



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 998208

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.04.79 (21) 2749019/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.02.83. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 28.02.83

(51) М. Кл.³

В 62 D 55/08

(53) УДК 629.1.
.032(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. Д. Курак

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ХОДОВАЯ ЧАСТЬ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, преимущественно к транспортным средствам на гусеничном ходу.

Известна ходовая часть гусеничного транспортного средства, содержащая ведущее и натяжное колеса и опорные катки, охваченные гусеничным обводом, и упругую подвеску опорных катков, выполненную в виде пластинчатой пружины [1].

Недостатком указанной ходовой части является то, что связь опорного катка с пластинчатой пружиной не обеспечивает достаточной надежности подвески.

Известна также ходовая часть гусеничного транспортного средства, содержащая ведущее и натяжное колеса, опорные катки, установленный вокруг них гусеничный обвод, выпуклую в сторону грунта продольную листовую рессору, несущую опорные катки и связанную с корпусом транспортного средства двумя опорами, одна из которых расположена на одном из концов рессоры [2].

Однако подвеска не обеспечивает автоматического изменения опорной поверхнос-

2

ти и величины натяжения гусеничного обвода, так как рессора не связана с натяжным колесом.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей путем автоматического изменения опорной поверхности и натяжения гусеницы в зависимости от нагрузки.

Цель достигается тем, что натяжное колесо установлено на втором конце рессоры, оси опорных катков и натяжного колеса прикреплены к рессоре непосредственно, а вторая опора рессоры размещена между натяжным колесом и опорными катками, причем рессора к данной опоре прикреплена с возможностью продольного перемещения.

На фиг. 1 показана ходовая часть, вид сбоку; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез В—В на фиг. 1; на фиг. 5 — разрез Г—Г на фиг. 1; на фиг. 6 — разрез Д—Д на фиг. 1; на фиг. 7 — разрез Е—Е на фиг. 1.

Ходовая часть содержит однолистовую или малолистовую рессору 1, расположен-

ную вдоль направления прямолинейного движения транспортного средства и изогнутую в вертикальной плоскости по дуге с постоянной или переменной кривизной одного знака, обращенную выпуклой стороной к опорной плоскости. Рессора одним концом прикреплена к кронштейну 2 корпуса 3 транспортного средства посредством шарнира 4, который расположен между направляющими дисками 5 ведущего колеса 6, ось 7 которого прикреплена к корпусу транспортного средства. Вблизи второго конца рессора установлена на цилиндрической поверхности 8 второго кронштейна 9 корпуса транспортного средства, образующая которой горизонтальна и перпендикулярна направлению движения. Кронштейн 9 содержит упоры-ограничители 10 и 11 соответственно поперечных и вертикальных перемещений этого конца рессоры. На выступающем из кронштейна 9 конце 12 рессоры прикреплен шарнир 13, в котором установлена ось 14 натяжного колеса 15. На участке рессоры, расположенном между цилиндрической поверхностью 8 и шарниром 4, крепления рессоры к кронштейну корпуса, к рессоре прикреплены шарниры 16, в которых установлены оси 17 опорных колес 18. Шарниры 13 и 16 могут крепиться к рессоре, например, с помощью заклепок 19 и прижимной планки 20 или с помощью общеизвестных стремянок. Для однозначной ориентации осей колес, прикрепленных к рессоре, между собой и относительно закрепленной на корпусе оси несущего и направляющего колеса, на корпусах шарниров 16 и на прижимных планках 20 выполнены пазы, в которые вставляется при монтаже рессора. Несущие направляющие колеса и опорно-направляющие катки охватываются гусеницей 21, которая может быть выполнена в виде цепи или гибкой ленты.

В целях защиты поверхности рессоры от коррозионного абразивного воздействия среды она покрыта, прочно соединенным с ней, слоем 22 эластичного материала, например привулканизированной резины или капрона, толщина которого в местах контакта рессоры с цилиндрической поверхностью 8 кронштейна 9 и упорами-ограничителями 10 и 11 увеличена.

Натяжной механизм с его упругим элементом образуется самой рессорой, изогнутой в вертикальной плоскости и скользящей опорой одного конца рессоры, которая образуется цилиндрической поверхностью 8 кронштейна 9 корпуса, и установкой на выступающем из кронштейна 9 конце 12 рессоры шарнира 13, в котором вращается ось 14 натяжного колеса 15.

Монтажное натяжение гусеницы осуществляется за счет предварительного упругого изгиба рессоры в вертикальной плоскости и замыкания в этом положении рес-

соры гусеничного обвода. Рабочее натяжение гусеницы достигается автоматически при загрузке подвески, приходящейся на нее долей веса транспортного средства. При этом характеристики подвески и натяжного механизма гусеницы оказываются взаимосвязанными.

Предлагаемая подвеска работает следующим образом.

