

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

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:
22 сентября 2005 (22.09.2005)

РСТ

(10) Номер международной публикации:
WO 2005/087332 A1

(51) Международная патентная классификация⁷:
A63F 9/08

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2005/000086

(22) Дата международной подачи:
1 марта 2005 (01.03.2005)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
2004107426 15 марта 2004 (15.03.2004) RU

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: СОЛОНЕНКО Александр Анатольевич [RU/RU]; Виленский пер., д. 8, кв. 15, 191014 Санкт-Петербург (RU) [SOLOENKO, Alexander Anatolievich, Moscow (RU)].

(74) Агент: ДОЩЕЧКИНА Валентина Викторовна другие, а/я 5, 199406 Санкт-Петербург, «Ляпунов и партнёры» (RU) [DOSCHCHKINA, Valentina Viktorovna et al., St.Petersburg (RU)].

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BW, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): ARIPO патент (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована

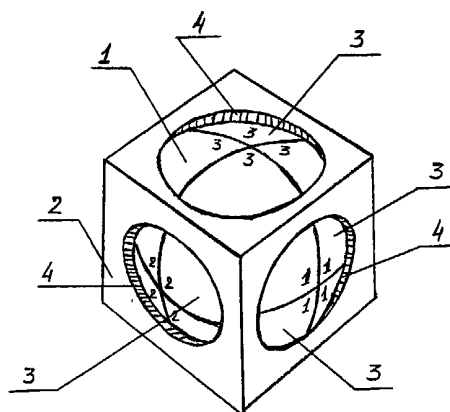
С отчётом о международном поиске.

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня РСТ.

(54) Title: VOLUME COMBINATORIAL PUZZLE

(54) Название изобретения: ОБЪЁМНАЯ КОМБИНАТОРНАЯ ГОЛОВОЛОМКА

(57) Abstract: The invention relates to recreational puzzle games and can be used for developing a player's logical reasoning and three-dimensional imagination. The aim of said invention is to simplify the structural design and to extend the range of combinatorial puzzles. The inventive volume combinatorial puzzle is embodied in the form of a ball which is freely rotatably arranged in a cube having a spherical cavity and which consists of eight segments formed by the ball dissection by three mutually perpendicular planes passing through the centre thereof, wherein each segment is arranged in such a way that it is rotatable in any mutually perpendicular plane and each cube face is provided with a hole which makes it possible to manipulate the ball segments and whose diameter prevents the segment passage through said hole.



(57) Реферат: Изобретение относится к занимательным играм-головоломкам и может использоваться для развития у играющих логического мышления и пространственного воображения. Изобретение направлено на решение задачи упрощения конструкции и расширения арсенала объемных комбинаторных головоломок. Поставленная задача достигается тем, что объемная комбинаторная головоломка выполнена в виде шара, расположенного с возможностью свободного вращения в разъемном кубе, имеющем полость сферической формы, причем шар состоит из восьми сегментов, образованных рассечением шара тремя взаимно перпендикулярными плоскостями, проходящими через его центр, где каждый из сегментов установлен с возможностью вращения в любой из трех взаимно перпендикулярных плоскостей, причем каждая грань куба имеет сквозное отверстие, открывающее доступ для манипулирования сегментами шара и имеющее диаметр, не позволяющий отдельному сегменту пройти через это отверстие.

ОБЪЕМНАЯ КОМБИНАТОРНАЯ ГОЛОВОЛОМКА

Изобретение относится к занимательным играм-головоломкам и может использоваться для развития у играющих логического мышления и пространственного воображения.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Головоломки выполненные в виде объемных фигур, состоящих из множества элементов, установленных с возможностью перемещения относительно друг друга широко известны и популярны, особенную известность они приобрели в связи с «Кубиком Рубика» (венгерская заявка на патент № 170062, поданная 28.02.1978), представляющим собой куб с шестью гранями, каждая из которых выполнена из девяти кубиков, установленных с возможностью сдвига в двух перпендикулярных направлениях. Изначально каждая грань составлена из поверхностей одного цвета. Задача заключается в том, чтобы сдвигая кубики перемешать цвета на каждой грани, а затем так же сдвигая кубики вновь собрать большой куб таким образом, чтобы каждая грань была составлена из поверхностей одного цвета.

