



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21)(22) Заявка: 2014119896, 19.11.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.11.2012Дата регистрации:
30.05.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.11.2011 FR 1160635

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2015 Бюл. № 36

(45) Опубликовано: 30.05.2017 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 23.06.2014(86) Заявка РСТ:
FR 2012/052659 (19.11.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/076409 (30.05.2013)Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):

МАРШАНДИЗ Фредерик Рафаэль Жан
(FR),
ЛОРАН Антони Клод Бернар (FR),
ВИАЛ Ванесса Маржори (FR)(73) Патентообладатель(и):
СНЕКМА (FR)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 1021073 A1, 19.07.2000. US
2002145389 A1, 10.10.2002. RU 2163309 C2,
20.02.2001. WO 9737126 A1, 09.10.1997.**(54) ДВИГАТЕЛЬ НА ЭФФЕКТЕ ХОЛЛА****(57) Формула изобретения**

1. Двигатель (1) на эффекте Холла с регулируемой тягой, содержащий:
кольцевой канал (2), ограниченный двумя концентричными стенками (3, 4) с
центральной осью (Z'), причем кольцевой канал (2) имеет открытый конец (5) и закрытый
конец (6) и содержит верхний по потоку участок (2а) на стороне закрытого конца (6),
разделенный радиальными стенками (7) на несколько отдельных камер (8);
анод (9), расположенный у закрытого конца (6) кольцевого канала (2);
контур (11) инжекции создающего тягу газа в камеры (8) кольцевого канала (2),
содержащий по меньшей мере одно устройство (12) индивидуального регулирования
расхода подачи в каждую камеру (8);
магнитный контур для генерирования магнитного поля (М) у открытого конца (5)
кольцевого канала (2);
катод (19), расположенный ниже по потоку относительно открытого конца (5)
кольцевого канала (2);

отличающийся тем, что в конечной ступени магнитного контура, содержащей взаимно противоположные внутренний полюс (18) и внешний полюс (15), внутренний полюс (18) смещен по оси вниз по потоку по отношению к внешнему полюсу (15) таким образом, что магнитное поле (М) наклонено относительно поперечной плоскости двигателя (1).

2. Двигатель (1) на эффекте Холла по п. 1, отличающийся тем, что кольцевой канал (2) содержит на стороне открытого конца (5) нижний по потоку участок (2b) с меридиональной плоскостью (Р), отклоненной вниз по потоку.

3. Двигатель (1) на эффекте Холла по п. 1, отличающийся тем, что кольцевой канал (2) не является осесимметричным.

4. Двигатель (1) на эффекте Холла по п. 3, отличающийся тем, что кольцевой канал (2) имеет поперечное сечение с главной осью (X') симметрии и вторичной осью (Y') симметрии, перпендикулярной главной оси (X') симметрии, но короче нее.

5. Двигатель (1) на эффекте Холла по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере одно устройство (12) индивидуального регулирования расхода соединено с блоком управления.

6. Двигатель (1) на эффекте Холла по п. 1, отличающийся тем, что концентричные стенки (3, 4) изготовлены из керамического материала.

7. Космический аппарат (20), содержащий по меньшей мере один двигатель (1) на эффекте Холла с регулируемой тягой по любому из пп. 1-6 для управления положением и/или траекторией космического аппарата (20).

8. Способ генерирования регулируемой тяги посредством двигателя (1) на эффекте Холла, в котором выполняют шаги:

эмитируют электроны катодом (19), расположенным ниже по потоку относительно открытого конца (5) кольцевого канала (2), ограниченного двумя концентричными стенками (3, 4) с центральной осью (Z');

генерируют радиальное магнитное поле (М) магнитным контуром у открытого конца (5) кольцевого канала (2) для улавливания электронов, эмитируемых катодом (19) и тем самым генерирования электрического поля (Е) между открытым концом (5) и анодом (9), расположенным у закрытого конца (6) кольцевого канала (2);

инжектируют создающий тягу газ контуром (11) инъекции в верхний по потоку участок (2a) кольцевого канала (2), разделенного на несколько отдельных камер (8) радиальными стенками (7), причем каждая камера получает расход газа, индивидуально регулируемый устройством (12) регулирования;

создающий тягу газ ионизируют электронами, вырвавшимися из магнитного поля (М) в направлении к аноду (9);

электрическое поле (Е) ускоряет ионизированный создающий тягу газ в осевом направлении к открытому концу (5) кольцевого канала (2); и

отклоняют радиально наружу ионизированный создающий тягу газ с помощью наклоненной по отношению к поперечной плоскости двигателя (1) виртуальной катодной решетки, формируемой электронами, уловленными конечной ступенью магнитного контура, содержащей взаимно противоположные внутренний полюс (18) и внешний полюс (15), в которой внутренний полюс (18) смещен по оси вниз по потоку по отношению к внешнему полюсу (15).

9. Способ генерирования регулируемой тяги по п. 8, отличающийся тем, что по меньшей мере одним устройством (12) регулирования управляют с помощью блока управления.

10. Способ генерирования регулируемой тяги по п. 8 или 9, отличающийся тем, что управляют величиной и/или направлением тяги для управления траекторией и/или ориентацией космического аппарата (20), оснащенного двигателем (1) на эффекте

Холла.

R U 2 6 2 0 8 8 0 C 2

R U 2 6 2 0 8 8 0 C 2