

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

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро

(43) Дата международной публикации  
26 апреля 2018 (26.04.2018)



(10) Номер международной публикации  
**WO 2018/074949 A1**

(51) Международная патентная классификация:  
*B62D 37/06* (2006.01)

ул. Ульянова, 46, каб. 2220 Нижний Новгород, 603155,  
Nizhny Novgorod (RU).

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2017/000764

(72) Изобретатель: **КРЫЛАТОВ, Алексей Валерьевич**  
(**KRYLATOV, Alexey Valerievich**); Московское ш., 81,  
кв. 12 Нижний Новгород, 603079, Nizhny Novgorod  
(RU).

(22) Дата международной подачи:  
17 октября 2017 (17.10.2017)

(25) Язык подачи: Русский

(74) Агент: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТ-  
СТВЕННОСТЬЮ ПАТЕНТНО-ПРАВОВАЯ ФИР-  
МА "ПЕТУХОВ И ПАРТНЕРЫ" (OBSHCHESTVO  
S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTYU  
PATENTNO-PRAVOVAYA FIRMA "PETUKHOV I  
PARTNERY")**; а/я 15, Нижний Новгород, 603106,  
Nizhny Novgorod (RU).

(26) Язык публикации: Русский

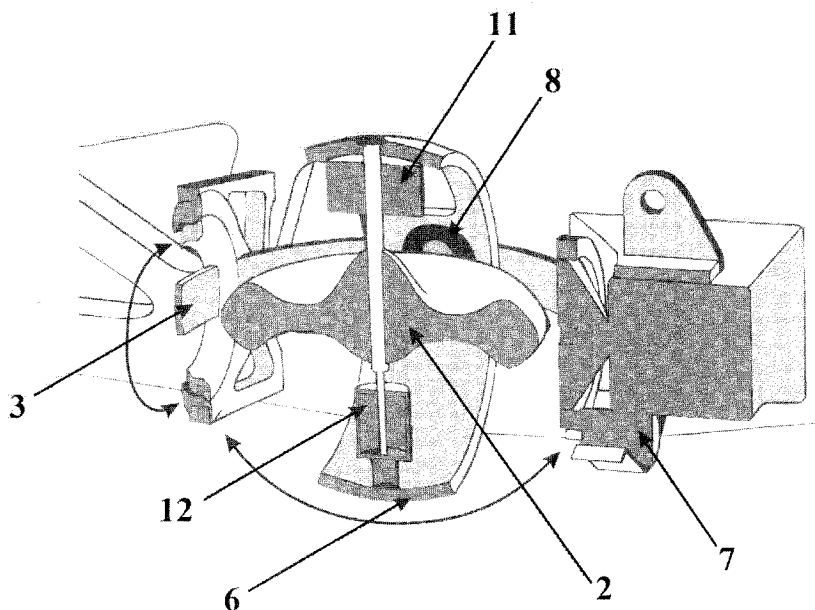
(30) Данные о приоритете:  
2016140803 18 октября 2016 (18.10.2016) RU

(71) Заявитель: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИ-  
ЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГИРО-  
БАЙК" (OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOI  
OTVETSTVENNOSTYU "GYROBAJK")** [RU/RU];

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

(54) Title: GYRO-STABILIZER FOR A TWO-WHEELED SINGLE-TRACK VEHICLE

(54) Название изобретения: ГИРОСТАБИЛИЗАТОР ДВУХКОЛЕСНОГО ОДНОКОЛЕЙНОГО ТРАНСПОРТНОГО  
СРЕДСТВА



Фиг. 1

(57) Abstract: The invention relates to the field of vehicle engineering, and more particularly to gyro-stabilized two-wheeled vehicles, primarily motorcycles. Essence of the invention: a gyro-stabilizer for a two-wheeled single-track vehicle, preferably a motorcycle, is configured in the form of a gyroscope in a gimbal mount, an outer ring of which is connected by a two-way axial pivot joint to the frame of a vehicle, wherein the axis of said joint is oriented along the longitudinal axis of the vehicle; an inner ring of the gimbal mount is connected by a two-way axial pivot joint to the outer ring; and a spin axis of the gyroscope is connected by a two-way axial pivot joint to the inner ring of the gimbal mount, wherein the axes of all three pivot joints are mutually perpendicular, and wherein the gyro-stabilizer has a means for locking rotation of the outer ring about the axis of the pivot joint between said outer ring and the

[продолжение на следующей странице]



WO 2018/074949 A1

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, JO, 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).

