



Республика Таджикистан

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1647**
(51) **МПК B62D55/00; D55/08**
B62D57/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2402037

(22) 30.12.2024

(46) Бюл. 225, 2025

(71) Камолзода Наврузшоҳ Субхиддин (TJ)

(72) Камолзода Наврузшоҳ Субхиддин (TJ)

(73) Камолзода Наврузшоҳ Субхиддин (TJ)

(54) **МАЛОГАБАРИТНАЯ**

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ГУСЕНИЧНАЯ

ПЛАТФОРМА

(56)

1. Патент РФ на полезную модель № 162476 от 23.12.2015

2. Патент US 6,435,290 B1 от 20.08.2002, МПК B62D55/00,

3. Патент RU № 2829371 C1, B25J 5/00, опубликованный 30.10.2024.

(57) Изобретение относится к сфере транспорта, а именно к устройствам небольших электрических гусеничных машин, предназначенных для работы на сложных поверхностях (снег, песок, гравий, грязь) и могут комбинироваться с различными типами

2

навесного оборудования для облегчения работы, поскольку используются роботы.

Устройство состоит из корпуса, источника питания, ходовой и силовой частей. Корпус жестко прикреплен к раме, на задней балке которой с помощью алюминиевых заклепок закреплены плоские упругие элементы из пружинной стали с синусоидальной формой в рабочих частях. Их другие концы через болтовые соединения и резиновые подушки прикреплены к посадочным элементам. Платформа содержит два отдельно установленных электродвигателя, валы которых жестко и неподвижно прикреплены к посадочным элементам с помощью прижимных крышек и болтовых соединений. Корпусы электродвигателей с помощью алюминиевых заклепок жестко соединены с упругими муфтами с возможностью их вращения вокруг валов. К корпусам упругих муфт приварены по пять болтов. При помощи фиксирующих гаек и болтов упругие муфты жестко присоединены к ведущим колесам.

Изобретение относится к сфере транспорта, а именно к устройствам небольших электрических гусеничных машин, предназначенных для работы на сложных поверхностях (снег, песок, гравий, грязь) и могут комбинироваться с различными типами навесного оборудования для облегчения работы, поскольку используются роботы.

Известно «малогабаритное транспортное средство» [1], содержащее корпус, закрепленные на раме двигатель, руль с элементами управления, сцепное устройство, гусеничный движитель, включающий гусеницу, опорно-подпружиненные катки, ведущее колесо, связанное с двигателем через цепную передачу, при этом транспортное средство содержит используемый в качестве двигателя вентильный электродвигатель с аккумуляторными батареями, контактор и контроллер, закрепленные на раме над гусеницей, закрытые корпусом вместе с верхней частью гусеницы, при этом контактор электрически соединен с аккумуляторными батареями, контроллер, оснащенный программным обеспечением, электрически соединен с электродвигателем, аккумуляторными батареями, контактором и с установленными на руле элементами управления; содержит в качестве элементов управления элементы включения-отключения питания, управления ходом, торможением, обратным ходом; элемент включения-отключения питания соединен со средством защитного отключения питания, выполненным в виде шнура с быстросъемной застёжкой.

Недостатками аналога являются:

- сложность монтажных работ;
- избыточный вес;
- большая вибрация электродвигателя;
- низкая степень оптимизации

компоновочных решений;

- высокая сложность устройств для установки оборудования;

По технической сути аналогом к заявляемому устройству также является «персональное гусеничное транспортное средство» [2], содержащее установленные на раме электродвигатель и гусеничный движитель, включающий одну гусеницу, опорные катки и ведущее колесо, кинетически связанное с установленным сверху на раму электродвигателем через гибкую, например, цепную или ременную, передачу.

