

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

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро



(10) Номер международной публикации  
**WO 2014/183172 A1**

(43) Дата международной публикации  
20 ноября 2014 (20.11.2014)

WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:  
*G01C 11/00* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/AZ2013/000004
- (22) Дата международной подачи:  
14 мая 2013 (14.05.2013)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (72) Изобретатели; и  
(71) Заявители : ХАЛИЛОВ, Эльчин Нусрат оглы  
(KHALILOV, Elchin Nusrat ogly) [AZ/AZ]; ул. Фуада  
Ибрагимбекоэ, 19/21, Баку, 1065, Ваку (AZ).  
ПАШАЕВ, Ариф Мирджалал оглы (PASHAEV, Arif  
Mirdzhalal ogly) [AZ/AZ]; ул. Узеира Гаджибекова, д.  
27, кв. 46, Баку, 1000, Ваку (AZ). МЕХТИЕВ, Ариф  
Шафяат оглы (MEKHTIEV, Arif Shafayat ogly)  
[AZ/AZ]; проспект Азербайджана, дом 24, кв. 29, Баку,  
1001, Ваку (AZ).

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

- (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,

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING STEREO SPACE IMAGES OF THE EARTH'S SURFACE

(54) Название изобретения : СПОСОБ СОЗДАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СТЕРЕО ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ  
ЗЕМЛИ

(57) Abstract: The invention relates to the production of stereo space images of the Earth's surface, specifically to the problem of the remote sounding of the Earth (RSE). The essence of the proposed invention consists in that, in order to generate a stereo image of the Earth's surface a conventional photograph of the Earth's surface taken with the aid of a spacecraft (SC) is used. The elevation above sea level of each minimum point (pixel) of the relief of a digital image of the locality is measured. For this, a digital elevation model (DEM) is used, which can be generated using a radar image or an existing digital topographical map of the locality. On the basis of the photograph of the Earth's surface and the DEM, a three-dimensional digital model of the relief of the locality is produced. Then, with the aid of special programs (for example ERDAS 11.0), the flight of an aircraft over the three-dimensional model of the locality along a trajectory with set parameters (direction and flight altitude) is modelled on a computer. During the process of modelling the aircraft flight, photography of the locality at two set angles is modelled and, on the basis of the photographs taken, a stereo image is generated, from which a stereo image of the locality with set parameters is produced. The stereo image of the Earth's surface produced is as close as possible to the stereo image which was produced with real photography of the Earth's surface with the aid of a spacecraft moving along a set trajectory.

(57) Реферат: Изобретение относится к созданию космических стерео изображений поверхности Земли, а именно, к проблеме дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Сущность предлагаемого изобретения заключается в том, что для формирования стерео изображения поверхности Земли используют обычную фотографию поверхности Земли сделанную с помощью космического аппарата (КА). Измеряют высоту над уровнем моря каждой минимальной точки (пикселя) рельефа цифрового изображения местности. Для этого используют цифровую модель высот DEM (Digital Elevation Model), которая может быть сформирована с использованием радарной съемки или существующей цифровой топографической карты местности. На основе фотографии поверхности Земли и DEM создают трехмерную цифровую модель рельефа местности. Затем, с помощью специальных программ (например, ERDAS 11.0) моделируют на компьютере полет летательного аппарата над трехмерной моделью местности по траектории с заданными параметрами (направления и высоты полета). В процессе моделирования полета летательного аппарата,

[продолжение на следующей странице]

WO 2014/183172 A1

---

моделируют фотографирование местности под двумя заданными углами и на основе сделанных фотографий создают стереопару, из которой формируют стерео изображение местности с заданными параметрами. Полученное стерео изображение поверхности Земли максимально приближено к стерео изображению, которое было бы получено при реальном фотографировании поверхности Земли с помощью КА,двигающегося по заданной траектории.

