

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 250 963
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **87108407.5**

51

Int. Cl.4: **B41F 21/05**

22

Anmeldetag: **11.06.87**

30

Priorität: **26.06.86 DE 3621384**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/01

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB IT LI SE

71

Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72

Erfinder: **Leyendecker, Hans Wilhelm, Dr. Ing.**
Georg-Kerschensteiner-Strasse 21A
D-6053 Obertshausen(DE)
Erfinder: **Abendroth, Paul**
Tempelseestrasse 65
D-6050 Offenbach/Main(DE)

74

Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G.
Patentabteilung W. III
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12
64
D-6050 Offenbach/Main(DE)

54

Vorrichtung zum Antrieb eines schwingenden Vorgeifers einer Druckmaschine.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Antrieb eines schwingenden Vorgeifers einer Druckmaschine, bei der eine Exzenterwelle vorgesehen ist, die im Seitenständer der Maschine drehbar gelagert ist und eine Vorgeiferwelle drehbar aufnimmt, die von einer Kurvensteuerung beeinflusst wird, wobei mit der Exzenterwelle ein Zahnrad fest verbunden ist, das mit einem mit dem Druckzylinder umlaufenden Antriebszahnrad im ständigen Eingriff steht.

Um bei einer Vorrichtung genannter Gattung formschlüssig zusammenwirkende Antriebsteile und eine koaxiale Anordnung der An- und Abtriebswelle zur Einleitung der Zusatzbewegung, welche der fortlaufenden Drehbewegung des aushebenden Vorgeiferexzenters überlagert wird, vorzusehen, ist die Exzenterwelle (14) in einer Gehäuseschale (15) am Seitenständer (5) und im gegenüberliegenden Seitenständer der Maschine drehbar gelagert. Die Vorgeiferwelle (16) wird von einem am Ständer (5) der Maschine befestigten Tripel von Kurvenscheiben (9, 10, 11) über Kurvenrollen (6, 7, 8) beeinflusst, die an einer Steuerkoppel (3) angeordnet sind, welche drehbeweglich auf der Greiferwelle (16) lagert. In

einem Gelenkpunkt (17) an der Steuerkoppel (3) ist ein Schleppebel (4) angelenkt, der in einem weiteren Gelenkpunkt (18) außermittig in einem Zahnrad (19) angelenkt ist.

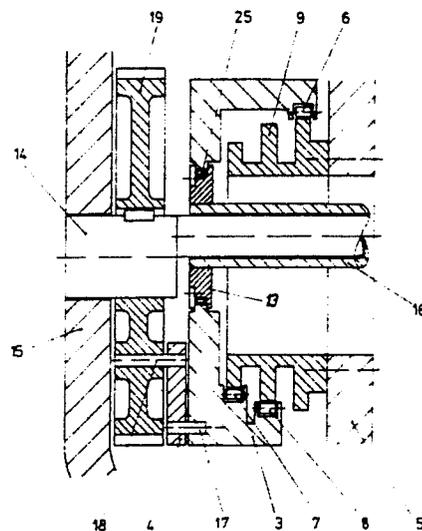


Fig 2

EP 0 250 963 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Antrieb eines schwingenden Vorgreifers einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des ersten Patentanspruches.