20

Известна сферическая головоломка - патент США № 5,836,584 от 17.11.1998. Эта головоломка представляет собой сферу, состоящую из двух полусфер, установленных на оси с возможностью вращения относительно друг друга, из некоторого количества разделительных панелей, установленных вокруг сферы и образующих три взаимно перпендикулярные дорожки, а также из кареток, установленных в указанных дорожках с возможностью как передвигаться вдоль дорожек, так и переходить с одной дорожки на другую.

Известна комбинаторная кубическая головоломка - патент США № 6,513,808 от 4.02.2003. Головоломка представляет собой куб, составленный из кубиков меньшего размера и имеющий центральный кубик и набор комбинаторных кубиков размещенных в вертикальных и горизонтальных плоскостях вокруг

центрального кубика, а также открытую раму, удерживающую комбинаторные кубики, причем комбинаторные кубики выполнены с возможностью перемещения в открытой раме после удаления определенного кубика.

- 5 Известна объемная логическая головоломка, выполненная в виде шара и содержащая игровые элементы, образованные рассечением шара меридиональными плоскостями и плоскостями, перпендикулярными его центральной оси, проходящей через полюса, и установленные с возможностью послойного поворота относительно центральной оси,
- 10 отличающаяся тем, что на плоскости шара образованы параллельно друг к другу вертикально-кольцевые и горизонтально-кольцевые Т-образные пазы, в пересечениях которых установлены ножки, удерживаемые Т-образными пазами и выполненные в нижней части в виде сферы радиусом шара, а верхняя часть ножки выполнена в виде цилиндра, к которому прикреплены с
- 15 помощью винтов игровые элементы, имеющие возможность перемещения по параллелям и меридианам, и игровые элементы составляют полную картину земного шара (патент на полезную модель № 18050, кл. А 63 F 9/08, 1986).

- Известна также объемная логическая головоломка, выполненная в виде
- 20 полого шара и содержащая игровые элементы, образованные рассечением шара меридиональными плоскостями и плоскостями, перпендикулярными центральной оси, проходящей через полюса. Игровые элементы взаимодействуют между собой посредством пазов, выступов и соединительных дуг. В полюсах имеются шайбы, причем одна шайба жестко
- 25 закреплена на игровом элементе. Игровые элементы послойно можно перемещать вокруг центральной оси и вращать в меридиальной плоскости (патент на изобретение № 2064315, кл. А 63 F 9/08, 1996). Данное изобретение выбрано в качестве прототипа.

- 30 Все вышеуказанные головоломки, включая выбранную в качестве прототипа, имеют сложную конструкцию и большую трудоемкость при изготовлении и сборке деталей.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение направлено на решение задачи упрощения конструкции и расширения арсенала объемных комбинаторных головоломок.

5

Поставленная задача достигается тем, что объемная комбинаторная головоломка выполнена в виде шара, расположенного с возможностью свободного вращения в разъемном кубе, имеющим полость сферической формы, причем шар состоит из восьми сегментов, образованных
10 рассечением шара тремя взаимно перпендикулярными плоскостями, проходящими через его центр, где каждый из сегментов установлен с возможностью вращения в любой из трех взаимно перпендикулярных плоскостей, причем каждая грань куба имеет сквозное отверстие, открывающее доступ для манипулирования сегментами шара и имеющее
15 диаметр, не позволяющий отдельному сегменту пройти через это отверстие.

Преимущество данного изобретения по сравнению с уровнем техники состоит в том, что нет необходимости ни в каком механизме, с одной стороны, скрепляющем отдельные игровые элементы, в данном случае –
20 сегменты шара, а с другой стороны, позволяющем этим игровым элементам перемещаться относительно друг друга. Относительная свобода перемещения элементов достигается именно за счет отсутствия скрепляющих деталей, а удержание элементов вместе обеспечено за счет их нахождения в сферической полости куба.

