

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 099 850 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
16.05.2001 Patentblatt 2001/20

(51) Int Cl. 7: F02M 61/14

(21) Anmeldenummer: 00122124.1

(22) Anmeldetag: 12.10.2000

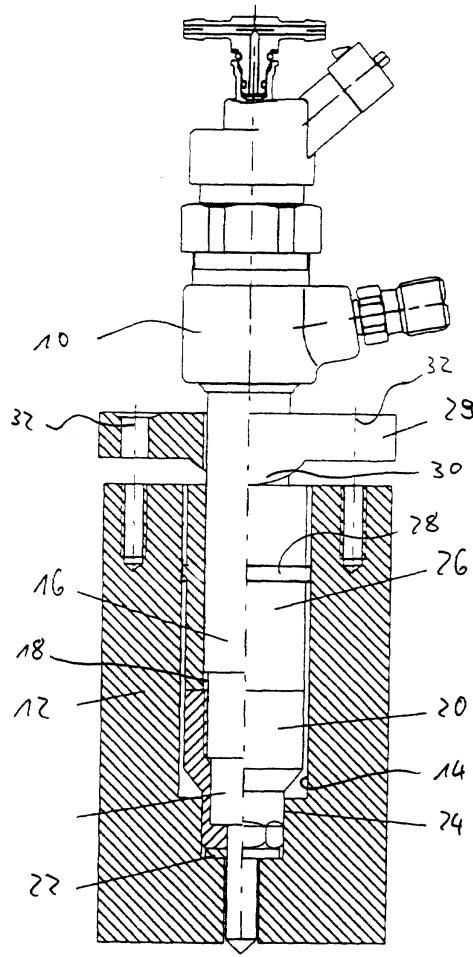
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 10.11.1999 DE 19954065

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH  
70442 Stuttgart (DE)  
(72) Erfinder:  
• Schaeff, Wolfgang  
70435 Stuttgart (DE)  
• Muehlbauer, Thomas  
71638 Ludwigsburg (DE)

### (54) Baugruppe zur Befestigung einer Einspritzdüse in einem Halter

(57) Bei einer Baugruppe zur Befestigung einer Einspritzdüse (10) in einem Halter (12), der mit einer Aufnahmeöffnung (14) für die Einspritzdüse versehen ist, soll der negative Einfluß von auf den Körper der Einspritzdüse wirkenden Spann- und Stauchkräften verringert werden. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, eine Düsenspannmutter (20) zu verwenden, die auf die Einspritzdüse in deren vorderer Hälfte aufgeschraubt ist, sowie einer Spannhülse (26), die mit der Düsenspannmutter zusammenwirkt, und ein Spannelement (29), das auf die Spannhülse einwirkt und die Einspritzdüse mittels der Düsenspannmutter in der Aufnahmeöffnung hält.



EP 1 099 850 A1

## Beschreibung

### Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zur Befestigung einer Einspritzdüse in einem Halter, der mit einer Aufnahmeöffnung für die Einspritzdüse versehen ist.

**[0002]** Üblicherweise wird die Einspritzdüse in die Aufnahmeöffnung von einem Spannlement gedrückt, das an der hinteren Seite des Körpers der Einspritzdüse, also auf der von der Düsennadel abgewandten Seite, angreift und die Einspritzdüse in die Aufnahmeöffnung drückt. Der Nachteil bei dieser Befestigungsart besteht darin, daß die auf den gesamten Einspritzdüsenkörper wirkende Spannkraft den Körper staucht, was eine Veränderung der Hubmaße im Inneren der Einspritzdüse zur Folge hat und zu einer Beeinträchtigung der Funktion führt.

### Vorteile der Erfindung

**[0003]** Die erfindungsgemäße Baugruppe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat den Vorteil, daß die erforderliche Spannkraft im wesentlichen nicht mehr über den Körper der Einspritzdüse übertragen wird. So mit wird der Körper der Einspritzdüse nicht mehr gestaucht, so daß Beeinträchtigungen der Funktion vermieden sind. Insbesondere ergibt sich keine Verringerung des Düsennadelhubes. Auch wird ein Versatz der Hubmechanik, wie er durch ein Verspannen des Einspritzdüsenkörpers bei einer herkömmlichen Anordnung auftrat, vermieden.

**[0004]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

### Zeichnungen

**[0005]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben, die in der beigefügten einzigen Figur dargestellt ist. In dieser ist in einer teilgeschnittenen Ansicht eine erfindungsgemäße Baugruppe dargestellt.

