

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6629

(13) U

(46) 2010.10.30

(51) МПК (2009)

В 60В 15/00

(54)

ДВИЖИТЕЛЬ КОЛЕСНЫЙ

(21) Номер заявки: u 20100217

(22) 2010.03.05

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович; Ро-
манюк Николай Николаевич; Агейчик
Александр Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образо-
вания "Белорусский государственный
аграрный технический университет"
(ВУ)

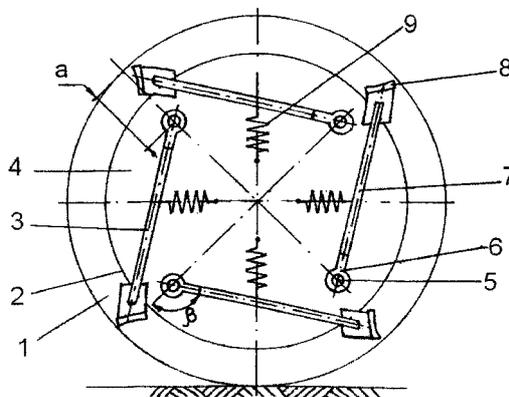
(57)

Движитель колесный, содержащий пневматическую шину, обод, диск, штанговые грунтозацепы, каждый из которых шарнирно закреплен к пальцам, концентрично расположенным относительно центра диска на расстоянии a от наружной окружности движителя, при этом длина штанги грунтозацепа больше величины a , причем каждый грунтозацеп наделен свойствами толкающего механизма, оборудован опорным башмаком, подпружинен относительно диска и только одним своим концом шарнирно закреплен на пальце под углом к осевым линиям колеса с возможностью поворота в плоскости диска, **отличающийся** тем, что горизонтальные образующие задней контактирующей с грунтом опорной поверхности опорного башмака составляют с параллельной диску вертикальной продольной плоскостью угол 45 градусов, причем внутренняя расположенная вплотную к движителю кромка башмака выполнена ближе к центру диска, чем наружная кромка башмака.

(56)

1. Патент на изобретение РФ 2265526, МПК В 60В 15/26, В 60В 15/08.

2. Сабликов М.В. Сельскохозяйственные машины. Основы теории и технологического расчета. - М.: Колос, 1968. - С. 259-261.



Фиг. 1

BY 6629 U 2010.10.30

Полезная модель относится к движителям колесным транспортных средств повышенной проходимости, предназначенным для движения по различным грунтам и твердым покрытиям, главным образом, в условиях бездорожья.

Известен колесный движитель [1], содержащий пневматическую шину, обод, диск, штанговые грунтозацепы, каждый из которых шарнирно закреплен к пальцам, концентрично расположенным относительно центра диска на расстоянии a от наружной окружности движителя, при этом длина штанги грунтозацепа больше величины a , причем каждый грунтозацеп наделен свойствами толкающего механизма, оборудован опорным башмаком, подпружинен относительно диска и только одним своим концом шарнирно закреплен на пальце под углом к осевым линиям колеса с возможностью поворота в плоскости диска.

Недостатком такого устройства является слабая эффективность при работе на рыхлых грунтах, так как грунтозацепы, соприкасаясь с такими грунтами даже при их значительном деформировании, не получают с их стороны реакции, достаточной для обеспечения проходимости движителя.

В то же время известно [2], что максимальный угол трения различных типов почв и расположенных в ней растительных остатков по стали не превышает 31 градуса, а продвижение их по опорным поверхностям возможно, если острый угол этих поверхностей с направлением перемещения больше угла трения.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении проходимости транспортных средств на рыхлых грунтах.

Поставленная задача решается с помощью движителя колесного, содержащего пневматическую шину, обод, диск, штанговые грунтозацепы, каждый из которых шарнирно закреплен к пальцам, концентрично расположенным относительно центра диска на расстоянии a от наружной окружности движителя, при этом длина штанги грунтозацепа больше величины a , причем каждый грунтозацеп наделен свойствами толкающего механизма, оборудован опорным башмаком, подпружинен относительно диска и только одним своим концом шарнирно закреплен на пальце под углом к осевым линиям колеса с возможностью поворота в плоскости диска, где горизонтальные образующие задней контактирующей с грунтом опорной поверхности опорного башмака составляют с параллельной диску вертикальной продольной плоскостью угол 45 градусов, причем внутренняя расположенная вплотную к движителю кромка башмака выполнена ближе к центру диска, чем наружная кромка башмака.

