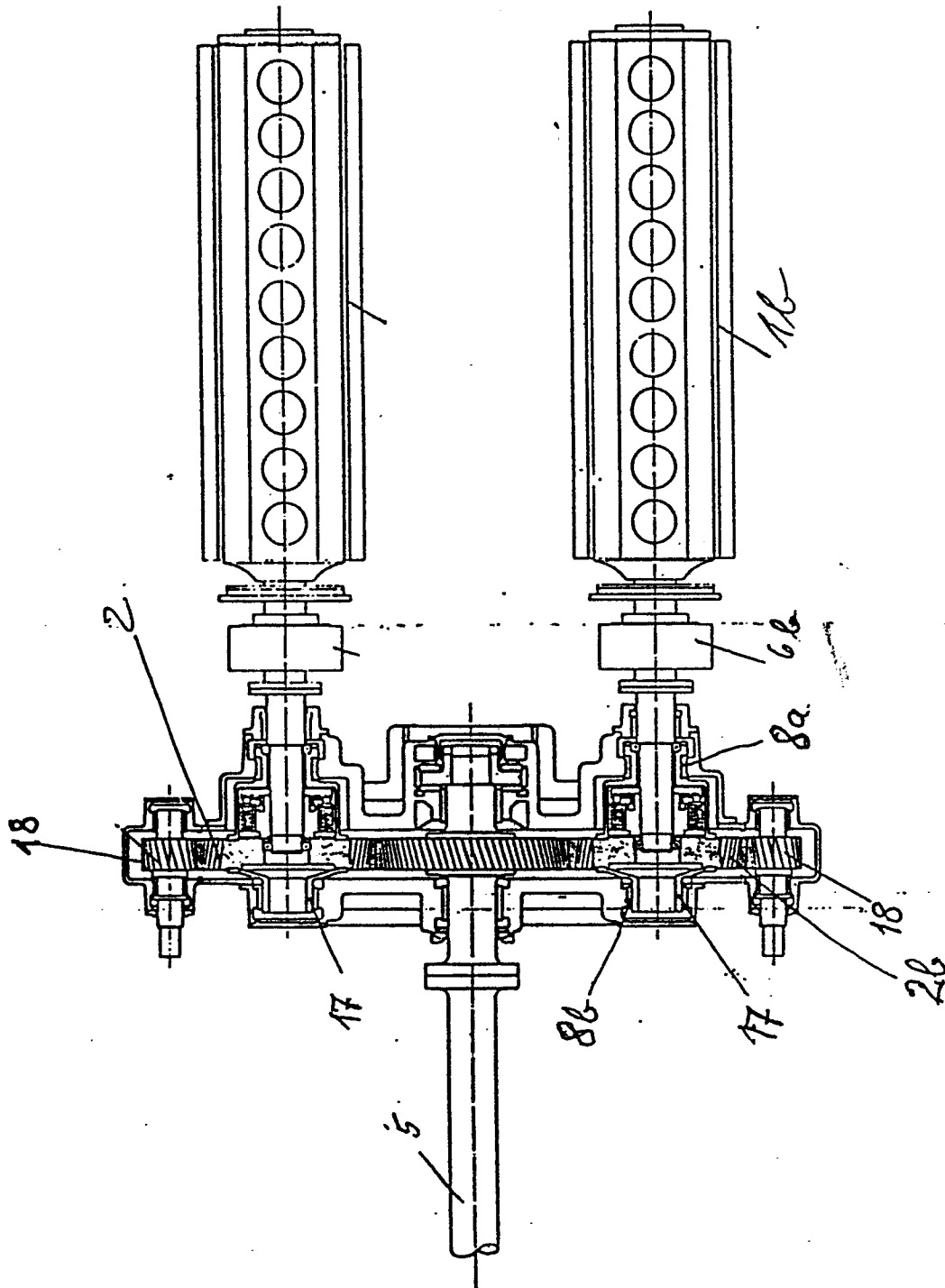


Fig. 4

