

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

**(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности**  
Международное бюро



РСТ

**(10) Номер международной публикации****WO 2012/047127 A1**

**(43) Дата международной публикации**  
**12 апреля 2012 (12.04.2012)**

**(51) Международная патентная классификация:**  
**B62K 1/00 (2006.01) B62D 37/06 (2006.01)**  
**B62H 1/10 (2006.01)**

**(74) Агент: САЛМИНА, Ольга Борисовна (SALMINA,  
Olga Borisovna); а/я 1, Москва, 121096, Moscow (RU).**

**(21) Номер международной заявки:** PCT/RU2011/000750

**(81) Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, 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, 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.

**(22) Дата международной подачи:**  
30 сентября 2011 (30.09.2011)

**(25) Язык подачи:** Русский

**(26) Язык публикации:** Русский

**(30) Данные о приоритете:**  
2010140844 06 октября 2010 (06.10.2010) RU

**(72) Изобретатели; и**

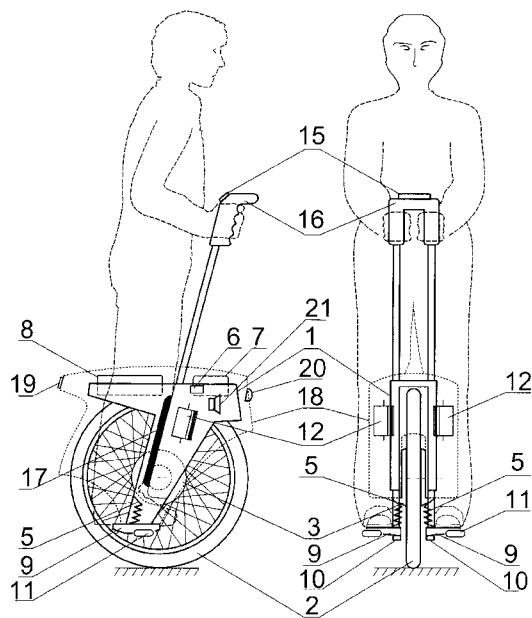
**(71) Заявители :** СУЛИМОВ, Павел Сергеевич (SULIMOV, Pavel Sergeevich) [RU/RU]; ул. Ашхабадская, 1-120, Реутов, Московская обл., 143952, Reutov (RU). ШУШУРА, Игорь Владимирович (SHUSHURA, Igor Vladimirovich) [RU/RU]; Юбилейный просп., 17-33, Реутов, Московская обл., 143952, Reutov (RU).

**(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, MD, 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,

*[продолжение на следующей странице]*

**(54) Title:** ONE-WHEELED VEHICLE AND DEVICE FOR STABILIZING SAME

**(54) Название изобретения :** ОДНОКОЛЕСНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО И УСТРОЙСТВО СТАБИЛИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА



ФИГ. 1

**(57) Abstract:** A one-wheeled vehicle consisting of a frame (1) and the following, mounted on the frame (1): a wheel (2), an electric motor (3) with a transmission (4), at least one hydraulic sensor (6), a vehicle control unit (7), a battery unit (8) and driver footrests (9), which are mounted on the frame (1) on both sides of the wheel (2). The one-wheeled vehicle is additionally equipped with a stabilizing device comprising two flywheels (12) which are mounted on the frame (1) and rotate in opposite directions and can be inclined in a plane perpendicular to the direction of motion of the vehicle, wherein the axes of rotation of the flywheels (12) are parallel. Both flywheels (12) are equipped with stops (13) which are mounted such that, when the one-wheeled vehicle inclines away from a vertical position, the axis of rotation of the first flywheel (12) maintains a vertical position while the axis of rotation of the second flywheel (12) is inclined to the same angle of inclination from a vertical position as the vehicle.

**(57) Реферат:**

*[продолжение на следующей странице]*



CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(г))  
TG).

**Опубликована:**

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

---

Одноколесное транспортное средство, состоящее из рамы 1, установленных на раме 1 колеса 2, электродвигателя 3 с трансмиссией 4, по меньшей мере одного гиродатчика 6, блока 7 управления транспортным средством, блока 8 аккумуляторов и подставок 9 для ног водителя, установленных на раме 1 с обеих сторон от колеса 2. Дополнительно одноколесное транспортное средство снабжено устройством стабилизации, включающим в себя два маховика 12, установленных на раме 1, которые врачаются в противоположных направлениях и имеют возможность отклонения в плоскости перпендикулярной направлению движения транспортного средства, при этом оси вращения маховиков 12 параллельны. Оба маховика 12 снабжены упорами 13, установленными таким образом, что при наклоне одноколесного транспортного средства в сторону от вертикального положения ось вращения первого маховика 12 сохраняет вертикальное положение, а ось вращения второго маховика 12 отклоняется на угол отклонения транспортного средства от вертикального положения.

## **Одноколесное транспортное средство и устройство стабилизации транспортного средства.**

### **Область техники**

5       Изобретение относится к транспортным средствам, в частности, к одноколесным транспортным средствам и может быть использовано как для целей отдыха и передвижения, так и для перемещения грузов.

### **Предшествующий уровень техники**

10      Известно транспортное средство Segway, выпускаемое американской фирмой Segway LLC, состоящее из двух колес, расположенных на одной оси с расположенной между ними площадкой для ног. Водитель располагается стоя на площадке и держится за ручку управления транспортным средством. Транспортное средство использует сложную 15 систему гироскопов и компьютеров и движется вперед и назад в соответствии с наклоном тела водителя. Поворот транспортного средства осуществляется поворотом ручки управления.