## СПОСОБ СОЗДАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СТЕРЕО ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ

Изобретение относится к созданию космических стерео изображений поверхности Земли, а именно к проблеме дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Создание космических стереоизображений поверхности Земли с помощью космических аппаратов (КА) дистанционного зондирования Земли ДЗЗ, является одним из способов формирования объемных изображений и имеет широкое применение во многих сферах для решения гражданских, специальных и военных задач. Создание стерео карт и стереоизображений поверхности Земли позволяет лучше ориентироваться на местности, даже при отсутствии минимальных топографических знаний, необходимых для чтения карт. Известен способ создания трехмерных моделей поверхности Земли с помощью радарной съемки. Радарные (RADio Detecting And Ranging) системы используют собственный источник излучения (активные системы). Выявление объектов (целей) происходит за счет облучения поверхности электромагнитными волнами и получения отраженных импульсов. Расстояние до поверхности (range) определяется по времени прохождения волны до поверхности и обратно. Радарная съемка, прежде всего, используется для получения цифровой модели поверхности DSM (Digital Surface Model), которая включает в себя высоты всех точек на земной поверхности. В результате радарной съемки формируется цифровая модель высот DEM (Digital Elevation Model). С помощью радарной съемки могут создаваться цифровые трехмерные модели местности, которые используются с применением специальных компьютерных программ для просмотра на мониторе с возможностью статического и динамического изменения угла

обзора, высоты и других параметров, позволяющих наилучшим образом получить трехмерное представление об изучаемом объекте /1/. Традиционные области, в которых эффективно используется радарная съемка: лесное хозяйство; управление ресурсами; выявление загрязнений; планирование развития территорий; топографическое и тематическое картографирование; оценка изменений климата и его влияния на окружающую среду; исследование океанских и речных течений, качества воды, эрозионных процессов; оценка риска наводнений и ущерба при ЧС и т.д.

Недостатком данного способа является высокая стоимость радарного ДЗЗ. На практике, при выполнении различных задач, требуется создание стереоизображений одной и той же местности, полученных при различных ракурсах, углах и высотах фотографирования. Между тем, с помощью радарной съемки это практически невозможно, из-за привязки стереофотографий к орбитам конкретных КА.

Известен способ создания космических стерео изображений местности на основе фотосъемки поверхности Земли с двух заранее определенных позиций на орбите космического аппарата (КА) под разными углами. Способ получения стереоскопического изображения путем наложения одного на другой (с некоторым смещением) двух цветных изображений поверхности Земли (обычно синего или зеленого и красного), представляющих собой стереопару. Для получения такой стереопары, объект фотографируют со смещением базы. При этом один фотоснимок отображается в синем или зеленом цвете, а другой в красном. При печати изображения стереопары накладывают со смещением одно на другое. Полученный результирующий снимок рассматривают через очки с синим/зеленым и красным светофильтрами, получая одно объемное изображение. Это происходит потому, что через синий/зеленый светофильтр глаз видит только красное изображение, как серо-черное, а через красный — только синее/зеленое, как серо-черное. В результате глаза видят два серо-

черных изображения различной перспективы, что создает их объемное восприятие.

Недостатком данного способа является высокая стоимость космической стереосъемки, что связано с необходимостью двойного фотографирования поверхности Земли под разными углами. Другим серьезным недостатком является не возможность выбора иного необходимого ракурса стереоизображения, что определяется жесткой привязкой снимков к орбите КА.

Наиболее близким техническим решением является создание псевдо стерео изображений на основе специальной обработки обычной (не стерео) фотографии поверхности Земли с помощью специальных программ (например с помощью StereoPhotoMaker). При этом псевдо стерео изображение формируют следующим образом. Формируется две копии фотографии, одну из которых условно принимают за левое изображение стереопары, а вторую - за правое. После этого, левую фотографию с помощью инструментов обрабатывающей программы окрашивают в красный цвет, а правую в зеленый или синий. Фотографии накладываются друг на друга с некоторым смещением. Созданная таким образом фотография позволяет получать псевдо стерео эффект при просмотре с помощью стерео очков с красным и синим/зеленым стеклами. Аналогичный способ получения стерео фотографии из обычной основан на применении более сложной обработки, при которой создается карта глубины (специальное черно-белое изображение, по размеру совпадающее с исходным изображением и отражающее в себе информацию о глубине объектов, т.е. удаленности каждого объекта от зрителя). При этом глубина объекта формируется вручную. Объект переводится в монохроматическую палитру с оттенками серого. Создается слой с градиентом от белого до черного и объект искусственно делится на горизонтальные срезы (слои), каждый из которых соответствует определенной глубине и окрашивается в определенный

оттенок серого. Наиболее близкий к зрителю – самый светлый, а наиболее удаленный – черный. Таким образом, формируется объемное изображение с примерным рельефом объекта. После этого программа автоматически формирует стереопару.

