

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2017/180020 A1

(43) Дата международной публикации
19 октября 2017 (19.10.2017)

WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
B64C 29/00 (2006.01) **B64C 39/06** (2006.01)
B64C 27/22 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2016/000860
- (22) Дата международной подачи:
09 декабря 2016 (09.12.2016)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2016113740 11 апреля 2016 (11.04.2016) RU
- (72) Изобретатель; и
- (71) Заявитель : ЗАНЕГИН, Светослав Владимирович
(ZANEGIN, Svetoslav Vladimirovich) [RU/RU]; ул.
Новопеределкинская, 15, кв. 151, Москва, 119633, Мо-
scow (RU).
- (74) Агент: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРВИС ГРУПП" (OB-
SHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVEN-
NOST'YU "SERVIS GRUPP"); ул. Привольная, 70,
Москва, 109431, Moscow (RU).

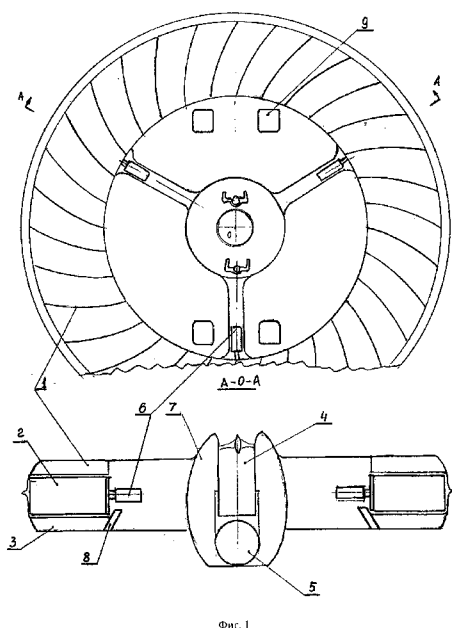
(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: AIRCRAFT

(54) Название изобретения : ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ



Фиг. 1

(57) Abstract: The present aircraft comprises a body in the form of a disc-like solid of revolution, in which an annular fan wheel is used as a propeller, said fan wheel generating a primary lift, and a counter-rotating airbreathing jet engine. The annular fan wheel has controllable blades, and the aircraft further contains a first blade system for guiding an airflow and a second blade system for straightening the airflow exiting the fan wheel, wherein the body is capable of accommodating a cockpit, a control system, a landing system and a fan wheel drive, and the airbreathing jet engine is designed to perform two functions, which include generating electricity for the fan wheel drive, the control systems and the electricity consumers installed on board the aircraft, and providing additional lift thrust during takeoff or in hover mode with the aid of a cruise thrust vectoring nozzle. The technical result is the increased operational safety, manoeuvrability and reliability of the aircraft.

(57) Реферат: Летательный аппарат содержит корпус, выполненный в виде дискообразного тела вращения, в котором в качестве двигателя используются кольцевое вентиляторное колесо, создающее главную подъемную силу, и воздушно-реактивный двигатель (ВРД) противоположного вращения. Кольцевое вентиляторное колесо имеет управляемые лопатки-лопасти, причем летательный аппарат также содержит первый лопаточный аппарат, направляющий воздушный поток, и второй

лопаточный аппарат, обеспечивающий выпрямление воздушного потока, отбрасываемого вентиляторным колесом, причем корпус имеет возможность размещения кабины пилотов, системы управления, системы посадки и привода вентиляторного колеса, воздушно-реактивный двигатель выполнен с возможностью обеспечения двух функций, включающих генерирование электроэнергии для привода вентиляторного

[продолжение на следующей странице]

WO 2017/180020 A1



Декларации в соответствии с правилом 4.17:

Опубликована:

- касающаяся установления личности изобретателя — с отчётом о международном поиске (статья 21.3) (правило 4.17 (i))
- об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

колеса, систем управления и потребителей электроэнергии, установленных на борту летательного аппарата, а также выполнен с возможностью обеспечения дополнительной подъемной тяги на стартовом режиме или режиме висения при помощи поворотного сопла тяги маршевого режима. Технический результат заключается в повышении безопасности, маневренности и надежности при эксплуатации летательного аппарата.

ОПИСАНИЕ

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Область техники

Настоящее изобретение относится к области летательных аппаратов (ЛА) и может служить альтернативой вертолетному парку.

