

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4353

(13) U

(46) 2008.04.30

(51) МПК (2006)

G 09B 23/00

(54) УЧЕБНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ДЕМОНСТРАЦИИ РАБОТЫ ПЛОСКОРЕМЕННОЙ И КЛИНОРЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧ

(21) Номер заявки: u 20070704

(22) 2007.10.01

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Сашко Константин Владимирович; Романюк Николай Николаевич; Клавсуть Петр Владимирович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

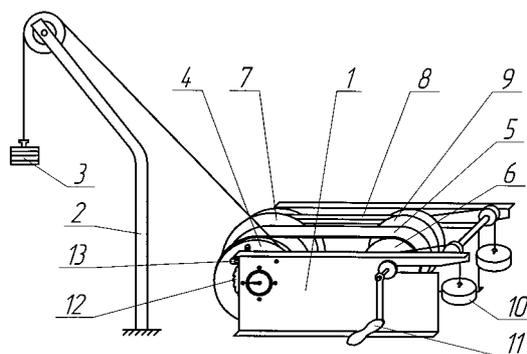
(57)

1. Учебный прибор для сравнительной демонстрации работы плоскоременной и клиноременной передач, содержащий установленные на раме два горизонтально расположенные вала со шкивами и охватывающий их ремень, грузы, создающие предварительное натяжение ремня, рукоятку для вращения ведущего шкива, грузо-троссовую систему для имитации внешней нагрузки, храповой останов для предотвращения самопроизвольного вращения ведомого шкива под действием груза, **отличающийся** тем, что содержит дополнительно установленные на ведущем и ведомом валах шкивы для клиноременной передачи.

2. Учебный прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что наружные диаметры шкивов для клиноременной передачи имеют такие размеры, чтобы расчетный диаметр, равный диаметру центра тяжести поперечного сечения клинового ремня, огибающего шкив, был равен наружному диаметру шкива для плоскоременной передачи.

(56)

1. Патент на полезную модель РБ 3554, МПК G 09B 9/00, G 09B 23/00, 30.06.2007.



Фиг. 1

Полезная модель относится к учебным приборам по деталям машин.

Известен учебный прибор для демонстрации работы плоскоременной передачи, позволяющий демонстрировать природу упругого скольжения, буксования и методику построения кривой скольжения [1].

Недостатком этого учебного прибора является невозможность демонстрировать работу клиноременной передачи и показать, что при одинаковом с плоскоременной передачей предварительном натяжении ремня повышается коэффициент трения между ремнем и рабочими поверхностями шкива и соответственно увеличивается тяговая способность передачи.

Задачей полезной модели является расширение демонстрационных возможностей учебного прибора с целью сравнительной демонстрации работы плоскоременной и клиноременной передач и определение их тяговых способностей.

Поставленная задача достигается тем, что учебный прибор для сравнительной демонстрации работы плоскоременной и клиноременной передач, содержащий установленные на раме два горизонтально расположенные вала со шкивами и охватывающий их ремень, грузы, создающие предварительное натяжение ремня, рукоятку для вращения ведущего шкива, грузо-троссовую систему для имитации внешней нагрузки, храповой останов для предотвращения самопроизвольного вращения ведомого шкива под действием груза, содержит дополнительно установленные на ведущем и ведомом валах шкивы для клиноременной передачи. Причем наружные диаметры шкивов для клиноременной передачи имеют такие размеры, чтобы расчетный диаметр, равный диаметру центра тяжести поперечного сечения клинового ремня, огибающего шкив, был равен наружному диаметру шкива для плоскоременной передачи.

На фиг. 1 схематично изображен учебный прибор для сравнительной демонстрации работы плоскоременной и клиноременной передач. Учебный прибор состоит из рамы 1, стрелы 2, грузо-троссовой системы 3, ведомого шкива 4, плоского ремня 5, ведущего шкива 6 для плоскоременной передачи, ведомого шкива 7, клинового ремня 8, ведущего шкива 9 для клиноременной передачи, грузов 10, рукоятки 11, храпового останова, состоящего из храпового колеса 12 и собачки 13. Ведомые шкивы 4 и 7 установлены на валу неподвижно.

На фиг. 2 изображен разрез ведущего вала со шкивом 6 для плоскоременной и шкивом 9 для клиноременной передач. Эти шкивы могут фиксироваться от проворачивания на валу винтами 14 и 15.

Учебный прибор работает следующим образом. С помощью грузов 10, соединенных тросиками с опорами ведущего вала создается предварительное натяжение в ременных передачах. С помощью винта 14 добиваются, чтобы ведущий шкив 6 для плоскоременной передачи был жестко закреплен на валу, а шкив 9 для клиноременной передачи мог на нем вращаться.

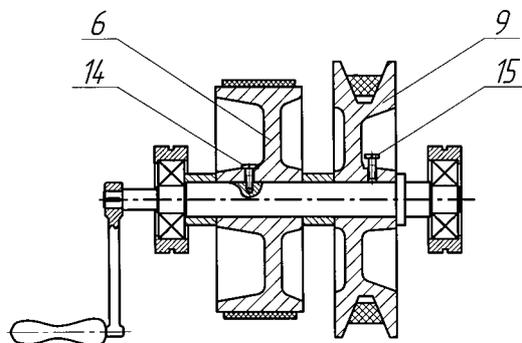
Выводя собачку 13 из зацепления с храповым колесом 12, с помощью рукоятки 11 опускают грузо-троссовую систему 3 с первоначальным грузом в нижнее положение. Собачку 13 укладывают на храповое колесо 12. Вращая рукоятку 11, демонстрируют работу ременной передачи, постепенно догружая дополнительными грузами грузо-троссовую систему 3 до тех пор, пока плоский ремень 5 не начнет буксовать. Подсчитывают общий вес груза, приведший к буксованию ремня F_1 плоскоременной передачи.

С помощью винта 15 неподвижно фиксируют ведущий шкив 9 для клиноременной передачи на валу, а винт 14 выворачивают, чтобы шкив 6 мог свободно вращаться на валу.

Опять выводя собачку 13 из зацепления с храповым колесом 12 с помощью рукоятки 11, опускают грузо-троссовую систему 3 с первоначальным грузом в нижнее положение. Собачку 13 укладывают на храповое колесо 12. Вращая рукоятку 11, демонстрируют работу клиноременной передачи, постепенно догружая дополнительными грузами грузо-троссовую систему 3 до тех пор, пока клиновой ремень 8 не начнет буксовать. Подсчитывают общий вес груза, приведший к буксованию ремня F_2 клиноременной передачи.

ВУ 4353 U 2008.04.30

Отношение веса F_2 к весу F_1 показывает, на сколько тяговое усилие клиноременной передачи при прочих равных условиях выше тягового усилия в плоскоременной передаче.



Фиг. 2