

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

154 940

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51)

B 41 F 13/00

F 16 D 3/66

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

---

(21) WP B 41 F/ 219 334

(22) 29.02.80

(45) 05.05.82

---

(71) siehe (72)

(72) JOHNE, HANS, OBERING.; SCHOENE, HELMUT, OBERING.; JENTZSCH, ARNDT, DIPL.-ING.;  
HEFFTLER, VICTOR, DR.-ING.; DD;  
DOLINER, HERBERT; DOBERENZ, JOERG, DIPL.-ING.; BOETTGER, JOHANNES, DIPL.-ING.;  
BEYER, FRANK, DIPL.-ING.; DD;  
SIEBER, MARIANNE; PETZOLD, WOLFGANG, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) DIPL.-ING. FRANZ SIMON, VEB POLYGRAPH DRUCKMASCHINENWERK PLANETA RADEBEUL, 8122  
RADEBEUL, FRIEDRICH-LIST-STR. 2

---

(54) DREHELASTISCHE KUPPLUNG

---

(57) Die Erfindung betrifft eine drehelastische Kupplung zur Momentenuebertragung von einer Riemenscheibe auf die Hauptantriebswelle einer Mehrfarbendruckmaschine. Ziel der Erfindung ist die Verbesserung der Druckergebnisse durch Vermeidung von Passerfehlern und Dubliererscheinungen bei gleichzeitiger Erhoehung der Zuverlaessigkeit. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine drehelastische Kupplung zu schaffen, durch die bei weichen Federkennwerten und begrenzten Abmessungen hohe Antriebsmomente uebertragen werden koennen. Erfindungsgemaeß wird die Aufgabe dadurch geloest, daß zwischen einer Kupplungsscheibe und einer Verbindungsnahe mindestens ein Federring drehbar um die Hauptantriebswelle angeordnet ist. Der Federring ist mit der Kupplungsscheibe und der Verbindungsnahe ueber an sich bekannte tangential angeordnete Zugfedern verbunden, wobei die Zugfedern eine Reihenschaltung bilden. -Figur 2-

21 9334 -1-

VEB Kombinat Polygraph  
"Werner Lamberz" Leipzig  
7050 Leipzig

Leipzig, den 20.10.1981

Drehelastische Kupplung

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine drehelastische Kupplung zur Momentenübertragung von einer Riemenscheibe auf die Hauptantriebswelle einer Mehrfarbendruckmaschine.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der DE-PS 618 060 ist eine aus zwei Kupplungsteilen bestehende drehelastische Kupplung bekannt. Zwischen beiden Kupplungsteilen befinden sich Feder Elemente, die die Aufgabe haben, die auftretenden Stoßbelastungen abzufangen und Schwingungen von der Maschine fernzuhalten. Diese Feder Elemente sind in Parallelschaltung am Umfang der Kupplung angeordnet.

Die Anwendung dieser Kupplungen im Antrieb von Mehrfarbendruckmaschinen bringt den Nachteil mit sich, daß die vom Antriebsmotor und/oder Keilriemen ausgehenden Schwingungen nahezu vollständig auf die Hauptantriebswelle der Druckmaschine übertragen werden.

Die drehelastische Kupplung ist infolge der harten Federkonstante der Federelemente, die durch Größe der zu übertragenden Antriebsmomente bedingt ist, nicht in der Lage, das System Antriebsmotor - Hauptantriebswelle - Druckmaschine so zu verstimmen, daß der Arbeitsbereich der Druckmaschine außerhalb des Resonanzbereiches liegt.

Darüber hinaus sind diese Kupplungen aufgrund ihrer konstruktionsbedingten Baugröße für den Antrieb von Druckmaschinen nicht verwendbar.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Verbesserung der Druckergebnisse durch Vermeidung von Passerfehlern und Dubliererscheinungen bei gleichzeitiger Erhöhung der Zuverlässigkeit.

#### Aufgabe der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine drehelastische Kupplung zu schaffen, durch die bei weichen Federkennwerten und begrenzten Abmessungen hohe Antriebsmomente übertragen werden können.

#### Wesen der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen einer Kupplungscheibe und einer Verbindungsnahe mindestens ein Federring drehbar um die Hauptantriebswelle der Druckmaschine angeordnet ist. Der Federring ist mit der Kupplungscheibe und der Verbindungsnahe über an sich bekannte tangential angeordnete Zugfedern verbunden, wobei die Zugfedern eine Reihenschaltung bilden und mehrere Reihenschaltungen parallel ge-

schaltet sind.

