

Title (en)
Electron closed drift thruster

Title (de)
Antrieb mit geschlossenem Elektronenlaufbahn

Title (fr)
Propulseur à dérive fermée d'électrons

Publication
EP 2211056 A1 20100728 (FR)

Application
EP 10151687 A 20100126

Priority
FR 0950486 A 20090127

Abstract (en)
The thruster has a magnetic circuit for creating magnetic field in a main annular ionization and acceleration channel. The circuit has external and internal radial polar pieces (134, 135) defining an internal concave peripheral surface (134a) and an external convex peripheral surface (135a), respectively. Each surface has an adjusted profile different from a circular cylindrical surface to form a variable width air gap. The width of the gap is maximum in zones (232) at the right of external coils and minimum in zones (231) between the coils to create a uniform radial magnetic field.

Abstract (fr)
Dans un propulseur à dérive fermée d'électrons, un circuit magnétique de création d'un champ magnétique dans un canal annulaire principal comprend au moins un noyau magnétique axial entouré d'une première bobine et d'une pièce polaire de révolution amont interne et une pluralité de noyaux magnétiques externes (137) entourés de bobines externes. Le circuit magnétique comprend en outre une première pièce polaire externe essentiellement radiale (134) définissant une surface périphérique interne concave (134a) et une deuxième pièce polaire interne essentiellement radiale (135) définissant une surface périphérique externe convexe (135a). La surface périphérique interne concave (134a) et la surface périphérique externe convexe (135a) présentent chacune un profil ajusté distinct d'une surface cylindrique circulaire de manière à former entre elles un entrefer de largeur variable présentant des zones (232) de valeur maximale au droit des bobines externes et des zones (231) de valeur minimale entre les bobines externes de manière à créer un champ magnétique radial uniforme.

IPC 8 full level
F03H 1/00 (2006.01)

CPC (source: EP US)
F03H 1/0075 (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• EP 0900196 A1 19990310 - BRACCO INT BV [NL]
• FR 2693770 A1 19940121 - EUROP PROPULSION [FR]
• EP 0982976 B1 20040225 - DECONSTRUCTION DE MOTEURS D AV [FR]
• US 6208080 B1 20010327 - KING DAVID Q [US], et al
• US 5359258 A 19941025 - ARKHIPOV BORIS A [SU], et al
• EP 0982976 A1 20000301 - D ETUDE SOC NAT [FR]
• JOHN M SANKOVIC; THOMAS X. HAAG: "Operating Characteristics of the Russian D-55 Thruster with Anode Layer", NASA LEWIS RESEARCH CENTER, article "AIAA-94-3011 - 30eme conférence de l'AIAA sur la Propulsion"
• C. GARNER; J.R. BROPHY; J.E. POLK; S. SEMENKIN; V. GARKUSHA; S. TVERDOKHELBOV; C. MARRESE: "AIAA-94-3010", EXPERIMENTAL EVALUATION OF RUSSIAN ANODE LAYER THRUSTERS

Citation (search report)
• [AD] US 5359258 A 19941025 - ARKHIPOV BORIS A [SU], et al
• [A] US 2006290287 A1 20061228 - KUNINAKA HITOSHI [JP]
• [A] US 6612105 B1 20030902 - VOIGT ARNOLD W [US], et al
• [A] ZHURIN V V ET AL: "REVIEW ARTICLE; Physics of closed drift thrusters", PLASMA SOURCES SCIENCE AND TECHNOLOGY, INSTITUTE OF PHYSICS PUBLISHING, BRISTOL, GB, vol. 8, no. 1, 1 February 1999 (1999-02-01), pages R1 - R20, XP020070348, ISSN: 0963-0252

Cited by
RU2702709C1; CN103108482A; CN107687404A; CN110230581A; CN111005849A; CN115822905A

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

Designated extension state (EPC)
AL BA RS

DOCDB simple family (publication)
EP 2211056 A1 20100728; EP 2211056 B1 20150311; FR 2941503 A1 20100730; FR 2941503 B1 20110304; IL 203365 A 20140731; JP 2010174894 A 20100812; JP 5615565 B2 20141029; RU 2010102004 A 20110727; RU 2509918 C2 20140320; US 2010188000 A1 20100729; US 8129913 B2 20120306

DOCDB simple family (application)
EP 10151687 A 20100126; FR 0950486 A 20090127; IL 20336510 A 20100118; JP 2010031766 A 20100127; RU 2010102004 A 20100125; US 69370510 A 20100126