**Декларации в соответствии с правилом 4.17:**

- касающаяся права заявителя подавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))
- об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

**Опубликована:**

- с отчетом о международном поиске (статья 21.3)
- до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))

frame of the vehicle. According to the invention, the gyro-stabilizer is disposed on the swingarm of the rear wheel and has a means for locking rotation of the inner ring about the axis of the pivot joint between said inner ring and the outer ring, wherein each locking means is in the form of a servomotor which allows the forced rotation of the corresponding ring in response to a command from a microcontroller controlling at least the speed and the permissible bank angles of the vehicle, and an additional weight is secured on the axis of the pivot joint between the inner ring and the spin axis.

**(57) Реферат:** Изобретение относится к области транспортного машиностроения, в частности к гиросtabilизированным двухколесным транспортным средствам, преимущественно мотоциклам. Сущность изобретения: гиросtabilизатор двухколесного одноколейного транспортного средства, предпочтительно мотоцикла, выполнен в виде гироскопа в кардановом подвесе, внешнее кольцо карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с рамой транспортного средства, причем ось этого соединения направлена вдоль продольной оси транспортного средства, внутреннее кольцо карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внешним кольцом, вал ротора гироскопа имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внутренним кольцом карданова подвеса, причем оси всех трех шарнирных соединений взаимно перпендикулярны, при этом гиросtabilизатор имеет средство блокировки поворота внешнего кольца вокруг оси его шарнирного соединения с рамой транспортного средства. Согласно предложению гиросtabilизатор размещен на маятнике заднего колеса и имеет средство блокировки поворота внутреннего кольца вокруг оси его шарнирного соединения с внешним кольцом, при этом каждое средство блокировки выполнено в виде серводвигателя, обеспечивающего возможность принудительного поворота соответствующего кольца по команде микроконтроллера, контролирующего, по меньшей мере, скорость и допустимые углы наклона транспортного средства, а на внутреннем кольце на оси шарнирного соединения с валом ротора закреплен дополнительный груз.

## НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ: ГИРОСТАБИЛИЗАТОР ДВУХКОЛЕСНОГО ОДНОКОЛЕЙНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

### ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

5 Изобретение относится к области транспортного машиностроения, в частности к гиростабилизированным двухколёсным транспортным средствам, преимущественно мотоциклам.

### ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

10 Известно гироскопически стабилизированное транспортное средство [Патент US № 8918239 B2], гиростабилизатор которого включает по меньшей мере два смонтированных продольно в единой раме несвободных (с двумя степенями свободы) гироскопа. Каждый гироскоп имеет ротор, ось которого шарнирно связана с кольцом, которое шарнирно свя-  
зано с рамой. Устойчивость этого двухколесного транспортного средства обеспечивается  
15 гироскопическим эффектом, создаваемым вращением этих двух несвободных гироскопов в раме. Скорость движения транспортного средства, частота вращения роторов гироскопов и угол отклонения переднего колеса контролируются электронными датчиками. Недо-  
статком этого гирокара является то, что для прохождения поворотов на высокой скорости, чтобы обеспечить наклон рамы внутрь поворота, электроника уменьшает скорость враще-  
20 ния гироскопа (гироскопов), то есть снижает устойчивость транспортного средства.

Известно также другое транспортное средство [Заявка DE № 102013200020 A1] также с двумя гироскопами, оси вращения которых в начальном положении параллельны. При этом каждый гироскоп установлен в рамке, шарнирно закреплённой на корпусе транспортного средства с возможностью принудительного поворота вокруг оси перпенди-  
25 кулярной продольной оси транспортного средства. Гироскопы вращаются в разных направлениях и в штатной ситуации гироскопический эффект нивелируется. При заносах (рыскании), то есть неуправляемом повороте транспортного средства вокруг вертикальной оси специальные электродвигатели (сервомоторы) поворачивают гироскопы каждый, по сигналу с микроконтроллера, в соответствии со специальным алгоритмом, в результате  
30 чего начинает проявляться гироскопический эффект, возвращающий транспортное средство в устойчивое положение. Данное техническое решение направлено на решение только одной задачи, а именно на исключение заносов одноколейного транспортного средства (мотоцикла) на достаточно высоких скоростях. Применение гиростабилизации в других возможных ситуациях, например, прохождение поворотов с наклоном транспортного  
35 средства, езда на малых скоростях, не рассматривается.

