



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4858871/05
(22) 16.08.90
(46) 30.08.93. Бюл. № 32
(71) Белорусский политехнический институт

(72) А.Н.Никончук, А.Т.Скойбеда, В.И.Шпилевский, А.Г.Бондаренко и М.А.Родионов
(56) Патент США № 4198875,
кл. F 16 G 1/28, опублик. 1980.

Авторское свидетельство СССР
№ 1803332, кл. В 29 D 29/08, 1989.

Авторское свидетельство СССР
№ 1761542, кл. В 29 D 29/08,
В 29 C 53/68, 1989.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ РЕЗИНОТРОСОВЫХ ЛЕНТ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Использование: изготовление двусторонних зубчатых ремней с армированными зубьями высокого качества. Сущность изобретения: в способе изготовления зубчатых

2

резинотросовых лент после навивки тросов осуществляют растяжение полученной заготовки путем увеличения окружного шага между соседними армирующими элементами каждого ряда до соприкосновения армирующих элементов верхнего и нижнего рядов между собой. Устройство для изготовления зубчатых резинотросовых лент снабжено смонтированным на барабане по окружности меньшего диаметра вторым рядом подпружиненных в радиальном направлении сухарей с консольными пальцами. На приводном валу барабана консольно смонтирован с возможностью осевого перемещения диск с фиксаторами. Во втором ряду сухарей выполнен ряд отверстий для установки в них фиксаторов. Устройство снабжено также смонтированным на каретке дополнительным нитеводителем, кинематически связанным с первым нитеводителем. 2 с.п. ф-лы, 11 ил.

Изобретение относится к области изготовления резиновых технических изделий и предназначено для изготовления двусторонних зубчатых ремней с армированными зубьями.

Целью изобретения является повышение качества изготавливаемых лент и расширение технологических возможностей устройства.

На фиг.1 изображено устройство для изготовления двусторонних зубчатых резинотросовых лент; на фиг.2 – разрез А-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.3; на фиг.6-11 – последовательность растяжения собранной заготовки резинотросовой ленты.

Способ изготовления двусторонних зубчатых резинотросовых лент состоит в том, что несущий слой резинотросовой ленты, в виде двух параллельно расположенных тросов, навивают вокруг наружного и внутреннего рядов цилиндрических армирующих элементов с образованием вокруг них замкнутых петель, причем замкнутые петли каждого троса выполняют на армирующих

элементах внутреннего и наружного рядов в чередующемся порядке. После навивки таким образом тросов производят растяжение собранной заготовки путем увеличения окружного шага между соседними втулками одного ряда до соприкосновения втулок верхнего и нижнего рядов. Собранную заготовку, содержащую армирующие элементы и тросы, покрывают эластомером и вулканизируют под действием тепла и давления.

Это приводит к тому, что готовый ремень не расслаивается, вследствие того, что армирующие элементы практически не сближаются друг к другу, так как между ними расположены тросы, которые в десятки раз более жестки на сжатие, чем слои эластомера.

Способ осуществляется в устройстве, которое содержит приводной барабан 1 с радиальными пазами 2, в которых размещены по окружности, соответственно большего и меньшего диаметра, первый ряд сухарей 3 и второй ряд сухарей 4, снабженных консольными пальцами 5 для размещения на них цилиндрических армирующих элементов 6 собираемой ленты. Сухари 3 первого ряда оснащены механизмами их радиального перемещения, состоящими из конической пары 7, пары винт-гайка 8 и общего привода 9, а сухари второго ряда подпружинены с помощью пружин 10 относительно приводного барабана 1 в радиальном направлении.

Барабан 1 смонтирован на приводном валу 11 с муфтой 12 и приводом 13, на приводном валу 11 консольно установлен подвижный в осевом направлении диск 14 с фиксаторами 15. Во втором ряду сухарей 4 выполнен ряд отверстий для установки в них фиксаторов 15.

Все эти конструктивные элементы размещены на станине 16 с направляющими 17 в верхней части, на которых установлена с возможностью перемещения каретка 18. Перемещение каретки 18 с продольным направлением по направляющим 17 осуществляется с помощью ходового винта 19, связанного с валом 20 посредством зубчатых колес 21 и 22. Вал 20 также кинематически, с помощью колеса 22, связан с приводным барабаном 1 и приводом 23.

