



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT N^R 100371.

GEORGE CONSTANTINESCO IN LONDON.

Getriebe.

Angemeldet am 4. Oktober 1923. — Beginn der Patentdauer: 15. Februar 1925.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Geschwindigkeitswechselgetriebe zur Energieübertragung von Kraftquellen auf Arbeitswellen, die gegen ein veränderliches Widerstands Drehmoment laufen sollen.

In der österreichischen Patentschrift Nr. 100 363 sind Einrichtungen beschrieben, mittels welchen ein veränderliches Drehmoment und eine ebensolche Geschwindigkeit von einer einfachen hin und hergehenden oder sinusförmigen Bewegung dadurch erhalten werden kann, daß diese Bewegung in zwei Wechselbewegungen oder sinusförmige Bewegungen derselben Frequenz zerlegt werden, wobei eine derselben veranlaßt wird, eine Gewichtsmasse um eine Mittelstellung in Schwingungen zu versetzen, während die andere veranlaßt wird, ein Paar gleichgerichteter Antriebsvorrichtungen, die sich in entgegengesetzter Phase bewegen aber eine Welle in einer einzigen Richtung antreiben, in Schwingungen zu versetzen.

10 In der genannten Patentschrift sind Einrichtungen beschrieben, bei denen ein Schwinghebel verwendet wird, der an einem Punkte mit der Kraftwelle verbunden ist, an einem anderen Punkte eine wirksame, schwingungsfähige Masse trägt oder mit ihr verbunden ist, während ein oder zwei andere Punkte mit einem Paar gleichgerichteter Antriebs Elemente verbunden ist bzw. sind, die sich in entgegengesetzter Phase bewegen und eine Arbeitswelle in einer einzigen Richtung antreiben.

15 Gegenstand der Erfindung sind nun wesentliche Verbesserungen dieser Einrichtungen. Das wesentliche Kennzeichen der Erfindung besteht darin, daß die treibende Kurbel durch drei Glieder mit der Masse und den gleichsinnig wirkenden Mechanismen gekuppelt ist, die miteinander an einem gemeinsamen Punkt gelenkig verbunden sind, wobei das freie Ende des ersten Gliedes mit der Kurbel (dem Exzenter) verbunden ist, während das freie Ende des zweiten Gliedes die Masse in Schwingungen versetzt, das des

20 dritten Gliedes hingegen die gleichsinnig wirkenden Mechanismen antreibt.

Die Zeichnung zeigt mehrere Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes, u. zw. ist Fig. 1 eine schematische, die Erfindung erläuternde Darstellung, Fig. 2 eine Seitenansicht einer Ausführungsform, teilweise im Schnitt, Fig. 3 ein Grundriß von Fig. 2, Fig. 4 ein Schnitt nach Linie 4—4 der Fig. 2, Fig. 5 ein Schnitt nach Linie 5—5 der Fig. 2, Fig. 6 die Seitenansicht einer anderen Ausführungsform, 25 Fig. 7 ein Schnitt nach Linie 2—2 der Fig. 6 und Fig. 8 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, bei der Impulse auf einen Rotor mit der doppelten Frequenz des treibenden Gliedes erhalten werden.

Fig. 9 ist eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform, bei der zwei Stabilisierungsglieder vorgesehen sind, um zu ermöglichen, daß der Rotor in beiden Richtungen angetrieben 30 werden kann.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind drei Glieder x , y , z , welche im wesentlichen um je 120° zueinander versetzt sind, an einem gemeinsamen Drehpunkt oder Drehzapfen angeordnet. Die von den Gliedern eingeschlossenen Winkel sind mit A , B und C bezeichnet und die Verschiebungen in der Gliedrichtung mit X , Y , Z . Die Energie, welche übermittelt werden soll, wird durch das Glied z zugeführt. Das Glied x 35 ist mit einem Arm x' verbunden, der an einem festen Punkt 10 drehbar ist und an einem Ende eine Gewichtsmasse trägt, während das Glied y mit einer Arbeitsvorrichtung, z. B. mit einer Pumpe oder einem Kompressor verbunden ist. Durch diese Einrichtung wird die Bewegung des antreibenden Gliedes z zwischen einer schwingenden Gewichtsmasse und dem Arbeitsgliede, das mit dem Gliede y verbunden ist, zerlegt.

