



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 067 807
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82890090.2

Int. Cl.³: **F 02 M 57/02**

Anmeldetag: 15.06.82

Priorität: 15.06.81 AT 2664/81

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.82 Patentblatt 82/51

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB

Anmelder: Friedmann & Maier Aktiengesellschaft
Friedmannstrasse 7
A-5400 Hallein bei Salzburg(AT)

Erfinder: Pischinger, Anton, Dipl.Ing.Dr.techn.
Amschlgasse 29
A-8010 Graz(AT)

Erfinder: Rathmayr, Heinz
Schwarzstrasse 8
A-5400 Hallein(AT)

Erfinder: Lehner, Gerhard, Dipl.Ing.Dr.
Pabensteinstrasse 9
A-5400 Hallein(AT)

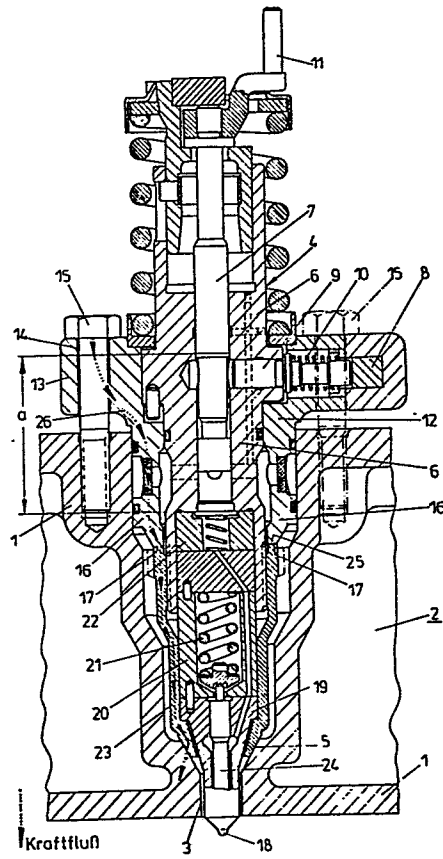
Vertreter: Kretschmer, Adolf, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Dipl.Ing. A. Kretschmer Dr. Thomas M.
Haffner Schottengasse 3a
A-1014 Wien(AT)

54 Aufspannvorrichtung für eine Einspritzeinrichtung für Einspritzbrennkraftmaschinen.

57 Die Aufspannvorrichtung für als Pumpedüse ausgebildete Einspritzeinrichtungen beinhaltet einen Druckbügel (12), welcher unter Vermittlung von Schrauben (15) am Zylinderkopf festgelegt wird. Der Druckbügel (12) weist in Richtung zur Düse (18) sich erstreckende Fortsätze auf. Die Pumpedüse-Baueinheiten weisen an ihrem düsenseitigen Ende eine Überwurfmutter (23) auf. Der Fortsatz (12) greift an der der Düse (18) abgewendeten Stirnfläche der Überwurfmutter (23) an, wobei die Angriffsstelle in einem Querschnitt zwischen der Gleitbahn (a) des Pumpenkolbens (7) und der Düse (18) liegt.

EP 0 067 807 A1

./...



