

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Januar 2008 (17.01.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/007209 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F04B 53/10 (2006.01) F04B 43/08 (2006.01)

F04B 53/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2007/001953

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. Juli 2007 (11.07.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

01119/06 11. Juli 2006 (11.07.2006) CH

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: FREY, Bernhard [CH/CH]; Freistrasse 2,
CH-8200 Schaffhausen (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

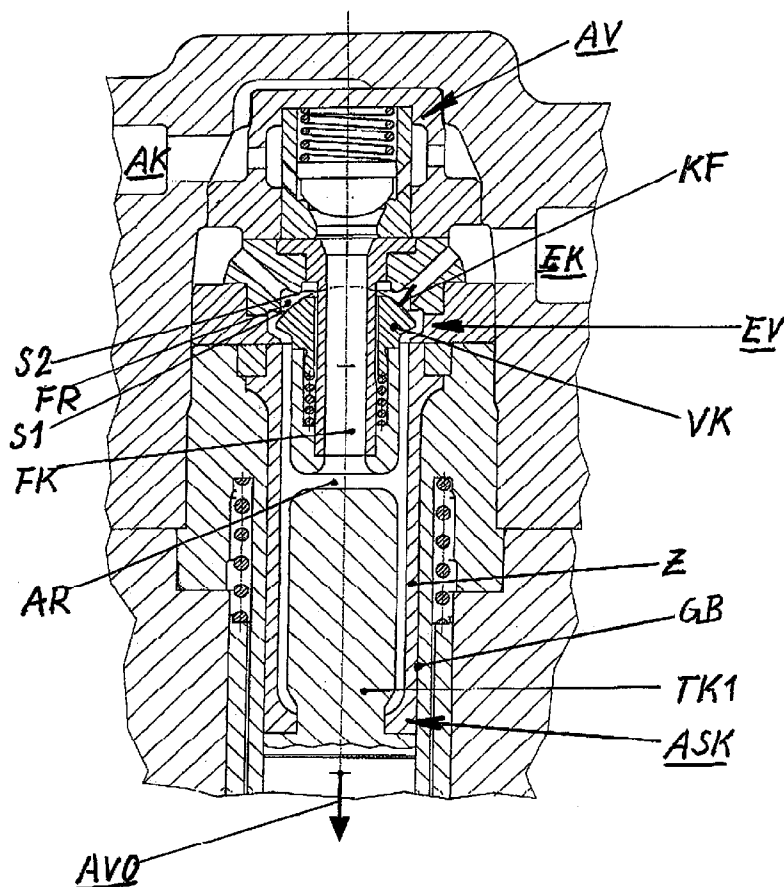
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CYLINDER PISTON ARRANGEMENT FOR A FLUID PUMP OR A FLUID MOTOR

(54) Bezeichnung: ZYLINDER-KOLBENANORDNUNG FÜR EINE FLUIDPUMPE ODER EINEN FLUIDMOTOR



(57) Abstract: The invention relates to a cylinder piston arrangement for an especially volumetric fluid pump or a fluid motor, preferably comprising at least one axial expansion tubular membrane piston defining at least one inner pulsating working chamber. A particular field of application for such pumps or motors is the operation thereof with fluids loaded with extraneous materials, especially abrasive granulated materials. Especially high-speed machines with high working pressures of between a few hundred to a thousand bar are required, the energetic and also volumetric degree of efficiency thus becoming highly important factors. The aim of the invention is therefore to create pumps or fluid motors which are characterised by high degrees of efficiency and long service lives. To this end, at least one clearance driving body (TK1) is actively connected to the pulsating working chamber (AR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/007209 A3