В качестве прототипа выбран гиросtabilизатор двухколесного одноколейного транспортного средства [Патент RU № 2546036 С1, МПК В60Р1/36, оп. 10.02.2003.], выполненный в виде гироскопа в кардановом подвесе. Внешнее кольцо карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с рамой транспортного средства, причем ось этого соединения направлена вдоль продольной оси транспортного средства, внутреннее кольцо карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внешним кольцом, вал ротора гироскопа имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внутренним кольцом карданова подвеса, причем оси всех трех шарнирных соединений взаимно перпендикулярны, внешнее кольцо карданова подвеса является опорой для водителя, а гиросtabilизатор имеет средство блокировки поворота внешнего кольца вокруг оси его шарнирного соединения с рамой транспортного средства. Поворот двухколесного транспортного средства на высокой скорости производится его наклоном в сторону поворота без участия руля. Гиросtabilизатор сохраняет горизонтальную ориентацию подножки и ног водителя и позволяет водителю через реакцию ног и корпуса контролировать устойчивость транспортного средства. При зафиксированном внешнем кольце перпендикулярно относительно рамы обеспечивается устойчивость всего транспортного средства без участия водителя. Как упомянуто в описании к указанному изобретению, управляемость и быстродействие зависят только от навыков водителя, однако нужно учитывать, что во многом необходимые навыки носят специфический характер, например наклон транспортного средства на высокой скорости при прохождении поворота, стоя на гиросtabilизированной платформе. К тому же реакция водителя заведомо уступает быстродействию электроники.

#### РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задача изобретения – создание гиросtabilизатора двухколесного одноколейного транспортного средства, применимого в максимально большом количестве режимов езды, а также способного корректировать или ограничивать действия водителя, способные привести к аварийной ситуации. Авторы также ставили задачу обеспечения возможности установки гиросtabilизатора как на уже существующие модели мотоциклов, так и на вновь создаваемые с учётом минимальных изменений и доработок конструкции.

Указанная задача решается гиросtabilизатором двухколесного одноколейного транспортного средства, предпочтительно мотоцикла, выполненным в виде гироскопа в кардановом подвесе, внешнее кольцо карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с рамой транспортного средства, причем ось этого соединения направлена вдоль продольной оси транспортного средства, внутреннее кольцо карданова

подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внешним кольцом, вал ротора гироскопа имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внутренним кольцом карданова подвеса, причем оси всех трех шарнирных соединений взаимно перпендикулярны, при этом гиростабилизатор имеет средство блокировки поворота внешнего кольца  
5 вокруг оси его шарнирного соединения с рамой транспортного средства. Согласно предложению гиростабилизатор размещён на маятнике заднего колеса и имеет средство блокировки поворота внутреннего кольца вокруг оси его шарнирного соединения с внешним кольцом, при этом каждое средство блокировки выполнено в виде серводвигателя, обеспечивающего возможность принудительного поворота соответствующего кольца по команде микроконтроллера, контролирующего скорость и допустимые углы наклона транспортного средства, а на внутреннем кольце на оси шарнирного соединения с валом ротора  
10 закреплён дополнительный груз.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

15 Заявляемое изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 представлено устройство гиростабилизатора в разрезе.

На фиг. 2 представлен вид маятника транспортного средства (мотоцикла) с гиростабилизатором в сборе.

20 На фиг. 3 представлены схематичные изображения транспортного средства до (А) и после установки (Б) гиростабилизатора.

На фиг. 4 показана сравнительная схема работы заявляемого гиростабилизатора (А) и гиростабилизатора-прототипа (Б) при подъеме.

На фиг. 5 показана сравнительная схема работы заявляемого гиростабилизатора (А) и гиростабилизатора-прототипа (Б) при повороте.

