



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B62D 53/04 (2024.08); B62D 63/02 (2024.08); B62D 59/00 (2024.08); B25J 5/00 (2024.08); B60D 1/00 (2024.08)

(21)(22) Заявка: 2024129276, 01.10.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
01.10.2024

Дата регистрации:  
18.12.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.10.2024

(45) Опубликовано: 18.12.2024 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

117342, Москва, ул. Бутлерова, 17, БЦ НЕО  
ГЕО, Блок А, офис 210, ООО "ЭЙЧДИ",  
Гомбожапов Зорикто Георгиевич

(72) Автор(ы):

Гомбожапов Зорикто Георгиевич (RU),  
Рахимжанов Нуржан Есмагулович (RU),  
Гомбожапов Булат Зориктоевич (RU),  
Мальцев Михаил Сергеевич (RU),  
Тимофеев Евгений Алексеевич (RU),  
Семёнов Андрей Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Гомбожапов Зорикто Георгиевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: UA 93255 C2, 25.01.2011. RU 212121  
U1, 06.07.2022. US 20140246257A1, 04.09.2014.  
KR 20240111204 A, 24.09.1996.

(54) ПЛАТФОРМА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА

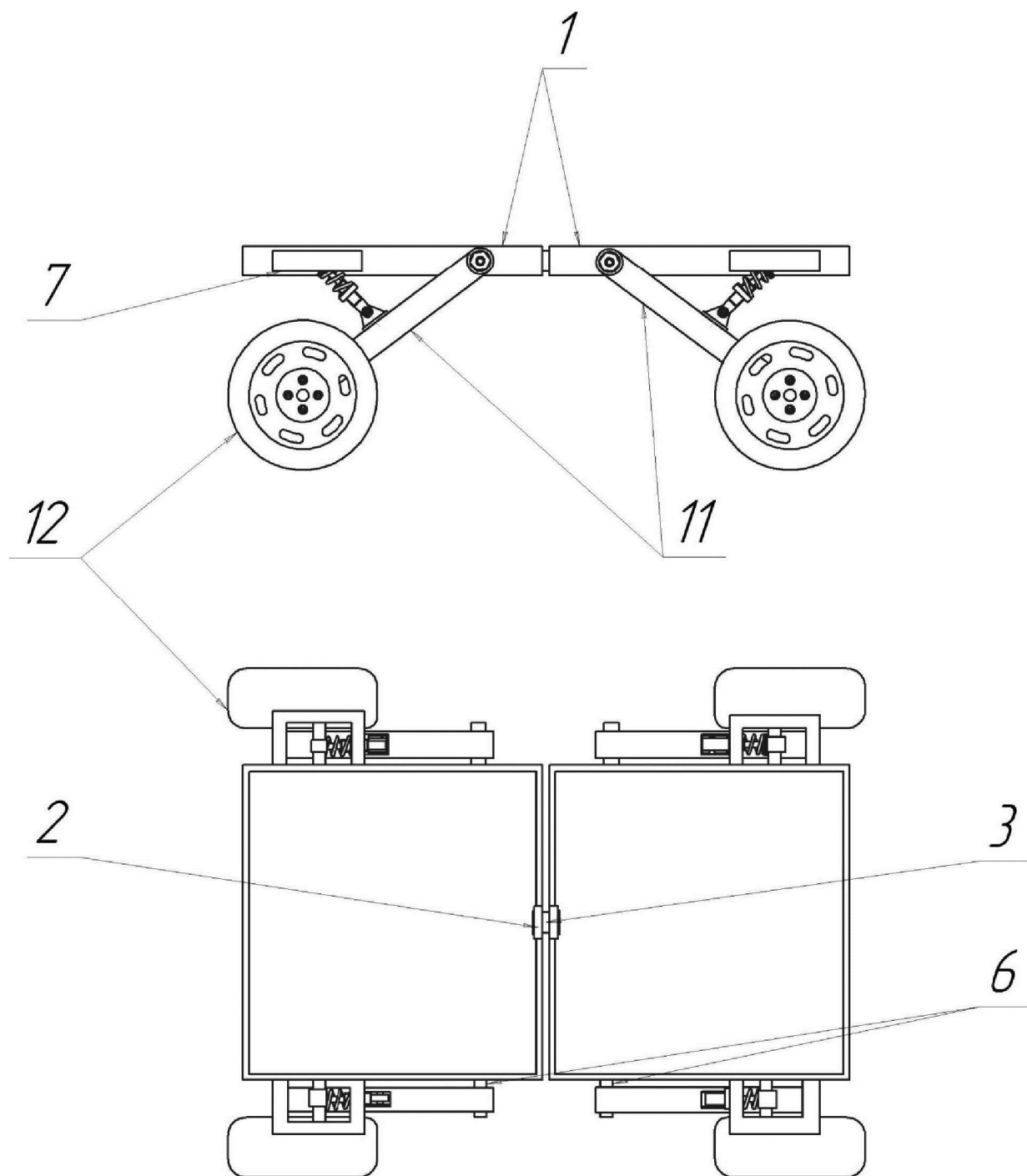
(57) Реферат:

Полезная модель относится к наземным транспортным средствам, а именно к платформам многофункционального роботизированного комплекса военного назначения.

