



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4845269/27
(22) 02.07.90
(46) 15.02.93. Бюл. № 6
(71) Белорусский политехнический институт
(72) А.Н.Никончук, В.И.Шпилевский и
А.Т.Скойбеда
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1751544, кл. F 16 G 5/00, 1991.

(54) ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ

(57) Сущность изобретения: ремень содержит эластомерную основу с поперечными армирующими элементами в виде втулок. Втулки расположены вдоль ремня. Несущий

2

слой в ремне выполнен в виде витков спирально навитого троса с замкнутыми петлями, охватывающими каждую втулку. На торцах втулки закреплены башмаки. Каждый башмак выполнен в виде усеченного конуса с расположением одного из его оснований на боковой поверхности ремня. Торцы втулок выполнены со сферической поверхностью. Большее основание каждого конуса обращено внутрь ремня и выполнено со сферической поверхностью, ответной сферической поверхности торца втулки. На наружной поверхности каждого конуса выполнено рифление. 4 ил.

Изобретение относится к передачам гибкой связью, в частности к конструкциям клиновых ремней.

Известны клиновые ремни, содержащие эластомерное тело с завулканизированными в него поперечными армирующими элементами, каркас, выполненный в виде спирально навитого троса. Такие ремни имеют более высокую несущую способность за счет увеличения поперечной жесткости, но все же несущая способность их недостаточна ввиду отсутствия жесткой механической связи между поперечными армирующими элементами и спирально навитым тросом.

Известен клиновой ремень для передачи высоких нагрузок, содержащий плохо растягивающиеся армирующие элементы, уложенные по спирали в упругой резиновой части, расположенные на нижней поверхности пористые самосмазывающиеся усиливающие элементы, а в верхней части пластины

из более жесткого материала стянутые между собой болтами, проходящими через ремень. Однако и такие ремни не обладают достаточной несущей способностью ввиду возникновения концентраций напряжений в местах расположения болтов. К тому же они имеют сложную конструкцию и сильно утяжелены болтами.

Наиболее близким по технической сущности к предполагаемому изобретению является приводной ремень, содержащий эластомерную основу, поперечные армирующие элементы в виде втулок, расположенных вдоль ремня, несущий слой в виде витков спирально навитого троса с замкнутыми петлями, охватывающими каждую втулку, на торцах которой закреплены башмаки, каждый из которых выполнен в виде усеченного конуса с расположением одного из его оснований на боковой поверхности ремня.

Недостатком данного ремня является то, что поперечные пальцы не зафиксированы в осевом направлении и удерживаются в теле ремня только за счет сил трения между петлями троса и наружной поверхностью пальцев, а также сил адгезии материала ремня к наружной поверхности пальца. Это приводит к тому, что пальцы могут сдвигаться как в осевом, так и в поперечном направлении, проворачиваться внутри ремня. Такому эффекту способствует то, что работа ремня протекает в условиях вибрации и других динамических эффектов. Сдвиг пальцев приводит к тому, что они могут выступать за боковые поверхности ремня и цепляться за поверхности шкивов. Многократное повторение этого эффекта приводит к выходу ремня из строя.

Целью изобретения является повышение долговечности ремня.

Указанная цель достигается тем, что приводной ремень содержит эластомерную основу, поперечные армирующие элементы в виде втулок, расположенных вдоль ремня, несущий слой в виде виткой спирально навитого троса с замкнутыми петлями, охватывающими каждую втулку, на торцах которой закреплены башмаки, каждый из которых выполнен в виде усеченного конуса с расположением одного из его оснований на боковой поверхности ремня, причем торцы втулок выполнены со сферической поверхностью, большее основание каждого конуса обращено внутрь ремня и выполнено со сферической поверхностью ответной сферической поверхности торца втулки и расположенной с возможностью взаимодействия с последней, при этом на наружной поверхности каждого конуса выполнено рифление.