Уровень техники

Известны летательные аппараты, раскрытые, например, в патентах RU 2495795, опубликован 10.04.2005 и RU 2348567, опубликован 10.03.2009, корпуса которых выполнены в виде тел вращения. Причём внутри корпуса размещены кабина пилотов, системы управления, системы посадки.

Известные ЛА обладают рядом существенных недостатков, а именно, имеют ненадёжную и сложную конструкцию.

Раскрытие изобретения

Целью настоящего изобретения является создание летательного аппарата, в котором обеспечивается щадящий режим работы лопаток вентиляторного колеса (ВК) в отличие от лопастей вертолета, так как не применяется автомат перекоса и большее количество лопаток вентиляторного колеса (ВК) уменьшают напряжения в лопатках.

Технический результат заключается в повышении надёжности при эксплуатации летательного аппарата, а также его безопасности, маневренности.

Указанный технический результат достигается тем, что летательный аппарат, содержит корпус, выполненный в виде дискообразного тела вращения, в котором в качестве соединенных с корпусом движителей используются кольцевое вентиляторное колесо, создающее главную подъемную силу, и воздушно-реактивный двигатель (ВРД) противоположного вращения, причём кольцевое вентиляторное колесо (ВК) имеет управляемые лопатки-лопасти, при этом летательный аппарат также содержит первый лопаточный аппарат, направляющий воздушный поток на лопатки-лопасти ВК, и второй лопаточный аппарат, обеспечивающий выпрямление воздушного потока, отбрасываемого ВК, причём чечевицеобразный корпус имеет возможность размещения кабины пилотов, системы управления, системы посадки и привода вентиляторного колеса, воздушно-реактивный двигатель выполнен с возможностью обеспечения двух функций, включающих генерирование электроэнергии для привода вентиляторного колеса, систем управления и потребителей электроэнергии, установленных на борту летательного

аппарата, а также выполнен с возможностью обеспечения дополнительной подъемной тяги на стартовом режиме или режиме висения при помощи поворотного сопла с обеспечением в дальнейшем тяги маршевого режима.

В заявленном изобретении для обеспечения режима курсовой устойчивости используется принцип равенства импульса момента силы вентиляторного колеса и воздушно-реактивного двигателя, контролируемого бортовым компьютером при соосной схеме расположения движителей (например, как в вертолете). Управление полетом дополнительно осуществляются окнами управления тангажом и креном, посредством перепуска воздуха из надфюзеляжной области в подфюзеляжную.

В одном из вариантов выполнения заявленного изобретения привод вентиляторного колеса осуществляется посредством трех приводов, установленных каждый на трехконечной звездообразной силовой балке в корпусе летательного аппарата.

В другом из вариантов при потребности разместить большее количество приводов их установка осуществляется или на силовом кольце или, например, 4 привода - на Х-образной балке.

Краткое описание чертежей

На фиг.1 показан общий вид летательного аппарата.

Осуществление изобретения

Предлагаемый ЛА имеет облик «летающей тарелки». Аппарат имеет круглый дискообразный корпус, в котором в качестве движителя используются кольцевое вентиляторное колесо 2 с управляемыми лопатками-лопастями, расположенными между внутренним и внешним ободами ВК, создающее главную подъемную силу, и воздушно-реактивный двигатель (ВРД) противоположного вращения 4 – соосная схема, направляющий лопаточный аппарат 1, улучшающий параметры воздушного потока, поступающего на ВК, второй спрямляющий лопаточный аппарат 3, организующий воздушный поток после ВК, круглый чечевидный фюзеляж (на рисунке представлен как плоский), в котором расположены кабина пилотов 7 (на рисунке указаны 2 пилота), системы управления, системы посадки 8 (телескопические стойки), привод вентиляторного колеса (ПВК) 6. ВРД 4 имеет две функции: генерирование электроэнергии для ПВК и для систем управления, а также других потребителей электроэнергии и создание дополнительной подъемной тяги на стартовом режиме или режиме висения и при помощи поворотного сопла, создающего тягу маршевого режима. Для обеспечения режима курсовой устойчивости используется принцип равенства

импульса момента силы ВК и ВРД, контролируемого бортовым компьютером. Управляемое рассогласование вращения позволяет выбирать курс полета. Другие функции управления полетом осуществляется окнами управления б тангажом и креном перепуском воздуха из надфюзеляжной области в подфюзеляжную или иными специальными способами управления.

