



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT N^{r.} 82273.

GOGU CONSTANTINESCO UND WALTER HADDON,
BEIDE IN LONDON (ENGLAND).

Verfahren und Einrichtung zur Kraftübertragung.

Angemeldet am 26. Februar 1914; Priorität: Patentausspruch 1 vom 28. Februar 1913
(Anmeldung in Großbritannien).

Beginn der Patentdauer: 15. September 1916.

Die Erfindung bezieht sich auf hydraulische Kraftübertragungsanlagen und besteht in einem Verfahren zur Übertragung einer ununterbrochenen kreisenden Bewegung von einer gegebenen Stelle zu einer anderen Stelle vermittelt mehrer hin und her bewegter Betriebsmittelsäulen. Zur Ausführung dieses Verfahrens ist eine Einrichtung geeignet, die aus einem Generator und einem Empfänger besteht, von denen jeder mit mehreren Zylindern versehen ist, die z. B. mittels Flüssigkeitsleitungen verbunden sind, so daß die Bewegungen der angetriebenen Generatorkolben auf die Empfängerkolben übertragen werden und dadurch eine drehende Bewegung der Empfängerwelle hervorgerufen wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes veranschaulicht. Fig. 1 ist ein Querschnitt, Fig. 2 eine Draufsicht im Schnitt, Fig. 3 eine Seitenansicht und Fig. 4 eine Draufsicht einer Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes. Fig. 5 ist ein Querschnitt nach der Linie A—A der Fig. 1.

Gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 5 führen drei Leitungen vom Generator zum Empfänger und münden in Öffnungen a, b, c der Kolbenkammern a_1, b_1, c_1 , deren jede drei radial angeordnete Kolben p_1, p_2, p_3 (Fig. 1) enthält. Die Kolben werden von einem Exzenter d betätigt, das unter Vermittlung eines Kugellagers auf die nach innen gerichteten Kolbenenden einwirkt. Der Exzenter ist auf einer von einer Riemenscheibe f angetriebenen Welle e angeordnet. Die mit den Öffnungen a, b, c kommunizierenden Räume sind mit Flüssigkeit gefüllt; die Kolben können an den Exzenter vermittelt Federn angeedrückt sein. Ähnlich kann der Empfänger ausgebildet sein. Um das Entweichen des Betriebsmittels durch Undichtigkeiten zu verhindern, kann die Exzenterwelle in einem mit Flüssigkeit gefüllten Gehäuse eingeschlossen sein und gegebenenfalls die Exzenterwellengehäuse des Generators und des Empfängers durch eine Leitung verbunden werden. Ein geeignetes Betriebsmittel für die Kraftübertragungsanlage gemäß der Erfindung ist beispielsweise gewöhnliches Schmieröl, an dessen Stelle jedoch auch eine andere geeignete Flüssigkeit oder ein Gas verwendet werden können; indessen ist die Verwendung eines flüssigen Betriebsmittels dort wesentlich, wo es sich darum handelt, eine vollkommene Übereinstimmung zwischen Empfänger und Generator zu erzielen.

Bei der Anordnung gemäß den Fig. 1 bis 5 ist die Verdrängung der Flüssigkeit in irgendeiner Kammer gleich der Summe der Verdrängungen durch die drei, in dieser Kammer arbeitenden Kolben, welche eine gleichförmigere Sinusbewegung ergeben als bei Verwendung nur eines Kolbens in jeder Kammer.

Die bei einer derartigen Übertragungsanlage auftretenden Erscheinungen schließen sich eng an gleichartige, bei elektrischem Wechselstrom auftretende Erscheinungen an. So ergibt sich folgerichtig, daß es zur Übertragung auf weite Entfernungen wünschenswert ist, daß hoher Druck und kurze Periode verwendet werden, damit die Menge der bewegten Flüssigkeit und der Leitungsquerschnitt klein werden. So kann beispielsweise bei Verwendung eines Dreizylindergenerators und Motors, die 3000 Umdrehungen in der Minute machen, die Frequenz gleich 50 Schwingungen in der Sekunde sein. Es ist derart möglich, unter Verwendung einer sehr kleinen und einfachen Vorrichtung eine beträchtliche Kraft auf eine große Entfernung synchron und ohne großen Verlust zu übertragen.

