

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 042 688 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.04.2009 Patentblatt 2009/14

(51) Int Cl.:

F01C 5/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08017043.4**(22) Anmeldetag: **26.09.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

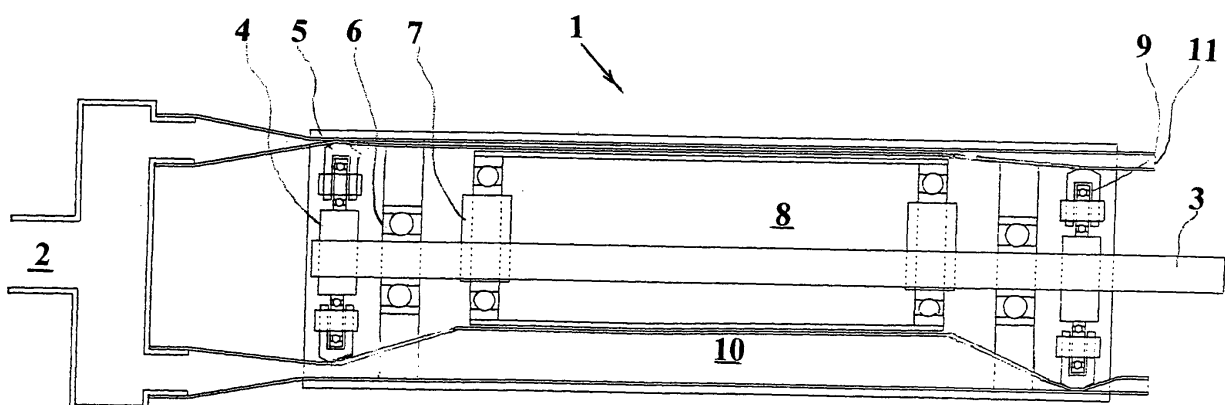
AL BA MK RS(30) Priorität: **27.09.2007 DE 102007046115**(71) Anmelder: **Erker, Christian****92681 Erbdorf (DE)**(72) Erfinder: **Erker, Christian****92681 Erbdorf (DE)**(74) Vertreter: **Termin, Erich**

**An der Keltenschanze 29
94060 Pocking (DE)**

(54) **Gerät zur Nutzung der Druckdifferenz von Gas- oder Flüssigmedien durch deren Wandlung in Rotationsbewegung**

(57) Gerät zur Nutzung der Druckdifferenzen von gas-, dampf- oder flüssigförmigen Medien durch Druckdelatation der Medien. Die zu entspannenden Medien passieren ein System von in einem Gehäuse (17) an der Innenwand des runden Gehäuses positionierten Schlauchstücke (10), mit einer Länge die mindestens der der Gehäusewand entspricht, über Einlassventile (5) und

Auslassventile (9), die die Abfolge der Schlauchstückbefüllung und Entleerung synchron regeln, derart, dass die Schlauchstücke reihenweise aufgebläht und delutiert werden und durch das Aufblähen der Schlauchstücke eine auf einem Exzenter rotierende Walze (8) vorangetrieben wird, die mit der Zenterwelle (3) korrespondiert und diese zum Rotieren bringt.

A**Fig.1****EP 2 042 688 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerät zur Nutzung der Druckdifferenzen von gas-, dampf- oder flüssigförmigen Medien, durch Druckdelatation der Medien, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die zu entspannenden Medien ein System von in einem Gehäuse 17 an der Innenwand des runden Gehäuses positionierten Schlauchstücke 10, mit einer Länge die mindestens der von Gehäusewand 12 entspricht, über Einlassventile 5 und Auslassventile 9, die die Abfolge der Schlauchstückebefüllung und Entleerung synchron regeln, derart passieren, dass die Schlauchstücke reihenweise aufgebläht und delatiert werden und durch das Aufblähen der Schlauchstücke eine auf einem Exzenter rotierende Walze 8 vorangetrieben wird, die mit der Zenterwelle 3 korrespondiert und diese zum Rotieren bringt.