Zur Vermeidung von Überlastungen der drehelastischen Kupplung ist ein an sich bekannter Anschlag vorgesehen.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die vom Keilriemen und/oder vom Antriebsmotor herrührenden Schwingungen im Arbeitsbereich der Maschine nahezu vollständig unterdrückt werden.

Dadurch kann ein nahezu konstantes Drehmoment vom Antriebsmotor auf die Hauptantriebswelle übertragen und das durch diese Schwingungen hervorgerufene Abheben der Zahnflanken bzw. der Wechsel der Zahnflanken vermieden werden.

Das Druckergebnis wird wesentlich verbessert, d. h. es werden dadurch Passerfehler vermindert und Dubliererscheinungen vermieden.

Weiterhin führt die Anwendung der drehelastischen Kupplung dazu, daß die Belastung des Getriebes wesentlich verringert wird. Die Lebensdauer des Getriebes wird verlängert und die Zuverlässigkeit der Druckmaschine erhöht sich.

Durch die Ausbildung der drehelastischen Kupplung als drehelastische Riemenscheibe minimiert sich deren Platzbedarf.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die dazugehörigen Zeichnungen haben folgende Bedeutung:

- Figur 1: Bogenrotationsdruckmaschine mit Antrieb in schematischer Darstellung
- Figur 2: Halbschnittdarstellung der als Riemenscheibe ausgebildete drehelastischen Kupplung
- Figur 3: Einzelheit: Befestigung der Zugfedern am Ringbolzen
- Figur 4: Halbdarstellung der Riemenscheibe, Ansicht X

Figur 5: Einzelheit: Anordnung der Zugfedern in schematischer Darstellung, Vorderansicht

Figur 6: Einzelheit: Anordnung der Zugfedern in schematischer Darstellung, Seitenansicht

Eine Bogenrotationsdruckmaschine entsprechend Figur 1 besteht aus mehreren Druckwerken 1, einem Anleger 2 und einer Auslage 3. Der Antrieb erfolgt durch einen Antriebsmotor 4 über mehrere Riemen 5 auf die sich auf einer Hauptantriebswelle 6 befindliche erfindungsgemäße als Riemenscheibe 7 ausgebildete drehelastische Kupplung. Das Antriebsmoment des einzelnen Druckwerkes 1 wird von der Hauptantriebswelle 6 über mehrere Ge-triebestufen 8 auf einen Druckzylinder 9 übertragen.

Die Druckwerke 1 sind durch die, einen geschlossenen Räderzug bildenden, die Druckzylinder 9 und Übergabetrommeln 10 antreibenden Antriebsräder 11 verbunden.

Figur 2 zeigt die Riemenscheibe 7. Auf der Hauptantriebswelle 6 ist drehfest über eine Paßfeder 12 eine Verbindungsnahe 13 befestigt. Auf der Verbindungsnahe 13 ist über ein Scheibenwälzlager 14 eine Kupplungsscheibe 15 drehbar angebracht. Ein Riemenring 16 ist an seiner Stirnseite mit der Kupplungsscheibe 15 und an der gegenüberliegenden Seite mit einem Anschlagring 17 verschraubt, der auf der Verbindungsnahe 13 über einem Nabenwälzlager 18 drehbar angeordnet ist. Der Anschlagring 17 ist durch Anschlagbolzen 19 mit der Verbindungsnahe 13 gekoppelt, wobei die Anschlagbolzen 19 im Anschlagring 17 in gummigefederten Buchsen 20 gelagert sind. Die Anordnung der Anschlagbolzen 19 zeigt Figur 4.

Es ist ersichtlich, daß die radiale Bewegung der Anschlagbolzen 19 im Anschlagring 17 durch radial angeordnete, kreisbogenförmige Langlöcher 30 begrenzt wird, deren gemeinsamer Krümmungsmittelpunkt in der Drehachse des Anschlagringes 17 liegt.

Im Hohlraum unter dem Riemenring 16 ist eine erste Federeinheit 21, bestehend aus einem Federring 23 und Ringbolzen 24, über zwei Federringwälzlager 25 auf der Verbindungsnahe 13 gelagert. Es ist auch möglich, je nach Anwendungsfall mehrere Federeinheiten 21, 22 einzusetzen.