При начале загрузки подвески происходит выпрямление рессоры и уменьшение стрелы провисания гусеницы, а при дальнейшем нагружении стрела провисания гусеницы достигает значения, после которого выпрямление рессоры в средней части приводит к дополнительному изгибу ее в периферийных областях. Если загрузка подвески происходит на жестком основании, то передача веса транспортного средства происходит сначала через одно опорно-направляющее колесо, потом через два, три и т. д., что приводит к нелинейности характеристик как подвески, так и натяжного механизма, в силу изменения длины рессоры за счет «выключения» ее центральной участка. При выпрямлении рессоры она одновременно перекачивается со скольжением по поверхности 8 кронштейна 9, что также вызывает изменение ее длины между шарниром 4 крепления ее к кронштейну 2 корпуса и местом касания ею поверхности 8 длины выступающего из кронштейна 9 конца 12 рессоры, на котором установлено натяжное колесо 15. При этом натяжное колесо оказывается подрессоренным, поскольку при наезде им на препятствие оно может за счет упругости выступающего из кронштейна 9 конца рессоры упруго смещаться как в вертикальном, так и продольном направлении.

Величина пятна контакта гусеницы с опорной плоскостью при этом оказывается прямо пропорциональной нагрузке на подвеску. Степень дискретности изменения жесткости упругих элементов подвески и натяжного механизма гусеницы, а также величина пятна контакта зависит от податливости грунта и числа колес и тем меньше, чем податливее грунт и чем больше опорно-направляющих колес.

При наезде гусеничного отвода на дорожную неровность близлежащие катки движутся вверх-вниз, что приводит к изменению кривизны рессоры на данном участке. При этом наблюдается балансирный эффект, т. е. при подъеме одних катков, происходит опускание или подъем других. Это приводит к тому, что при переезде через неровности длина пятна контакта гусеницы изменяется, поскольку при этом, в силу инертности корпуса транспортного средства, изменяется нагрузка на подвеску. Эти процессы сопровождаются нелинейным, но пропорциональным изменением усилия натяжения гусеницы и усилия, развиваемого

подвеской. Натяжение же гусеницы изменяется автоматически при переезде через неровности дороги. Кроме того, предыдущее опорно-направляющее колесо, наезжая на препятствие, автоматически приподнимает последующее, а при съезде с препятствия, последующее колесо поддерживает предыдущее.

Благодаря достигнутой с помощью подвески формы гусеничного обвода происходит перегиб на меньшие углы дернового покрова и, в силу этого, более равномерное распределение растягивающих нагрузок в дерне при движении по болотам с развитым дерновым покровом на жидком основании. На разжиженных грунтах на относительно твердом основании, например рисовом поле, за счет стремления гусеничного обвода принять наиболее выпуклую форму, продавливается верхний жидкий слой и гусеница взаимодействует с относительно твердым основанием. На грунтах с относительно равномерным распределителем влажности по высоте и на твердых грунтах движение гусеничного обвода с предложенной подвеской можно уподобить качению упругого обвода или пневматической шины с радиусом, равным наименьшему радиусу кривизны рессоры, но с большим пятном контакта, расположенным вдоль направления движения.

Для более эффективного гашения колебания корпуса в подвеску могут быть включены телескопические или рычажные амортизаторы.

Указанная ходовая часть обеспечивает расширение ее функциональных возможностей и компактность конструкции.

Формула изобретения

Ходовая часть гусеничного транспортного средства, содержащая ведущее и натяжное колеса, опорные катки, установленный вокруг них гусеничный обвод, выпуклую в сторону грунта продольную листовую рессору, несущую опорные катки и связанную с корпусом транспортного средства двумя опорами, одна из которых расположена на одном из концов рессоры, отличающаяся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем автоматического изменения опорной поверхности и натяжения гусеницы в зависимости от нагрузки, натяжное колесо установлено на втором конце рессоры, оси опорных катков и натяжного колеса прикреплены к рессоре непосредственно, а вторая опора рессоры размещена между натяжным колесом и опорными катками, причем рессора к данной опоре прикреплена с возможностью продольного перемещения.

