



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2012118301/11, 03.05.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
03.05.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 03.05.2012

(45) Опубликовано: 20.10.2013 Бюл. № 29

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2003565 C1, 30.11.1993. CN 101712340 A, 26.05.2010. RU 2435693 C1, 10.12.2011. RU 2267434 C2, 10.01.2006. JP 60206791 A, 18.10.1985.

Адрес для переписки:

400071, г.Волгоград, пр-кт им. Ленина, б/н,  
генеральному директору и генеральному  
конструктору ОАО "ЦКБ "Титан", В.А.  
Шурыгину

(72) Автор(ы):

**Шурыгин Виктор Александрович (RU),  
Брискин Евгений Самуилович (RU),  
Серов Валерий Анатольевич (RU),  
Богатырев Виктор Сергеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

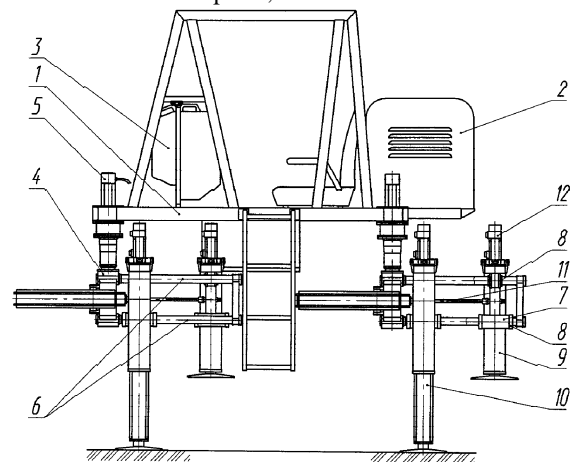
**Открытое акционерное общество  
"Центральное конструкторское бюро  
"Титан" (RU)**

**(54) ШАГАЮЩЕЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области транспортной техники. Шагающее транспортное средство содержит корпус, по бортам которого расположены два передних и два задних кронштейна, установленных с возможностью поворота вокруг вертикальных осей и снабженных отдельными приводами поворота. На каждом кронштейне смонтированы параллельные, соединенные между собой направляющие для двух телескопических опорных стоек, снабженных отдельными электромеханическими приводами горизонтальных и вертикальных перемещений. Направляющие для каждой стойки выполнены в виде двух разнесенных по высоте цилиндрических труб, и на них размещены каретки с шариковыми втулками, соединенные с корпусами телескопических опорных стоек. Достигается снижение энергозатрат на движение шагающего транспортного средства

за счет уменьшения массы и габаритов движителей и возможности изменять траекторию перемещения телескопических опорных стоек в зависимости от рельефа местности. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**B62D 57/032** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012118301/11, 03.05.2012**

(24) Effective date for property rights:  
**03.05.2012**

Priority:

(22) Date of filing: **03.05.2012**

(45) Date of publication: **20.10.2013 Bull. 29**

Mail address:

**400071, g. Volgograd, pr-kt im. Lenina, b/n,  
general'nomu direktoru i general'nomu  
konstruktoru OAO "TsKB "Titan", V.A. Shuryginu**

(72) Inventor(s):

**Shurygin Viktor Aleksandrovich (RU),  
Briskin Evgenij Samuilovich (RU),  
Serov Valerij Anatol'evich (RU),  
Bogatyrev Viktor Sergeevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Tsentral'noe  
konstruktorskoe bjuro "Titan" (RU)**

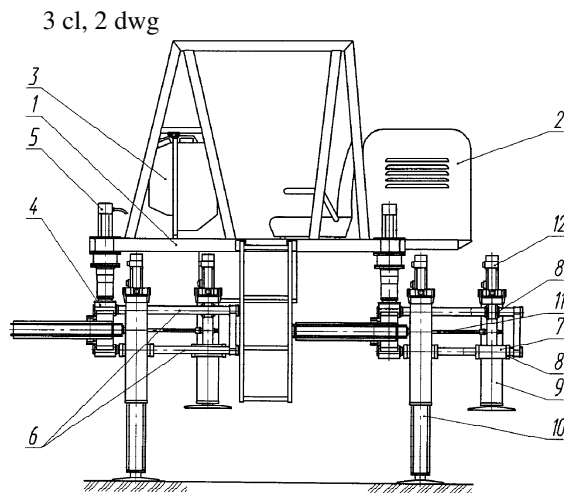
**(54) TRAVELER**

(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to transport machinery. Proposed walker comprises body with two front and rear supports arranged at vehicle sides arranged to turn about vertical axes and equipped with separate turn drives. Parallel interconnected guides for two telescopic support struts are mounted on every support and equipped with separate horizontal and vertical motion electromechanical drives. Guides for every strut are composed of two cylindrical pipes spaced apart over the height to support carriages with ball bushings connected with telescopic support struts.

EFFECT: lower power consumption owing to decreased weight and overall dimensions, possibility to vary path of struts depending on relief.



Фиг. 1

RU 2 4 9 5 7 8 0 C 1

RU 2 4 9 5 7 8 0 C 1

Изобретение относится к области транспортной техники и может быть использовано для уменьшения массы и габаритов транспортных средств шагающего типа и снижения энергозатрат на движение.

