

Title (en)  
Fuel injection system for diesel engines.

Title (de)  
Einspritzanlage für Dieselmotoren.

Title (fr)  
Système d'injection de combustible pour moteur diesel.

Publication  
**EP 0199632 A1 19861029 (FR)**

Application  
**EP 86400761 A 19860409**

Priority  
FR 8505947 A 19850419

Abstract (en)  
In the electronically controlled fuel-injection system for Diesel engines, the injector comprises a pilot solenoid valve (14) and an injector needle (4) of differential cross-section S1 - S2 - S3, of which the upper part of cross-section S1 forms a needle control piston (44) forming an integral part of the needle. The pilot solenoid valve (14) is a solenoid ball valve (22), and the closing force of the needle (4) is exerted directly and solely by means of the pressure of the fuel on the total upper cross-section S1 of the needle when the pilot solenoid valve (14) is in the deenergised state. The invention makes it possible to obtain a very high accuracy of the closing and opening moments of the needle.

Abstract (fr)  
L'invention concerne l'industrie des moteurs DIESEL. Système d'injection de combustible, à contrôle électronique, pour moteur Diesel, dans lequel l'injecteur comprend une électro-valve pilote (14), une aiguille d'injecteur (4) à section différentielle S1 - S2 - S3 dont la partie supérieure de section S1 constitue un piston de commande (44) de l'aiguille faisant partie intégrante de ladite aiguille. L'électro-valve pilote (14) est une électro-valve à bille (22) et l'effort de fermeture de l'aiguille (4) est exercé directement et uniquement par la pression du combustible sur la section supérieure totale S1 de l'aiguille, lorsque l'électro-valve pilote (14) est en condition desexcitée. L'invention permet d'obtenir une très grande précision des instants de fermeture et d'ouverture de l'aiguille.

IPC 1-7  
**F02M 47/02**

IPC 8 full level  
**F02M 47/02** (2006.01); **F02M 47/06** (2006.01); **F02M 51/06** (2006.01); **F02B 3/06** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F02M 47/027** (2013.01); **F02B 3/06** (2013.01)

Citation (search report)  
• [Y] FR 2277985 A1 19760206 - KARL MARX STADT AUTOMOBILBAU [DD]  
• [Y] DE 2051944 A1 19710506 - DEVELOPEMENT DE LI SOC FR ET  
• [A] DE 1807965 B  
• [A] GB 2051229 A 19810114 - MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG  
• [A] DE 2759255 A1 19790712 - BOSCH GMBH ROBERT  
• [A] DE 2756088 A1 19790621 - BOSCH GMBH ROBERT

Cited by  
US5651345A; FR2819022A1; EP0816670A1; US5845852A; CN102308080A; FR2711737A1; EP0740068A3; US5820033A; EP1693563A3; EP0741244A3; US5713326A; FR2636675A1; DE19715234A1; EP0770776A1; DE19540155A1; DE19540155C2; EP0976924A3; DE19500184A1; EP0304746A1; US4997133A; US9080538B2; WO2004018865A1; WO03004857A1; US6705587B1; US7310986B2; US8720852B2; EP0845077B1; WO9930029A1; WO2010089217A1

Designated contracting state (EPC)  
CH DE GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0199632 A1 19861029**; FR 2580728 A1 19861024; FR 2580728 B1 19890505; JP S61244864 A 19861031

DOCDB simple family (application)  
**EP 86400761 A 19860409**; FR 8505947 A 19850419; JP 8923586 A 19860419