Wie aus Figur 3 ersichtlich, sind die Ringbolzen 24 mit Ringnuten versehen, die der Aufnahme von Zugfedern 26 dienen.

Wie aus Figur 5 ersichtlich, sind im Federring 23 axial Ringbolzen 24 angeordnet.

Die in der Kupplungsscheibe 15 angeordneten Scheibenbolzen 27 und die in der Verbindungsnahe 13 befindlichen Nabenbolzen 28 besitzen ebenfalls Ringnuten.

Zwischen den Nabenbolzen 28 und den Ringbolzen 24 der ersten Federeinheit 21, zwischen den Ringbolzen 24 der ersten und zweiten Federeinheit 21, 22 und zwischen den Ringbolzen 24 der zweiten Federeinheit 22 und den Scheibenbolzen 27 sind, wie aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich, tangential Zugfedern 26 angeordnet. Bei der Verwendung nur einer Federeinheit 21 sind die Ringbolzen 24 der ersten Federeinheit 21 über Zugfedern 26 mit den Scheibenbolzen 27 verbunden.

Eine Abschlußscheibe 29 sichert die Riemenscheibe 7 axial auf der Hauptantriebswelle 6.

Die Funktionsweise der drehelastischen Kupplung ist folgende: Bei Maschinenbetrieb wird über Antriebsmotor und Riemen 5 ein Antriebsmotor auf den Riemenring 16 und damit auf die Kupplungsscheibe 15 übertragen. Die Kupplungsscheibe 15 leitet das Antriebsmoment über die Scheibenbolzen 27 und die Zugfedern 26 auf die erste Federeinheit 21, von der ersten Federeinheit 21 über die Zugfedern 26 auf die zweite Federeinheit 22, von der zweiten Federeinheit 22 über Zugfedern 26 auf die Verbindungsnahe 13. Die Kupplungsscheibe 15, die Federeinheiten 21, 22 und die Verbindungsnahe 13 sind elastisch mittels Zugfedern 26 entsprechend Figur 5 und Figur 6 gekoppelt.

Die Verbindungsnahe 13 leitet über die Paßfeder 12 das Antriebsmoment auf die Hauptantriebswelle 6. Treten, hervorgerufen durch die Riemen 5 und/oder durch den Antriebsmotor 4, Schwingungen des Antriebsmomentes auf, so werden diese durch die Zugfedern 26 aufgenommen und über eine Tiefpaßabstimmung zur Rotationsdruckmaschine aus deren Nennbereich ferngehalten.

Um die Federwege beim An- und Abschalten des Antriebes zu begrenzen und eine Überlastung zu verhindern, werden die Anschlagbolzen 19 im Anschlagring 17 radial in kreisbogenförmigen

## Erfindungsansprüche

1. Drehelastische Kupplung zur Momentenübertragung von einer Riemenscheibe auf die Hauptantriebswelle einer Mehrfarbendruckmaschine mit mehreren am Umfang der Kupplungsscheibe angeordneten parallelgeschalteten Federelementen, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen der Kupplungsscheibe (15) und einer Verbindungsnahe (13) mindestens ein Federring (21) drehbar um die Hauptantriebswelle (6) angeordnet ist, der mit der Kupplungsscheibe (15) und der Verbindungsnahe (13) über an sich bekannte tangential angeordnete Zugfedern (26) verbunden ist und die Zugfedern (26) eine Reihenschaltung bilden.
2. Drehelastische Kupplung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zur Momentenübertragung mehrere parallelgeschaltete Reihenschaltungen angeordnet sind.
3. Drehelastische Kupplung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß ein an sich bekannter Anschlag (19) vorgesehen ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

