

Title (en)

Fuel injector for combustion engines with a multi-stage control valve

Title (de)

Kraftstoffinjektor für Verbrennungskraftmaschinen mit mehrstufigem Steuerventil

Title (fr)

Injecteur de carburant pour un moteur a combustion interne avec une soupape à plusieurs étages

Publication

EP 1593839 A1 20051109 (DE)

Application

EP 05101342 A 20050222

Priority

DE 102004022270 A 20040506

Abstract (en)

A fuel injector (3) has an injection valve element (IVE) (18). A multistage operating valve (MSOV) (30) has a control valve (32) designed as a servo valve operated by an activating valve (31). The MSOV controls a pressure intensifier (5) and the IVE. Different drain-off throttles (55,56) are closed and released to operate different opening speeds in a servo piston (35).

Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftstoffinjektor (3) zum Einspritzen von Kraftstoff in den Brennraum einer Verbrennungskraftmaschine. Der Kraftstoffinjektor (3) umfasst einen Druckverstärker (5), der einen permanent mit einem Druckspeicher (1) (Common Rail) verbundenen Arbeitsraum (8) sowie einen Differenzdruckraum (9) aufweist, der über ein Kolbenteil (6, 13) vom Arbeitsraum (8) getrennt ist. Ferner umfasst der Kraftstoffinjektor (3) ein Einspritzventilglied (18). Zur Betätigung des Kraftstoffinjektors (3) ist ein Ventil (30) vorgesehen, welches ein insbesondere als Servoventil ausgebildetes Steuerventil (32) und ein dieses betätigendes Betätigungsventil (31) aufweist. Mittels des mehrstufigen Ventils (30) wird sowohl der Druckverstärker (5) als auch das Einspritzventilglied (18) gesteuert. Das Steuerventil (32) und das Betätigungsventil (31) sind hydraulisch miteinander gekoppelt, wobei insbesondere zur Realisierung unterschiedlicher Öffnungsgeschwindigkeiten eines Servoventilkolbens (35) unterschiedliche Ablaufdrosseln (55, 56) freigegeben bzw. verschließbar sind. <IMAGE>

IPC 1-7

F02M 57/02; **F02M 45/12**

IPC 8 full level

F02M 45/12 (2006.01); **F02M 57/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)

F02M 45/12 (2013.01 - EP US); **F02M 47/027** (2013.01 - EP US); **F02M 57/025** (2013.01 - EP US); **F02M 59/105** (2013.01 - EP US); **F02M 59/464** (2013.01 - EP US); **F02M 63/0029** (2013.01 - EP US); **F02M 2200/304** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] WO 2004003376 A1 20040108 - BOSCH GMBH ROBERT [US], et al
- [A] WO 0055496 A1 20000921 - BOSCH GMBH ROBERT [DE], et al
- [PA] DE 10315015 A1 20041028 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]

Cited by

US7412969B2; WO2007106510A3; WO2011029829A1

Designated contracting state (EPC)

DE ES FR IT

DOCDB simple family (publication)

EP 1593839 A1 20051109; **EP 1593839 B1 20070502**; DE 102004022270 A1 20051201; DE 502005000640 D1 20070614; ES 2285638 T3 20071116; US 2005263133 A1 20051201; US 7201149 B2 20070410

DOCDB simple family (application)

EP 05101342 A 20050222; DE 102004022270 A 20040506; DE 502005000640 T 20050222; ES 05101342 T 20050222; US 12306805 A 20050506