



REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 612777

KLASSE 47h GRUPPE 7

B 153977 XII/47h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. April 1935

Lorenz Braren in München

Übersetzungsgetriebe mit mehreren exzentrisch bewegten Zwischengliedern,
deren Umfänge als geschlossene Kurvenbahnen ausgebildet sind

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Januar 1932 ab

Bei Getrieben mit exzentrisch bewegten, zwischen treibender und getriebener Welle eingeschalteten, am Umfang als geschlossene Kurvenbahnen ausgebildeten Zwischengliedern ist es bekannt, anstatt eines einzigen eine Mehrzahl von diesen Gliedern zu verwenden. Die Vorteile dieser Anordnung (guter Massenausgleich, Teilung der Kräfte und günstige Beanspruchung der Lager und der Übertragungsteile wegen Ausschaltung der bei einer Scheibe auftretenden einseitigen Beanspruchung) konnten jedoch bisher praktisch nicht zur Verwertung kommen, weil man die mit zueinander versetzten Elementreihen arbeitenden Scheiben der Getriebe nicht gleichmäßig zur Kraftübertragung heranzuziehen vermochte; ferner bereitete der Zusammenbau und das Auseinandernehmen eines derartigen Getriebes große Schwierigkeiten.

Gemäß vorliegender Erfindung werden diese Übelstände dadurch beseitigt, daß die gleichartig ausgebildeten Zwischenglieder an ihrem Umfang mit denselben durchgehenden Elementen und in ihren Mitnehmerbohrungen mit denselben durchgehenden Mitnehmern der langsamen Welle in Eingriff stehen, wobei die Zähnezahl der Zwischenglieder und die Anzahl der Mitnehmer entsprechend der Versetzung der Zwischenscheiben gewählt ist, z. B. bei zwei um 180° versetzten Zwischenscheiben mit ungerader Zähnezahl eine gerade

Mitnehmerzahl. Die Zähne und Bohrungen der Zwischenscheibe werden gleichzeitig bearbeitet, dann um 180° zueinander gedreht, so daß immer die gleichzeitig geschliffenen Zähne jeweils die Kraft übertragen. Für mehrgliedrige Anordnungen ergeben sich ähnliche, leicht festzustellende Regeln. Ferner werden, um ein leichtes Zusammenbauen und Auseinandernehmen des Getriebes zu ermöglichen, erfindungsgemäß bei Verwendung von Rollen für die äußeren Elemente die Tragscheiben dieser Rollen zum mindesten auf der einen Seite so bearbeitet, daß die zusammengebauten Zwischenscheiben in beliebiger Stellung axial vorbeigeführt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung wird auf der beiliegenden Zeichnung zur Darstellung gebracht, und zwar zeigt Abb. 1 eine schematische Schnittzeichnung eines derartigen Getriebes, während die Abb. 2 und 3 eine Ausbildungsform der Zwischenscheiben und der äußeren Elemente und die Abb. 4 und 5 eine andere Ausbildung dieser Teile zur Darstellung bringen. Abb. 6 zeigt eine Aufsicht auf das Getriebe, bei der Deckel und langsame Welle fortgenommen, die Mitnehmerrollen jedoch eingezeichnet sind.

Ein mit der Rotorwelle 1 eines Elektromotors 2 verbundenes Exzenter 3 mit einer Mehrzahl von Kurbeln setzt bei einer Drehung der Rotorwelle Zwischenscheiben 4 bzw. 4^a in

Bewegung. Diese Zwischenscheiben sind außen zahnförmig ausgebildet und stützen sich an Rollen 5 ab, welche in einem am Getriebegehäuse befestigtem Ring 8 gelagert sind. Die Zwischenscheiben sind mit einer Mehrzahl von Bohrungen versehen, in welcher Mitnehmer 6 einer langsamen Welle 7 eingreifen und so das Drehmoment übertragen.

