



(11)

EP 3 617 447 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.06.2020 Patentblatt 2020/23

(51) Int Cl.:
F01C 19/00 ^(2006.01) **F01C 21/10** ^(2006.01)
F04C 2/344 ^(2006.01) **F04C 15/00** ^(2006.01)
F04C 14/02 ^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
04.03.2020 Patentblatt 2020/10

(21) Anmeldenummer: **19202347.1**

(22) Anmeldetag: **12.04.2016**

(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**

(30) Priorität: **17.04.2015 DE 102015105933**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
16164888.6 / 3 081 741

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

(72) Erfinder:
• **Welte, Claus
88326 Aulendorf (DE)**
• **Meinig, Uwe
88348 Bad Saulgau (DE)**

(74) Vertreter: **SSM Sandmair
Patentanwälte Rechtsanwalt
Partnerschaft mbB
Joseph-Wild-Straße 20
81829 München (DE)**

(54) **PUMPE**

(57) Pumpe, umfassend:
ein Aufnahmegehäuse (20), welches einen, insbesonde-
re topfförmigen, Aufnahmeraum (25) mit einer Stirnwand
(20c) und einer Umfangswand (20d) bildet,
einen Pumpeneinsatz (1), der in dem Aufnahmeraum
(25) angeordnet ist, wobei der Pumpeneinsatz (1) auf-
weist:

- einen Rotor (4),
- ein erstes Gehäuseteil (2) und ein zweites Gehäuseteil
(3), zwischen denen der Rotor (4) um eine Drehachse
(D) und relativ zu dem ersten und zweiten Gehäuseteil
(2, 3) drehbar angeordnet ist, und einen Hubring (12),
welcher den Rotor (4) umgibt,

wobei zwischen der Stirnwand (20c) und dem zweiten
Gehäuseteil (3) ein erster Druckraum (23b) und ein zwei-
ter Druckraum (23c) gebildet ist, wobei zwischen der
Stirnwand (20c) und dem zweiten Gehäuseteil (2) ein
ringförmiges Dichtelement (9) angeordnet ist, welches
den zweiten Druckraum (23c) einfasst und in Bezug auf
den ersten Druckraum (23b) abdichtet,
wobei der erste Druckraum (23b) über einen ersten Aus-
lasskanal (3b) mit einer zwischen dem Rotor (4) und dem
Hubring (12) gebildeten ersten Förderkammer (27) und
der zweite Druckraum (23c) über einen zweiten Auslass-
kanal (3c) mit einer zwischen dem Rotor (4) und dem
Hubring (12) gebildeten zweiten Förderkammer (28) ver-

bunden ist.

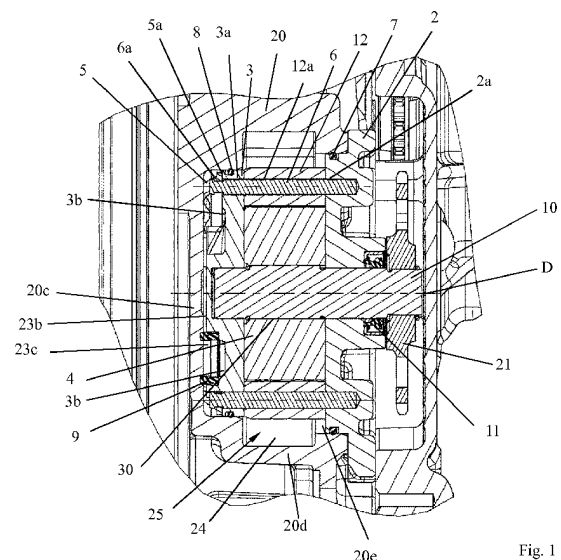


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 2347

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	JP H05 256269 A (NIPPONDENSO CO LTD) 5. Oktober 1993 (1993-10-05) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2 *	1-3	INV. F01C19/00 F01C21/10 F04C2/344 F04C15/00 F04C14/02
X	WO 03/056180 A1 (LUK FAHRZEUG HYDRAULIK [DE]; AGNER IVO [DE]; ROSENKRANZ KERSTIN [DE]) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1,11 * * Seite 4, Absatz 3 * * Seite 7, Absatz 2 * * Seite 9, Zeile 2 - Seite 10, Zeile 1 * * Seite 12, Absatz 1 *	1-3	
X	EP 0 385 211 A1 (VICKERS INC [US]) 5. September 1990 (1990-09-05) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 39 - Zeile 44 * * Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 37 * * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 46 * * Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 31 *	1-3	
X,D	WO 2013/185751 A1 (IXETIC BAD HOMBURG GMBH [DE]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) * das ganze Dokument * * Seite 4, Absatz 4 * * Seite 8, Absatz 4 * * Seite 10, Absatz 5 - Seite 11, Absatz 1 * * Seite 12, Absatz 2 * * Seite 13, Absatz 2 - Absatz 3 * * Abbildungen 1-4 *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F01C F04C
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2020	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 : nichtschriftliche 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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 2347

