



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
F04C 14/18 ^(2006.01) **F04C 14/22** ^(2006.01)
F04C 2/18 ^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
31.05.2017 Patentblatt 2017/22

(21) Anmeldenummer: **16206318.4**

(22) Anmeldetag: **09.07.2008**

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

(30) Priorität: **13.07.2007 DE 102007033146**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
08159994.6 / 2 014 919

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

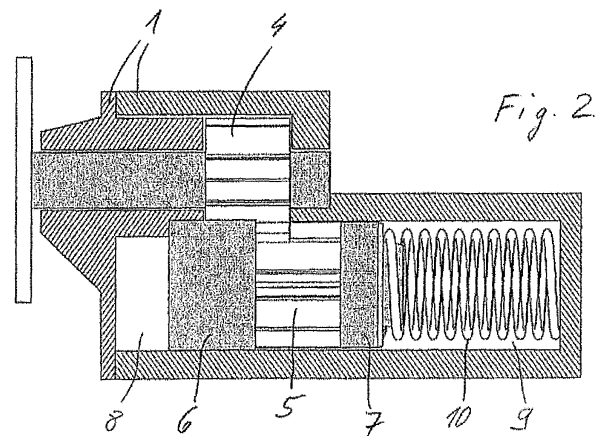
(72) Erfinder:
• **Lamparski, Christof**
88441 Mittelbiberach (DE)
• **Bohner, Jürgen**
88339 Bad Waldsee (DE)

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

(54) **VERSTELLVENTIL FÜR DIE VERSTELLUNG DES FÖRDERVOLUMENS EINER VERDRÄNGERPUMPE**

(57) Verdrängerpumpe mit verstellbarem Fördervolumen, um eine das Kraftfahrzeug antreibende Brennkraftmaschine mit Schmieröl zu versorgen, die Verdrängerpumpe mit einem Verstellventil (20), das folgendes umfasst:

- ein Ventilgehäuse (21),
- einen in dem Ventilgehäuse (21) beweglich gelagerten Ventilkolben (22) mit einer Wirkfläche (23) für einen Ventilstelldruck (P_{20}) eines Fluids,
 - eine Ventolfeder (25), die einer von dem Ventilstelldruck (P_{20}) auf den Ventilkolben (22) ausgeübten Kraft entgegen wirkt,
- eine Verstelleinrichtung (27, 28), mittels der der Ventilkolben (22) in Richtung der vom Ventilstelldruck (P_{20}) ausgeübten Kraft oder gegen diese Kraft verstellbar ist, wobei der Ventilkolben (22) eine weitere Wirkfläche (24) für den Ventilstellruck (P_{20}) aufweist und die Wirkflächen (23, 24) einander entgegen wirkend angeordnet und der Größe nach unterschiedlich sind, um dem Größenunterschied der Wirkflächen (23, 24) entsprechend eine auf den Ventilkolben (22) der Ventolfeder (25) entgegen wirkende Differenzkraft zu erzeugen.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 6318

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 2 326 600 A1 (LUCAS INDUSTRIES LTD [GB]) 29. April 1977 (1977-04-29)	1-6, 11-17	INV. F04C14/18
Y	* Seite 1, Zeile 36 - Seite 2, Zeile 33; Anspruch 1; Abbildung *	7-9, 18, 19	F04C14/22 F04C2/18

X	US 6 244 839 B1 (COLE JACK H [US] ET AL) 12. Juni 2001 (2001-06-12)	1	
	* Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 18; Abbildungen 14, 15, 23 *		
	* Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 44 *		
	* Spalte 9, Zeile 33 - Zeile 44 *		

Y	EP 1 555 436 A2 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 20. Juli 2005 (2005-07-20)	7-9, 18, 19	
	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *		

A	DE 103 24 092 A1 (VOIGT DIETER [DE]) 16. Dezember 2004 (2004-12-16)	1-19	
	* das ganze Dokument *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2017	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 Anmeldedatum 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 16 20 6318

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.

11-05-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2326600 A1	29-04-1977	DE 2644627 A1	21-04-1977
		FR 2326600 A1	29-04-1977
		GB 1555118 A	07-11-1979
		IT 1072945 B	13-04-1985
		JP S5245702 A	11-04-1977
		US 4072443 A	07-02-1978
US 6244839 B1	12-06-2001	KEINE	
EP 1555436 A2	20-07-2005	AT 370330 T	15-09-2007
		DE 102004002062 A1	04-08-2005
		EP 1555436 A2	20-07-2005
DE 10324092 A1	16-12-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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