



Республика Таджикистан

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** (11) **65**

(51) **МПК⁸ F 16 H 7/00,**
7/02, 7/12

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 0700096

(22) 03.04.2007

(46) Бюл.46 (2), 2007

(71) Мансурова Д.С. (TJ).

(72) Мансурова Д.С. (TJ).

(73) Мансурова Д.С. (TJ).

(56)1. А.Д. Джураев, Д.Х. Мирхамидов, С.З. Юнусов. Ременная передача. Авт. свид. № 1404710, БМ № 23,1988.

2. А.Д. Джураев, Д.Х. Мирхамидов, Н.Н. Мухитов. Ременная передача. Авт. свид. № 1767258, БМ № 37,1989.

(54) **РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА**

(57) Изобретение относится к машиностроению и может найти применение в качестве элемента приводов различных машин и механизмов.

Ременная передача содержит ведущий и ведомый шкивы, охватывающий их ремень, натяжной ролик с эксцентрично расположенным относительно оси вращения упругим элементом и имеющего различную толщину по окружности ролика. При этом ведомый шкив выполнен составным из ступицы, упругого элемента, имеющего многогранную форму по наружной поверхности, соприкасающийся с такой же формой внутренней поверхностью обода, а валы выходного шкива и ролика кинематически связаны посредством дополнительного ремня, охватывающего соответственно дополнительные шкивы, жестко связанные с валами натяжного ролика и ведомого шкива.

Изобретение относится к машиностроению и может найти применение в качестве элемента приводов различных машин и механизмов, обеспечивающих вращение ведомого вала с переменной угловой скоростью вибротамбуров, машин для обработки волокнистых и сыпучих материалов, а также некоторых машин легкой и текстильной промышленности.

Известна ременная передача, содержащая ведущий и ведомый шкивы, охватывающие их ремень и натяжной ролик установленный эксцентрично на кинематически связанном с ведущим шкивом валу [1].

Недостатком данной конструкции является низкая надежность в работе, циклическое ударное воздействие ролика на ремень, а также ограниченные возможности получения различных законов изменения угловой скорости ведомого шкива.

Известна ременная передача, содержащая ведущий и ведомый шкивы, охватывающий их ремень и составной натяжной ролик состоящий из обода, внутренней поверхности которого эксцентрична наружной поверхности ступицы и кольцевым упругим элементом, размещенным между наружной поверхностью ступицы и внутренней поверхностью обода и имеющий соответственно переменную толщину в окружном направлении (прототип) [2].

Недостатком данной конструкции являются ограниченные возможности получения различных законов изменения угловой скорости ведомого шкива, а также отсутствие достаточной обратной кинематической связи и управляемости изменения угловой скорости ведомого шкива.

Задачей предлагаемого изобретения является расширение кинематической возможности и управляемости изменения угловой скорости ведомого звена путем совершенствования конструкции передачи и создания дополнительной кинематической связи между выходным шкивом и натяжным роликом.

Поставленная задача достигается тем, что в ременной передаче, содержащей ведущий и ведомый шкивы, охватывающий их ремень и натяжной составной ролик с эксцентрично расположенным относительно оси вращения упругим элементом имеющим различную толщину по окружности ролика, выходным шкивом, который также выполнен составным из ступицы, упругого элемента и обода. При этом упругий элемент имеет многогранную форму по наружной поверхности, соприкасающейся такой же формой внутренней поверхностью обода, при котором обеспечивается переменность передаточного отношения ременной передачи, тем самым изменения угловой скорости ведомого шкива. Кроме того выходной шкив кинематически связан с валом натяжного ролика, посредством дополнительного ремня, охватывающим соответственно дополнительные шкивы жест-

ко связанные с валами натяжного ролика и ведомого шкива.

Сущность предлагаемой конструкции ременной передачи поясняется чертежом, где представлена общая схема ременной передачи.

Ременная передача содержит ведущий 1 и ведомый 2 шкивы, охватывающий их ремень 3 и натяжной ролик 4. Составной натяжной ролик 4 содержит обод 5, упругий элемент 6 и ступицу 7, а также жестко связанный со ступицей 7 шкив 8. Дополнительный шкив 9 жестко связан со ступицей 10 ведомого шкива 2, который также имеет обод 11 и многогранный упругий элемент 12. Шкивы 9 и 8 охвачены ремнем 13.

Ременная передача работает следующим образом. Ведущий шкив 1, посредством ремня 3 сообщает вращательное движение ведомому шкиву 2, а посредством дополнительного ремня 13, шкиву 8, который приводя во вращение натяжной ролик 4, приводит к циклическому изменению натяжения ремня 3.

Поскольку передаточное отношение ременной передачи является функцией от относительного скольжения ремня 3, а относительное скольжение функцией от натяжения ремня 4, изменение натяжения ведет к изменению передаточного отношения передачи, т.е. к соответствующему изменению угловой скорости ведомого шкива 2. Кроме того, в процессе работы положение обода 5 натяжного ролика изменяется относительно ступицы 7 за счет деформации кольцевого упругого элемента 6, зависящего от ширины последнего. Это приводит к циклическому изменению усилия обода 7 на ремень 3, что обеспечивает изменение передаточного отношения передачи.

Подобным образом изменяется и положение обода 11 ведомого шкива 2 относительно ступицы 10 за счет деформации многогранного (на рис. трехгранного) кольцевого упругого элемента 12.

При этом фактически будет меняться положение обода 11 относительно оси вращения ведомого шкива 2, также приводящий к дополнительному изменению натяжения ремня 3.

Таким образом, ведомый шкив 2 будет совершать вращательное движение со сложным законом изменения угловой скорости.

Для дополнительного согласования и управления этим законом изменения угловой скорости шкива 2, он дополнительно связан с составным натяжным роликом 4 ременной передачей, состоящей из ремня 13, шкивов 9 и 8, жестко связанные с соответствующими валами шкива 2 и натяжного ролика 4. В процессе работы через эту передачу фактически все изменения угловой скорости ведомого шкива 2 передаются на натяжной ролик 4, а это в свою очередь и на натяжение ремня 3. При этом выходное звено 2 получает необходимые законы изменения угловой скорости, позволяющие интенсифицировать технологические процессы.

Угловая скорость ведомого шкива 2 является сложной функцией, т.е.

$$\varphi_2 = f(\varphi_1, \varphi_4, u_{12}, u_{24})$$

где, $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_4$ - угловые скорости соответствующих шкивов.

u_{12}, u_{24} – передаточные отношения ременных передач.

Используя рекомендуемую ременную передачу можно получить очень сложные управляемые законы движения ведомого шкива 2.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Ременная передача, содержащая ведущий и ведомый шкивы, охватывающий их ремень, натяжной ролик с эксцентрично расположенным относительно оси вращения упругим элементом и имеющего различную толщину по окружности ролика, **отличающейся тем, что** ведомый шкив выполнен составным из ступицы, упругого элемента, имеющего многогранную форму по наруж-

ной поверхности, соприкасающийся с такой же формой внутренней поверхностью обода, а валы выходного шкива и ролика кинематически связаны посредством дополнительного ремня, охватывающего соответственно дополнительные шкивы, жестко связанные с валами натяжного ролика и ведомого шкива.

Компьютерный набор: Назарова Дж.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.