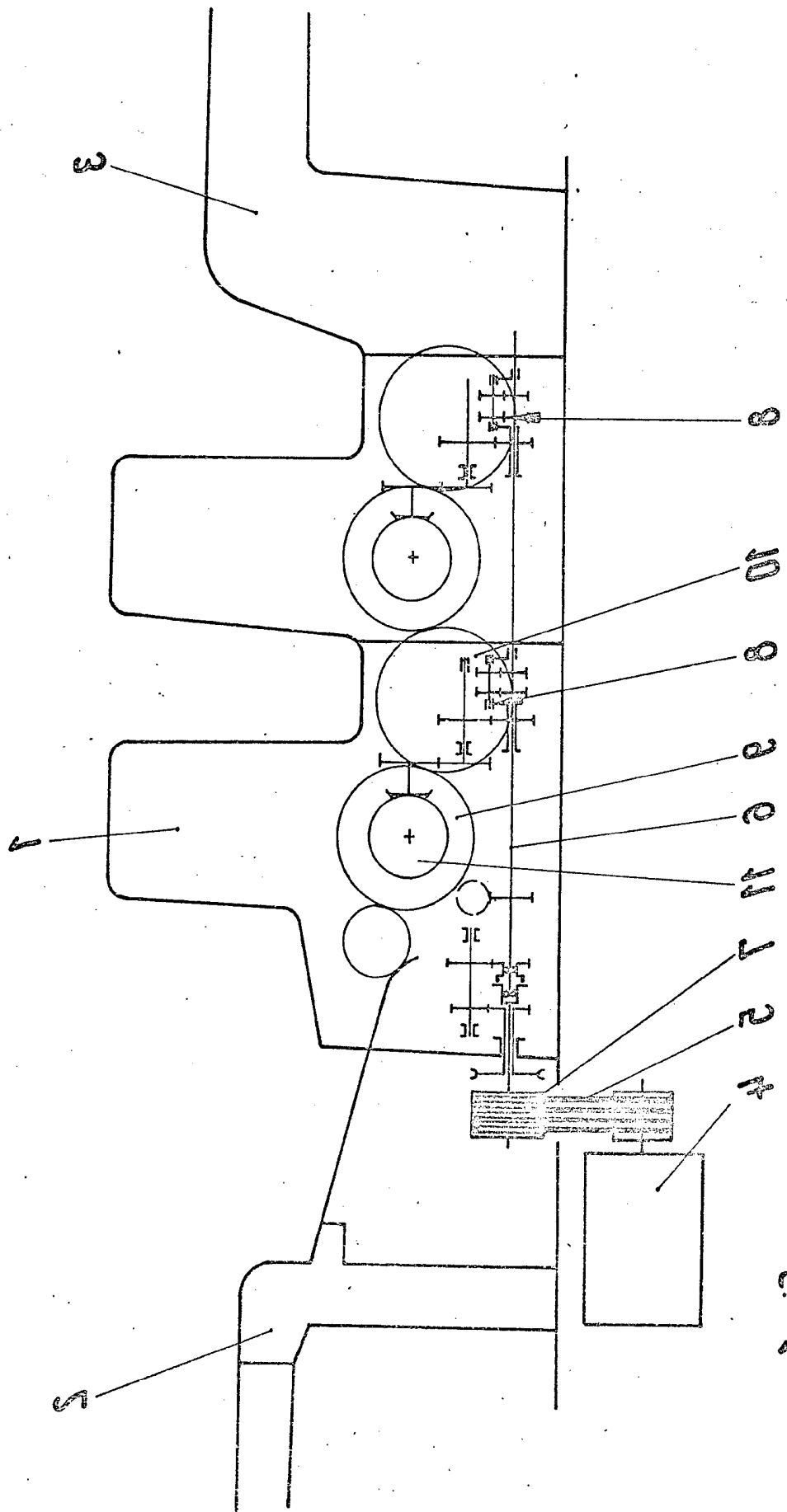


FIG 1



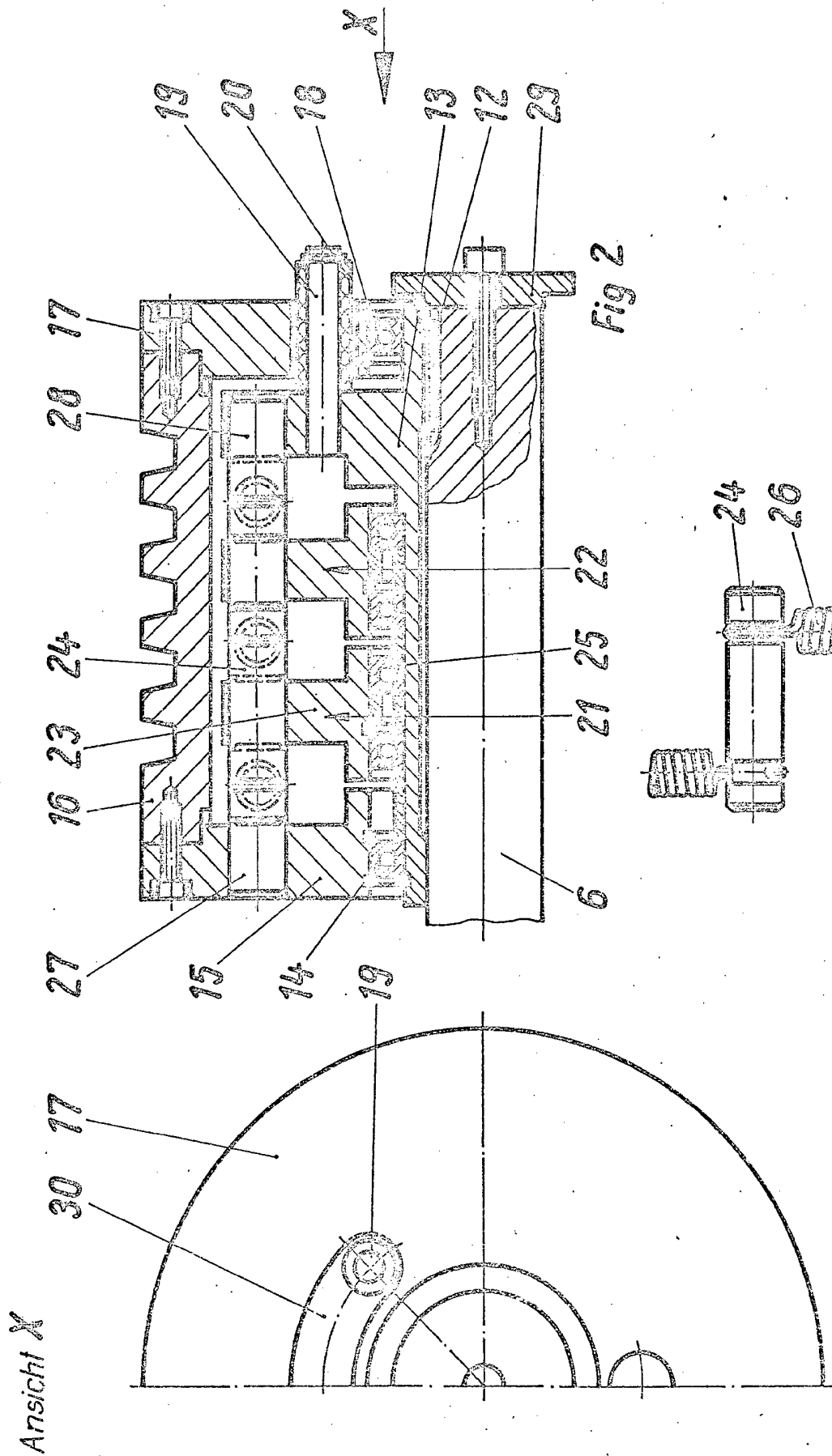