5 Известно многоопорное шагающее транспортное средство по авторскому свидетельству №821282, МПК В62D 57/02, опубл. 18.04.1981, содержащее побортно расположенные четыре крайние и четыре средние телескопические опорные стойки, снабженные отдельными приводами вертикального перемещения опорных стоек и имеющие возможность возвратно-поступательного перемещения под действием своих  
10 приводов по горизонтальным направляющим, установленным с возможностью поворота вокруг вертикальных осей и соединенным с приводом их вращения цепной передачей.

Недостатком данной конструкции является то, что из-за постоянства скоростей побортно расположенных двигателей невозможно осуществить кинематически  
15 точный поворот транспортного средства, что приводит к увеличению энергозатрат и снижению проходимости. Кроме того, расположение по борту четырех двигателей приводит к значительному увеличению длины транспортного средства, что уменьшает возможность маневрирования между вертикальными препятствиями.

20 Известно шагающее транспортное средство по патенту на изобретение №2003565, МПК В62D 57/032, опубл. 30.11.1993, содержащее корпус, по бортам которого расположены связанные с приводом поворота два передних и два задних кронштейна, на которых установлены горизонтальные направляющие, снабженные ведущими и ведомыми валами со звездочками, причем ведущие валы соединены трансмиссией с  
25 силовым приводом, а звездочки охвачены лежащей в горизонтальной плоскости бесконечной цепью, на каждой из которых закреплено несколько кареток с телескопическими опорными стойками, взаимодействующими с копирами направляющей.

30 Недостатком данной конструкции является то, что телескопические стойки, находясь на бесконечной цепи, движутся с одинаковой скоростью как в режиме опирания на грунт, так и в режиме переноса, что приводит к необходимости увеличения их количества, а следовательно, к увеличению массы и габаритов транспортного средства и, в конечном счете, к увеличению энергозатрат. Кроме того,  
35 круговое движение телескопических стоек на бесконечной цепи и их вертикальное перемещение по копирам делает невозможным изменение высоты подъема стоек, что приводит к излишним энергозатратам при движении по местности с ровным рельефом.

40 Техническим результатом заявленной конструкции шагающего транспортного средства является снижение энергозатрат при его движении за счет уменьшения массы и габаритов двигателей и возможности изменять траектории перемещения телескопических опорных стоек в зависимости от рельефа местности.

45 Указанный технический результат достигается тем, что в шагающем транспортном средстве, содержащем корпус, по бортам которого расположены два передних и два задних кронштейна, установленных с возможностью поворота вокруг вертикальных осей и соединенных с горизонтальными направляющими, на которых установлены каретки с телескопическими опорными стойками, снабженными отдельными приводами горизонтальных и вертикальных перемещений, на каждом кронштейне  
50 установлена дополнительная горизонтальная направляющая и смонтированы две телескопические опорные стойки, при этом направляющие параллельны и соединены между собой, а каждый кронштейн снабжен отдельным приводом поворота. Кроме того, каретки снабжены шариковыми втулками, направляющие для каждой

телескопической стойки выполнены в виде двух цилиндрических труб, разнесенных по высоте, а все приводы выполнены электромеханическими с возможностью программного управления.

5 Установка на каждом кронштейне дополнительной направляющей и двух телескопических опорных стоек, снабженных отдельными приводами горизонтальных и вертикальных перемещений, позволяет уменьшить количество опорных стоек, массу транспортного средства, а следовательно, и энергозатраты на движение.

10 Соединение направляющих в единый блок позволяет снизить в них напряжение от изгиба и уменьшить их массу и энергозатраты на движение.

Установка на каждом кронштейне отдельного привода поворота позволяет исключить соединяющие их трансмиссии, тем самым уменьшить массу транспортного средства и снизить энергозатраты на движение.

15 Выполнение направляющих для каждой телескопической стойки в виде двух цилиндрических труб, разнесенных по высоте, также снижает в них напряжение от изгиба и позволяет уменьшить массу и энергозатраты на движение.

Установка в каретках шариковых втулок позволяет снизить потери на трение и энергозатраты на движение.

20 Применение отдельных электромеханических приводов с индивидуальным программным управлением при повышении маневренности позволяет уменьшить массу транспортного средства за счет исключения трансмиссии, а следовательно, и энергозатраты на движение.

25 На фиг.1 представлен общий вид шагающего транспортного средства, на фиг.2 - то же, вид сверху.

Шагающее транспортное средство (фиг.1) содержит корпус 1, на котором установлены автономный источник электропитания 2 и блок управления 3. По бортам транспортного средства расположены два передних и два задних кронштейна 4, 30 установленных с возможностью поворота вокруг вертикальных осей и снабженных электромеханическими приводами поворота 5. На каждом кронштейне 4 закреплены по две пары разнесенных по высоте направляющих 6, на которых размещены каретки 7 с шариковыми втулками 8, соединенные с корпусами 9 двух телескопических опорных стоек 10. Корпуса 9 связаны с кронштейном 4 отдельными реверсивными 35 электромеханическими приводами горизонтальных перемещений 11, а сами телескопические опорные стойки 10 снабжены отдельными электромеханическими приводами вертикальных перемещений 12.

