

## Title (en)

Injection device for compression ignition engine.

## Title (de)

Einspritzsystem für luftverdichtende Brennkraftmaschinen.

## Title (fr)

Système d'injection pour moteur à allumage par compression.

## Publication

**EP 0494365 A1 19920715 (DE)**

## Application

**EP 91119914 A 19911122**

## Priority

- DE 4039304 A 19901210
- DE 4105168 A 19910220

## Abstract (en)

The invention relates to an injection system for compression ignition engines. To reduce the combustion noises of diesel internal combustion engines, the injection process is increasingly being divided into a pilot injection and a main injection. In order to increase the rate of rise of the quantity injected under part load and/or at low engine speed, the invention proposes, in accordance with Figure 1, to place a pressure wave former 4 upstream of the injection pump 1 and to connect a volume accumulator 5 in parallel with the said pressure wave former. The pressure wave former 4 ensures that the path to the injection line 9 is only opened when a predetermined pressure has built up. In addition, this pressure does not collapse as rapidly after the opening of the pressure wave former 4 since fuel continues to be supplied from the volume accumulator 5 even in the case of a low speed of the plunger of the injection pump 1. A further advantage of the invention according to Figure 4 is that the bypass line 17 only branches off from the metering-piston system 11, with the result that the pressure is doubled by reflection of the pressure wave coming from the pressure wave former 4. <IMAGE>

## Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Einspritzsystem für luftverdichtende Brennkraftmaschinen. Zur Verringerung der Verbrennungsgeräusche von Diesel-Brennkraftmaschinen geht man dazu über, den Einspritzvorgang in eine Vor- und Haupteinspritzung zu unterteilen. Um die Spritzmengenanstiegsgeschwindigkeit bei Teillast- und/oder niedriger Drehzahl zu erhöhen wird nach Figur 1 erfindungsgemäß vorgeschlagen, der Einspritzpumpe 1 einen Druckwellenbildner 4 vorzuschalten, dem ein Volumenspeicher 5 parallel geschaltet ist. Durch den Druckwellenbildner 4 wird gewährleistet, daß der Weg zur Einspritzleitung 9 erst freigegeben wird, wenn sich ein vorbestimmter Druck aufgebaut hat. Dieser Druck bricht nach Öffnung des Druckwellenbildners 4 auch nicht so schnell zusammen, da Brennstoff auch bei geringer Kolbengeschwindigkeit der Einspritzpumpe 1 aus dem Volumenspeicher 5 nachgespeist wird. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht nach Figur 4 darin, daß die Umgehungsleitung 17 erst vom Dosierkolbensystem 11 abzweigt, so daß durch Reflexion der vom Druckwellenbildner 4 kommenden Druckwelle eine Verdoppelung des Druckes eintritt. <IMAGE>

## IPC 1-7

**F02M 45/02**; **F02M 45/04**; **F02M 55/02**

## IPC 8 full level

**F02M 45/02** (2006.01); **F02M 45/04** (2006.01); **F02M 55/02** (2006.01); **F02B 3/06** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**F02M 45/02** (2013.01 - EP US); **F02M 45/04** (2013.01 - EP US); **F02M 55/02** (2013.01 - EP US); **F02B 3/06** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [AD] DE 3516537 A1 19861113 - MAN NUTZFAHRZEUGE GMBH [DE]
- [A] DE 814684 C 19510924 - KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG
- [A] DE 736489 C 19430618 - SULZER AG
- [A] FR 872072 A 19420528 - KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG
- [A] SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED Section PQ, Week 8544, 29. November 1986 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q53, AN 85-204974 & SU-A-1 151 706 (TRACTOR FUEL APPTS) 13. April 1983
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 135 (M-585)28. April 1987 & JP-A-61 275 569 ( HINO MOTORS LTD ) 5. Dezember 1986
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 261 (M-514)(2317) 5. September 1986 & JP-A-61 085 569 ( NISSAN MOTOR CO LTD ) 1. Mai 1986

## Cited by

EP1795736A3

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0494365 A1 19920715**; DE 4105168 A1 19920611; JP H04292568 A 19921016; US 5195487 A 19930323

## DOCDB simple family (application)

**EP 91119914 A 19911122**; DE 4105168 A 19910220; JP 32548391 A 19911210; US 80520691 A 19911210