



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 836 012 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**04.11.1998 Patentblatt 1998/45**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F15C 5/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**15.04.1998 Patentblatt 1998/16**

(21) Anmeldenummer: **97113979.5**

(22) Anmeldetag: **13.08.1997**

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

(30) Priorität: **17.09.1996 DE 19637945**

(71) Anmelder:  
**FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR  
FÖRDERUNG DER  
ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.  
80636 München (DE)**

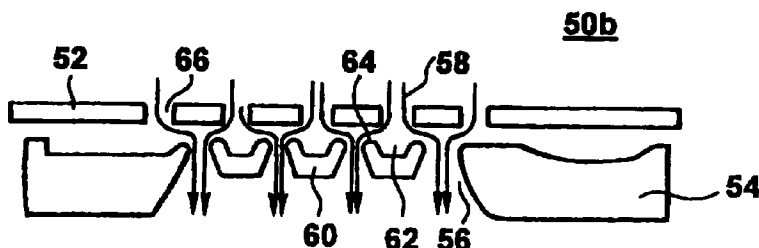
(72) Erfinder:  
• **Richter, Martin, Dipl.-Phys.**  
**81675 München (DE)**  
• **Kluge, Stefan, Dipl.-Phys.**  
**80992 München (DE)**

(74) Vertreter:  
**Schoppe, Fritz, Dipl.-Ing. et al**  
**Schoppe & Zimmermann**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 71 08 67**  
**81458 München (DE)**

(54) **Mikroventil**

(57) Ein Mikroventil (50a) zum Steuern eines Fluidflusses weist eine Ventilklappe (52) und eine Auflagerstruktur (54) auf, die auf ihrer der Ventilklappe (52) entgegengesetzten Seite eine Ausnehmung aufweist, die einen Bereich (60) verminderter Stärke der Auflagerstruktur (54) definiert, durch den sich eine Mehrzahl von Ventilöffnungen (56) erstreckt. Ferner ist zur weiteren Minimierung des Einflusses des Fluiddrucks auf das Mikroventil (50a) um jede Ventilöffnung (56) herum eine

Ausnehmung (62) vorgesehen, die durch eine Dichtungskante (64) zur Ventilöffnung (56) hin begrenzt ist. Zur Minimierung der Länge der Zuleitungen zu der Mehrzahl von Ventilöffnungen (56) reduzieren zu den Ventilöffnungen versetzt angeordnete Ventilkappenöffnungen (66) den Einfluß von Fluidkräften auf das Ventil (50a).



**FIG. 3**

EP 0 836 012 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 3979

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                  | Betrifft<br>Anspruch                                    | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A   | EP 0 314 285 A (FORD) 3. Mai 1989<br><br>* Spalte 5, Zeile 35 - Zeile 49;<br>Abbildungen 10,16 *<br>---              | 1-3,5,6,<br>8-10  | F15C5/00                                   |
| A   | DE 41 01 575 A (ROBERT BOSCH)<br>23. Juli 1992<br>* Spalte 5, Zeile 10 - Zeile 21; Abbildung<br>1 *<br>---           | 1-3,5-10  |  |
| A   | EP 0 465 229 A (SEIKO EPSON)<br>8. Januar 1992<br>* Seite 13, Zeile 37 - Zeile 48;<br>Abbildungen 12A-12C *<br>----- | 1,2   |  |
|   |  |   | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|   |  |   | F15C<br>F04B<br>B81B<br>B81C               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |  |   |  |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>  |  | Abschlußdatum der Recherche<br><b>8. September 1998</b> | Prüfer<br><b>SLEIGHTHOLME, G</b>           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |  |   |  |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)