- 1 -

Aufspannvorrichtung für eine Einspritzeinrichtung für
Einspritzbrennkraftmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufspannvorrichtung für
5 eine Einspritzeinrichtung für Einspritzbrennkraftmaschinen,
bei welcher Einspritzpumpe und Einspritzdüse zu einer jeweils
einem Motorzylinder zugeordneten, als Pumpedüse ausgebildeten
Baueinheit zusammengebaut sind, wobei der die Pumpenkolben-
büchse aufweisende Bauteil, gegebenenfalls unter Zwischen-
10 schaltung eines Druckventiles und eines die Düsennadelfeder
aufnehmenden Gehäuses, mit der Düse durch eine Überwurfmutter
verspannt ist, mit einem am Motorblock, insbesondere am
Zylinderkopf, vorzugsweise durch Schrauben, festlegbaren
Druckbügel. Bekannte Aufspannvorrichtungen dieser Art weisen
15 einen Druckbügel mit seitlichen Flanschen für die Durch-
führung von Befestigungsschrauben auf. Der Druckbügel greift
hiebei am Einspritzpumpegehäuse oder dem die Pumpenkolben-
büchse aufweisenden Bauteil an. In diesem die Pumpenkolben-
büchse tragenden Bauteil ist der Pumpenkolben mit überaus
20 geringem Spiel gleitend geführt, um hohe Einspritzdrücke bis
zu 1000 bar zu ermöglichen. Durch die Aufspannung und Fest-
legung der Einspritzeinrichtung am Zylinderkopf werden nun in
diese Pumpenkolbenbüchse Kräfte eingeleitet, welche im
ungünstigsten Fall zu einem Klemmen, zumindest aber zu
25 erhöhtem Verschleiß des Pumpenkolbens und der Pumpenkolben-
büchse Anlaß geben können.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Aufspannvorrichtung
der eingangs genannten Art vor allem für Pumpedüsebau-
30 einheiten zu schaffen, bei welchen alle unter dem Einspritz-
druck stehenden Bauteile mit einer Überwurfmutter zu einer
gemeinsamen hochfesten Baueinheit verspannt sind, welche die
eingangs geschilderten Nachteile vermeidet und die Pumpen-
kolbenbüchse frei von den durch die Aufspannung verursachten
35 Kräften hält. Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung im
wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbügel mit

wenigstens einem sich in Richtung zur Düse erstreckenden Fortsatz unmittelbar mit der der Düse abgewendeten freien Stirnfläche der Überwurfmutter zusammenwirkt und daß die Angriffsstelle des Fortsatzes an der Stirnfläche der Überwurfmutter in einem Querschnitt zwischen der Gleitbahn des Pumpenkolbens und der Düse liegt.

Dadurch, daß der Druckbügel unmittelbar an der Stirnfläche der Überwurfmutter in einem Querschnitt zwischen der Gleitbahn des Pumpenkolbens und der Düse angreift, werden die Aufspannkräfte aus dem Bereich des Sitzes der Düse im Motorloch bzw. Zylinderkopf unmittelbar in den Bereich des Aufspannflansches bzw. Aufspannansatzes übertragen, so daß die Innenteile der Pumpedüse im Bereich der Gleitbahn des Pumpenkolbens in der Pumpenkolbenbüchse an der Übertragung der Spannkkräfte nicht beteiligt sind und durch die Spannkkräfte nicht belastet werden. Vorzugsweise ist die Ausbildung hiebei so getroffen, daß der sich zur Düse erstreckende Fortsatz des Druckbügels als konzentrisch zur Achse der Überwurfmutter angeordnete Büchse ausgebildet ist, wobei die den Fortsatz bildende Büchse einstückig mit dem Druckbügel ausgebildet sein kann.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

25

Mit 1 ist die den Zylinder begrenzende Wandung des Zylinderkopfes bezeichnet, wobei sich im Raum 2 über dieser Wandung das Kühlwasser befindet. Die Wandung 1 weist eine Durchbrechung 3 für die Düse der Pumpedüsebaueinheit 4 auf, wobei die Aufspannfläche der Pumpedüsebaueinheit im Zylinderkopf mit 5 bezeichnet ist.

Die Pumpedüsebaueinheit weist einen die Pumpenkolbenbüchse aufweisenden Bauteil 6 auf, in welchem der Pumpenkolben 7 gleitend geführt ist. Mit 8 ist eine Anschläge tragende Regelstange bezeichnet, welche den Hub eines den

- 3 -

Einspritzzeitpunkt bestimmenden Ausweichkolbens 9 begrenzt. Die entsprechende Druckfeder, welche den Ausweichkolben 9 in die Ausgangslage zurückdrückt, ist mit 10 bezeichnet. An der Kurbel 11 greift das Fördermengenverstellglied an, wobei
5 durch Verdrehen des Pumpenkolbens 7 die Fördermenge verstellt wird.