25

В одном из возможных воплощений разъемный куб может быть выполнен, например, из двух половинок, одна из которых имеет сквозные отверстия, а другая имеет глухие отверстия с внутренней резьбой для скрепления этих половинок винтами.

30

Сквозные отверстия на гранях куба могут быть снабжены конусной кромкой для облегчения доступа к сегментам шара.

На фиг. 1 изображена головоломка в собранном виде в аксонометрии;

На фиг.2 изображены сегменты шара и направления их возможного вращения;

5

На фиг. 3 изображен куб в разобранном виде в аксонометрии.

Ниже со ссылками на рисунки представлено описание одного из возможных воплощений изобретения.

10

Как видно на фиг.1, головоломка выполнена в виде шара 1, расположенного с возможностью свободного вращения в разъемном кубе 2, имеющем полость сферической формы, причем шар состоит из восьми сегментов 3, образованных рассечением шара тремя взаимно перпендикулярными плоскостями, проходящими через его центр, где каждый из сегментов установлен с возможностью вращения в любой из трех взаимно перпендикулярных плоскостей, причем каждая грань куба имеет сквозное отверстие 4, открывающее доступ для манипулирования сегментами шара и имеющее диаметр, не позволяющий отдельному сегменту пройти через это отверстие. Как показано на фиг. 1, благодаря наличию сквозных отверстий 4 на гранях куба 2 имеется возможность вращать сегменты 3 в трех перпендикулярных направлениях, как показано на фиг. 2.

15

На фиг 3 показано, что куб может быть выполнен, например, из двух половинок, одна из которых имеет сквозные отверстия 5, а другая имеет глухие отверстия 6 с внутренней резьбой для скрепления этих половинок винтами 7.

25

В данной головоломке на поверхность сегментов нанесена определенная маркировка, например в виде цифр. Вначале сегменты установлены таким образом, что цифры, нанесенные на угловые участки сегментов и расположенные в сквозном отверстии каждой грани образуют определенный

30

набор, например равны между собой, затем сдвигая сегменты, относительно друг друга эти цифры беспорядочно перемешивают, после чего должна быть решена задача сдвигая сегменты вернуть головоломку в первоначальное, либо какое то иное заданное положение.

