



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.05.2014 Patentblatt 2014/19

(51) Int Cl.:
F02D 41/20^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.04.2010 Patentblatt 2010/17

(21) Anmeldenummer: **09171347.9**

(22) Anmeldetag: **25.09.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Schempp, Stefan**
73249, Wernau (DE)

(30) Priorität: **21.10.2008 DE 102008042981**

(54) **Verfahren und Steuervorrichtung zur Ansteuerung eines Kraftstoffinjektors**

(57) Die vorliegende Erfindung schafft ein Verfahren zur Ansteuerung eines einen piezoelektrischen Aktor aufweisenden Kraftstoffinjektors für eine Brennkraftmaschine. Das Verfahren umfasst einen Schritt des Ansteuerens des Aktors mittels eines Ansteuerstromsignals für eine Kraftstoffeinspritzung, wobei eine Ist-Aktorspannung während der Kraftstoffeinspritzung ermittelt wird. Nach einem Vergleich, ob die Ist-Aktorspannung oberhalb eines Aktorspannungsschwellwerts liegt, wird das Ansteuerstromsignal, wenn die Ist-Aktorspannung ober-

halb des Aktorspannungsschwellwerts liegt, für eine weitere Kraftstoffeinspritzung derart geregelt, dass die Ist-Aktorspannung während der weiteren Kraftstoffeinspritzung sich einer Soll-Aktorspannung nähert. Unter weiteren Gesichtspunkten schafft die Erfindung ein Computerprogrammprodukt zur Ausführung des Verfahrens und eine Steuervorrichtung zur Ansteuerung eines piezoelektrischen Aktors eines Kraftstoffinjektors für eine Brennkraftmaschine.

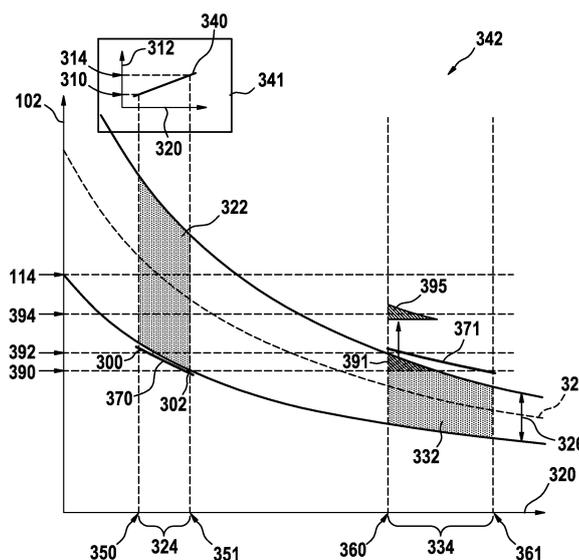


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 17 1347

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 45 042 A1 (SIEMENS AG [DE]) 20. April 2000 (2000-04-20)	1,2,4,5, 7-10	INV. F02D41/20
Y	* Spalte 1 - Spalte 6; Abbildung 2 *	3,6	
X,P	EP 2 048 343 A1 (DELPHI TECH INC [US]) 15. April 2009 (2009-04-15) * Seite 2 - Seite 5; Abbildung 1 *	1,8,9	
Y	WO 02/50413 A1 (SIEMENS AG [DE]; BARANOWSKI DIRK [DE]; HOFFMANN CHRISTIAN [DE]; PIRKL) 27. Juni 2002 (2002-06-27) * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 31 *	3	
Y	EP 1 138 915 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 4. Oktober 2001 (2001-10-04) * Absatz [0116] - Absatz [0117] *	6	
Y	EP 1 505 288 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9. Februar 2005 (2005-02-09) * Absatz [0027] - Absatz [0027]; Abbildung 4 *	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. März 2014	Prüfer Eitner, Christian
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 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 09 17 1347

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.

31-03-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19845042 A1	20-04-2000	DE 19845042 A1	20-04-2000
		EP 1118128 A1	25-07-2001
		US 2001039484 A1	08-11-2001
		WO 0019549 A1	06-04-2000

EP 2048343 A1	15-04-2009	EP 2048343 A1	15-04-2009
		JP 4763764 B2	31-08-2011
		JP 2009108852 A	21-05-2009
		US 2009121724 A1	14-05-2009

WO 0250413 A1	27-06-2002	DE 10063080 A1	18-07-2002
		EP 1346140 A1	24-09-2003
		US 2003218437 A1	27-11-2003
		WO 0250413 A1	27-06-2002

EP 1138915 A1	04-10-2001	DE 60023446 D1	01-12-2005
		DE 60023446 T2	18-05-2006
		EP 1138915 A1	04-10-2001
		JP 2002021621 A	23-01-2002
		US 2001027780 A1	11-10-2001

EP 1505288 A2	09-02-2005	CN 1581667 A	16-02-2005
		DE 10336639 A1	03-03-2005
		EP 1505288 A2	09-02-2005

EPO FORM P0461

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