In der in den Fig. 2—5 gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist die treibende Kurbel durch 40 ein Glied 4 mit dem gemeinsamen Drehpunkt oder Drehzapfen 3 verbunden, welcher mittels eines zweiten Gliedes 2 mit einem schwingenden Schwungrad k und durch ein drittes Glied 6 mit einem Drehzapfen 7

verbunden ist, der durch den Arm 8 zurückgehalten wird, welcher Arm um einen festen Punkt 9 drehbar ist und mit einem Paar gleichgerichteter Antriebsvorrichtungen 11, 11, welche auf das angetriebene Glied einwirken, verbunden ist. Die feststehenden Drehzapfen der schwingenden Kurbel 1, des treibenden Gliedes und des angetriebenen Gliedes können zweckmäßigerweise am selben Teil gelagert sein, der am besten die Rolle einer Unterteilungswand des Gehäuses der Vorrichtung spielt, so daß sich daraus Vereinfachung bei der Anordnung der Lager ergeben. Der Winkel zwischen dem Gliede 2 und dem Gliede 6, welches mit den gleichgerichteten Antriebsvorrichtungen verbunden ist, beträgt 120° und die Winkel zwischen dem Gliede 6 und dem Gliede 4, das mit der Antriebskurbel verbunden ist, betragen 60° , so daß die Linie, welche die Fortsetzung des Gliedes 4 durch den gemeinsamen Punkt bildet und die Linien der Glieder 2 und 6 sich an dem gemeinsamen Punkt in einem Winkel von 120° treffen, jedoch ist es klar, daß auch andere Abmessungen bei der Winkelwahl eintreten mögen.

Um geeignete Vorkehrungen für die Stabilität des Systems zu treffen, wenn es ohne Belastung läuft, mögen Stabilisierungsfedernanordnungen, wie bei 13, vorgesehen sein. Wenn Spannungsstäbe zur Stabilisierung für beide Drehrichtungen Verwendung finden, sollten sie in einer Richtung im rechten Winkel zur Schwingungsrichtung des Drehzapfens liegen, mit dem sie verbunden sind und halbe Lager vorgesehen werden, die eine Bewegung nur in einer Richtung unterdrücken, in der entgegengesetzten Richtung Bewegungsfreiheit gewähren.

Die gleichgerichteten Antriebsvorrichtungen, die in dem dargestellten Apparat Verwendung gefunden haben, bestehen aus Scheiben 14, welche durch die gleichgerichteten Antriebsvorrichtungen in Schwingung versetzt werden und veranlaßt werden, daß sie, wenn sie sich in einer Richtung bewegen, scharf gegen Gummikissen 15 pressen, deren andere Flächen in Berührung mit Flanschen 15 stehen, welche auf der Rotorwelle aufgekeilt sind. Ähnliche Flanschen und Kissen sind an den beiden Enden der Welle vorgesehen und es ist ersichtlich, daß der Gummi außerhalb des Apparatgehäuses angeordnet ist, so daß Öl mit ihm nicht in Berührung kommt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel, das in den Fig. 6 und 7 dargestellt ist, werden die beiden Antriebs-exzenter a, b mittels der Glieder c, d mit den gemeinsamen Punkten e, f verbunden. Die gemeinsamen Punkte e, f sind mittels der zweiten Glieder g, h mit den schwingenden Schwungrädern k, l und durch dritte Glieder n, m mit dem Drehzapfen c, p verbunden, die durch die Zylinder 21, 22 zurückgehalten werden, in denen Kolben 23, 24 arbeiten, die durch Federn 25, 26 beeinflußt werden, wobei die Kolbenstangen an den festen Punkten 27, 28 drehbar angelenkt sind. Die Drehzapfen o, p sind ebenfalls jeder mit einem Paar gleichgerichteter Antriebsvorrichtungen p, r und s, t verbunden, die auf dasselbe angetriebene Glied u einwirken. Die feststehenden Drehzapfen der schwingenden Schwungräder und des angetriebenen Gliedes können zweckmäßigerweise in ein und derselben Ebene, wie in der Zeichnung dargestellt, angeordnet werden oder aber die dargestellte Anordnung kann umgekehrt werden, in welchem Falle leicht eine Spritzschmierung von den Antriebsexzentern aus bewirkt werden kann, indem diese in Öl tauchen.

