

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 19588

(13) С1

(46) 2015.10.30

(51) МПК

*B 60B 15/02* (2006.01)

*B 60B 15/26* (2006.01)

## (54) КОЛЕСНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(21) Номер заявки: а 20121271

(22) 2012.09.03

(43) 2014.04.30

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

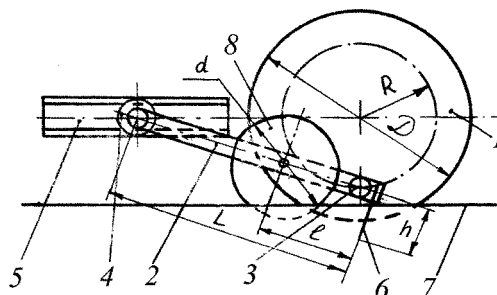
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (ВУ); Романюк Николай Николаевич (ВУ); Агейчик Валерий Александрович (ВУ); Романюк Владимир Юрьевич (ВУ); Смирнов Игорь Геннадьевич (RU)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

(56) RU 2452629 С1, 2012.  
SU 1826949 А3, 1993.  
RU 2037431 С1, 1995.  
SU 918117, 1982.  
SU 1303441 А1, 1987.  
US 4193466, 1980.  
US 3036649, 1962.

(57)

Колесный движитель транспортного средства, содержащий ведущее колесо с ободом, установленное на корпусе транспортного средства с возможностью вращения, палец, закрепленный на ведущем колесе, ось симметрии которого не совпадает с осью вращения ведущего колеса, шарнирно устанавливаемый на палец грунтозацеп, выполненный в виде стержня, на одном конце которого с помощью быстросъемного устройства установлена лопасть, выполненная сменной, ролик, установленный на другом конце стержня с возможностью вращения и перемещения по закрепленным на корпусе транспортного средства горизонтальным направляющим, ось симметрии которых проходит через ось вращения ведущего колеса, **отличающийся** тем, что содержит упругое опорное колесо, установленное с возможностью вращения на горизонтальной оси, закрепленной на стержне между лопастью и роликом, при этом лопасть выполнена высотой  $0,25 D$ , где  $D$  - диаметр ведущего колеса, упругое опорное колесо выполнено диаметром  $0,5D$ , горизонтальная ось закреплена на стержне по его оси на расстоянии  $0,5D$  от поверхности лопасти, ось симметрии пальца расположена на расстоянии  $0,33D$  от оси вращения ведущего колеса, а ось вращения ролика расположена на расстоянии от  $1,0D$  до  $1,25D$  от поверхности лопасти.



Изобретение относится к конструкциям колесных движителей транспортных средств.

Известен колесный движитель, содержащий пневматическую шину с протектором для улучшения сцепления в различных дорожных условиях. На поверхности протектора имеется рисунок в виде выступов, ребер и канавок для дорог с усовершенствованным покрытием, для смешанных дорог и условий бездорожья. Последние снабжены массивными грунтозацепами [1].

Однако для разных дорожных условия требуются шины с разным рисунком протектора, где учтены условия безопасности, комфортности, проходимости и экономичности. Обычно транспортное средство используется на всех типах дорог даже иногда при выполнении одного рейса, и чтобы обеспечить его проходимость на труднопроходимом участке, приходится устанавливать шины повышенной проходимости либо вообще использовать вездеходы, что в любом случае ведет к увеличению эксплуатационных затрат.

Известен движитель, содержащий ведущее колесо с ободом, которое установлено на корпусе машины с возможностью вращения, причем на колесе дополнительно закреплен палец, геометрический центр которого не совпадает с центром вращения колеса, на который шарнирно установлен грунтозацеп в виде весла со стержнем и лопастью, передний, считая по направлению движения ведущего колеса, конец стержня которого содержит закрепленный на его конце ролик, шарнирно соединенный с корпусом машины с возможностью перемещения относительно этого корпуса в плоскости вращения колеса по расположенным перед колесом в направлении по ходу его движения горизонтальным направляющим, ось симметрии которых проходит через ось симметрии и вращения ведущего колеса, при этом лопасть закреплена на заднем конце стержня быстросъемным устройством и выполнена сменной [2].