Derartige Vorrichtungen sind allgemein bekannt und z.B. in der DE-PS 2 220 343 beschrieben. Nachteilig ist, daß zur Steuerung der Bewegung der Vorgreiferwelle kraftschlüssig zusammenwirkende Antriebsteile vorgesehen sind. Während des Betriebes wird ein Hebelarm über eine Kurvensteuerung mittels einer Feder ständig gegen eine Rolle angepreßt. Die an dem Kraftschluß beteiligten Bauelemente werden durch die infolge der hohen Winkelgeschwindigkeiten und Beschleunigungen des Vorgreifers hervorgerufenen großen Massenkräfte zwangsweise sehr stark belastet. Von Nachteil ist ferner, daß zur Steuerung der Bewegung der Vorgreiferwelle An- und Abtriebswellen verwendet werden, deren Mittelachsen weit auseinander liegend angeordnet sind, wodurch ebenfalls große Getriebegliedlängen und daraus resultierend auch hohe Massenkräfte entstehen. Letzteres trifft auch auf einen kurventriebsfreien Antrieb eines schwingenden Vorgreifers zu, wie er aus der EP-A 0 006 402 bekannt geworden ist. Außerdem ist bei derartigen Vorrichtungen keine komplette Vormontage des Vorgreifers möglich. Ebenso werden Endmontage und die Austauschbarkeit erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Vorrichtung genannter Gattung formschlüssig zusammenwirkende Antriebsteile und eine koaxiale Anordnung der An- und Abtriebswelle zur Einleitung der Zusatzbewegung, welche der fortlaufenden Drehbewegung des aushebenden Vorgreiferexzenter überlagert wird, vorzusehen.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß dem Kennzeichen des ersten Patentanspruches. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus der Zeichnung und der Beschreibung. Der Vorteil der Erfindung besteht insbesondere darin, daß die Massenkräfte minimiert werden. Zugleich wird die Vormontage, die Endmontage sowie die Austauschbarkeit der Vorrichtung verbessert.

Die Erfindung soll nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 das kinematische Schema der Vorrichtung,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Ausführung des Vorgreifers,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine weitere Ausführung des Vorgreifers,

Fig. 4 eine Ansicht der Steuerkoppel 3, - schematisch.

Fig. 1 zeigt das kinematische Schema einer viergliedrigen kinematischen Kette, bestehend aus Antriebsglied 1, Vorgreiferebene 2, Steuerkoppel 3 und Schleppebel 4, welche die geforderte Bewegung 24 der Vorgreiferebene 2 dadurch erzeugen, daß das im Seitenständer 5 gelagerte Antriebsglied 1 mit konstanter Winkelgeschwindigkeit angetrieben wird und der Schleppebel 4 die auf der Steuerkoppel 3 angeordneten Kurvenrollen 6, 7, 8 über ein Tripel im Ständer 5 fest verschraubter, zugeordneter Kurvenscheiben 9, 10, 11 zieht. Die Kurvenscheiben 9, 10, 11 sind derart gestaltet, daß die geforderte Bewegung 24 der Vorgreiferebene 2 erreicht wird.

Die Figuren 2 bis 4 zeigen verschiedene konstruktive Ausführungen, welche sich durch die Anordnung des Kurvenscheiben 26, 27 und einer innenberollten Kurvenscheibentripels unterscheiden. Fig. 2 und 4 zeigen eine mögliche Ausführung mit drei außenberollten Kurvenscheiben 9, 10, 11 und Fig. 3 zeigt eine Ausführung mit zwei außenberollten Kurvenscheiben 26, 27 und einer innenberollten Kurvenscheibe 12. Die zweite Ausführung hat den Vorteil einer geringeren Bauhöhe. Zur Vereinfachung sind gleiche Bauteile in den beiden Ausführungen mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Bei beiden konstruktiven Ausführungen ist auf eine Exzenterwelle 14, die drehbar in einer Gehäuseschale 15 am Seitenständer 5 gelagert ist, eine Vorgreiferwelle 16 drehbar gelagert. Auf einem Lagerkörper 13, der fest mit der Vorgreiferwelle 16 verbunden ist, ist auf 15 Wälzkörpern 25 die Steuerkoppel 3 drehbeweglich angeordnet. Diese ist im Gelenkpunkt 17 mit dem relativ kurzen Schleppebel 4 verbunden, der im Gelenkpunkt 18 in einem Zahnrad 19 außermittig angelenkt ist. Zahnrad 19 und Exzenterwelle 14 bilden das Antriebsglied 1, wobei deren Mittelachsen koaxial 20 zueinander liegen.

