



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 257 042 A1

4(51) B 65 B 11/34

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 B / 299 137 4

(22) 08.01.87

(44) 01.06.88

(71) VEB Kombinat NAGEMA, Breitscheidstraße 46/56, Dresden, 8045, DD

(72) Röhrdanz, Albrecht, Dipl.-Ing., DD

(54) Drehgreiferantrieb für eine Bonboneinwickelmaschine

(55) Verpackungsmaschine, Bonboneinwickelmaschine, Drehgreifergehäuse, Drehgreifer, Zahnklaue, Zahnsegmente, Ölschmierung, Dreheinschlag, Bonbon  
 (57) Die Erfindung findet in Drehköpfen zum Verpacken von Bonbons in Dreheinschlag Anwendung, bei denen die Öffnungs- und Schließbewegung der Drehgreifer mittels hin- und hergehender Zahnklaue bewirkt wird. Es ist Aufgabe der Erfindung, die Ausfallzeiten der Verpackungsmaschine durch Störungen bei Öffnungs- und Schließbewegung der Drehgreifer infolge Eindringen von Zuckerstaub zu verhindern und den Wartungsaufwand zu senken. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß das Drehgreifergehäuse zur äußeren Umgebung vollständig abgedichtet ist, der Innenraum des Drehgreifergehäuses über Öffnungen mit dem Innenraum des Gehäuses verbunden ist, daß in dem Drehgreifergehäuse und seitlich aus diesem herausragend zwei zueinander fluchtende Wellenstümpfe gelagert sind, die an ihren innen liegenden Enden je ein Zahnsegment aufweisen, wobei die Zahnsegmente übereinander, ohne seitlichen Versatz zueinander angeordnet sind und die Trennfuge zwischen den Wellenstümpfen jeweils um die Breite der Zahnsegmente versetzt ist. Fig. 1