5

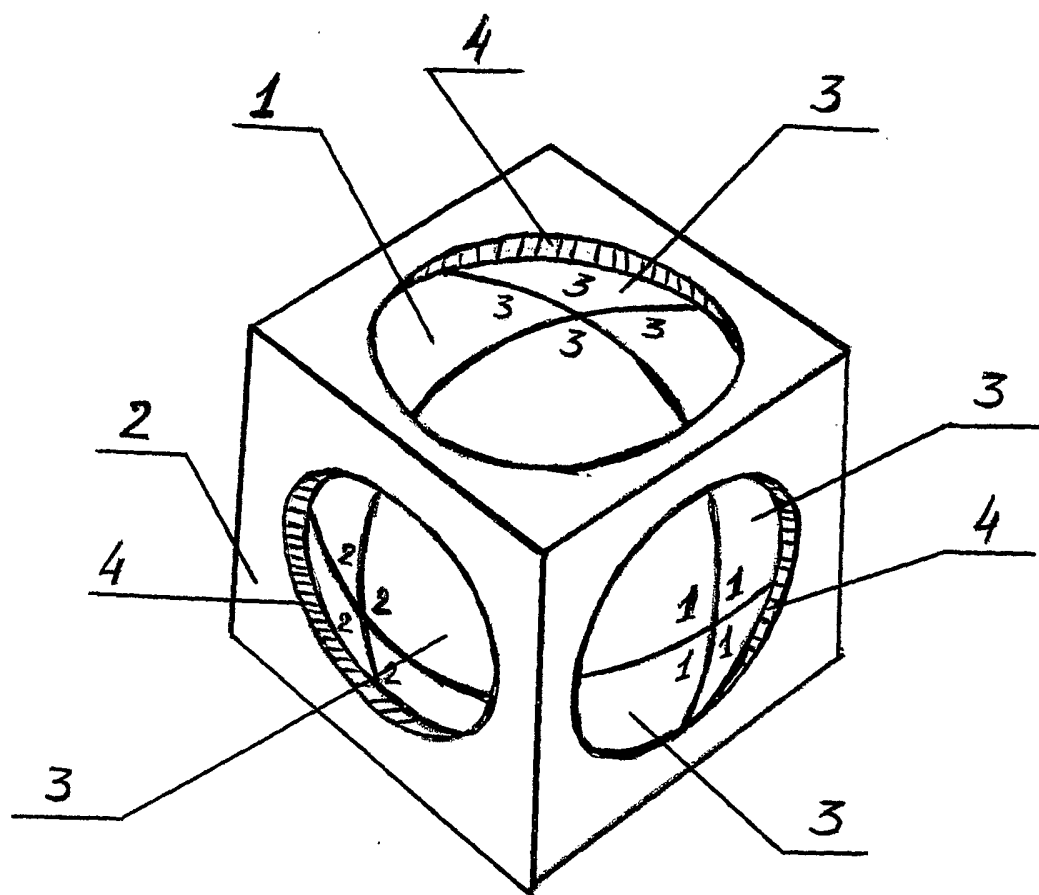
В другом варианте поверхности сегментов могут быть определенным образом раскрашены и изначально установлены таким образом, что участки сегментов, расположенные в сквозном отверстии каждой грани, образуют определенный цветовой рисунок, например окрашены в одинаковый цвет, затем сдвигая сегменты, относительно друг друга эти цвета беспорядочно перемешивают, после чего должна быть решена задача сдвигая сегменты вернуть головоломку в первоначальное, либо какое то иное заданное положение.

10

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Объемная комбинаторная головоломка характеризующаяся тем, что выполнена в виде шара, отличающаяся тем, что шар расположен с
5 возможностью свободного вращения в разъемном кубе, имеющем полость сферической формы, причем шар состоит из восьми сегментов, образованных рассечением шара тремя взаимно перпендикулярными плоскостями, проходящими через его центр, где каждый из сегментов установлен с возможностью вращения в любой из трех взаимно
10 перпендикулярных плоскостей, причем каждая грань куба имеет сквозное отверстие, открывающее доступ для манипулирования сегментами шара и имеющее диаметр, не позволяющий отдельному сегменту пройти через это отверстие.
- 15 2. Головоломка по п.1, отличающаяся тем, что разъемный куб выполнен из двух половинок, одна из которых имеет сквозные отверстия, а другая имеет глухие отверстия с внутренней резьбой для скрепления этих половинок винтами.
- 20 3. Головоломка по п.1, отличающаяся тем, что сквозные отверстия на гранях куба снабжены конусной кромкой для облегчения доступа к сегментам шара.

