



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1782847 A1

(51)5 В 62 D 55/24

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4821849/11

(22) 16.02.90

(46) 23.12.92. Бюл. № 47

(71) Белорусский политехнический институт

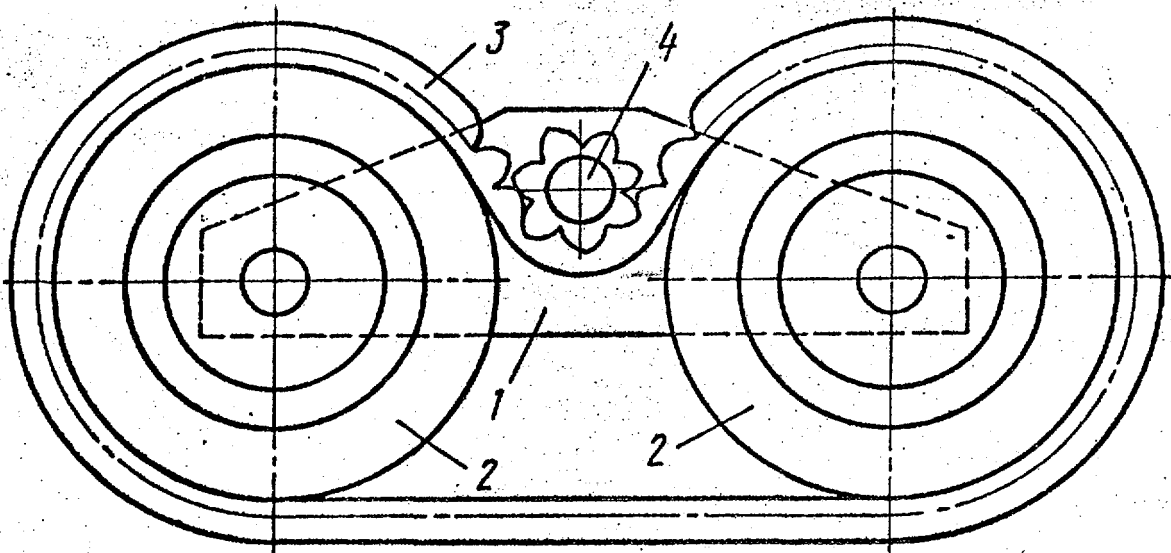
(72) М. А. Родионов

(56) Заявка ФРГ № 3613369, кл. В 62 D 55/104, 1986.

(54) ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

(57) Использование: изобретение относится к транспортному машиностроению, преимущественно к транспортным средствам на гусеничном ходу. Сущность изобре-

тения: гусеничный движитель содержит балансир 1, опорные колеса 2, монолитную резинометаллическую гусеницу 3, охватывающую опорные колеса, выполненную в виде завулканизированных в эластичный материал нескольких тросов с отформованными грунтозацепами, служащими приводными зубьями, взаимодействующими с ведущим зубчатым колесом 4, расположенным между опорными колесами, удвоенный угловой шаг зубьев которого выполнен равным шагу закрутки несущих тросов в резинометаллической гусенице. 4 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1782847 A1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, преимущественно к транспортным средствам на гусеничном ходу, и может быть использовано в качестве гусеничного движителя.

Известен гусеничный движитель, содержащий корпус, установленный на раме транспортного средства с возможностью качания, переднее и заднее колеса, установленные на корпусе с возможностью вращения вокруг осей, удаленных от оси качания корпуса, гусеницу из эластичного материала, плотно охватывающую колеса, приводимую ими в движение.

Недостатками данной конструкции являются: низкая долговечность применяемой в этом движителе эластичной гусеницы из-за значительного абразивного износа при попадании инородных тел между колесами и гусеницей; низкая долговечность эластичных материалов по сравнению с металлическими изделиями, т. е. истирание гусениц в процессе работы.

Наиболее близким к предлагаемому является гусеничный движитель, содержащий балансир, установленные на нем опорные колеса, монолитную резинотросовую гусеницу, обладающую хорошей эластичностью во всех направлениях, имеющую на наружной стороне грунтозацепы и охватывающую опорные колеса, ведущее зубчатое колесо, установленное на балансирах и расположенное между опорными колесами, над гусеничной лентой.

Недостатками данной конструкции являются низкая долговечность гусеничной ленты из-за работы в условиях знакопеременного изгиба при значительных растягивающих напряжениях, обеспечивающих передачу тягового усилия; низкая долговечность из-за трения между ведущим зубчатым колесом и гусеничной лентой в процессе работы; низкая долговечность из-за износа при попадании инородных тел между ведущим колесом и гусеницей, а также истирание ленты в процессе работы; сложность изготовления резинометаллических гусениц при низкой прочности эластичной основы не позволяет их восстанавливать и повторно использовать, снижая срок эксплуатации.