Недостатками аналога являются:

- недостаточная эффективность системы технического зрения;
- несовершенная система подвески шасси;
- низкая эффективность системы связи и передачи данных;

Наиболее близким к предлагаемому решению является многофункциональный наземный робототехнический комплекс [3], выполненный в виде универсальной платформы, состоящей из корпуса, двигателя, гусеничного движителя, ведущих колёс, ходовой части, трансмиссии, силовой установки и источника питания.

Недостатками прототипа являются:

- ограниченные функциональные возможности составных частей робототехнического комплекса, обеспечивающих его управляемость, ориентацию в пространстве, информационный обмен;

- ограниченные функциональные возможности боевого применения робототехнического комплекса;

Цель изобретения – создание эффективной гусеничной платформы с низкой стоимостью, высокой надежностью и расширенным кругом различных задач, включающих следующие функции:

- транспортировка раненых в различных условиях войны;
- транспортировка полезной нагрузки;
- передвижение по сложным, узким, непроходимым участкам;
- обнаружение мин;
- эвакуация раненых от огня противника в ближайшие укрытия;

Технический результат заключается в снижении массогабаритных характеристик, уменьшении люфта электродвигателя, централизации электродвигателя относительно ведущих колес, а также в снижении трудоемкости конструкции за счет уменьшенных габаритов гусеничной платформы. Платформа состоит из рамы, электродвигателя, источника питания, гусеничного движителя и ведущих колес. Вал электродвигателя стабилизирован относительно рамы с помощью плоского упругого элемента, выполненного из полосы пружинной стали. Электродвигатель установлен на упругую муфту цилиндрической формы, содержащей пять болтовых соединений для центрирования. Гусеничная платформа дополнительно содержит аккумуляторные батареи. Также на раме предусмотрена площадка, снабженная средствами для крепления внешнего оборудования.

Заявленное устройство поясняется следующими аксонометрическими изображениями: на Фиг. 1 показан общий вид, на Фиг. 2 изображена внутренняя конструкция устройства, на Фиг. 3 приведен узел соединения упругого элемента в разрезе А-А, на Фиг. 4 показан вид снизу узла электродвигателя, ведущего колеса и упругого элемента в сборе, на Фиг. 5 показан вид сзади узла электродвигателя, ведущего колеса и упругого элемента в разрезе В-В, на Фиг. 6 изображена упругая муфта.

Гусеничная платформа состоит из корпуса 1, который жестко прикреплен к раме 2, выполненной в форме лестницы. На раму 2 установлено ведущее колесо 3, которое приводит в движение гусеницу 4. Гусеницы 4 поддерживаются с помощью роликов 5 и ведомого колеса 6, которые монтированы на рычагах 7 и амортизаторах 8 (Фиг. 1 и 2). Гусеничная платформа дополнительно содержит аккумуляторные батареи 9, расположенные в раме 2. На раме 2 также предусмотрены средства 10 для крепления внешнего оборудования (Фиг. 2). На задней балке рамы 2 с помощью алюминиевых заклепок закреплены плоские упругие элементы 11 из пружинной стали

с синусоидальной формой в рабочих частях (в центре), что обеспечивает гашение вибрации в двух плоскостях. Другие концы упругих элементов 11 через болтовые соединения 13 и резиновые подушки 14 прикреплены к посадочным элементам 15 (Фиг. 2, 3, 4 и 5). Содержит два отдельно установленных электродвигателя 12, валы 16 которых жестко и неподвижно прикреплены к посадочным элементам 15 с помощью прижимных крышек 17 и болтовых соединений 18 (Фиг. 4 и 5). Корпусы электродвигателей 12 с помощью алюминиевых заклепок 20 жестко соединены с упругими муфтами 19 с возможностью их вращения вокруг валов 16. К корпусам упругих муфт 19 приварены по пять болтов 22. При помощи фиксирующих гаек 21 и болтов 22 упругие муфты 19 жестко присоединены к ведущим колесам 3. (Фиг. 2, 4, 5 и 6).

