



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1626075 A1

(51)5 G 01 B 5/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1  
(21) 4645884/28  
(22) 03.02.89  
(46) 07.02.91. Бюл. № 5  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) А.Н.Никончук, В.И.Шлилевский, А.Т.Скойбеда, А.И.Бобровник и А.А.Баран  
(53) 531.717.2:621.833(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 391311, кл. G 01 B 1/20, 1973.  
(54) ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ШКИВ  
(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к средствам конт-

2  
роля зубчатых передач. Цель изобретения - повышение точности путем обеспечения возможности исключить ложные импульсы из результата контроля из-за перераспределения нагрузок между зубьями и за счет обеспечения возможности измерения усилий по всей ширине зубчатого венца. Это достигается тем, что все зубья измерительного шкива выполнены одинаково податливыми, а зубчатый венец в осевом направлении разделен кольцевыми прорезями равной ширины на отдельные диски. 1 з.п.ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к машиностроению, а именно к средствам контроля зубчатых передач.

Цель изобретения - повышение точности путем обеспечения возможности исключить ложные импульсы из результата контроля из-за перераспределения нагрузок между зубьями.

На фиг.1 изображен измерительный шкив, вид спереди; на фиг.2 - то же, вид сверху; на фиг.3 - разрез А-А на фиг.1.

Измерительный шкив 1 содержит центральное отверстие 2 со шпоночным пазом 3, зубчатый венец, образованный зубьями 4, разделенный межзубьями впадинами 5. По ширине зубчатый венец разделен кольцевыми прорезями 6 равной ширины на отдельные зубчатые диски. Глубина прорезей превышает высоту зуба зубчатого венца. В продольный паз 7 шкива 1 запрессованы доли

8 измерительного зуба, количество которых равно числу зубчатых дисков, а ширина соответствует ширине дисков. Для обеспечения между долями 8 измерительного зуба величины зазора, равного ширине прорезей 6, между ними установлены мерные пластины 9. В межзубьих впадинах 5 выполнены фигурные продольные прорези 10, заполненные вязкоупругим материалом 11, например резиной или полиуретаном. Форма и размеры прорезей 10 таковы, что жесткость в окружном направлении всех зубьев 4 одинакова и равна жесткости измерительного зуба, образованного долями 8. Пространство между телом измерительного зуба и телом шкива 1 заполнено таким же вязкоупругим материалом 11. При этом вязкоупругий материал, размещенный между шкивом 1 и измерительным зубом, дополнительно к демпфирующим функциям

(19) SU (11) 1626075 A1

осуществляет защиту от механических повреждений тензодатчиков 12, наклеенных на плоскости с обеих сторон измерительных зубьев 8.

Шкив работает следующим образом.

При зацеплении с зубьями ремня зубья 4 шкива 1 воспринимают окружные усилия, которые увеличиваются по мере поворота шкива от ведомой ветви к ведущей, доли измерительного зуба также воспринимают окружные усилия, которые трансформируются в деформации долей 8 и преобразуются в деформацию тензодатчиков 12. Деформация тензодатчиков 12 сопровождается изменением их электрического сопротивления, что и регулируется измерительной аппаратурой. При перекосах осей шкивов ременной передачи вследствие непараллельного прилегания боковых поверхностей зубьев 4, шкива 1 и зубьев ремня (не показаны), контактные давления по длине зубьев шкива распределяются неравномерно, что фиксируются отдельными долями 8, разделенными прорезями 6.

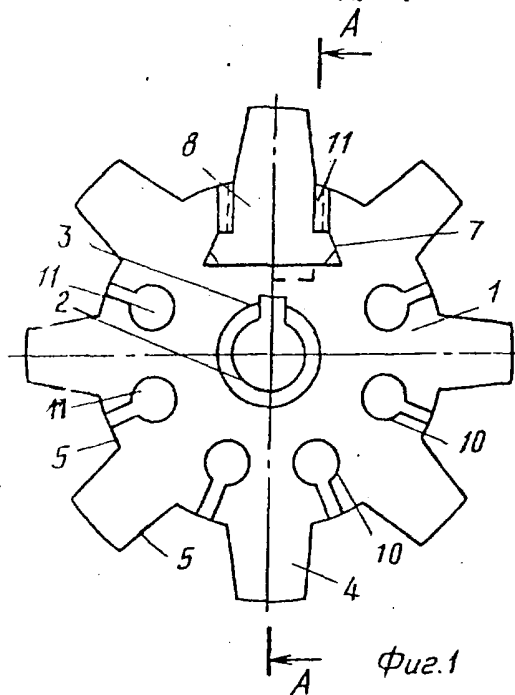
Поскольку окружная жесткость всех зубьев шкива 1 одинакова, то при регистрации усилий на зубья в измерения вносятся погрешности, обусловленные повышенными деформациями измерительного зуба при повышенной жесткости остальных. Наличие в межзубных впадинах материала 11, поглощающего энергию колебаний зубьев, позволяет повысить точность измерений ввиду отсут-

