

(19)



(11)

EP 2 386 766 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(51) Int Cl.:
F04D 29/66 (2006.01) **F04D 31/00** (2006.01)
F04D 29/057 (2006.01) **F04D 29/047** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
16.11.2011 Patentblatt 2011/46

(21) Anmeldenummer: **11161757.7**

(22) Anmeldetag: **08.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **11.05.2010 EP 10162518**

(71) Anmelder: **Sulzer Management AG
 8401 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder:
 • **Meuter, Paul**
8472, Seuzach (CH)
 • **Radcliffe, Christopher David**
Leeds, LS18 5ED (GB)
 • **Ruguê, Mônica Alves de Lima**
5507, Mellingen (CH)
 • **Welschinger, Thomas**
78315, Radolfzell (DE)

(74) Vertreter: **Intellectual Property Services GmbH
 Langfeldstrasse 88
 8500 Frauenfeld (CH)**

(54) **Helico-axiale Pumpe, ein Rotor für eine helico-axiale Pumpe, Verfahren zur hydrodynamischen Lagerung eines Rotors einer helico-axialen Pumpe, sowie eine Hybridpumpe mit einem Rotor für eine helico-axiale Pumpe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Helico-axiale Pumpe (1) zur Förderung eines Mehrphasengemischs (M), welche helico-axiale Pumpe (1) einen in einem Pumpengehäuse (6) um eine Längsachse (A) drehbar gelagerten Rotor (2) umfasst, wobei der Rotor (2) zur Kompression des Mehrphasengemischs (M) eine Kompressionsstufe (K) mit einem helico-axialen Laufrad (3) und einem Stator (4) umfasst. Erfindungsgemäss ist ein hydrodynamisches Stabilisierungselement (7, 71, 72, 73) mit einer Stabilisierungsfläche (700) derart im Pumpengehäuse

(6) vorgesehen und ausgestaltet, dass vor der Stabilisierungsfläche (700) ein Stabilisierungsspalt (8) ausgebildet ist, so dass im Betriebszustand eine hydrodynamische Stabilisierungsschicht (S) aus einem Stabilisierungsmedium im Stabilisierungsspalt (8) bildbar ist. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Rotor (2) für eine helico-axiale Pumpe (1), ein Verfahren zur hydrodynamischen Lagerung eines Rotors (2) einer helico-axialen Pumpe (1), sowie eine Hybridpumpe mit einem Rotor (2) für eine helico-axiale Pumpe 1.

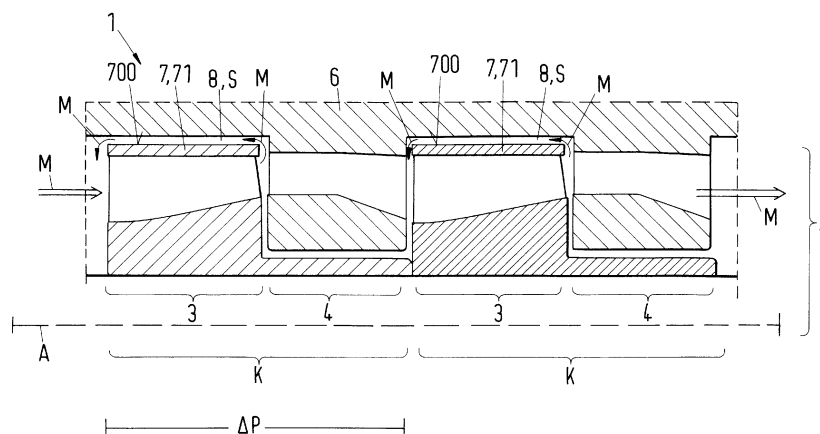


Fig.2

EP 2 386 766 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 11 16 1757

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 697 870 A1 (TECHNICATOME [FR]) 13. Mai 1994 (1994-05-13) * Abbildung 2 * * Seite 6, Zeilen 10-22 * -----	1-15	INV. F04D29/66 F04D31/00 F04D29/057 F04D29/047
X	US 2002/187037 A1 (LEE WOON Y [US]) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) * das ganze Dokument * * Absätze [0003] - [0004] * * Abbildung 5 * * Absätze [0026] - [0027] * -----	1-15	
A	US 4 606 700 A (BRUDNY-CHELYADINOV SERGEI J [SU] ET AL) 19. August 1986 (1986-08-19) * Zusammenfassung * * Abbildungen 3,5,6 * -----	1-15	
A	DE 23 12 546 A1 (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 3. Oktober 1974 (1974-10-03) * Abbildungen 1,2,4 * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04D E21B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		10. Oktober 2017	Ingelbrecht, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 11 16 1757

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

10-10-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	FR 2697870	A1	13-05-1994	KEINE		
15	US 2002187037	A1	12-12-2002	CA	2387625 A1	08-12-2002
				GB	2376250 A	11-12-2002
				US	2002187037 A1	12-12-2002
	US 4606700	A	19-08-1986	KEINE		
20	DE 2312546	A1	03-10-1974	KEINE		
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82