20      Недостатками этого транспортного средства является его ширина, вызывающая ограничения, связанные с его использованием в общем потоке пешеходов.

Известно транспортное средство Honda U3-X, состоящее из одного сложного колеса и системы электронной стабилизации положения водителя. Основное колесо имеет возможность вращения вокруг собственной оси, а также имеет множество маленьких колес, расположенных вокруг его обода с возможностью вращения. Оси маленьких колес находятся в плоскости основного колеса, что позволяет транспортному средству перемещаться в направлении перпендикулярном

плоскости основного колеса, а при одновременном вращении большого и маленьких колес, в любом направлении, выбранном водителем. Управление транспортным средством осуществляется наклоном тела водителя, которое контролируется системой гиродатчиков и электронной 5 схемой управления.

Использование этого транспортного средства из-за наличия маленьких колес ограничено поверхностью, по которой передвигается транспортное средство. Поверхность должна быть твердой и достаточно чистой, например, офисный пол.

Наиболее близким по решаемой задаче и технической сущности является транспортное средство eniCycle, сконструированное изобретателем из Словении Александром Полутником, состоящее из одного колеса со встроенным в него электромотором. Над колесом при помощи подвески, состоящей из амортизатора и пружины, расположено 10 сиденье. Гиродатчик жестко укреплен к сидению, на котором располагается водитель. Изменение угла наклона водителя относительно вертикали в плоскости направления движения определяет гиродатчик. Сигнал от гиродатчика поступает в электронную систему и изменяет 15 скорость двигателя таким образом, чтобы вернуть eniCycle равновесие. В случае если водитель наклоняется вперед, скорость увеличивается, а если откидывается назад, скорость уменьшается. Таким образом баланс 20 транспортного средства восстанавливается. Недостатком данного транспортного средства является то, что стабилизация транспортного средства по крену (противодействие падению на бок) осуществляется 25 самим водителем балансированием тела и изменением положения колеса относительно вертикальной оси. Такой способ сохранения равновесия сильно затруднителен и требует большой предварительной подготовки

самого водителя. Кроме того, падение с транспортного средства из сидячего состояния связано с получением травм.

### **Раскрытие изобретения**

5

Задачей предложенного изобретения является создание простого в управлении и безопасного одноколесного транспортного средства для использования в условиях открытого пространства, в частности в городских условиях.

10 Предлагаемое техническое решение позволяет стабилизировать одноколесное транспортное средство по крену и тем самым обезопасить водителя от падения на бок.

Поставленная задача решается тем, что устройство стабилизации транспортного средства, состоит из двух маховиков, установленных на 15 раме транспортного средства. Маховики врачаются в противоположных направлениях и имеют возможность отклонения в плоскости перпендикулярной направлению движения транспортного средства. Оси вращения маховиков параллельны. Оба маховика снабжены упорами, установленными таким образом, что при наклоне транспортного средства 20 в сторону от вертикального положения ось вращения первого маховика сохраняет вертикальное положение, а ось вращения второго маховика отклоняется на угол отклонения транспортного средства от вертикального положения.

Так же поставленная техническая задача решается тем, что на раме 25 одноколесного транспортного средства установлено колесо и закреплен электродвигатель с трансмиссией для передачи крутящего момента от двигателя к колесу. Так же на раме жестко установлен по меньшей мере

один гиродатчик, предназначенный для измерения углового отклонения рамы от вертикального положения в плоскости направления движения одноколесного транспортного средства. На раме расположен блок управления транспортным средством, предназначенный для обработки 5 получаемых от гиродатчика результатов измерений и изменения скорости и направления вращения электродвигателя путем изменения параметров электрического тока, подаваемого на электродвигатель. Кроме того, на раме расположен блок аккумуляторов, предназначенный для питания потребителей электроэнергии. С обеих сторон от колеса на раме 10 установлены подставки для ног водителя. При этом одноколесное транспортное средство дополнительно снабжено устройством стабилизации транспортного средства, включающим в себя два маховика. Маховики установлены на раме, вращаются в противоположных направлениях и имеют возможность отклонения в плоскости 15 перпендикулярной направлению движения транспортного средства. Оси вращения маховиков параллельны. Оба маховика снабжены упорами, установленными таким образом, что при наклоне одноколесного транспортного средства в сторону от вертикального положения ось вращения первого маховика сохраняет вертикальное положение, а ось 20 вращения второго маховика отклоняется на угол отклонения транспортного средства от вертикального положения.

В частном случае колесо и электродвигатель с трансмиссией выполнены в виде мотор-колеса.

В частном случае транспортное средство снабжено ручкой для 25 опоры рук водителя с возможностью фиксирования ее в сложенном и выдвинутом положении.

В частном случае подставки для ног транспортного средства снабжены датчиками наличия водителя на транспортном средстве, которые соединены с блоком управления транспортным средством.

В частном случае транспортное средство снабжено табло с 5 расположенными на нем индикаторами. На это табло может выводиться информация о работе как отдельных приборов, в частности, частота оборотов маховиков, так и транспортного средства в целом, в частности скорости его движения.

В частном случае транспортное средство снабжено упорами-10 фиксаторами голени водителя.

В частном случае на каждой подставке для ног транспортного средства установлены по меньшей мере один опорный ролик.

В частном случае на транспортном средстве между рамой и колесом установлена система подрессоривания.

15 В частном случае транспортное средство снабжено защитным кожухом, выполненным из полимерного материала.

В частном случае защитный кожух дополнительно снабжен светоотражателями.