Der Druckbügel 12 weist einen seitlichen Aufspannflansch 13 mit Augen 14 auf, durch welche die Aufspannschrauben 15
10 hindurchgeführt sind. Die Aufspannschrauben sind mit dem Motorblock bzw. Zylinderkopf 1 verschraubt. Der Druckbügel 12 weist eine zur Düse ragende Büchse 16 auf, deren untere Stirnfläche mit 17 bezeichnet ist.

15 Ausgehend von der Düse 18 und dem Düsenkörper 19 ist bei dieser Ausbildung in Richtung zum die Pumpenkolbenbüchse aufweisenden Bauteil 6 ein Düsennadelfedergehäuse 20 mit zugehöriger Düsennadelfeder 21 sowie ein Druckventil 22 vorgesehen, wobei diese mit dem Pumpendruck beaufschlagten
20 Teile 19, 20 und 22 durch eine Überwurfmutter 23 unmittelbar mit dem die Pumpenkolbenbüchse tragenden Bauteil 6 hochfest verschraubt sind. Die Düsennadel ist mit 24 bezeichnet. Die der Düse 18 abgewandte obere Stirnfläche 25 der Überwurfmutter wirkt unmittelbar mit der abwärts ragenden Büchse 16
25 des Druckbügels 12 zusammen, so daß die durch die Schrauben 15 aufgebrachten Aufspannkräfte im Sinne der punktiert angedeuteten Kräfteverlaufslinie 26 unmittelbar auf den Aufspannsitz 5 übertragen werden. Die Pumpedüsebaueinheit wird hierbei über den kritischen Bereich a der Gleithahn des
30 Pumpenkolbens 7 in der Pumpenkolbenbüchse völlig frei von den Aufspannkräften gehalten, so daß ein Klemmen bzw. ein erhöhter Verschleiß vermieden wird.