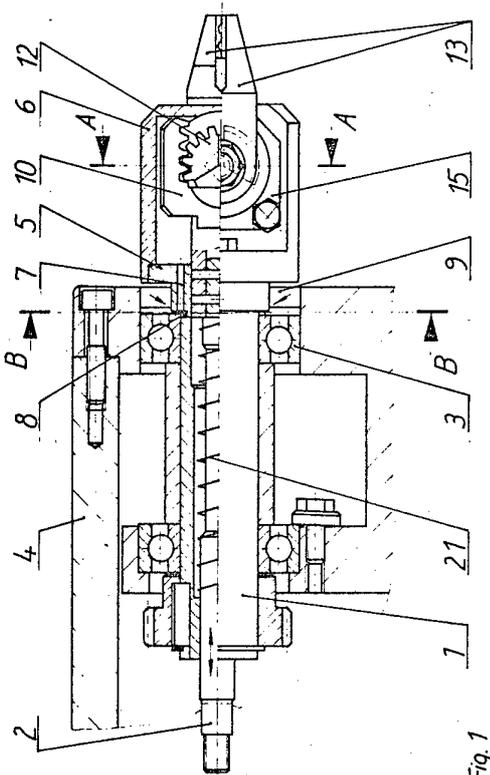


Fig. 1

### Patentansprüche:

1. Drehgreiferantrieb für eine Bonboneinwickelmaschine, bestehend aus einer Pinole, in der eine hin- und hergehende Zahnklaue mit Innenverzahnung und ein gekröpftes Drehgreiferpaar, das mit der Zahnklaue im Eingriff stehende Zahnsegmente aufweist, die in einem Gehäuse gelagert sind, wobei sich die Lagerachse der Drehgreifer mit der Mittelachse der Zahnklaue schneidet, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehgreifergehäuse (6) zu äußeren Umgebung vollständig abgedichtet ist, der Innenraum des Drehgreifergehäuses (6) über Öffnungen (7; 8) mit dem Innenraum des Gehäuses (4) verbunden ist, daß in dem Drehgreifergehäuse (6) und seitlich aus diesem herausragend zwei zueinander fluchtende Wellenstümpfe (11) gelagert sind, die an ihren innen liegenden Ende je ein Zahnsegment (12) aufweisen, wobei die Zahnsegmente (12) übereinander, ohne seitlichen Versatz zueinander angeordnet sind und die Trennfuge zwischen den Wellenstümpfen (11) jeweils um die Breite der Zahnsegmente (12) versetzt ist.
2. Drehgreiferantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehgreifergehäuse (6) antriebsseitig durch einen Flansch (5) der Pinole (1) verschlossen ist, in dem Bohrungen (7) und segmentartige Einfräsungen (8) vorgesehen sind.
3. Drehgreiferantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Greifer (13) mit den Wellenstümpfen (11) außerhalb des Drehgreifergehäuses (6) formschlüssig verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß beidseitig in das Drehgreifergehäuse (6) je ein Deckel (15) abdichtend eingesetzt ist, der außenliegend eine Ausdrehung (16) aufweist, in die ein kappenartiges Anlagestück (17) eingreift, das mit dem jeweiligen Wellenstumpf (11) fest verbunden ist und in axialer Richtung gemeinsam mit dem jeweiligen Drehgreifer (13) gegen eine Anlagefläche des zugehörigen Wellenstumpfes (11) unter axialer Verspannung steht und zwischen dem größten Durchmesser der Ausdrehung (16) und dem Außendurchmesser des Anlagestückes (17) jeweils ein Wellendichtring (20) eingesetzt ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Drehgreiferantrieb für eine Bonboneinwickelmaschine, bestehend aus einer Pinole, in der eine hin- und hergehende Zahnklaue mit Innenverzahnung und ein gekröpftes Drehgreiferpaar, das mit der Zahnklaue im Eingriff stehende Zahnsegmente aufweist, die in einem Gehäuse gelagert sind, wobei sich die Lagerachse der Drehgreifer mit der Mittelachse der Zahnklaue schneidet.

### Bekannter Stand der Technik

Die Herstellung eines Dreheinschlages für Bonbons erfolgt in bekannter Weise durch rotierende Greifer, die in einer Pinole gelagert sind. Zum Öffnen und Schließen der Greifer ist in der Pinole eine hin- und hergehende Zahnstange vorgesehen, in die an den Drehgreifern angeordnete Zahnsegmente eingreifen. Die Zahnsegmente liegen sich gegenüber und sind auf getrennten Achsen drehbar gelagert (DD 128342).

Es ist ferner bekannt, die Zahnstange als Zahnklaue mit Innenverzahnung auszubilden. Die Zahnsegmente der Drehgreifer, die mit der Zahnklaue in Wirkverbindung stehen, sind auf einer gemeinsamen Achse nebeneinander gelagert (DD 139559). Diese Drehgreiferantriebe haben den Nachteil, daß Zahntrieb und Lagerung offen liegen und starken Verunreinigungen ausgesetzt sind. Insbesondere bei schnellaufenden Maschinen entsteht erhöhter Bonbonabrieb, der sich als feste Kruste am Zahntrieb und an den Lagerstellen ablagert. Diese Verkrustung führt immer wieder zu Störungen bei der Öffnungs- und Schließbewegung der Drehgreifer, in einigen Fällen sogar zur Zerstörung des Kurventriebes für die hin- und hergehende Bewegung der Zahnstange. Verminderte Leistung der Bonboneinwickelmaschine, erhöhter Wartungs- und Reparaturaufwand sind die Folge.

Es ist auch bekannt, das Öffnen und Schließen der Drehgreifer mittels Schraubenradtrieb zubewirken. Der Schraubenradtrieb ist in einem Gehäuse gelagert. Die Wellen, auf denen die Abtriebsräder befestigt sind, tragen außerhalb des Gehäuses an Federbügeln angeordnete Drehgreifer. Das Öffnen und Schließen der Drehgreifer erfolgt durch wechselnde Rotation der Antriebswelle für das Schraubenrädernetz (DD 236497). Durch diese Lösung wird ein gewisser Schutz des Zahntriebes gegen Verunreinigung erreicht. Nachteilig ist, daß eine Vielzahl von Lagerstellen vorhanden ist, und durch das Eindringen von Zuckerstaub in die Lager eine Verkrustung eintritt, die wiederum zu den bereits genannten Störungen führt. Ferner läßt sich diese Lösung, wie auch die gemäß DD 128342, nicht für kontinuierlich arbeitende Maschinen mit rotierenden Packköpfen anwenden. Bedingt durch die Lagerung der Drehgreifer auf sich mit Abstand von der Mittelachse der Antriebswelle gegenüberliegenden Wellen, führen die Drehgreifer beim Öffnen und Schließen eine Schwenkbewegung aus, bei der sie sich zunächst auf die Bonbons zu bewegen. Dadurch kollidieren die Drehgreifer im Bereich der Packstoffzuführung mit der Packmittelbahn, was zu deren Zerstörung oder Beschädigung führt. Die Abmessungen dieser Ausführung sind verhältnismäßig groß, was ebenfalls zu Störungen bei Hochleistungsmaschinen führt.

### Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Ausfallzeiten der Verpackungsmaschine durch Störungen bei Öffnungs- und Schließbewegung der Drehgreifer infolge Eindringen von Zuckerstaub zu verhindern und den Wartungsaufwand zu senken.

### Wesen der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Antriebselemente für das Öffnen und Schließen der Drehgreifer einschließlich Lagerstellen, bei Einhaltung geringer Abmessungen des Drehgreifergehäuses vollständig gegen das Eindringen von Zuckerstaub abzudichten und eine selbsttätige Ölschmierung der Antriebselemente zu erreichen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Drehgreifergehäuse zur äußeren Umgebung vollständig abgedichtet ist, der Innenraum des Drehgreifergehäuses über Öffnungen mit dem Innenraum des Gehäuses verbunden ist, daß in dem Drehgreifergehäuse und seitlich aus diesem herausragend zwei zueinander fluchtende Wellenstümpfe gelagert sind, die an ihren innen liegenden Enden je ein Zahnsegment aufweisen, wobei die Zahnsegmente übereinander, ohne seitlichen Versatz zueinander angeordnet sind und die Trennfuge zwischen den Wellenstümpfen jeweils um die Breite der Zahnsegmente versetzt ist. Das Drehgreifergehäuse ist antriebsseitig durch einen Flansch der Pinole verschlossen, in dem Bohrungen und segmentartige Einfräsungen vorgesehen sind. Die Drehgreifer sind mit den Wellenstümpfen außerhalb des Drehgreifergehäuses formschlüssig verbunden. In weiterer Ausbildung der Erfindung ist beidseitig in das Drehgreifergehäuse je ein Deckel abdichtend eingesetzt, der außenliegend eine Ausdehnung aufweist, in die ein kappenartiges Anlagestück eingreift, das mit dem jeweiligen Wellenstumpf fest verbunden ist und in axialer Richtung gemeinsam mit dem jeweiligen Drehgreifer gegen eine Anlagefläche des zugehörigen Wellenstumpfes unter axialer Verspannung steht und zwischen dem größten Durchmesser der Ausdehnung und dem Außendurchmesser des Anlagestückes jeweils ein Wellendichtring eingesetzt ist.

Durch die erfindungsgemäße Lösung wird eine vollständige Abdichtung des Zahntriebes und der Lagerstellen der Drehgreifer erreicht. Durch die axiale Verspannung zwischen Drehgreifer, Anlagestück und Wellenstumpf in Wirkverbindung mit dem Wellendichtring, der zwischen dem, eine Schwenkbewegung ausführenden Anlagestück und dem feststehenden Deckel, angeordnet ist, kann keine Verunreinigung in das Innere des Drehgreifergehäuses und in die Lagerstellen eindringen. Durch die segmentartigen Einfräsungen und durch die Bohrungen in dem Flansch der Pinole tritt Öl bzw. Ölnebel in das Innere des Drehgreifergehäuses und bewirkt eine ausreichende Schmierung des Zahntriebes und der Lagerstellen. Durch die hin- und hergehenden Bewegungen der Zahnklaue entsteht in dem Drehgreifergehäuse eine Pumpwirkung, durch die der Ölnebel in das Gehäuse eingesaugt und innerhalb des Gehäuses verteilt wird. Die erfindungsgemäße Anordnung der Zahnsegmente ermöglicht eine raumsparende Bauweise.

### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: einen teilweisen Längsschnitt des Drehgreiferantriebes;
- Fig. 2: eine Draufsicht des Drehgreiferantriebes;
- Fig. 3: den Schnitt A-A nach Fig. 1;
- Fig. 4: den Schnitt B-B nach Fig. 1.