Недостатком данного способа является то, что полученное стерео изображение не отображает реальной картины, а лишь создает близкое к стерео эффекту восприятие изображение с большими искажениями реальной картины. Это связано с двумя основными факторами. Полученная фотография создает псевдо стерео эффект и не несет информации о реальном объемном изображении объекта. Это связано с тем, что объект, на самом деле не сфотографирован с двух разных позиций под определенными углами, а обе фотографии стереопары отражают одну и ту же позицию фотографирования с искусственным смещением одинаковых фотографий друг относительно друга. Такое изображение поверхности Земли не может быть использовано для практического применения, в частности, ориентации на местности, фотограмметрии и т.д.

Часто, при выполнении различных задач, требуется создание стереоизображений одной и той же местности, полученных при различных ракурсах, углах и высотах фотографирования. Между тем, с помощью космический стерео съемки это практически невозможно, из-за привязки стереофотографий к орбитам конкретных КА.

Задачей изобретения является создание космических стерео изображений поверхности Земли с заданными параметрами.

Поставленная задача решается тем, что способ создания космических стерео изображений поверхности Земли, включающий дистанционное фотографирование поверхности Земли, создание цифрового изображения местности, где согласно изобретению, дополнительно измеряют высоту над уровнем моря каждой минимальной точки рельефа изображения местности,

создают трехмерную цифровую модель рельефа местности, моделируют на компьютере полет летательного аппарата над трехмерной моделью местности по траектории с заданными параметрами, моделируют фотографирование местности под двумя заданными углами и на основе полученных фотографий создают стереопару, из которой формируют стерео изображение местности.

Сущность предлагаемого изобретения заключается в том, что для формирования стерео изображения поверхности Земли используют обычную фотографию поверхности Земли, сделанную с помощью КА. Измеряют высоту над уровнем моря каждой минимальной точки (пикселя) рельефа цифрового изображения местности. Для этого используют цифровую модель высот DEM (Digital Elevation Model), которая может быть сформирована с использованием радарной съемки или существующей цифровой топографической карты местности. На основе фотографии поверхности Земли и DEM создают трехмерную цифровую модель рельефа местности. Затем, с помощью специальных программ (например, ERDAS 11.0) моделируют на компьютере полет летательного аппарата над трехмерной моделью местности по траектории с заданными параметрами (направления и высоты полета). В процессе моделирования полета летательного аппарата, моделируют фотографирование местности под двумя заданными углами и на основе сделанных фотографий создают стереопару, из которой формируют стерео изображение местности с заданными параметрами. Полученное стерео изображение поверхности Земли максимально приближено к стерео изображению, которое было бы получено при реальном фотографировании поверхности Земли с помощью КА, движущегося по заданной траектории.

Ценностью данного способа является, во-первых, возможность получения максимально приближенных к реальным, стереоизображений поверхности Земли и, во-вторых, возможность получить любое число

различных стереоизображений одной и той же местности при различных параметрах стерео съемки и при различных ракурсах без дополнительных затрат.

На фиг.1 показана реализация способа создания космических стерео изображений поверхности Земли. Трехмерная цифровая модель рельефа местности 3D Model; Заданная траектория полета L летательного аппарата; Позиция P1 моделируемого летательного аппарата на траектории L для фотографирования первой фотографии зоны Z стереопары и позиция P2 моделируемого летательного аппарата на траектории L для фотографирования второй фотографии зоны Z стереопары.

Способ осуществляется следующим образом. Производится фотографирование поверхности Земли с помощью КА. Совмещают сделанную фотографии с цифровой моделью высот DEM, с помощью одной из применяемых программ, например ERDAS 11.0, формируют трехмерную модель местности - 3D Model на фиг.1. Выбирают параметры траектории L моделирование полета летательного аппарата. Выбирают позиции P1 и P2 для имитации фотографирования зоны Z поверхности Земли на трехмерной модели под заранее заданными углами. Моделируют фотографирования поверхности Земли на сформированной модели с заданных позиций P1 и P2. Получают две фотографии одной и той же зоны Z сделанные под разными углами и используя стандартную методику объединения стереопары создают стереоизображение поверхности Земли.