Die mit den Zwischenscheiben in Eingriff stehenden Elemente 5 sind nach der Ausführung der Abb. 2 und 3 als Rollen mit abgesetztem Zapfen ausgeführt. Die Flansche des Ringes 8 sind so weit gedreht, daß die Zähne der beiden Scheiben 4 und 4^a axial vorbeigeführt werden können. Zur Aufnahme der Zapfen sind halbe Bohrungen vorgesehen. An dem Gehäuse 9 und dem Deckel 10 sind Vorsprünge 11 und 12 angebracht, welche ein Herausfallen der Rollen verhindern. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß Rollen verhältnismäßig kleinen Durchmessers Verwendung finden können und so eine sehr große Übersetzung bei geringem Raumbedarf zu erreichen ist. Ein gesonderter Ring zur Aufnahme der Rollen ist gerade bei Mehrscheibengetrieben von großem Vorteil, da es sonst sehr schwer ist, die Bohrungen auf beiden Seiten zur Übereinstimmung zu bekommen.

Eine andere Ausbildungsform der Außenelemente ist auf den Abb. 4 und 5 zur Darstellung gebracht, und zwar sind die mit den Zwischenscheiben 4 und 4^a zusammenarbeitenden Elemente als Rollen 15 drehbar auf Bolzen 16 angeordnet; diese Bolzen sind in dem Ring 18 befestigt. Die linke Flanschseite 19 des Ringes 18 ist nach einer Kurvenform 20 (s. Abb. 5) ausgearbeitet, so daß die Zähne der Zwischenscheiben 4 und 4^a axial vorbeigeführt werden können.

Auf diese Weise ist es möglich, eine gleichmäßige Verteilung der Kräfte auf die Kurvenscheiben zu erzielen, da sie gleichzeitig und hierdurch gleichmäßig hergestellt werden und mit den gleichen durchgehenden Elementen außen und den gleichen Mitnehmern innen in Eingriff stehen, andererseits kann nach Lösen der Getriebegehäuseverbindung ohne weiteres das Getriebe axial herausgenommen werden, da die Flansche des äußeren Halteringes das Vorbeischieben der Zwischenscheiben gestat-

ten. Bei einer Anordnung mit mehr als zwei Scheiben ist das Verhältnis grundsätzlich das gleiche und braucht nicht näher erläutert werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Übersetzungsgetriebe mit einer Mehrzahl von gegeneinander versetzten, exzentrisch bewegten, zwischen treibender und getriebener Welle eingeschalteten Zwischengliedern, deren Umfänge als geschlossene Kurvenbahnen ausgebildet sind, und einer Mehrzahl von Mitnehmern zur Kraftübertragung von den Zwischenscheiben auf die langsame Welle bzw. umgekehrt, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche gleichartig ausgebildete Zwischenscheiben (4, 4^a) an ihrem Umfang mit denselben durchgehenden Elementen (Bolzen 5) und in ihren Mitnehmerbohrungen mit denselben durchgehenden Mitnehmern (6) der langsamen Welle (7) in Eingriff stehen, wobei die Zähnezahle der Zwischenglieder und die Anzahl der Mitnehmer entsprechend der Versetzung der Zwischenscheiben gewählt ist, z. B. bei zwei um 180° versetzten Zwischenscheiben mit ungerader Zähnezahle eine gerade Mitnehmerzahle.

2. Übersetzungsgetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Umfang der Zwischenglieder (4, 4^a) in Eingriff stehenden durchgehenden Elemente, z. B. Rollen (5, 15), in einem mit Aussparungen zum axialen Durchtritt der Zwischenglieder (4, 4^a) versehenen ringförmigen Träger (8, 18) angeordnet sind.

3. Übersetzungsgetriebe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Rollen (5, 15) mit abgesetzten Enden ausgeführt werden, welche in halbkreisförmigen Aussparungen des Ringträgers (8, 18) lagern.