В верхней части каретки 18 установлены основной 24 и дополнительный 25 нитеводители со шпулярниками 26 с намотанным на них тросом 27, а также средство для перемещения нитеводителей 24 и 25 по заданной траектории, выполненное в виде шатунов 28 и 29 и связанных с их концами кривошипов 30 и 31, при этом один из кривошипов, например 29, посредством зубча-

торенной передачи 32, вала 20 и зубчатого колеса 22 связан с приводным барабаном 1.

Кроме того, кривошипы 30 и 31 связаны между собой кинематически посредством шестерни 33, паразитной шестеренки 34 и шестерни 35, при этом шестерни 33 и 35 находятся на шатунах 29.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

На консольные пальцы 5 первого и второго рядов сухарей 3, 4 устанавливаются цилиндрические армирующие элементы (втулки) 6 собираемой ленты и фиксируются в осевом направлении. На каких-либо двух втулках 6, соответственно, первого и второго рядов сухарей, закрепляется трос 27, пропущенный через нитеводители 24 и 25 с подторможенных шпулярников 26. В это время подвижный в осевом направлении диск 11 находится в крайнем правом положении таким образом, что его фиксаторы 15 установлены в соответствующих отверстиях сухарей 4 второго ряда. Затем включается привод 23. При этом начинает вращаться вал 20, который приводит во вращение кривошипы 30 и 31 с нитеводителями 24 и 25 и тросами 27, и производится намотка тросов на втулки 6 с образованием вокруг них замкнутых петель, причем замкнутые петли каждого троса выполняют на армирующих элементах внутреннего и наружного рядов в чередующемся порядке. Кривошипы 30 и 31 передают и преобразовывают вращательное движение, передаваемое от вала 20.

Одновременно происходит и вращение приводного барабана 1, посредством зубчатого колеса 22, расположенного на валу 20, поворачиваются сухари 3 и 4 с втулками 6 до полного поворота приводного барабана, с одновременным оборачиванием вокруг них тросов 27. Одновременно также, посредством зубчатых колес 21 и 22, приводится во вращение ходовой винт 19 и перемещает каретку 18 по направляющим 17 станины 16 с заданным шагом навивки троса 27.

После наложения заданного количества витков троса 27 на втулки 6 намотка заканчивается получением заготовки ленты. Привод 23 отключается.

Включается привод 13 приводного вала 11 и муфта 12, происходит передвижение диска 14 влево с одновременным выходом фиксаторов 15 из соответствующих отверстий сухарей 4. Привод 13 отключается.

Под действием натяжения тросов 27, намотанных на втулки 6, и пружин 10 при отведенном диске 14, втулки 6 занимают положение с шагом t_1 (фиг. 10), зависящим от

силы натяжения тросов 27 и жесткости пружин 10.

Включают привод 9 и при помощи конической пары 7, пары винт-гайка 8, связанной с сухарями 3 верхнего ряда, осуществляют растяжение заготовки ленты, перемещением сухарей 3 по радиальным пазам 2 приводного барабана 1, до тех пор, пока армирующие элементы верхнего и нижнего рядов с намотанными на них замкнутыми петлями тросов 27 не войдут в соприкосновение друг с другом. Это происходит путем увеличения окружного шага t_2 между соседними втулками одного ряда до соприкосновения армирующих элементов верхнего и нижнего рядов (фиг.11) между собой.

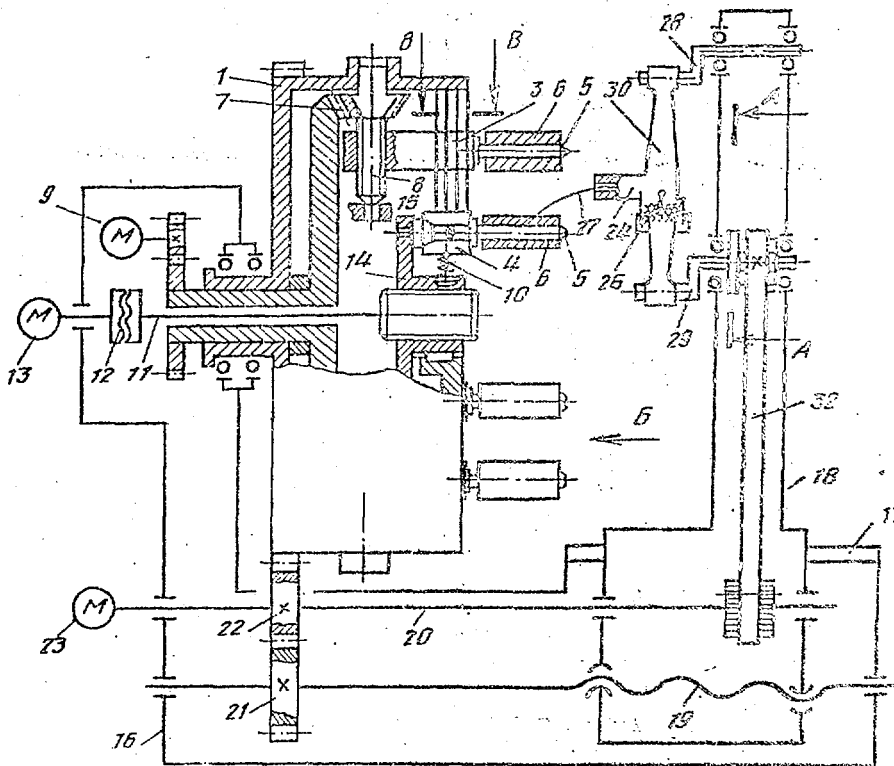
Собранную таким образом заготовку ленты покрывают эластомером и, не снимая с консольных пальцев 5 устройства, вулканизуют под действием тепла и давления.