Wenn man nur eine Seite des Apparates betrachtet, so beträgt der mittlere Winkel zwischen dem treibenden Gliede c und dem Gliede, das dem gemeinsamen Punkt e mit dem schwingenden Schwungrade verbindet, 120° und der mittlere Winkel zwischen dem Gliede c und dem Gliede m , das mit den gleichgerichteten Antriebsvorrichtungen verbunden ist, beträgt 60° , so daß das Glied c , das Glied g und die Fortsetzung des Gliedes m um 120° geneigt sind. Bei verhältnismäßig kurzem Hub der Antriebsexzenter und bei einer kleinen Schwingung des Schwungrades k werden sich diese Winkel während der Rotation nicht wesentlich ändern.

Es ist ersichtlich, daß gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung die Kraftwelle unmittelbar über der Arbeitswelle angeordnet ist, während die schwingenden Schwungräder symmetrisch an j der Seite der vertikalen Ebene, die durch die beiden Wellen geht, angeordnet worden sind.

Der Umkehrungsmechanismus und die Sperrvorrichtungen sind in Fig. 7 dargestellt und bestehen aus einem Schieber 28, der große Zähne 29 auf der Seite hat, die dem schwingenden Gliede näher sind und kleine Zähne 30 auf der Seite, die nahe dem rotierenden Gliede sich befindet. Eine zusätzliche Trägheitsvorrichtung 40 kann auf Ansätzen des Schiebers gleiten und ist befähigt, seitlich durch eine Gabel auf der Welle 41 so bewegt zu werden, daß die Bewegung des Schiebers mit bezug auf die Schwingvorrichtung in der einen oder in der anderen Richtung verhindert wird, u. zw. mittels zweckdienlicher Vorsprünge und Ausschnitte am Zapfen 42, der vom Schwinggliede q getragen wird. Eine ähnliche Einrichtung ist an der anderen Seite vorgesehen. An Stelle der beschriebenen kann auch irgendeine andere Art von Sperr- und Umkehrvorrichtungen Verwendung finden.

Bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform der Erfindung, die eine doppelte Frequenzanordnung darstellt, ist die Kurbel des Antriebsgliedes 5 mittels des Gliedes 4 mit dem gemeinsamen Drehpunkt oder Drehzapfen 3 verbunden, welcher durch das Glied 2 mit der Kurbel 1 auf dem Trägheitsgliede k verbunden ist. Der Drehzapfen 3 ist auch durch das Glied 6 mit dem Drehzapfen 7, der an dem Ende des Stabilisierungsgliedes 8 gelagert ist, verbunden, welches sich um den festen Drehzapfen 9 bewegt. Der Drehzapfen 7 ist mit einem Paar Sperranordnungen verbunden, welche durch die Verbindungsstangen 11 auf den Rotor 14 einwirken.

In der abgeänderten, in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform der Erfindung sind zwei Stabilisierungsglieder 8 und 80 vorgesehen, die mit dem Drehzapfen 7 verbunden und so angeordnet sind, daß sie wechselweise in Tätigkeit kommen, u. zw. je nach der Drehrichtung des Rotors, wobei zwei feststehende Drehzapfen 9, 90 so angeordnet sind, daß bei der Drehung in einer Richtung das Stabilisierungsglied 8 um einen Drehzapfen 9 schwingt, während bei einer Drehung in der entgegengesetzten Richtung das Stabilisierungsglied 80 um den Drehzapfen 90 schwingt.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Getriebe zur Übertragung von Energie von einer ständig umlaufenden treibenden Kurbelwelle (Exzenterwelle) auf eine Antriebswelle, die gegen ein veränderliches Widerstandsmoment umläuft, wobei die Triebkraft selbsttätig in zwei Komponenten zerlegt wird, von denen die eine einer Masse Schwing-
10 bewegungen erteilt, während die andere durch Vermittlung von zwei gleichsinnig wirkenden Mechanismen die Arbeitswelle antreibt, dadurch gekennzeichnet, daß die treibende Kurbel durch drei Glieder mit der Masse und den gleichsinnig wirkenden Mechanismen gekuppelt ist, die miteinander an einem gemeinsamen Punkt gelenkig verbunden sind, wobei das freie Ende des ersten Gliedes mit der Kurbel (dem Ex-
15 zenter) verbunden ist, während das freie Ende des zweiten Gliedes die Masse in Schwingungen versetzt, das des dritten Gliedes hingegen die gleichsinnig wirkenden Mechanismen antreibt.

