

Рахимова Х.О.

**РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА С СОСТАВНЫМ ВЕДОМЫМ ШКИВОМ И НАТЯЖНЫМ УСТРОЙСТВОМ**

Kh.O. Rakhimova

**BELT TRANSEER WITH A COMPOUND PULLEY AND TENSIONER**

УДК: 621.01.

*В статье рассмотрены вопросы применения ременных передач. Изучены особенности устройства ременных передач с составным шкивом и натяжным устройством*

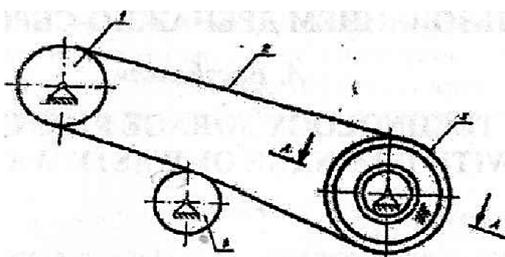
*In article the questions of application of belt transfers are considered Are investigated of featuresof the device of belt transfers with a compound pulley and tensioner.*

В существующих конструкциях ременной передачи натяжение ремня автоматически регулируется натяжным устройством, передача с изменением передаваемой мощности (от характера технологической нагрузки) растет натяжение ремня и при этом ось натяжного ролика отклоняется, то есть отклонение оси ролика зависит от изменения натяжения ремня. При этом ролик автоматически обеспечивает постоянное натяжение ремня, тем самым равномерность вращения ведомого шкива. К сожалению, в данной конструкции, также обеспечение необходимой неравномерности угловой скорости ведомого шкива не представляется возможным из-за инерционности натяжного устройства. [1] Для обеспечения необходимой равномерности вращения ведомого шкива и уменьшения (поглощения) вибраций различной частоты ведомый шкив выполнен составным из обода, вала и между ними упругого элемента (резина, полиуретан), имеющего переменное сечение и изменяющееся шириной, при чем наибольшая ширина упругого элемента приходится на стыке с валом, а наименьшая с ободом. При этом форма изменения ширины упругого элемента имеет параболический характер (соответствующий балке равного сопротивления). С изменением натяжения ремня в ведомом шкиве соответственно деформируется упругий элемент, как бы амортизирует изменения кругового момента на ведомый шкив, также и поглощает линейные вибрационные перемещения обода шкива по линии, соединяющей оси вращения шкивов передачи. При этом, изменения возмущающих сил (круговые и линейные),

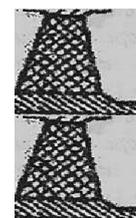
действующие не обод ведомого шкива значительно поглощаются в упругом элементе и не передаются на вал шкива, тем самым к подшипниковым опорам и корпусу машины. Происходит своеобразная виброзащита машины. Следует отметить, что криволинейная форма изменения ширины упругого элемента ведомого шкива обеспечивает амортизацию переменных составляющих возмущенных сил, с различной частотой, действующих на обод ведомого шкива. [2] При этом жесткость упругого элемента будет нелинейной, то есть с увеличением возмущающей силы также увеличивается сопротивляемость (жесткость) упругого элемента, уменьшается величина деформации.

Конструкция состоит из ведущего шкива 1, ремня 2, ведомого шкива 3, натяжного ролика 4. Ведомый шкив 3 состоит из обода 5, упругого элемента (резина, полиуретан) 6 с переменной шириной (увеличивающийся от наружи внутрь по радиусу шкива 3), вала 7. Форма изменения ширины упругого элемента 6 имеет параболический (в виде балки равного сопротивления) вид.

Ременная передача работает следующим образом: ведущий шкив 1 посредством ремня 2 сообщает вращения ведомому составному шкиву 3. При этом натяжной ролик 4 обеспечивает первоначальное натяжения ремня 2. В процессе работы передачи изменяется натяжение ремня 2 (из-за действия различных сил технологических, неуравновешенных масс и др.). Изменение натяжения ремня 3 передается ободу 5 ведомого шкива 3 в виде переменной силы давления, как в круговом направлении за счет изменения сил трения, так и в линейном направлении. При этом, под действием этих переменных сил деформируется упругий элемент 6, поглощается, амортизируется и фактически эти изменения и фактически эти изменения силы на вал 7 шкива 3 не передаются.



Фигура 1.



Фигура 2.

**Рис.1.** Ременная передача, где на фигуре 1 - общий вид ременной передачи, на фигуре 2- сечение по А-А на фигуре 1

С увеличением изменения натяжения ремня 2, также увеличивается сила давления на обод 6 шкива 3. При этом, тенденция увеличения деформации упругого элемента 6 уменьшается, за счет параболической формы по ширине радиуса шкива 3. При этом, фактически упругий элемент 6 шкива 3 выполняет функцию подушки или амортизатора (гасителя колебаний как круговых, так и линейных). Это способствует незначительным колебаниям натяжения ремня 2, при изменении передаваемой мощности передач. За счет этого, уменьшается скольжение ремня 2 по шкивам 1,3, тем самым обеспечивается более равномерное вращение шкива 3 способствующее незначительным изменениям передаточного отношения ременной передачи, тем самым более равномерному протеканию

технологических процессов в машинах. Кроме того, обеспечивается значительное уменьшение вибраций передаваемых к подшипниковым опорам вала ведомого шкива 3 и в целом корпусу, фундаменту машины.

Использование ременной передачи с составным шкивом и натяжным устройством позволит значительно увеличить производительность швейных машин.

**Литература:**

1. З.С. Чубаров. Основы премирования швейных машин.- М. 1987 г.
2. П.П.Кокеткин. Устройство и составные части швейных машин.-М. 1975 г.

**Рецензент: д.т.н., профессор Джураев А.Д.**

---