Устройство работает следующим образом: электродвигатели 12 получают электрическую энергию от аккумуляторных батарей 9 и преобразует

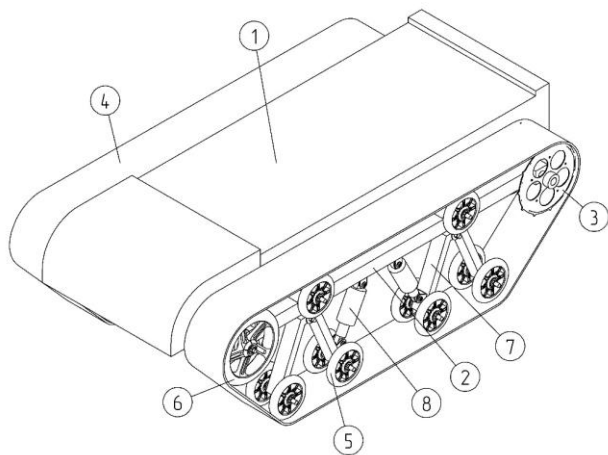
её в механическую энергию. При включении питания электродвигатели 12 осуществляют вращение вокруг неподвижно установленных валов 16. При этом генерируется крутящий момент, который через упругие муфты 19 передается на ведущие колеса 3. Упругие муфты 19 выполняют функцию гашения ударов и вибраций, создавая систему, которая обеспечивает плавное и стабильное движение. Посадочные элементы 15, упругие элементы 11 и резиновые подушки 14 позволяют поглощать вибрации и механические воздействия, возникающие при движении. При работе электродвигателей 12 ведущие колеса 3 начинают вращаться, приводя в движение гусеницы 4. Гусеницы 4, которые обвивают ведущие колеса 3, ведомые колеса 6 и поддерживающие ролики 5, обеспечивают движение всей платформы. Амортизационная система 8 снижает возможные удары и делает движение плавным и стабильным.

Формула изобретения

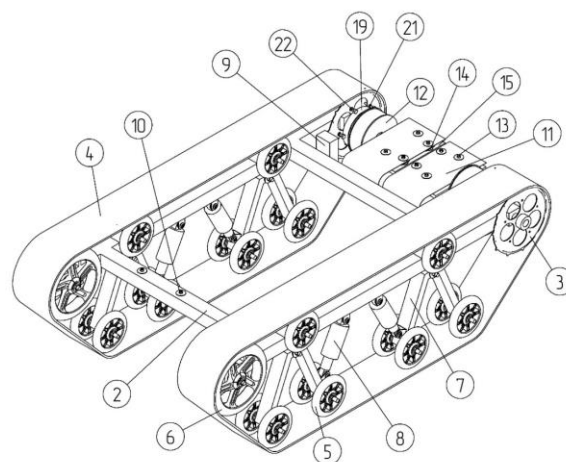
Малогабаритная многофункциональная и универсальная гусеничная платформа, состоящая из корпуса, источника питания, ходовой и силовой частей, **отличающаяся тем, что** корпус жестко прикреплен к раме, на задней балке которой с помощью алюминиевых заклепок закреплены плоские упругие элементы из пружинной стали с синусоидальной формой в рабочих частях, другие концы которых через болтовые соединения и резиновые подушки прикреплены к посадочным элементам, содержит два отдельно установленных электродвигателя, валы которых жестко и

неподвижно прикреплены к посадочным элементам с помощью прижимных крышек и болтовых соединений, корпусы электродвигателей с помощью алюминиевых заклепок жестко соединены с упругими муфтами с возможностью их вращения вокруг валов, к корпусам упругих муфт приварены по пять болтов, при помощи фиксирующих гаек и болтов упругие муфты жестко присоединены к ведущим колесам.