2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Gliedes, das die gleichsinnig wirkenden Mechanismen antreibt, in einer gekrümmten selbststabilisierenden Führungsbahn geführt ist.

3. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurbel bzw. Exzenterwelle mit
20 zwei Kurbeln bzw. Exzentern versehen ist, von denen jede mit Hilfe der oben erwähnten Glieder mit einer besonderen Masse (*l* und *k*, Fig. 6) und einem besonderen gleichsinnig wirkenden Antriebsmechanismus versehen ist, wobei diese beiden Antriebsmechanismen die Arbeitswelle antreiben.

4. Getriebe nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine solche Austeilung und Bewegungsrichtung
25 der Drehzapfen des dritten Gliedes, daß das mit den gleichsinnig wirkenden Antriebsmechanismen verbundene Stabilisierungsglied mit der doppelten Frequenz des gemeinsamen Lenkpunktes schwingt (Fig. 8 und 9).

POOR
QUALITY

Zu der Patentschrift
Nr. 100371.

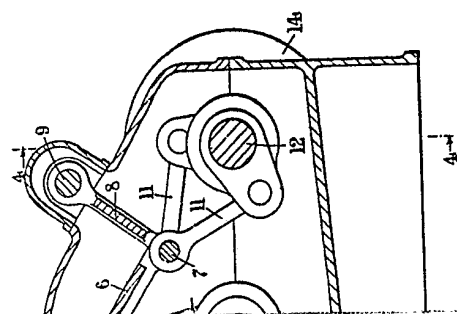


Fig. 4.

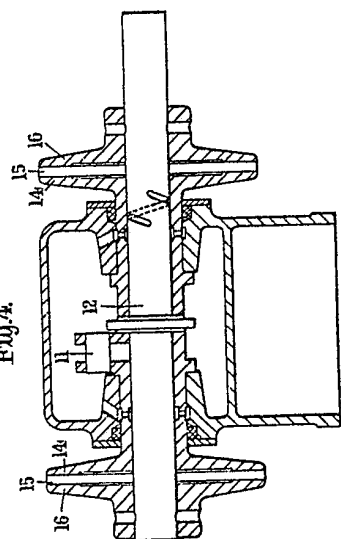


Fig. 5.

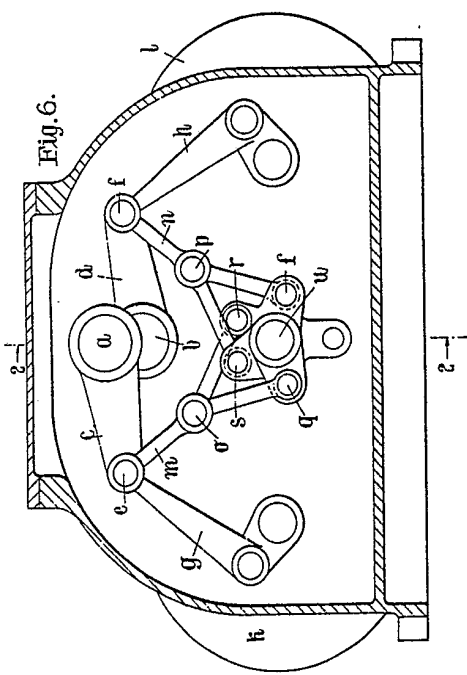
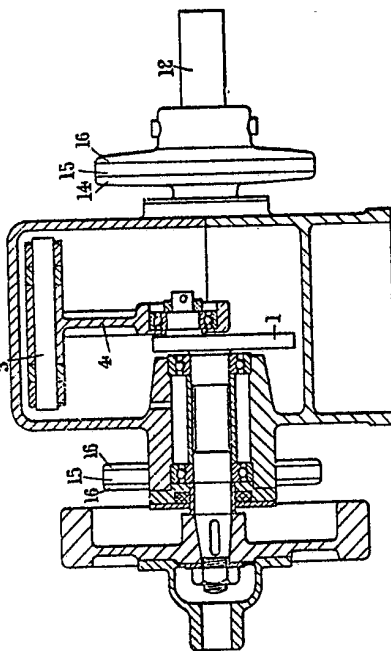


Fig. 6.