Цель изобретения — повышение надежности и долговечности гусеницы.

Указанная цель достигается тем, что гусеничный движитель, содержащий балансир, установленные на нем опорные колеса, ведущее зубчатое колесо, монолитную резинотросовую гусеницу с несущими тросами внутри и с грунтозацепами на наружной стороне, охватывающую своей внутренней по-

верхностью опорные колеса, а наружной — ведущее зубчатое колесо, выполнен таким образом, что удвоенный угловой шаг зубьев ведущего зубчатого колеса выполнен равным шагу закрутки несущих тросов в резинотросовой гусенице.

5
10
15
20
25
30

Такое сочетание шагов зубьев и закрутки тросов в гусенице обеспечивает равномерное нагружение всех тросов гусеницы, что исключает появление перенапряжений в тросе и увеличивает надежность его в работе. Действительно, при взаимодействии гусеницы с ведущим колесом в межзубовых впадинах гусеницы, взаимодействующих с вершинами зубьев ведущего колеса, возникают значительные по величине конструкции напряжения. Эти концентрации вызваны поперечными силами F_1 ; F_2 ; F_3 ; F_4 (фиг. 4), являющимися составляющими натяжения гусеницы. Если шаг свивки тросов равен удвоенному угловому шагу зубьев колеса, то напряжения от этих сил равномерно распределяются по всем отдельным проволокам троса. Равномерное нагружение всех проволок троса предотвращает их перенапряжение и преждевременный разрыв отдельных проволок, соответствующий выходу гусеницы из строя. Таким образом, надежность и долговечность всей гусеницы, а также гусеничного движителя в целом повышается.

35

В данной совокупности признаков конструкция предлагается впервые и позволяет продлить срок службы гусеничной ленты с улучшением условий передачи тягового усилия, поэтому признаки отличительной части отвечают критерию "существенные отличия".

40

На фиг. 1 изображен гусеничный движитель, общий вид; на фиг. 2 — участок гусеничной ленты, общий вид; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 — схема взаимодействия зубьев ведущего колеса с гусеничной лентой.

45
50
55

На фиг. 1 изображен гусеничный движитель, содержащий балансир 1, опорные колеса 2, гусеницу 3, охватывающую опорные колеса, ведущее зубчатое колесо 4, расположенное между опорными колесами. Гусеничная лента (см. фиг. 2) выполнена в виде завулканизированных в резину металлических тросов 5 с отформованными грунтозацепами 6, служащими приводными зубьями. Для предотвращения контакта тросов с атмосферой влагой с абразивными частицами они размещены в резиновом массиве гусеницы на некоторой глубине Δ . Угловой шаг зубьев ведущего колеса α вдвое меньше шага закрутки несущих тросов в гусенице ρ .

Гусеничный движитель работает следующим образом.

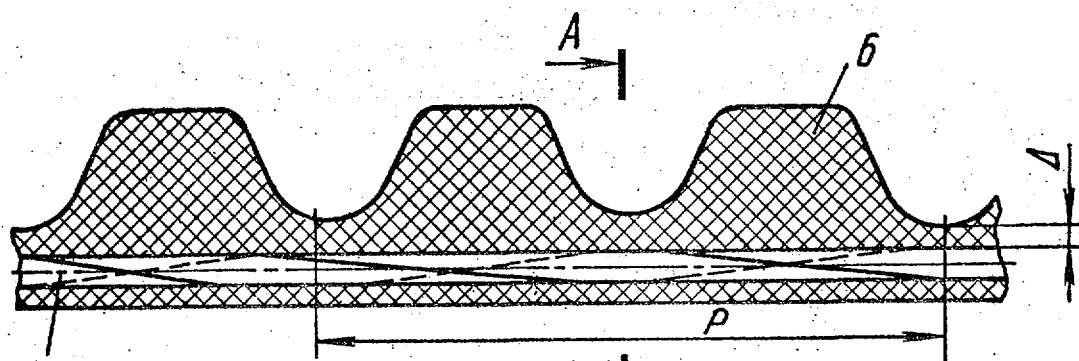
Крутящий момент подается на ведущее зубчатое колесо 4. Зубья колеса входят в зацепление с грунтозацепами 6, служащими зубьями, и передают усилие на гусеничную ленту. Вращаясь, зубчатый ролик 4 перематывает гусеничную ленту 3 по опорным колесам 2, приводя в движение транспортное средство. Усилия, возникающие в гусеничной ленте от предварительного и рабочего натяжений гусеницы, а также при наезде гусеницы на препятствие между опорными колесами, воспринимаются армирующими тросами, которые в свою очередь взаимодействуют с колесами и ведущим колесом, опираясь на вершины зубьев телом ленты. Возникающая сила давления в местах контакта вершин зубьев с гусеницей оказывается приложенной к армирующим тросам таким образом, что удвоенное расстояние между точками приложения поперечных сил (угловой шаг) рав-

но шагу закрутки несущих тросов, что повышает их долговечность.