В частном случае защитный кожух дополнительно снабжен по 20 меньшей мере одной фарой.

В частном случае транспортное средство дополнительно снабжено источником звукового сигнала.

Изобретение поясняется чертежами, где изображено на:

на фиг. 1 - изображен вариант выполнения транспортного средства;

на фиг. 2 – изображена принципиальная схема транспортного средства;

на фиг. 3 – вариант выполнения транспортного средства с двигателем и трансмиссией;

5 на фиг. 4 – подставка для ног водителя с установленными опорными роликами;

на фиг. 5 – пример установки маховиков на транспортном средстве;

на фиг. 6 – изображена принципиальная схема работы устройства стабилизации транспортного средства.

10

### **Лучший вариант осуществления изобретения**

Заявляемое одноколесное транспортное средство, как показано на фиг.1 и фиг.2 содержит раму 1 с установленным в раме колесом 2 и 15 электродвигателем 3. Колесо 2 и электродвигатель 3 оборудованы трансмиссией 4 для передачи крутящего момента от электродвигателя 3 к колесу 2 (фиг.3). В качестве трансмиссии 4 могут быть использованы, например, цепная или ременная передачи.

В описываемой конкретной конструкции колесо 2 и 20 электродвигатель 3 установлены на одной оси и совместно образуют мотор-колесо.

Колесо 2 крепится к раме 1 через систему подпрессоривания 5, которая на фиг. 1 изображена схематически. Как пример, в описываемой конструкции в качестве системы подпрессоривания используются 25 амортизатор и пружина.

Так же на раме 1 заявляемого транспортного средства, как показано на фиг.1, жестко установлен гиродатчик 6. Гиродатчик 6 регистрирует угол

наклона транспортного средства в плоскости направления движения – угол тангажа. Гиродатчик 6 соединен с блоком 7 управления транспортного средства.

Так же на раме 1 транспортного средства закреплен блок 8  
5 аккумуляторов.

С обеих сторон от колеса 2 на раме 1 установлены подставки 9 для ног водителя. Каждая подставка 9 для ног водителя снабжена датчиками 10 наличия водителя на транспортном средстве и по меньшей мере одним опорным роликом 11, как это показано на фиг. 4. В описываемом примере 10 в качестве датчиков 10 используются концевые выключатели. Датчики 10 наличия водителя соединены с блоком 7 управления транспортного средства.

Транспортное средство имеет устройство стабилизации, состоящее из двух маховиков 12 установленных на раме 1 транспортного средства. 15 Пример установки маховиков 12 на раме 1 показан на фиг. 5. Оба маховика 12 снабжены упорами 13. Маховики 12 снабжены электродвигателями 14 маховиков (фиг.5), которые соединены с блоком 8 аккумуляторов и включаются отдельным выключателем. Маховики 12 установлены с возможностью вращения в противоположных направлениях 20 (фиг.6) и имеют возможность отклонения в плоскости перпендикулярной направлению движения транспортного средства (фиг.5 и фиг. 6). При этом при отклонении рамы 1 от вертикального положения в плоскости перпендикулярной направлению движения транспортного средства ось одного из маховиков 12 остается в вертикальном положении, а ось другого 25 отклоняется вместе с рамой 1, удерживаясь упором 13.

Транспортное средство (фиг.1) снабжено индикаторами 15, в описываемом примере расположенными на ручке 16 для опоры водителя.

Индикаторы 15 выполнены, например, в виде табло. Ручка 16 для опоры водителя установлена на раме 1 и, для удобства эксплуатации транспортного средства, имеет возможность фиксации, по меньшей мере, в выдвинутом и сложенном состоянии.

Для удобства транспортное средство может быть снабжено упорами-фиксаторами 17 голени водителя, жестко прикрепленными к раме 1 транспортного средства, и кожухом 18. Для безопасности эксплуатации транспортного средства кожух 18 оснащен светоотражателями 19 и фарой 20. Также для безопасности на транспортном средстве установлен источник звукового сигнала 21.

Питание всех потребителей электроэнергии транспортного средства, а именно, электродвигателя 3, гиродатчика 6, блока 7 управления транспортного средства, электродвигателей маховиков 12, индикаторов 15, фары 20, источника звукового сигнала 21 производится от блока 8 аккумуляторов.

Транспортное средство работает следующим образом.

Транспортное средство устанавливают в вертикальное положение и, удерживая его за ручку 16, производят включение электродвигателей маховиков 12. До набора маховиками 12 необходимой частоты оборотов транспортное средство должно находиться в вертикальном положении. О достижении маховиками 12 частоты оборотов необходимых для работы устройства стабилизации сигнализируют индикаторы 15.

После включения устройства стабилизации транспортного средства водитель встает ногами на подставки 9. При этом датчики 10 наличия водителя на транспортном средстве включают блок 7 управления транспортным средством.

Водитель на транспортном средстве начинает движение, например, вперед. Для этого достаточно наклонить транспортное средство в сторону предполагаемого движения. Наклон можно производить как используя ручку 16 для опоры водителя, так и упоры-фиксаторы 17 или используя их 5 совместно. Блок 7 управления по данным об угле отклонения от вертикали в плоскости направления движения (угол тангажа), получаемым от гиродатчика 6, стремится сохранить устойчивое положение транспортного средства по тангажу, изменения параметры подаваемого на электродвигатель 3 тока. В процессе равномерного прямолинейного движения 10 устанавливается баланс между скоростью движения транспортного средства и углом наклона транспортного средства (углом тангажа). Любое изменение угла наклона транспортного средства приводит к изменению параметров тока, подаваемого на электродвигатель 3, и, следовательно, к восстановлению необходимого баланса между скоростью движения 15 транспортного средства и его наклоном по тангажу.