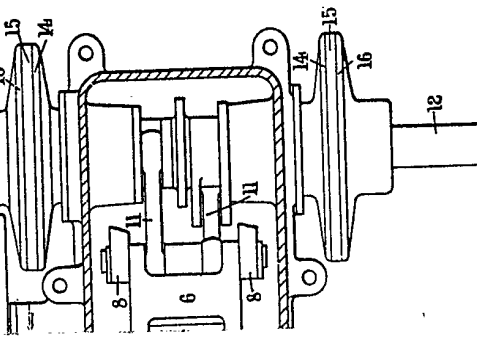
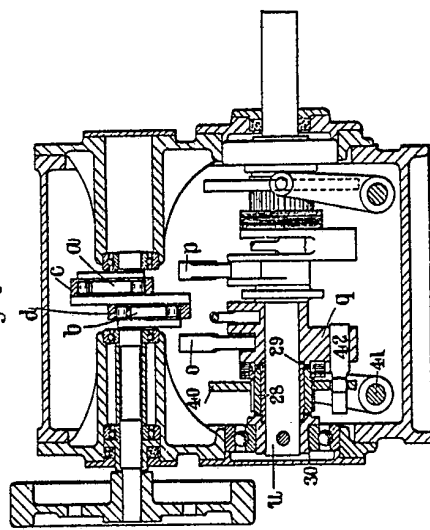
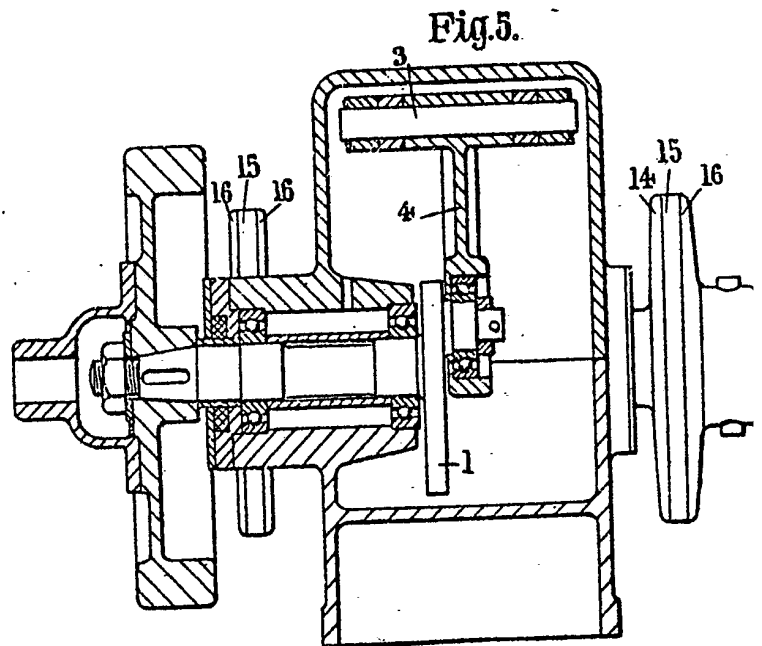
