РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) 2 263 819 (13) C2

(51) МПК[7] F 03 G 7/08, B 62 D 57/00

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2003118001/11, 16.06.2003**

(24) Дата начала действия патента: **16.06.2003**

(43) Дата публикации заявки: **20.10.2004**

(45) Опубликовано: **10.11.2005 Бюл. № 31**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 3897692 A, 05.08.1975.**
WO 97/45639 A1, 04.12.1997.
RU 2095625 C1, 10.11.1997.
RU 2078996 C1, 10.05.1997.

Адрес для переписки:
692527, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Кушнира, 26, кв.19, Г.И. Баврину

(72) Автор(ы):
Баврин Г.И. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):
Баврин Геннадий Иванович (RU)

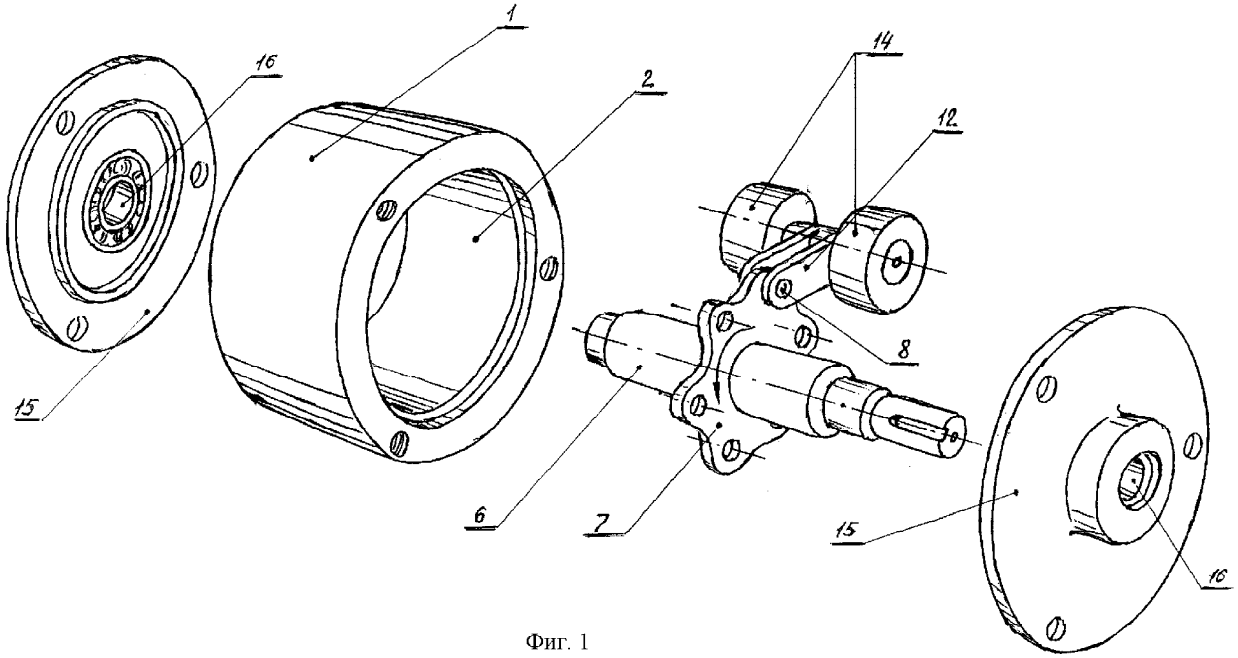
(54) ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ИНЕРЦИОННЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам, предназначенным для преобразования кинетической энергии мотора в линейную силу тяги транспортного устройства. Движитель содержит корпус в форме кольца, внутренняя поверхность стенки которого разделена осью на переднюю и заднюю стенки, торцовые крышки и ротор с грузами на тягах, установленный между крышками. Передняя стенка образована дугами окружности меньшего радиуса и прямолинейным участком, задняя стенка образована дугой окружности большего радиуса. Центры дуг каждой окружности расположены на оси, прямолинейный участок расположен параллельно оси, а внутренняя поверхность передней стенки выполнена с рабочей поверхностью, ограниченной сектором в 90°. Технический результат - расширение арсенала технических средств. 5 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2263819 C2