Платформа многофункционального робототехнического комплекса содержит полукорпусы, посадочные фланцы соединительного узла, ось соединительного узла, упоры соединительного узла, вкладыши соединительного узла, консоли рычага подвески, кронштейны упругого элемента, рычаги подвески с цапфой, мотор-колеса, каждый полукорпус через консоли рычага подвески, кронштейны упругого элемента и рычаги подвески с цапфой

имеет механическую связь с двумя соосно расположенными мотор-колесами, посадочные фланцы соединительного узла установлены на полукорпусы, в посадочные фланцы установлены вкладыши соединительного узла и ось соединительного узла, соединительный узел обеспечивает осевой поворот полукорпусов между собой.

Таким образом, предлагаемая платформа многофункционального роботизированного комплекса имеет улучшенные показатели подвижности при движении по грунтам с различным профилем.



Фиг. 1

Полезная модель относится к наземным транспортным средствам, а именно к платформам многофункционального роботизированного комплекса военного назначения.

Известно изобретение «Самоходное инвалидное кресло» (патент RU 2115401 МПК A61G 5/06, опубликован 20.07.1996 г.), содержащее передние и задние колеса, устройство бесступенчатого изменения колесной базы, раму, электропривод, систему управления.

Недостатком указанного изобретения является недостаточная подвижность технического решения, ввиду невозможности развития высоких скоростей при движении по пересеченной местности, что связано с отсутствием упругих и направляющих элементов подвески.

Известно изобретение «Гибридная система колесного и гусеничного привода транспортного средства» (патент US 20040216932 МПК B62D 55/06, опубликован 21.05.2004 г.), содержащее гибридную систему колесного и гусеничного привода, ведущее колесо, двигатель, ось вращения, свободно двигающееся колесо, гусеничную ленту, консольную балку, устройство управления.

Недостатком указанного изобретения является сложность технического решения, недостаточная грузоподъемность, недостаточная подвижность технического решения, ввиду невозможности развития высоких скоростей при движении по пересеченной местности, что связано с отсутствием упругих и направляющих элементов подвески.

Известно изобретение «Модульная роботизированная платформа» (патент US 20040168837 МПК B62D 55/00, опубликован 28.11.2003 г.), содержащее корпус, управляющий, контроллер, опорные кронштейны, рулевые узлы, узлы гусеничного движителя с двумя колесами, двигателем, натяжителем гусеничной ленты, гусеничной лентой и датчиками движения.

Недостатком указанного изобретения является сложность технического решения, недостаточная грузоподъемность, недостаточная подвижность технического решения, ввиду невозможности развития высоких скоростей при движении по пересеченной местности, что связано с отсутствием упругих и направляющих элементов подвески.

Известно изобретение «Робот для работы на пересеченной местности» (патент US 7011171 МПК B62D 51/00, опубликован 07.10.2003 г.), содержащее двусоставной корпус, хвостовую балку, приводные колеса, внутренние приводные двигатели, приводной ремень, перезаряжаемые батареи, орган управления приводом двигателя и сервопривод хвостовой балки.

Недостатком указанного изобретения является сложность технического решения, недостаточная грузоподъемность, недостаточная подвижность технического решения, ввиду невозможности развития высоких скоростей при движении по пересеченной местности, что связано с отсутствием упругих и направляющих элементов подвески, а также недостаточная проходимость, связанная с малым дорожным просветом.

Известно изобретение «Роботизированное мобильное низкопрофильное транспортное средство» (патент US 20140246257 МПК B62D 59/04, опубликован 24.02.2014 г.), взятое за прототип и содержащее подвижные модули, состоящие из рамы, гусеничных движителей, двигателя и системы управления, и поворотного устройства, соединяющего модули.

Недостатком указанного изобретения является низкая эффективность, обусловленная: недостаточной подвижностью технического решения, ввиду невозможности развития высоких скоростей при движении по пересеченной местности, что связано с отсутствием упругих и направляющих элементов подвески, а также с использованием в конструкции гусеничного движителя;

недостаточной проходимостью технического решения, что связано с малым дорожным просветом;  
сложностью конструкции поворотного устройства, соединяющего модули.

Целью полезной модели является устранение вышеуказанных недостатков.

5 Техническим результатом полезной модели является повышение эффективности за счет улучшения показателей подвижности платформы многофункционального роботизированного комплекса.