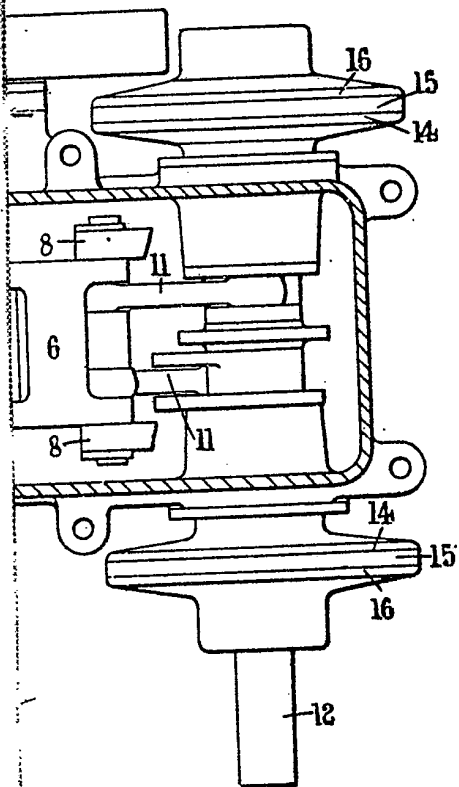
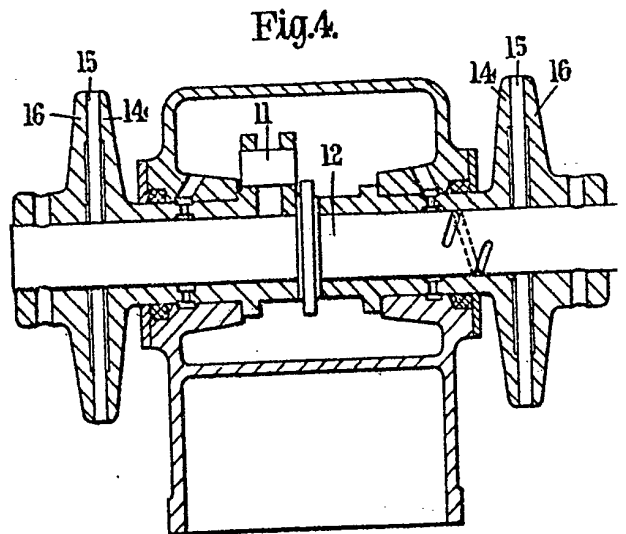
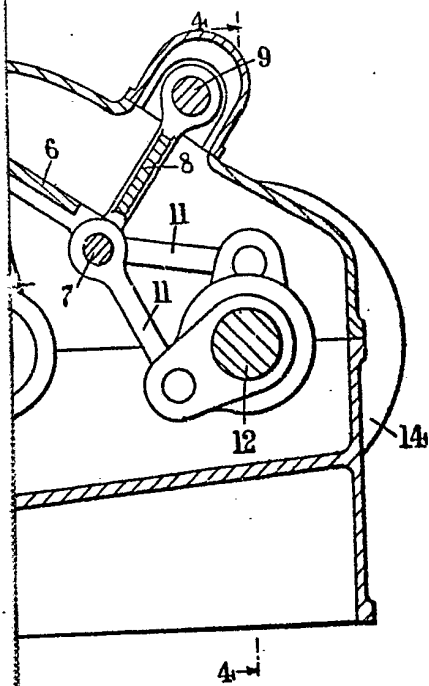
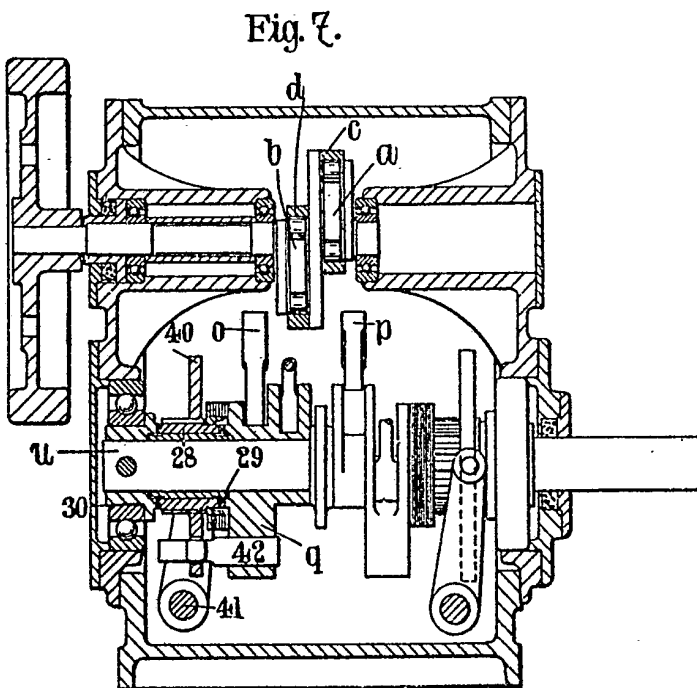
