



(11)

EP 3 173 624 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**21.06.2017 Patentblatt 2017/25**

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

**F04C 14/22 (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-Wasseralfingen (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)**

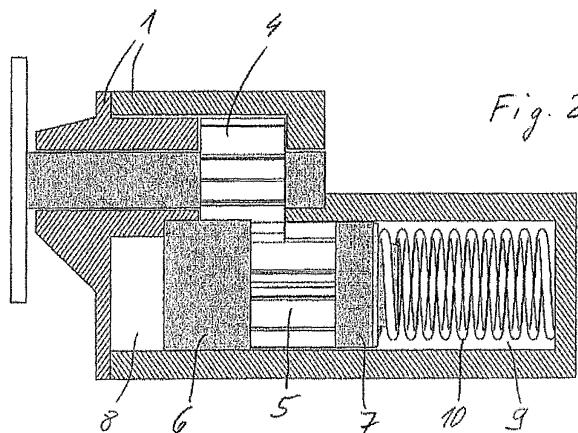
---

**(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 Ventilfeder (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 Ventilstelldruck ( $P_{20}$ ) 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 Ventilfeder (25) entgegen wirkende Differenzkraft zu erzeugen.





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 20 6318

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	FR 2 326 600 A1 (LUCAS INDUSTRIES LTD [GB]) 29. April 1977 (1977-04-29) Y * Seite 1, Zeile 36 - Seite 2, Zeile 33; Anspruch 1; Abbildung *	1-6, 11-17 7-9,18, 19	INV. F04C14/18 F04C14/22 F04C2/18
15 X	US 6 244 839 B1 (COLE JACK H [US] ET AL) 12. Juni 2001 (2001-06-12) * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 18; Abbildungen 14,15,23 * * Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 44 * * Spalte 9, Zeile 33 - Zeile 44 *	1	
20 Y	EP 1 555 436 A2 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 20. Juli 2005 (2005-07-20) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	7-9,18, 19	
25 A	DE 103 24 092 A1 (VOIGT DIETER [DE]) 16. Dezember 2004 (2004-12-16) * das ganze Dokument *	1-19	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			F04C
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2017	Prüfer Descubes, Pierre
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum 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 16 20 6318

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

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	FR 2326600	A1	29-04-1977	DE 2644627 A1 FR 2326600 A1 GB 1555118 A IT 1072945 B JP S5245702 A US 4072443 A	21-04-1977 29-04-1977 07-11-1979 13-04-1985 11-04-1977 07-02-1978
20	US 6244839	B1	12-06-2001	KEINE	
25	EP 1555436	A2	20-07-2005	AT 370330 T DE 102004002062 A1 EP 1555436 A2	15-09-2007 04-08-2005 20-07-2005
30	DE 10324092	A1	16-12-2004	KEINE	
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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