Предполагаемый полет ЛА осуществляется следующим образом: 1) первоначально ЛА находится на земле при помощи выдвижных стоек-шасси 8, 2) запускается ВРД 4 с поворотным соплом 5, с выставленным вертикально вектором тяги, 3) при получении необходимой электрической мощности ПВК, которые могут быть как шестеренчатого, так и гидравлического типа (на рисунке их количество – 3 шт.) производят раскрутку вентиляторного колеса 2, при этом вращения ВРД 4 и ВК 2, осуществляемые в противоположные стороны, контролируются системой управления, обеспечивая равенство моментов вращения. Воздушный поток, проходя через направляющий лопаточный аппарат 1, засасывается вентиляторным колесом 2 с установленными регулируемые лопатками, подобными укороченным лопастям несущего винта вертолета (количество лопаток-лопастей определяется экспериментально) в режиме «подъем» и проходя через спрямляющие воздушный поток лопатки второго лопаточного аппарата 3, создает подъемную силу ЛА совместно с ВРД 4, 4) при наборе высоты убираются стойки-шасси 8 и устанавливается отрицательный тангаж ЛА для начала маршевого движения, 5) для выбора необходимого маршевого режима осуществляется поворот сопла 5 до 90^0 к оси ЛА, 6) маневрирование ЛА осуществляется: по курсу – рассогласованием вращательного момента вращения ВРД, по тангажу – открытием-закрытием передних окон управления 9 и поворотом сопла 5, по крену – открытием-закрытием левой или правой пары окон 9 летательного аппарата.

Причём согласно фиг. 1 вращение вентиляторного колеса происходит вокруг конструктива кабины пилотов, т.е. кабина пилотов расположена в центральной части ЛА.

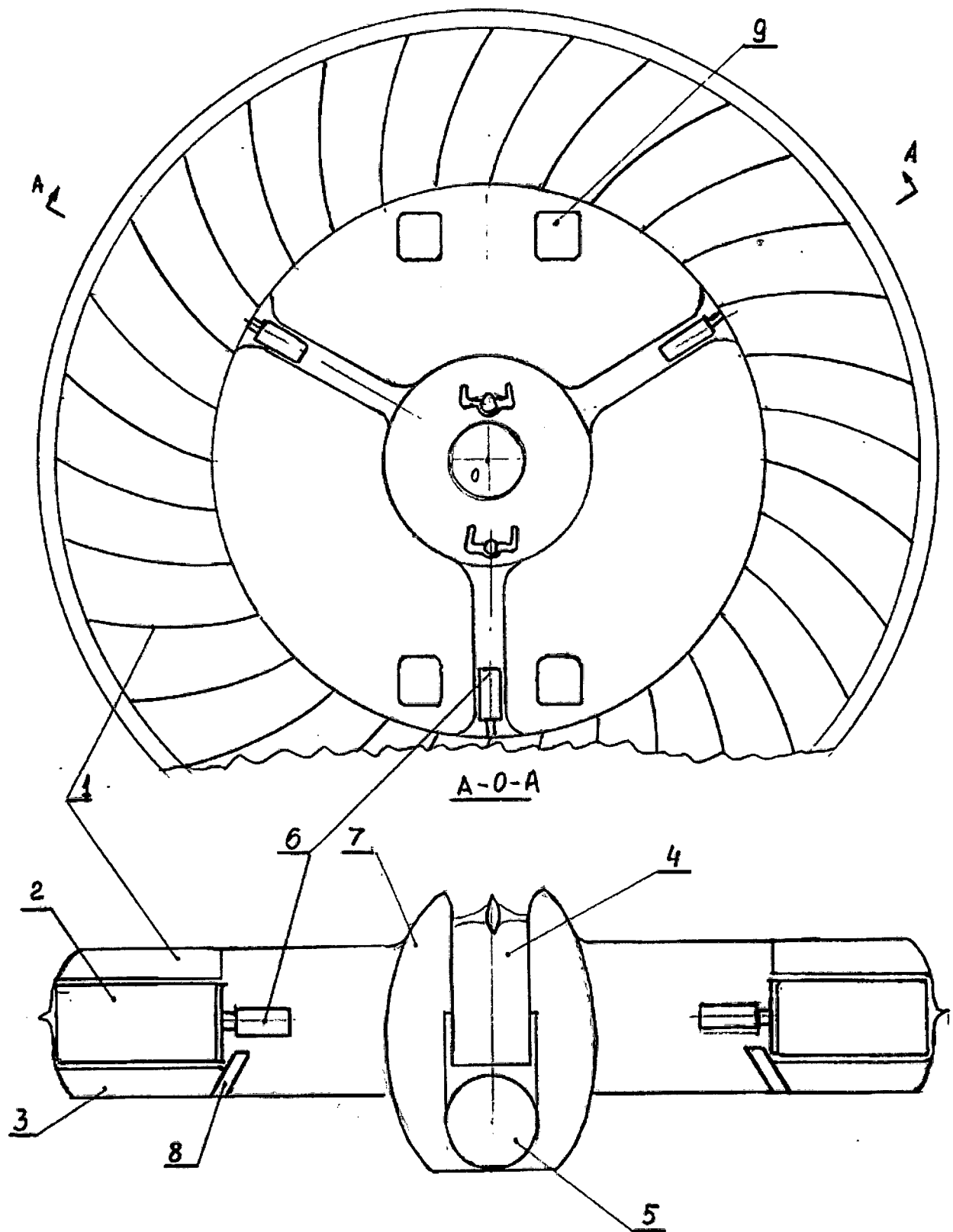
Использование данного изобретения обеспечивает более щадящий режим работы лопаток ВК в отличие от лопастей вертолета, так как не применяется автомат перекоса и большее количество лопаток ВК уменьшают напряжения в лопатках. При этом лопатки-лопасти находятся внутри обода вентиляторного колеса и корпуса летательного аппарата и не могут разрушиться при соприкосновении ЛА с деревьями, домами, линиями электропередач и пр. Кроме того, в случае аварийной ситуации в полете проще организовать эвакуацию летного состава (нет секущих лопастей вертолета), а сам аппарат способен парашютировать, обеспечивая нежесткую посадку, при этом управляемые лопатки ВК 2 могут быть установлены в поперечном воздушному потоку положении.