Торможение транспортного средства производится путем перевода транспортного средства в вертикальное положение.

Таким образом, транспортное средство вместе с водителем сохраняет 20 устойчивое положение и имеет возможность набора скорости и торможения.

Безопасность использования транспортного средства повышается за счет датчиков 10 наличия водителя на нем. При отсутствии обеих ног водителя на подставках 9 транспортного средства, о чем подается сигнал от датчиков 10 в блок 7 управления транспортного средства, полностью 25 отключается подача тока на электродвигатель 3 и транспортное средство можно буксировать только вручную.

Также безопасность движения повышается за счет установки опорных роликов 11 на подставках 9 для ног. При движении в непосредственной близости от вертикальных поверхностей, например парапета, стены или высокого бордюра, значительно снижается риск 5 зацепления транспортного средства выступающей частью, а именно подставкой 9 для ног, за поверхность. Ролики 11 осуществляют в этом случае скольжение по вертикальной поверхности и предотвращают зацепление подставок 9 для ног с упомянутой поверхностью, которое может привести к неконтролируемому падению транспортного средства 10 вместе с водителем.

Безопасность движения также повышается, а управление транспортным средством упрощается за счет наличия на транспортном средстве упоров-фиксаторов 16 голени водителя. Водитель, упираясь в упоры-фиксаторы 17, удобно фиксирует ноги на транспортном средстве, а 15 также имеет дополнительную возможность регулировать наклон транспортного средства при помощи ног, и управлять скоростью транспортного средства.

Для защиты водителя от возможных грязевых выбросов из-под колеса 2, попадания одежды в колесо 2 транспортное средство снабжено 20 кожухом 18. В целях облегчения конструкции кожух выполнен из полимерного материала.

Для обеспечения безопасности передвижения на транспортном средстве в условиях плохой видимости транспортное средство снабжено светоотражателями 19 и фарой 20, установленными на кожухе 18.

25 В целях обеспечения безопасности участников движения транспортное средство снабжено источником звукового сигнала 21.

## **Промышленная применимость**

Предлагаемое техническое решение позволяет стабилизировать одноколесное транспортное средство по крену и тем самым обезопасить водителя от падения на бок, а предложенное одноколесное транспортное средство безопасно и просто в управлении и может широко использоваться в условиях открытого пространства, в частности в городских условиях.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Одноколесное транспортное средство, состоящее из рамы, установленных на раме колеса, электродвигателя с трансмиссией для передачи крутящего момента от двигателя к колесу, по меньшей мере, одного гиродатчика, блока управления транспортным средством, предназначенным для обработки получаемых от гиродатчика результатов измерений углового отклонения рамы от вертикального положения в плоскости направления движения одноколесного транспортного средства и изменения скорости и направления вращения электродвигателя путем изменения параметров электрического тока, подаваемого на электродвигатель, блока аккумуляторов, подставок для ног водителя, установленных на раме с обеих сторон от колеса, отличающееся тем, что одноколесное транспортное средство дополнительно снабжено устройством стабилизации транспортного средства включающим в себя два маховика, установленных на раме, которые врачаются в противоположных направлениях и имеют возможность отклонения в плоскости перпендикулярной направлению движения транспортного средства, при этом оси вращения маховиков параллельны, оба маховика снабжены упорами, установленными таким образом, что при наклоне одноколесного транспортного средства в сторону от вертикального положения ось вращения первого маховика сохраняет вертикальное положение, а ось вращения второго маховика отклоняется на угол отклонения транспортного средства от вертикального положения.
- 25 2. Одноколесное транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что колесо и электродвигатель с трансмиссией выполнены в виде мотор-колеса.

3. Одноколесное транспортное средство по п. 1, отличающееся тем, что транспортное средство снабжено ручкой для опоры водителя, которая имеет возможность фиксации ее в сложенном и выдвинутом положениях.

4. Одноколесное транспортное средство по п. 1, отличающееся тем, 5 что подставки для ног снабжены датчиками наличия водителя на транспортном средстве, которые соединены с блоком управления транспортным средством.

5. Одноколесное транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что транспортное средство снабжено индикаторами работы систем 10 транспортного средства.

6. Одноколесное транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что транспортное средство снабжено упорами-фиксаторами голени водителя.

7. Одноколесное транспортное средство по п.1, отличающееся тем, 15 что каждая подставка для ног водителя снабжена по меньшей мере одним опорным роликом, установленными с внешней стороны.

8. Одноколесное транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что между рамой и колесом установлена система подпрессоривания.

9. Одноколесное транспортное средство по п.1, отличающееся тем, 20 что транспортное средство снабжено защитным кожухом, выполненным из полимерного материала.

10. Одноколесное транспортное средство по п.9, отличающееся тем, что защитный кожух дополнительно снабжен светоотражателями.

11. Одноколесное транспортное средство по п.9, отличающееся тем, 25 что защитный кожух дополнительно снабжен по меньшей мере одной фарой.

14

12. Одноколесное транспортное средство по п.9, отличающееся тем, что транспортное средство дополнительно снабжено источником звукового сигнала.

