



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 026 393 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.7: **F02M 61/16**, F02M 47/02,
F02M 59/46, F02M 61/12

(43) Veröffentlichungstag A2:
09.08.2000 Patentblatt 2000/32

(21) Anmeldenummer: **00101964.5**

(22) Anmeldetag: **01.02.2000**

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

(72) Erfinder:
• **Kull, Eberhard**
85276 Pfaffenhofen (DE)
• **Reisinger, Wolfgang**
93053 Regensburg (DE)
• **Schmutzler, Gerd**
93138 Kareth (DE)

(30) Priorität: **05.02.1999 DE 19904720**

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

(54) **Injektor für eine Einspritzanlage einer Brennkraftmaschine**

(57) Injektor für eine Einspritzanlage einer Brennkraftmaschine, wobei der Hochdruckkanal (320) für die Zuführung von Kraftstoff oberhalb des Düsenkörpers (700) in eine zentrische Bohrung (620) mündet, über die der Kraftstoff zu dem Düsenkörper (700) weitergeleitet wird, so daß im unteren Bereich des Injektors auf einen separaten Hochdruckkanal verzichtet werden kann, wodurch der konstruktive Gestaltungsspielraum für den Düsenkörper (700) vergrößert und die Druckfestigkeit des Injektors erhöht wird.

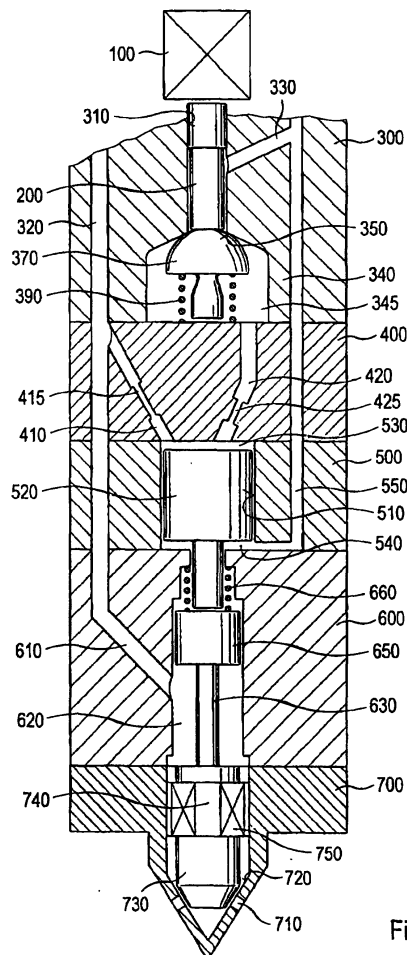


Fig.1

EP 1 026 393 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 1964

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 318 743 A (GANSER HYDROMAG) 7. Juni 1989 (1989-06-07)	1-4,8,9,13	F02M61/16 F02M47/02
Y	* das ganze Dokument * ---	7,11,12	F02M59/46 F02M61/12
X	US 5 860 597 A (TARR YUL J) 19. Januar 1999 (1999-01-19)	1-4,6,8,9,13	
	* das ganze Dokument * ---		
X	EP 0 647 780 A (LUCAS IND PLC) 12. April 1995 (1995-04-12)	1,3,6,8,9,13	
	* das ganze Dokument * ---		
X	US 5 826 802 A (SOMMARS MARK F ET AL) 27. Oktober 1998 (1998-10-27)	1-4,6,13	
	* das ganze Dokument * ---		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31)	1,8-10	
	- & JP 10 318098 A (UNISIA JECS CORP), 2. Dezember 1998 (1998-12-02)		
	* Zusammenfassung; Abbildungen * ---		
X	US 3 115 304 A (HUMPHRIES HARVEY G) 24. Dezember 1963 (1963-12-24)	1,5,14	F02M
	* das ganze Dokument * ---		
X	US 4 566 416 A (BERCHTOLD MAX) 28. Januar 1986 (1986-01-28)	1,3	
	* das ganze Dokument * ---		
Y	DE 44 15 926 A (NIPPON DENSO CO) 10. November 1994 (1994-11-10)	11,12	
	* das ganze Dokument * ---		
Y	DE 198 27 218 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 24. Dezember 1998 (1998-12-24)	7	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2002	Prüfer Wagner, A
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 00 10 1964