Eine andere Übereinstimmung zwischen der Kraftübertragung gemäß der Erfindung und einem Wechselstromsystem besteht darin, daß die Amplitude der Wellenbewegung veränderbar ist, unter Aufrechterhaltung der gleichen Periode. So z. B. kann ein Generator in Verbindung mit einem Empfänger, der von seiner Welle einen zweiten Generator 5 antreibt, als Umformer dienen.

Gegenüber einer elektrischen Anlage hat jedoch eine Anlage gemäß der Erfindung den Vorteil, daß sie für außerordentlich niedrige Umlaufgeschwindigkeiten verwendbar ist. Insbesondere ist sie in Werkstätten zur Kraftübertragung von den Krafterzeugungsstellen zu den Maschinen, ferner zur Kraftübertragung auf Schiffsschraubenwellen und überall 10 dort anwendbar, wo Synchronismus wesentlich ist.

Bei der beschriebenen Ausführungsform erfolgt der Rückgang der Kolben, welche die Schwingung in den Flüssigkeitssäulen erzeugen, durch die Flüssigkeit, mit der das geschlossene Kurbelgehäuse gefüllt ist. Mittels Federn werden die Kolben bei ihrem Rückgang gegen Exzenter gedrückt. Eine gleichförmigere Kraftverteilung an den verschiedenen 15 Kolben im Erzeuger und im Empfänger kann dadurch erhalten werden, daß ein gewisser Anfangsdruck in den Leitungen, hingegen im Kurbelgehäuse atmosphärischer Druck oder ein Druck verwendet wird, der kleiner als der mittlere Druck in den Leitungen ist. Bei einer solchen Ausführungsform stehen die Kolben ständig vermittelt des auf sie wirkenden Überdruckes mit den Exzentern in Berührung. Gemäß dieser Ausführungsform sind die 20 Leitungen durch Rückschlagventile an einen geeigneten hydraulischen Sammler angeschlossen, der entsprechend belastet ist, um die Flüssigkeit unter stets gleichem Druck in die Leitungen zu drücken. Wenn der Druck in den Leitungen über den Druck im Sammler steigt, so schließen sich die Rückschlagventile, so daß eine Druckänderung in den Leitungen nicht erfolgen kann.

Die Anordnung kann auch so getroffen werden, daß jede Leitung an einen besonderen hydraulischen Sammler angeschlossen wird, welcher stets gleichen Druck ergibt, jedoch ein ein sehr großes Beharrungsvermögen in bezug auf die Druckschwankungen in den Leitungen besitzt, so daß er die Druckschwankungen nicht beeinflußt.

Bei einer anderen Ausführungsform kann eine besondere, unabhängig vom Generator 30 angetriebene Pumpe vorgesehen sein, welche die Flüssigkeit unter gleichbleibendem Druck in die Leitungen pumpt. Diese Anordnung empfiehlt sich insbesondere dann, wenn mit Undichtigkeiten gerechnet werden muß. Irgend eine zwischen den Kolben und den Zylindern und in den Leitungen vorhandene Undichtigkeit wird selbsttätig durch die Akkumulatoren oder die Pumpe ausgeglichen.