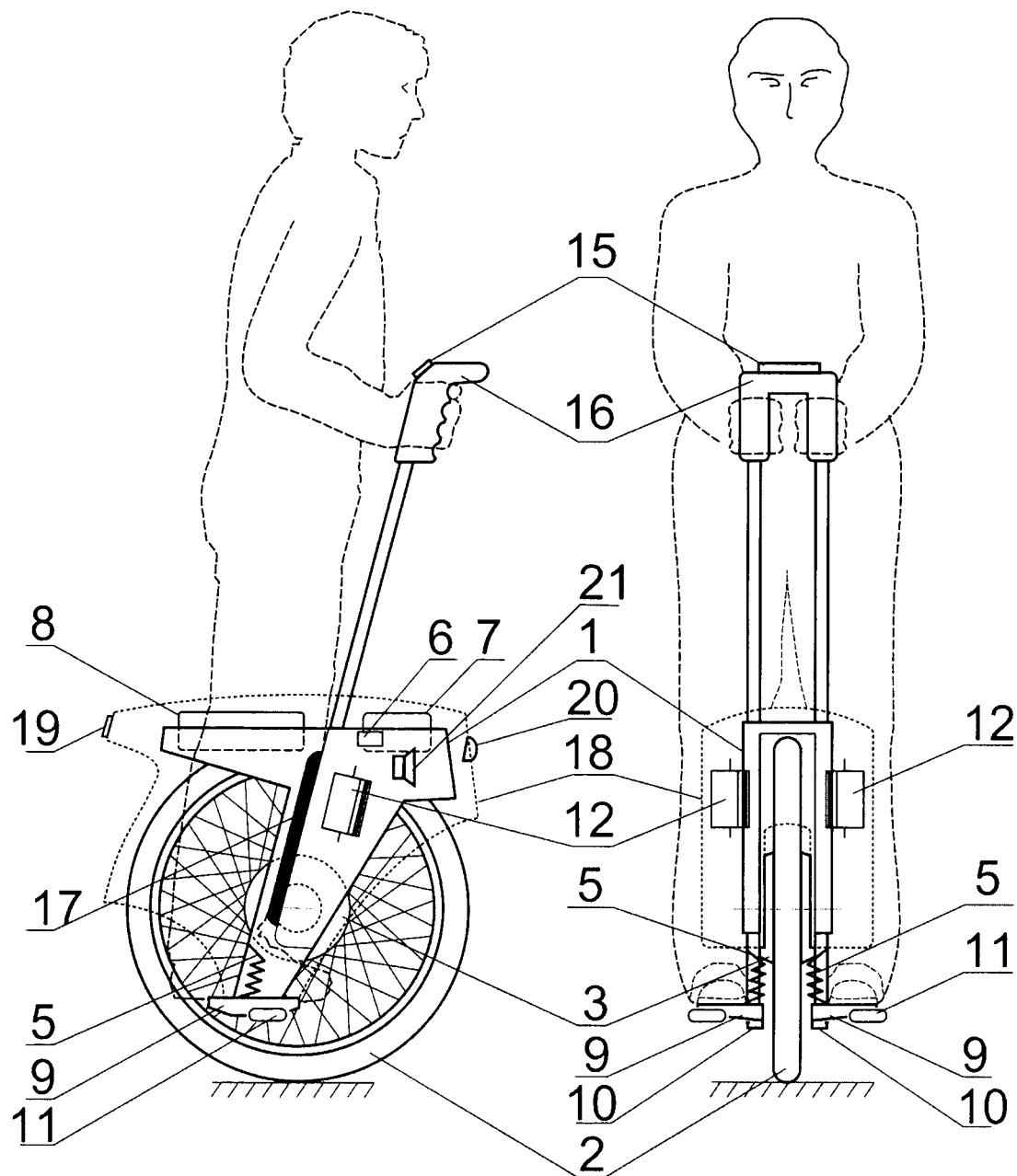
13. Устройство стабилизации транспортного средства, состоящее из 5 двух маховиков, установленных на раме транспортного средства, которые вращаются в противоположных направлениях и имеют возможность отклонения в плоскости перпендикулярной направлению движения транспортного средства, при этом оси вращения маховиков параллельны, оба маховика снабжены упорами, установленными таким 10 образом, что при наклоне транспортного средства в сторону от вертикального положения ось вращения первого маховика сохраняет вертикальное положение, а ось вращения второго маховика отклоняется на угол отклонения транспортного средства от вертикального положения.