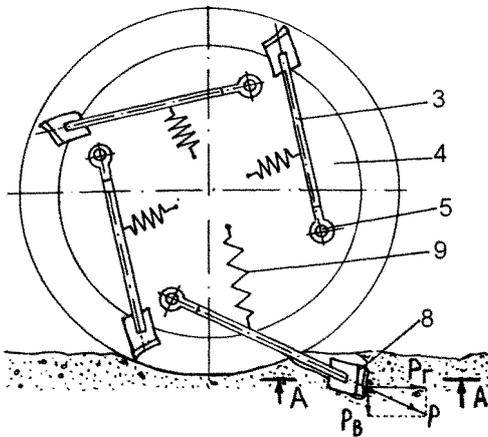
На фиг. 1 представлен движитель колесный в неактивном состоянии, при движении по дорогам с твердым покрытием с малой деформацией шины, вид сбоку; на фиг. 2 - движитель колесный в движении по слабонесущим грунтам, вид сбоку; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2.

Движитель колесный содержит пневматическую шину 1, обод 2, грунтозацепы-толкатели 3, диск 4, на поверхности которого концентрично относительно его центра на расстоянии a от наружной окружности движителя симметрично расположены пальцы 5. Каждый грунтозацеп-толкатель состоит из серьги 6 для шарнирного крепления к пальцу 5, штанги 7 и опорного башмака 8 для взаимодействия с грунтом. Грунтозацепы-толкатели 3 расположены под углом β к осевым линиям колеса и имеют длину, большую чем величина a . Каждый грунтозацеп-толкатель 3 подпружинен относительно диска 4 колеса при помощи пружины 9 и может поворачиваться относительно пальца 5 в плоскости диска 4 на угол, величина которого ограничена возвратным действием пружины 9. Горизонтальные образующие задней контактирующей с грунтом опорной поверхности башмака 8 составляют с параллельной диску 4 вертикальной продольной плоскостью угол 45 градусов, причем внутренняя расположенная вплотную к движителю кромка башмака 8 выполнена ближе к центру диска 4, чем наружная кромка башмака 8.

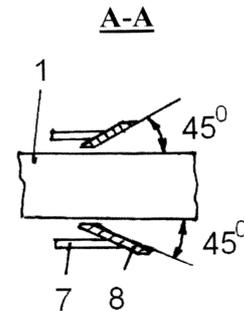
BY 6629 U 2010.10.30

Движитель колесный работает следующим образом.

При движении по твердой поверхности дорожного покрытия при достаточном давлении в шинах каждый грунтозацеп-толкатель 3 при помощи пружины 9 находится в неактивном состоянии так, что башмак 8 не контактирует с поверхностью. При движении в условиях бездорожья колесный движитель погружается в грунт на определенную глубину и уплотняет грунт под собой. При повороте колеса башмак 8 также погружается в грунт. В случае начала буксования за счет увеличения окружной скорости колесного движителя грунтозацеп-толкатель 3 получает дополнительный момент и погружается на большую глубину. При дальнейшем повороте колесного движителя грунт под опорным башмаком 8 уплотняется и за счет его расположения под углом 45 градусов к вертикальной плоскости, большим угла трения стали по грунту, смещается в сторону уплотненной пневматической шиной 1 колеи и получает с ее стороны подпор, препятствующий дальнейшему движению грунтозацепа 3, тем самым создается необходимая опора для толкающего действия грунтозацепа, получив которую, транспортное средство за счет действия реакции на горизонтальную составляющую P_T от силы P в вертикальной плоскости приостанавливает буксование и движется вперед. При дальнейшем повороте колесного движителя за счет того, что грунтозацеп-толкатель 3 может поворачиваться относительно пальца 5 в плоскости, параллельной плоскости диска 4, действие силы P_T продолжается до тех пор, пока следующий грунтозацеп-толкатель 3 не получит опоры. После этого наступает момент, когда действие удерживающей силы ослабевает настолько, что силы возвратного действия пружины 9 и реакции в вертикальной плоскости на вертикальную составляющую P_V действия силы P заставляют грунтозацеп-толкатель 3 вернуться в нерабочее состояние.



Фиг. 2



Фиг. 3