Das Zahnrad 19 steht im ständigen Eingriff mit einem mit dem Druckzylinder 20 umlaufenden Antriebsrad 21.

Die Steuerung der Bewegung 24 der Vorgreiferwelle 16 erfolgt durch die Überlagerung einer Kreisbewegung - wobei der Radius der Kreisbahn durch die Größe der Exzentrizität, d.h. der Entfernung der Mittelachse des Zahnrades 19 von der Mittelachse der Vorgreiferwelle 16 bestimmt ist - mit einer über das fest stehende Kurvenscheibentripel 9, 10, 11 bzw. 12, 26, 27 gesteuerten allgemeinen Koppelbewegung, wodurch der Vorgreiferwelle 16 als Zusatzbewegung eine Schwenkbewegung mitgeteilt wird. Die geforderte Bewegung 24 der Vorgreiferwelle 16 ist in Fig. 1 als Bewegung der Vorgreiferebene 2 gestrichelt dargestellt. Der zeitliche Ablauf gewährleistet eine Ruhelage der Greifer 22 bei der Übergabe des

Bogens vom Anlagetisch 23, eine Übergabe des Bogens an die nicht dargestellten Greifer des Druckzylinders 20 bei gleicher Geschwindigkeit und eine Beendigung der Rückbewegung, bei der die Greifer 22 vom Druckzylinder 20 bis in die Ruhelage entfernt und unter allmählicher Annäherung wieder in die Ausgangslage für die Übernahme eines neuen Bogens zurückgeführt werden.

Bezugszeichenliste

1	Antriebsglied	
2	Vorgreiferebene	
3	Steuerkoppel	
4	Schlepphebel	
5	Seitenständer	
6	Kurvenrolle	
7	Kurvenrolle	20
8	Kurvenrolle	
9	Kurvenscheibe	
10	Kurvenscheibe	
11	Kurvenscheibe	
12	Kurvenscheibe	25
13	Lagerkörper	
14	Exzenterwelle	
15	Gehäuseschale	
16	Vorgreiferwelle	
17	Gelenkpunkt	30
18	Gelenkpunkt	
19	Zahnrad	
20	Druckzylinder	
21	Antriebsrad	
22	Greifer	35
23	Anlagetisch	
24	geforderte Bewegung	
25	Wälzkörper	
26	Kurvenscheibe	
27	Kurvenscheibe	40

Ansprüche

1.) Vorrichtung zum Antrieb eines schwingenden Vorgreifers einer Druckmaschine, bei der eine Exzenterwelle vorgesehen ist, die im Seitenständer der Maschine drehbar gelagert ist und eine Vorgreiferwelle drehbar aufnimmt, die von einer Kurvensteuerung beeinflusst wird, ferner mit der Exzenterwelle ein Zahnrad fest verbunden ist, das mit einem mit dem Druckzylinder umlaufenden Antriebszahnrad im ständigen Eingriff steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Exzenterwelle (14) in einer Gehäuseschale (15) am Seitenständer (5) und im gegenüberliegenden Seitenständer der Maschine drehbar gelagert ist, daß die Vorgreiferwelle (16)

von einem am Ständer (5) der Maschine befestigten Tripel von Kurvenscheiben (9, 10, 11) über Kurvenrollen (6, 7, 8) beeinflusst wird, die an einer Steuerkoppel (3) angeordnet sind, welche drehbeweglich auf der Vorgreiferwelle (16) lagert und daß in einem Gelenkpunkt (17) an der Steuerkoppel (3) ein Schlepphebel (4) angelenkt ist, der in einem weiteren Gelenkpunkt (18) außermittig im Zahnrad (19) angelenkt ist.

2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Tripel von drei außenberollten Kurvenscheiben (9, 10, 11) vorgesehen ist.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Tripel von zwei außenberollten Kurvenscheiben (26, 27) und einer innenberollten Kurvenscheibe (12) vorgesehen ist.