4. Übersetzungsgetriebe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebegehäuse (9, 10) mit Vorsprüngen (11, 12) versehen ist, welche ein Herausfallen der Rollen (5, 15) verhindern.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

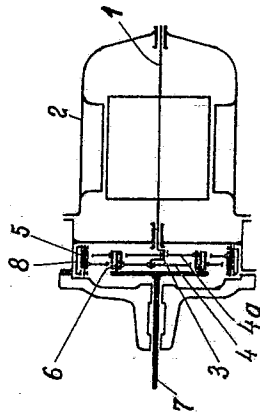


Abb. 1

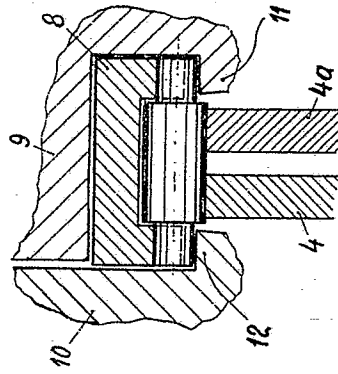


Abb. 2

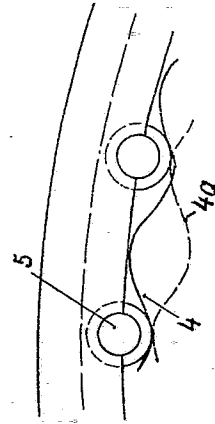


Abb. 3

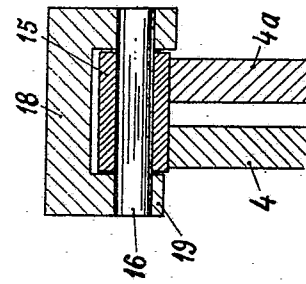


Abb. 4

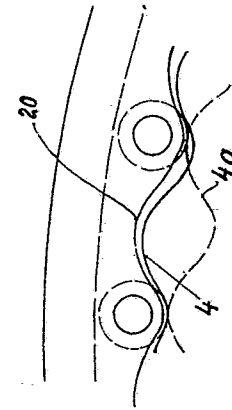


Abb. 5

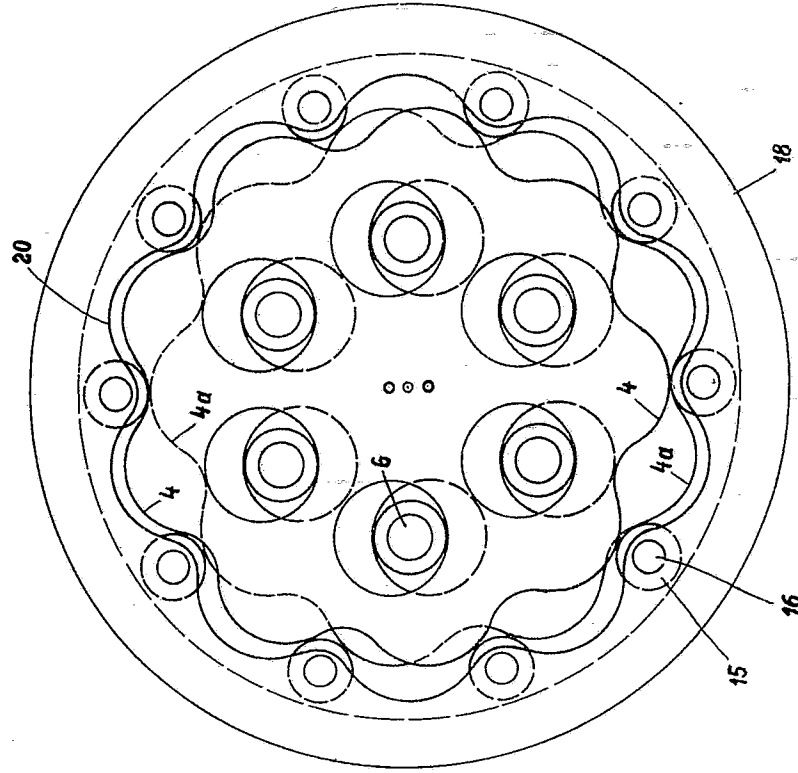


Abb. 6

