

Title (en)
Fuel injection nozzle for internal combustion engines.

Title (de)
Kraftstoff-Einspritzdüse für Brennkraftmaschinen.

Title (fr)
Injecteur de combustible pour moteurs à combustion interne.

Publication
EP 0386445 A1 19900912 (DE)

Application
EP 90101710 A 19900129

Priority
DE 3907569 A 19890309

Abstract (en)
Fuel injection nozzles of the generic type have the advantage that in middle and high load ranges the injection process is divided into a preinjection phase and a main injection phase and the main injection quantity only reaches the combustion chamber when the ignition of the pre-injected fuel has already commenced there. In the higher speed range, however, it is difficult, owing to the sharp increase in the fuel injection pressure, to maintain the desired two-stage injection process. In order to overcome this defect, the invention proposes the arrangement of an additional piston (48, 78), acted on by the fuel injection pressure, which in higher speed ranges delays the movement of the valve needle (18) out of the intermediate position by compressing at least one of the closing springs (20, 22 and/or 52, 54). Preferred sphere of application is in diesel engines with direct injection. <IMAGE>

Abstract (de)
Kraftstoff-Einspritzdüsen der gattungsmäßigen Art haben den Vorteil, daß in mittleren und höheren Lastbereichen der Einspritzvorgang in eine Voreinspritzphase und eine Haupteinspritzphase gegliedert ist und die Haupteinspritzmenge erst in die Brennkammer gelangt, wenn dort die Zündung des voreingespritzten Kraftstoffs bereits eingeleitet ist. Im oberen Drehzahlbereich ist es jedoch wegen des steilen Anstiegs des Kraftstoffeinspritzdrucks schwierig, die erwünschte Zweistufigkeit des Einspritzverlaufes aufrecht zu erhalten. Zur Behebung dieses Mangels wird erfindungsgemäß die Anordnung eines vom Kraftstoffeinspritzdruck beaufschlagten Zusatzkolbens (48, 78) vorgeschlagen, der in höheren Drehzahlbereichen durch Zusammendrücken mindestens einer der Schließfedern (20, 22 bzw. 52, 54) die aus der Zwischenstellung herausführende Bewegung der Ventilnadel (18) verzögert. Bevorzugtes Anwendungsgebiet sind Dieselmotoren mit Direkteinspritzung.

IPC 1-7
F02M 45/08; **F02M 61/20**

IPC 8 full level
F02M 45/08 (2006.01); **F02M 61/20** (2006.01); **F02B 3/06** (2006.01)

CPC (source: EP)
F02M 45/083 (2013.01); **F02M 61/205** (2013.01); **F02B 3/06** (2013.01)

Citation (search report)

- [Y] DE 2711393 A1 19780921 - BOSCH GMBH ROBERT
- [Y] DE 3712310 A1 19871029 - NIPPON DENSO CO [JP]
- [A] EP 0239259 A1 19870930 - GEN MOTORS CORP [US]
- [A] GB 785411 A 19571030 - SAURER AG ADOLPH
- [A] GB 1284797 A 19720809 - DAIMLER BENZ AG [DE]
- [A] US 2536542 A 19510102 - MACKIE EVANS FRASER, et al
- [A] GB 808206 A 19590128 - NYLANDS VERKSTED
- [A] DE 3409924 A1 19841011 - AVL VERBRENNUNGSKRAFT MESSTECH [AT]

Cited by
WO2004055356A1; WO02086305A3

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)
EP 0386445 A1 19900912; DE 3907569 A1 19900913; JP H02271064 A 19901106

DOCDB simple family (application)
EP 90101710 A 19900129; DE 3907569 A 19890309; JP 5518490 A 19900308