

## Применения плоскоременной передачи с натяжным роликом в ленточном конвейере

**Научный руководитель: Мирзаханов Ю.У., магистрант группы М8-12  
Мухаммадзокиров А, магистрант группы М5-13 Охунжонов З.**

Качественному монтажу и нормальной работе узла машины препятствует отклонение от симметричности, появляющееся за счет регулирования узлов механизмов и машин. Недостатком плоскоременной передачи, в которой установлен натяжной ролик с симметричным вогнутым профилем, применяемой в технологических машинах, является возникновение несимметричных сдвигающих сил, которые приводят к боковому сходу ремня со шкивов. [1]

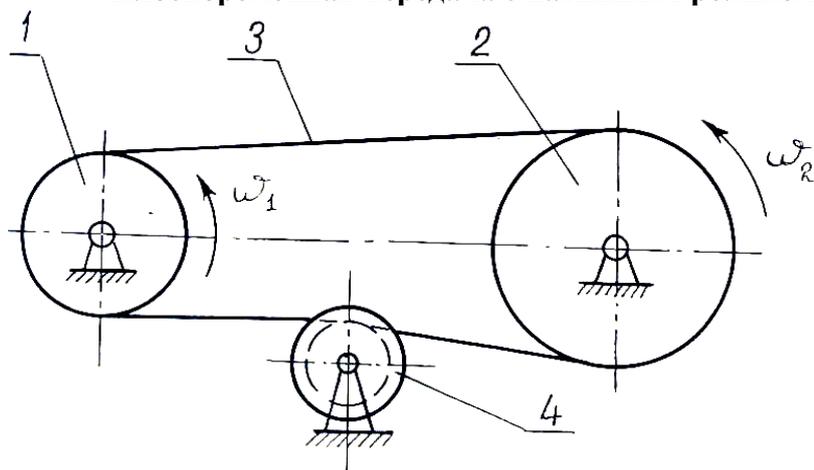
Кроме того обрыв ремней за счет их перегиба на поверхности натяжных роликов и сход ремней от неравномерного распределения нагрузки в ременных передачах, а также ввиду непараллельности осей валов ведущего и ведомого шкивов.

Плоскоременная передача содержит ведущий 1 и ведомый 2 шкивы, охватывающий их ремень 3, натяжной ролик 4, включающий две симметричные левой 5, правой 6 частей с криволинейными поверхностями, соединенных между собой рычажно-шарнирным механизмом, вилки 12 и 13 с серьгами 16 и 17 которого жестко соединены между собой, а с частями 5 и 6 соединены шарнирами 15. Противоположные концы серег 16 и 17 соединены между собой посредством шарниров 18, 19, 20, 21 шатунами 22 и 23. На внутренних частях 5 и 6 ролика 4 закреплены пластмассовые втулки 11 и 14. Полуоси 7 и 8 частей 5 и 6 ролика 4 установлены в корпусе посредством шарнирных опор 9 и 10, которые дополнительно имеют упругие связи в виде пружин кручения 24 и 25. Оси вращения полуосей 7 и 8 в исходном положении составляют между собой угол  $\theta > 108^{\circ}$ . [2]