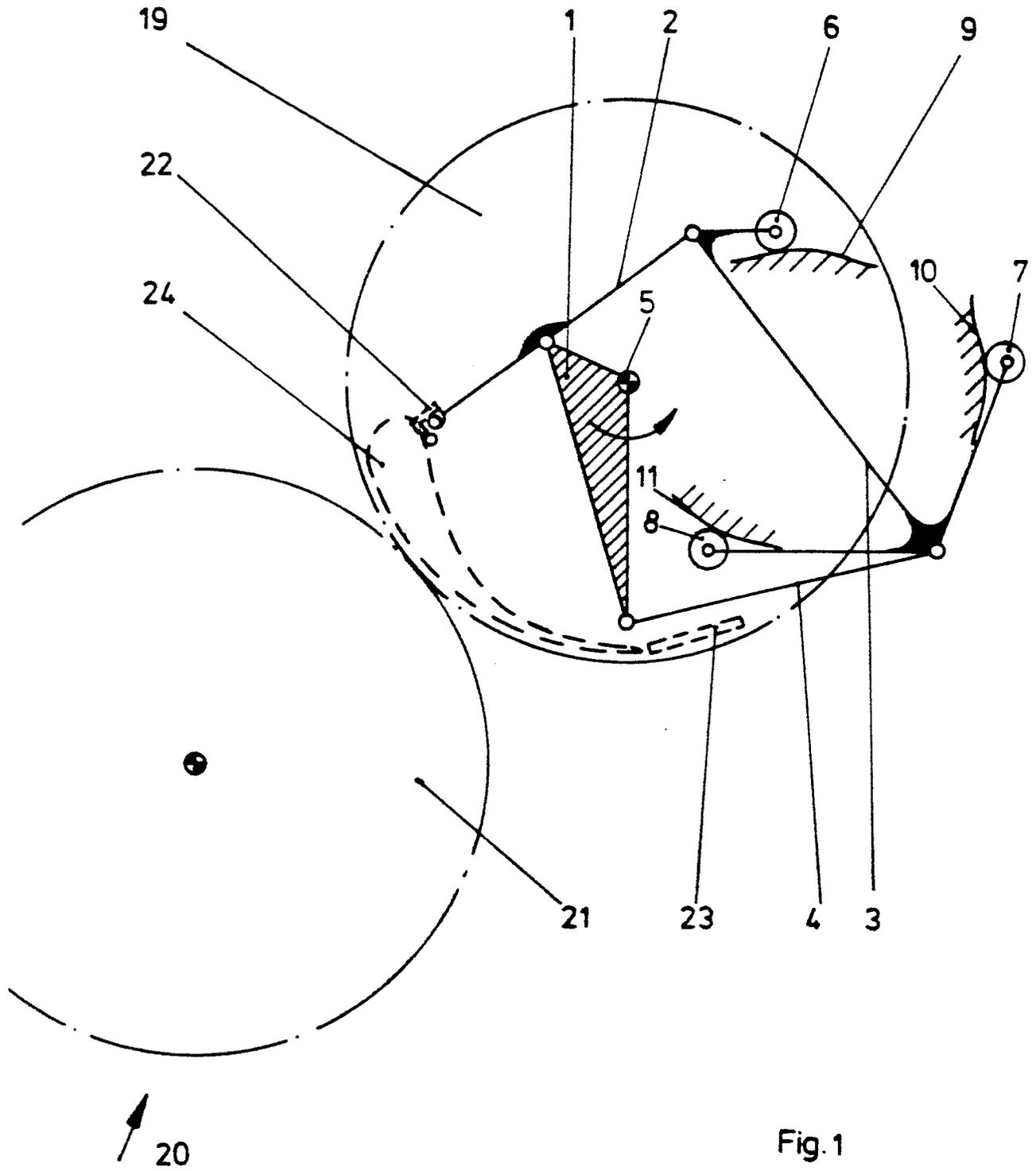


Fig. 1

