

## Title (en)

Fuel injection device for air compressing-combustion.

## Title (de)

Brennstoffeinspritzvorrichtung für luftverdichtende Brennkraftmaschinen.

## Title (fr)

Injecteur de carburant pour des moteurs à combustion interne à compression d'air.

## Publication

**EP 0467072 A1 19920122 (DE)**

## Application

**EP 91109689 A 19910613**

## Priority

DE 4022226 A 19900712

## Abstract (en)

In order to reduce disagreeable combustion noises the injection process is divided into a preinjection and a main injection. According to the invention a pressure wave former (6) is incorporated into the injection line (2, 3) and ensures that, even in the partial load range and with the internal combustion engine running at slow speed, a high pressure level is available for the preinjection due to the sudden opening of the pressure wave former (6). The opening pressure of the pressure wave former (6) is controlled by the interplay of forces between the hydraulically acting piston areas and a closing spring or a piston (15), the piston (15) being capable of being acted upon by a characteristic-controlled auxiliary pressure source. Owing to the high pressure level available the preinjection quantity is finely atomised. The main injection follows on from the preinjection, as determined by the running time differential of the two injection lines. <IMAGE>

## Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Brennstoffeinspritzvorrichtung für luftverdichtende Brennkraftmaschinen. Um unangenehme Verbrennungsgeräusche zu reduzieren geht man dazu über, den Einspritzvorgang in eine Vor- und eine Haupteinspritzung zu unterteilen. Erfindungsgemäß wird in die Einspritzleitung (2,3) ein Druckwellenbildner (6) eingebaut, welcher dafür sorgt, daß auch im Teillastbereich und bei langsam laufender Brennkraftmaschine durch das plötzliche Öffnen des Druckwellenbildners (6) ein hohes Druckniveau für die Voreinspritzung zur Verfügung steht. Der Öffnungsdruck des Druckwellenbildners (6) wird durch das Kräftespiel zwischen den hydraulisch wirksamen Kolbenflächen und einer Schließfeder, oder eines Kolbens (15) gesteuert, wobei der Kolben (15) mit einer kennfeldgesteuerten Hilfsdruckquelle beaufschlagbar ist. Durch das zur Verfügung stehende hohe Druckniveau wird die Voreinspritzmenge fein zerstäubt. An die Voreinspritzung schließt sich, bedingt durch den Laufzeitunterschied der beiden Einspritzleitungen, die Haupteinspritzung an. <IMAGE>

## IPC 1-7

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

## IPC 8 full level

**F02M 45/02** (2006.01); **F02M 45/04** (2006.01); **F02M 47/00** (2006.01); **F02M 55/02** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

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

## Citation (search report)

- [Y] DE 736489 C 19430618 - SULZER AG
- [A] DE 1192874 B 19650513 - RICARDO & CO ENGINEERS
- [A] CH 210264 A 19400630 - SULZER AG [CH]
- [A] EP 0357247 A1 19900307 - LUCAS IND PLC [GB]
- [Y] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Band 11, Nr. 135 (M-585)(2582), 28. April 1987; & JP - A - 61275569 (HINO MOTORS) 05.12.1986

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0467072 A1 19920122; EP 0467072 B1 19931118**; DE 4022226 A1 19920116; DE 59100606 D1 19931223; JP H04232374 A 19920820; US 5103785 A 19920414

## DOCDB simple family (application)

**EP 91109689 A 19910613**; DE 4022226 A 19900712; DE 59100606 T 19910613; JP 16789791 A 19910709; US 72939391 A 19910712