Технический результат достигается тем, что в платформе многофункционального робототехнического комплекса, содержащей полукорпусы, посадочные фланцы  
10 соединительного узла, ось соединительного узла, упоры соединительного узла, вкладыши соединительного узла, консоли рычага подвески, кронштейны упругого элемента, рычаги подвески с цапфой, мотор-колеса, каждый полукорпус через консоли рычага подвески, кронштейны упругого элемента и рычаги подвески с цапфой, имеет механическую связь с двумя соосно расположенными мотор-колесами, посадочные  
15 фланцы соединительного узла установлены на полукорпусы, в посадочные фланцы установлены вкладыши соединительного узла и ось соединительного узла, соединительный узел обеспечивает осевой поворот полукорпусов между собой.

Предложенное техническое решение иллюстрируется на фигуре 1, где представлен общий вид платформы многофункционального роботизированного комплекса, на  
20 фигуре 2, где представлен соединительный узел, на фигуре 3, где представлен упругий элемент в сборе, на фигуре 4, где представлен экспериментальный образец.

Платформа многофункционального роботизированного комплекса содержит полукорпусы 1, посадочные фланцы соединительного узла 2, ось соединительного узла 3, упоры соединительного узла 4, вкладыши соединительного узла 5, консоли рычага  
25 подвески 6, кронштейны упругого элемента 7, регулируемые стойки упругого элемента 8, пружину 9, упорную гайку стойки 10, рычаги подвески с цапфой 11, мотор-колеса 12.

Согласно полезной модели, посадочные фланцы 2 имеют жесткое соединение с полукорпусами 1 (предпочтительнее болтовое соединение), в посадочные фланцы 2  
30 установлены вкладыши соединительного узла 5 и ось соединительного узла 3, ось соединительного узла 3 фиксируется упорами соединительного узла 4 исключая продольное перемещение оси соединительного узла 3 в посадочных фланцах 2, консоли рычага подвески 6 и кронштейны упругого элемента 7 имеют сварное соединение с полукорпусами 1, мотор-колеса 12 устанавливаются на цапфу рычага подвески  
35 11 и могут управляться блоком управления или контроллером

(в зависимости от сложности роботизированного комплекса), пружина 9 устанавливается в регулируемую стойку упругого элемента 8 и фиксируется упорной гайкой стойки 10, упорная гайка стойки 10 обеспечивает регулировку длины упругого элемента.

40 При движении по пересеченной местности с различной скоростью мотор-колеса 12 взаимодействуют с поверхностью грунта, ударные нагрузки, возникающие при наезде мотор-колеса 12 на выступы грунта гасятся упругим элементом. В случае, когда перепад высот неровностей грунта имеет большие значения под диагонально расположенными мотор-колесами 12, соединительный узел обеспечивает осевой поворот полукорпусов  
45 1 относительно друг друга, благодаря чему обеспечивается постоянный контакт мотор-колес 12 с поверхностью грунта и увеличиваются возможности по преодолению пересеченной местности. Каждое мотор-колесо 12 управляется индивидуально (блоком управления или контроллером в зависимости от сложности роботизированного

комплекса), благодаря чему обеспечивается изменение крутящего момента на мотор-колесах 12