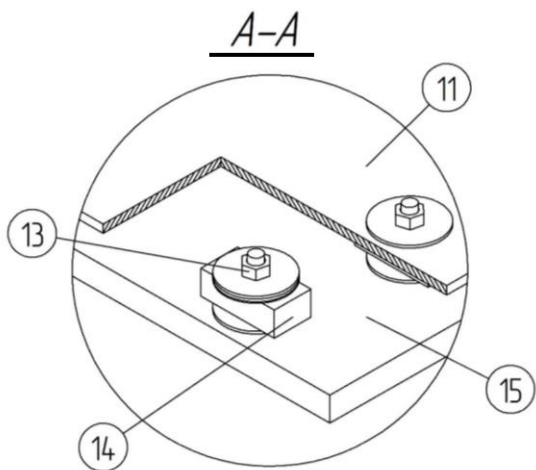
Малогабаритная многофункциональная и универсальная гусеничная платформа



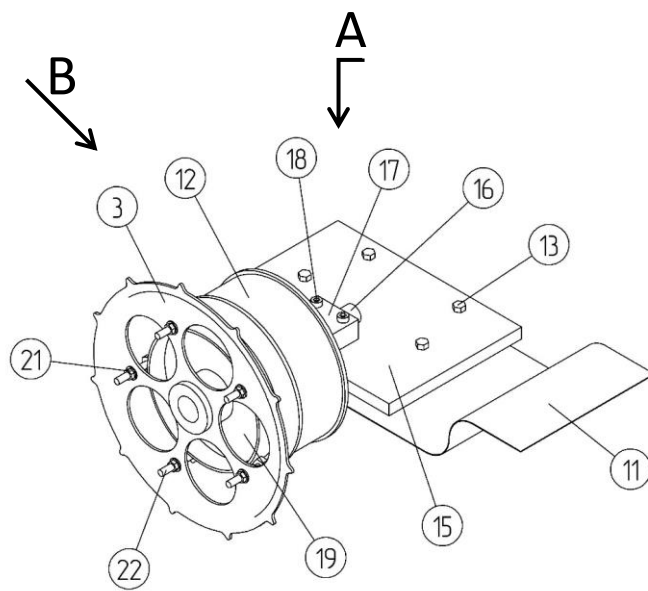
Фиг. 1



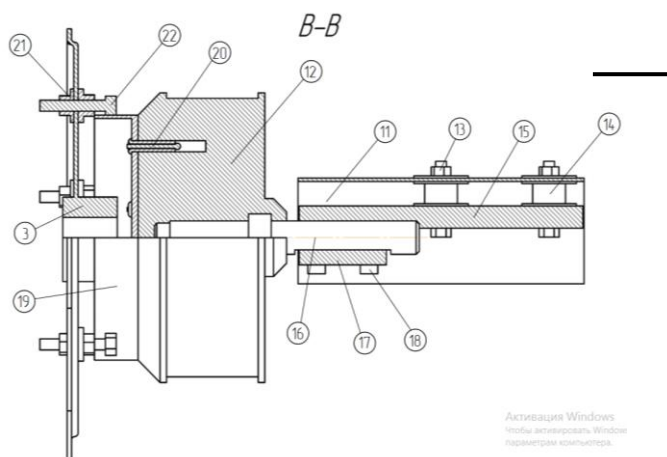
Фиг. 2



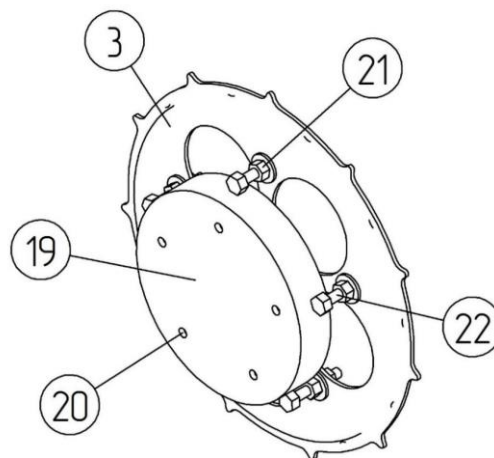
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Компьютерный набор: Газиев М.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		