



(12) Wirtschaftspatent

(11) DD 213 024 B1

Teilweise bestätigt gemäß § 18
Absatz 1 Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983

5(51) F 04 C 2/08

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD F 04 C / 246 902 8	(22)	31. 12. 82	(45)	20. 08. 92
				(44)	29. 08. 84

(72) Eisenreich, Werner, Siedlerweg 6, O - 9150 Stollberg-Mitteldorf, DE
(73) siehe (72)

(54) Zahnradpumpe

(57) Zahnradpumpe zum Fördern von Medien, bei der die Drehmomentenübertragung von der Antriebsseite zur Förderseite mittels einer magnetischen Kraftübertragung durch eine geschlossene Wand hindurch erfolgt. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Zahnradpumpe zu schaffen, deren Antrieb durch eine geschlossene Wand hindurch mittels des Prinzips einer Dauermagnet-Stirnkupplung erfolgt. Die Zahnradpumpe soll dabei so beschaffen sein, daß die von den in Ring- oder Segmentform ausgeführten Dauermagneten ausgehende axial wirkende magnetische Kraft ohne Einfluß auf die Dichtheit der Förderelemente zur Erhaltung einer stabilen Förderleistung bleibt. Erfindungsgemäß befindet sich zwischen der Antriebs- und Pumpenseite eine gerade Trennwand, zu deren beiden Seiten die Ringmagnetträger angeordnet sind. Auf der Welle im Pumpenraum ist das Antriebszahnrad axial leicht verschiebbar, ein Ringmagnetträger und auf der Welle der Antriebsseite ein weiterer Ringmagnetträger angeordnet. Beide Ringmagnetträger weisen zentrisch je einen modifizierten Plastpfropfen auf, mit denen sie an den Anlaufscheiben, die beiderseitig der Trennwand befestigt sind, anliegen.

Patentanspruch:

Zahnradpumpe, bei der die Kraftübertragung zum Antrieb mittels einer Dauermagnet-Stirnkupplung durch eine geschlossene, gerade Trennwand hindurch von der Antriebsseite zum Pumpenraum erfolgt, wobei die Dauermagnet-Stirnkupplung auf Wellen angeordnete Ringmagnetträger aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ringmagnetträger (6, 5) auf den Wellen (3, 4) verschieb- und feststellbar angeordnet sind und zentrisch je einen Pfropfen (7, 8) besitzen, mit denen sie an Anlaufscheiben (9, 10) anliegen, die beiderseitig an der Trennwand (1) befestigt sind, und daß ein Antriebszahnrad (13) auf der abtriebsseitigen Welle (4) formschlüssig axial leicht verschiebbar angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Zahnradpumpe zum Fördern von Medien, bei der die Drehmomentenübertragung von der Antriebsseite zur Förderseite mittels einer magnetischen Kraftübertragung durch eine geschlossene Wand hindurch erfolgt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Zahnradpumpen bekanntgeworden, die mit einer Dauermagnet-Zentralkupplung ausgestattet sind. Dabei erfordert die Kraftübertragung durch eine geschlossene Wand hindurch die Ausbildung geometrisch komplizierter Teile, die in Topfform gestaltet sind und das Gesamtbauvolumen der Pumpe unvorteilhaft beeinflussen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, das Verhältnis von Drehmomentenübertragung und Bauvolumen bei Zahnradpumpen zu verbessern, den technologischen Aufwand zu verringern und die Lebensdauer zu erhöhen.

Wesen der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Zahnradpumpe zu schaffen, deren Antrieb durch eine geschlossene Wand hindurch mittels des Prinzips einer Dauermagnet-Stirnkupplung erfolgt. Die Zahnradpumpe soll dabei so beschaffen sein, daß die von den in Ring- oder Segmentform ausgeführten Dauermagneten ausgehende axial wirkende magnetische Kraft ohne Einfluß auf die Dichtheit der Förder Elemente zur Erhaltung einer stabilen Förderleistung bleibt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen dem Pumpenraum und der Antriebsseite einer Zahnradpumpe eine gerade Trennwand angeordnet ist, zu deren beiden Seiten sich die Ringmagnetträger einer an sich bekannten Dauermagnet-Stirnkupplung befinden. Auf der Welle im Pumpenraum sind das Antriebszahnrad mit bekannten Mitteln formschlüssig axial leicht verschiebbar und ein Ringmagnetträger kraftschlüssig angeordnet. Auf der Welle der Antriebsseite ist ein weiterer Ringmagnetträger mit bekannten Mitteln angeordnet. Beide Ringmagnetträger weisen zentrisch je einen modifizierten Plastpfropfen auf, mit denen sie an den Anlaufscheiben, die beiderseitig an der Trennwand befestigt sind, anliegen. Der mit einem Medium gefüllte Pumpenraum wird zur Antriebsseite durch die gerade Trennwand dicht verschlossen. Die durch die Ringmagnetanordnung wirkenden axialen Kräfte werden über die Plastpfropfen auf die beiderseits der Trennwand angeordneten Anlaufscheiben übertragen. Beim Anliegen der Plastpfropfen an den Anlaufscheiben ist gleichzeitig ein maximales Kupplungsmoment durch den damit erhaltenen Abstand der beiden Ringmagnete zueinander gewährleistet. Zur Vermeidung von Flächenpressungen stirnseitig des Antriebszahnrades ist das Antriebszahnrad auf der Welle leicht verschiebbar angeordnet, wobei die Kraftübertragung durch bekannte formschlüssige Verbindungselemente erfolgt.

Die kraftschlüssige Verbindung des Ringmagnetträgers auf der Welle der Antriebsseite gestattet die Einstellung des erforderlichen Abstandes zwischen Ringmagnetträger und Trennscheibe.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die Zeichnung zeigt die teilweise im Schnitt dargestellte Zahnradpumpe.

Der Pumpenraum wird mit einer geraden Trennwand 1 und einem Dichtelement 2 verschlossen. Mittels eines Ansatzes an der Welle 3 und eines am Ringmagnetträger 5 angeordneten Gewindestiftes 14 ist der Ringmagnetträger 5 antriebsseitig auf der Welle 3 befestigt. Der Ringmagnetträger 6 ist auf der Welle 4 kraftschlüssig angeordnet. Die Ringmagnetträger 5, 6 weisen am Umfang die Ringmagnete 11, 12 und zentrisch die modifizierten Plastpfropfen 7, 8 auf, mit denen sie an den beiderseits der Trennwand 1 angeordneten Anlaufscheiben 9, 10 aus Glas anliegen. Die Plastpfropfen 7, 8 halten die Abstände zwischen den Ringmagneten 11, 12 und der Trennwand 1, realisieren gleichzeitig den Abstand zwischen den Ringmagneten 11 und 12 zur Übertragung des erforderlichen Drehmomentes und liegen dabei je mit der Hälfte der durch die Ringmagneten 11 und 12 erzeugten Kraft an den Anlaufscheiben 9, 10 an. Das Antriebszahnrad 13 ist mittels einer Paßfeder 15 auf der Welle 4 formschlüssig axial leicht verschiebbar angeordnet. Dadurch bleibt bei einer axialen Lageveränderung der Welle 4 die Stirnfläche des Antriebszahnades 13 frei von einer Flächenpressung zur anliegenden Gehäusewand.