25 Гиростабилизатор 1 представляет собой гироскоп 2 в кардановом подвесе, внешнее кольцо 3 карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с рамой (маятником) 4 транспортного средства 5, причем ось этого соединения направлена вдоль продольной оси транспортного средства 5, внутреннее кольцо 6 карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внешним кольцом 3, вал ротора гироскопа  
30 2 имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внутренним кольцом 6 карданова подвеса, причем оси всех трех шарнирных соединений взаимно перпендикулярны. Каждое из колец 3 и 6 связаны с серводвигателями 7 и 8, которые в свою очередь подключены к микроконтроллеру 9, например с сенсорным управлением 10. На внутреннем кольце 6 на оси шарнирного соединения с валом ротора закреплён дополнительный груз 11. Привод  
35 гироскопа 2 включает электродвигатель 12.

## ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Гиростабилизатор работает следующим образом.

Запуск гироскопа 2 производится только после поворота ключа зажигания. Маховик (гироскоп) 2 раскручивается примерно 6-10 секунд в зависимости от его диаметра и веса, который в свою очередь зависит от размера и веса транспортного средства (мотоцикла) 5. На данном этапе отсутствует какое-либо стопорение колец 3 и 6 карданова подвеса. Далее водитель (пилот) снимает мотоцикл 5 с подножки и ставит его в вертикальное положение. Одновременно серводвигатель 7 устанавливает кольцо 3 в горизонтальное положение и фиксирует (стопорит) его в этом положении. Соответственно гиростабилизатор 1 переходит в несвободное состояние (с двумя степенями свободы) с одной неустойчивой координатой (положение мотоцикла в продольной вертикальной плоскости). Согласно первой теореме Томсона-Тета-Четаева гироскопическую стабилизацию можно осуществить только при чётном числе неустойчивых координат, соответственно вторая координата системы (угол поворота кольца 6) также должна быть неустойчивой [См., например: Меркин Д.Р. Введение в теорию устойчивости движения: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987, стр. 180-182]. Соответственно серводвигатель 8 поворачивает кольцо 6 таким образом, что груз 11 размещается в верхней части, и удерживает его в таком положении. При раскручивании гироскопа 2 до расчётных значений происходит гиростабилизация транспортного средства 5 в вертикальном положении. В данном режиме скорость транспортного средства 5 может варьироваться от 0 до приблизительно 10 км/ч. В других режимах движения не происходит (в отличие от прототипа) полной разблокировки кольца 3. При езде в гору или под гору, или по ухабистой поверхности, или по жидкой грязи по сигналу с микроконтроллера 9 происходит постоянная корректировка положения колец 3 и 6. Например, при движении в гору (фиг. 4 А) серводвигатели сохраняют горизонтальное положение кольца 3 и соответствующее положение кольца 6. При работе по схеме прототипа гироскопический эффект снижается (фиг. 4 Б). При необходимости, кольца гироскопа могут выставляться для предотвращения, посредством гиростабилизации, заносов (рыскания) по аналогии с решением-аналогом [Заявка DE № 102013200020 A1]. Также по команде с микроконтроллера 9 (в соответствии с данными, поступающими с различных датчиков), гиростабилизатор 1 может фиксировать (ограничивать) максимально возможный угол наклона транспортного средства 5 при прохождении поворота в зависимости от характеристик транспортного средства, состояния дороги, погодных условий и т.п. Предуставлять отдельные параметры

работы микроконтроллера 9, отключать и подключать дополнительные функции возможно с блока сенсорного управления 10.

Размещение гиросtabilизатора на маятнике 4 заднего колеса обусловлено прежде всего тем, что это единственное место где можно установить стабилизатор не прибегая к изменению существующей рамы транспортного средства (мотоцикла) 5, которая имеет просчитанную геометрию утверждённую главным конструктором и руководством компании производителя. По предварительным оценкам после установки гиросtabilизатора 1 на модернизированный маятник 4 удлинение базы мотоцикла 5 составит 20 см (фиг. 3). Есть и второй фактор, который влияет на руление - это расположение гиросtabilизатора 1 не по центру, а намного ближе к задней оси мотоцикла 5. Гиросtabilизатор 1 оказывает своё воздействие на маятник 4, который прикреплён к раме или двигателю, но поворачивает и задаёт направление переднее колесо поэтому на него оказывать стабилизирующее свойство нужно в меньшей степени и это возможно при удалении от межосевого центра к заднему колесу тем самым не мешая держать гиросtabilизатору 1 вертикаль или указанное отклонение. При соблюдении этих факторов транспортное средство 5 становится устойчивым на малых скоростях и в то же время манёвренным как никогда ранее (фиг. 5).

#### ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ

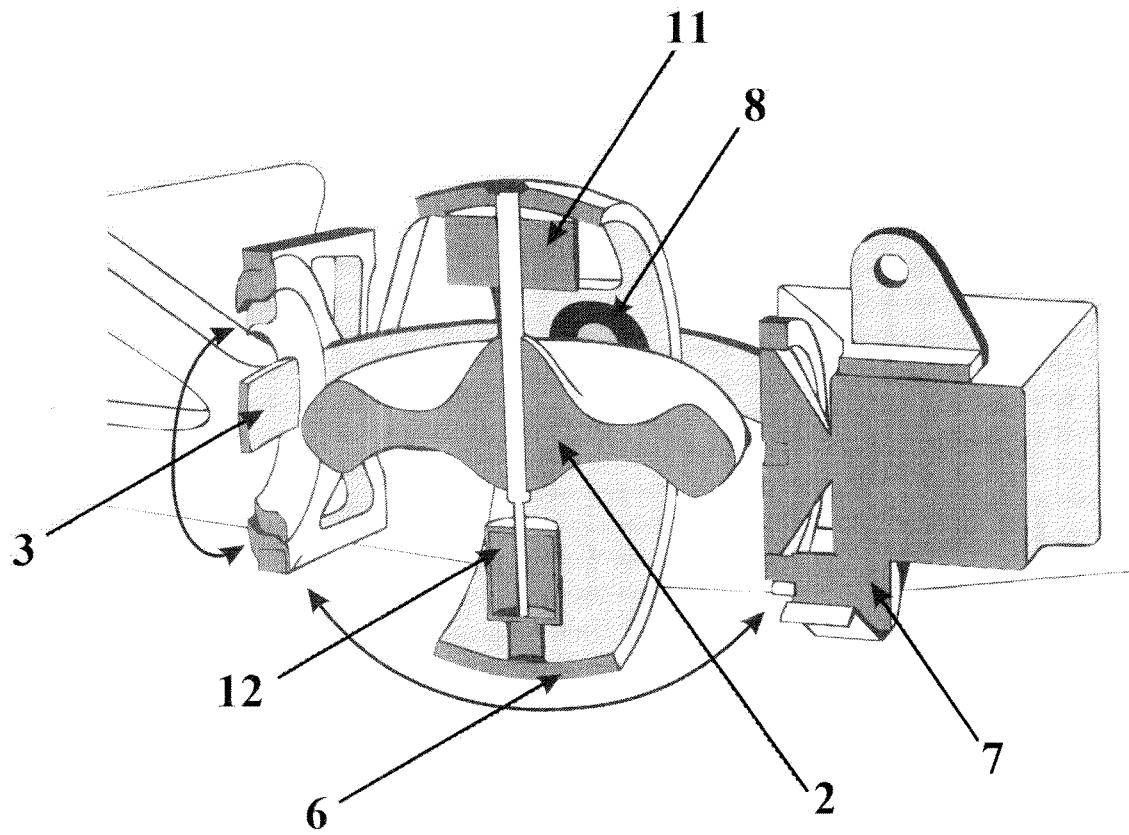
Практическая реализация заявленного изобретения является очевидной задачей для среднего специалиста в рассматриваемой области техники.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

