



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1364805 A1**

(51) 4 F 16 H 55/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4061971/25-28

(22) 24.04.86

(46) 07.01.88. Бюл. № 1

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В. Ф. Горошко, В. Л. Басинюк,
С. А. Иванов и Г. В. Мойсенович

(53) 621.833(088.8)

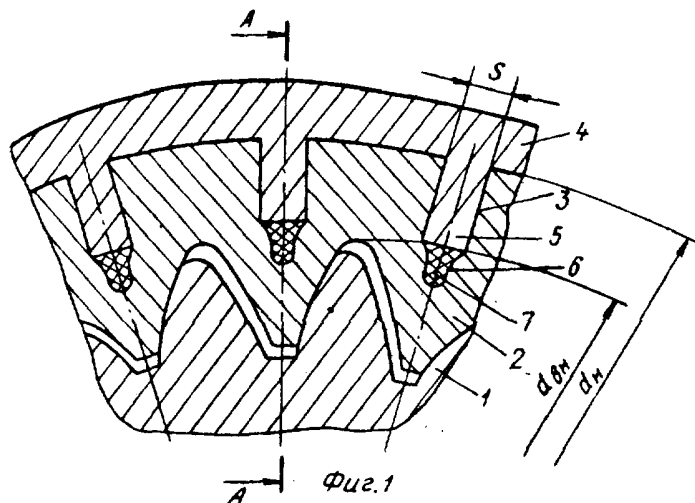
(56) Патент США № 3636792,
кл. 74-461, 1972.

Кожевников С. Н. Механизмы. -
М.: Машиностроение, 1976, с. 154,
рис. 3.14.

(54) ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА ВНУТРЕННЕГО
ЗАЦЕПЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к машино-
строению, в частности к зубчатым
передачам. Цель - повышение долго-
вечности - достигается выполнением
зубьев колеса с внутренним зацепле-
нием упругоподатливыми за счет про-

резей в них. Прорезы 3 выполнены ра-
диальными со стороны наружной цилинд-
рической поверхности d_n напротив
каждого зуба колеса 2 с внутренним
зацеплением и глухими. Форма проре-
зей 3 клиновидная в месте размеще-
ния в теле зубьев колеса 2. По по-
верхности диаметра d_n с натягом ус-
тановлено кольцо 4 с размещенными в
прорезях 3 выступами 5. Прорезы 3
могут быть смещены относительно плос-
кости симметрии зубьев. Их клиновид-
ная часть может быть заполнена демп-
фирующим материалом. Ширина S про-
резей определена из математического
выражения и обеспечивает податли-
вость зубьев при одновременном сохра-
нении их изгибной прочности. При ра-
боте передачи податливость зубьев ко-
леса 2 обеспечивает равномерное рас-
пределение нагрузки по длине кон-
тактных линий, 2 з.п. ф-лы, 3 ил.



(19) **SU** (11) **1364805 A1**

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в зубчатых передачах.

Цель изобретения - повышение долговечности передачи за счет упругоподатливых свойств зубьев колеса, что снижает удельные нагрузки в зацеплении.

На фиг. 1 изображена зубчатая передача внутреннего зацепления; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - вариант передачи со смещенной прорезью.

Зубчатая передача внутреннего зацепления содержит колесо 1 с наружными зубьями и зацепляющееся с ним колесо 2 с внутренними зубьями. На наружной цилиндрической поверхности колеса 2 с внутренними зубьями с диаметром d_n напротив каждого зуба выполнены радиальные, параллельные плоскости симметрии зубьев, клиновидные глухие прорези 3. Ширина S прорезей 3 на диаметре $d_{вн}$ впадин между зубьями выбрана равной

$$S = 2m(1,2 - U^{-\frac{1}{2k}}),$$

где m - модуль зубьев;

U - передаточное число передачи;

K - показатель степени кривой усталости материала при изгибе зубьев.

Глубина H прорезей 3 равна

$$H > \frac{d_n - d_{вн}}{2}.$$

На колесо 2 с натягом по диаметру d_n установлено кольцо 4 с внутренними, размещенными в прорезях 3, радиальными выступами 5, концы которых расположены на диаметре $d_{вн}$. Прорези 3 могут быть смещены на величину Δ относительно плоскости симметрии зубьев. Прорези 3 на своем клиновидном участке 6 могут быть заполнены демпфирующим материалом 7, например пластмассой.

