УКРАЇНА

(19) UA (11) 26582 (13) C1

(51)6 B 62 D 55/205

ДЕРЖАВНЕ ПАТЕНТНЕ ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІД

(54) ГУСЕНИЧНИЙ ЛАНЦЮГ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1 2

(21) 94076067
(22) 05.07.94
(24) 11.10.99
(46) 11.10 99. Бюл. № 6
(56) Платонов В.Ф. Гусеничные транспортеры-тягачи. - М.: Машиностроение, 1978, с. 238, рис. 116.
(72) Устименко Євген Іванович
(73) Харківський тракторний завод

(57) Гусеничная цепь транспортного средства, содержащая звенья с нечетным числом проушин, соединенные пальцами с кольцевыми выступами, по сторонам которых прикреплены упругие кольца, посаженные с натягом в проушины и имеющие практически равные суммарные моменты сопротивления кручению в одной стороне звена в сравнении с другой, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, по меньшей мере, два упругих кольца, расположенные на стороне звена с большим числом проушин, имеют большую высоту, чем остальные, а кольцевые выступы пальцев в противоположной стороне звена выполнены большей длины

Изобретение относится к области транспортного машиностроения, в частности, к гусеничным движителям транспортных средств.

Известна гусеничная цепь транспортного средства (прототип), содержащая звенья с нечетным числом проушин, соединенные пальцами с кольцевыми выступами, по сторонам которых прикреплены упругие кольца, посаженные с натягом в проушины.

В этой гусеничной цепи моменты сопротивления кручению упругих колец двух и трех проушинной сторон звена, практически, равны, поэтому при повороте звеньев одного относительно другого упругие кольца будут закручены приблизительно на один и тот же угол и срок службы их будет примерно равным. Достаточное равенство моментов сопротивления кручению упругих колец в этой гусеничной цепи достигнуто за счет равенства суммарной длины колец противоположных сторон звена при одинаковых для всех колец размерах пальца и проушин.

Недостатком этой гусеничной цепи является недостаточные срок службы и КПД.

Срок службы цепи недостаточен потому, что меньше половины длины проушин занимают кольцевые выступы, которые воспринимают, практически, все растягивающие цепь нагрузки. Из-за этого велики удельные давления в зоне трения кольцевых выступов и проушин. С увеличением длины кольцевых выступов удельное давление их в зоне трения снижается, а срок службы цепи повышается.

Недостаточно высокий КПД цепи состоит в большом моменте сопротивления кручению колец. Чем больше длина кольца и меньшая его высота, тем больше этот момент. Поэтому с увеличением высоты и уменьшением длины колец КПД гусеничной цепи будет увеличен.

(19) UA (11) 26582 (13) C1

Сущность изобретения заключается в увеличении срока службы и КПД.

Гусеничная цепь транспортного средства, содержащая звенья с нечетным числом проушин, соединенные пальцами с кольцевыми выступами, по сторонам которых прикреплены упругие кольца, посаженные с натягом в проушины и имеющие практически равные суммарные моменты сопротивления кручению в одной стороне звена в сравнении с другой, согласно изобретению, по меньшей мере, два упругих кольца, расположенные на стороне звена с большим числом проушин, имеют большую высоту, чем остальные, а кольцевые выступы пальцев в противоположной стороне звена выполнены большей длины. Упругие кольца большей высоты расположены в крайних проушинах на концевых частях пальцев. Высота упругих колец может быть образована за счет уменьшения диаметра пальца и увеличения диаметра проушины в месте расположения кольца.

Техническим преимуществом предложенного устройства в сравнении с прототипом является увеличенные срок службы и КПД гусеничной цепи.

На чертеже изображена предлагаемая цепь, вид в плане.

Гусеничная цепь содержит звенья 1, на стороне А которых имеется нечетное число проушин 2 и 3, а на стороне Б – четное число проушин 4. Звенья 1 соединены пальцами 5 с кольцевыми выступами 6, 7 и 8, контактирующими с внутренними поверхностями проушин. По сторонам каждого выступа прикреплены в процессе горячей вулканизации резиновые кольца 9, 10 и 11 посаженные с натягом в проушины. Кольцевые участки 12 пальцев 5 выполнены меньшим диаметром в сравнении со всеми остальными. На концевых участках 12 закреплены резиновые кольца 9, посаженные с натягом в проточки 13, выполненные в проушинах 2 над этими кольцами. Поэтому резиновые кольца 9, расположенные по краям гусеничной цепи имеют большую высоту за счет большей разности внутреннего и наружного диаметров, чем все остальные кольца. Наружный диаметр этих колец в свободном (не запрессованном) состоянии выбран с учетом допустимого обжатия в проушинах 4 в процессе сборки цепи, при котором материал колец способен восстановить первоначальные размеры без остаточной деформации при снятии нагрузки (обжатия).

Так как два кольца, расположенные на стороне А звена имеют большую высоту чем остальные, то суммарный момент сопротивления кручению нечетной стороны звена будет меньшим Для выравнивания этих моментов одной и другой сторон звена, резиновые кольца 11, расположенные на стороне Б звена, выполнены меньшей длины. Поэтому длина кольцевых выступов 8 увеличена на величину уменьшения длины колец 11.