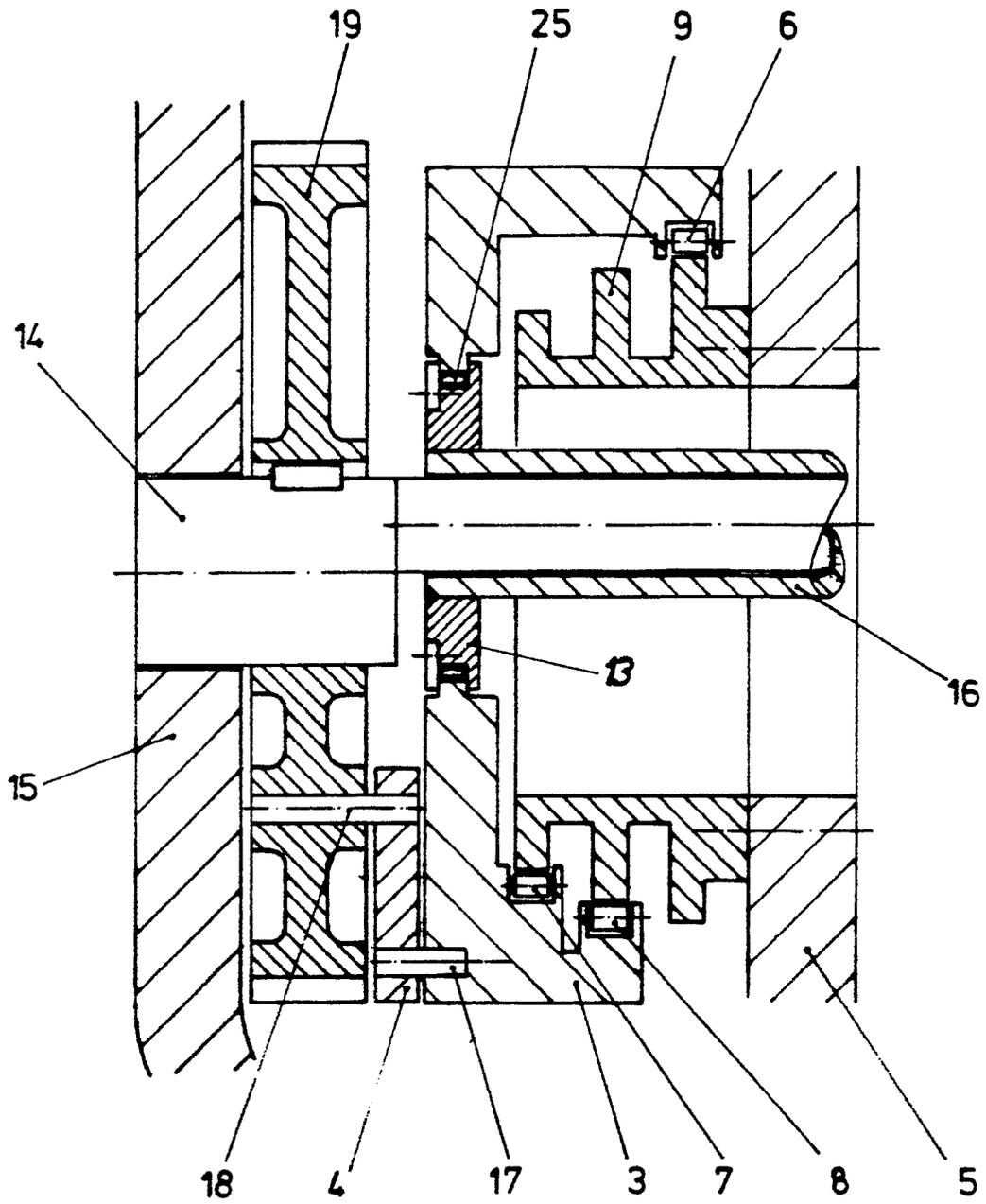


Fig. 2

