

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042883**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.03.30

(51) Int. Cl. **B62D 55/275 (2006.01)**
B62D 55/28 (2006.01)

(21) Номер заявки
202292780

(22) Дата подачи заявки
2022.10.01

(54) **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЫСТРОСЪЕМНЫЙ АСФАЛЬТОХОДНЫЙ БАШМАК ТРАКА
ГУСЕНИЧНОЙ ЛЕНТЫ**

(43) **2023.03.27**

(56) EA-B1-040492
RU-C1-2332323
RU-C1-2108938
SU-A1-1532420
GB-A-576417
DE-A1-3018143

(96) **KZ2022/053 (KZ) 2022.10.01**
(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ТОО "ВОСТОК ПОЛИМЕР
СНАБ" (KZ)**

(72) Изобретатель:
**Лаврентьев Владимир Иванович,
Шелков Алексей Сергеевич,
Мухамадиев Рамир Ерболович (KZ)**

(74) Представитель:
Курмангалиев Т.Б. (KZ)

(57) Изобретение относится к устройствам, обеспечивающим снижение удельных нагрузок на грунт. Задача изобретения состоит в расширении функциональных возможностей и сокращении трудоемкости монтажа и демонтажа. Технический результат заключается в создании конструкции с распирающимся элементом с поджимом, позволяющим устанавливать ее в траки разных производителей с широким разбросом допусков на изготовление. Поставленная задача достигается следующим образом: универсальный быстросъемный асфальтоходный башмак содержит резиновую подушку (3) с выступом (4) и заделанным в нее U-образным хомутом (1), отличается тем, что резиновая подушка (3) повторяет внутреннюю форму грунтозацепа трака, а U-образный хомут (1) удерживает распорный болт (2), который, проходя сквозь выступ резиновой подушки (4) и ввинчиваясь в торцовую пластину (5), распирает этот выступ (4), фиксируя его, тем самым, в центральном углублении трака, при этом отверстие, предназначенное для доступа к шляпке болта, закрыто заглушкой (6).

B1

042883

042883

B1

Изобретение относится к устройствам, обеспечивающим снижение удельных нагрузок на грунт и исключающих повреждение дорожного покрытия при движении по дорогам с асфальтовым покрытием транспортной техники, имеющей гусеничный движитель с грунтозацепами, а в частности, к быстроръемным широкоуниверсальным асфальтоходным накладкам на серийно производимые звенья (траки) гусеничных лент танка Т-72 с модификациями.

Известен металлический сердечник для гусеницы и подушка с металлическим сердечником, установленной на нее (МПК: B62D 55/275, номер патента WO/2020/179932, опубликовано 10.09.2020 г.), содержащий головки болтов, выступающих из пластины башмака, покрытых выпуклыми частями металлического сердечника, а основной корпус колодки приклеен к ее стороне, обращенной к поверхности дороги, то есть к внешней стороне выпуклой части, и, следовательно, поверхность раздела между основным корпусом прокладки и металлическим сердечником не видна в углубленных частях, содержащих внутреннее пространство в выпуклых частях, которые вмещают головки болтов. Таким образом, отсутствует риск, что металлический сердечник и основной корпус колодки отсоединятся, даже если грязь проникает во внутреннее пространство в выпуклых участках со стороны стыковочной поверхности, соединяемой с колодочной пластиной.

Недостатками известного устройства являются сложность установки и снятия, минимальные допуски, предъявляемые к тракам, что не всегда осуществимо особенно у разных производителей и тем более для литых траков.

Известна подушка из винилхлоридной смолы и способ переработки подушки из винилхлоридной смолы (МПК: B62D 55/26, номер патента JP2004149026, опубликовано: 27.05.2004 г.), содержащей подушку из винилхлоридной смолы, металлическая сердцевина, составляющая подушку гусеницы, снабжена надлежащим образом выбранным размером и количеством сквозных отверстий в соответствующих положениях. Корпус подушки, составляющий подушку гусеницы, выполнен из винилхлоридной смолы, периферийная часть металлического сердечника корпуса подкладки изготовлена из твердой винилхлоридной смолы, а часть заземляющей лицевой стороны изготовлена из мягкого и полутвердого материала, винилхлоридная смола. Можно получить гусеничную подушку, позволяющую повторно использовать отходы винилхлоридной смолы, используемые в других областях промышленности, например сельскохозяйственная теплица из винила.