In einer Pinole 1 ist eine hin- und hergehende Achse 2 geführt. Die Pinole 1 ist mittels Wälzlager 3 im Gehäuse 4 gelagert, in dem sich in bekannter Weise die Antriebselemente für die Rotation der Pinole 1 und für die hin- und hergehende Bewegung der Achse 2 befinden. Die Pinole 1 ist an ihrem äußeren Ende mit einem Flansch 5 versehen, auf den ein Drehgreifergehäuse 6 abdichtend aufgesetzt ist. In dem Flansch 5 sind Bohrungen 7 vorgesehen, die in Einfräsungen 8 münden, die zwischen Flansch 5 und Wälzlager 3 in der Pinole 1 angebracht sind. Die Pinole 1 ist gegenüber dem Gehäuse 4 mit einem Wellendichtring 9 abgedichtet. In dem Drehgreifergehäuse 6 ist an der Achse 2 eine Zahnklaue 10 befestigt. In dem Drehgreifergehäuse 6 sind ferner sich gegenüberliegend zwei Wellenstümpfe 11 gelagert, deren Mittelachse rechtwinklig zur Mittelachse der Achse 2 bzw. der Zahnklaue 10 und diese schneidend angeordnet sind. An den innenliegenden Enden der Wellenstümpfe 11 sind zwei sich gegenüberliegende Zahnsegmente 12 befestigt, die mit der Zahnklaue 10 in Eingriff stehen. Die Trennfuge der Wellenstümpfe 11 ist um die Breite der Zahnsegmente 12 gegeneinander versetzt. Außerhalb des Drehgreifergehäuses 6 sind mit den Wellenstümpfen 11 formschlüssig verbunden, gekröpfte Drehgreifer 13 angeordnet. Das Drehgreifergehäuse 6 besteht aus einem kappenförmigen Grundkörper 14, deren offene Stirnseite durch den Flansch 5 verschlossen ist. In den seitlichen Öffnungen des Grundkörpers 14 sind spiegelbildlich Deckel 15 abdichtend eingesetzt. Die Deckel 15 sind außenliegend mit Ausdehnungen 16 versehen, in die kappenartige Anlagestücke 17 eingreifen. Die Anlagestücke 17 und die Drehgreifer 13 werden mittels Tellerfedern 18 und Muttern 19 gegen eine Anlagefläche der Wellenstümpfe 11 axial verspannt. In die Ausdehnungen 16 sind Wellendichtringe 20 eingepaßt.

Das Öffnen und Schließen der Drehgreifer 13 und die Erzeugung der Rotation der Pinole 1 einschließlich der Drehgreifer 13, erfolgt in bekannter Weise durch nicht dargestellte Zahnrad- und Kurventriebe. Durch die mittels Kurventrieb erzeugte hin- und hergehende Bewegung der Zahnklaue 10 werden über die Zahnsegmente 12 und die Wellenstümpfe 11 die Greifer 13 geöffnet bzw. im Zusammenwirken mit der Druckfeder 21 wieder geschlossen. Der Innenraum des Drehgreifergehäuses 6 ist gegen jegliche von außen wirkende Verunreinigung abgedichtet. Die Schmierung der Antriebselemente einschließlich der Lagerstellen im Drehgreifergehäuse 6 geschieht wie folgt: Durch Kurven- und Zahnradtrieb im Gehäuse 4 wird ein Ölnebel erzeugt. Dieser Ölnebel dringt infolge Pumpwirkung der Zahnklaue 10 durch das Wälzlager 3, die Einfräsungen 8 und durch die Bohrungen 7 in den Innenraum des Gehäuses 6. Die Abdichtung des Drehgreifergehäuses 6 gewährleistet auch, daß kein Schmiermittel aus dem Gehäuse 6 austritt.