[0002] Aufgabe der Erfindung war es Energien nutzbar zu machen die ansonsten nicht genutzt werden und häufig umweltbelastend in die Atmosphäre entweichen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung wurde gelöst durch ein Gerät gemäß den Ansprüchen.

[0004] Das Gerät wird beispielhaft beschrieben mit der Bezugszeichenliste und den folgenden Figuren 1 bis 7.

[0005] Die folgenden Figuren zeigen das erfinderische Gerät und dessen Funktion.

Figur 1 - zeigt das Gerät 1 in der beispielhaften Position A mit der exzentrisch rotierenden Walze 8 in der partiellen Position "Mediueinlass offen", "ediu-mauslass" zu. Die Figur 1 beschreibt mittels der Indices der Bezugszeichenliste das Gerät im Detail. Das unter Druck befindliche Medium, Beispielsweise atmosphärische Luft, Dampf oder Wasser gelangen über den Mediueinlass-Stutzen 2, gesteuert über die Einlassventile 5, in die Schlauchstücke 10. Die Schlauchstücke blähen auf und verdrängen die exzentrisch rotierende Walze 8 mit deren aktiver Fläche und bringen diese zum rotieren. Durch die mit der Walze 8 korrespondierende zentrierte Rotationswelle 3, dem Rotor, wird die Rotationsenergie auf diese übertragen. Die resultierende Rotationsenergie ist Proportional zum in die Schlauchstücke 10 einströmenden Mediumdruck und zum optimalen Schlauchumfangkontakt, nämlich der aktiven Fläche der exzentrisch rotierenden Walze 8. Je dichter die Schlauchpackung im Gehäuse 17 und je umfang- und längengrößer die exzentrisch rotierende Walze 8 ist, desto größer ist der Beitrag zur Leistung des Gerätes.

Figur 2 - zeigt einen Querschnitt des Gerätes 1 in der Null Grad Position mit nur partieller Komprimierung des Schlauchstückes 10. Bei stärkerer Komprimierung durch die exzentrische Walze 8 wäre die aktive Verdrängungsfläche größer.

Figur 3 - zeigt einen adäquaten Querschnitt des Ge-

rätes 1 um 30 Grad versetzt. Der Querschnitt zeigt die fortschreitende Deformierung der Schlauchstücke 10. Der Gegendruck bewegt Walze 8 in Gegen-druckrichtung.

Figuren 4 und 5 - zeigen beispielhafte Querschnitte der Ventilsituierungen in den Positionen mit offenen Einlassventilen wie in Figur 4 und offenen Auslassventilen wie in Figur 5.

Figur 6 - zeigt einen Querschnitt der Lagerung der zentrierten Rotationswelle 3 mit der Lagerung 6 und den Schlauchstücken 10.

Figur 7 - zeigt eine Gerätversion mit Motorfunktion beispielhaft wie in Position B. Die Funktionsweise ist adäquat zum Gerät der Figur 1, lediglich aufgrund der gerichteten Medienströme sind die Einlass und Auslasspartien verändert. In einer Reihenversion bestünde die Möglichkeit der weiteren Nutzung des Druckgefälles bis zum Atmosphärendruck mittels Gerät der Figur 1.

[0006] Der Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt in der Nutzung von ansonsten nicht genutzten Energien. Das beanspruchte Gerät ist einfach produzierbar und unter Verwendung allgemein gängiger Rohstoffe. Die eingesetzten und verwerteten Eingangsenergien sind umweltentlastend, da üblicherweise nicht genutzt.

[0007] Die gezeigten Figuren sind beispielhaft und erweiterbar.

[0008] Leistungsoptimierend ist es, wenn Gehäuse 17 lückenlos mit der Anzahl von Schlauchstücken 10 derart bestückt ist und die Schlauchstückform sowie die Form der exzentrisch rotierenden Walze 8 derart gestaltet sind, dass eine flüssige Lückenüberbrückung der Lücken 18 erfolgen kann, wie in Figur 5 gezeigt.