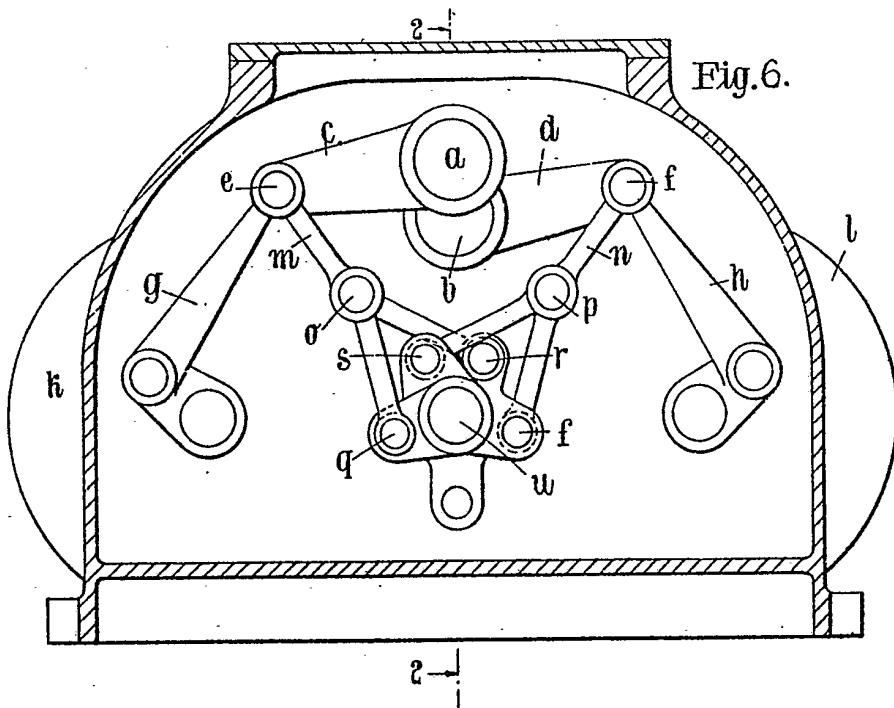
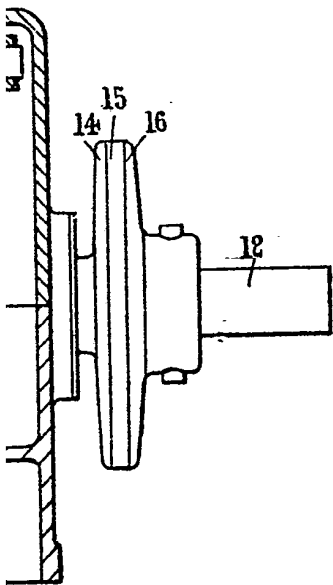
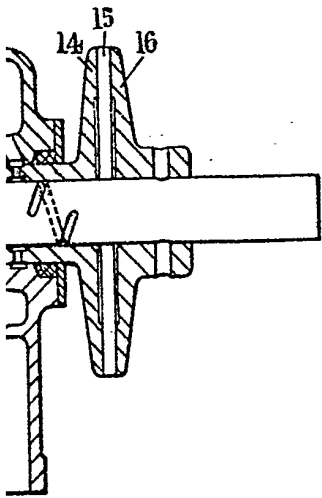