Благодаря тому, что башмаки выполнены в форме усеченного конуса с рифлениями на наружной поверхности и установлению их в теле ремня большими основаниями внутрь, а также выполнению на большом основании каждого из башмаков сферической поверхности, взаимодействующей с соответствующей сферической поверхностью на торце поперечного армирующего элемента не происходит осевого и поперечного смещения поперечного армирующего элемента. Установка башмаков в теле ремня обосновывается тем, что в процессе работы ремня, вследствие того, что спирально навитый трос охватывает своими петлями поперечные армирующие элементы (см. фиг. 3), возможно проворачивание вокруг оси поперечных армирующих элементов в теле ремня за счет упругости окружающей резины (см. фиг. 4). При отсутствии

башмаков, а также выполнения на башмаках и армирующих элементах, взаимодействующих между собой сферических поверхностей, при повороте армирующих поперечных элементов их торцы вышли бы за боковые рабочие поверхности клинового ремня, что привело бы к потере его работоспособности.

Если бы армирующие элементы были бы выполнены заодно с башмаками, то при натяжении троса его петли, затягивались на армирующих элементах, стремились бы их провернуть. Поскольку торцы (меньшие основания) башмаков срезаны наискось, то при повороте башмака вокруг оси его вращения кромка меньшего основания конуса начинает выступать из ремня. А это, как указывалось выше, приводило бы к быстрому выходу ремня из строя.

Сферическое соединение армирующих элементов и башмаков позволяет последним не проворачиваться при повороте армирующих элементов. Фиксации от проворота башмаков способствуют рифления, выполненные на них. Выпадению башмаков из тела ремня препятствует их коническая форма. Более того, сферическое соединение армирующих элементов с башмаками позволяет последним несколько самоустанавливаться при взаимодействии со шкивом, что благоприятно сказывается на распределении нагрузки как по поверхности отдельно взятого башмака, так и между башмаками. Это обстоятельство также способствует повышению долговечности ремня.

На фиг. 1 изображен клиновой ремень; на фиг. 2 – разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – схема навивки тросов на поперечные армирующие элементы; на фиг. 4 – схема возникновения поворота поперечных армирующих элементов.

Клиновой ремень содержит эластомерное тело 1 с завулканизированными в него спирально навитого троса 2, охватывающего своими петлями 3 поперечные армирующие элементы 4, а также взаимодействующие с поперечными армирующими элементами 4 башмаки 5, выполненные в виде усеченного конуса с рифлениями 6 на наружной поверхности и установленными в эластомерном теле 1 ремня большими основаниями внутрь. Взаимодействие поперечных армирующих элементов 4 с башмаками 5 происходит с помощью сферической поверхности 7 на торце поперечных армирующих элементов 4 и сферической поверхности 8, выполненной на большом основании каждого из башмаков 5.

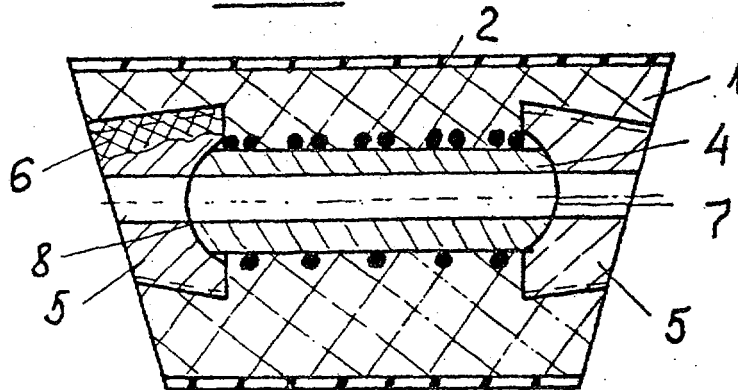
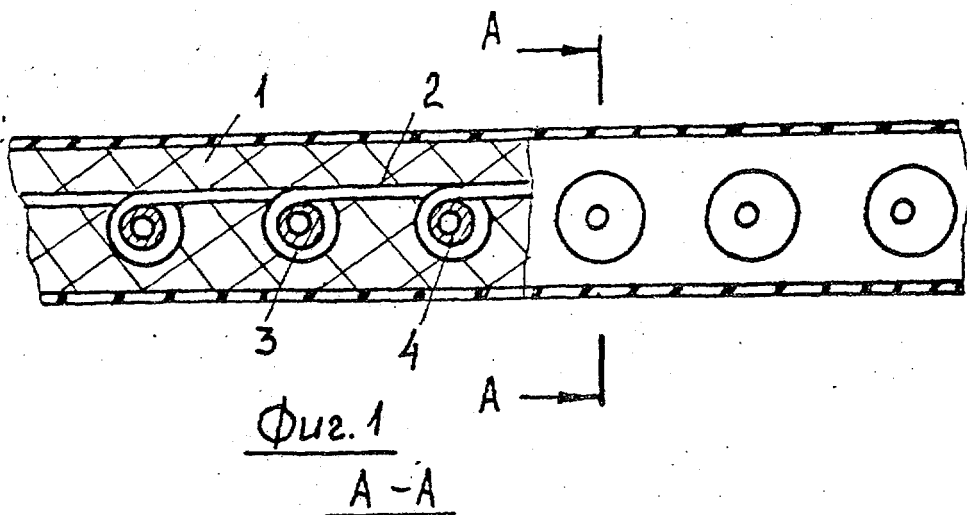
Таким образом, благодаря тому, что предлагаемая конструкция клинового ремня содержит башмаки, взаимодействующие

