

**Beschreibung**

## Stand der Technik

**[0001]** Aus der DE 10 2004 011 583 A1 ist eine Kreiskolbenmaschine, die über ein elliptisches Getriebe gesteuert wird, bekannt. Dabei stehen sog. elliptische Kopplungskörper miteinander in Wirkverbindung und bewirken die periodisch variierende Umfangsgeschwindigkeit der Kolben. Diese Wirkverbindung wird u.a. durch die Form der elliptischen Kopplungskörper, durch eine magnetische Kopplung oder durch einen Endlosriemen erreicht.

**[0002]** Der wesentliche Nachteil dieser kraftschlüssigen Kopplung ist jedoch die Tatsache, dass durch eine mögliche Verschiebung der Kopplungskörper zueinander die Relativbewegung der Kolben beeinträchtigt wird, so dass der Prozessverlauf gestört bzw. unterbrochen wird.

**[0003]** Bei der Verwendung von elliptischen Zahnradern kann die zu erreichende Drehwinkelverstellung durch die Ellipse beeinflusst werden, um somit ein optimales Verhältnis zwischen Kolbenbreite (Länge) und Hub herstellen zu können, jedoch sind elliptische Zahnräder in Bezug auf ihre Laufkultur vorwiegend in unteren Drehzahlbereichen einsetzbar.

**[0004]** Die FR 2 760 786 hat einen Kolbenmotor zum Inhalt, der über elliptische Zahnräder, die durch eine Kette bzw. Zahnriemen miteinander gekoppelt sind, gesteuert wird. Dadurch ist eine dauerhafte Übertragung der periodisch veränderlichen Relativgeschwindigkeiten auch bei höheren Drehzahlen möglich. Jedoch wird in der FR 2 760 786 die wechselnde Vorspannung der Kette nicht berücksichtigt, die für exakte Übertragungseigenschaften innerhalb einer Umdrehung sorgt.

**[0005]** Aus der DE 1536 525 ist ein Klassiermagazin mit einem Spannmechanismus für ein elliptisches Kettengetriebe bekannt. Dieser Mechanismus beruht jedoch auf federbelastete Spannrollen, die für den dauerhaften Betrieb bei hohen Drehzahlen nicht für Brennkraftmaschinen geeignet sind.

**[0006]** Die DE 4241231 A1 beschreibt ein Umschlingungsgetriebe mit periodisch veränderlicher Übersetzung, das durch exzentrische Schieber und einem Umschlingungsorgan gebildet wird.

## Aufgabe der Erfindung

**[0007]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Erzeugung der Relativbewegung der Rotationskolben einer Verbrennungs- oder Arbeitskraftmaschine unter dem Aspekt, die Laufeigenschaften, die Laufruhe in hohen Drehzahlbereichen und die Übertragung des Drehmomentes zu optimieren. Der Erfin-

dung liegt ein elliptisches Zahnradgetriebe zu Grunde, welches mit einem Hülltriebssystem in Form eines Zahnriemen, einer Zahnkette oder einer Kette versehen ist, wobei elliptische Steuerzahnritzel die Vorspannung des Hülltriebssystems während des Betriebs konstant halten.

## Beschreibung:

**[0008]** **Fig. 1** – ein Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Rotationskolbenmaschine

**[0009]** **Fig. 1a** – das Ausführungsbeispiel einer Rotationskolbenmaschine mit den sich um 45° weitergedrehten Hülltriebssystemen

**[0010]** **Fig. 2** – die Stellung zweier übereinanderliegender Hülltriebssysteme der Rotationskolbenmaschine zum Zeitpunkt des obersten Todpunktes der sich gerade gegenüberliegenden Rotationskolben

**[0011]** **Fig. 2a** – das Ausführungsbeispiel einer Rotationskolbenmaschine nach **Fig. 2** mit den sich um 45° weitergedrehten Hülltriebssystemen

**[0012]** **Fig. 3** – den obersten Todpunkt der gegenüberliegenden Rotationskolben

**[0013]** **Fig. 3a** – das Ausführungsbeispiel einer Rotationskolbenmaschine nach **Fig. 3** mit den sich um 45° weitergedrehten Hülltriebssystemen

**[0014]** **Fig. 4** – ein Hülltriebssystem in seiner Grundstellung, die Hauptzahnscheiben liegen auf parallelen Achsen und sind um 90° zueinander verdreht, sowie die Innenanordnung der Steuerzahnritzel

**[0015]** **Fig. 5** – eine Ansicht analog **Fig. 4** – das Hülltriebssystem in einer symmetrisch gleich gedrehten Stellung, sie zeigt die Position der Hauptzahnscheiben und der Steuerzahnritzel zueinander

**[0016]** **Fig. 6** – eine Ansicht analog **Fig. 4** – ein Hülltriebssystem in seiner Grundstellung, sowie die um 90° verdrehte Position der Hauptzahnscheiben und die Position der Steuerzahnritzel dazu

**[0017]** **Fig. 7** – eine Ansicht analog **Fig. 6** – ein Hülltriebssystem von seiner Grundstellung aus um plus, bzw. minus 45° verdrehten Stellung der unteren Hauptzahnscheiben sowie die Position der Steuerzahnritzel dazu

**[0018]** **Fig. 8** – eine Ansicht analog **Fig. 4** – ein Hülltriebssystem in seiner Grundstellung und dessen Auslenkung der Teilkreislinie im Trumm im halben Achsabstand, bei innen Angeordneten Steuerzahnritzeln

**[0019]** **Fig. 9** – eine Ansicht analog **Fig. 5** – ein Hülltriebssystem in einer symmetrisch gleich gedrehten