Fig 3

Fig 4

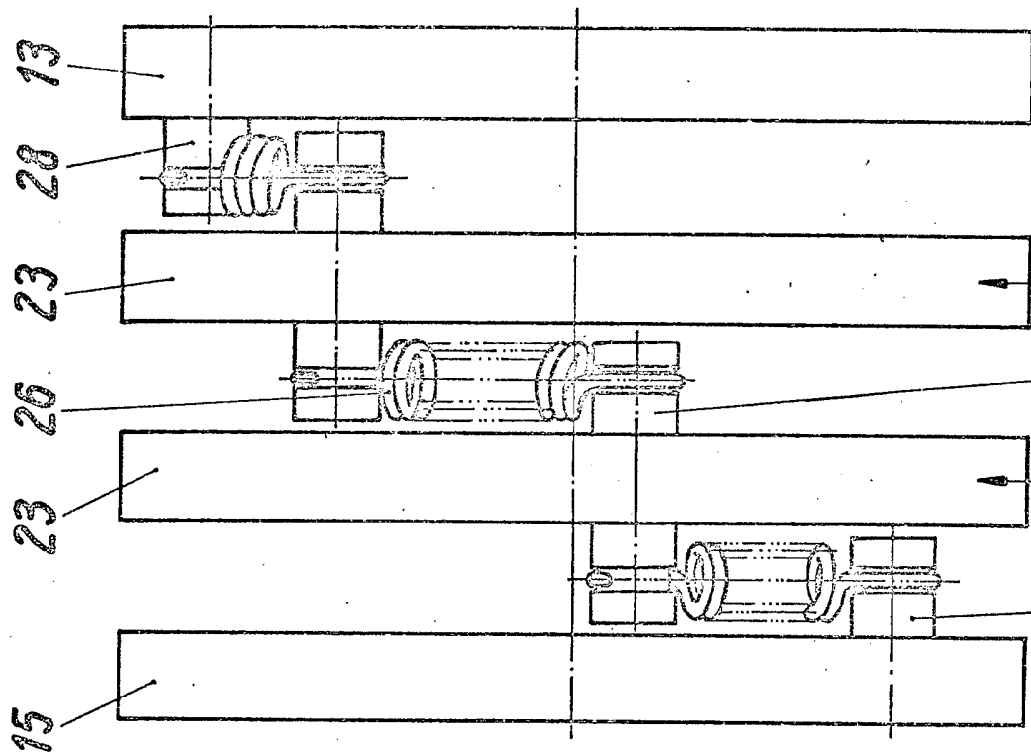