#### **Используемые источники:**

1. Александров М.Ю. Общие принципы и технологии радарной (SAR) съемки на примере продукции со спутника TerraSAR-X. <http://www.gisa.ru/47302.html>
2. Беленов А.В. Спутниковая стереосъемка – доступный источник высотной информации. Геоматика, №2, 2009, с.16-19.

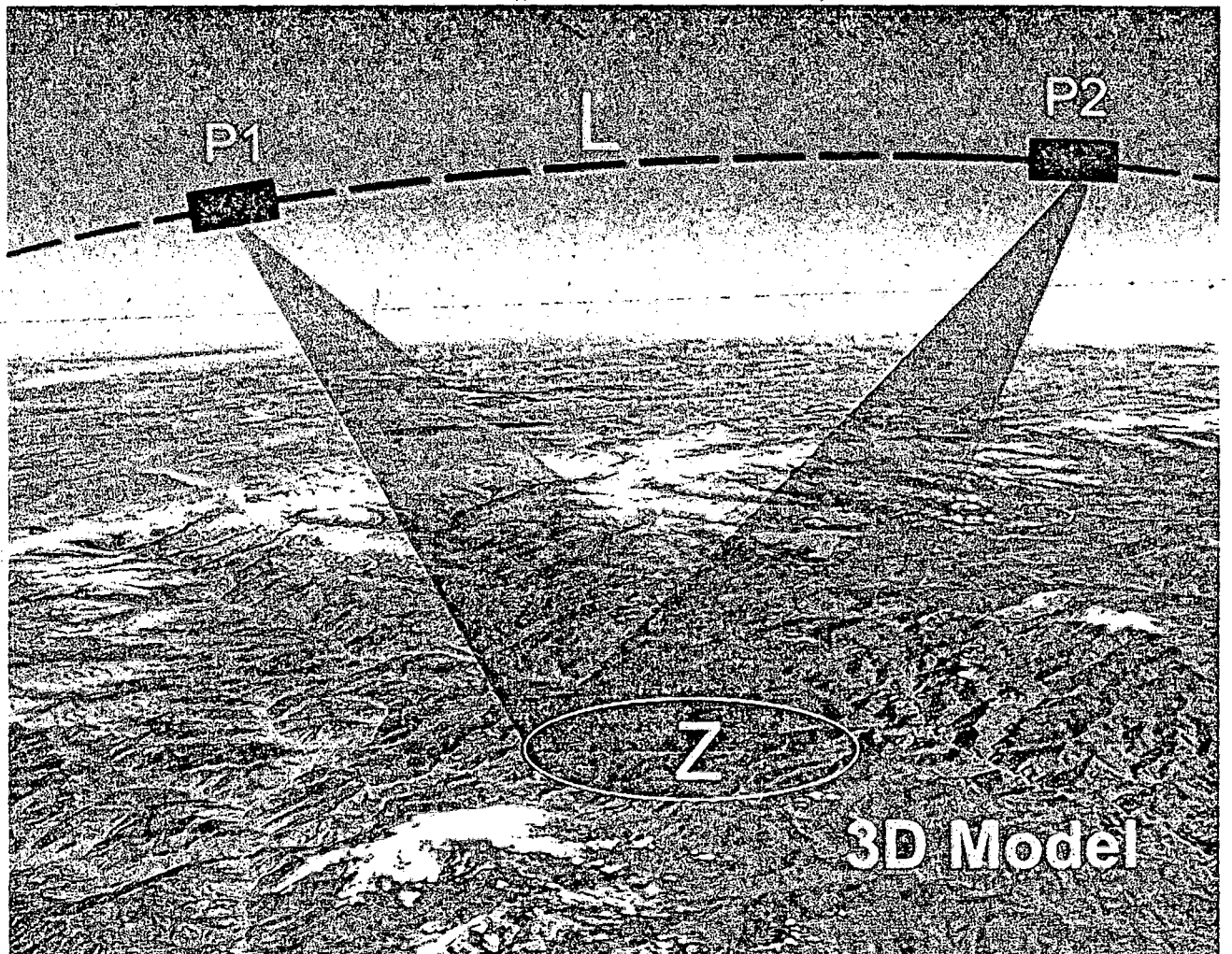


3. Создание псевдо стерео изображений.