Недостатком известного устройства является отсутствие встроенных приспособлений для крепления к тракам, лишь наличие отверстий подразумевает трудоемкую установку и необходимость дополнительных запчастей.

Известен элемент сцепления с землей для машины (МПК: B62D 55/28, E02F 9/08, номер патента GB2563020, опубликовано 05.12.2018 г.), содержащий пластину, имеющую пару выступов, образуя удерживающее пространство между пластиной и парой выступов, выполненных из металлического материала; и блок подкладки, расположенный, по меньшей мере частично, в удерживающем пространстве и соединенный с пластиной, при этом блок подкладки выходит за пределы пары выступов и выполнен с возможностью зацепления с рабочей поверхностью, узел накладки, содержащий накладку сцепления с землей, выполненную из неметаллического материала и имеющую накладку сцепления с землей, выполненную с возможностью сцепления с рабочей поверхностью вставки индикации износа, соединены с пластиной и накладкой сцепления с грунтом таким образом, что вставка индикатора износа зажата между частью пластины и частью накладки сцепления с землей, при этом износ индикаторной вставки выступает наружу от пластины за пару выступов, и выполнена с возможностью быть, по меньшей мере частично, открытым, когда по крайней мере часть части контактной площадки изнашивается, указывая степень износа узла колодки.

Недостатком известного устройства является отсутствие встроенных приспособлений для крепления к тракам, а также сложность установки и снятия, также минимальны допуски, предъявляемые к тракам, что не всегда осуществимо, особенно у разных производителей и тем более для литых траков.

Известна гусеница с асфальтоходными башмаками (МПК: B62D 55/28, номер патента RU 2190550 С2, опубликовано 10.10.2002 г.), содержащими выступы пластинчатой арматуры и опорные компенсирующие выступы, включающая звенья траков, отличающаяся тем, что в середине наружного поперечного ребра звена трака выполнен паз, в котором расположен наружный верхний выступ пластинчатой арматуры асфальтоходного башмака, а ее внутренний нижний выступ прилегает к внутреннему поперечному ребру звена трака в момент фиксации асфальтоходных башмаков съемной средней связью, при этом асфальтоходные башмаки прилегают к опорным поверхностям звеньев траков без зазора.

Недостатком известного устройства является высокая себестоимость изготовления, сложность обслуживания и конструкции, а следствие недолговечность, необходимость изготовления всей гусеницы со сложной механической обработкой.

Известна съемная накладка асфальтоходного звена трака танковой гусеницы с параллельным резинометаллическим шарниром (МПК: B62D 55/20, номер патента RU 57707U8, опубликовано 27.03.2007 г.), содержащая привулканизованную к опорной пластине резиновую подушку из полимера, включающего в качестве основы 70% бутадиен-метилстирольного каучука и 30% бутадиенового каучука, ограничительные и фиксирующие элементы для закрепления опорной пластины на посадочных мес-

тах звена и сохранения ее заданного положения при работе, отличающаяся тем, что толщина резинового рабочего слоя подушки установлена в размере 22-24 мм для сохранения работоспособности в жарких климатических условиях при средних удельных давлениях на резину в подошвенной поверхности подушки величиной в пределах до 12,5 кг/см², торцевые поверхности подушки выполнены с углами наклона от подошвенной поверхности резиновой подушки к ее основанию величиной 10-15° и скруглены в месте перехода поверхностей радиусом величиной 0,4-0, от толщины резинового слоя, а толщина опорной пластины выбрана из условия обеспечения возможности упругого деформирования центральной части пластины относительно ее краев в пределах 0,5-1,5 мм для выравнивания средних удельных давлений по опорной поверхности резиновой подушки.