ствия на регистрируемых осциллограммах паразитных "всплесков". Такие явления неизбежны при наличии зубьев повышенной податливости, которая способствует появлению "дрожания" как измерительного, так и остальных зубьев. Колебания зубьев вследствие "дрожания" вызывают измерения их окружного шага, что ведет к нестационарным и неконтролируемым мгновенным перераспределениям нагрузки между зубьями и к снижению точности измерений.

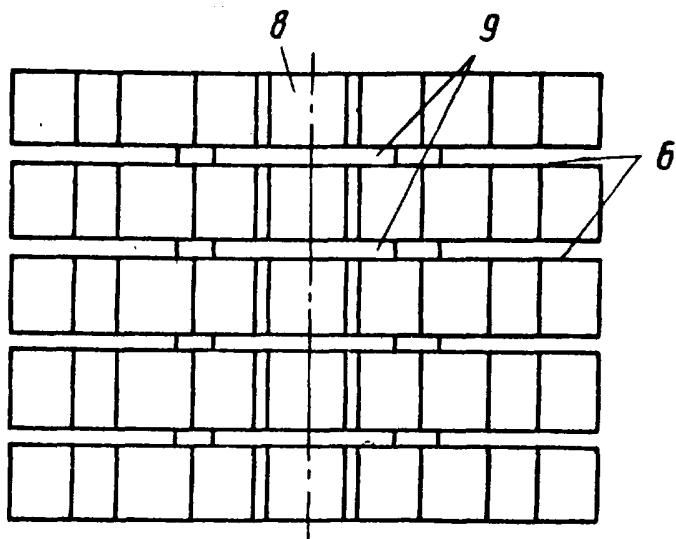
#### 15 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Измерительный шкив для определения усилия на зубьях ремня зубчатременной передачи, содержащий ступицу, зубчатый венец, один из зубьев которого является измерительным, и тензодатчики, связанные с измерительным зубом, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения точности, во всех межзубных впадинах венца выполнены радиальные пазы, а в зубчатом венце в нескольких осевых сечениях выполнены кольцевые прорези равной ширины на глубину, превышающую высоту зуба, а тензодатчики размещены на каждой образованной доле измерительного зуба.

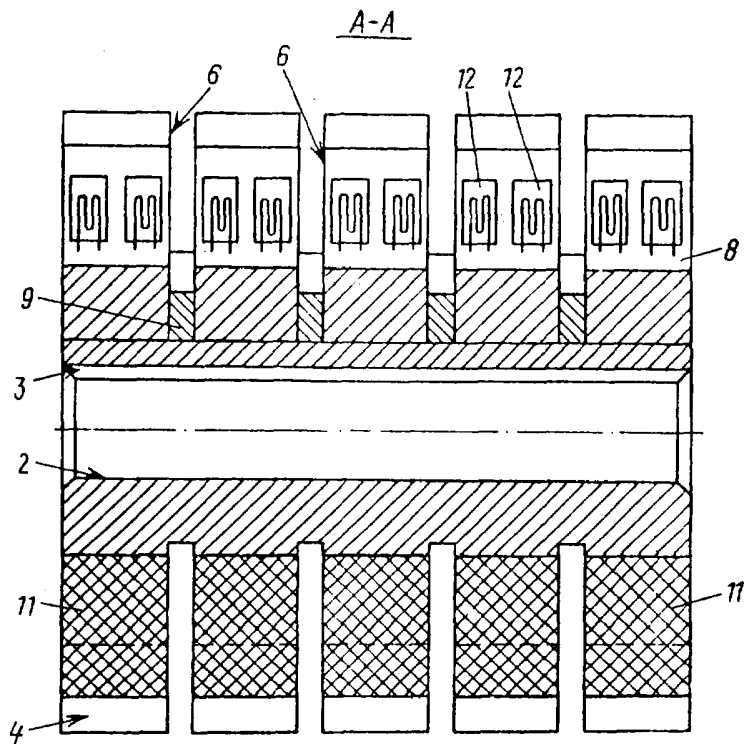
2. Измерительный шкив по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что он снабжен вязкоупругими вставками, расположенными в каждой из прорезей между зубьями.



1626075



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Б.Афонский  
Редактор Н.Бобкова      Техред М.Моргентал      Корректор М.Пожо

Заказ 1186

Тираж 389

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101