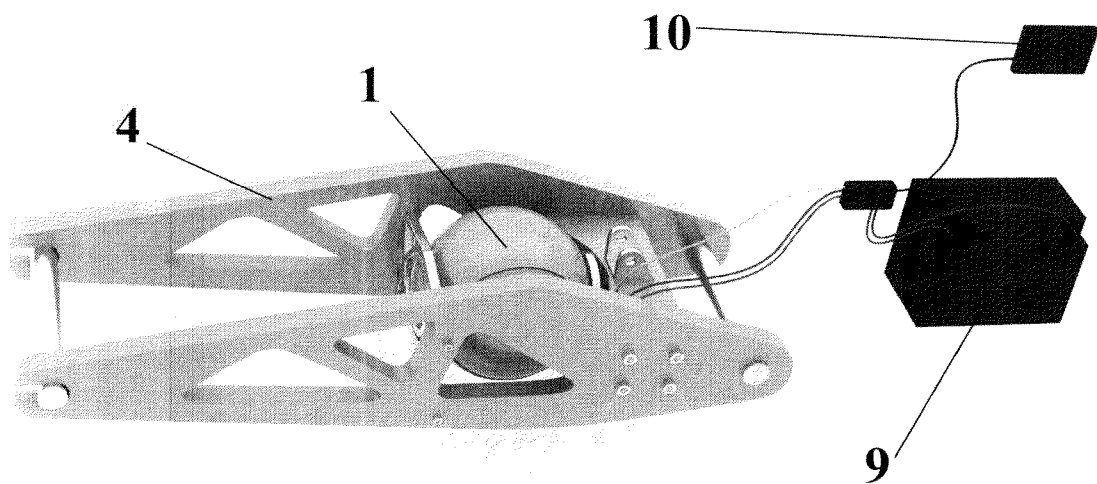
5 Гиросtabilизатор двухколесного одноколейного транспортного средства, предпочтительно мотоцикла, выполненный в виде гироскопа в кардановом подвесе, внешнее кольцо карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с рамой транспортного средства, причем ось этого соединения направлена вдоль продольной оси транспортного средства, внутреннее кольцо карданова подвеса имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внешним кольцом, вал ротора гироскопа имеет двухстороннее осевое шарнирное соединение с внутренним кольцом карданова подвеса, причем оси всех трех шарнирных соединений взаимно перпендикулярны, при этом гиросtabilизатор имеет средство блокировки поворота внешнего кольца вокруг оси его шарнирного соединения с рамой транспортного средства, отличающийся тем, что он размещён на маятнике заднего колеса и имеет средство блокировки поворота внутреннего кольца вокруг оси его шарнирного соединения с внешним кольцом, при этом каждое средство блокировки выполнено в виде серводвигателя, обеспечивающего возможность принудительного поворота соответствующего кольца по команде микроконтроллера, контролирующего, по меньшей мере, скорость и допустимые углы наклона транспортного средства, а на внутреннем кольце на оси шарнирного соединения с валом ротора закреплён дополнительный груз.

