

Title (en)

Spray nozzle with multiple jets for cooling an internal combustion engine and engine with such nozzle

Title (de)

Spritzdüse mit mehreren Strahlen für die Kühlung einer Brennkraftmaschine und Brennkraftmaschine ausgerüstet mit einer solchen Düse

Title (fr)

Gicleur a projections multiples pour refroidissement de moteur, et moteurs équipés de tels gicleurs

Publication

**EP 1394376 A1 20040303 (FR)**

Application

**EP 03356125 A 20030828**

Priority

- FR 0211081 A 20020902
- FR 0214550 A 20021115

Abstract (en)

The cooling splasher for a motor vehicle internal combustion engine has a housing (2) with a bored stub (3) to fit in a seating machined in the engine and receiving a cooling fluid. The splasher has an outlet with two tubes (6,7) to create two jets of cooling fluid and orient these towards two zones to be cooled in the engine piston.

Abstract (fr)

Un gicleur selon l'invention comporte un corps de gicleur (2) à partie pénétrante (3) conformée pour s'engager axialement dans un alésage du moteur et pour recevoir un fluide de refroidissement arrivant par ledit alésage. Une structure de sortie (5) comporte deux tubes de sortie (6, 7), chaque tube de sortie (6, 7) étant cintré de façon appropriée pour créer deux jets de fluide de refroidissement et pour les diriger vers deux zones de refroidissement respectives distinctes dans un piston de moteur. <IMAGE>

IPC 1-7

**F01P 3/08**

IPC 8 full level

**F01P 3/08** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**F01P 3/08** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [AD] US 4206726 A 19800610 - JOHNSON JOHN L JR [US], et al
- [AD] FR 2745329 A1 19970829 - RENAULT [FR]
- [AD] EP 0423830 A1 19910424 - CUMMINS ENGINE CO INC [US]
- [A] US 5915345 A 19990629 - KLING JUERGEN [DE], et al
- [A] US 4408575 A 19831011 - CLAIRMONT JR FLOYD H [US], et al
- [AD] DE 19634742 A1 19980305 - DEUTZ AG [DE]
- [AD] US 5649505 A 19970722 - TUSSING BRIAN L [US]
- [A] WO 9305285 A1 19930318 - CATERPILLAR INC [US]
- [A] EP 0682175 A1 19951115 - BONTAZ CENTRE SA [FR]
- [AD] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 04 30 April 1996 (1996-04-30)

Cited by

EP2789824A1; USD921044S; DE102006056012A1; DE102014005364A1; DE102006056011A1; EP1930578A3; CN101865015A; FR3043343A1; FR3065025A1; USD928201S; US10260452B2; DE102004056769A1; FR3004489A1; CN104100348A; KR20140123020A; US9476344B2; EP1930578B1

Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

DOCDB simple family (publication)

**EP 1394376 A1 20040303; EP 1394376 B1 20100106**; AR 041115 A1 20050504; AT E454542 T1 20100115; BR 0313912 A 20050712; CN 1306151 C 20070321; CN 1487177 A 20040407; DE 60330831 D1 20100225; FR 2844003 A1 20040305; FR 2844003 B1 20060616; JP 2004124938 A 20040422; MX PA05002358 A 20050930; PL 374559 A1 20051031; US 2004040520 A1 20040304; US 6895905 B2 20050524; WO 2004020800 A1 20040311

DOCDB simple family (application)

**EP 03356125 A 20030828**; AR P030103161 A 20030901; AT 03356125 T 20030828; BR 0313912 A 20030828; CN 03156281 A 20030902; DE 60330831 T 20030828; FR 0214550 A 20021115; FR 0302596 W 20030828; JP 2003208226 A 20030821; MX PA05002358 A 20030828; PL 37455903 A 20030828; US 65353403 A 20030902