[http://helpmate.ucoz.com/publ/vopros\\_otvet/programmy/anagl\\_photo/5-1-0-32](http://helpmate.ucoz.com/publ/vopros_otvet/programmy/anagl_photo/5-1-0-32)

### **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Способ создания космических стерео изображений поверхности Земли, включающий дистанционное фотографирование поверхности Земли, создание цифрового изображения местности **О Т Л И Ч А Ю Щ И Й С Я** тем, что дополнительно измеряют высоту над уровнем моря каждой минимальной точки рельефа изображения местности, создают трехмерную цифровую модель рельефа местности, моделируют на компьютере полет летательного аппарата над трехмерной моделью местности по траектории с заданными параметрами, моделируют фотографирование местности под двумя заданными углами и на основе полученных фотографий создают стереопару, из которой формируют стерео изображение местности.



Фиг.1.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AZ 2013/000004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G01C 11/00 (2006.01)</i>		
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)		
G01C 11/00-11/34, G03B 37/00, G06T 7/00, 7/60, 17/00, 17/05		
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), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KONDRATEVA T. V. et al. Formirovanie modelnykh stereoizobrazheny Fobosa i ikh fotogrammetricheskaya obrabotka v zadachakh priplanetnoi navigatsii. Institut issledovany Rossyskoi akademii nauk, Moskva, 2008, p. 254, lines 27-36, p. 256, lines 1-4, p. 257, last paragraph	1
Y	CN 101777189 A (UNIV WUHAN) 14.07.2010, claim 1	1
A	RU 2216711 C1 (POPOV KONSTANTIN NIKOLAEVICH et al.) 20.11.2003	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
23 December 2013 (23.12.2013)		20 February 2014 (20.02.2014)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No. <span style="float: right;">RU</span>		Telephone No.

**ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ**

Номер международной заявки

PCT/AZ 2013/000004

<p><b>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</b>  <i>G01C 11/00 (2006.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>														
<p><b>В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</b></p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p>G01C 11/00-11/34, G03B 37/00, G06T 7/00, 7/60, 17/00, 17/05</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p>PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE</p>														
<p><b>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</b></p> <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>Y</td> <td>КОНДРАТЬЕВА Т. В. и др. Формирование модельных стереоизображений Фобоса и их фотограмметрическая обработка в задачах припланетной навигации. Институт исследований Российской академии наук, Москва, 2008, с. 254, строки 27-36, с. 256, строки 1-4, с. 257, последний абзац</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101777189 A (UNIV WUHAN) 14.07.2010, п. 1 формулы</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2216711 C1 (ПОПОВ КОНСТАНТИН НИКОЛАЕВИЧ и др.) 20.11.2003</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	Y	КОНДРАТЬЕВА Т. В. и др. Формирование модельных стереоизображений Фобоса и их фотограмметрическая обработка в задачах припланетной навигации. Институт исследований Российской академии наук, Москва, 2008, с. 254, строки 27-36, с. 256, строки 1-4, с. 257, последний абзац	1	Y	CN 101777189 A (UNIV WUHAN) 14.07.2010, п. 1 формулы	1	A	RU 2216711 C1 (ПОПОВ КОНСТАНТИН НИКОЛАЕВИЧ и др.) 20.11.2003	1
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №												
Y	КОНДРАТЬЕВА Т. В. и др. Формирование модельных стереоизображений Фобоса и их фотограмметрическая обработка в задачах припланетной навигации. Институт исследований Российской академии наук, Москва, 2008, с. 254, строки 27-36, с. 256, строки 1-4, с. 257, последний абзац	1												
Y	CN 101777189 A (UNIV WUHAN) 14.07.2010, п. 1 формулы	1												
A	RU 2216711 C1 (ПОПОВ КОНСТАНТИН НИКОЛАЕВИЧ и др.) 20.11.2003	1												
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С.      <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>														
<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>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</td> </tr> <tr> <td>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 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	“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		“P” 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													
“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.														
“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета														
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p>23 декабря 2013 (23.12.2013)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p>20 февраля 2014 (20.02.2014)</p>												
<p>Наименование и адрес ISA/RU:                  ФИПС,                  РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1</p> <p>Факс: (499) 243-33-37</p>		<p>Уполномоченное лицо:                  Водовозова Е.</p> <p>Телефон № (499) 240-25-91</p>												