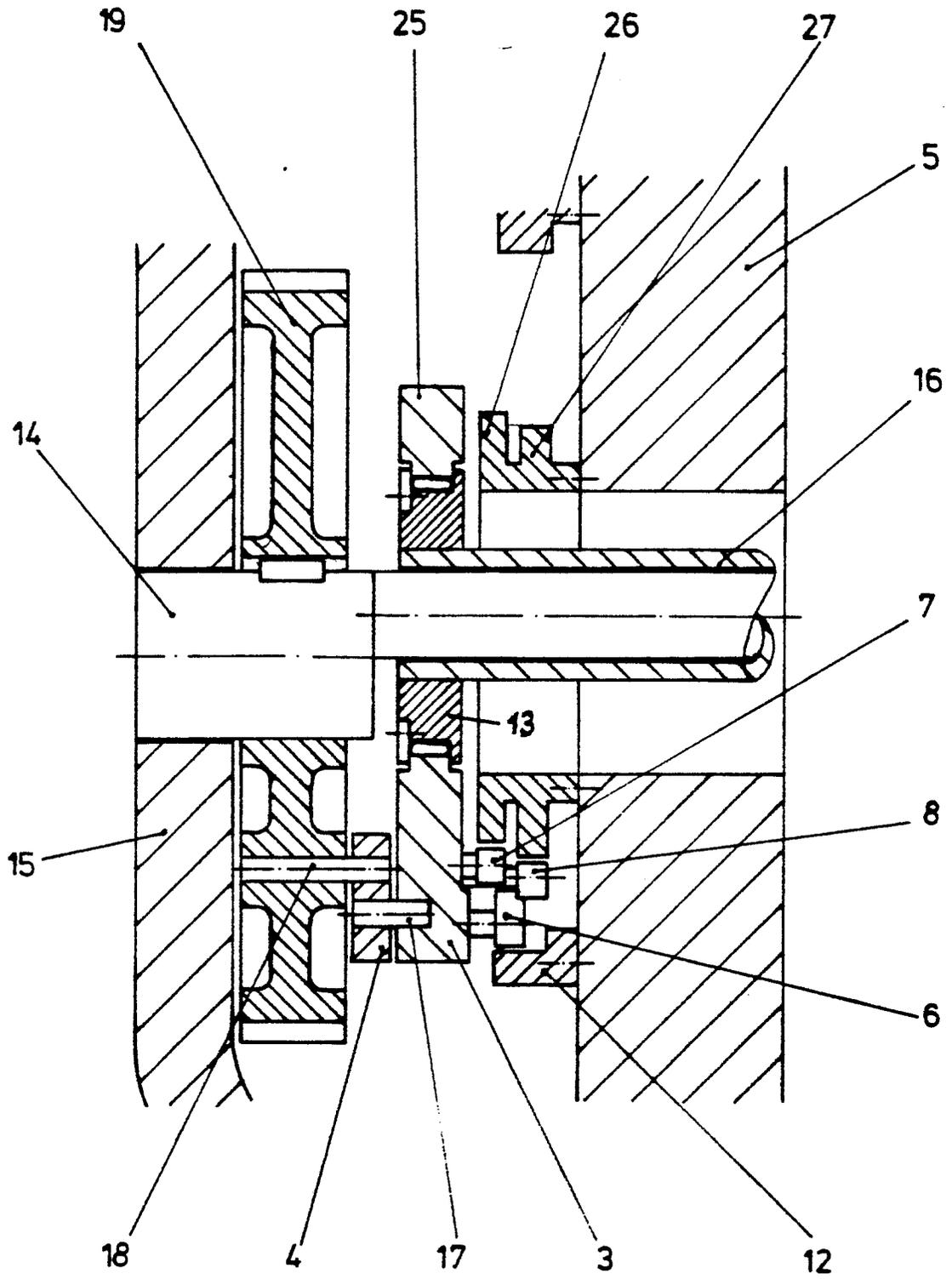


Fig. 3