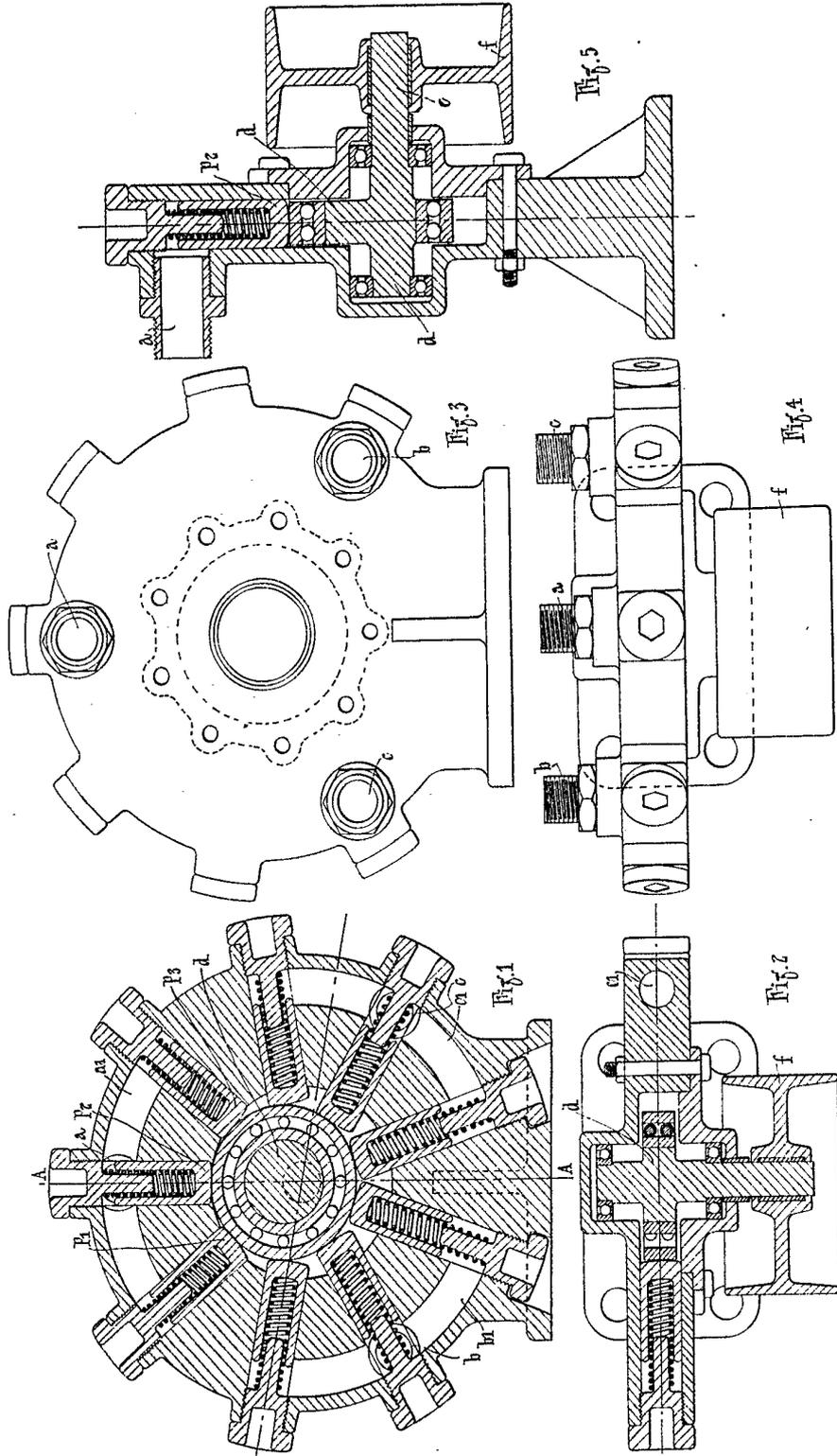
Um die beschriebene Dreiphasenanordnung umzusteuern, ist es nur notwendig, die 35 Anschlüsse zweier Leitungen zu wechseln, wobei der Wechsel dann erfolgt, wenn ein Kolben einer dieser Leitungen in seinem toten Punkte ist. Eine Umsteuerung dieser Art ist auch für Anlagen mit mehr als drei Leitungen bei entsprechendem Wechsel der Anschlüsse anwendbar. Für diesen Zweck kann irgendein geeigneter Schalter, z. B. untereinander ver- 40 bundene, durch eine einzige Hebelbewegung zu betätigende Dreiweghähne, verwendet werden.