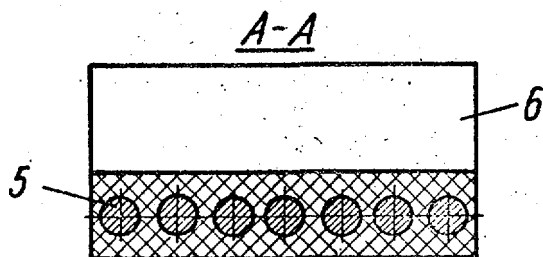
Предложенная конструкция гусеничного движителя позволяет предохранить тросы от перенапряжения и сохранять армирующий каркас гусеничной ленты для многократного использования путем восстановления эластичных элементов, увеличивая срок службы тросов.

Формула изобретения

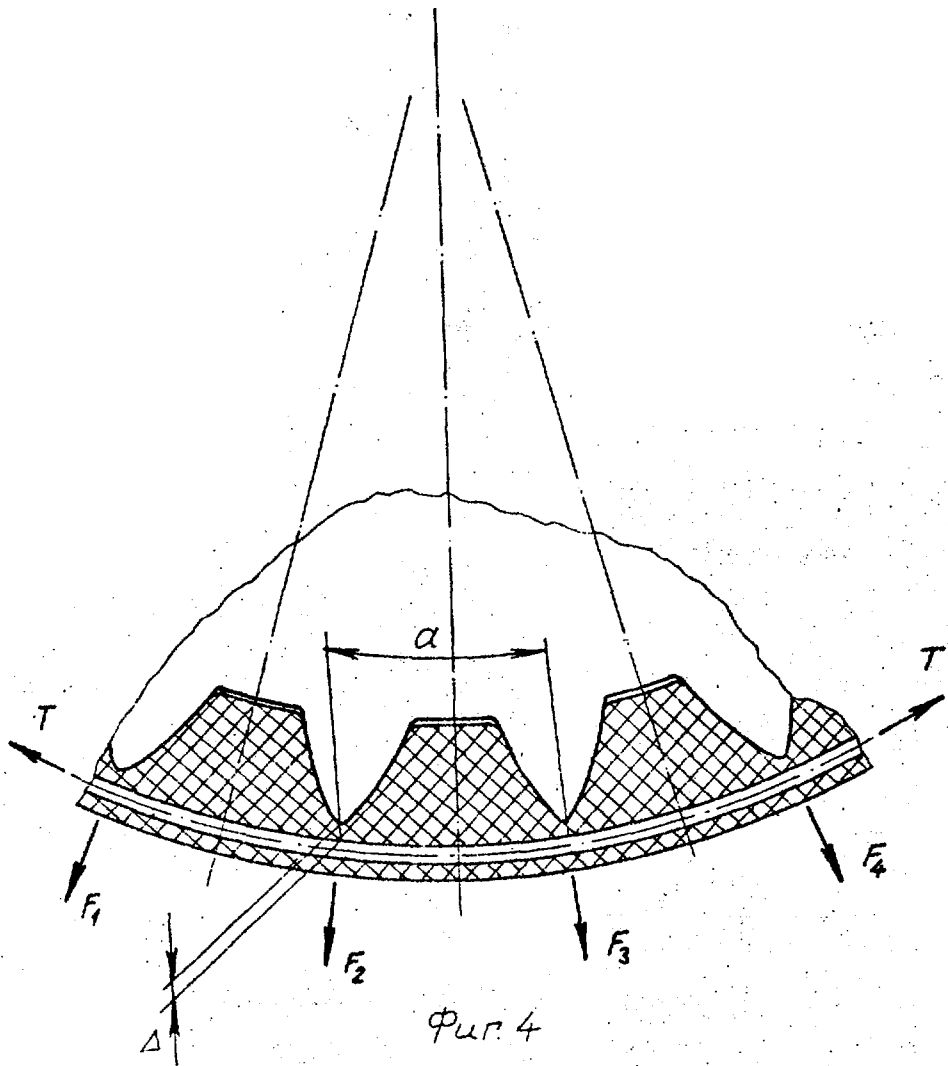
Гусеничный движитель, содержащий балансир, установленные на нем опорные колеса и зубчатое колесо, монолитную резиנותросовую гусеницу с несущими тросами внутри и с грунтозацепами на наружной стороне, охватывающую своей внутренней поверхностью опорные колеса, а наружной — ведущее зубчатое колесо, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и долговечности, удвоенный угловой шаг зубьев ведущего зубчатого колеса выполнен равным шагу закрутки несущих тросов в резиנותросовой гусенице.



Фиг. 2



Фиг. 3



Редактор Т. Шагова

Составитель А. Никончук
Техред М. Моргентал

Корректор И. Шмакова

Заказ 4483

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101