Источники информации,

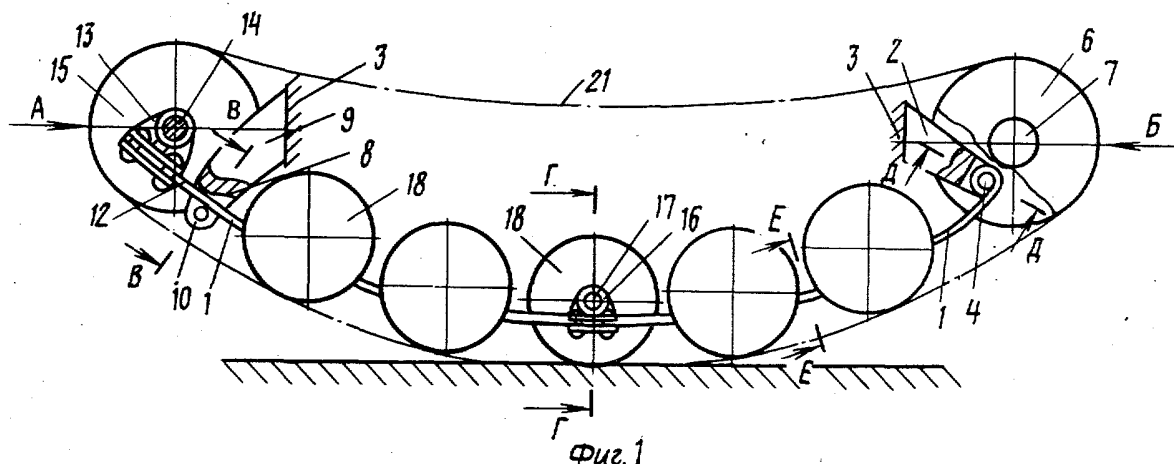
принятые во внимание при экспертизе

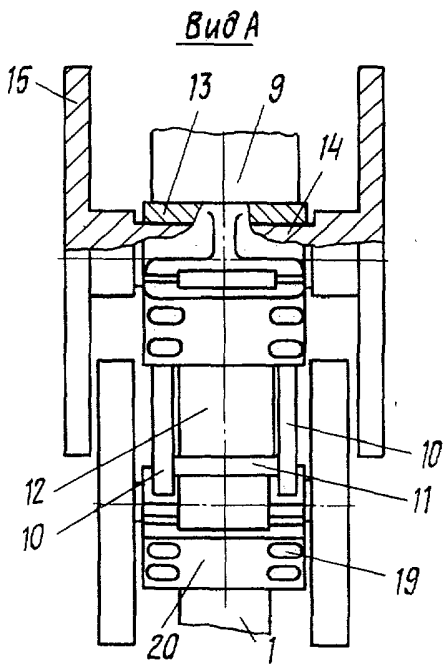
1. Патент СССР № 298110,

кл. В 62 D 55/16, 1967.

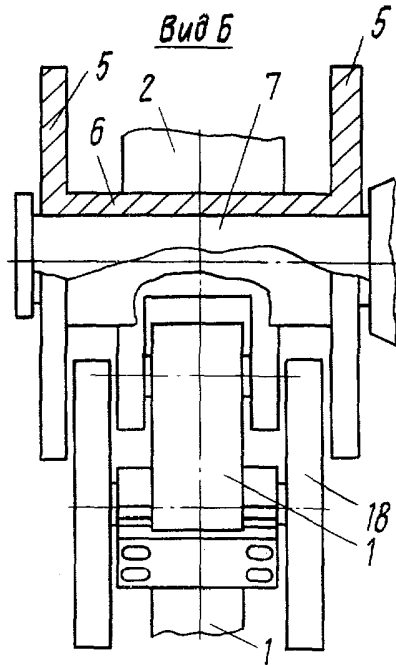
2. Патент США № 2277855,

кл. 180-9.46, 1942 (прототип).

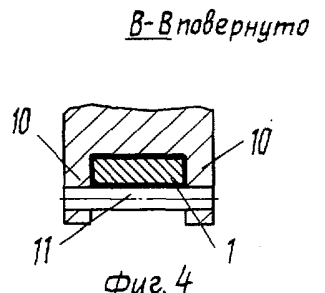




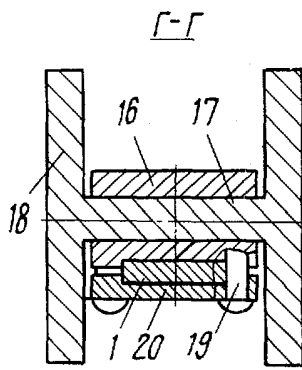
Фиг. 2



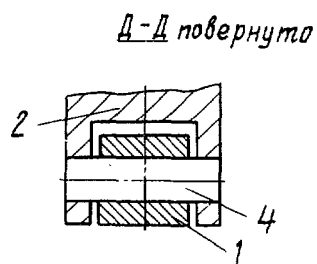
Фиг. 3



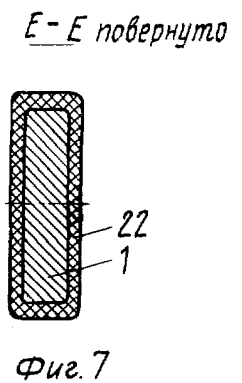
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Составитель В. Лысунец
 Редактор А. Шишкина Техред И. Верес Корректор Н. Король
 Заказ 1044/30 Тираж 645 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4