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

28. Februar 2008

(57) Zusammenfassung: Gattungsmerkmale der Erfindung: Zylinder-Kolbenanordnung für eine insbesondere volumetrisch wirkende Fluidpumpe oder einen Fluidmotor, vorzugsweise mit wenigstens einem Axialdehnungs-Schlauchmembrankolben, der mindestens einen innenliegenden, pulsierenden Arbeitsraum begrenzt. Aufgabenmerkmale der Erfindung: Ein wesentliches Einsatzfeld für Pumpen bzw. Motoren dieser Art ist der Betrieb mit Fluiden, die mit Fremdstoffen, insbesondere auch abrasiven Granulaten, beladen sind. Vor allem sind dabei Schnellläufer mit hohen Arbeitsdrücken im Bereich von einigen hundert bis zu eintausend bar gefragt. Dem energieeffizienten wie auch dem volumetrischen Wirkungsgrad kommt daher grosse Bedeutung zu. Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung von Pumpen bzw. Fluidmotoren, die sich durch hohe Wirkungsgrade sowie durch hohe Lebensdauer auszeichnen. Lösungsmerkmale der Erfindung: Es ist mindestens ein Totraum-Verdrängungskörper (TK1) vorgesehen, der mit dem pulsierenden Arbeitsraum (AR) in Wirkverbindung steht.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2007/001953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F04B53/10 F04B53/02
 ADD. F04B43/08

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)
 F04B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 375 466 A (DBA [FR]) 21 July 1978 (1978-07-21)	1-8
Y	page 3, line 10 - page 3, line 21; figure 1	4-8
X	DE 29 14 694 B1 (HEMSCHIEDT MASCHF HERMANN) 17 January 1980 (1980-01-17)	1,2
Y	claims; figure 1	4-8
Y	US 1 942 417 A (FERLIN JOHN J ET AL) 9 January 1934 (1934-01-09)	4-8
	page 1, column 2, line 110 - page 2, column 1, line 9	
Y	DE 196 48 408 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 28 May 1998 (1998-05-28)	4-8
	abstract; figure	
	-/--	

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

6 Dezember 2007

Date of mailing of the international search report

28/12/2007

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Pinna, Stefano

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2007/001953

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 248 403 A (SCULL WILLIAM L) 3 February 1981 (1981-02-03) abstract; figures	4-8
Y	----- EP 0 222 131 A (VDO SCHINDLING [DE]) 20 May 1987 (1987-05-20) abstract; figures -----	4-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/IB2007/001953

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2375466	A	21-07-1978	NONE	
DE 2914694	B1	17-01-1980	GB 2045893 A US 4424739 A	05-11-1980 10-01-1984
US 1942417	A	09-01-1934	NONE	
DE 19648408	A1	28-05-1998	NONE	
US 4248403	A	03-02-1981	NONE	
EP 0222131	A	20-05-1987	BR 8605409 A DE 3539057 A1 JP 62107267 A US 4759331 A	11-08-1987 14-05-1987 18-05-1987 26-07-1988

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F04B53/10 F04B53/02 ADD. F04B43/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F04B		
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) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 375 466 A (DBA [FR]) 21. Juli 1978 (1978-07-21)	1-8
Y	Seite 3, Zeile 10 - Seite 3, Zeile 21; Abbildung 1	4-8
X	DE 29 14 694 B1 (HEMSCHEIDT MASCHF HERMANN) 17. Januar 1980 (1980-01-17)	1,2
Y	Ansprüche; Abbildung 1	4-8
Y	US 1 942 417 A (FERLIN JOHN J ET AL) 9. Januar 1934 (1934-01-09) Seite 1, Spalte 2, Zeile 110 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 9	4-8
Y	DE 196 48 408 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 28. Mai 1998 (1998-05-28) Zusammenfassung; Abbildung	4-8
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhäng 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 *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
6. Dezember 2007		28/12/2007
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 Pinna, Stefano

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 248 403 A (SCULL WILLIAM L) 3. Februar 1981 (1981-02-03) Zusammenfassung; Abbildungen -----	4-8
Y	EP 0 222 131 A (VDO SCHINDLING [DE]) 20. Mai 1987 (1987-05-20) Zusammenfassung; Abbildungen -----	4-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2007/001953

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2375466	A	21-07-1978	KEINE	
DE 2914694	B1	17-01-1980	GB 2045893 A US 4424739 A	05-11-1980 10-01-1984
US 1942417	A	09-01-1934	KEINE	
DE 19648408	A1	28-05-1998	KEINE	
US 4248403	A	03-02-1981	KEINE	
EP 0222131	A	20-05-1987	BR 8605409 A DE 3539057 A1 JP 62107267 A US 4759331 A	11-08-1987 14-05-1987 18-05-1987 26-07-1988