20

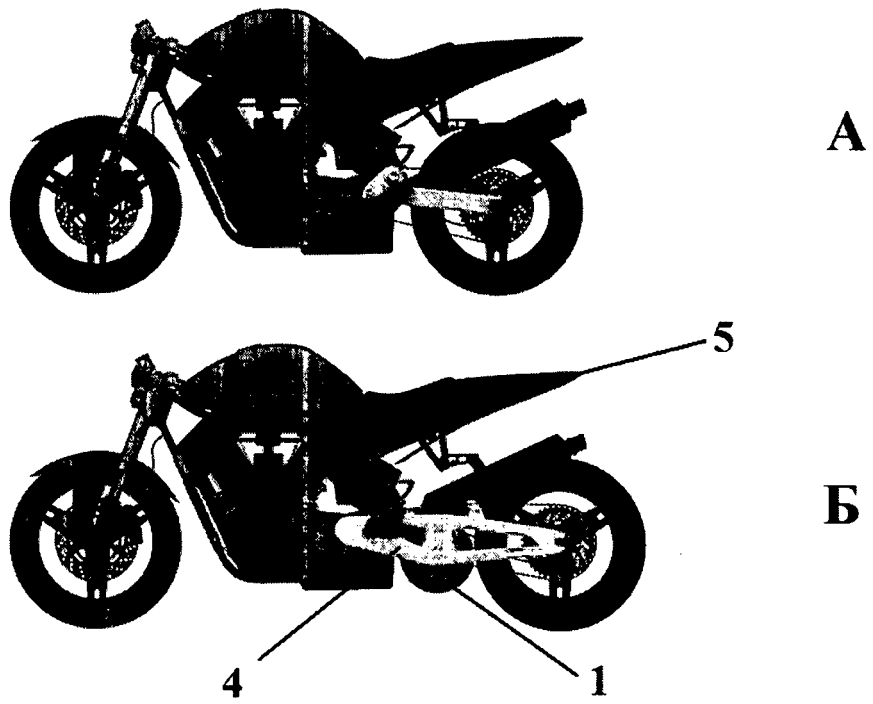




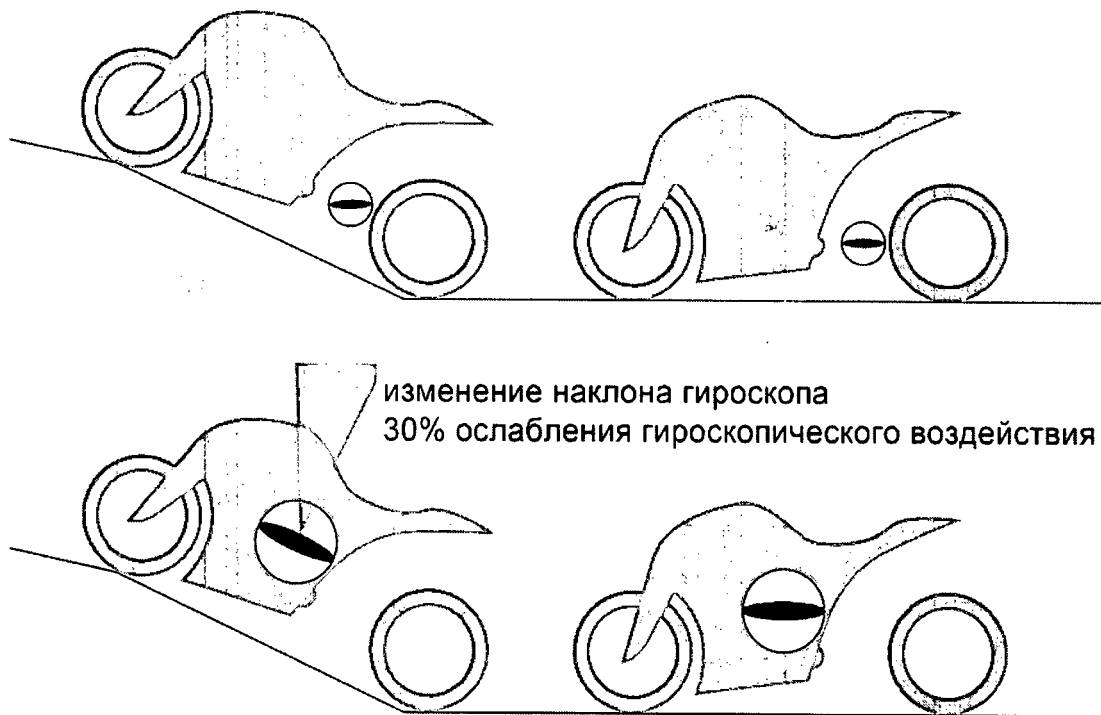
Фиг. 1



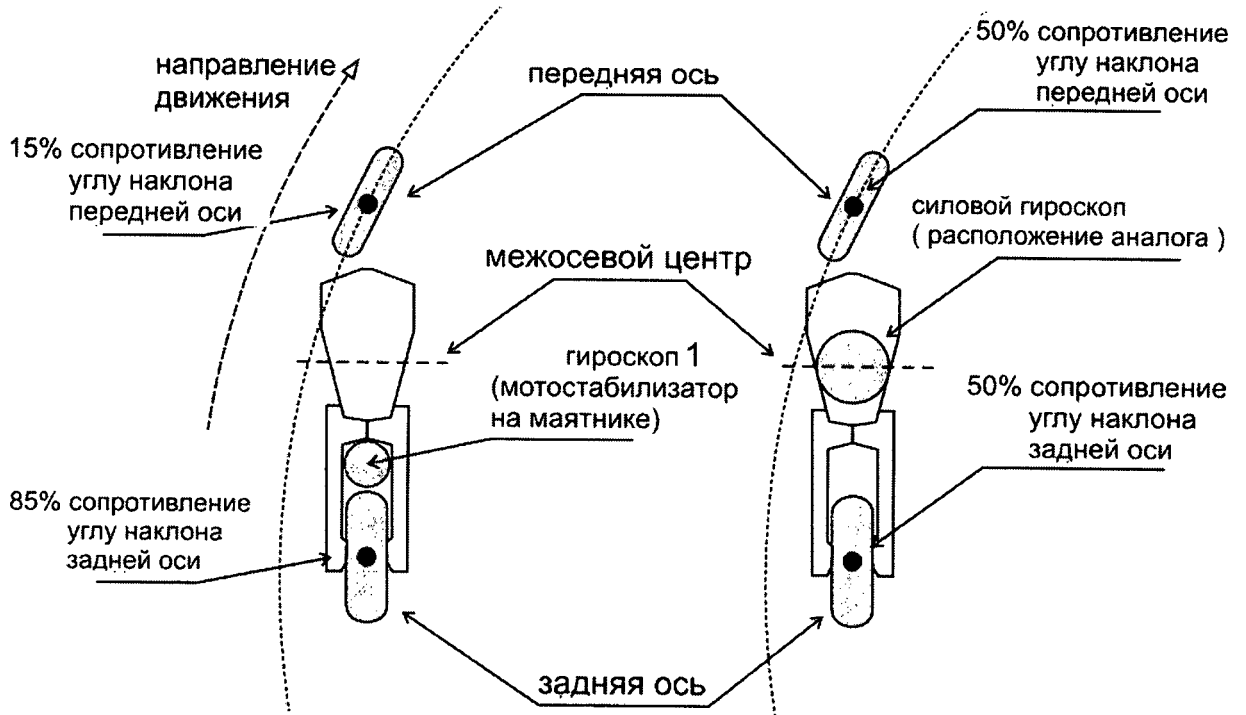
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/RU 2017/000764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER 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, 37/04 - 37/06 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) AIPN, CIPO, DEPATISnet, DWPI, EAPATIS, KIPRIS, Patentscope, PatSearch (RUPTO internal), RUPTO, SCOPUS, SIPO, USPTO		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
D, A	RU 2546036 C1 (POPOV GRIGORII GENNADEVICH) 10.04.2015, p. 4, line 36 - p. 7, line 9, fig. 1-5	1
A	SU 187325 A1 (KARGU L.I.) 10.11.1966, col. 1, line 1 - col. 2, line 6	1
A	US 5253525 A (NIPPON SOKEN, INC. et al.) 19.10.1993, col. 3, line 5 - col. 10, line 35, fig. 1-20	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 25 January 2018 (25.01.2018)		Date of mailing of the international search report 21 February 2018 (21.02.2018)
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ**

Номер международной заявки

PCT/RU 2017/000764

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>B62D 37/06 (2006.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>														
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">B62D 37/00, 37/04 - 37/06</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 style="text-align: center;">AIPN, CIPO, DEPATISnet, DWPI, EAPATIS, KIPRIS, Patentscope, PatSearch (RUPTO internal), RUPTO, SCOPUS, SIPO, USPTO</p>														
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Категория*</th> <th style="width: 60%;">Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th style="width: 25%;">Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">D, A</td> <td>RU 2546036 C1 (ПОПОВ ГРИГОРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ) 10.04.2015, с. 4, строка 36 - с. 7, строка 9, фиг. 1-5</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>SU 187325 A1 (КАРГУ Л.