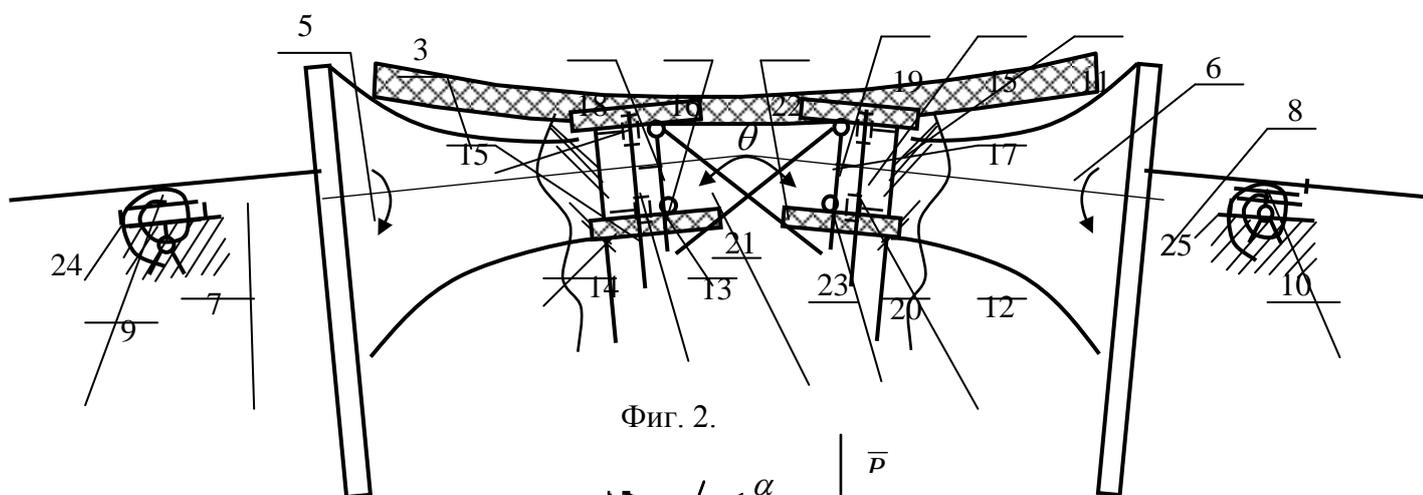
Ведущий шкив 1, вращаясь, передает движение ведомому шкиву 2 через охватывающий ремень 3. При этом натяжной ролик 4 создает определенное натяжение ремня 3. Увеличение силы  $P$  приводит к угловому перемещению на угол  $\alpha$  полуосей 7 и 8 частей 5 и 6 ролика 4 и соответствующим деформациям (скручиванию) пружин кручения 24 и 25 в опорах 9 и 10, что приводит к уменьшению угла  $\theta$ . Обе части 5 и 6 ролика 4 также поворачиваются на угол  $\alpha$  друг к другу. Это приводит к уменьшению рабочей длины ролика 4 в зоне контакта с ремнем 3, но увеличению вогнутости криволинейной поверхности частей 5 и 6 относительно оси симметрии, при этом фактически ликвидируется сход ремня со шкивов 1 и 2 за счет ограниченности перемещения ремня 3 в поперечном направлении. Рычажно-шарнирный механизм между частями 5 и 6 ролика обеспечивает синхронность их вращения, передовая друг - другу избытки крутящего момента из-за несимметричности нагрузки  $P$  на поверхности частей 5 и 6 ролика 4. Момент (разница моментов) через вилки 12 и 13, серьги 16 и 17 посредством шатунов 22 и 23 передаются от левой части 5 и правой 6 и наоборот за счет шарнирных соединений 15, 18, 19, 20, 21 при несовпадении осей вращения полуосей 7 и 8 частей 5 и 6 ролика 4. Пружины кручения 24 и 25 позволяют возврату полуосей 7 и 8 в исходное положение. Шарнирные опоры 9 и 10 имеют две подвижности, при которых обеспечиваются вращение частей 5 и 6 ролика 4, а также угловому перемещению в вертикальной плоскости. Пластмассовые втулки 11 и 14 в процессе работы передачи предотвращают значительные изгибные деформации ремня 3 по середине, а также предотвращают контакты ремня с шарнирами 15, 18, 19, 20, 21. [3]

Технико-экономическая эффективность предлагаемого изобретения заключается в повышении надежности, КПД плоскоременных передач за счет устранения бокового схода ремня.

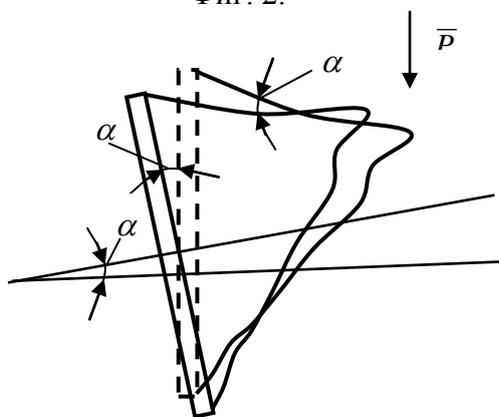
### Плоскоременная передача с натяжным роликом



Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.

### Литература

1. Макаров А.И. и др. Расчеты и конструирование машин прядильного производства М.Машиностроение, 1963. 512 с.
2. Джураев А.Ж., Давидбаев Б.Н., Жалыев А.А., Мирзаханов Ю.У. Плоскоременная передача с натяжным роликом. // Патент Уз. Рес. UZ IAP 4228, 31.03.97. № 1
3. Джураев А.Ж., Давидбаев Б.Н., Жалыев А.А., Меламедов Р.Ю., Мирзаханов Ю.У. Натяжной ролик плоскоремённой передачи // Патент №50 F M PУз. РА №6, 1996 г. Ременная передача. Авт. свид. № 1767258, БМ № 37, 1989.