[0009] Je größer die Druckdifferenz zwischen Geräteinlass 2 und Gerätauslass 11, desto größer ist die Rotationsleistung des Rotors 3.

Beim Fehlen einer Druckdifferenz zwischen Einlass zum Gerät und dem Austritt der Medien aus dem Gerät erfolgt keine Rotationsbewegung. In einem solchen Falle sind keine weiteren Absperrventile erforderlich.

[0010] Die Nutzung der Druckdifferenz mittels dem Gerät der Figur 7 erfolgt ebenfalls wenn die Druckdifferenz nicht bis zum atmosphärischen Druck ausgenutzt wird, sondern zwischen verschiedenen intermediären Druckniveaus stattfindet. In einem solchen Falle wirkt das Gerät wie ein Motor mit Gehäuse 17 und Rotor 3.

[0011] Vorteilhafte Funktionsmerkmale des Gerätes sind noch die folgenden;

[0012] Die Ventilsteuerung erfolgt durch einfaches abklemmen der Schläuche wie mit 5 und 9 gezeigt.

[0013] Bei niedrigen Drücken erfolgt die Ventilsteuerung durch Lochscheiben.

[0014] Durch Verstellen der Steuerscheiben 4 und 12 kann die Drehrichtung gewechselt werden.

[0015] Durch Verstellen der Steuerscheiben 4 und 12 ist der vorhandene Schwung als Pumpfunktion zu Druck wandelbar.

[0016] Durch entsprechende Ventilsteuerung das Gerät ausschließlich als Pumpe nutzbar ist.

[0017] Dass die Schläuche aufgrund ihrer Formstabilität ein zu pumpendes Medium ansaugen.

[0018] Bei Nutzung der Temperaturdifferenzen bei Rankine-Kreisläufen, beispielsweise, kann das neue Gerät anstelle von üblichen Generatorturbinen eingesetzt werden. Im Rahmen derartiger Kreisläufe erfolgt die Nutzung des Gerätes zur Produktion von Elektrizitäts-Strom, als Generatorantrieb, beispielsweise bei der Gewinnung von Energie in den Bereichen der Solar-, Erdwärme und Abwärmeenergienutzung.

[0019] Weiteres Nutzungsbeispiel des Gerätes als Motor ist aufgrund deren Leistungsstärke, seinem hohen Wirkungsgrad und geringem Gewicht, die Abgasenergie von Verbrennungsmotoren auch beispielsweise von Fahrzeugen, die in zusätzliche Antriebsenergie wandelbar ist.

Der Arbeitsbereich des Gerätes als Motor funktioniert im breiten Medientemperaturspektrum von etwa -100 bis +250 Grad Celsius.

Das Gerät als Motor ist beispielsweise auch anstelle der Drossel von Kältemaschinen effizienzsteigernd anwendbar mit Kältemittel als Medium.

[0020] Der Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt in der Nutzung von ansonsten nicht genutzten Energien. Das beanspruchte Gerät ist einfach produzierbar und unter Verwendung allgemein gängiger Rohstoffe. Die eingesetzten und verwerteten Energien sind umweltentlastend, da es üblicherweise Energien sind, die ungenutzt entweichen.

Weiterer Vorteil ist die schmiermittelfreie Arbeitsweise des Gerätes, sowie die gefahrlose Handhabung von brennbaren Medien.

Bezugszeichenliste

[0021]

- 1 Erfinderisches Gerät
- 2 Medieinlass-Stutzen
- 3 Zentrierte Rotationswelle (Rotor)
- 4 Exzenterische Scheibe zur Ventilsteuerung der Einlassventile
- 5 Einlassventile
- 6 Lager der Rotationswelle
- 7 Exzenterische Scheibe für eine auf einem Exzenter exzentrisch rotierende Walze

