



УДК. 621.852.6

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ РЕМЕННОГО ПЕРЕДАЧА

ТАКОМИЛЛАШГАН ТАСМАЛИ УЗАТМА КОНСТРУКЦИЯСИ

IMPROVED BELT TRANSMISSION CONSTRUCTION

Джураев Анвар Джураевич

т.ф.д., профессор ТТЕСИ Тел +998 (93) 181 38 04 e-mail: anvardjurayev1948@mail.ru

Абдувахобов Дилшод Абдувахидович

НамМҚИ доценти Тел +998 (97) 707 18 25 e-mail: d.a.abduvahobov@gmail.com

Содиқжанов Ахрормирза Асқар ўғли

НамМҚИ стажёр-тадқиқотчи Тел +998 93 912 77 87 e-mail: a.sodikjanov77@gmail.com

Мадрахимова Муяссар Боқижоновна

НамМҚИ ст.ўқитувчи Tel: +998 97050 18 25 e-mail: m.b.madrahimova@gmail.com

Аннотация: В статье предвидена усовершенствованная конструкция ременного передача который обеспечивают равномерности трения между ремнём и шкивом по всей зоне их контакта.

Ключевые слова: ременная передача, вал, шкив, ремень, ролик, трения, равномерность.

Аннотация: Мақолада такомиллашган тасмали узатманинг конструкцияси ёрдамида шкив ва тасма орасидаги ишқаланишни тенг тақсимланиши келтирилган.

Калит сўзлар: тасмали узатма, вал, шкив, тасма, ролик, ишқаланиш, барқарорлик.

Annotation: The article provides an improved design of belt transmission that ensures uniform friction between the belt and pulley throughout their contact zone.

Key words: belt transmission, shaft, pulley, belt, roller, friction, stability.

Как известно ременная передача – это способ соединения валов удаленных силовых агрегатов.

А также, она используется в случаях, когда требуется бесшумная и плавная передача без точного позиционирования агрегатов.

В конструкции ременной передачи предусмотрено использование ведущего и ведомого шкива и ремня, который охватывает их.

Энергия от ведущего шкива в клиновых и поликлиновых изделиях передается ведомому за счет силы трения, которая появляется при натяжении ремня.



Взубчатых передача энергии происходит за счет того, что зубья ремня и шкива зацепляются друг за друга.

В связи с повышенным требованиям к прочности и надежности механизма, предъявляются и особые требования к материалу и профилю ремня, самого шкива [1].

Нам разработана улучшенной ременная передача [2]. Конструкции ременной передачи заключается в том, что передача включает ведущее и ведомый шкива и охватывающий их ремень, прижимные ролики с осью и насаженный на неё упругой втулкой контактирующее с наружной поверхностью ремня. Количество роликов выбираются в зависимости от требуемого трения между ремнём и ведомым шкивом, при этом прижимные ролики с упругими втулками обеспечивают необходимое трение между ремнём и поверхностью ведомого шкива.

Следует отметить, что при взаимодействии ремня с поверхностью ведомого шкива напряжение ремня увеличивается по ходу вращения ведомого шкива [3]. При этом трение между ремнем и поверхностью ведомого шкива также увеличивается. Поэтому толщина упругих ремней выбран увеличивающимся по ходу вращения шкива тогда наиболее трение возникает при наименьшей толщине упругой втулке, наименьше трение при наибольшей толщине упругой втулки. С увеличением толщине упругой втулки уменьшаются её жесткость. При этом обеспечивается равномерность трения между ремнями и ведомом шкивом в даже обхвата.

На рисунки представлена улучшенный новый ременная передача. Ременная передача содержит ведущий 1 и ведомый 2 шкивы, охватывающий их ремень 3, контактирующее с ним прижимными роликами 4, состоящий из оси 5 и наружной упругой втулки 6. Упругие втулки 6 могут быть изготовлены из резины или материала ремня, а их количество выбирается значением трения между ремнём и шкива, при этом ось 5 роликов 4 могут быть подвижными и передвигаться по направлению радиуса шкива 2.

В зоне контакта ремня 3 с шкивом 2 напряжение ремня 3 увеличивается по ходу вращения шкива 2, приводящий к увеличению трения по ходу вращения шкива 2. При этом упругие ролики 6 выполнены с увеличиваются толщиной и имеет соотношение:

$$\Delta_1 < \Delta_2 < \Delta_3$$

где, $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3$ - толщина упругих втулках 6 роликов 4.

С увеличение толщина упругих втулок 6 уменьшается её жесткость, это приводит к уменьшению трения в зоне их контакта с ремнем. При этом обеспечивается равномерность трения между ремнем 3 а шкивом 2 по всей зоне их контакта. Увеличения толщины упругих втулок 6 по ходу контакта с ремнем соответственно выбираются против-зонах контакта ремня 3 с роликом 4 [5].