Формула изобретения

1. Способ изготовления зубчатых резиновых лент, при котором параллельные тросы навивают вокруг верхнего и нижнего рядов армирующих элементов с образованием замкнутых петель путем обвивания каждым тросом армирующих элементов верхнего и нижнего рядов в чередующемся порядке и полученную заготовку вулканизуют, отличающийся тем, что, с целью повышения качества изготавливаемых лент, после навивки тросов осуществляют

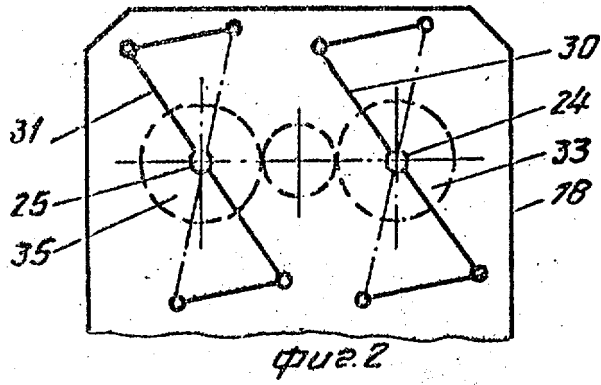
растяжение полученной заготовки путем увеличения окружного шага между соседними армирующими элементами каждого ряда до соприкосновения армирующих элементов верхнего и нижнего рядов между собой.

2. Устройство для изготовления зубчатых резиновых лент, содержащее установленный на приводном валу барабан с радиальными пазами, в которых смонтирован по окружности ряд сухарей, связанных с механизмами их радиальных перемещений и снабженных консольными пальцами для установки на них армирующих элементов собираемой ленты, каретку со шпулянником и нитеводителем, отличающееся тем, что, с целью повышения качества изготовления лент и расширения технологических возможностей устройства, оно снабжено смонтированным на барабане по окружности меньшего диаметра вторым рядом подпружиненных в радиальном направлении сухарей с консольными пальцами, а на приводном валу барабана консольно смонтирован с возможностью осевого перемещения диск с фиксаторами, причём во втором ряду сухарей выполнен ряд отверстий для установки в них фиксаторов, при этом устройство снабжено смонтированным на каретке дополнительным нитеводителем, кинематически связанным с первым нитеводителем.

