



(11)

EP 2 789 839 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45

(51) Int Cl.:
F02M 25/03 (2006.01) **F02M 43/04 (2006.01)**
F02M 69/04 (2006.01) **F02B 47/02 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(21) Anmeldenummer: **14156485.6**(22) Anmeldetag: **25.02.2014**

(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: **08.04.2013 DE 102013206102**

(71) Anmelder: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Böhm, Martin
82343 Pöcking (DE)**
- **Knips, Stephan
80637 Muenchen (DE)**

(54) **System und Verfahren zur Wassereinspritzung für eine Brennkraftmaschine**

(57) Ein System zur Wassereinspritzung für eine Verbrennungskraftmaschine (12) hat erste Injektoren (16), die jeweils eine Flüssigkeit direkt in eine Brennkammer (14) der Verbrennungskraftmaschine (12) einspritzen und zweite Injektoren (24), die jeweils eine Flüssigkeit in ein Saugrohr (20) vor der Brennkammer (14) einspritzen. Es ist wenigstens ein zwischen einem Kraftstofftank (38) und den ersten und zweiten Injektoren (24) angeordnetes Kraftstoffzuleitungs-Ventil (40) und ein zwischen einem Wasservorratsbehälter (48) und den ersten Injektoren (16) angeordnetes Wasserzuleitungs-Ventil (52) vorgesehen. Die Ventile (40, 52) sind so schaltbar, dass die ersten Injektoren (16) sowohl in Strömungsverbindung mit dem Kraftstofftank (38) als auch mit dem Wasservorratsbehälter (48) und die zweiten Injektoren (24) in Strömungsverbindung mit dem Kraftstofftank (38) bringbar sind. Wasser wird nur in bestimmten Lastbereichen über die ersten Injektoren (16) in die Brennkammern (14) eingespritzt. Kraftstoff wird abhängig vom Lastbereich entweder über die ersten Injektoren (16) direkt in die Brennkammern (14) der Verbrennungskraftmaschine (12) oder über zweite Injektoren (24) in das Saugrohr (20) stromaufwärts der Brennkammern (14) eingespritzt.

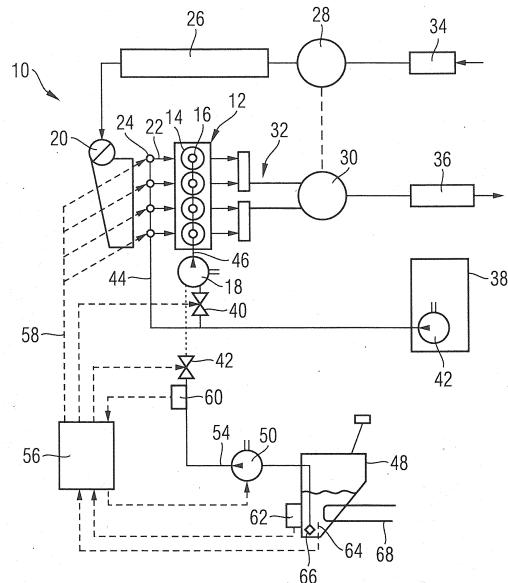


Fig. 1

5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 6485

10

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 875 743 A (DICKEY DANIEL W [US]) 2. März 1999 (1999-03-02) * Abbildungen 1,3 * * Spalte 2, Zeilen 13-16 * * Spalte 5, Zeilen 44-55 * * Spalte 6, Zeilen 8-11 * * Spalte 7, Zeilen 56-67 - Spalte 8, Zeilen 1-28 * * Anspruch 3 *	1-10	INV. F02M25/03 F02M43/04 F02M69/04 F02B47/02
X	JP 2007 332891 A (TOYOTA CENTRAL RES & DEV) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) * Abbildung 3 * * Absätze [0024], [0046] *	1-10	
X	US 2007/219674 A1 (LEONE THOMAS G [US]) 20. September 2007 (2007-09-20) * Abbildung 2 * * Absätze [0026], [0027] *	1-5	
A	WO 2012/144187 A1 (KAWASAKI HEAVY IND LTD [JP]; YOSHIHARA SHINTARO; NAKAJIMA YOUHEI; IWAS) 26. Oktober 2012 (2012-10-26) * Abbildung 1 * * Seite 1, Zeilen 24-31 *	1,6-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02M F02B
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 29. September 2014	Prüfer Aubry, Yann
50	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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 14 15 6485

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.

29-09-2014

10

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 5875743	A	02-03-1999		KEINE		
15	JP 2007332891	A	27-12-2007		KEINE		
	US 2007219674	A1	20-09-2007		KEINE		
20	WO 2012144187	A1	26-10-2012	CN EP JP US WO	103477061 A 2700804 A1 2012225319 A 2014102403 A1 2012144187 A1	25-12-2013 26-02-2014 15-11-2012 17-04-2014 26-10-2012	
25							
30							
35							
40							
45							
50							
55	EPO FORM P0461						

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

55