

## Title (en)

Nozzle for a fluid-cooled plasma torch and plasma torch head with same

## Title (de)

Düse für einen flüssigkeitsgekühlten Plasmabrenner sowie Plasmabrennerkopf mit derselben

## Title (fr)

Buse pour une torche à plasma refroidie par liquide et tête de torche à plasma dotée de celle-ci

## Publication

**EP 2563100 A1 20130227 (DE)**

## Application

**EP 12006772 A 20090903**

## Priority

- EP 09011322 A 20090903
- DE 102008050770 A 20081009
- DE 102009006132 A 20090126

## Abstract (en)

The nozzle has a nozzle hole (4.10) for discharging plasma gas beam to a nozzle tip (4.11) and comprising a section (4.1) with a cylindrical outer surface (4.4) and another section (4.2) with a tapered outer surface (4.5). A cooling fluid supply groove (4.20) extends over a part of the former section and over the latter surface towards the nozzle tip. A cooling fluid return groove (4.22) is arranged separately from the liquid supply groove, and extends over the latter section. Outwardly projecting areas (4.31, 4.32) are formed between the supply and return grooves. An independent claim is also included for a plasma torch head.

## Abstract (de)

Düse für einen flüssigkeitsgekühlten Plasmabrenner, umfassend eine Düsenbohrung für den Austritt eines Plasmagasstrahls an einer Düsen Spitze, einen ersten Abschnitt, dessen Außenfläche im wesentlichen zylindrisch ist, und einen sich daran zur Düsen Spitze anschließenden zweiten Abschnitt, dessen Außenfläche sich zur Düsen Spitze hin im wesentlichen kegelförmig verjüngt, wobei a) mindestens eine Flüssigkeitszulaufnut vorgesehen ist und sich über einen Teil des ersten Abschnitts und über den zweiten Abschnitt in der Außenfläche der Düse zur Düsen Spitze hin erstreckt und genau eine von der bzw. den Flüssigkeitszulaufnut(en) separate Flüssigkeitsrücklaufnut vorgesehen ist und sich über den zweiten Abschnitt erstreckt, oder b) genau eine Flüssigkeitszulaufnut vorgesehen ist und sich über einen Teil des ersten Abschnitts und über den zweiten Abschnitt in der Außenfläche der Düse zur Düsen Spitze hin erstreckt und mindestens eine von der Flüssigkeitszulaufnut separate Flüssigkeitsrücklaufnut vorgesehen ist und sich über den zweiten Abschnitt erstreckt.

## IPC 8 full level

**H05H 1/28** (2006.01); **H05H 1/34** (2006.01)

## CPC (source: EP KR US)

**H05H 1/28** (2013.01 - EP KR US); **H05H 1/34** (2013.01 - EP US); **H05H 1/3457** (2021.05 - EP KR); **H05H 1/3478** (2021.05 - EP KR); **H05H 1/3457** (2021.05 - US); **H05H 1/3478** (2021.05 - US)

## Citation (applicant)

- DD 36014 A1 19650205
- DE 1565638 A1 19700416 - KJELLBERG ELEKTRODEN & MASCHIN
- DE 2525939 A1 19761223 - MESSER GRIESHEIM GMBH
- DE 69233071 T2 20040318 - HYPER THERM INC [US]
- DD 83890 A1 19710812

## Citation (search report)

- [A] DE 102007005316 A1 20080306 - KJELLBERG FINSTERWALDE ELEKTRO [DE]
- [A] US 2008210669 A1 20080904 - YANG YONG [US], et al
- [A] EP 1524887 A2 20050420 - KOIKE SANSO KOGYO KK [JP]

## Cited by

CN107295737A; US10681799B2

## Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

## DOCDB simple family (publication)

**EP 2175702 A1 20100414; EP 2175702 B1 20130320; EP 2175702 B2 20170104; EP 2175702 B9 20170517**; BR PI0920511 A2 20181023; BR PI0920511 B1 20210223; CA 2734986 A1 20100415; CA 2734986 C 20170613; CN 101836509 A 20100915; CN 101836509 B 20121205; DE 102009006132 A1 20100527; DE 102009006132 B4 20101216; DE 102009006132 C5 20150603; DK 2175702 T3 20130624; DK 2175702 T4 20170410; EP 2563100 A1 20130227; EP 2563100 B1 20131120; ES 2425436 T3 20131015; ES 2425436 T5 20170720; HR P20130559 T1 20130731; HR P20130559 T4 20170421; KR 101225435 B1 20130122; KR 101234874 B1 20130219; KR 20110063663 A 20110613; KR 20120117945 A 20121024; MX 2011002912 A 20110704; PL 2175702 T3 20131031; PL 2175702 T5 20170929; PT 2175702 E 20130627; RU 2011117304 A 20121120; RU 2519245 C2 20140610; SI 2175702 T1 20130830; SI 2175702 T2 20170426; US 2011284502 A1 20111124; US 8941026 B2 20150127; WO 2010040328 A1 20100415; ZA 201102989 B 20120725

## DOCDB simple family (application)

**EP 09011322 A 20090903**; BR PI0920511 A 20090814; CA 2734986 A 20090814; CN 200980100778 A 20090814; DE 102009006132 A 20090126; DE 2009001169 W 20090814; DK 09011322 T 20090903; EP 12006772 A 20090903; ES 09011322 T 20090903; HR P20130559 T 20130618; KR 20117007954 A 20090814; KR 20127025842 A 20090814; MX 2011002912 A 20090814; PL 09011322 T 20090903; PT 09011322 T 20090903; RU 2011117304 A 20090814; SI 200930633 A 20090903; SI 200930633 T 20090903; US 200913123592 A 20090814; ZA 201102989 A 20110420