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 10 2012 213771 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6. Februar 2014 (2014-02-06) * das ganze Dokument * * Abbildung 1 * * Absatz [0020] *	10-15		
Y	DE 10 2005 004657 A1 (ECKERLE IND ELEKTRONIK GMBH [DE]) 3. August 2006 (2006-08-03) * das ganze Dokument * * Abbildungen 4-10 * * Absatz [0043] - Absatz [0052] *	10-15		
Y	WO 97/20145 A1 (DANFOSS AS [DK]; KLAUSEN JOERN HOLGER [DK] ET AL.) 5. Juni 1997 (1997-06-05) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1,3-10 * * Seite 10, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 29 *	10-15		
Y	JP 2000 355274 A (DENSO CORP) 26. Dezember 2000 (2000-12-26) * das ganze Dokument * * Abbildungen 8-16 * * Zusammenfassung *	10-15		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	DE 199 52 605 A1 (LUK FAHRZEUG HYDRAULIK [DE]) 10. Mai 2001 (2001-05-10) * das ganze Dokument * * Abbildung 1 * * Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 32 *	14		
Y	DE 196 31 846 A1 (LUK FAHRZEUG HYDRAULIK [DE]) 20. Februar 1997 (1997-02-20) * das ganze Dokument * * Abbildung 4 * * Spalte 5, Zeile 49 - Zeile 66 *	15		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2020	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 : nichtschriftliche 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)



Nummer der Anmeldung

EP 19 20 2347

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

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

☒ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

1-3, 10-15

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 19 20 2347

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 2, 3(vollständig); 1(teilweise)

Pumpe mit mehreren Druckräumen und Auslässen, durch welche platzsparend mehrere Fluidkreisläufe versorgt werden sollen

2. Ansprüche: 4-9(vollständig); 1(teilweise)

Pumpe mit Feder, welche so angeordnet ist, dass eine Verformung des Pumpendeckels und ein Verdrehen oder Verlieren der Feder vermieden werden soll.

3. Ansprüche: 10-15(vollständig); 1(teilweise)

Pumpe mit Druckraum und einer Kombination aus Dichtung und Feder zur Abdichtung des Druckraums, durch welche die Montierbarkeit der Pumpe erleichtert werden soll.

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

EP 19 20 2347

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.

24-04-2020

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H05256269 A	05-10-1993	JP 3014204 B2 JP H05256269 A	28-02-2000 05-10-1993
WO 03056180 A1	10-07-2003	AU 2002363838 A1 DE 10259894 A1 DE 10297707 D2 EP 1461533 A1 FR 2834317 A1 WO 03056180 A1	15-07-2003 17-07-2003 17-02-2005 29-09-2004 04-07-2003 10-07-2003
EP 0385211 A1	05-09-1990	DE 69001833 D1 DE 69001833 T2 EP 0385211 A1 JP H03115790 A JP 2000000079 U US 5017098 A	15-07-1993 16-09-1993 05-09-1990 16-05-1991 15-12-2000 21-05-1991
WO 2013185751 A1	19-12-2013	CN 104541058 A DE 112013002905 A5 US 2015125332 A1 WO 2013185751 A1	22-04-2015 12-03-2015 07-05-2015 19-12-2013
DE 102012213771 A1	06-02-2014	DE 102012213771 A1 FR 2994231 A1 JP 6338335 B2 JP 2014031792 A	06-02-2014 07-02-2014 06-06-2018 20-02-2014
DE 102005004657 A1	03-08-2006	DE 102005004657 A1 EP 1701038 A2	03-08-2006 13-09-2006
WO 9720145 A1	05-06-1997	AU 7621796 A DK 133995 A EP 0864047 A1 WO 9720145 A1	19-06-1997 28-05-1997 16-09-1998 05-06-1997
JP 2000355274 A	26-12-2000	JP 3855547 B2 JP 2000355274 A	13-12-2006 26-12-2000
DE 19952605 A1	10-05-2001	DE 10083436 D2 DE 19952605 A1 EP 1230486 A1 JP 4514385 B2 JP 2003514175 A US 6641380 B1 WO 0133081 A1	19-12-2002 10-05-2001 14-08-2002 28-07-2010 15-04-2003 04-11-2003 10-05-2001

EPO FORM P0461

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

55

