



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.⁷: **F02M 59/02**, F02M 59/36,
F02D 41/38, F02D 41/40

(43) Veröffentlichungstag A2:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(21) Anmeldenummer: **02017324.1**

(22) Anmeldetag: **01.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:

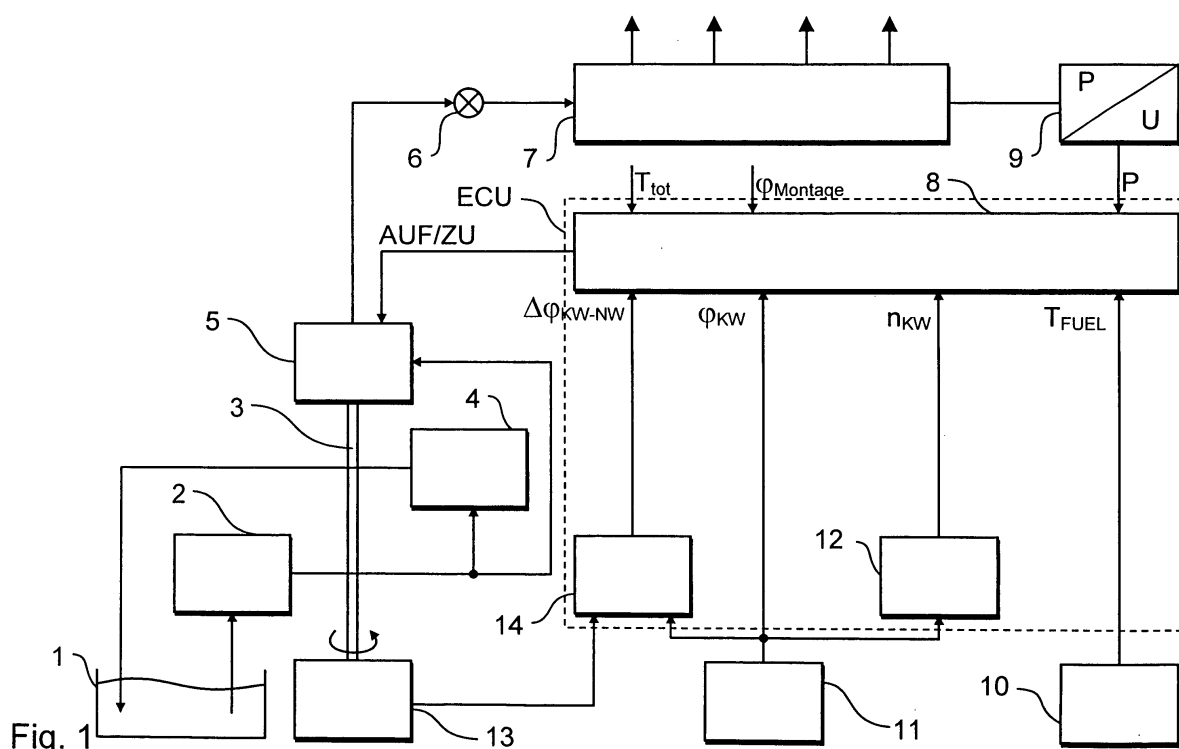
- **Eser, Gerhard**
93155 Hemau (DE)
- **Henn, Michael, Dr.**
93059 Regensburg (DE)

(30) Priorität: 02.08.2001 DE 10137869

(54) **Einspritzanlage für eine Brennkraftmaschine und Verfahren zu deren Betrieb**

(57) Einspritzanlage für eine Brennkraftmaschine mit einer Kraftstoffpumpe (5) zur Förderung von Kraftstoff, mindestens einem Sensor (9,10,11,13) zur Erfassung einer Zustandsgröße der Einspritzanlage oder der Brennkraftmaschine und einer eingangsseitig mit dem Sensor verbundenen Steuereinrichtung (8) zur Steue-