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0006]** Die in der einzigen Figur gezeigte Baugruppe besteht aus einer Einspritzdüse 10, die in einem Halter 12 angebracht ist, beispielsweise einem Zylinderkopf. Der Halter 12 ist mit einer Aufnahmeöffnung 14 versehen, in welcher der Körper 16 der Einspritzdüse angeordnet ist. Dieser Körper ist auf seiner vorderen Seite mit einem Gewinde 18 versehen, auf das eine Düsenspannmutter 20 aufgeschraubt ist. Die Düsenspannmutter 20 umgibt das vordere Ende des Körpers 16 der Einspritzdüse und liegt am Boden der Aufnahmeöffnung 14 an einer Dichtscheibe 22 an. Die Düsenspannmutter 20 weist weiterhin einen zylindrischen Führungsab-

schnitt 24 auf, der am gestuften ausgeführten vorderen Abschnitt der Aufnahmeöffnung 14 anliegt und für eine Führung des Körpers 16 der Einspritzdüse im Halter 12 sorgt.

**[0007]** An das von der Dichtscheibe 22 abgewandte Ende der Düsenspannmutter 20 schließt sich eine Spannhülse 26 an, die sich bis zu dem von der Dichtscheibe 22 abgewandten Ende der Aufnahmeöffnung 14 erstreckt. Die Spannhülse 26 ist mit einem Führungsring 28 versehen, der lokal für eine Führung der Spannhülse 26 und somit des Körpers 16 der Einspritzdüse in der Aufnahmeöffnung 14 sorgt. Die zweiteilige Ausgestaltung von Spannhülse und Düsenspannmutter hat den Vorteil, daß die einzelnen Bauteile besser bearbeitet werden können und der Einfluß von Rundlauftoleranzen auf Montage und Funktion verringert werden kann.

**[0008]** Auf dem Halter 12 ist ein Spannlement 29 in der Form einer Spannpratze angeordnet, das mit zwei abgerundeten Vorsprüngen 30 am hinteren Ende der Spannhülse 26 anliegt und durch zwei schematisch angedeutete Schrauben 32 mit dem Halter 12 verschraubt werden kann. Das Spannlement 29 übt dann die zur Befestigung der Einspritzdüse erforderliche Spannkraft auf die Spannhülse 26 aus, die sie wiederum über die Düsenspannmutter 20 überträgt. Die Einspritzdüse ist somit sicher und zuverlässig in der Aufnahmeöffnung 14 befestigt, da sie in die eingespannte Düsenspannmutter eingeschraubt ist. Die von dem Spannlement auf die Spannhülse und die Düsenspannmutter ausgeübten Kräfte wirken dabei kaum auf den Körper der Einspritzdüse ein, so daß dieser nicht gestaucht wird. Je weiter vorne das Gewinde des Einspritzdüsenkörpers angeordnet sind, desto geringer sind die Auswirkungen einer Stauchung der Düsenspannmutter beim Festspannen in der Aufnahmeöffnung.

**[0009]** Alternativ zu der gezeigten zweiteiligen Ausgestaltung von Düsenspannmutter und Spannhülse 26 kann auch eine einteilige Ausgestaltung verwendet werden, bei der die Spannhülse als Verlängerung der Düsenspannmutter ausgebildet ist. Alternativ zu dem Spannlement in der Form einer Spannpratze könnte auch ein Spannlement in der Form eines Flansches verwendet werden, der an dem hinteren Ende der Spannhülse 26 ausgebildet ist.

45

## Patentansprüche

1. Baugruppe zur Befestigung einer Einspritzdüse (10) in einem Halter (12), der mit einer Aufnahmeöffnung (14) für die Einspritzdüse versehen ist, mit einer Düsenspannmutter (20), die auf die Einspritzdüse in deren vorderer Hälfte aufgeschraubt ist, einer Spannhülse (26), die mit der Düsenspannmutter zusammenwirkt, und einem Spannlement (29), das auf die Spannhülse einwirkt und die Einspritzdüse mittels der Düsenspannmutter in der Aufnahmeöffnung hält.

2. Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannhülse (26) einstückig mit der Düsenspannmutter (20) ausgeführt ist.
3. Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannhülse (26) ein separates Bauteil ist.
4. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement ein Flansch an der Spannhülse ist, der mit dem Halter verschraubt ist.
5. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (29) eine Spannpratze ist, die mit dem Halter (12) verschraubt ist und an der Spannhülse anliegt.