Устройство предлагаемого аппарата позволяет устанавливать стандартные парашюты спасения. Обтекаемая форма «летающей тарелки» и поворотное сопло позволяют получить скорости более существенные, чем у вертолетов.

Формула изобретения

1. Летательный аппарат, содержащий корпус, выполненный в виде дискообразного тела вращения, и движители, соединенные с корпусом, **отличающийся тем, что** в качестве движителей используются кольцевое вентиляторное колесо, создающее главную подъемную силу, и воздушно-реактивный двигатель (ВРД) противоположного вращения, причём кольцевое вентиляторное колесо (ВК) имеет управляемые лопатки-лопасти, при этом летательный аппарат также содержит первый лопаточный аппарат, направляющий воздушный поток на лопатки-лопасти ВК, и второй лопаточный аппарат, обеспечивающий выпрямление воздушного потока, отбрасываемого ВК, причём корпус имеет возможность размещения кабины пилотов, системы управления, системы посадки и привода вентиляторного колеса, воздушно-реактивный двигатель выполнен с возможностью обеспечения двух функций, включающих генерирование электроэнергии для привода вентиляторного колеса, систем управления и потребителей электроэнергии, установленных на борту летательного аппарата, а также выполнен с возможностью обеспечения дополнительной подъемной тяги на стартовом режиме или режиме висения при помощи поворотного сопла с обеспечением тяги на маршевом режиме.
2. Летательный аппарат по п.1, **отличающийся тем, что** применена соосная схема расположения движителей, при которой движители отличаются по величине тяги и разнесены друг от друга.
3. Летательный аппарат по п.1, **отличающийся тем, что** для обеспечения режима курсовой устойчивости используется принцип равенства импульса момента силы вентиляторного колеса и воздушно-реактивного двигателя, контролируемого бортовым компьютером.
4. Летательный аппарат по п.1, **отличающийся тем, что** управление полетом также осуществляется окнами управления, которые установлены на корпусе летательного аппарата в его надфюзеляжной и подфюзеляжной областях, причём управление осуществляют перепуском воздуха из надфюзеляжной области в подфюзеляжную.