через сферические поверхности с поперечными армирующими элементами, долговечность ремня повышается.

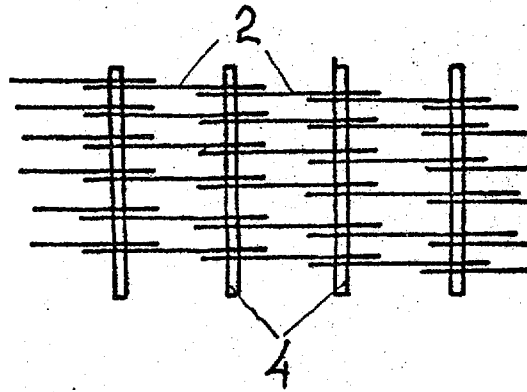
Формула изобретения

Приводной ремень, содержащий эластомерную основу, поперечные армирующие элементы в виде втулок, расположенных вдоль ремня, несущий слой в виде витков спирально навитого троса с замкнутыми петлями, охватывающими каждую втулку, на торцах которой закреплены башмаки, каждый из которых выполнен в виде усеченного конуса с расположением одного из его оснований на боковой поверхности ремня, отличающийся тем, что,

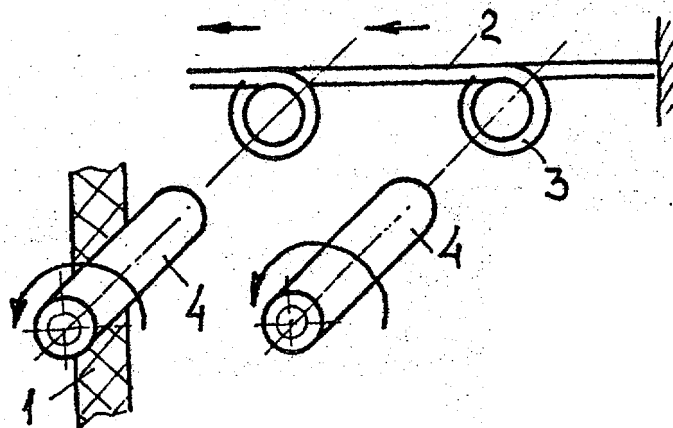
с целью повышения долговечности путем предотвращения осевого и поперечного смещения армирующих элементов, а также предотвращения их проворота, торцы втулок выполнены со сферической поверхностью, большее основание каждого конуса обращено внутрь ремня и выполнено со сферической поверхности, ответной сферической поверхности торца втулки и расположенной с возможностью взаимодействия с последней, при этом на наружной поверхности каждого конуса выполнено рифление.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор

Составитель В.Шпилевский
Техред М.Моргентал

Корректор М.Самборская

Заказ 418

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