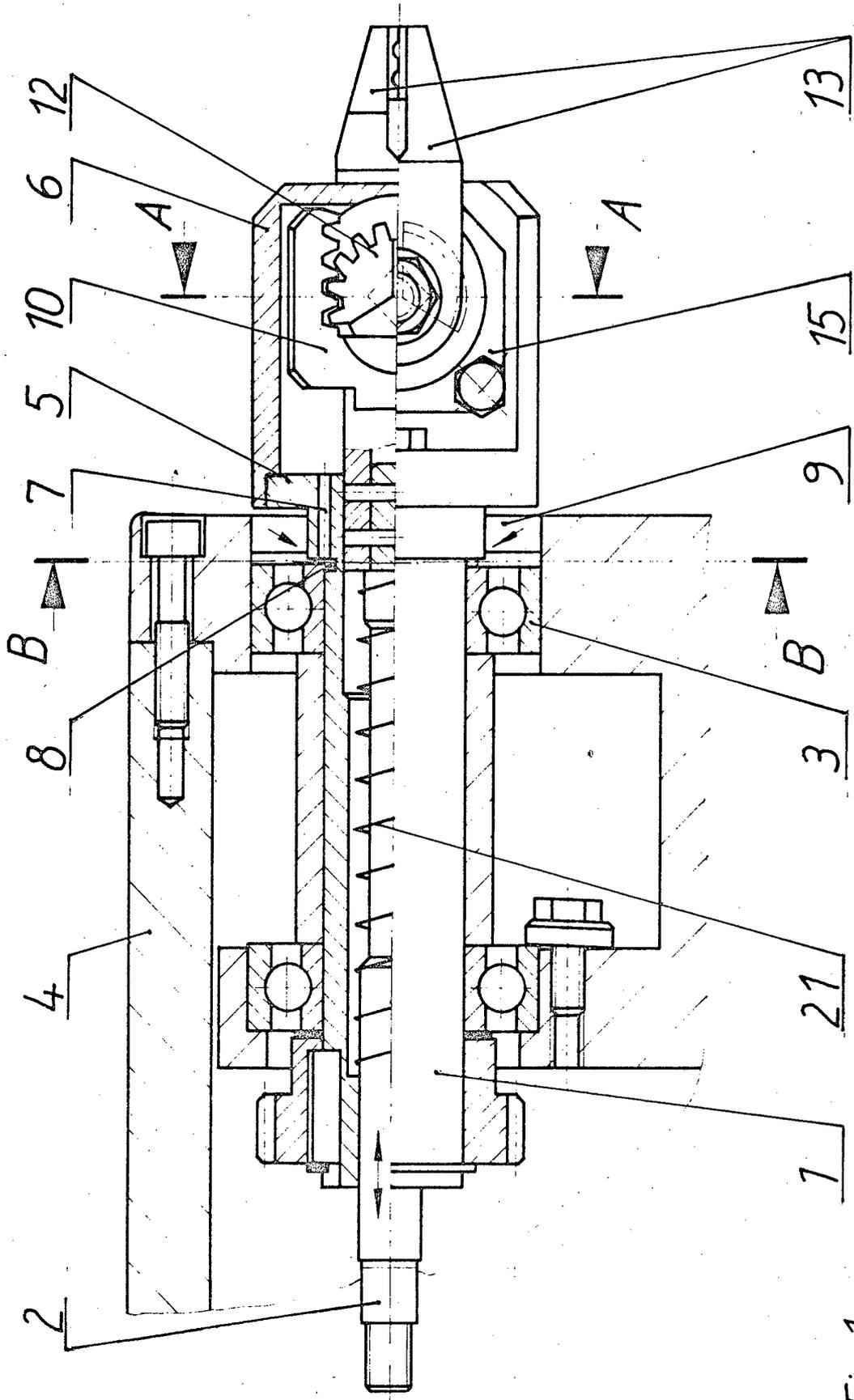


Fig. 1

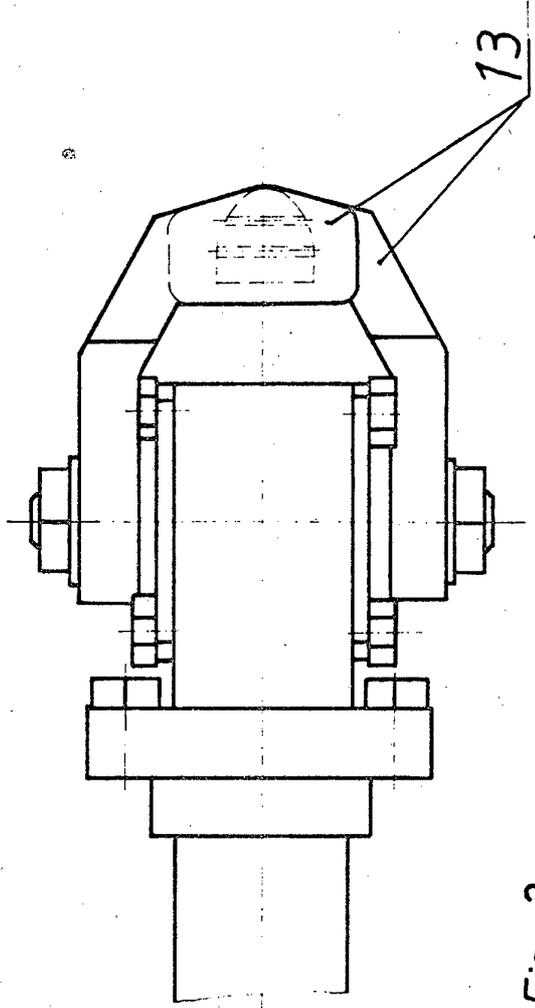


Fig. 2

