

## Title (en)

Fuel injection valve for internal combustion engines

## Title (de)

Brennstoffeinspritzventil für Verbrennungskraftmaschinen

## Title (fr)

Injecteur de combustible pour moteurs à combustion interne

## Publication

**EP 0686763 A1 19951213 (DE)**

## Application

**EP 95107718 A 19950520**

## Priority

CH 178294 A 19940606

## Abstract (en)

The fuel injection valve has a control piston (50), the opening and closing movements of which are controlled by two control spaces (70,74). The volume and fuel control pressure of the second one can be altered by the movement of the piston. The opening motion is slowed down by the pressure in the second control space, at least at first. For the closing movement, the control piston is accelerated at a certain pressure in the second control space to cut off the injection aperture (21) more rapidly. Relief elements (77) equalise the pressure between the second control space and the high pressure region. <IMAGE>

## Abstract (de)

Der Öffnungs- bzw. Schliessbewegungsablauf eines mit einem Einspritzventilglied wirkverbundenen Steuerkolbens (50,122) wird dadurch optimal gestaltet, dass neben einem an sich bekannten ersten Steuerraum (70;155;160) ein zweiter Steuerraum (74;156;165;195) vorhanden ist, dessen Volumen und Brennstoffsteuerdruck durch die Kolbenbewegung veränderbar ist. Bei der Öffnungsbewegung verlangsamt der Druck im zweiten Steuerraum (74;156;165;195) zumindest beim Beginn den Öffnungsvorgang, bei der Schliessbewegung wird bei einem bestimmten Druck im zweiten Steuerraum (74;156;165) der Steuerkolben (50;122) zusätzlich durch den Systemdruck beschleunigt, um ein rasches Abschliessen der Einspritzöffnungen (21) zu bewirken. Entlastungselemente (77;95;103;113;117;142,151;171,175;191) sorgen für einen Druckausgleich zwischen dem zweiten Steuerraum (74,156,191) und der Hochdruckregion. Es sind Mittel (64;94;98;152;162) vorhanden, über welche einer der beiden Steuerräume bei einem bestimmten Druck im zweiten Steuerraum (74,156,165) mit der Hochdruckregion verbunden wird. <IMAGE>

## IPC 1-7

**F02M 47/02**

## IPC 8 full level

**F02M 47/00** (2006.01); **F02M 45/00** (2006.01); **F02M 47/02** (2006.01); **F02M 61/20** (2006.01); **F02M 63/00** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**F02M 45/00** (2013.01 - EP US); **F02M 47/027** (2013.01 - EP US); **F02M 61/205** (2013.01 - EP US); **F02M 63/0054** (2013.01 - EP US); **F02M 2200/304** (2013.01 - EP US); **F02M 2547/001** (2013.01 - EP US); **Y10T 137/86405** (2015.04 - EP US)

## Citation (applicant)

- EP 0228578 A1 19870715 - GANSER MARCO ALFREDO
- EP 0426205 A2 19910508 - GANSER MARCO ALFREDO [CH]

## Citation (search report)

- [A] EP 0089301 A1 19830921 - RENAULT VEHICULES IND [FR]
- [A] US 4870943 A 19891003 - BRADLEY CURTIS E [US]
- [DA] EP 0426205 A2 19910508 - GANSER MARCO ALFREDO [CH]
- [A] EP 0548916 A1 19930630 - ELASIS SISTEMA RICERCA FIAT [IT]

## Cited by

WO0240855A1; EP0908618A3; EP1118765A3; US6244245B1; FR2748529A1; DE102007025050B3; EP1371839A3; AT502260B1; FR2752268A1; EP0787900A3; EP0853196A1; US5992767A; EP0798459A3; EP1118765A2; WO9966193A1; WO9805858A1; WO02053904A1; WO02086309A1; WO9919619A1; WO2020150760A1

## Designated contracting state (EPC)

AT CH DE FR GB IT LI SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0686763 A1 19951213**; **EP 0686763 B1 19990901**; AT E184078 T1 19990915; DE 59506715 D1 19991007; EP 0807757 A1 19971119; JP H07332193 A 19951222; US 5685483 A 19971111; US 5842640 A 19981201

## DOCDB simple family (application)

**EP 95107718 A 19950520**; AT 95107718 T 19950520; DE 59506715 T 19950520; EP 97112502 A 19950520; JP 16304595 A 19950606; US 46242295 A 19950605; US 91560297 A 19970821