



(11)

EP 2 327 881 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

(51) Int Cl.:
F04C 14/18 (2006.01) **F04C 2/18 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:
01.06.2011 Patentblatt 2011/22

(21) Anmeldenummer: **10178105.2**(22) Anmeldetag: **18.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **19.04.2006 DE 102006018124**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
07106407.5 / 1 847 713

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
18.04.2007 EP 07106407

(71) Anmelder: **Schwäbische Hüttenwerke Automotive GmbH
73433 Aalen-Wasseraufingen (DE)**

(72) Erfinder: **Lamparski, Christof
88441 Mittelbiberach (DE)**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)**

(54) **Verstellbare Rotationspumpe mit Verschleißminderung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rotationspumpe mit regelbarem Fördervolumen, umfassend:

det wird.

- a) ein Gehäuse (3, 6),
- b) eine in dem Gehäuse (3, 6) gebildete Förderkammer mit einem Einlass (4) für ein Fluid auf einer Niederdruckseite und einem Auslass (5) für das Fluid auf einer Hochdruckseite der Pumpe,
- c) wenigstens einen in der Förderkammer um eine Drehachse (R_2) drehbaren Förderrotor (2),
- d) ein zu einer Stirnseite des Förderrotors (2) angeordnetes oder den Förderrotor umgebendes Stellglied (15), das für die Verstellung des Fördervolumens in dem Gehäuse (3, 6) hin und her bewegbar ist,
- e) wobei das Stellglied (15) in Richtung seiner Bewegbarkeit mit einer von dem Bedarf eines mit dem Fluid zu versorgenden Verbrauchers abhängigen Stellkraft beaufschlagbar ist,
- f) und eine in dem Gehäuse (3, 6) gebildete Laufbahn (3a), die das Stellglied (15) an einer Stellglied-Gleitfläche (15a) in einem Gleitkontakt führt,
- g) wobei ein Gleitmaterial, das wenigstens eines aus Laufbahn (3a) und Stellglied-Gleitfläche (15a) bildet, aus wenigstens einem aus Kunststoff, Keramik, Nitrid, einer Nickel phosphorverbindung oder einem Gleitlack besteht oder von einer DLC-Beschichtung, einer Ferroprint-Beschichtung oder einer Nano-Beschichtung gebil-

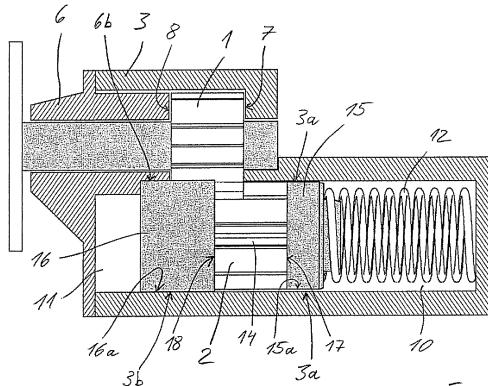


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 17 8105

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 102 22 131 B4 (SCHWAEBISCHE HUETTENWERKE GMBH [DE]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 * ----- Y DE 10 2004 033968 A1 (KS KOLBENSCHMIDT GMBH [DE]) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * das ganze Dokument * ----- A DE 200 20 695 U1 (BREED AUTOMOTIVE TECH [US]) 22. Februar 2001 (2001-02-22) * das ganze Dokument * ----- A DE 35 03 859 A1 (AISIN SEIKI [JP]; TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 19. September 1985 (1985-09-19) * das ganze Dokument * ----- A DE 42 00 305 A1 (GLYCO METALL WERKE [DE]) 15. Juli 1993 (1993-07-15) * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 38; Abbildung 5 * ----- A DE 35 28 651 A1 (ROHS HANS GUENTHER PROF DR ING [DE]) 19. Februar 1987 (1987-02-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-30	INV. F04C14/18 F04C2/18
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04C
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2014	Prüfer Descoubes, Pierre
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 8105

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10222131	B4	12-05-2005	AT DE EP ES	515636 T 10222131 A1 1363025 A2 2367969 T3		15-07-2011 04-12-2003 19-11-2003 11-11-2011
DE 102004033968	A1	09-02-2006		KEINE		
DE 20020695	U1	22-02-2001	DE US	20020695 U1 2002067004 A1		22-02-2001 06-06-2002
DE 3503859	A1	19-09-1985	DE JP JP US	3503859 A1 H0583636 B2 S60197880 A 4666786 A		19-09-1985 26-11-1993 07-10-1985 19-05-1987
DE 4200305	A1	15-07-1993	AT BR DE EP ES JP US WO	125905 T 9207029 A 4200305 A1 0620898 A1 2078816 T3 H07502796 A 5484271 A 9314318 A1		15-08-1995 05-12-1995 15-07-1993 26-10-1994 16-12-1995 23-03-1995 16-01-1996 22-07-1993
DE 3528651	A1	19-02-1987	DE EP JP JP US	3528651 A1 0221256 A1 H033074 B2 S6291679 A 4740142 A		19-02-1987 13-05-1987 17-01-1991 27-04-1987 26-04-1988