

(51) Internationale Patentklassifikation⁶ :

F04C 15/00, 2/10, 15/04

A3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/26181

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

18. Juni 1998 (18.06.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/06902

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Dezember 1997
(10.12.97)

(30) Prioritätsdaten:

296 21 361.6	11. Dezember 1996 (11.12.96)	DE
297 20 446.7	18. November 1997 (18.11.97)	DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
BAVARIA PUMPEN GMBH [DE/DE]; Moosfeld-
strasse 2, D-82273 Emmerring (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOKESCH, Ludwig
[AT/DE]; Am Schlag 7, D-82223 Eichenau (DE).(74) Anwälte: Weickmann, H. usw.; Kopernikusstrasse 9, D-81679
München (DE).(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,
SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW,
ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI,
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenbe-
richts: 5. November 1998 (05.11.98)

(54) Title: GEROTOR PUMP FOR LIQUID MEDIA

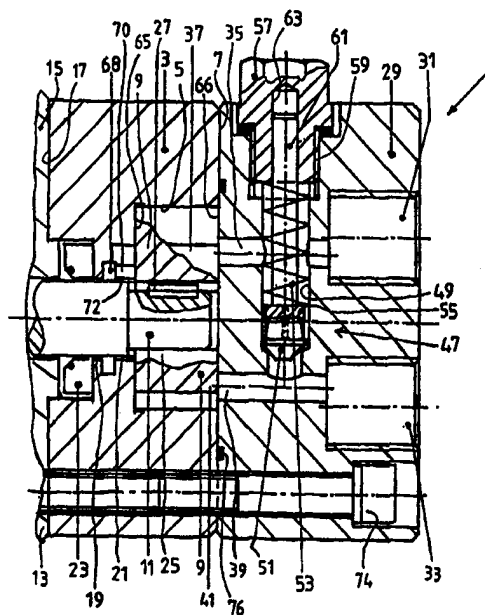
(54) Bezeichnung: GEROTORPUMPE FÜR FLÜSSIGE MEDIEN

(57) Abstract

The invention relates to a gerotor pump for aqueous viscous media which has preferably a two-piece pump housing consisting of pump chamber housing (3) and connection cover (29), and has, in the pump chamber housing, a pump chamber in the form of a circular cylindrical cavity (5) with a gerotor running carriage (9) accommodated therein. The gerotor running carriage (9) is rotationally driven by the motor shaft (11) of a driving motor (13) which is mounted immediately on the pump housing. The motor shaft (11) is encircled in the pump chamber housing (3) by a groove (68) which is directly connected to a cavity (70) in the suction area of the pump chamber (5), so as to be able to introduce leakage liquid via the groove (68) into the suction area of the chamber (5). In the connection cover (29) there is a channel (49) connecting the suction side with the delivery side, with a valve inside which, depending on the pressure on the delivery side, diverts excess carrying capacity to the suction side. The valve can alternatively be designed as a carrying capacity control valve.

(57) Zusammenfassung

Es wird eine Gerotorpumpe für wässrig-viskose Medien vorgeschlagen, die vorzugsweise ein zweiteiliges Pumpengehäuse aus Pumpenkammergehäuse (3) und Anschlußdeckel (29) aufweist und in dem Pumpenkammergehäuse eine als kreiszylindrische Vertiefung (5) ausgebildete Pumpenkammer mit einem darin aufgenommenen Gerotor-Laufsatz (9) hat. Der Gerotor-Laufsatz (9) wird von der Antriebswelle (11) eines unmittelbar an dem Pumpengehäuse befestigten Antriebsmotors (13) rotierend angetrieben. Die Motorwelle (11) ist im Pumpenkammergehäuse (3) von einer Nut (68) umgeben, die unmittelbar mit einer Vertiefung (70) im Ansaugbereich der Pumpenkammer (5) in Verbindung steht, um Leckflüssigkeit über die Nut (68) in den Ansaugbereich der Kammer (5) einleiten zu können. In dem Anschlußdeckel (29) ist ein die Saugseite mit der Druckseite verbindender Kanal (49) mit einem darin vorgesehenen Ventil vorhanden, welches abhängig vom Druck an der Druckseite überschüssige Fördermenge zur Saugseite ableitet. Das Ventil kann alternativ als Fördermengenregelventil ausgebildet sein.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 97/06902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F04C15/00 F04C2/10 F04C15/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 86 12 329 U (MOKESCH) 21 August 1986 (21.08.86) see page 1, line 5 - line 15 see page 2, line 33 - page 3, line 10; figure	1,3
X	DE 23 33 659 A (MOKESCH) 16 January 1975 (16.01.75) see page 2, line 1 - line 17 see page 3, line 10 - line 18; figure	1,3
A	US 2 739 538 A (WITCHGER) 27 March 1956 (27.03.56) see column 2, line 56 - column 3, line 2; figure 3 see column 3, line 24 - line 43 see column 6, line 1 - line 10; figure 11	1,2,5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 April 1998 (09.04.98)

Date of mailing of the international search report

16 September 1998 (16.09.98)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 97/06902

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-4
2. Claims: 5-10
3. Claim : 11
4. Claim : 12

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-4

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/06902

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8612329 U	21-08-1986	CH 672943 A	15-01-1990
DE 2333659 A	16-01-1975	NONE	
US 2739538 A	27-03-1956	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC1/EP 97/06902

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 F04C15/00 F04C2/10 F04C15/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F04C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 86 12 329 U (MOKESCH) 21. August 1986 siehe Seite 1, Zeile 5 - Zeile 15 siehe Seite 2, Zeile 33 - Seite 3, Zeile 10; Abbildung	1,3
X	DE 23 33 659 A (MOKESCH) 16. Januar 1975 siehe Seite 2, Zeile 1 - Zeile 17 siehe Seite 3, Zeile 10 - Zeile 18; Abbildung	1,3
A	US 2 739 538 A (WITCHGER) 27. März 1956 siehe Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 2; Abbildung 3 siehe Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 43 siehe Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 10; Abbildung 11	1,2,5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. April 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16.09.98

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

KAPOULAS, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In: ationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/ 06902

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 1 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil Sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. Ansprüche: 1-4
2. Ansprüche: 5-10
3. Anspruch : 11
4. Anspruch : 12

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche der internationalen Anmeldung.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Internationale Recherchenbehörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche der internationalen Anmeldung, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-4

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Gebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06902

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8612329 U	21-08-1986	CH 672943 A	15-01-1990
DE 2333659 A	16-01-1975	KEINE	
US 2739538 A	27-03-1956	KEINE	