Недостатком известного устройства является необходимость изготовления специально разработанной гусеницы для данной съемной накладки со сложной механической обработкой, сложность конструкции фиксирующих элементов, требует специальных инструментов для установки, при этом нагрузка не распределяется по всему объему накладки, а деформирует возвратно-поступательно пластину в самом слабом месте вызывая интенсивный нагрев и повышенный износ, не имеет быстросъемного механизма крепления к изделиям разных производителей с широкими допусками.

Наиболее близкой по технической сущности является бесконечная гусеница для гусеничной машины (индекс В7Н, Е2С, Е2D, Е2F, Е2Н, номер патента GB1016757, опубликовано 12 января 1966 г.), содержащая металлические элементы, соединенные между собой соединительными пальцами, при этом каждый элемент снабжен сменной резиновой подушкой, а в элементе с обеих сторон резиновой подушки предусмотрены прорезы для приема зубьев приводных средств для транспортного средства, и в котором прорезы проходят к краю элемента в направлении или против направления движения гусеницы и закрываются соединительным штифтом, при этом зубья приводного средства входят в зацепление с соединительными штифтами, а не с самими элементами, тем самым предотвращая износ материала соединительных элементов, при этом на соединительных штифтах предусмотрены ролики из закаленного материала для зацепления с зубьями приводных средств для предотвращения износа соединительных штифтов, включает боковые стенки с выемкой и зацеплением с резьбой. Кроме того, выемка имеет выступ, который входит в зацепление с канавкой соответствующей формы в резиновой прокладке. Эта проушина воспринимает основную часть усилий при нагрузках на резиновую подушку. Винты предохраняют резиновую подушку от поворота из выемки вокруг проушины. На стороне, удаленной от резиновой подушки, металлический корпус имеет направляющий зуб, служащий для направления гусеницы по направляющим роликам. Между опорной бобышкой и выемкой также предусмотрено коническое отверстие, приспособленное для приема металлического штифта, служащего в качестве ледоруба. Этот металлический шип немного выступает за поверхность резиновой подушки или резиновой подушки. При движении по льду такой шип может быть установлен, например, в каждое пятое звено гусеницы, что предотвращает проскальзывание гусеницы на лед. При движении по обычным поверхностям металлические шпильки можно легко выбить с помощью выколотки с другой стороны отверстия. Во время движения или по металлическим дорожным покрытиям только поверхность резиновой подушки соприкасается с поверхностью дороги. Однако, когда транспортное средство движется по мягкому грунту, резиновая подушка соответственно погружается в землю; перемычки соприкасаются с землей, что приводит к соответствующему увеличению движущей силы гусеницы и повышению безопасности против проскальзывания. Звено гусеницы является полностью заменяемым во всех частях, подверженных износу, то есть в соединительных штифтах, вкладышах подшипников, стальных роликах и резиновых подушках соответственно, в то время как тяжелый и дорогой металлический корпус защищен, а срок его службы значительно увеличен. В резиновую подушку заделан U-образный хомут из проволоки из пружинной стали, который входит в отверстия гантелеобразной вставки. Хомут имеет выступы, отходящие перпендикулярно или в разные стороны, наклонно к нормальям поверхности качения резиновой подушки. Они заканчиваются на рабочей поверхности резиновой подушки и, таким образом, находятся заподлицо с ней. Толщина U-образного хомута такова, что он будет сопротивляться упругому расширению, так что концы его ответвлений могут опираться на гладкую поверхность движения, например на дорогу, покрытую гладким льдом. Однако при возникновении больших сил, например сильных толчков при проезде неровностей, в металлическом элементе имеется выступ на стороне, снабженной опорными втулками для соединительного штифта со следующей гусеницей.

Недостатком прототипа является необходимость изготовления всей гусеницы со сложной механической обработкой, с полным изготовлением литых или кованных звеньев, резиновая подушка со стороны дороги представляет из себя тонкую накладку с одной стороны пластины, что снижает ее долговечность и способ крепления которой трудозатратен, неудобен и не позволяет устанавливать их в серийно выпускаемые траки, кроме того здесь резиновая подушка закреплена с помощью трубки, вулканизированной в резиновую подушку проходящей поперек направления движения гусеницы и имеющей на концах резьбу, или резьбовых втулок, а задача выступа лишь воспринять усилие при нагрузках.

