

Title (en)  
Inward opening dual mode nozzle

Title (de)  
Nach innen öffnende Variodüse

Title (fr)  
Buse d'injection bi-mode s'ouvrant en interieur

Publication  
**EP 1435453 A1 20040707 (DE)**

Application  
**EP 03020865 A 20030915**

Priority  
DE 10300045 A 20030103

Abstract (en)  
The device has a nozzle body (2) protruding into the combustion chamber, two coaxial nozzle needles (5,7), the outer being guided in the nozzle body, a second nozzle needle seat in the body for the outer nozzle needle and a first seat (21) for the inner needle. The inner nozzle needle is guided in the outer nozzle needle and the first seat is arranged in the outer nozzle needle.

Abstract (de)  
Es wird eine Kraftstoff-Einspritzdüse (1) vorgeschlagen, bei welcher eine innere Düsennadel (7) und eine äußere Düsennadel (8) unabhängig voneinander betätigt werden können. Der Düsennadelsitz für die innere Düsennadel ist in der äußeren Düsennadel angeordnet. Beim Öffnen der äußeren Düsennadel (5) wird ein Kraftstoffstrahl in Richtung der Längsachse der Kraftstoff-Einspritzdüse (1) in den Brennraum eingespritzt, während beim Öffnen der inneren Düsennadel (7) der Kraftstoff seitlich in den Brennraum eingespritzt wird. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F02M 45/08**; **F02M 63/02**

IPC 8 full level  
**F02B 1/12** (2006.01); **F02M 45/08** (2006.01); **F02M 47/02** (2006.01); **F02M 57/02** (2006.01); **F02M 59/10** (2006.01); **F02M 61/18** (2006.01); **F02M 61/20** (2006.01); **F02M 63/00** (2006.01); **F02M 59/46** (2006.01); **F02M 63/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**F02B 1/12** (2013.01 - EP US); **F02M 45/086** (2013.01 - EP US); **F02M 47/027** (2013.01 - EP US); **F02M 57/025** (2013.01 - EP US); **F02M 59/105** (2013.01 - EP US); **F02M 61/1806** (2013.01 - EP US); **F02M 61/205** (2013.01 - EP US); **F02M 63/0015** (2013.01 - EP US); **F02M 63/0043** (2013.01 - EP US); **F02M 63/0045** (2013.01 - EP US); **F02M 59/466** (2013.01 - EP US); **F02M 59/468** (2013.01 - EP US); **F02M 63/0225** (2013.01 - EP US); **F02M 2200/21** (2013.01 - EP US); **F02M 2200/315** (2013.01 - EP US); **F02M 2200/46** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)  
• [XDA] WO 0218775 A1 20020307 - RICARDO CONSULTING ENG [GB], et al  
• [XA] US 5458292 A 19951017 - HAPEMAN MARTIN J [US]  
• [X] EP 1035322 A2 20000913 - DELPHI TECH INC [US]  
• [X] DE 415417 C 19250629 - ACRO AG

Cited by  
EP1795736A3; EP1584813A3; CN108138732A; US8286613B2; WO2019219381A1; WO2008004019A1; WO2005040594A1; WO2008122882A3; US10704515B2

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)  
**EP 1435453 A1 20040707**; **EP 1435453 B1 20070606**; DE 10300045 A1 20040715; DE 50307415 D1 20070719; US 2004134465 A1 20040715; US 6918377 B2 20050719

DOCDB simple family (application)  
**EP 03020865 A 20030915**; DE 10300045 A 20030103; DE 50307415 T 20030915; US 75088104 A 20040105