

Title (en)

Closed electron drift plasma thruster adapted to high thermal loads

Title (de)

Auf hohen thermischen Belastungen abgestimmter Plasmamotor mit geschlossenem Elektronendrift

Title (fr)

Propulseur à plasma à dérive fermée d'électrons adapté à de fortes charges thermiques

Publication

EP 0982976 A1 20000301 (FR)

Application

EP 99401981 A 19990804

Priority

FR 9810674 A 19980825

Abstract (en)

[origin: CA2280479A1] The closed electron drift plasma thruster uses a magnetic circuit to create a magnetic field in a main annular channel (124) for ionization and acceleration, said magnetic circuit comprises: an essentially radial first outer pole piece (134); a conical second outer pole piece (311); an essentially radial first inner pole piece (135); a conical second inner pole piece (351); a plurality of outer magnetic cores (137) surrounded by outer coils (131) to interconnect the first and second outer pole pieces (134, 311); an axial magnetic core (138) surrounded by a first inner coil (133) and connected to the first inner pole piece (135); and a second inner coil (132) placed upstream from the outer coils (131). The thruster also comprises a plurality of radial arms (352, 136) included in the magnetic circuit, and a structural base (175) which is separate from the magnetic circuit and which serves, amongst other things, to cool the coils (131, 132, 133).

Abstract (fr)

Le propulseur à plasma à dérive fermée d'électrons met en oeuvre un circuit magnétique de création d'un champ magnétique dans un canal annulaire principal d'ionisation et d'accélération (124), ce circuit magnétique comprenant : une première pièce polaire externe essentiellement radiale (134), une deuxième pièce polaire externe conique (311), une première pièce polaire interne essentiellement radiale (135), une deuxième pièce polaire interne conique (351), une pluralité de noyaux magnétiques externes (137) entourés de bobines externes (131) pour relier entre elles les première et deuxième pièces polaires externes (134, 311), un noyau magnétique axial (138) entouré d'une première bobine interne (133) et relié à la première pièce polaire interne (135), et une deuxième bobine interne (132) placée en amont des bobines externes (131). Le propulseur comprend en outre une pluralité de bras radiaux (352, 136) inclus dans le circuit magnétique ainsi qu'une embase structurale (175) distincte du circuit magnétique pour assurer entre autres le refroidissement des bobines (131, 132, 133). <IMAGE>

IPC 1-7

H05H 1/54; F03H 1/00

IPC 8 full level

F03H 1/00 (2006.01); **H05H 1/54** (2006.01)

CPC (source: EP)

F03H 1/0031 (2013.01); **F03H 1/0075** (2013.01); **H05H 1/54** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] EP 0781921 A1 19970702 - EUROP PROPULSION [FR]
- [DA] FR 2693770 A1 19940121 - EUROP PROPULSION [FR]
- [A] US 5763989 A 19980609 - KAUFMAN HAROLD R [US]
- [DA] EP 0541309 A1 19930512 - ARKHIPOV BORIS A [RU], et al

Cited by

EP2211056A1; DE10014033A1; DE10014033C2; FR2950114A1; RU2509918C2; US7500350B1; US7624566B1; US8701384B2

Designated contracting state (EPC)

DE GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0982976 A1 20000301; EP 0982976 B1 20040225; CA 2280479 A1 20000225; CA 2280479 C 20071023; DE 69914987 D1 20040401;
DE 69914987 T2 20041216; FR 2782884 A1 20000303; FR 2782884 B1 20001124; IL 131182 A 20030624; IL 131182 D0 20010128;
JP 2000073937 A 20000307; JP 4347461 B2 20091021; RU 2219371 C2 20031220; UA 57770 C2 20030715; US 6281622 B1 20010828

DOCDB simple family (application)

EP 99401981 A 19990804; CA 2280479 A 19990818; DE 69914987 T 19990804; FR 9810674 A 19980825; IL 13118299 A 19990730;
JP 23720299 A 19990824; RU 99118517 A 19990824; UA 99084808 A 19990825; US 37879599 A 19990823