

(19)



(11)

EP 2 921 703 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(51) Int Cl.:
F04B 17/03 ^(2006.01) **F04C 2/10** ^(2006.01)
F04C 15/00 ^(2006.01) **F01C 21/10** ^(2006.01)
F04C 14/04 ^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.09.2015 Patentblatt 2015/39

(21) Anmeldenummer: **15158368.9**

(22) Anmeldetag: **10.03.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **21.03.2014 DE 102014103958**

(71) Anmelder: **ECKERLE INDUSTRIE-ELEKTRONIK GmbH**
76316 Malsch (DE)

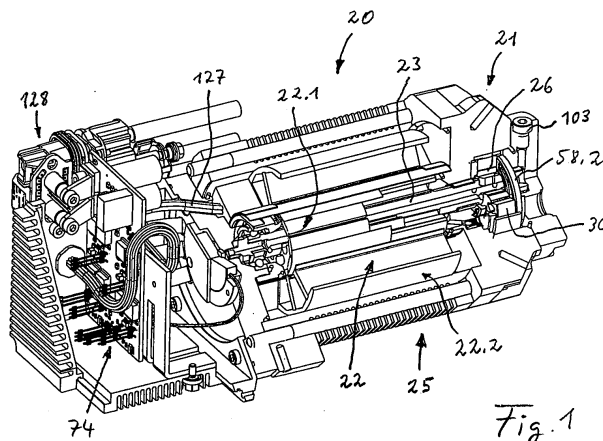
(72) Erfinder:
• **Pippes, Reinhard**
75015 Bretten-Sprantal (DE)
• **Ketterer, Dominik**
76698 Ubstadt-Weiher (DE)

(74) Vertreter: **Dietz, Christopher Friedrich et al**
Gleiss Große Schrell und Partner mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstraße 45
70469 Stuttgart (DE)

(54) MOTOR-PUMPEN-EINHEIT

(57) Die Erfindung betrifft eine Motor-Pumpen-Einheit (20) mit einem Elektromotor (22) und einer reversiblen Innenzahnradmaschine (21). Letztere hat ein mehrteiliges Gehäuse (25) in dem ein außenverzahntes Ritzel (26) und ein innenverzahntes Hohlrad (30) angeordnet sind. Zwischen den Zahnrädern (26, 30) ist ein Freiraum ausgebildet, in dem ein mehrteiliges Füllstück angeordnet ist. Das Füllstück umfasst mehrere radial bewegliche Radialdichtsegmente, zwischen denen ein Radialspalt ausgebildet ist. Zwischen axialen Stirnflächen der Zahnräder (26, 30) und einem Gehäuseteil (25.1, 25.2) des

Gehäuses (25) ist eine axial bewegliche Axialdichtplatte (58.2) angeordnet. Diese weist eine zu den Stirnflächen der Zahnräder (26, 30) hin offene, mit Druckmittel beaufschlagbare Dichtplatten-Steuernut auf, die zu dem Radialspalt hin offen ist und diesem unmittelbar gegenüber liegt. Das Ritzelsegment und/oder das Hohlradsegment weisen einen mit Druckmittel beaufschlagbaren, sich quer erstreckenden Radialdichtsegment-Steuerkanal auf, der zu dem Radialspalt hin offen ist und der unmittelbar in den Radialspalt mündet.

**EP 2 921 703 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 8368

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2008 053318 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 29. April 2010 (2010-04-29) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1,5 * * Absätze [0051], [0055] * -----	1-21	INV. F04B17/03 F04C2/10 F04C15/00 F01C21/10 F04C14/04
Y	DE 10 2009 047643 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) * das ganze Dokument * * Bezugszeichen 24,; Abbildung 2 * * Absatz [0017] * -----	1-21	
Y	EP 1 760 315 A2 (BOSCH REXROTH AG [DE]) 7. März 2007 (2007-03-07) * das ganze Dokument * * Absatz [0003] * * Absatz [0035] - Absatz [0040] * * Absatz [0047] * -----	1-21	
Y	DE 198 54 155 A1 (LUK GETRIEBE SYSTEME GMBH [DE]) 10. Juni 1999 (1999-06-10) * das ganze Dokument * * Abbildung 3 * * Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 53 * * Spalte 7, Zeile 7 - Zeile 47 * -----	1-21	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F01C F04C
Y	DE 10 2012 001462 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 25. Juli 2013 (2013-07-25) * das ganze Dokument * * Abbildung 2 * * Absatz [0037] * -----	1-21	
Y	DE 102 11 865 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 26. September 2002 (2002-09-26) * das ganze Dokument * * Bezugszeichen 15,16 * -----	1-21	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2015	Prüfer Sbresny, Heiko
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	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 8368

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)
Y	DE 199 30 911 C1 (VOITH TURBO KG [DE]) 20. Juli 2000 (2000-07-20) * das ganze Dokument * * Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 9 *	1-21	
A	DE 20 2012 104839 U1 (ECKERLE IND ELEKTRONIK GMBH [DE]) 18. Januar 2013 (2013-01-18) * das ganze Dokument * * Abbildung 10 *	19-21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2015	Prüfer Sbresny, Heiko
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 03.82 (P04C03)

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

EP 15 15 8368

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.

29-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008053318 A1	29-04-2010	KEINE	
DE 102009047643 A1	09-06-2011	KEINE	
EP 1760315 A2	07-03-2007	DE 102005041579 A1 EP 1760315 A2	08-03-2007 07-03-2007
DE 19854155 A1	10-06-1999	DE 19854155 A1 IT M1982616 A1 JP H11229802 A NL 1010707 A1 NL 1010707 C2 US 6183229 B1	10-06-1999 03-06-1999 24-08-1999 07-06-1999 28-12-2000 06-02-2001
DE 102012001462 A1	25-07-2013	CN 103225607 A DE 102012001462 A1	31-07-2013 25-07-2013
DE 10211865 A1	26-09-2002	KEINE	
DE 19930911 C1	20-07-2000	DE 19930911 C1 DK 1192357 T3 EP 1192357 A1 JP 2003503641 A US 6659748 B1 WO 0102729 A1	20-07-2000 24-01-2005 03-04-2002 28-01-2003 09-12-2003 11-01-2001
DE 202012104839 U1	18-01-2013	CN 203362505 U DE 202012104839 U1	25-12-2013 18-01-2013

EPO FORM P0461

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