Это обеспечивает равномерности трения между ремнем 3 и шкивом 2 по всей зоне их контакта.

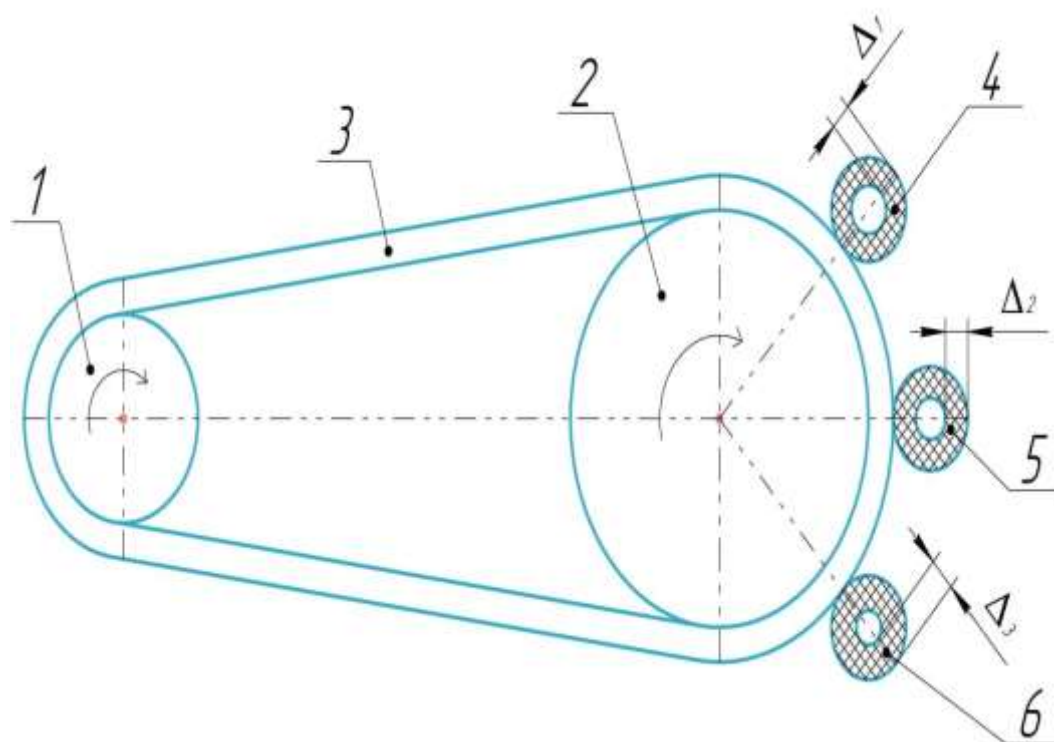


Рисунок. Ременная передача

Конструкция работает следующим образом, ведущий шкив 1 получая вращательное движение от приводного двигателя (на рис. не показан) передаёт движение ведомому шкиву 2 посредством ремня

3. При этом, упругие втулки 6 роликов 4, взаимодействуют с наружной поверхностью ремня 3 в зоне его обхвата ведомого шкива

2. Величина деформации упругих втулок 6 роликов 4 зависит от силы прижима их к ремню 2 и от толщины упругих втулок 6. За счёт этой силы прижимных роликов 4 увеличивается сила трения между ремнём 3 и шкивом 2, приводит к снижению скольжения ремня 3 по поверхности шкива

2. Это в свою очередь снижает износ ремня 2, увеличивается равномерность передачи движения, возрастает ресурс передачи.

Учитывая скольжение ремня, размеры шкивов и мощность передачи упругие втулки 6 выбираются из различных марок резин или материала ремня 3.

При этом толщине упругих втулок 6 выполнены увеличивающимся по ходу вращения шкива 2 и имеет соотношения

$$\Delta_1 < \Delta_2 < \Delta_3$$

где, $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3$ - толщина упругих втулок 6 роликов 4.

Толщины упругих втулок 6 выбраны пропорционально напряжению ремня 3 в пропорциональные напряжения ремни 3 по ходу вращения шкива 2 в зоне их контакта [3].



Конструкция позволяет увеличения к равномерность трения между ремнем 3 и ведомым шкивом 2 в зоне их контакта, снижает их взаимное скольжение, обеспечивается увеличение тяговой способности и равномерности их движения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. И.И.Артоболевский Теория механизмов и машин. Изд.«Наука»,М.:1988,639 с.
2. Р.Тожибоев, А.Джураев Детали машин, учебник, Изд. Ўқитувчи, 2002.
3. М.Н.Иванов. Детали машин, учебник, М.Изд. Высшая школа, с. 124-125.