- 8 Auf einem Exzenter exzentrisch rotierende Walze
- 9 Auslassventile
- 5 10 Dehnbare flexible Schlauchstücke
- 11 Mediumauslass in die Atmosphäre
- 12 Ventilsteuerscheiben
- 10 13 Mediumgefüllte Schlauchstücke
- 14 Mediumentleerte Schlauchstücke
- 15 15 Exzentrisch rotierende Walze in Nullposition
- 16 Exzentrisch rotierende Walze in 30 Grad versetzter Rotation
- 20 17 Gerätegehäuse
- 18 Überbrückungslücke zwischen aufgeblähten Schlauchstücken
- 25 19 Aufgeblähte Schlauchstück
- 20 Entleerte Schlauchstücke
- 21 Stator, wie im Motorfall (Gehäuse mit nicht rotierenden Teilen)
- 30 A Geräteversion mit Mediumdruckgefälle bis Atmosphärendruck
- 35 B Geräteversion als Motor mit partiell genutztem Druckgefälle
- C Schnitt Einlassventile
- 40 D Schnitt Auslassventile
- E Schnitt Rotorlagerung

45 Patentansprüche

1. Gerät, zur Nutzung der Druckdifferenzen von gas-, dampf- oder flüssigförmigen Medien durch Druckdelatation der Medien **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu entspannenden Medien ein System von in einem Gehäuse (17), an der Innenwand des Gehäuses positionierte Schlauchstücke (10), mit einer Länge, die mindestens der des Gehäuses (17) entspricht, über die Einlassventile (5) und die Auslassventile (9), die die Abfolge der Schlauchstückbefüllung und Schlauchstückentleerung synchron regeln, derart passieren, dass die Schlauchstücke (10) aufgebläht und delatiert werden und durch das

Aufblähen der Schlauchstücke eine auf einem Exzenter rotierende Walze (8) vorangetrieben wird, die mit der Zenterwelle (3) korrespondiert und diese zum rotieren bringt.

2. Anwendung des Gerätes nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es durch partiell geminderte Druckdifferenzen der eingesetzten Medien nach gleichem Funktionsprinzip, als Antrieb eines Rotationsmotors genutzt wird.

5
10
3. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilsteuerung durch das Zusammen-drücken der Schlauchstücke erfolgt.

15
4. Gerät nach Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilsteuerung mittels Loch-scheiben erfolgt.

20
5. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Verstellen der Steuerscheiben (4), (12) die Rotationsrichtung der Welle (3) änderbar ist.

25
6. Gerät nach Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch veränderbare Ventilesteue-rung das Gerät (1) ausschließlich als Pumpe nutzbar ist.

30
7. Anwendung des Gerätes, nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Rankine-Kreisläufen, die Temperaturdifferenzen der das Ge-rät passierenden Medien genutzt werden, an Stelle von Turbinen.

35
8. Anwendung des Gerätes, nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät im Rah-men von Rankine-Kreisläufen als Stromgenerator-antrieb genutzt wird, zur Generierung von Solaren-ergie, Erdwärmeenergie und Abwärmeenergie.

