



(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**

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

(72) Erfinder:  
• **Böhm, Martin**  
**82343 Pöcking (DE)**  
• **Knips, Stephan**  
**80637 Muenchen (DE)**

(30) Priorität: **08.04.2013 DE 102013206102**

(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.

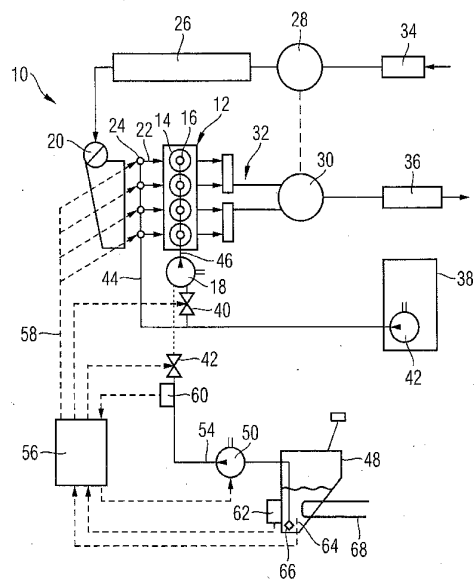


Fig. 1

**EP 2 789 839 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 15 6485

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>29. September 2014</b>	Prüfer <b>Aubry, Yann</b>
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 Patentedokument, 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	

1  
EPO FORM 1503\_03.02 (F04C03)

**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	
-----			
JP 2007332891 A	27-12-2007	KEINE	
-----			
US 2007219674 A1	20-09-2007	KEINE	
-----			
WO 2012144187 A1	26-10-2012	CN 103477061 A	25-12-2013
		EP 2700804 A1	26-02-2014
		JP 2012225319 A	15-11-2012
		US 2014102403 A1	17-04-2014
		WO 2012144187 A1	26-10-2012
-----			

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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