

Title (en)
Fuel injection system.

Title (de)
Kraftstoffeinspritzanlage.

Title (fr)
Installation d'injection de carburant.

Publication
EP 0050710 A1 19820505 (DE)

Application
EP 81105545 A 19810715

Priority
DE 3039967 A 19801023

Abstract (en)
[origin: US4388908A] To provide for extremely rapid operating conditions of the valve in an electrically controlled fuel injection system, that is, valve operation in the order of 10-5 seconds, for example, a pump (2, 62) provides pressurized fuel, and two, in push-pull operating valves (4, 64; 5, 65) are provided, in which one of the valves (4, 64) controls initiation of fuel injection, and the other one of the valves (5, 65) controls termination thereof; each one of the valves uses a spring-loaded valve element (18, 38", 38, 38'), operated by the pressure of the fuel to be injected, the valve elements being retained in a predetermined position by an electrically controlled operating unit (27, 47"; 47, 47') which has a positioning element operating in a positioning path having at least a component which is perpendicular to the operating direction of the valve element and which, as commanded by the control voltage applied thereto, clamps the valve element in a predetermined position, and thus prevents movement of the valve element even though fluid pressure is applied thereto. Preferably, the electrical control element is a stack of piezoelectric disks which, upon energization, expand in axial direction and press a clamping stem (26, 46"; 46, 46') the movable valve element (18, 38", 38, 38') in an operating bore of the valve unit or housing (16, 36).

Abstract (de)
Die Einspritzanlage enthält eine Ventileinrichtung mit zwei im Gegentakt arbeitenden Ventilen (4, 5), von denen das erste (4) den Einspritzbeginn und das zweite (5) das Einspritzende bestimmt. Zur Erzielung sehr steiler, nahezu senkrechter Schaltflanken hat jedes Ventil ein federbelastetes, vom zu steuernden Kraftstoff betätigbares Ventiltglied, (18, 38) das von je einem elektrischen Steiler (27, 47), dessen Stellbewegung zumindest eine Komponente hat, die zur Bewegungsrichtung des Ventiltglieds (18, 38) senkrecht verläuft, bei Ein- oder Ausschalten einer Betriebsspannung durch Klemmen in seiner Beweglichkeit gehindert ist. Dabei wird das Ventiltglied (18, 38) so lange festgehalten, bis die Stellkraft - also hier die ruckbeaufschlagung des Ventiltglieds - voll aufgebaut ist; erst dann wird die Klemmung aufgehoben.

IPC 1-7
F02M 51/00; **F02M 47/02**

IPC 8 full level
F02M 51/00 (2006.01); **F02M 47/02** (2006.01); **F02M 59/36** (2006.01); **F02M 59/46** (2006.01); **F02B 1/04** (2006.01); **F02M 63/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)
F02M 47/027 (2013.01 - EP US); **F02M 59/366** (2013.01 - EP US); **F02M 63/0026** (2013.01 - EP US); **F02B 1/04** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• DE 2551463 A1 19770518 - MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG
• DE 1917927 A1 19701029 - BOSCH GMBH ROBERT
• DD 103691 A1 19740205
• FR 2331693 A2 19770610 - MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG [DE]

Cited by
EP0194431A1; FR2636675A1; FR2534318A1; WO0129401A1; EP0119894B1

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB

DOCDB simple family (publication)
EP 0050710 A1 19820505; **EP 0050710 B1 19840411**; DE 3039967 A1 19820603; DE 3163073 D1 19840517; JP S5799266 A 19820619; US 4388908 A 19830621

DOCDB simple family (application)
EP 81105545 A 19810715; DE 3039967 A 19801023; DE 3163073 T 19810715; JP 16730581 A 19811021; US 31167681 A 19811015