И.) 10.11.1966, кол. 1, строка 1 - кол. 2, строка 6</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 5253525 A (NIPPON SOKEN, INC. et al.) 19.10.1993, кол. 3, строка 5 - кол. 10, строка 35, фиг. 1-20</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	D, A	RU 2546036 C1 (ПОПОВ ГРИГОРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ) 10.04.2015, с. 4, строка 36 - с. 7, строка 9, фиг. 1-5	1	A	SU 187325 A1 (КАРГУ Л.И.) 10.11.1966, кол. 1, строка 1 - кол. 2, строка 6	1	A	US 5253525 A (NIPPON SOKEN, INC. et al.) 19.10.1993, кол. 3, строка 5 - кол. 10, строка 35, фиг. 1-20	1
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №												
D, A	RU 2546036 C1 (ПОПОВ ГРИГОРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ) 10.04.2015, с. 4, строка 36 - с. 7, строка 9, фиг. 1-5	1												
A	SU 187325 A1 (КАРГУ Л.И.) 10.11.1966, кол. 1, строка 1 - кол. 2, строка 6	1												
A	US 5253525 A (NIPPON SOKEN, INC. et al.) 19.10.1993, кол. 3, строка 5 - кол. 10, строка 35, фиг. 1-20	1												
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C.      <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>														
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“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)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</p>													
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">25 января 2018 (25.01.2018)</p>	<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">21 февраля 2018 (21.02.2018)</p>													
<p>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</p>	<p>Уполномоченное лицо:  А. Дарвай  Телефон № (495)531-64-81</p>													