1/1



Фиг. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2016/000860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64C 29/00 (2006.01) B64C 27/22 (2006.01) B64C 39/06 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B64C 29/00, 27/00, 27/04, 27/20, 27/22, 39/00, 39/02, 39/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, USPTO, RUPTO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6575401 B1 (HOWARD J. CARVER) 10.06.2003, col. 2, line 34 - col. 3, line 2, col. 4, lines 5-50, fig. 1-4	1-4
A	US 2007/0215748 A1 (BRENT A. ROBBINS et al.) 20.09.2007, paragraphs [0024][0025], fig. 1-5	1-4
A	RU 2530906 C1 (OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTIU "FAN FLAIT") 20.10.2014, the claims, fig. 1-3	1-4
A	RU 2365522 C1 (KRAVCHENKO VIKTOR ALEKSANDROVICH) 27.08.2009, the claims, fig. 1, 2	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March 2017 (22.03.2017)

Date of mailing of the international search report

13 April 2017 (13.04.2017)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2016/000860

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ B64C 29/00 (2006.01) B64C 27/22 (2006.01) B64C 39/06 (2006.01) Согласно Международной патентной классификации МПК																	
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) B64C 29/00, 27/00, 27/04, 27/20, 27/22, 39/00, 39/02, 39/06 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, USPTO, RUPTO																	
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>US 6575401 B1 (HOWARD J. CARVER) 10.06.2003, кол. 2, строка 34 - кол. 3, строка 2, кол. 4, строки 5-50, фиг. 1-4</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007/0215748 A1 (BRENT A. ROBBINS et al.) 20.09.2007, параграфы [0024] - [0025], фиг. 1-5</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2530906 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФАН ФЛАЙТ") 20.10.2014, формула, фиг. 1-3</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2365522 C1 (КРАВЧЕНКО ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ) 27.08.2009, формула, фиг. 1, 2</td> <td>1-4</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	US 6575401 B1 (HOWARD J. CARVER) 10.06.2003, кол. 2, строка 34 - кол. 3, строка 2, кол. 4, строки 5-50, фиг. 1-4	1-4	A	US 2007/0215748 A1 (BRENT A. ROBBINS et al.) 20.09.2007, параграфы [0024] - [0025], фиг. 1-5	1-4	A	RU 2530906 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФАН ФЛАЙТ") 20.10.2014, формула, фиг. 1-3	1-4	A	RU 2365522 C1 (КРАВЧЕНКО ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ) 27.08.2009, формула, фиг. 1, 2	1-4
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №															
A	US 6575401 B1 (HOWARD J. CARVER) 10.06.2003, кол. 2, строка 34 - кол. 3, строка 2, кол. 4, строки 5-50, фиг. 1-4	1-4															
A	US 2007/0215748 A1 (BRENT A. ROBBINS et al.) 20.09.2007, параграфы [0024] - [0025], фиг. 1-5	1-4															
A	RU 2530906 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФАН ФЛАЙТ") 20.10.2014, формула, фиг. 1-3	1-4															
A	RU 2365522 C1 (КРАВЧЕНКО ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ) 27.08.2009, формула, фиг. 1, 2	1-4															
☐ последующие документы указаны в продолжении графы C. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении																	
<table border="0"> <tr> <td>* Особые категории ссылочных документов:</td> <td>"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</td> </tr> <tr> <td>"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</td> <td>"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</td> </tr> <tr> <td>"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</td> <td>"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</td> </tr> <tr> <td>"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</td> <td>"&" документ, являющийся патентом-аналогом</td> </tr> <tr> <td>"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</td> <td></td> </tr> </table>			* Особые категории ссылочных документов:	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение	"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста	"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	"&" документ, являющийся патентом-аналогом	"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета				
* Особые категории ссылочных документов:	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение																
"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности																
"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста																
"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	"&" документ, являющийся патентом-аналогом																
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.																	
"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета																	
Дата действительного завершения международного поиска 22 марта 2017 (22.03.2017)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 13 апреля 2017 (13.04.2017)															
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП-3, Россия, 125993 Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37		Уполномоченное лицо: Н. Чубаров Телефон № (495)531-64-81															