

Title (en)  
Fuel injection pump.

Title (de)  
Kraftstoffeinspritzpumpe.

Title (fr)  
Pompe à injection de combustible.

Publication  
**EP 0439769 A1 19910807 (DE)**

Application  
**EP 90124332 A 19901215**

Priority  
DE 4002612 A 19900130

Abstract (en)  
A fuel injection pump for internal combustion engines has a pump piston (12) defining a pump working chamber (15), which piston can be driven by way of a cam mechanism (14) in a reciprocating and at the same time rotational movement, during its intake stroke filling the pump working chamber (15) with fuel by way of an inlet (42), which it controls as a function of the angle of rotation. An injection timing device (30), as a function of the speed, rotates the position of the lifting curve of the pump piston (12) relative to its rotational position to "advance" in the case of high speed and "retard" in that of falling speed. In order to enlarge the injection timing range without varying the cam geometry and/or to increase the cam length without varying the injection timing range, a non-return valve (43) with closing direction towards the inlet (42) is arranged between the inlet (42) and the pump working chamber (15) and the control of the inlet (42) by the pump piston (12) is so designed that, when its lifting curve is in the advance position, the pump piston (12) does not close the inlet (42) until it is inside the rising edge. <IMAGE>

Abstract (de)  
Eine Kraftstoffeinspritzpumpe für Brennkraftmaschinen weist einen einen Pumpenarbeitsraum (15) begrenzenden Pumpenkolben (12) auf, der über ein Nockengetriebe (14) in einer hin- und hergehenden und zugleich rotierenden Bewegung antreibbar ist und dabei während eines Saughubs über einen von ihm drehwinkelabhängig gesteuerten Einlaß (42) den Pumpenarbeitsraum (15) mit Kraftstoff füllt. Ein Spritzversteller (30) verdreht drehzahlabhängig die Lage der Hubkurve des Pumpenkolbens (12) relativ zu dessen Drehstellung nach "früh" bei hoher Drehzahl und nach "spät" bei sinkender Drehzahl. Zur Vergrößerung des Spritzverstellbereichs bei unveränderter Nockengeometrie bzw. zur Vergrößerung der Nockenlänge bei unverändertem Spritzverstellbereich ist zwischen dem Einlaß (42) und dem Pumpenarbeitsraum (15) ein Rückschlagventil (43) mit zum Einlaß (42) weisender Sperrichtung angeordnet und die Steuerung des Einlasses (42) durch den Pumpenkolben (12) konstruktiv so ausgeführt, daß der Pumpenkolben (12) den Einlaß (42) bei Frühlage seiner Hubkurve erst innerhalb der Anstiegsflanke schließt. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F02M 41/12**

IPC 8 full level  
**F02M 41/12** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F02M 41/12** (2013.01); **F02M 41/121** (2013.01); **F02M 41/123** (2013.01); **F02M 41/128** (2013.01)

Citation (search report)  
• [A] FR 2546237 A1 19841123 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]  
• [A] EP 0067369 A2 19821222 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]  
• [A] GB 2048373 A 19801210 - BOSCH GMBH ROBERT  
• [A] EP 0305716 A2 19890308 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]  
• [A] FR 2586758 A1 19870306 - NIPPON SOKEN [JP]  
• [A] US 4697565 A 19871006 - KOBAYASHI TADASHI [JP], et al

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0439769 A1 19910807**; **EP 0439769 B1 19930908**; DE 4002612 A1 19910801; DE 59002651 D1 19931014; JP 3056263 B2 20000626;  
JP H051636 A 19930108

DOCDB simple family (application)  
**EP 90124332 A 19901215**; DE 4002612 A 19900130; DE 59002651 T 19901215; JP 764391 A 19910125