Fig. 6

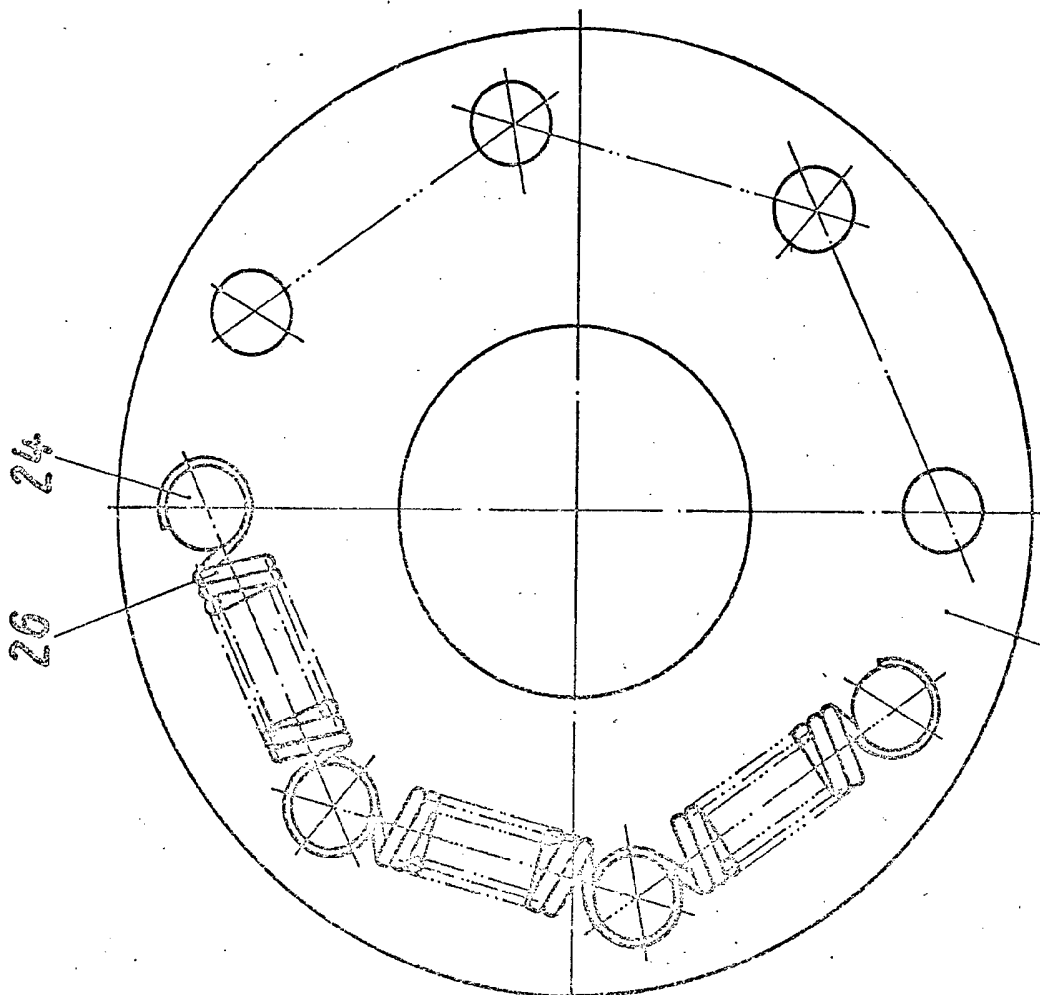


Fig. 5

22

24

27

23

24

20