Fig. 7.







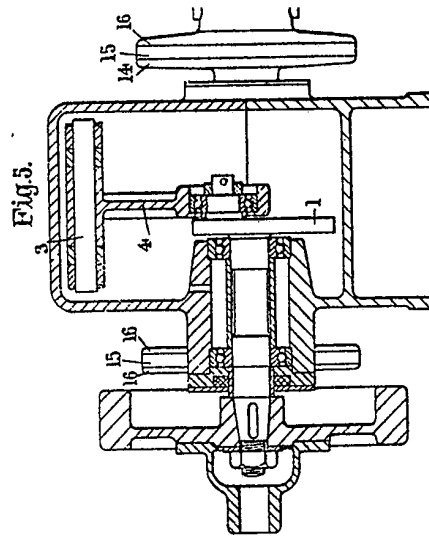
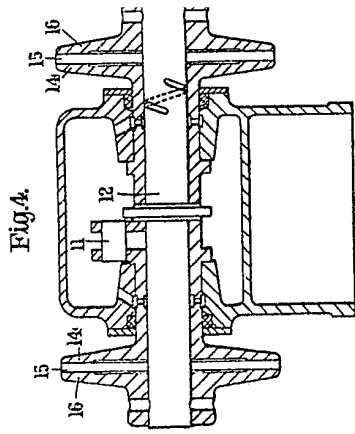
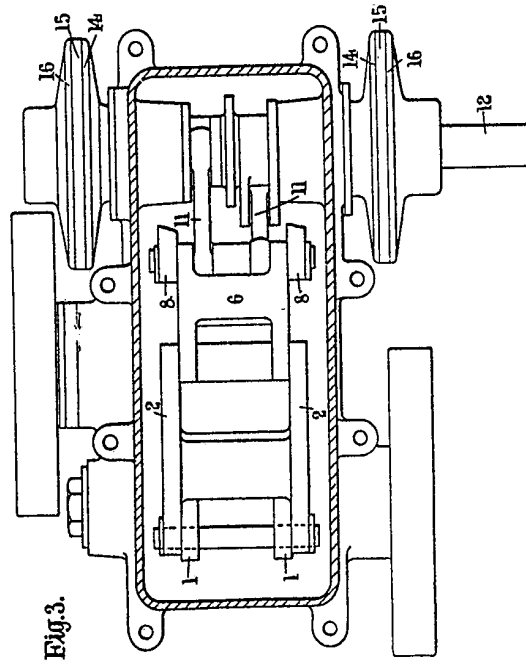
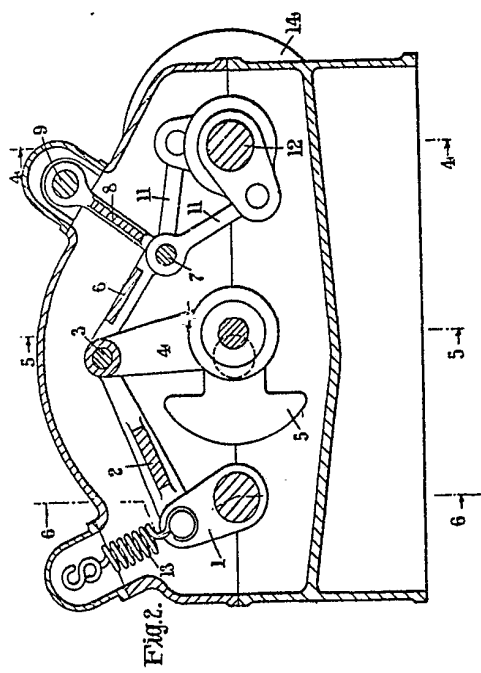
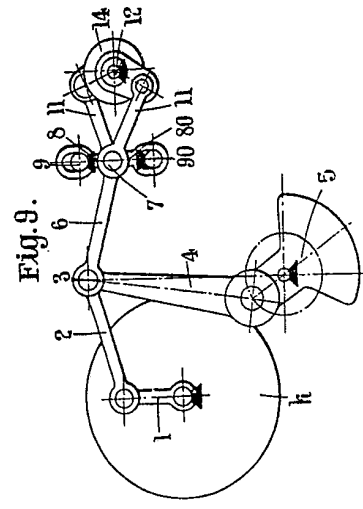
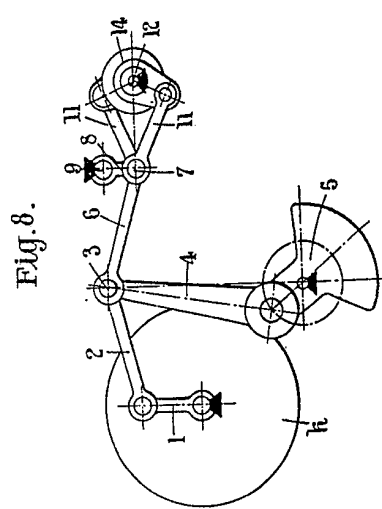
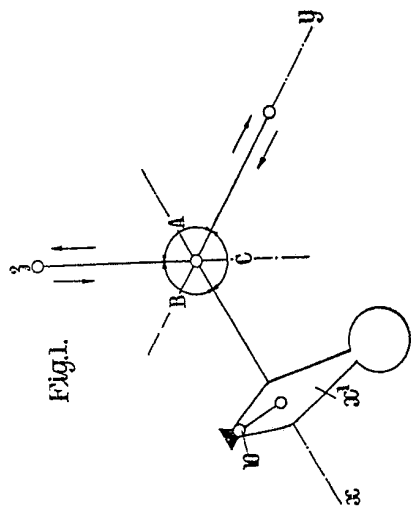


Fig.1.

