



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 312 782 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.05.2005 Patentblatt 2005/20

(51) Int Cl.7: **F02D 1/18**

(43) Veröffentlichungstag A2:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(21) Anmeldenummer: **02022593.4**

(22) Anmeldetag: **09.10.2002**

(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: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Simon, Helmut**
73033 Goeppingen (DE)
• **Haberer, Helmut**
70839 Gerlingen-Gehenbuehl (DE)

(30) Priorität: **16.11.2001 DE 10156338**

(54) **Einspritzpumpe mit Kaltstartbeschleunigung für direkteinspritzende Verbrennungskraftmaschinen**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Kraftstofförderaggregat für Verbrennungskraftmaschinen mit einem Gehäuse (1), welches eine Verstelleinheit (2) zum Verschieben des Einspritzzeitpunktes von Kraftstoff in die Brennräume der Verbrennungskraftmaschine umfasst. In der Verstelleinheit (2) ist ein Spritzverstellerkolben (17) aufgenommen, der in der Verstelleinheit (2) verschiebbar ist. Der Einspritzverstellerkolben (17) um-

schließt einen zu diesem relativ bewegbaren Nachlaufkolben/Regelschieber (24). Die Verstelleinheit (2) enthält einen über einen Steller (3) druckbeaufschlagbaren/druckentlastbaren Druckraum (11), über welchen ein Kaltstartbeschleunigungskolben (12) bewegbar ist, der über ein Federelement (21) den Nachlaufkolben/Regelschieber (24) beaufschlagt und andererseits mit einer Feder/Hülse-Kombination (19, 19.1, 19.2) auf den Einspritzverstellerkolben (17) einwirkt.

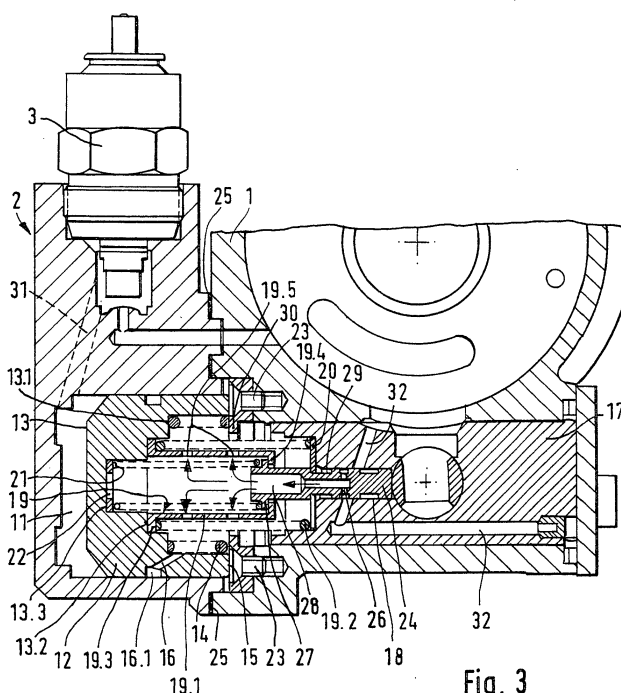


Fig. 3

EP 1 312 782 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 2593

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 610 234 A (SAKURANAKA ET AL) 9. September 1986 (1986-09-09) * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 7, Zeile 22; Abbildungen 1,3 *	1	F02D1/18
A	US 5 647 327 A (ENOMOTO ET AL) 15. Juli 1997 (1997-07-15) * Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 62; Abbildung 2 *	1	
A	US 4 037 574 A (SWIFT ET AL) 26. Juli 1977 (1977-07-26) * Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 4 798 189 A (THORNTHWAITE ET AL) 17. Januar 1989 (1989-01-17) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 66; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F02D F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2005	Prüfer Friden, C
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 03.82 (P04C03)

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

EP 02 02 2593

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4610234	A	09-09-1986	JP	4044824 Y2	22-10-1992
			JP	61041840 U	17-03-1986

US 5647327	A	15-07-1997	JP	3560711 B2	02-09-2004
			JP	8334036 A	17-12-1996
			DE	19613404 A1	10-10-1996

US 4037574	A	26-07-1977	AR	218250 A1	30-05-1980
			AU	507507 B2	14-02-1980
			AU	2521077 A	23-11-1978
			BR	7703266 A	14-03-1978
			CA	1065705 A1	06-11-1979
			DE	2722042 A1	08-12-1977
			ES	458973 A1	16-02-1978
			FR	2352166 A1	16-12-1977
			GB	1526667 A	27-09-1978
			IN	147064 A1	03-11-1979
			IT	1075454 B	22-04-1985
			JP	52143327 A	29-11-1977
			SE	7705226 A	22-11-1977

US 4798189	A	17-01-1989	DE	3730238 A1	17-03-1988
			ES	2005304 A6	01-03-1989
			FR	2603663 A1	11-03-1988
			GB	2194849 A ,B	16-03-1988
			IT	1222568 B	05-09-1990
			JP	2687217 B2	08-12-1997
			JP	63094072 A	25-04-1988

EPO FORM P0461

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