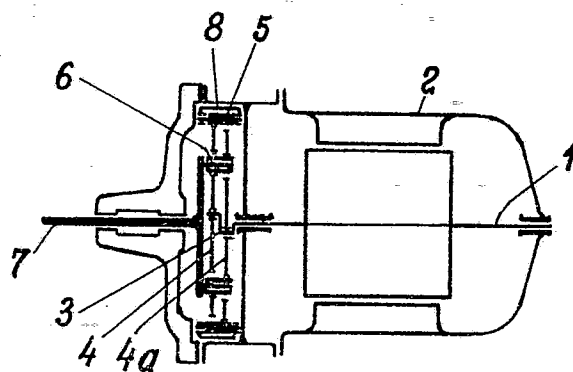


Abb. 1

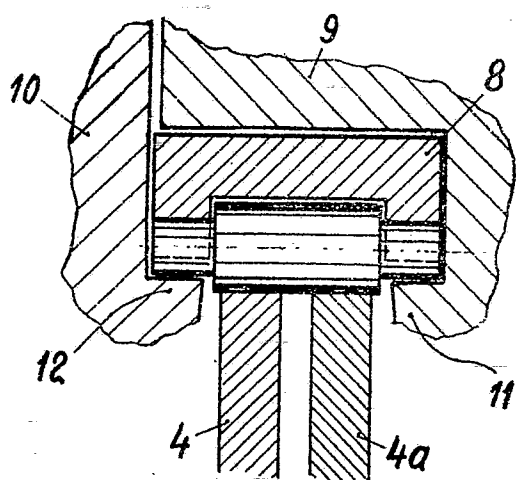


Abb. 2

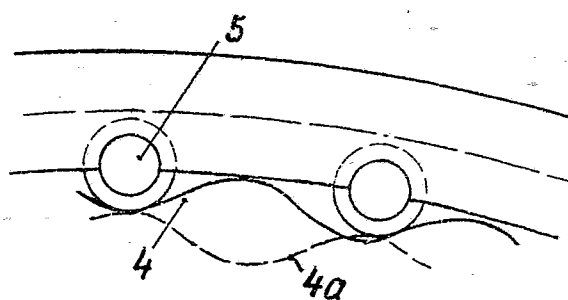


Abb. 3

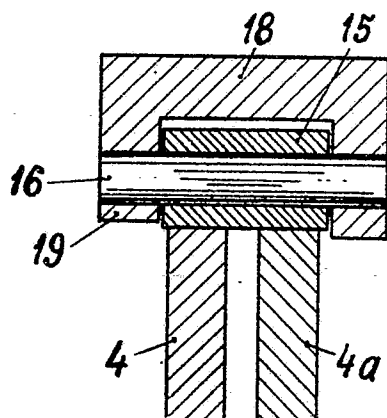


Abb. 4

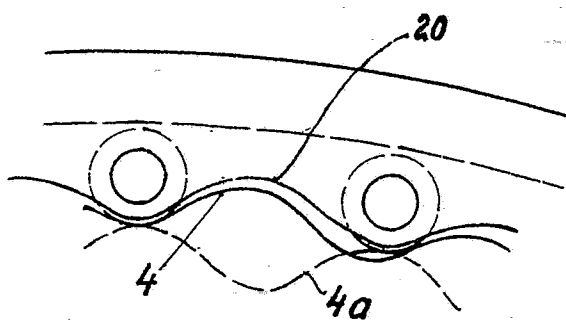


Abb. 5

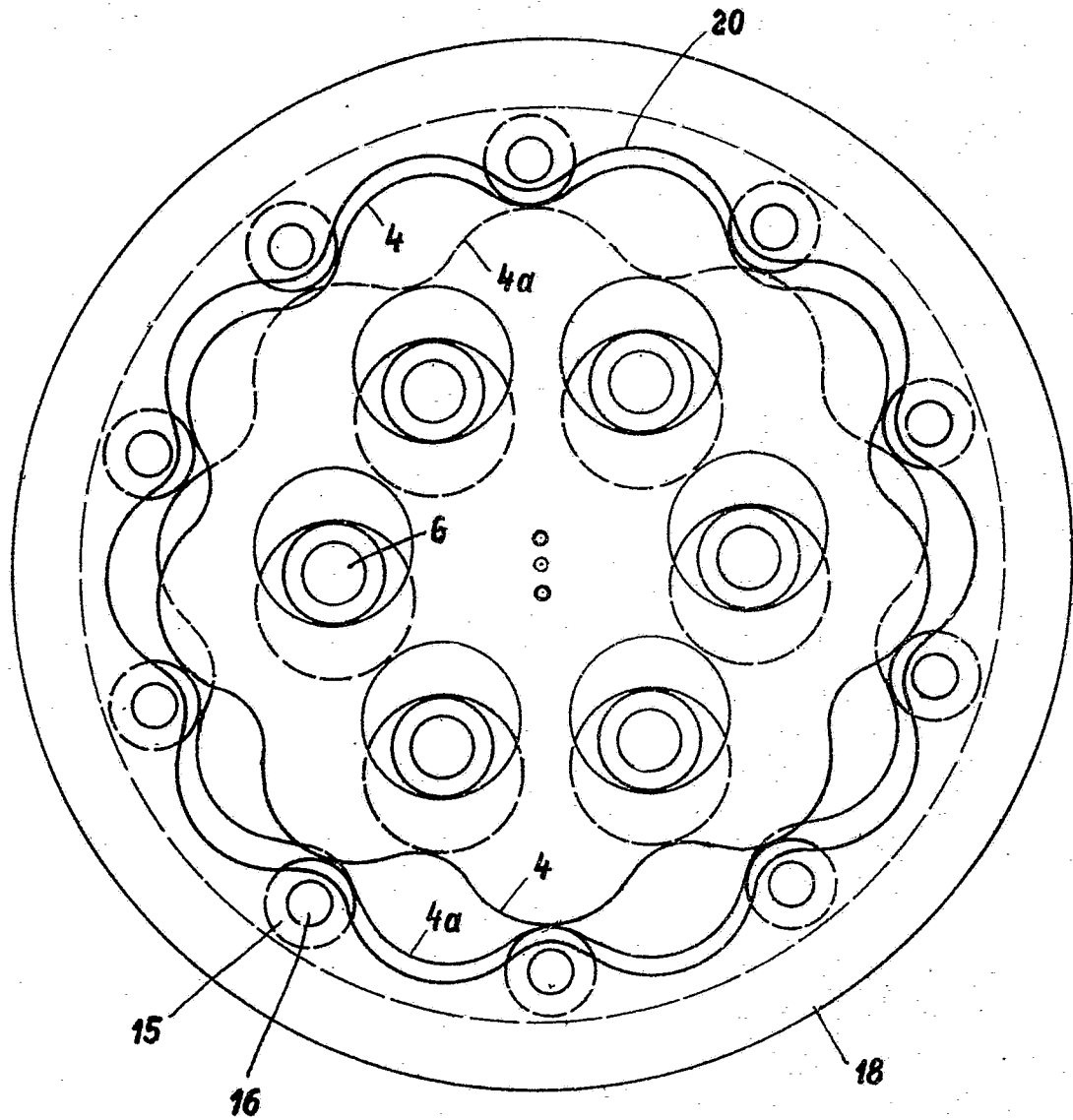


Abb. 6