

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4582

(13) U

(46) 2008.08.30

(51) МПК (2006)

F 16G 1/28

(54)

ЗУБЧАТЫЙ РЕМЕНЬ

(21) Номер заявки: u 20070931

(22) 2007.12.29

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Автор: Козлова Тамара Владимировна (ВУ)

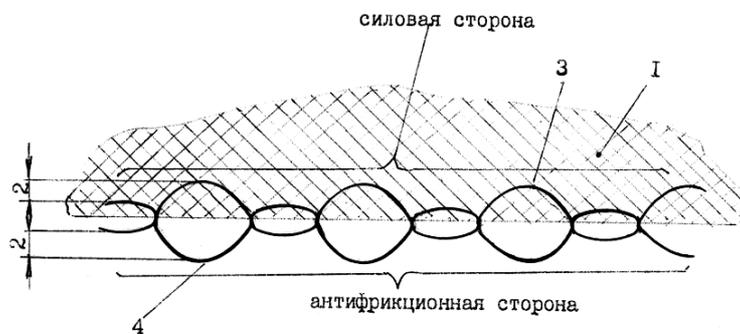
(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

Зубчатый ремень, содержащий эластомерную основу, несущий слой и зубья с износостойким покрытием, отличающийся тем, что износостойкое покрытие выполнено из одного слоя обкладочной ткани, составленной двумя видами нитей, при этом основные нити изготовлены из прочных высокомолекулярных волокон, а уточные нити из антифрикционных волокон, и изнаночная сторона обращена к эластомеру ремня.

(56)

1. Патент Японии 55 - 30155, МПК F 16G 1/28, 1989.



Полезная модель относится к области машиностроения, в частности, к зубчатым ремням, и может быть использована в зубчато-ременных передачах.

Известен зубчатый ремень [1] - прототип, содержащий эластомерную основу, несущий слой и зубья с износостойким покрытием. При этом износостойкое покрытие состоит из двух слоев обкладочной ткани: внутренний слой из ткани с повышенным коэффициентом сопротивления срезу и наружный слой с уменьшенным коэффициентом трения по отношению к материалу шкива.

Внутренний слой ткани обеспечивает прочность и жесткость ремня, а наружный, прикрепляемый через некоторый слой эластомера за счет пропитки клеем, обеспечивает снижение трения при взаимодействии со шкивом передачи.

В процессе эксплуатации такого ремня происходит повышение коэффициента трения зубчато-ременной передачи, что объясняется постепенным расходом антифрикци-

онного материала (графита, окиси молибдена) из обкладочной ткани. Кроме того, при изготовлении таких ремней требуется проведение ряда отдельных технологических операций по пропитке, промазке обоих слоев специальными растворами и эластомером, содержащим графит, по сращению слоев ткани на волках с целью их соединения.

Задачей полезной модели является повышение долговечности ремня при одновременном снижении трудозатрат при его изготовлении.

Поставленная задача достигается тем, что в зубчатом ремне, содержащем эластомерную основу, несущий слой и зубья с износостойким покрытием, последние выполнены из одного слоя обкладочной ткани, составленной двумя видами нитей, при этом основные нити изготовлены из прочных высокомодульных волокон, а уточные нити - из антифрикционных волокон, и изнаночная сторона ткани обращена к эластомеру ремня.

Снижение трудозатрат при изготовлении такого ремня путем уменьшения объема технологических операций достигается выполнением износостойкого покрытия из одного слоя обкладочной ткани. Поэтому технологические операции, относящиеся к внутреннему слою ткани, имеющемуся в прототипе (пропитка клеем внутреннего слоя ткани и приклепление его к телу ремня), отсутствуют при изготовлении полезной модели. Кроме того, не требуется и пропитка графитом с целью снижения трения.

Повышение долговечности зубчатого ремня обеспечивается сочетанием в одном слое таких эксплуатационных свойств, как сопротивление срезу, прочность, износостойкость. Это достигается выполнением ткани из нити, изготовленных двумя видами волокон: высокопрочных высокомодульных и антифрикционных. При этом переплетение этих нитей осуществлено таким образом, что на лицевую сторону выходят преимущественно уточные нити (поперечные), а на изнаночную - основные (продольные, совпадающие с кромкой). Примером такого конструктивного выполнения ткани может быть сатиновое переплетение.

Изготовление основных нитей из высокопрочных высокомодульных волокон (например, на основе ароматических полиамидов) обеспечивает повышенную прочность и жесткость изнаночной стороны обкладочной ткани. А изготовление уточных нитей из антифрикционных волокон (например, фторопластовых), позволяет снизить коэффициент трения при повышенном давлении лицевой стороны ткани, контактирующей со шкивом. Таким образом, изнаночная сторона обкладочной ткани, прикрепляемая к эластомеру ремня, представляет собой силовой каркас, а лицевая сторона - антифрикционный каркас.

Повышение долговечности ремня в сравнении с прототипом объясняется также и тем, что в последнем по мере его наработки постепенно расходуется антифрикционный материал из обкладочной ткани (графит), что повышает коэффициент трения, вследствие чего увеличивается износ зубьев и, следовательно, уменьшается ресурс работы ремня. В заявляемом ремне не требуется пропитка графитом для снижения трения, так как лицевая сторона обкладочной ткани представляет собой антифрикционный каркас с уменьшенным коэффициентом трения.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором изображена структура износостойкого покрытия.

Износостойкое покрытие изготовлено из обкладочной ткани, содержащей высокопрочные волокна 3 и антифрикционные волокна 4 с зоной выхода 2 на каждой из сторон ткани. Изнаночная сторона ткани обращена к эластомеру ремня 1.

При работе зубчато - ременной передачи силовой каркас из высокопрочных волокон, будучи прочно соединенный с телом ремня совместно с антифрикционным каркасом, образует прочное покрытие зубьев, которое обеспечивает повышение их жесткости и износостойкости.