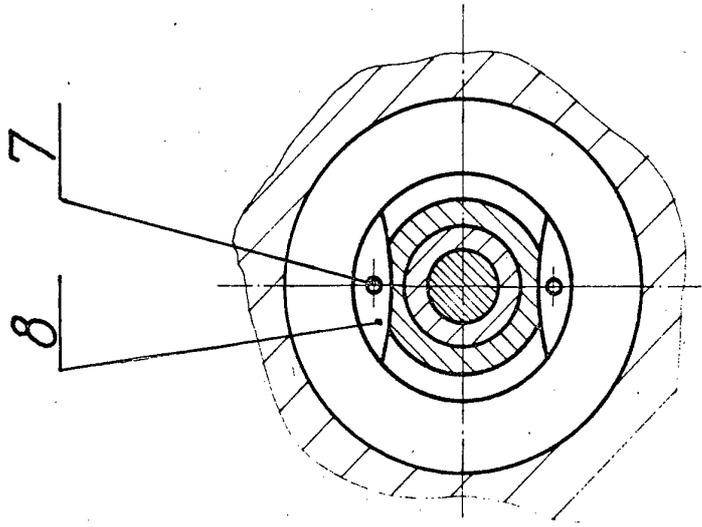


Fig. 4

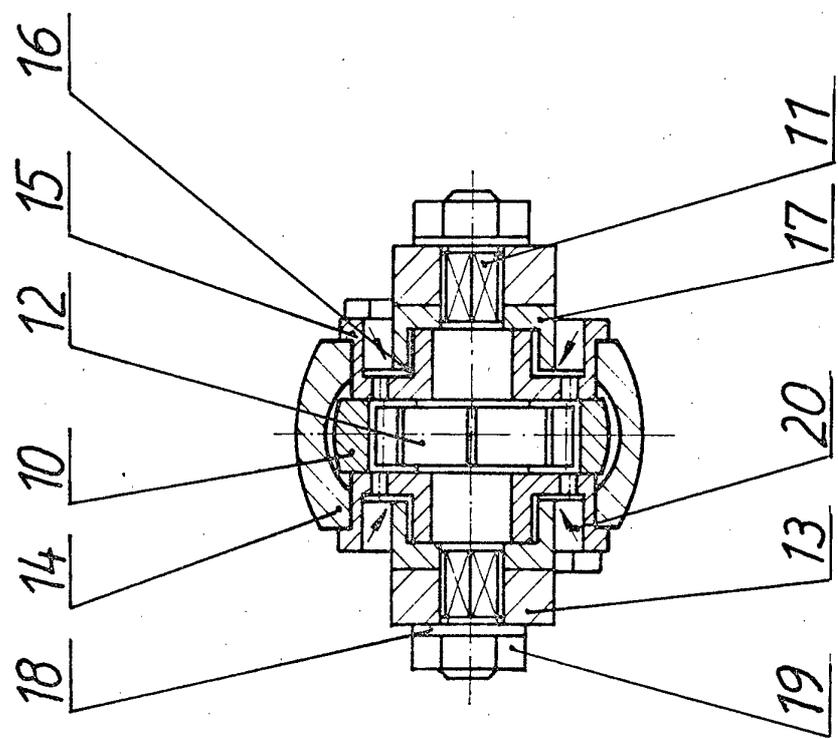


Fig. 3