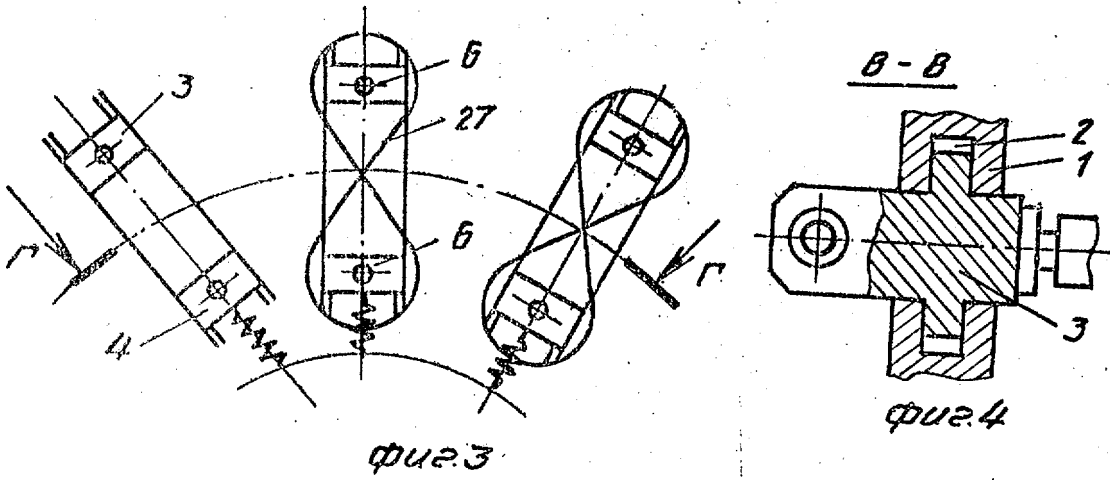


фиг. 1

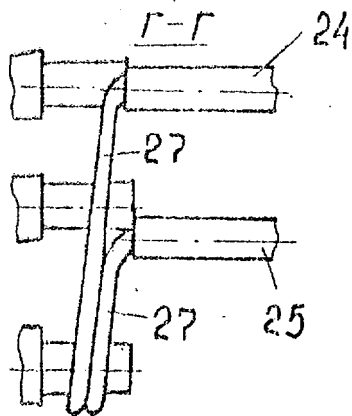
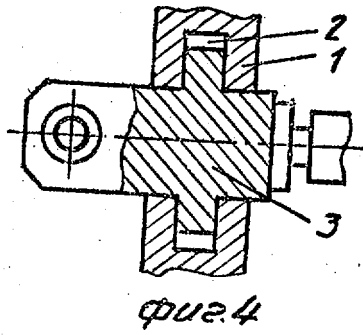
A-A



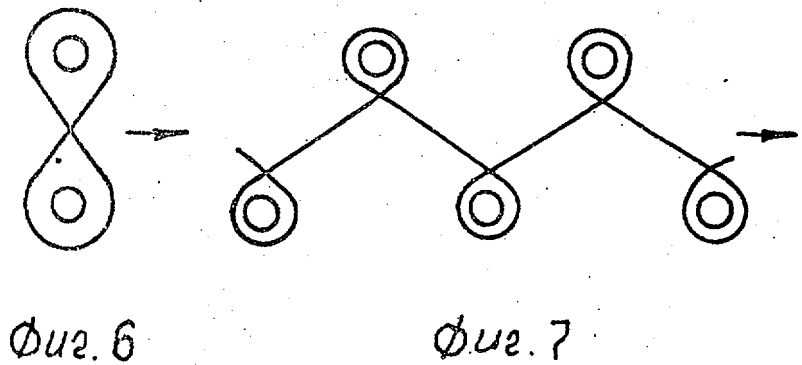
Вид Б



В-В

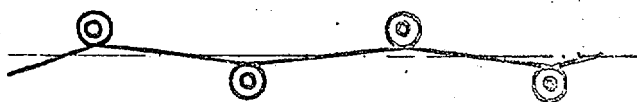


Фиг. 5

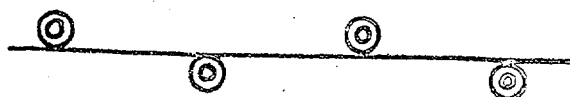


Фиг. 6

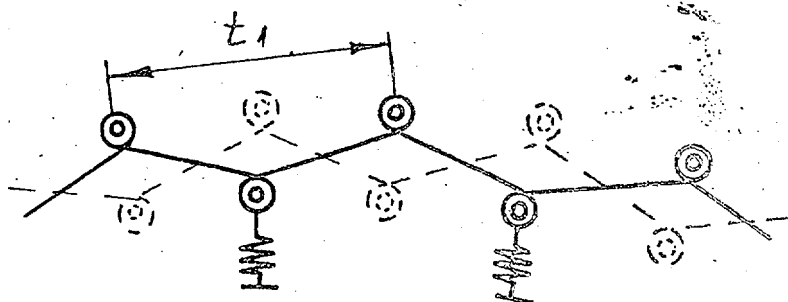
Фиг. 7



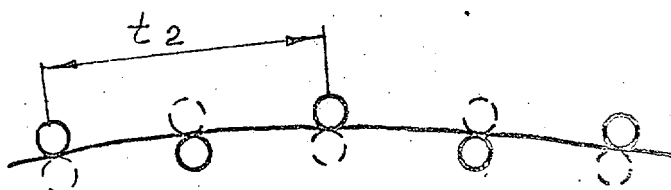
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11

Редактор А. Савина

Составитель Т. Небытова
Техред М. Моргентал

Корректор И. Шмакова

Заказ 2852

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