

Title (en)  
Fuel Injection Pump for Combustion engines.

Title (de)  
Kraftstoffeinspritzpumpe für Brennkraftmaschinen.

Title (fr)  
Pompe d'Injection à Combustible pour des Moteurs à Combustion Interne.

Publication  
**EP 0309501 A1 19890405 (DE)**

Application  
**EP 88902423 A 19880326**

Priority  
DE 3711744 A 19870407

Abstract (en)  
[origin: WO8808080A1] A process and a device for quantity control of fuel injection by means of a fuel injection pump are proposed. With the process or with the device, the noise of a diesel engine during idling and partial loading can be reduced. The fuel injection pump includes at least one pump piston (3) which produces the pressure for the injection and delimits a pump working chamber (5), as well as a valve (26) which is opened by the element pressure in the pump working chamber (5) and closed by an electromagnetic device (34, 37). When the valve (26) is open, some of the fuel supply in the pump working chamber (5) is conveyed away through a discharge channel (29) without being injected. As this reduces the quantity of fuel injected in unit time, the overall delivery time must be prolonged. By prolonging the duration of injection, the noise of the combustion is reduced. During partial loading of the internal combustion machine, the valve (26) is closed by means of the electromagnetic device (34, 37) after a time-interval ( DELTA ) has elapsed since the valve was opened. The fuel which is conveyed thereafter is injected. The magnitude of the time-interval ( DELTA t ) between opening and closing of the valve is determined in an electronic control unit (52) in function of load parameters (59, 62) of the internal combustion engine. During full-load operation of the internal combustion engine, the valve (26) remains closed.

Abstract (fr)  
Sont décrits un procédé et un dispositif pour réguler la quantité d'injection de carburant au moyen d'une pompe d'injection de carburant. Ce procédé et ce dispositif permettent de réduire le bruit d'un moteur diesel pendant le ralenti et en charge partielle. La pompe d'injection de carburant comprend au moins un piston (3) produisant la pression nécessaire à l'injection et délimitant une chambre de travail (5) dans la pompe, ainsi qu'une soupape (26) qui s'ouvre par la pression de l'élément dans la chambre de travail (5) et se ferme au moyen d'un dispositif électromagnétique (34, 37). Lorsque la soupape (26) est ouverte, une partie du carburant refoulé dans la chambre de travail de la pompe (5) est évacuée par l'intermédiaire d'un canal de décharge (29) sans être injecté. La quantité de carburant parvenant à l'injection par unité de temps étant réduite, il faut allonger la durée globale de refoulement. L'allongement de la durée de l'injection permet une diminution du bruit de combustion. Lors de la charge partielle du moteur, la soupape (26) est fermée au moyen d'un dispositif électromagnétique (34, 37) après écoulement, depuis l'ouverture de la soupape, d'un intervalle de temps (DELTA t). Le carburant encore refoulé par la suite parvient pleinement à l'injection. L'ordre de grandeur de l'intervalle de temps (DELTA t) entre l'ouverture et la fermeture de la soupape est déterminé dans une unité de commande électronique (52) en fonction des paramètres de charge (59, 62) du moteur. Pendant la pleine charge du moteur, la soupape (26) reste fermée.

IPC 1-7  
**F02M 45/00**; **F02M 59/36**

IPC 8 full level  
**F02D 1/02** (2006.01); **F02M 41/12** (2006.01); **F02M 45/00** (2006.01); **F02M 45/12** (2006.01); **F02M 59/36** (2006.01); **F02B 3/06** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**F02M 41/125** (2013.01 - EP US); **F02M 45/12** (2013.01 - EP US); **F02M 59/36** (2013.01 - KR); **F02M 59/366** (2013.01 - EP US); **F02B 3/06** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)  
See references of WO 8808080A1

Cited by  
US7100579B2

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)  
**DE 3711744 A1 19881027**; DE 3877302 D1 19930218; EP 0309501 A1 19890405; EP 0309501 B1 19930107; JP 2818175 B2 19981030; JP H01502768 A 19890921; KR 890700752 A 19890427; KR 960013108 B1 19960930; US 4974564 A 19901204; WO 8808080 A1 19881020

DOCDB simple family (application)  
**DE 3711744 A 19870407**; DE 3877302 T 19880326; DE 8800197 W 19880326; EP 88902423 A 19880326; JP 50251588 A 19880326; KR 880701618 A 19881207; US 29016688 A 19881121