Данная гусеничная цепь может быть выполнена в другом варианте, в котором все резиновые кольца, расположенные в проушинах на стороне звена с большим числом проушин, выполнены большей высотой, чем кольца противоположной стороны звена Т е все отверстия проушин 2 и 3 выполнены большими, чем отверстия проушин 4, и кольцевые выступы 6 и 7 пальца 5 будут иметь больший зазор с проушинами, чем выступы 8. Причем, даже небольшое увеличение диаметра отверстий этих проушин, например, на 0,5 мм (0,25 мм на одну сторону) в прототипе, позволяет уменьшить длину каждого кольца 10 на 1,1 мм.

При сборке гусеничной цепи, ориентируют относительно общей оси проушин две противоположные стороны соседних звеньев 1 и при помощи конусной втулки, обжимающей резиновые кольца, запрессовывают палец 5 в проушины. Первым в проушины входит резиновое кольцо 9 повышенной высоты При прохождении проушин с меньшим диаметром отверстий, кольцо 9 сжимается больше других. После установки пальца на место уровень обжатия всех резиновых колец один и тот же – гарантирующий надежную их фиксацию в течение срока службы цепи.

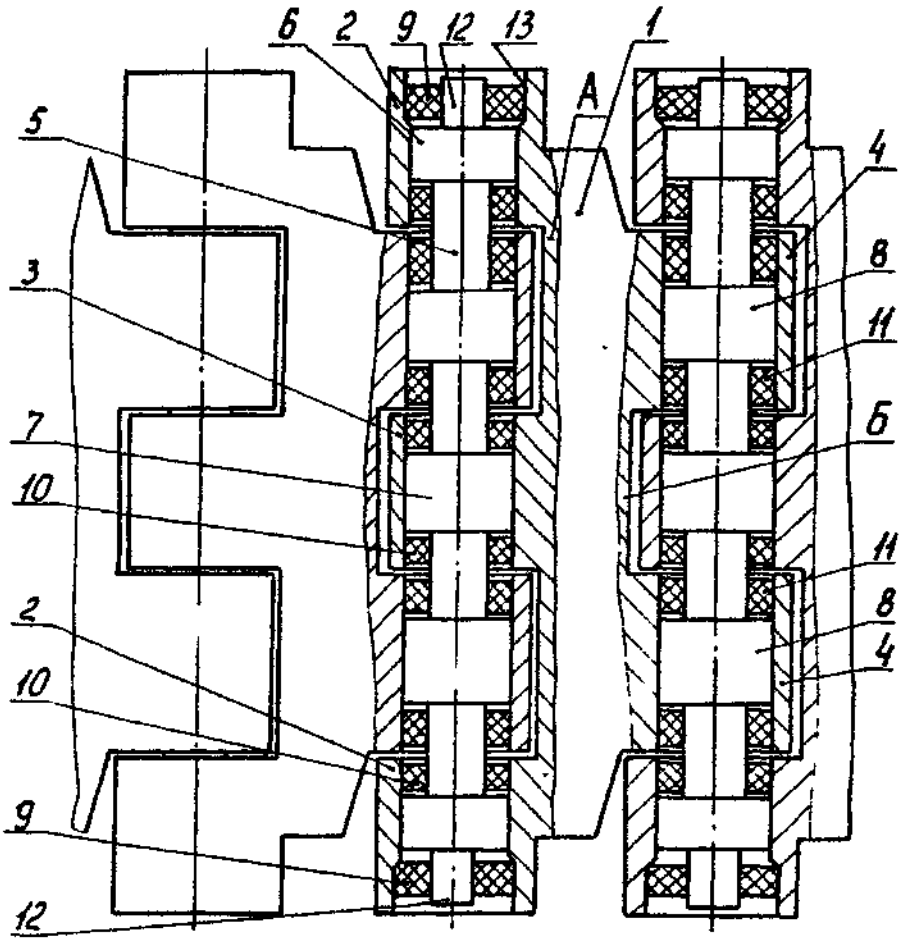
Работает гусеничная цепь следующим образом.

Тяговое усилие воспринимаемое гусеничной цепью от ведущего колеса транспортного средства передается от одного звена 1 к другому через кольцевые выступы 6, 7 и 8 к пальцу 5. Резиновые кольца 9, 10 и 11 служат в качестве защиты трущихся поверхностей от попадания абразива при относительном повороте звеньев вокруг пальцев 5.

В процессе эксплуатации цепи трущиеся поверхности изнашиваются. Причем, чем меньше площадь контакта кольцевых выступов с внутренними поверхностями проушин, тем интенсивней их износ.

Благодаря тому, что длина кольцевых выступов 8 увеличена за счет уменьшения длины колец 11, площадь их контакта с проушинами увеличена. Следовательно, при передаче цепью одного и того же тягового усилия износ взаимодействующих поверхностей будет меньше и срок службы цепи возрастет.

Возрастет также КПД цепи, т.к. уменьшен момент сопротивления кручению колец противоположных сторон звена. На стороне звена с большим числом проушин этот момент уменьшен увеличением высоты колец 9, на противоположной стороне звена – уменьшением длины колец 11.



Упорядник Техред М. Келемеш Коректор М. Самборська

Замовлення 517 Тираж Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101