Um eine kreisende Bewegung zu übertragen, bei welcher die Anzahl der Umdrehungen in der Minute im Empfänger von jener im Generator verschieden ist, kann z. B. die Anzahl der Vorsprünge des als Daumenscheibe ausgebildeten Empfängerrotors verschieden sein von jener der Vorsprünge des Generatorrotors. Oder aber die Kolbenzahl des Generators 45 ist von der des Empfängers verschieden, wobei dann die minutlichen Umdrehungszahlen im umgekehrten Verhältnis zu der Kolbenzahl von Generator und Motor stehen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Kraftübertragung, dadurch gekennzeichnet, daß eine ununterbrochene kreisende Bewegung vermittelt mehrerer hin und her bewegter Betriebsmittelsäulen übertragen wird.
- 50 2. Einrichtung für das Verfahren nach Anspruch 1, bestehend aus einem Generator und einem Empfänger, die durch Flüssigkeitssäulen verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitssäulen unter einem den Druck in den Kurbelkammern des Generators und Empfängers übersteigenden Anfangsdruck gesetzt sind.
- 55 3. Einrichtung nach Anspruch 2 für das Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisende Bewegung durch Wechseln der Verbindungen zwischen den arbeitenden Betriebsmittelsäulen und den Zylindern des Empfängers oder des Generators umsteuerbar ist.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3 für das Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Vorsprünge des als Daumenscheibe ausgebildeten Empfängerrotors verschieden ist von jener der Vorsprünge des Generatorrotors, so daß die 60 Umlaufgeschwindigkeit des Empfängers von jener des Generators verschieden ist.

Zu der Patentschrift
Nr. 82273.



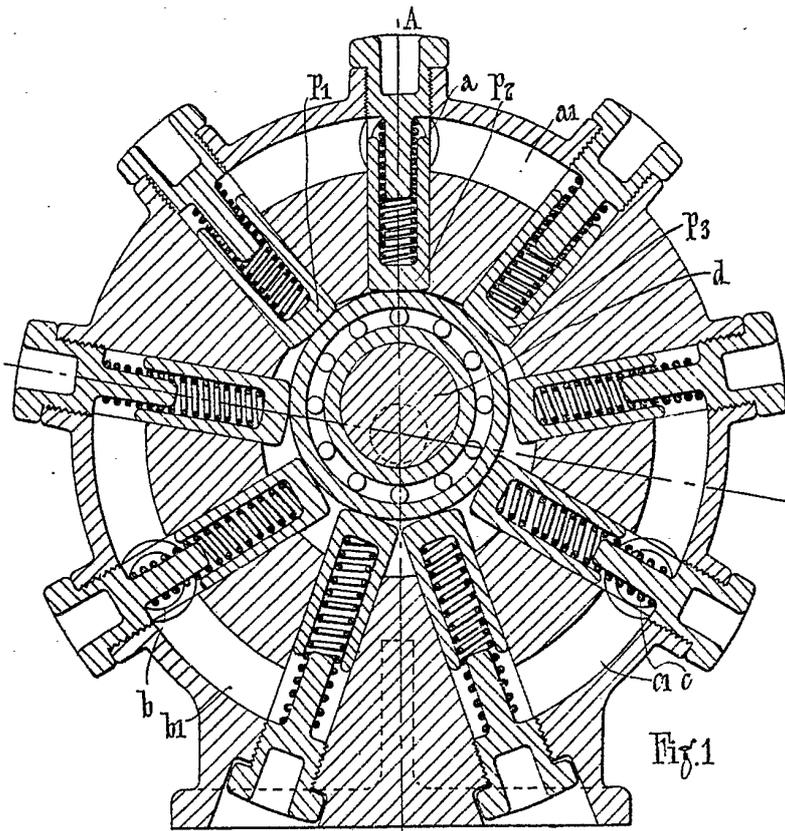


Fig. 1

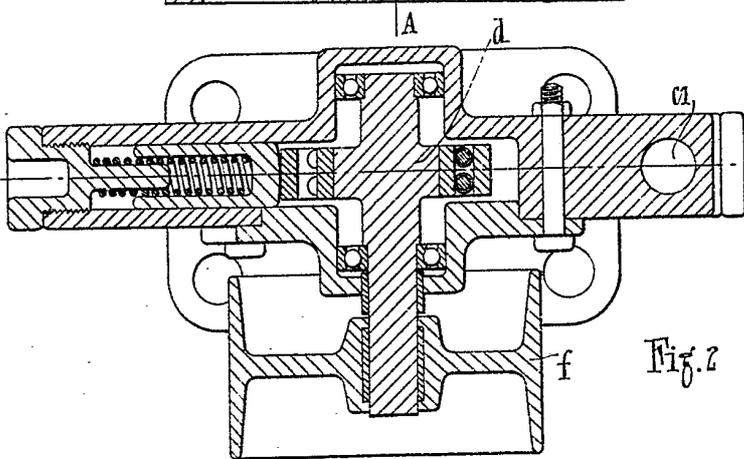


Fig. 2

