



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4758558/27  
(22) 13.05.90  
(46) 23.06.92. Бюл. № 23  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) А.Н.Никончук и В.И.Шпилевский  
(53) 621.867,21(088.8)  
(56) Патент США № 4721496,  
кл. F 16 G 5/20, 1988.

(54) ЗУБЧАТЫЙ РЕМЕНЬ

2

(57) Использование: машиностроение, в частности механические передачи. В различных областях техники для передачи крутящего момента. Сущность изобретения: зубчатый ремень содержит зубья с износостойким тканевым покрытием и несущий корд. Несущий корд выполнен в виде спирально скрученных проволок с шагом скручивания, равным удвоенному значению шага зубьев ремня. 3 ил.

Изобретение относится к машиностроению, в частности к механическим передачам, и может быть использовано в различных областях техники для передачи крутящего момента.

Известен зубчатый ремень, содержащий эластомерную основу с зубьями, несущий корд, выполненный из скрученных волокон, и износостойкое покрытие зубьев.

Несущий корд представляет собой ряд скрученных проволок с диаметром 0,9–1,1 мм и отношением диаметра к толщине износостойкого покрытия в пределах 1,8–5,0. Несущие элементы выполнены из высокопрочного материала (например, стекловолокна, синтетической нити, металлопруса) с шагом скручивания 0,7–1,0 см, которые скручены между собой с шагом 0,7–0,9 см.

Недостатком данного ремня является его недостаточная долговечность, вызванная недостаточной долговечностью несущего корда. Недостаточная долговечность несущего корда, представляющего собой скрученные проволоки, которые скручены между собой с шагом 0,7–0,9 см, обусловлена тем, что при взаимодействии со шкивом, вершины зубьев которого представляют со-

бой достаточно узкие участки, несущий корд оказывается нагруженным сконцентрированным предварительным усилием начального натяжения ремня. Это объясняется тем, что в местах взаимодействия зубьев шкива с впадинами зубчатого ремня появляются участки концентрации напряжения, которые оказываются неравномерно распределенными по длине несущего корда, вследствие того, что скрутка проволок изготовлена с жестко фиксированным шагом 0,7–0,9 см. Участки концентрации напряжения на дуге обхвата несущего корда распределены равномерно только в том случае, если места скрутки проволок несущего корда совпадают с удвоенным шагом зубьев зубчатого ремня, т.е. удвоенный шаг зубьев ремня должен быть равен 0,7–0,9 см, что соответствует зубчатому ремню модулем  $m = 3$ . Однако в современном отечественном производстве широко применяются ремни с большим рядом значений модулей, например  $m = 1; 2; 5; 7; 10$ . В зубчатых ремнях с приведенными модулями как раз и возникают участки концентрации напряжений, различные по длине несущего корда, что приводит к недостаточной долговечности ремня.

Целью изобретения является повышение долговечности ремня путем повышения долговечности несущих волокон.

Указанная цель достигается тем, что зубчатый ремень содержит эластомерную основу с зубьями, несущий корд, выполненный из скрученных проволок, и износостойкое покрытие, а шаг скручивания проволок несущего корда равен удвоенному значению шага зубьев ремня.

Выполнение несущего корда в виде спирально скрученных проволок с шагом скручивания несущих волокон, равным удвоенному значению шага зубьев ремня, приводит к тому, что участки концентрации напряжений распределяются равномерно по всей длине дуги обхвата несущего корда ремня, что приводит к равномерному напряжению всех проволок несущего корда. Равномерное напряжение всех проволок несущего корда ремня приводит к повышению срока работы ремня в передаче.

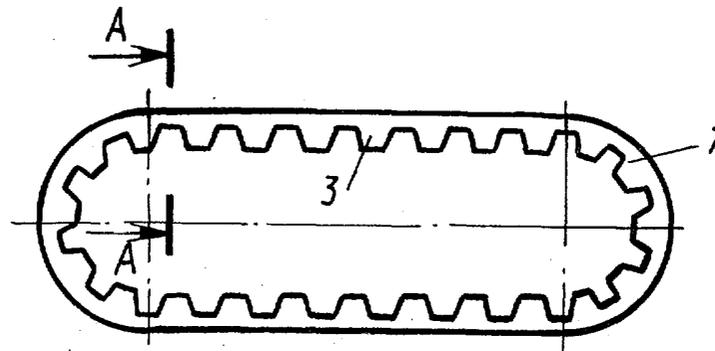
На фиг. 1 изображен ремень, общий вид; на фиг. 2 – разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – схема нагружения несущих тросов ремня поперечными усилиями.

Зубчатый ремень 1 с износостойким тканевым покрытием 2 зубьев 3 содержит несущий корд 4, выполненный в виде спирально скрученных проволок. Шаг скручивания Т проволок несущего корда равен удвоенному значению шага зубьев ремня Р.

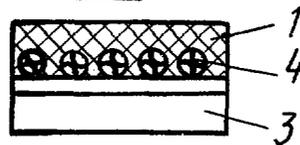
Скручивание проволок несущего корда с шагом, равным удвоенному значению шага зубьев ремня, приводит к тому, что прикладываемая со стороны зубьев зубчатого шкива к ремню нагрузка равномерно распределяется на все скрученные проволоки несущего корда ремня на дуге обхвата, что приводит к повышению долговечности ремня.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

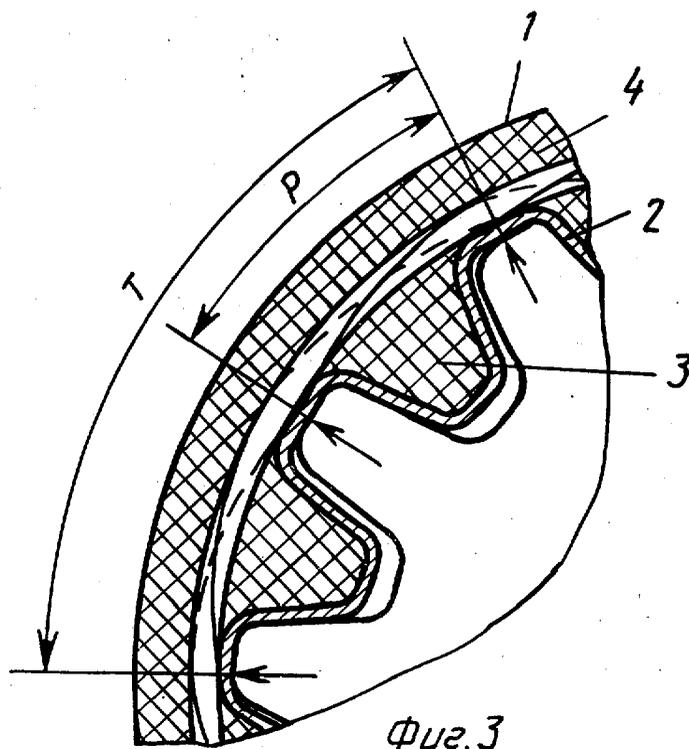
Зубчатый ремень, содержащий эластомерную основу с зубьями, несущий корд, выполненный из скрученных проволок, и износостойкое покрытие зубьев, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности путем равномерного распределения напряжений по длине несущего слоя, шаг скручивания проволок несущего корда равен удвоенному значению шага зубьев ремня.



А-А Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор М.Бланар

Составитель В.Шпилевский  
Техред М.Моргентал

Корректор А.Осауленко

Заказ 2273

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