15

20

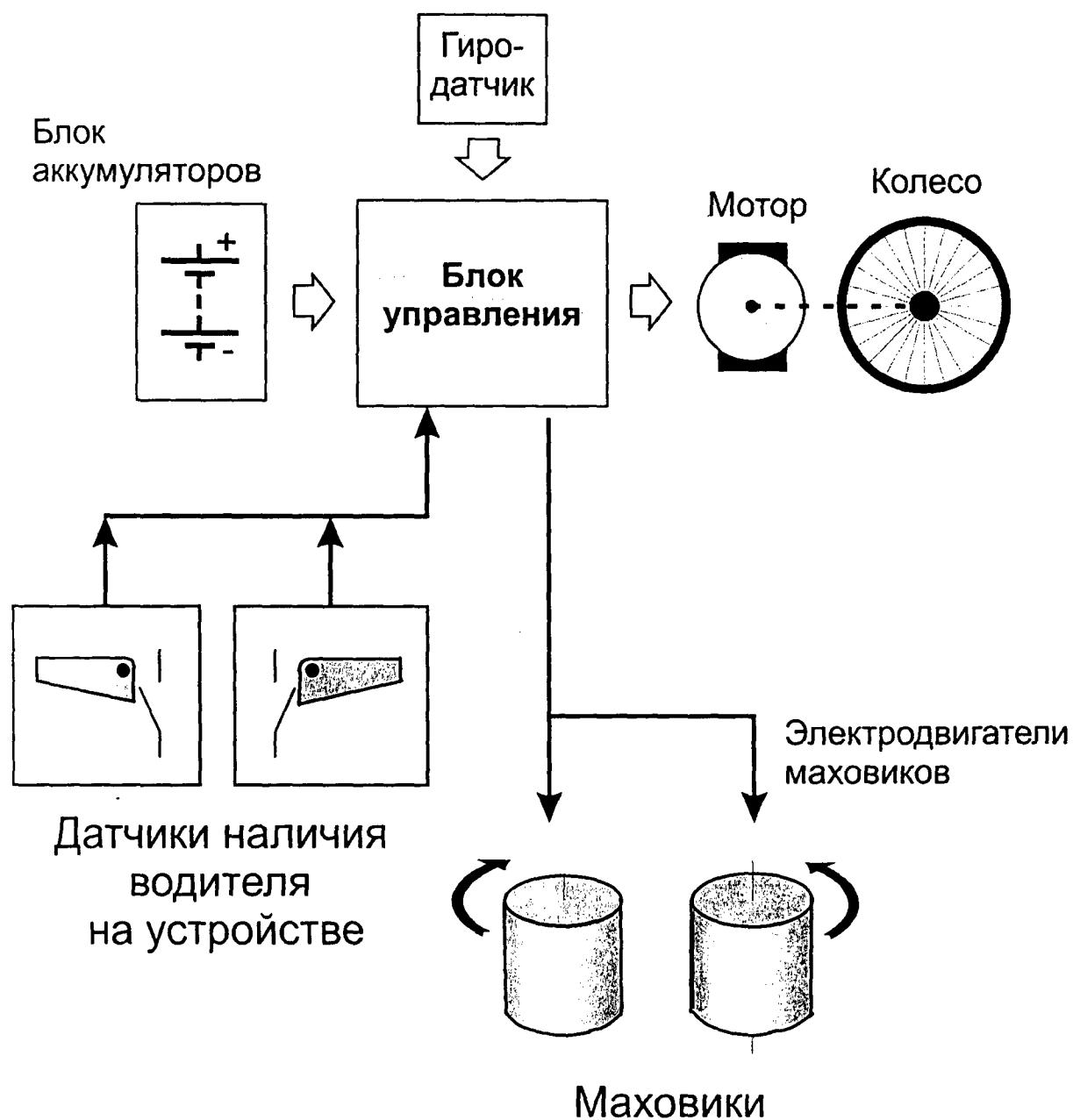
25

1/6



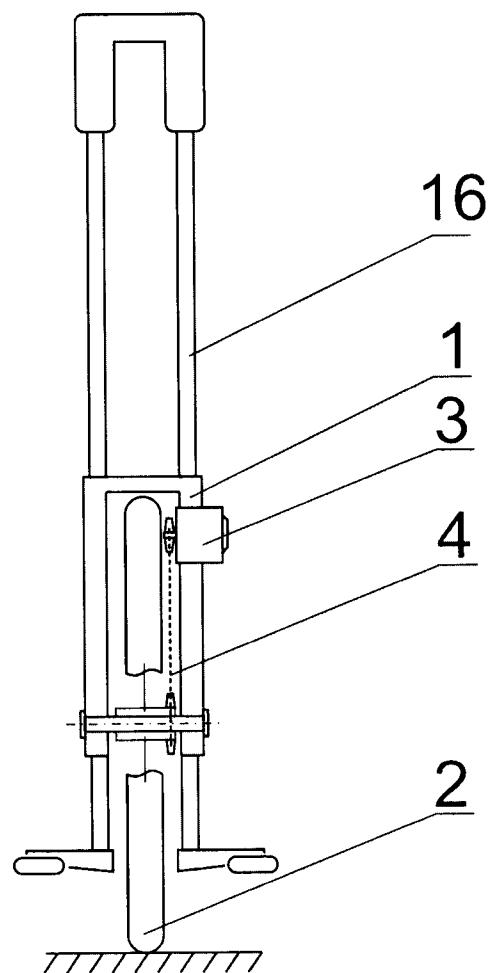