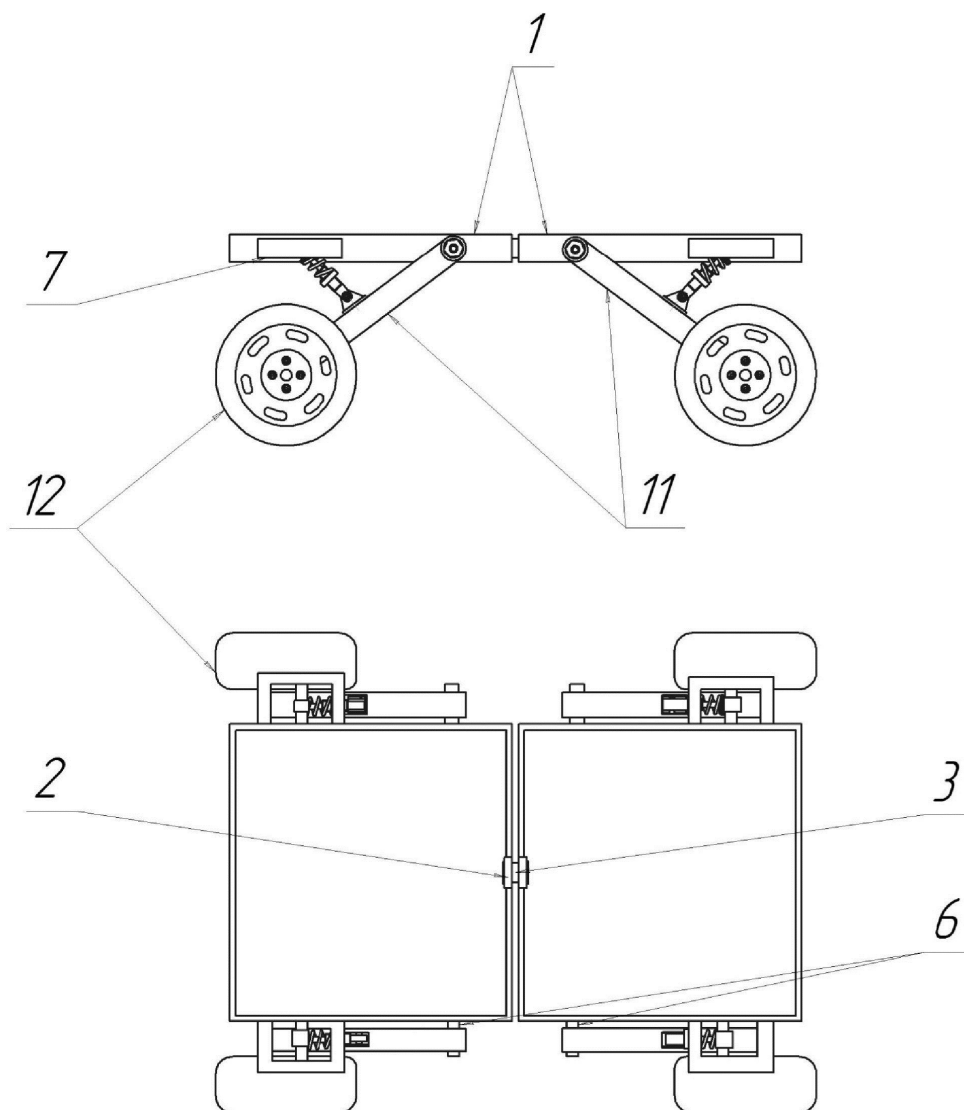
и производится поворот платформы многофункционального роботизированного комплекса с различными радиусами поворота. Регулировка упругого элемента с помощью упорной гайки 10 стойки позволяет изменять высоту дорожного просвета в зависимости от особенности пересеченной местности.

Таким образом, предлагаемая платформа многофункционального роботизированного комплекса имеет улучшенные показатели подвижности при движении по грунтам с различным профилем.

#### (57) Формула полезной модели

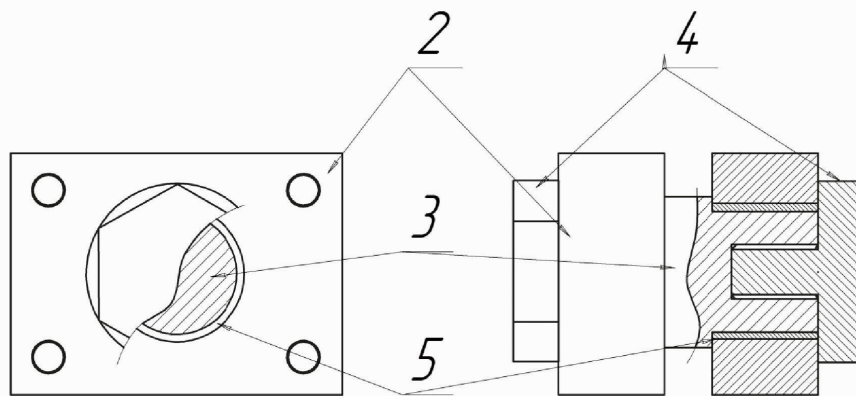
Платформа многофункционального робототехнического комплекса, содержащая полукорпусы, посадочные фланцы соединительного узла, ось соединительного узла, упоры соединительного узла, вкладыши соединительного узла, консоли рычага подвески, кронштейны упругого элемента, рычаги подвески с цапфой, мотор-колеса, отличающаяся тем, что каждый полукорпус через консоли рычага подвески, кронштейны упругого элемента и рычаги подвески с цапфой имеет механическую связь с двумя соосно расположенными мотор-колесами, посадочные фланцы соединительного узла установлены на полукорпусы, в посадочные фланцы установлены вкладыши соединительного узла и ось соединительного узла, соединительный узел обеспечивает осевой поворот полукорпусов между собой.

1

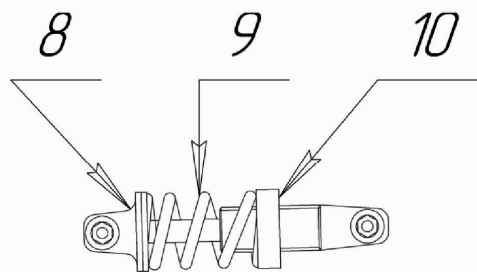


Фиг. 1. Общий вид платформы многофункционального роботизированного комплекса

2



Фиг. 2. Соединительный узел



Фиг. 3. Упругий элемент в сборе



Фиг. 4. Экспериментальный образец