При работе передачи податливость зубьев зубчатого колеса 2 обеспечивает равномерное распределение нагрузки по длине контактных линий и между зубьями, за счет чего снижаются удельные нагрузки, повышается износостойкость зубчатого зацепления, снижается его виброактивность.

Ширина S прорезей 3 определена из условия обеспечения податливости зубьев при одновременном сохранении их изгибной прочности. Смещение Δ производят, например, в реверсивных передачах в направлении наибольшего окружного усилия, действующего на зуб.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Зубчатая передача внутреннего зацепления, содержащая колесо с наружными зубьями и зацепляющееся с ним колесо с внутренними зубьями, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности, на наружной цилиндрической поверхности колеса с внутренними зубьями напротив каждого зуба выполнены радиальные, параллельные плоскости симметрии зубьев клиновидные глухие прорези, ширина S которых на диаметре впадин между зубьями выбрана равной

$$S = 2m(1,2 - U^{-\frac{1}{2k}}),$$

где m - модуль зубьев;

U - передаточное число передачи;

K - показатель степени кривой усталости материала при изгибе зубьев,

а глубина $H > \frac{d_n - d_{вн}}{2}$,

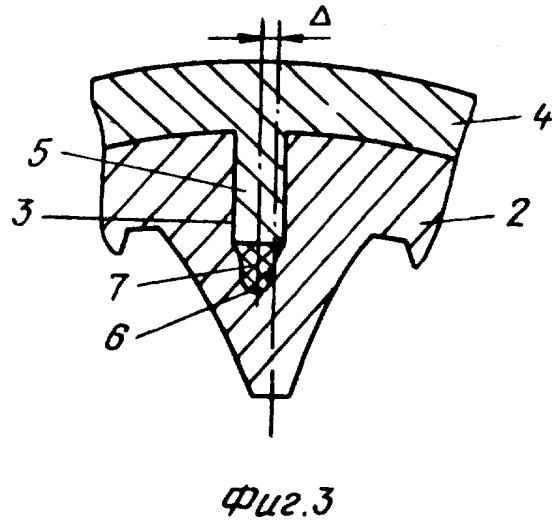
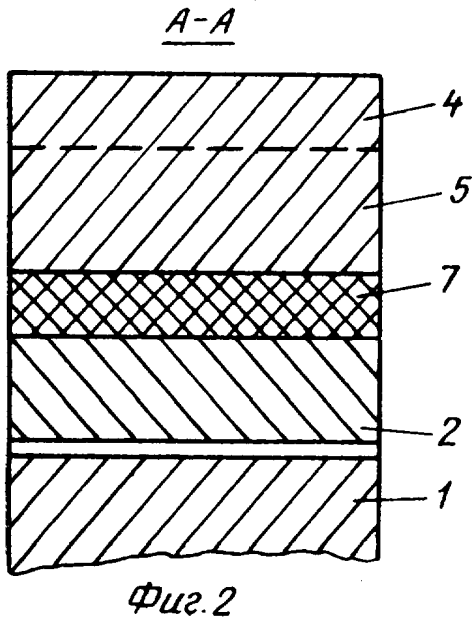
где d_n - диаметр наружной цилиндрической поверхности;

$d_{вн}$ - диаметр окружности впадин между зубьями,

передача снабжена установленным с натягом на наружной цилиндрической поверхности колеса с внутренними зубьями кольцом с внутренними, размещенными в прорезях, радиальными выступами, концы которых расположены на диаметре окружности впадин между зубьями.

2. Зубчатая передача по п. 1, отличающаяся тем, что прорези смещены относительно плоскости симметрии зубьев.

3. Зубчатая передача по п. 1, отличающаяся тем, что прорези заполнены демпфирующим материалом.



Составитель М. Левинский
 Редактор Н. Тупица Техред Л. Сердюкова Корректор А. Обручар

Заказ 6553/28 Тираж 784 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4