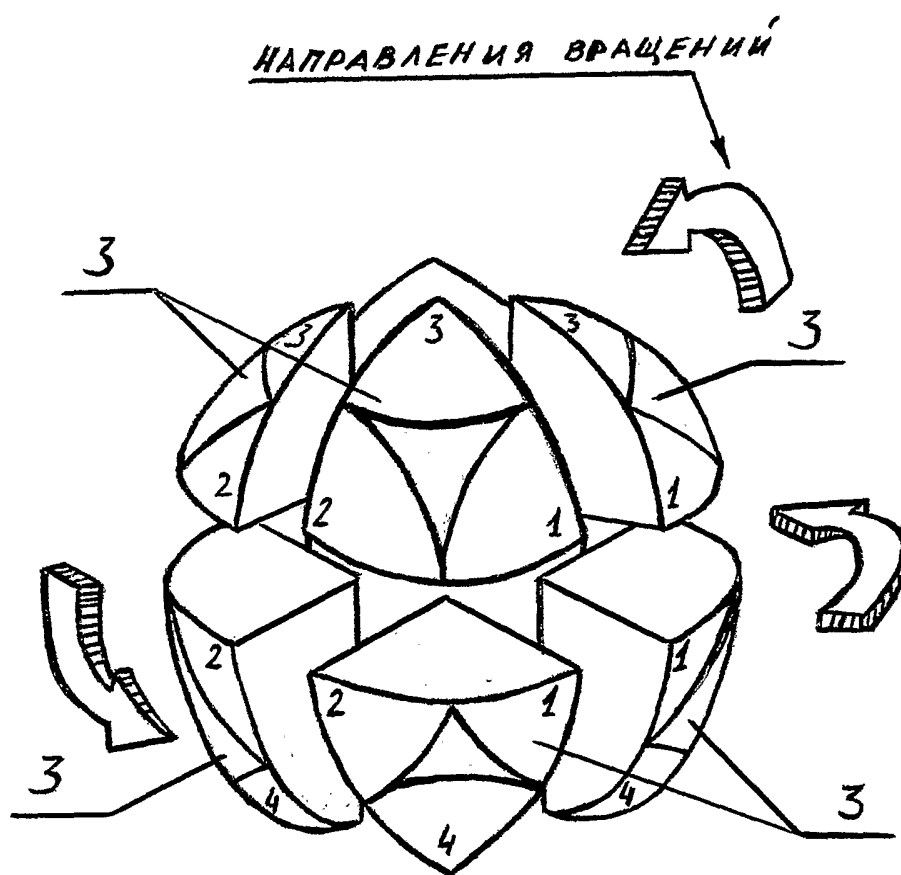
1/3



Фиг. 1

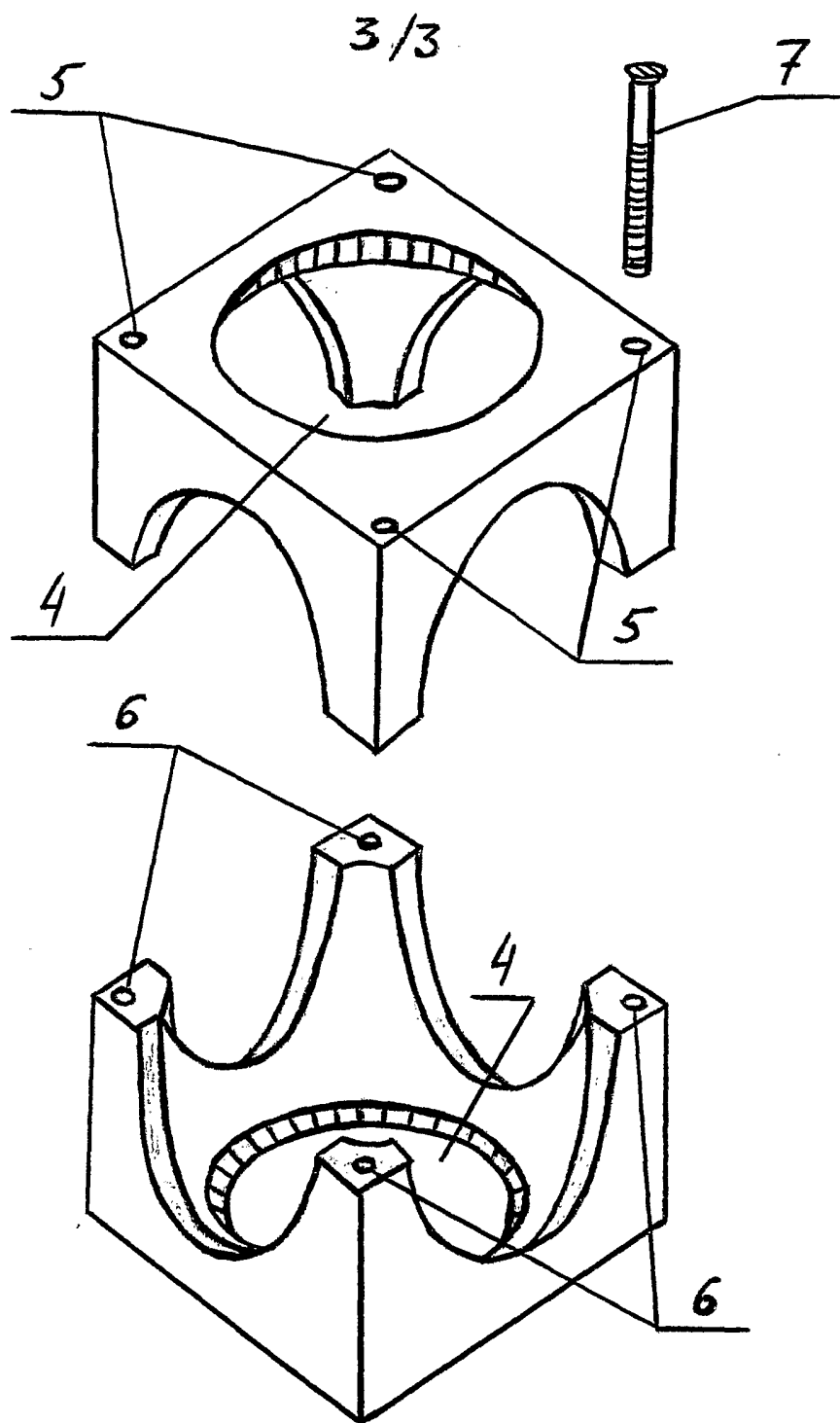
Заменяющий лист

2/3



Фиг. 2

Заменяющий лист



Фиг. 3

Заменяющий лист

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2005/000086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A63F 9/08 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) A63F 9/00, 9/06-9/12 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)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	RU 2064315 C1 (KAZAKOV ALEXANDR ALEXEEVICH) 27.07.1996	1-3		
A	FR 2650753 A1 (DE LAGABBE ARNAUD) 15. 02. 1991	1-3		
A	BE 1014639 A (MATTHEUS WILFRIED) 03. 02. 2004	1-3		
A	FR 2759920 A1 (BERGERON CLAUDE) 28. 08. 1998	1-3		
A	US 5836584 A (TSUN DING CHEN) 17. 11. 1998	1-3		
A	DE 2622326 A1 (SOMMERLATH JORG EUPEN) 01. 12. 1977	1-3		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> * 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 document 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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 document 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
* 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 document 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 16 June 2005 (16.06.2005)		Date of mailing of the international search report 30 June 2005 (30.06.2005)		
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer		
Facsimile No.		Telephone No.		

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №

PCT/RU 2005/000086

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A63F 9/08

Согласно Международной патентной классификации (МПК-7)

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:

A63F 9/00, 9/06-9/12

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2064315 C1 (КАЗАКОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ) 27. 07. 1996	1-3
A	FR 2650753 A1 (DE LAGABBE ARNAUD) 15. 02. 1991	1-3
A	BE 1014639 A (MATTHEUS WILFRIED) 03. 02. 2004	1-3
A	FR 2759920 A1 (BERGERON CLAUDE) 28. 08. 1998	1-3
A	US 5836584 A (TSUN DING CHEN) 17. 11. 1998	1-3
A	DE 2622326 A1 (SOMMERLATH JORG EUPEN) 01. 12. 1977	1-3

последующие документы указаны в продолжении графы С.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылаемых документов:

A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

L документ, подвергающийся сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылаемого документа, а также в других целях (как указано)

O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

Y 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

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 16 июня 2005 (16. 06. 2005)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 30 июня 2005 (30. 06. 2005)

Наименование и адрес Международного поискового органа
Федеральный институт промышленной собственности

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо:

А. Никитин

Телефон № 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(апрель 2005)