



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4234932/25-28

(22) 23.04.87

(46) 23.12.88. Бюл. № 47

(71) Белорусский политехнический институт

(72) Г.Г. Казачевский, А.Н. Никончук,  
А.Т. Скойбеда, В.П. Бойков  
и А.Г. Бондаренко

(53) 621.9(088.8)

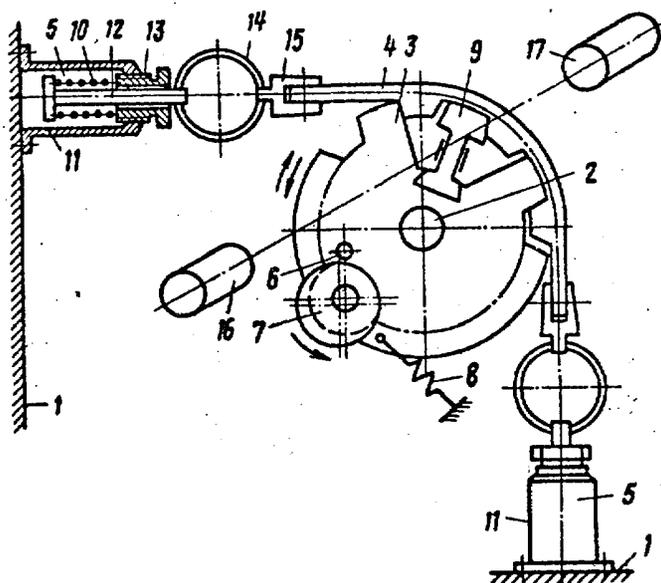
(56) Воробьев И.И. Ременные передачи. - М.: Машиностроение, 1979; с. 129-130, рис. 67.

Кожевников С.Н., Погребняк А.П.  
Конструирование и расчет механизмов  
с зубчатыми ременными передачами. -  
Киев, Наукова думка, 1984, с. 70,  
рис. 3, 4.

(54) СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЕНО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЗУБЬЕВ ЗУБЧАТЫХ РЕМНЕЙ

(57) Изобретение относится к машино-

строению и может быть использовано для исследования напряженно-деформированного состояния зубьев приводных зубчатых ремней поляризационно-оптическим методом. Цель изобретения - расширение эксплуатационных возможностей стенда путем обеспечения моделирования реального процесса взаимодействия зубьев ремня и зубчатого шкива. При вращении кулачка 7 последний, действуя на штифт 6, заставляет колебаться зубчатый шкив 3 вокруг оси 2, при этом нагрузки на зубьях образца зубчатого ремня 4 и шкива циклически изменяются. Усилия на ветвях ремня создаются посредством нагружателей 5 и регистрируются с помощью кольцевых тензодинамометров 14, а нагрузка на зубьях измеряется с помощью тензометрической балки 9. 1 ил.



Изобретение относится к машиностроению, а именно к испытательной технике, и может быть использовано для исследования напряженно-деформированного состояния зубьев приводных зубчатых ремней поляризационно-оптическим методом.

Цель изобретения - расширение эксплуатационных возможностей стенда путем обеспечения моделирования реального процесса взаимодействия зубьев ремня и зубчатого шкива.

На чертеже изображена схема стенда.

Стенд для исследования напряженно-деформированного состояния зубьев зубчатых ремней содержит основание 1, установленный на нем на оси 2 зубчатый шкив 3, предназначенный для зацепления с образцом зубчатого ремня 4, нагрузатели 5 для взаимодействия с каждой из ветвей последнего. На зубчатом шкиве 3 закреплен толкатель в виде штифта 6, с которым взаимодействует кулачок 7. Зубчатый шкив 3 имеет возможность поворота на оси 2 и подпружинен в окружном направлении к основанию посредством пружины 8, а по крайней мере один из его зубьев, размещенный на дуге его охвата образцом зубчатого ремня, выполнен в виде консольной тензометрической балки 9. Нагрузатели 5 выполнены в виде регулируемых пружин 10, размещенных в корпусах 11 между буртиками штоков 12 и регулировочными винтами 13. Штоки 12 посредством кольцевых тензодинамометров 14 и захватов 15 связаны с концами соответствующих ветвей образца зубчатого ремня 4. Для регистрации интерференционной картины нагружения зуба ремня используется оптическая система, состоящая из источника 16 поляризованного света и кинокамеры 17.

Стенд для исследования напряженно-деформированного состояния зубьев зубчатых ремней работает следующим образом.

Перед пуском стенда для моделирования нагружения образца зубчатого ремня 4 производится регулировка нагрузателей 5: на одном из них создается усилие, соответствующее усилию предварительного натяжения и

окружной силы в ведущей ветви ремня, на другом - усилии предварительного натяжения в ведомой ветви ремня. Требуемые усилия создаются путем ввинчивания регулировочных винтов 13 в корпус 11 до достижения требуемого сжатия пружин 10. Усилия на пружинах 10 регистрируются с помощью осциллографа, подключенного к тензодинамометрам 14.

После запуска привода вращения кулачка 7 последний, действуя на штифт 6, заставляет колебаться зубчатый шкив 3 вокруг оси 2, при этом нагрузка на зубьях образца зубчатого ремня 4 и шкива циклически изменяется. Амплитуда изменения усилия на балке 9 шкива и соответствующем ему зубе ремня регистрируется как величина сигнала, поступающего от наклеенных на балку тензодатчиков. Возникающая при циклическом нагружении зуба ремня интерференционная картина регистрируется кинокамерой 17, что позволяет получить данные по изменению интерференционной картины за полный цикл нагружения зуба.

### 30 Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Стенд для исследования напряженно-деформированного состояния зубьев зубчатых ремней, содержащий основание, установленный на нем зубчатый шкив, предназначенный для зацепления с образцом зубчатого ремня, нагрузатели для взаимодействия с каждой из ветвей последнего, оптическую систему измерения, отличающийся тем, что, с целью расширения эксплуатационных возможностей стенда путем обеспечения моделирования реального процесса взаимодействия зубьев ремня и зубчатого шкива, стенд снабжен закрепленным на шкиве толкателем в виде штифта и кулачком для взаимодействия с ним, зубчатый шкив установлен с возможностью поворота и подпружинен в окружном направлении к основанию, по крайней мере один из зубьев зубчатого шкива, размещенный на дуге его охвата образцом зубчатого ремня, выполнен в виде консольной тензометрической балки, а нагрузатели - в виде регулируемых пружин.