RU 2263819 C2



Фиг. 1

RU 2263819 C2

RU 2263819 C2

RUSSIAN FEDERATION

(19) RU (11) 2 263 819 (13) C2

(51) Int. Cl.[7] F 03 G 7/08, B 62 D 57/00

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2003118001/11, 16.06.2003**

(24) Effective date for property rights: **16.06.2003**

(43) Application published: **20.10.2004**

(45) Date of publication: **10.11.2005 Bull. 31**

Mail address:
692527, Primorskij kraj, g. Ussurijsk, ul. Kushnira, 26, kv.19, G.I. Bavrinu

(72) Inventor(s):
Bavrin G.I. (RU)

(73) Proprietor(s):
Bavrin Gennadij Ivanovich (RU)

(54) CENTRIFUGAL INERTIAL DRIVER

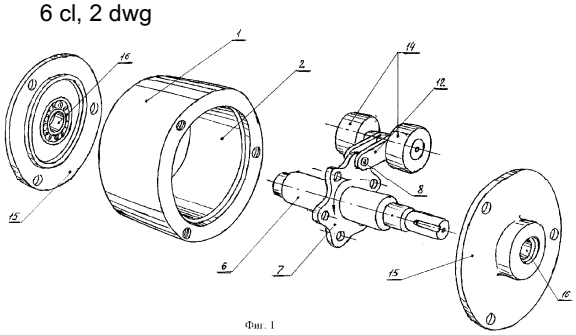
(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.

SUBSTANCE: driver is used for converting kinetic energy of motor to linear tractive effort of transportation vehicle. Driver has ring-shaped case. Internal part of case is separated by axis to front and rare walls. Driver also has edge caps and rotor with weights on tractions. Rotor is mounted between caps. Arcs of smaller radius circles and straight part form front wall. Rare wall is formed by arc of bigger radius circle. Centers of arcs of any circle are disposed on axis. Straight part is disposed in parallel to axis. Internal part of front wall has working surface limited by 90° sector.

EFFECT: widened set of hardware.

6 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2263819 C2

RU 2263819 C2

Движитель - вращательное механическое устройство, преобразующее энергию крутящего момента мотора в линейную силу тяги. При разработке ставилась задача использовать инерцию для создания движителя, способного перемещать транспортные устройства с меньшими энергозатратами на трансмиссии и другие промежуточные устройства при создании силы тяги. Движитель может перемещать автомобили, корабли. Аналогом может служить движитель - патент США №3897692, 1975 г. Заявленное устройство имеет ряд существенных отличий от аналога.

Термины, применяемые в описании

Ось координат - линия, условно разделяющая внутреннюю поверхность корпуса.

Рабочая поверхность - первая по ходу вращения поверхность, следующая за задней стенкой.

Прямолинейный участок - поверхность, образованная прямой линией.

Касательная - вспомогательная линия перпендикуляр к линии через центры вращения и груза.

Крутящий момент - энергетический центр вращения масс по окружности.

Движитель состоит из корпуса; ротора (вал с диском); шести грузов роликов; шести грузовых тяг; двух торцовых крышек с подшипниками Фиг.1,2.

Корпус изготовлен в виде кольца, существенный признак его внутренняя поверхность, которая имеет несимметричный профиль, условно поделенный осью координат на переднюю и заднюю стенки, последняя образована полуокружностью, а передняя образована дугами окружности с меньшими радиусами, чем задняя стенка, и прямолинейным участком, а рабочая поверхность ограничена сектором в 90°, прямолинейный участок поверхности параллелен оси координат, центры всех частей окружности, образующих внутреннюю поверхность, расположены на оси координат. Внутри корпуса размещен ротор (вал с диском), на диске которого выполнены шесть отверстий, равноотстоящих от оси вращения и по окружности для крепления в них шарнирно шести грузовых тяг, расстояние от оси вращения до центра отверстий обеспечивает такое положение грузовых тяг, при котором сила от них на грузы направлена под углом 45° и более к касательной при положении груза над внутренней поверхностью профиля, противоположной перемещению устройства, также на диске выполнены вырезы, исключающие касание тягами его вне шарнира. Шесть грузовых тяг выполнены в форме двух пластин или профиля каждая, имеют отверстия на обоих концах, одной стороной тяги крепятся шарнирно на диске, а другой - шарнирно с грузом, обеспечивая его свободное вращение, а длина тяг обеспечивает вектор силы от них к линии радиуса диска через шарнир тяги под углом 90° в районе поверхности профиля, противоположной перемещению устройства. Шесть грузов выполнены в виде роликов цилиндрической формы, свободно вращаются на грузовых тягах. Ротор ориентирован и соединен с корпусом шарнирно с помощью двух торцовых крышек, выпоненных в форме круга и имеющих ложе или кронштейны для подшипников, в последние устанавливается ротор, ложе или кронштейны смещены от центра крышек. Крышки крепятся к корпусу с помощью болтов. Все детали движителя выполнены из качественных сталей с соответствующей обработкой.

