

Title (en)  
Magnet system.

Title (de)  
Magnetsystem.

Title (fr)  
Système magnétique.

Publication  
**EP 0469385 A1 19920205 (DE)**

Application  
**EP 91111897 A 19910717**

Priority  
DE 4024054 A 19900728

Abstract (en)  
[origin: JPH04254306A] PURPOSE: To provide an electromagnetic valve for fuel injection with a small control power for an electromagnet and a large degree of freedom in the dimension and material of a permanent magnet used. CONSTITUTION: The magnetic device of an electromagnetic valve for controlling liquid has an electromagnet 20 and a permanent magnet 21, and magnetic fluxes are directed in directions mutually opposite in a working air gap 31 formed between a moving member 28 and a magnetic pole 22. For achieving an attractive force that is operated on the moving member 28 so that the force becomes negative, due to a specific excitation of the electromagnet 20 and for reducing a control power for the electromagnet 20, a magnetically corresponding magnetic pole 29 is arranged, while forming a second working air gap 32 on the surface of the moving member 28 at the side opposite to the working air gap 31. Then, the magnetic pole 29 is connected to a magnet casing 25 via a flow-guiding member 35 that surrounds a permanent magnet 21 and, in some cases, via a floating air gap 34.

Abstract (de)  
Ein Magnetsystem für Magnetventile zur Steuerung von Flüssigkeiten weist einen Elektromagneten (20) und einen Permanentmagneten (21) auf, dessen Magnetflüsse in dem zwischen einem freiliegenden Anker (28) und dem Magnetpol (22) ausgebildeten Arbeitsluftspalt (31) einander entgegengerichtet sind. Zur Erzielung eines Verlaufs der auf den Anker (28) wirkenden Anzugskraft, die ab einer bestimmten Erregung des Elektromagneten (20) negativ wird und zur Verringerung der Ansteuerleistung für den Elektromagneten ist auf der vom Arbeitsluftspalt (31) abgekehrten Seite des Ankers (28) ein magnetischer Gegenpol (29) unter Ausbildung eines zweiten Arbeitsluftspaltes (32) angeordnet, der über ein Permanentmagneten (21) umgreifendes Flußleitelement (35) an das Magnetgehäuse (25), ggf. über einen Streuluftspalt (34), angekoppelt.  
<IMAGE>

IPC 1-7  
**H01F 7/16**

IPC 8 full level  
**F16K 31/06** (2006.01); **F16K 31/02** (2006.01); **H01F 1/053** (2006.01); **H01F 7/16** (2006.01); **H01F 7/122** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**H01F 7/1646** (2013.01 - EP US); **H01F 7/122** (2013.01 - EP US); **H01F 2007/1676** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)  
• [A] DE 3237532 A1 19840412 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]  
• [A] DE 3239153 A1 19840426 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]  
• [A] DE 3230162 A1 19840216 - MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM [DE]  
• [AD] DE 3921151 A1 19910110 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]

Cited by  
EP2392815A1; EP1857720A3; DE29722781U1

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0469385 A1 19920205**; **EP 0469385 B1 19941005**; BR 9103216 A 19920218; CS 229791 A3 19920219; CZ 279794 B6 19950614; DE 4024054 A1 19920130; DE 59103162 D1 19941110; JP 3107855 B2 20001113; JP H04254306 A 19920909; US 5161779 A 19921110

DOCDB simple family (application)  
**EP 91111897 A 19910717**; BR 9103216 A 19910726; CS 229791 A 19910723; DE 4024054 A 19900728; DE 59103162 T 19910717; JP 18221791 A 19910723; US 70253991 A 19910520