20

25

30

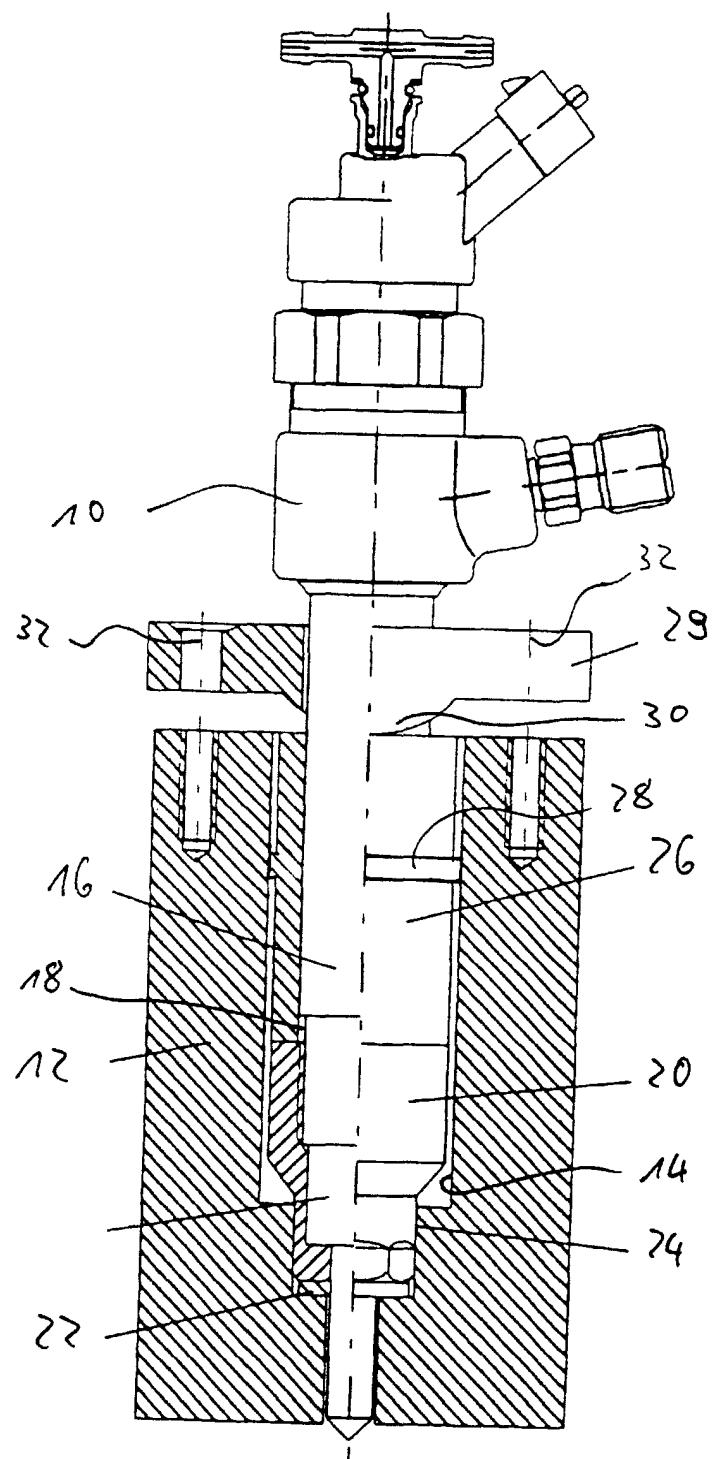
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 736 446 A (C.A.V. LIMITED) 7. September 1955 (1955-09-07)	1,2	F02M61/14
Y	* Seite 1, Zeile 45 – Seite 2, Zeile 22; Abbildungen 1-3 *	4	
X	EP 0 819 846 A (TOYOTA MOTOR CO LTD ;DENSO CORP (JP)) 21. Januar 1998 (1998-01-21)	1,3,5	
Y	* Spalte 4, Zeile 41 – Spalte 14, Zeile 9; Abbildungen 1-7 *	4	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 432 (M-1175), 5. November 1991 (1991-11-05) & JP 03 182680 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 8. August 1991 (1991-08-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,3-5	
X	GB 1 148 012 A (USTAV PRO VYZKUM MOTOROVYCH VOZIDEL) 10. April 1969 (1969-04-10) * Seite 1, Zeile 76 – Seite 2, Zeile 33; Abbildung *	1,3	
X	GB 774 206 A (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NUREMBERG A.G.) 8. Mai 1957 (1957-05-08) * Seite 2, Zeile 87 – Zeile 115; Abbildungen 1,2 *	1,3	F02M
X	DE 39 08 796 A (BOSCH GMBH ROBERT) 14. Dezember 1989 (1989-12-14) * Spalte 2, Zeile 25 – Zeile 43; Abbildungen 1-3 *	1,3	
A	EP 0 735 267 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Spalte 2, Zeile 35 – Spalte 3, Zeile 3; Abbildungen 1-3 *	1,3,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	12. März 2001	Hakverdi, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 00 12 2124

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.

12-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 736446	A		KEINE		
EP 0819846	A	21-01-1998	JP	10030527 A	03-02-1998
			JP	10030528 A	03-02-1998
			JP	10037829 A	13-02-1998
			US	5943995 A	31-08-1999
JP 03182680	A	08-08-1991	KEINE		
GB 1148012	A		KEINE		
GB 774206	A		KEINE		
DE 3908796	A	14-12-1989	WO	8912162 A	14-12-1989
			DE	58902158 D	01-10-1992
			EP	0418271 A	27-03-1991
			JP	2766015 B	18-06-1998
			JP	3504752 T	17-10-1991
EP 0735267	A	02-10-1996	DE	19511703 A	02-10-1996
			DE	59605097 D	08-06-2000
			ES	2146331 T	01-08-2000
			JP	8270531 A	15-10-1996