В основу изобретения положена задача расширения функциональных возможностей, сокращения трудоемкости монтажа и демонтажа с возможностью многократного использования устройства, обладающего простотой конструкции, обслуживания и применения с возможностью легкой установки и сня-

тия без дополнительной обработки траков уже имеющихся на вооружении танков Т-72 с модификациями разных производителей.

Техническим результатом предлагаемого универсального быстросъемного асфальтоходного башмака в отличие от указанных аналогов и прототипа является получение простой, прочной, компактной, удобной в установке, безопасной, долговечной, дешевой в изготовлении конструкции, с распирающим элементом с поджимом, позволяющим устанавливать ее в траки разных производителей с широким разбросом допусков на изготовление, а также использовать в различных климатических условиях, позволяя учитывать, в том числе, температурные расширения.

Поставленная задача достигается следующим образом: универсальный быстросъемный асфальтоходный башмак, содержащий резиновую подушку с выступом и заделанным в нее U-образным хомутом, отличающийся тем, что резиновая подушка повторяет внутреннюю форму грунтозацепа трака, а U-образный хомут удерживает распорный болт, который проходя сквозь выступ резиновой подушки и ввинчиваясь в торцовую пластину распирает этот выступ, фиксируя его, тем самым, в центральном углублении трака, при этом отверстие предназначено для доступа к шляпке болта и прикрыто заглушкой.

Предлагаемый универсальный быстросъемный асфальтоходный башмак представлен на следующих чертежах, где:

на фиг. 1 изображен универсальный быстросъемный асфальтоходный башмак, вид сверху - горизонтальная проекция;

на фиг. 2 изображен универсальный быстросъемный асфальтоходный башмак, разрез спереди - фронтальная проекция;

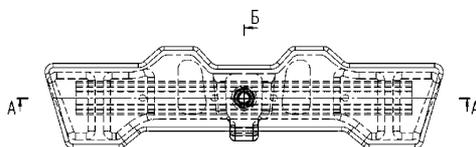
на фиг. 3 изображен универсальный быстросъемный асфальтоходный башмак, разрез сбоку - профильная проекция.

Устройство состоит из U-образного хомута 1 с распорным болтом 2, резиновой подушки 3, выступа резиновой подушки 4, торцовой пластиной 5 и заглушки 6.

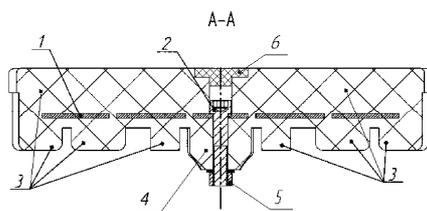
Устройство работает следующим образом: при установке универсального быстросъемного асфальтоходного башмака он предварительно вручную вставляется в трак гусеницы, примыкая, тем самым, элементами резиновой подушки 3 к пазу, образованному внутренней формой грунтозацепа трака, при этом выступ резиновой подушки 4, выполненный в форме клина, входит в центральное углубление трака, а U-образный хомут 1 с болтом 2 играют роль арматуры всей конструкции, принимая на себя и равномерно распределяя нагрузку по всему объему башмака. Далее выступ резиновой подушки 4, выполненный в форме клина, распирается в центральном углублении трака путем ввинчивания болта 2 в торцовую пластину 5, чем обеспечивает удержание башмака при эксплуатации, а заглушка 6 защищает отверстие, предназначенное для доступа к шляпке болта от загрязнения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Универсальный быстросъемный асфальтоходный башмак трака гусеничной ленты, содержащий резиновую подушку с выступом и заделанным в нее U-образным хомутом, отличающийся тем, что примыкающая к траку поверхность резиновой подушки повторяет внутреннюю форму грунтозацепа трака, а через U-образный хомут и сквозь выполненный клиновым выступ резиновой подушки проходит распорный болт, который при ввинчивании в торцовую пластину посредством последней распирает упомянутый клиновидный выступ, фиксируя его, тем самым, в центральном углублении трака, при этом предназначенное для доступа к головке болта отверстие в резиновой подушке прикрыто заглушкой.



Фиг. 1



Фиг. 2

042883