rung der Kraftstoffförderung in Abhängigkeit von der Zustandsgröße, wobei die Kraftstoffpumpe einen Steuereingang zur Steuerung der Förderleistung aufweist, während die Steuereinrichtung ausgangsseitig mit dem Steuereingang der Kraftstoffpumpe verbunden ist, so dass die Förderleistung der Kraftstoffpumpe von dem Steuersignal abhängt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 7324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 199 13 477 A (BOSCH GMBH ROBERT) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildungen 1-4 * -----	1-7, 9-18, 20-22	F02M59/02 F02M59/36 F02D41/38 F02D41/40
E	EP 1 241 338 A (HITACHI LTD) 18. September 2002 (2002-09-18) * Absätze '0019! - '0027!, '0070! - '0075!; Abbildung 1 * -----	1-5, 9-13,16, 20	
X	EP 0 375 944 A (NIPPON DENSO CO) 4. Juli 1990 (1990-07-04) * Spalte 7, Zeile 28 - Spalte 8, Zeile 49; Abbildungen 3-5 * * Spalte 9, Zeile 49 - Spalte 10, Zeile 8 * -----	1-4,7, 9-15,18, 20	
X	US 4 884 549 A (KELLY WILLIAM W) 5. Dezember 1989 (1989-12-05) * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 25; Abbildung 1 * * Spalte 6, Zeile 53 - Spalte 7, Zeile 21 * -----	1-3, 9-11,13, 14,20 21	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F02D F02M
A			
X	DE 199 56 267 A1 (TOYOTA JIDOSHA K.K., TOYOTA) 31. Mai 2000 (2000-05-31) * das ganze Dokument * -----	1-5, 7-14,16, 18-21	
X	EP 0 849 438 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 24. Juni 1998 (1998-06-24) * Spalte 10, Zeile 47 - Spalte 15, Zeile 37; Abbildungen * -----	1-4, 7-14, 18-21	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2005	Prüfer Aign, T
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 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 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 02 01 7324

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 7324

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4,10-12,13,15

Kraftstoffeinspritzanlage und Betriebsverfahren wobei die Förderleistung einer Hochdruckpumpe durch Ansteuerung eines Steuerventils bestimmt wird

1.1. Ansprüche: 1,5,9,13,14,16,20,21

Kraftstoffeinspritzanlage und Betriebsverfahren wobei die Förderleistung einer Kraftstoffpumpe abhängig vom Umdrehungswinkel einer Brennkraftmaschine gesteuert wird

1.2. Ansprüche: 1,6,7,13,17,18

Kraftstoffeinspritzanlage und Betriebsverfahren wobei die Förderleistung einer Kraftstoffpumpe abhängig von Kraftstoffzustandsgrößen gesteuert wird

1.3. Ansprüche: 13,22

Betriebsverfahren für eine Kraftstoffeinspritzanlage wobei die Förderleistung einer Kraftstoffpumpe abhängig von einer Systemversorgungsspannung gesteuert wird

2. Ansprüche: 1,8,13,19,21

Kraftstoffeinspritzanlage und Betriebsverfahren wobei die Förderleistung einer Kraftstoffpumpe abhängig von einer veränderlichen Nockenwellenstellung gesteuert wird

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

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

EP 02 01 7324

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.

07-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19913477 A	05-10-2000	DE 19913477 A1	05-10-2000
		IT MI20000470 A1	10-09-2001
		JP 2000282913 A	10-10-2000
EP 1241338 A	18-09-2002	JP 2002276445 A	25-09-2002
		EP 1241338 A2	18-09-2002
		US 2002157646 A1	31-10-2002
EP 0375944 A	04-07-1990	JP 2146256 A	05-06-1990
		JP 2639017 B2	06-08-1997
		JP 2176158 A	09-07-1990
		JP 2639036 B2	06-08-1997
		DE 68910658 D1	16-12-1993
		DE 68910658 T2	17-03-1994
		DE 68922746 D1	22-06-1995
		DE 68922746 T2	05-10-1995
		DE 68925737 D1	28-03-1996
		DE 68925737 T2	22-08-1996
		EP 0375944 A2	04-07-1990
		EP 0481964 A2	22-04-1992
		EP 0516196 A2	02-12-1992
		US 5058553 A	22-10-1991
US 4884549 A	05-12-1989	US 4757795 A	19-07-1988
		BR 8701832 A	26-01-1988
		DE 3780691 D1	03-09-1992
		DE 3780691 T2	04-03-1993
		EP 0244340 A2	04-11-1987
		IN 171282 A1	05-09-1992
		JP 2617716 B2	04-06-1997
		JP 63001746 A	06-01-1988
DE 19956267 A1	31-05-2000	JP 3562351 B2	08-09-2004
		JP 2000161115 A	13-06-2000
		FR 2786820 A1	09-06-2000
		US 6318343 B1	20-11-2001
EP 0849438 A	24-06-1998	JP 3488585 B2	19-01-2004
		JP 10176508 A	30-06-1998
		DE 69714200 D1	29-08-2002
		DE 69714200 T2	27-03-2003
		EP 0849438 A1	24-06-1998
		US 5899181 A	04-05-1999

EPO FORM P0461

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