Patentansprüche

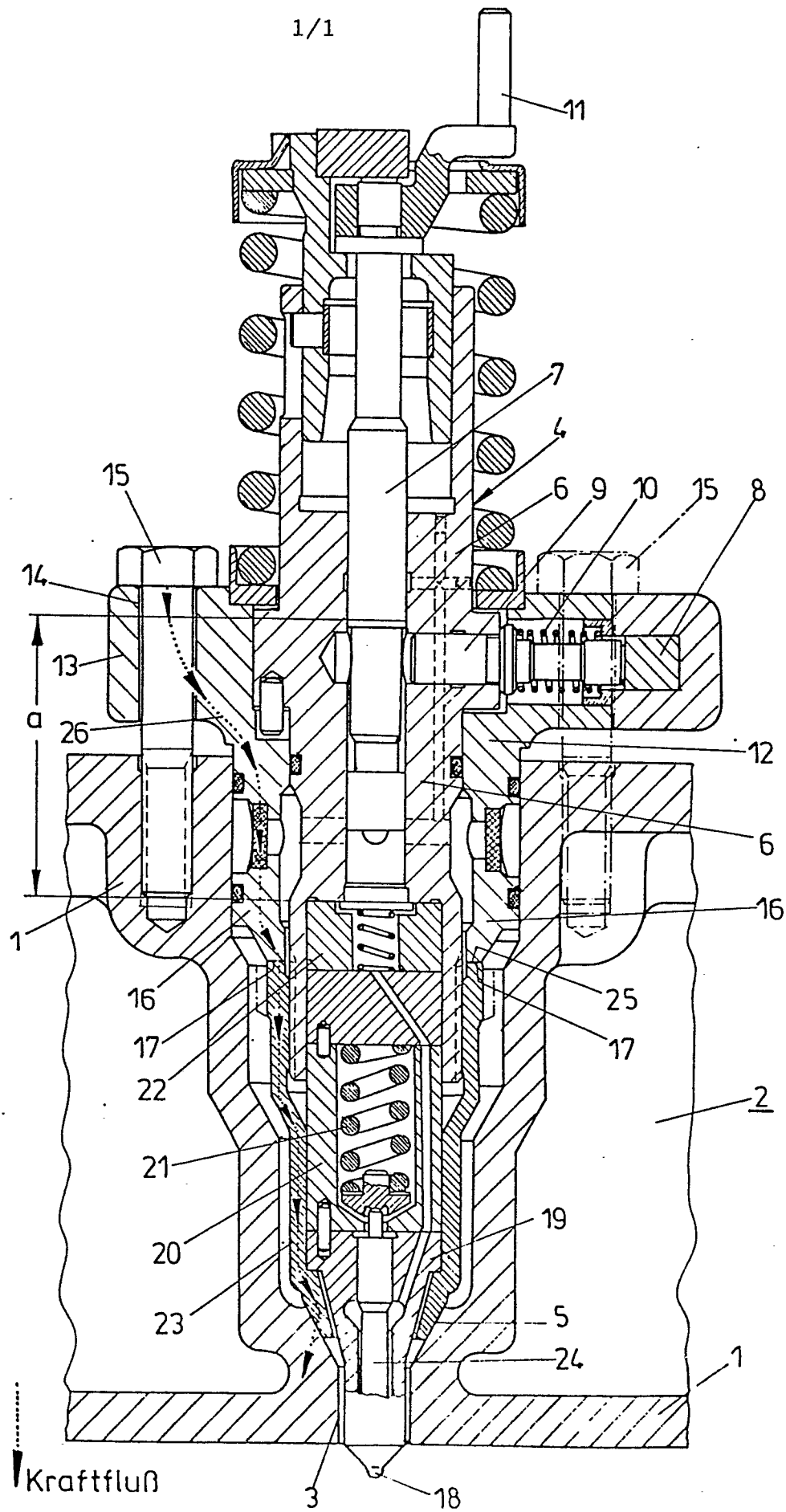
1. Aufspannvorrichtung für eine Einspritzeinrichtung für
Einspritzbrennkraftmaschinen, bei welcher Einspritzpumpe und
5 Einspritzdüse zu einer jeweils einem Motorzylinder zuge-
ordneten, als Pumpedüse ausgebildeten Baueinheit zusammen-
gebaut sind, wobei der die Pumpenkolbenbüchse aufweisende
Bauteil (6), gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines
Druckventiles (22) und eines die Düsennadelfeder (21) auf-
10 nehmenden Gehäuses (20), mit der Düse (18) durch eine Über-
wurfmutter (23) verspannt ist, mit einem am Motorblock,
insbesondere am Zylinderkopf, vorzugsweise durch Schrauben
(15), festlegbaren Druckbügel (12), dadurch gekennzeichnet,
daß der Druckbügel (12) mit wenigstens einem sich in Richtung
15 zur Düse (18) erstreckenden Fortsatz unmittelbar mit der der
Düse (18) abgewendeten freien Stirnfläche (25) der Überwurf-
mutter (23) zusammenwirkt und daß die Angriffsfläche des
Fortsatzes an der Stirnfläche (25) der Überwurfmutter (23) in
einem Querschnitt zwischen der Gleitbahn (a) des Pumpen-
20 kolbens (7) und der Düse (18) liegt.

2. Aufspannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der sich zur Düse erstreckende Fortsatz des
Druckbügels (12) als konzentrisch zur Achse der Überwurf-
25 mutter angeordnete Büchse (16) ausgebildet ist.

3. Aufspannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die den Fortsatz bildende Büchse (16) ein-
stückig mit dem Druckbügel (12) ausgebildet ist.

30

35





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0067807

Nummer der Anmeldung

EP 82 89 0090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	FR-A-2 366 460 (FRIEDMANN & MAIER) *Seite 4, Zeile 9 bis Seite 5, Zeile 6; Figuren 1,2* & DE - A - 2 743 244	1,2,3	F 02 M 57/02
A	GB-A- 571 485 (BENDIX) *Seite 1, Zeile 87 bis Seite 3, Zeile 3; Figur 1*	1,2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			F 02 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-08-1982	Prüfer SCHMID R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			