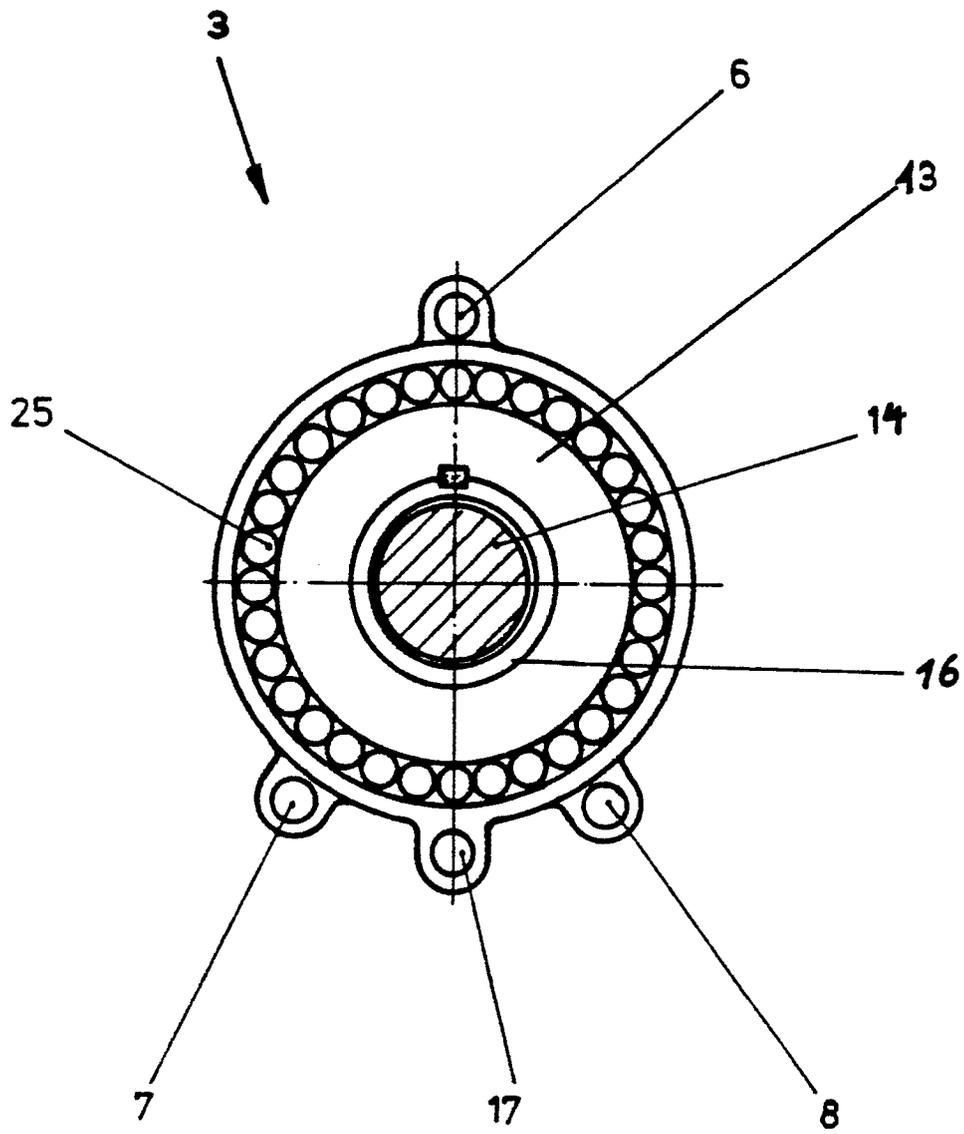


Fig.4