40

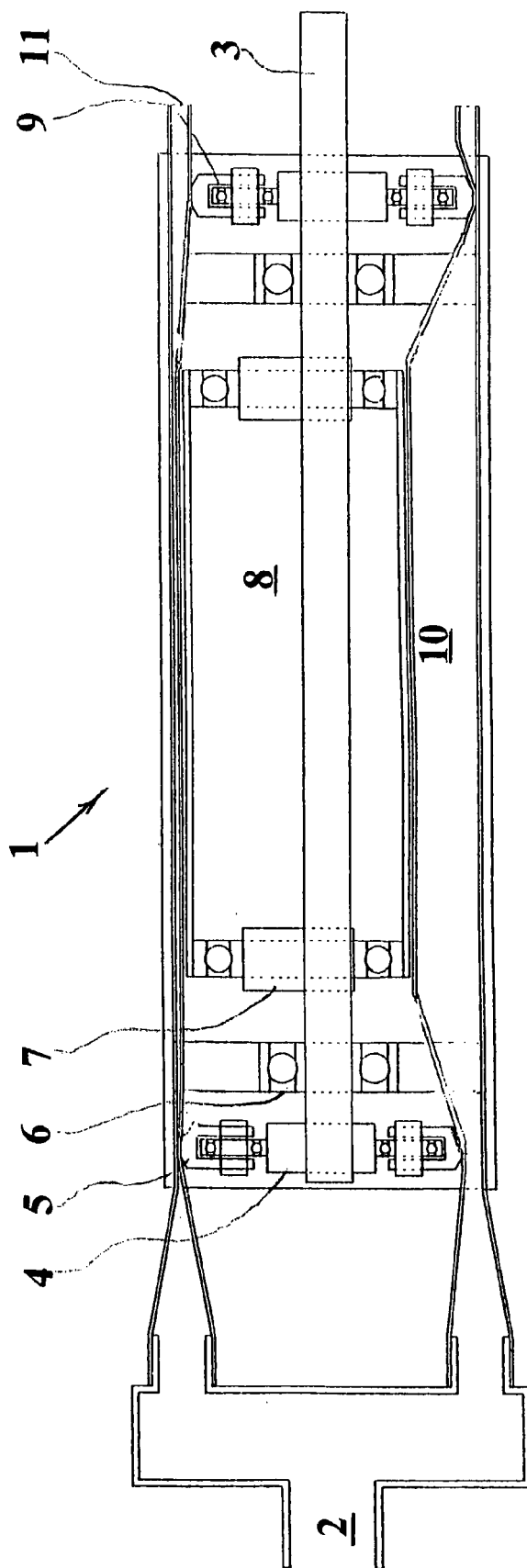
45

50

55

Fig.1

A



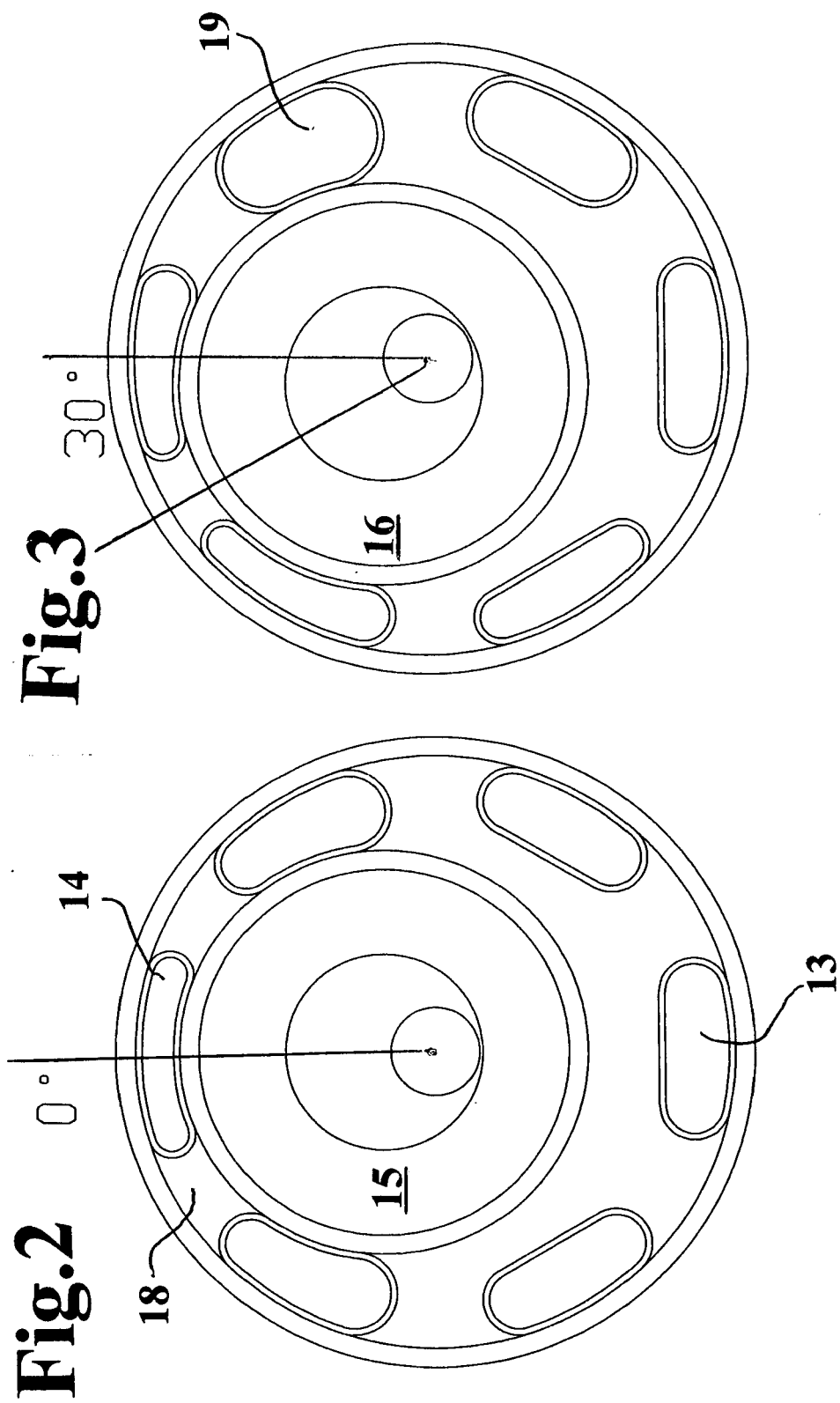


Fig.4

C Schnitt Einlassventile

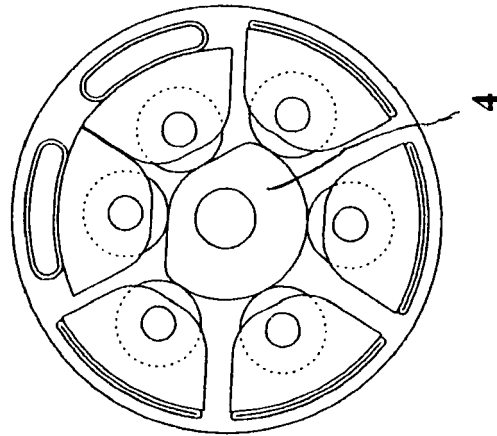