Известное устройство не обеспечивает быстрое перемещение движителя на труднопроходимом участке.

Задачей, которую решает изобретение, является снижение эксплуатационных затрат путем использования преимущественно шин для дорог с усовершенствованным покрытием и снижения доли перевозок транспортными средствами повышенной проходимости.

Поставленная задача достигается тем, что колесный движитель транспортного средства, содержащий ведущее колесо с ободом, установленное на корпусе транспортного средства с возможностью вращения, палец, закрепленный на ведущем колесе, ось симметрии которого не совпадает с осью вращения ведущего колеса, шарнирно устанавливаемый на палец грунтозацеп, выполненный в виде стержня, на одном конце которого с помощью быстросъемного устройства установлена лопасть, выполненная сменной, ролик, установленный на другом конце стержня с возможностью вращения и перемещения по расположенным на корпусе транспортного средства горизонтальным направляющим, ось симметрии которых проходит через ось вращения ведущего колеса, согласно изобретению, содержит упругое опорное колесо, установленное с возможностью вращения на горизонтальной оси, закрепленной на стержне между лопастью и роликом, при этом лопасть выполнена высотой  $0,25D$ , где  $D$  - диаметр ведущего колеса, упругое опорное колесо выполнено диаметром  $0,5D$ , горизонтальная ось закреплена на стержне по его оси на расстоянии  $0,5D$  от поверхности лопасти, ось симметрии пальца расположена на расстоянии  $0,33D$  от оси вращения ведущего колеса, а ось вращения ролика расположена на расстоянии от  $1,0D$  до  $1,25D$  от поверхности лопасти.

На фигуре изображен движитель транспортного средства.

Колесный движитель транспортного средства содержит ведущее колесо 1 с ободом, которое установлено на корпусе машины с возможностью вращения, причем на колесе дополнительно закреплен палец 3, ось симметрии которого не совпадает с осью вращения ведущего колеса 1. Передний, считая по ходу движения ведущего колеса 1, конец стержня 2 содержит ролик 4, шарнирно соединенный с корпусом машины с возможностью перемещения относительно этого корпуса в плоскости вращения колеса по расположенным

## BY 19588 C1 2015.10.30

перед колесом в направлении по ходу его движения горизонтальным направляющим 5, ось симметрии которых проходит через ось симметрии и вращения ведущего колеса 1. На палец 3 шарнирно установлен грунтозацеп в виде весла со стержнем 2 и лопастью 6. Лопасть 6 закреплена на заднем конце стержня быстросъемным устройством и выполнена сменной. Лопасть 6 выполнена высотой, считая от оси симметрии стержня вниз,  $h = 0,25D$ , где  $D$  - диаметр ведущего колеса, на стержне 2 весла между грунтозацепом 6 и роликом 4 установлено с возможностью вращения упругое опорное колесо 8 диаметром  $d = 0,5D$ , горизонтальная ось вращения которого параллельна оси вращения ведущего колеса 1 и находится на оси симметрии весла на расстоянии  $l = 0,5D$  от лопасти 6, расстояние от оси симметрии пальца 3 до оси вращения ведущего колеса  $R = 0,33D$ , а расстояние между осью вращения ролика и лопастью  $L = (1,0 \dots 1,25)D$ .

Двигатель работает следующим образом.

При движении по труднопроезжему участку дороги, когда буксование ведущего колеса 1 станет значительным вплоть до остановки машины, стержень 2 весла закрепляют на пальце 3 быстросъемным устройством, чему не препятствует свободное перемещение переднего конца стержня 2 на ролике 4 относительно направляющих 5 на корпусе машины. При вращении колеса 1 лопасть 6 стержня 2 весла заглубляется в слабонесущую поверхность 7 и перемещает машину в направлении движения. При этом упругое опорное колесо 8 опирается на слабонесущую поверхность 7 и, перекаtywаясь по ней, уменьшает вертикальную нагрузку на ведущее колесо 1, дополнительно способствуя перемещению машины в направлении движения.

Источники информации:

1. Скотников В.А. и др. Тракторы и автомобили. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 316-317.
2. RU 2452629, МПК В 60В 15/09, В 60В 15/22, 2011.