ФИГ. 1

2/6



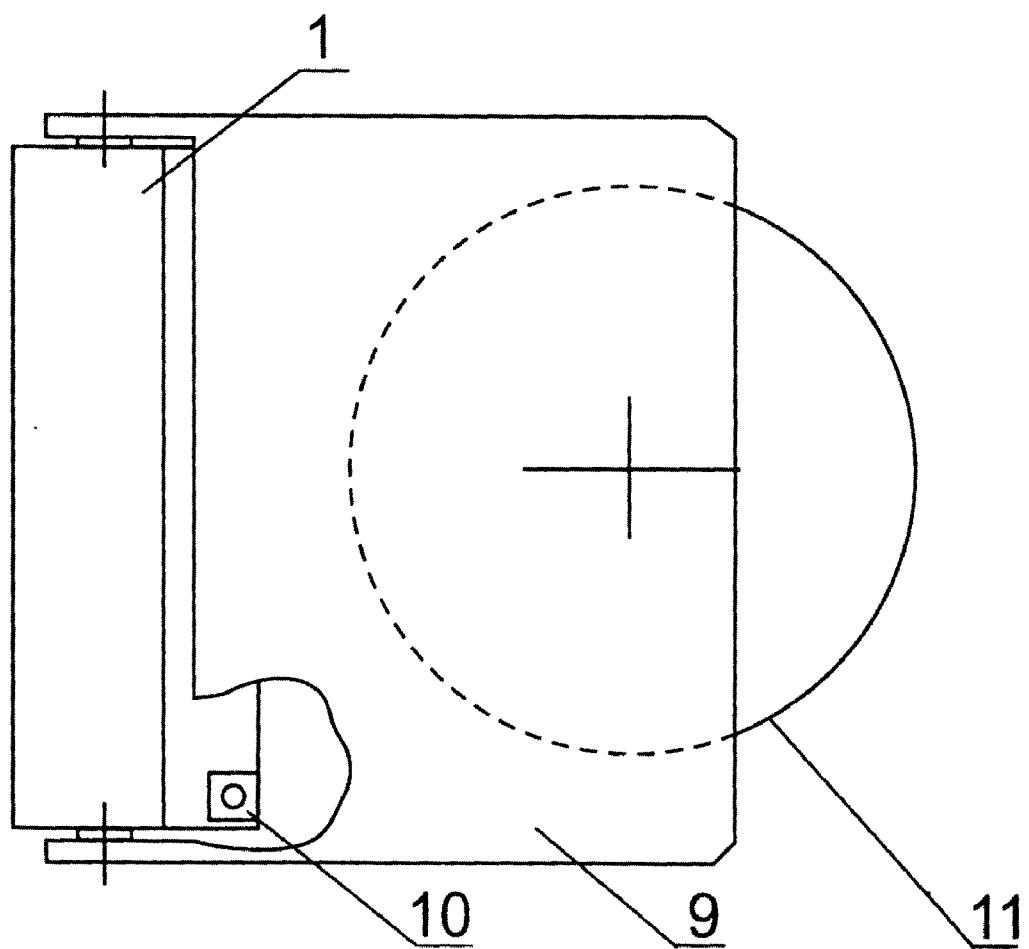
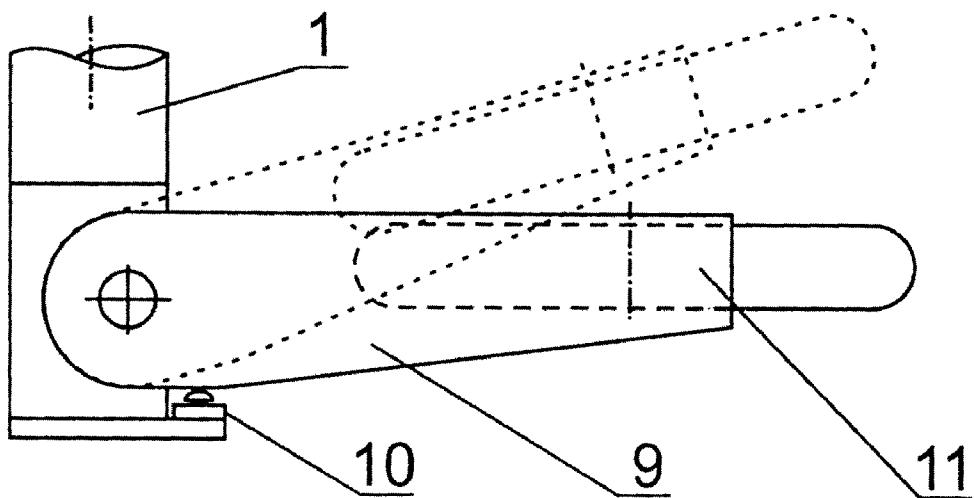
ФИГ. 2