Перечень фигур и обозначения

Фигура 1 - кинематическая схема движителя.

Фигура 2 - принципиальная схема работы движителя.

Обозначения

1 - корпус движителя; 2 - внутренняя поверхность; 3 - задняя стенка; 4 - рабочая поверхность; 5- прямолинейный участок поверхности; 6 - вал; 7 - диск; 8 - шарнир грузовой тяги; 9 - F'_1 сила, действующая на груз; 10 - касательная; 11 - угол, равный и больше 45°; 12 - грузовая тяга; 13 - угол, равный 90°; 14 - груз в форме ролика; 15 - торцовая крышка; 16 - подшипник; 17 - равнодействущая сила на груз; 18 - направление силы тяги.

Описание принципа работы движителя

Известно, что тела по инерции движутся по прямой линии, а на окружной траектории их удерживает центростремительная сила, при этом, совершая работу, в устройстве ее роль выполняет корпус только в сторону перемещения, а в противоположную эту роль выполняет крутящий момент мотора. Грузы прокатываются по той части внутренней поверхности корпуса, которая в сторону перемещения - часть задней и часть передней стенки (Фиг.2). А над поверхностью профиля, противоположной перемещению, грузы летят на небольшом расстоянии от нее (Фиг.2). На поверхность ролики заходят 35°÷40° перед рабочей поверхностью, на этом участке они будут давить на поверхность с силой по формуле $C=mw^2r$, где m - масса ролика, w -угловая скорость, r - радиус участка. Далее ролик закатывается на рабочую поверхность с меньшим радиусом - значит увеличивается его угловая скорость по отношению к поверхности, а вместо первоначальной массы ролика заходит уже сила C, поэтому давление ролика на рабочую поверхность увеличится в десятки раз (Фиг.2). В районе же поверхности, противоположной перемещению устройства, ролики не касаются ее, они висят на грузовых тягах, так как сила $F'_1=P$, а сила F'_1 на ролики направлена под углом 45° и более относительно касательной, то ролики будут двигаться по вектору равнодействующей силы, а она будет совпадать с касательной, ролики опишут окружность и пролетят над поверхностью (Фиг.2). В свою очередь грузовые тяги в районе этой поверхности загружают ротор только на крутящий момент - это означает, что силы, противодействующей перемещению устройства, нет, так как сила от тяг на диск к линии радиуса через шарнир направлена под углом 90° (Фиг.2).

В районе стенки в сторону перемещения возможна радиальная сила на ротор, но только в сторону перемещения устройства.

Таким образом, получается, что на корпус устройства действует только одна сила - ее вектор от центра вращения через рабочую поверхность наружу, значит и перемещение устройства будет в этом же направлении. Крутящий момент также будет перемещаться вместе с корпусом, так как соединен с ним через торцовые крышки. Мотор создает только крутящий момент и, хотя он на одной раме с устройством, то противодействовать перемещению не будет. Следовательно, можно сделать вывод, что устройство вместе с мотором будет перемещаться в пространстве не отталкиваясь от какой-либо окружающей среды. Окружающая среда для центра движущихся по окружности масс - сам корпус устройства, со стороны перемещения.

Формула изобретения

1. Центробежный инерционный движитель, содержащий корпус в форме кольца, внутренняя поверхность стенки которого разделена осью на переднюю и заднюю стенки, торцовые крышки и ротор с грузами на тягах, установленный между крышками, отличающийся тем, что передняя стенка образована дугами окружности меньшего радиуса и прямолинейным участком, задняя стенка образована дугой окружности большего радиуса, при этом центры дуг каждой окружности расположены на оси, прямолинейный участок расположен параллельно оси, а внутренняя поверхность передней стенки выполнена с рабочей поверхностью, ограниченной сектором в 90 градусов.

2. Движитель по п.1, отличающийся тем, что ротор состоит из вала и диска, насаженного на вал, и шести грузов на тягах, которые шарнирно закреплены на диске на равных расстояниях от оси вращения вала, а на внутренней поверхности корпуса и диска выполнены вырезы.