Fig.5

D Schnitt Auslassventile

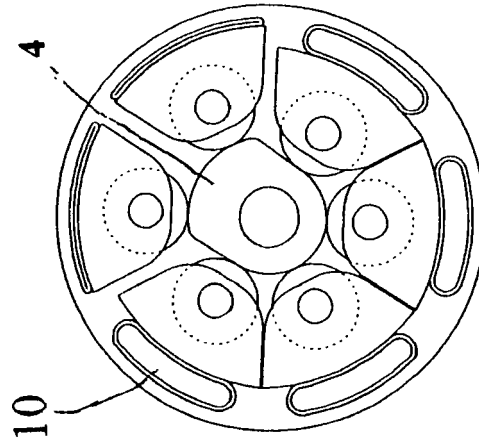


Fig.6

E Schnitt Rotorlagerung

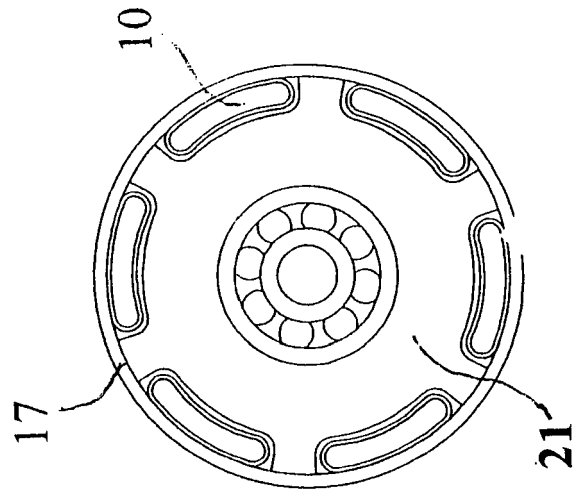


Fig.7 B

