

Title (en)

Orifice plate and fuel injection valve with orifice plate.

Title (de)

Lochplatte und Brennstoffeinspritzventil mit einer Lochplatte.

Title (fr)

Plaque à orifices et soupape d'injection de combustible avec plaque à orifices.

Publication

EP 0498931 A1 19920819 (DE)

Application

EP 91119200 A 19911112

Priority

DE 4104019 A 19910209

Abstract (en)

[origin: JPH04303172A] PURPOSE: To facilitate formation of a flat injection stream, and extremely improve atomization of emitted fuel based on opening at least one recessed part of a perforated plate in each quantity regulating port. CONSTITUTION: In this perforated plate 23 of monocrystal silicon having at least one atomizing port, the perforated plate 23 has at least one thin and long recessed part 39 formed by etching in an upper end surface 35, and the recessed part is partially overlapped with an atomizing port 41 formed by etching to extend to a lower end surface 31 of the perforated plate 23.

Abstract (de)

Bekannt ist ein Brennstoffeinspritzventil mit einer stromabwärts eines Ventilsitzes angeordneten Silizium-Lochplatte, die eine sich in Strömungsrichtung erweiternde Zerstäubungsöffnung aufweist. Durch diese Zerstäubungsöffnung wird ein Schnurstrahl mit einer relativ schlechten Zerstäubung des Brennstoffs erzeugt, so daß die Bildung eines weitestgehend homogenen Brennstoff-Luft-Gemisches nicht gewährleistet ist. Die neue Silizium-Lochplatte (23) weist an einer der Ventilsitzfläche (13) zugewandten oberen Stirnseite (35) zumindest eine längliche Ausnehmung (39) auf, die sich jeweils teilweise mit einer sich bis zu einer unteren Stirnseite (31) der Lochplatte (23) erstreckenden Zumeßöffnung (41) überschneidet. Die erfindungsgemäße Lochplatte (23) ermöglicht die Bildung von Flachstrahlen, so daß eine sehr feine Zerstäubung des abgegebenen Brennstoffs erzielt wird. Die Ausbildung der länglichen Ausnehmungen (39) und Zerstäubungsöffnungen (41) durch Ätzen ermöglicht eine hohe Fertigungsgenauigkeit bei geringem Fertigungsaufwand. Die Lochplatte und das Brennstoffeinspritzventil eignen sich besonders für Einspritzanlagen von gemischverdichtenden fremdgezündeten Brennkraftmaschinen. <IMAGE>

IPC 1-7

B05B 1/04; F02M 61/18

IPC 8 full level

B05B 1/04 (2006.01); **F02M 61/16** (2006.01); **F02M 61/18** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)

B05B 1/02 (2013.01 - KR); **B05B 1/042** (2013.01 - EP US); **B05B 1/048** (2013.01 - EP US); **F02M 61/166** (2013.01 - EP US); **F02M 61/1853** (2013.01 - EP US); **Y10S 239/19** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [Y] DE 3801778 A1 19890727 - VDO SCHINDLING [DE]
- [YD] DE 3904446 A1 19900816 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]
- [A] US 4357614 A 19821102 - TAMAI MASAYOSHI
- [A] US 4828184 A 19890509 - GARDNER ROBERT C [US], et al
- [A] EP 0328281 A2 19890816 - FORD MOTOR CO [GB], et al
- [A] EP 0197723 A2 19861015 - XEROX CORP [US]
- [A] DE 2918737 A1 19791115 - HITACHI LTD
- [X] IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN Bd. 21, Nr. 6, November 1978, Seiten 2585 - 2586; T.S.KUAN ET AL.: 'Two-sided groove etching method to produce silicon ink jet nozzles'
- [X] IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN Bd. 19, Nr. 6, November 1976, Seiten 2311 - 2312; E.BASSOUS AND R.KURTH: 'Fabricating long arrays of nozzles in large diameter wafers'
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 126 (M-142)10. Juli 1982 & JP-A-57 053 366 (RICOH) 30. März 1982
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 7 (C-087)16. Januar 1982 & JP-A-56 130 252 (RICOH) 13. Januar 1981

Cited by

EP1353062A3; EP0611886A1; US5492277A; EP1978241A1; US5740967A; US5951882A; EP1369180A3; US6945478B2; WO9509053A1

Designated contracting state (EPC)

DE ES FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

DE 4104019 C1 19920423; BR 9200428 A 19921013; DE 59106545 D1 19951026; EP 0498931 A1 19920819; EP 0498931 B1 19950920; ES 2077767 T3 19951201; JP H04303172 A 19921027; KR 100235126 B1 19991215; KR 920016149 A 19920924; US 5244154 A 19930914

DOCDB simple family (application)

DE 4104019 A 19910209; BR 9200428 A 19920207; DE 59106545 T 19911112; EP 91119200 A 19911112; ES 91119200 T 19911112; JP 1089092 A 19920124; KR 920001744 A 19920207; US 82082792 A 19920115