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:

1-13



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 00 10 1964

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: 1-13

Injektor für eine Einspritzanlage mit einem Hochdruckkanal, der in den Raum mündet, der von der Führungsbohrung der Steuereinheit und der Bohrung des Düsenkörpers gebildet wird.

1.1. Ansprüche: 2,3,11,12

Injektor für eine Einspritzanlage einer Brennkraftmaschine, mit einer während des Einspritzvorgangs als Zwischenpuffer dienenden Speicherkammer.

1.2. Ansprüche: 4,6,7,8,9,10,11,12

Injektor für eine Einspritzanlage mit einer Kraftstoffzuführung von der Mündungsstelle des Hochdruckkanals durch die beiden Führungsbohrungen zu der Austrittsöffnung in dem Düsenkörper.

1.3. Ansprüche: 5,11,12

Injektor bei welchem die Führungsbohrung in der Steuereinheit den gleichen Querschnitt aufweist wie der Kernquerschnitt der Düsennadel.

1.4. Anspruch : 13

Injektor bei welchem der Aussenquerschnitt des Düsenkörpers wesentlich kleiner ist als der Aussenquerschnitt der Steuereinheit.

2. Ansprüche: 14-18

Injektor für eine Einspritzanlage mit einem Hochdruckkanal, der in den Raum mündet, der von der Führungsbohrung der Steuereinheit und der Bohrung des Düsenkörpers gebildet wird und mit einer besonderen Ausbildung des Hochdruckkanals, wobei entweder

- der Hochdruckkanal in die Führungsbohrung der Steuereinheit mündet, oder
- der Hochdruckkanal eine Zulaufbohrung und eine Zulaufnut aufweist.

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 00 10 1964

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.

06-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0318743 A	07-06-1989	AT 103038 T	15-04-1994
		DE 3855969 D1	21-08-1997
		DE 3855969 T2	05-03-1998
		DE 3856031 D1	30-10-1997
		DE 3856031 T2	16-04-1998
		DE 3888468 D1	21-04-1994
		DE 3888468 T2	29-09-1994
		EP 0318743 A1	07-06-1989
		EP 0571001 A2	24-11-1993
		EP 0571003 A2	24-11-1993
		JP 1290960 A	22-11-1989
		JP 2539675 B2	02-10-1996
		US 4946103 A	07-08-1990
US 5860597 A	19-01-1999	KEINE	
EP 0647780 A	12-04-1995	EP 0647780 A2	12-04-1995
		EP 0740096 A2	30-10-1996
		JP 7167005 A	04-07-1995
		US 5556031 A	17-09-1996
		US 5544815 A	13-08-1996
US 5826802 A	27-10-1998	GB 2307275 A ,B	21-05-1997
JP 10318098 A	02-12-1998	KEINE	
US 3115304 A	24-12-1963	KEINE	
US 4566416 A	28-01-1986	AT 378242 A	10-07-1985
		AT 337181 A	15-11-1984
		DE 3227742 A1	11-05-1983
DE 4415926 A	10-11-1994	JP 3136829 B2	19-02-2001
		JP 6317232 A	15-11-1994
		DE 4415926 A1	10-11-1994
		GB 2277779 A ,B	09-11-1994
		US 5476226 A	19-12-1995
DE 19827218 A	24-12-1998	JP 3134813 B2	13-02-2001
		JP 11013597 A	19-01-1999
		DE 19827218 A1	24-12-1998
		US 5984211 A	16-11-1999

EPO FORM P0461

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