40 Поступательное движение шагающего транспортного средства осуществляется четырьмя приводами горизонтальных перемещений 11 (по одному из каждой пары) за счет синхронного перемещения с номинальной скоростью направляющих 6 и соединенных с ними кронштейнов 4 и корпуса 1 по шариковым втулкам 8 кареток 7 одной из каждой пары телескопических опорных стоек 10, находящихся в контакте с опорной поверхностью.

45 Одновременно четыре других из каждой пары телескопических опорных стоек 10 в поднятом положении с максимальной скоростью переносятся соединенными с ними приводами горизонтальных перемещений 11 по другим направляющим 6 в сторону движения корпуса 1. По достижении этими стойками 10 крайнего переднего 50 положения они начинают движение в обратном направлении с номинальной скоростью с одновременным опусканием вниз. После касания этой группой телескопических опорных стоек 10 опорной поверхности первые четыре стойки 10 начинают подъем вверх, продолжая движение с номинальной скоростью, а вторая

группа направляющих 6 с корпусом 1 продолжает движение по шариковым втулкам 8 второй группы телескопических опорных стоек 10.

После достижения первой группой телескопических опорных стоек 10 крайнего заднего положения и максимального подъема они начинают перемещение с максимальной скоростью до крайнего переднего положения.

Далее цикл повторяется.

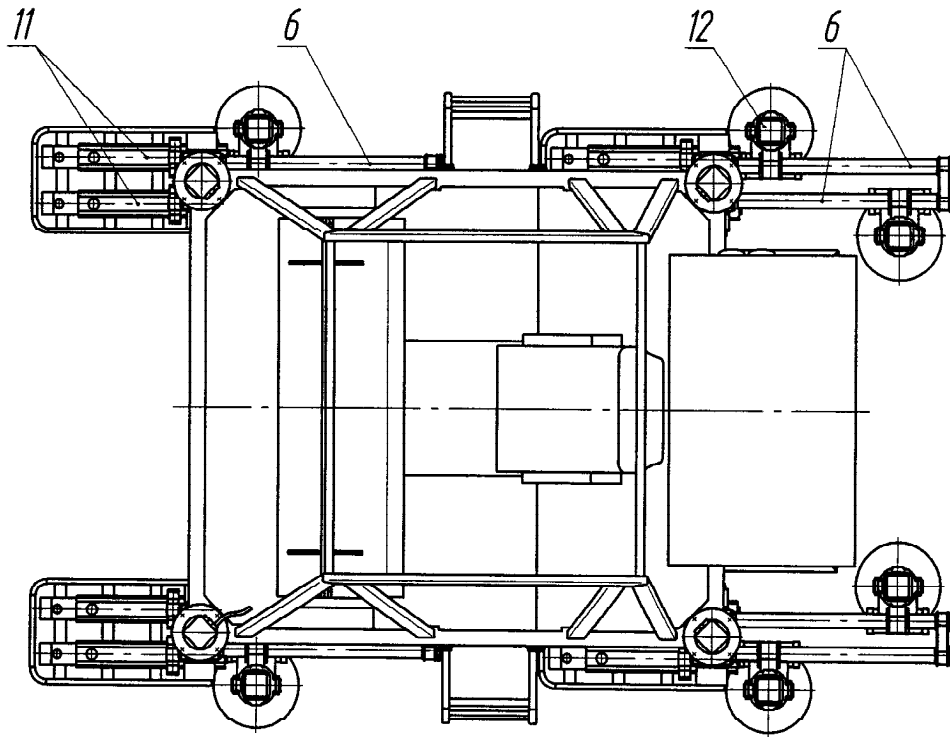
При повороте транспортного средства каждый из четырех приводов поворота 5 разворачивает кронштейны 4 на заданный угол в зависимости от радиуса поворота и, соответственно, изменяется скорость горизонтальных перемещений каждой пары телескопических опорных стоек 10. Синхронизация перемещений между парами не является обязательной, так как в каждой паре одна из стоек 10 находится в контакте с опорной поверхностью.

#### Формула изобретения

1. Шагающее транспортное средство, содержащее корпус, по бортам которого расположены два передних и два задних кронштейна, установленных с возможностью поворота вокруг вертикальных осей и соединенных с горизонтальными направляющими, на которых установлены каретки с телескопическими опорными стойками, снабженными отдельными приводами горизонтальных и вертикальных перемещений, отличающееся тем, что на каждом кронштейне параллельно горизонтальной направляющей установлена соединенная с ней дополнительная направляющая и смонтированы по две телескопические опорные стойки, при этом каждый кронштейн снабжен отдельным приводом поворота.

2. Шагающее транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что каретки снабжены шариковыми втулками, а направляющая для каждой телескопической стойки выполнена в виде двух цилиндрических труб, разнесенных по высоте.

3. Шагающее транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что все привода выполнены электромеханическими.



Фиг. 2