3/6



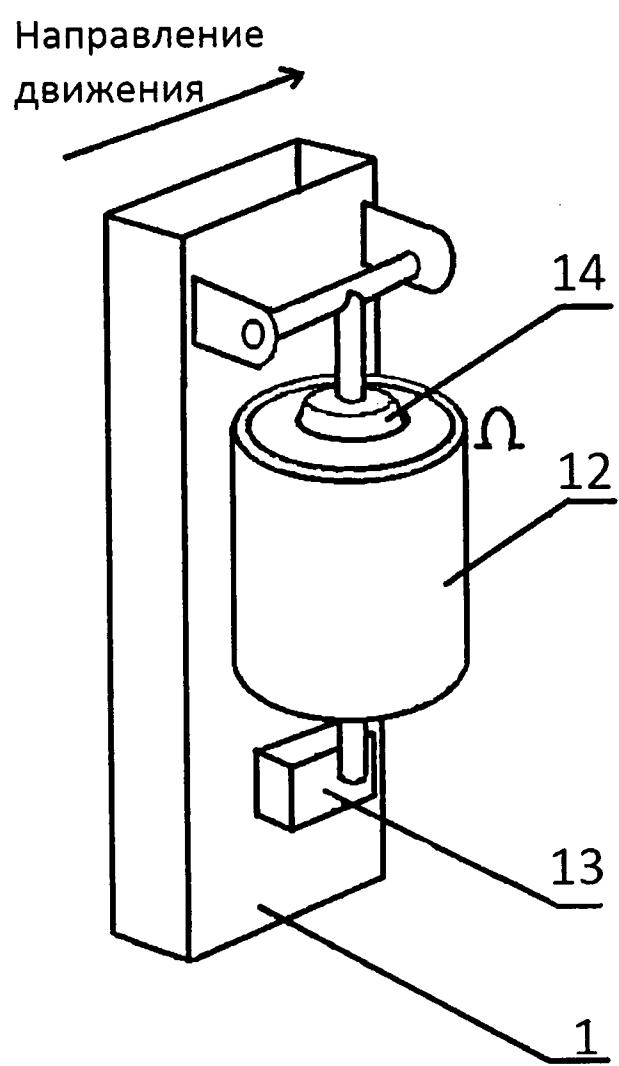
ФИГ. 3

4/6



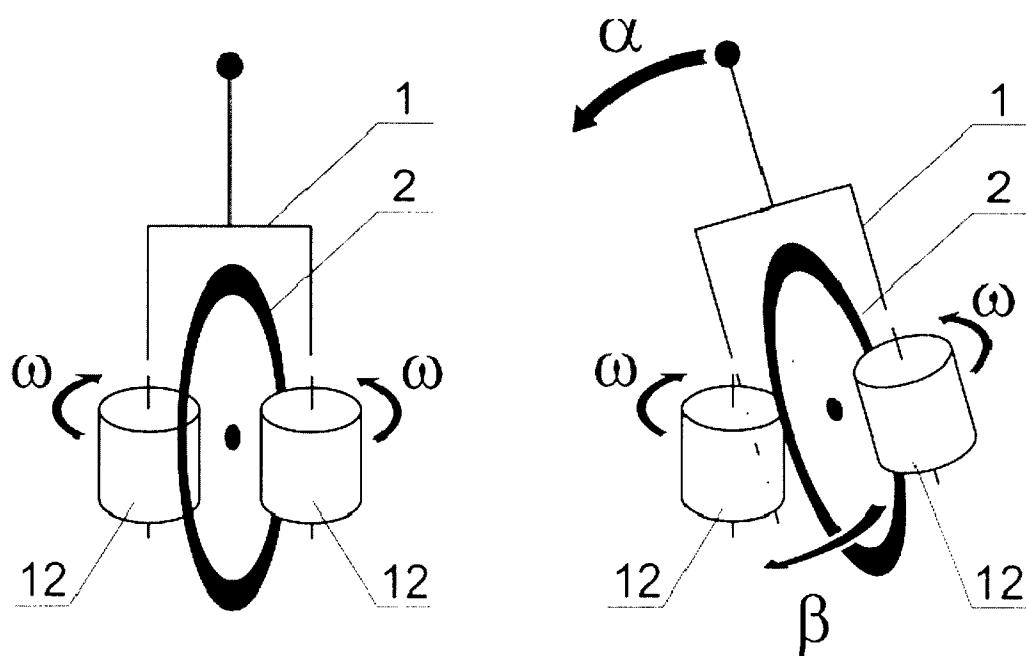
ФИГ. 4

5/6



ФИГ. 5

6/6



ФИГ. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2011/000750

- A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER **B62K 1/00 (2006.01)**  
**B62H 1/10 (2006.01)**  
**B62D 37/06 (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)

B62D 37/00-37/06, B62H 1/00-B62M 29/02

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)

DWPI, EAPATIS, Esp@senet, PAJ, PatSearch, RUPTO, USPTO

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7467681 B2 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 23.12.2008, <b>col.10, line 60 - col.11, line 4, fig. 1-3, 21</b>	1-13
A	EP 1174334 A2 (HOFER, KLAUS) 23.01.2002, <b>abstract, fig 1-3</b>	1-13
A	SU 1230909 A1 ( <b>BUNOV JU.N. et. al.</b> ) 15.05.1986, <b>col.1, lines 1-7, fig. 1-4</b>	1-13
A	US 5314034 A (NANDAN R. CHITTAL) 24.05.1994, <b>abstract, col.3, line 55 - col.4, line 2, fig 1-2</b>	1-13
A	CH 82888 A (SOCIETE ANONYME POUR L'EXPLOITATION D'INVENTIONS «J.S.A.») 16.03.1920, c.1, <b>right col.3, line 4 bottom - line 2, right col., last line, fig 1-3</b>	1-13

 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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**10 February 2012 (10.02.2012)**

Date of mailing of the international search report

**24 February 2012 (24.02.2012)**

Name and mailing address of the ISA/

**RU**

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

## ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2011/000750

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ	<b>B62K 1/00 (2006.01)</b> <b>B62H 1/10 (2006.01)</b> <b>B62D 37/06 (2006.01)</b>
---------------------------------------	---

Согласно Международной патентной классификации МПК

## В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

B62D 37/00-37/06, B62H 1/00-B62M 29/02

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)

DWPI, EAPATIS, Esp@cenet, PAJ, PatSearch, RUPTO, USPTO

## С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 7467681 B2 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 23.12.2008, кол.10, строка 60 - кол.11, строка 4, фиг. 1-3, 21	1-13
A	EP 1174334 A2 (HOFER, KLAUS) 23.01.2002, реферат, фиг. 1-3	1-13
A	SU 1230909 A1 (БУНОВ Ю.Н. и др.) 15.05.1986, кол.1, строки 1-7, фиг. 1-4	1-13
A	US 5314034 A (NANDAN R. CHITTAL) 24.05.1994, реферат, кол.3, строка 55 – кол.4, строка 2, фиг. 1, 2	1-13
A	CH 82888 A (SOCIETE ANONYME POUR L'EXPLOITATION D'INVENTIONS «J.S.A.») 16.03.1920, с.1, правая кол., строка 4 снизу - с.2, правая кол., последняя строка, фиг. 1-3	1-13



последующие документы указаны в продолжении графы С.



данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных 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, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного 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 10 февраля 2012 (10.02.2012)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 24 февраля 2012 (24.02.2012)
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ,123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: (499) 243-33-37	Уполномоченное лицо: Ю. Гук Телефон № (495)531-64-81