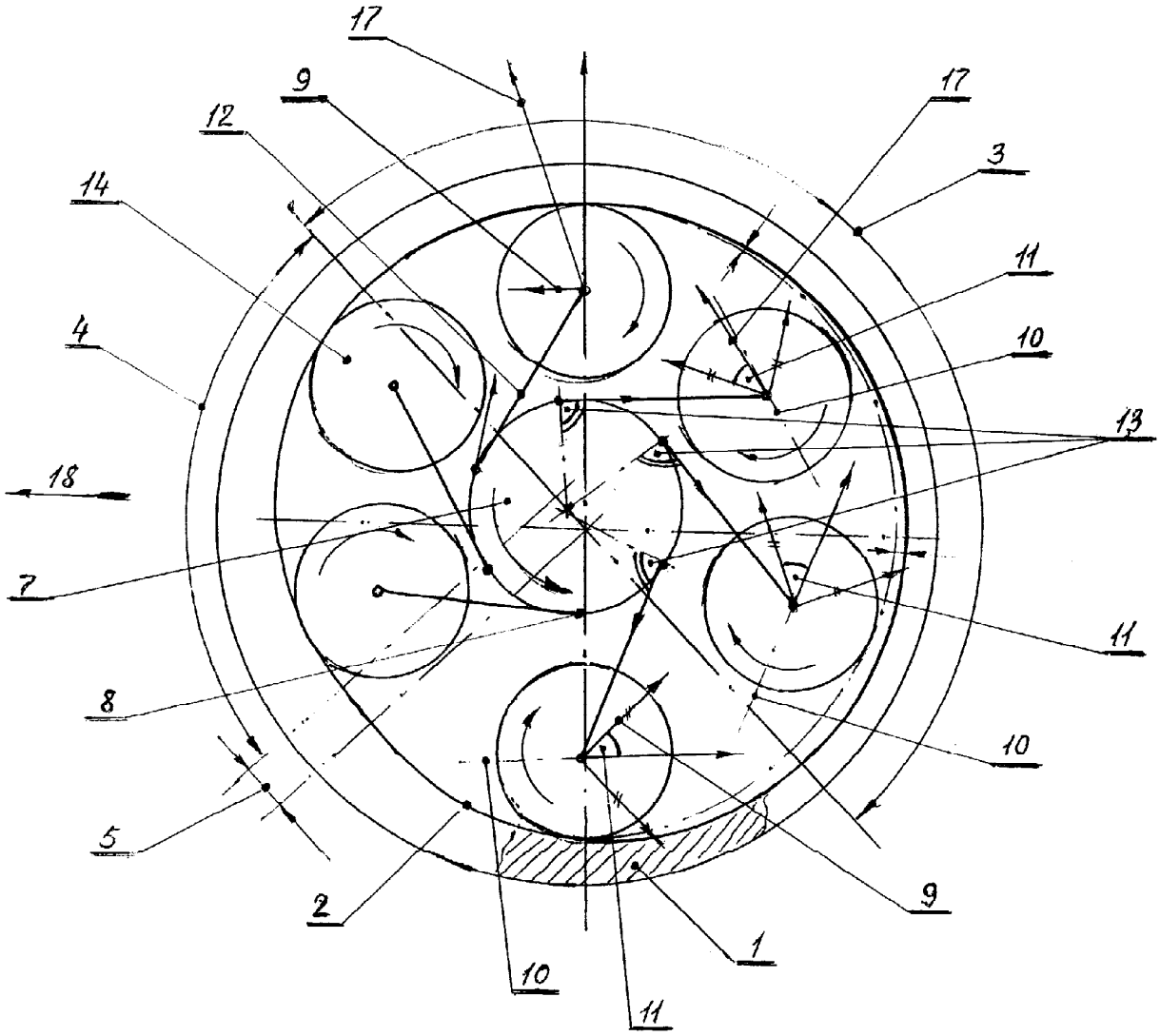
3. Движитель по п.2, отличающийся тем, что каждая тяга выполнена из двух пластин с отверстиями на обоих концах, предназначенных соответственно для шарнирного крепления одного конца на диске и другого конца для шарнирного крепления груза с возможностью свободного вращения.

4. Движитель по п.3, отличающийся тем, что каждый груз выполнен в виде цилиндрического ролика.

5. Движитель по п.1, отличающийся тем, что каждая торцовая крышка выполнена в

форме круга с ложем или кронштейном для подшипника, предназначенного для установки ротора в корпусе со смещением от центра крышки.

6. Движитель по п.1, отличающийся тем, что корпус и детали ротора выполнены из стали.



Фиг. 2