



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1610138 A1**

(51) **5 F 16 H 1/32**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ВНЕШНЯЯ
ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
Б. 100000

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4486920/25-28

(22) 15.07.88

(46) 30.11.90. Бюл. № 44

(71) Институт проблем надежности и
долговечности машин АН БССР

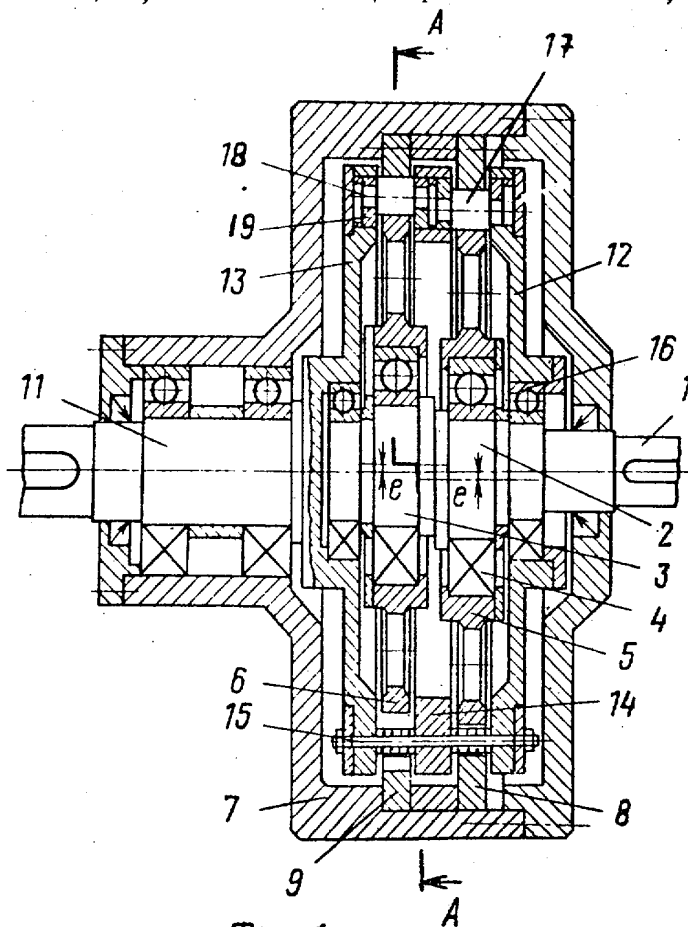
(72) О.В.Берестнев, Н.Г.Янкевич,
И.Я.Воробьев и Г.Я.Горячий

(53) 621.833.6 (088,8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1307129, кл. F 16 H 1/32, 1987.

(54) ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Изобретение относится к машино-
строению. Цель изобретения - увели-
чение ресурса передачи путем сниже-
ния виброактивности в цевочном за-
цеплении. Планетарный ряд, включающий
ведущий вал 1 с эксцентриком 2, втулку 5,
установленную коаксиально по-
следнему с возможностью поворота,
центральное колесо 8, цевки 17, вза-



(19) **SU** (11) **1610138 A1**

имодельствующие с наружной поверхностью втулки 5 и зубом колеса 8, цапфы 18 которых расположены в сухарях с возможностью вращения. Сухари выполнены в виде втулок с эксцентричными отверстиями, эксцентриситет которых равен величине эксцентриситета эксцентрика 2, а профиль зубьев колеса 8 имеет форму трохоиды. Диаметр сухаря пре-

восходит удвоенную сумму эксцентриситета эксцентрика 2 и радиуса цевки 17. Передача работает следующим образом. Вал 1 приводит в движение втулки 5 и 6, воздействующие на цевки 17, приводя во вращение ведомый вал 11 через сухари, диски 12-14. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к машиностроению.

Цель изобретения - увеличение ресурса передачи путем снижения виброактивности в цевочном зацеплении.

На фиг. 1. изображена передача, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Планетарная передача содержит ведущий вал 1 с закрепленными неподвижно на нем эксцентриками 2 и 3, смещенными от оси вала в противоположные стороны на величину эксцентриситета e . На подшипниках 4 эксцентриков 2 и 3 установлены поворотные втулки 5 и 6.

В корпусе 7 закреплены центральные колеса 8 и 9 с внутренними зубьями 10, имеющими форму трохоиды. Ведомый вал 11 содержит обойму, состоящую из трех секций: опорных 12 и 13 и среднего 14 дисков, жестко связанных между собой шпильками 15. Опорные диски 12 и 13 через подшипники 16 опираются на ведущий вал 1. Между поворотными втулками 5 и 6 и центральными колесами 8 и 9 расположены цевки 17, которые имеют цапфы 18, установленные в эксцентричных отверстиях 19 сухарей 20, выполненных в виде втулок с эксцентричными отверстиями, эксцентриситет которых равен e , а диаметр сухаря выбирают из условия

$$d > 2 \cdot (r_{ц} + e),$$

где $r_{ц}$ - радиус цевки.

Передача работает следующим образом.

Ведущий вал 1 через эксцентрики 2 и 3 приводит в движение поворотные втулки 5 и 6, воздействующие на цевки 17, которые обкатываются относительно внутренних зубьев 10 центральных колес 8 и 9. Если корпус 7 неподвижен,

то во вращение приводится ведомый вал 11 через сухари 20, диски 12-14. При неподвижном валу 11 вращается корпус 7. При числе цевок 17 на единицу меньше числа зубьев 10 центральных колес 8 и 9 передаточное отношение передачи равно числу внутренних зубьев центрального колеса.

Исполнение сухарей в виде эксцентричных колец позволяет выполнить исходный профиль зуба центрального колеса по трохоиде и исключить трение скольжения в парах цевка - зуб и цевка - втулка, а также (при равномерном вращении ведущего вала) добиться равномерного движения центра цевки по окружности радиуса e . Благодаря последнему исключаются удары в зацеплении, снижается уровень вибраций, более равномерно нагружаются цевки, тем самым повышается долговечность как самого цевочного зацепления, так и всей передачи. Выполнение секций обоймы в виде дисков с круговыми отверстиями, равномерно расположенными по окружности, упрощает технологию их изготовления.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Планетарная передача, содержащая по крайней мере один планетарный ряд, включающий ведущий вал с эксцентриком, втулку, установленную коаксиально последнему с возможностью поворота, центральное колесо с внутренними зубьями, ведомый вал, установленную на последнем обойму с сухарями, расположенными по обе стороны центрального колеса, и цевки, взаимодействующие с наружной поверхностью поворотной втулки и зубом центрального колеса, цапфы которых расположены в сухарях с возможностью вращения, отличающаяся тем, что,

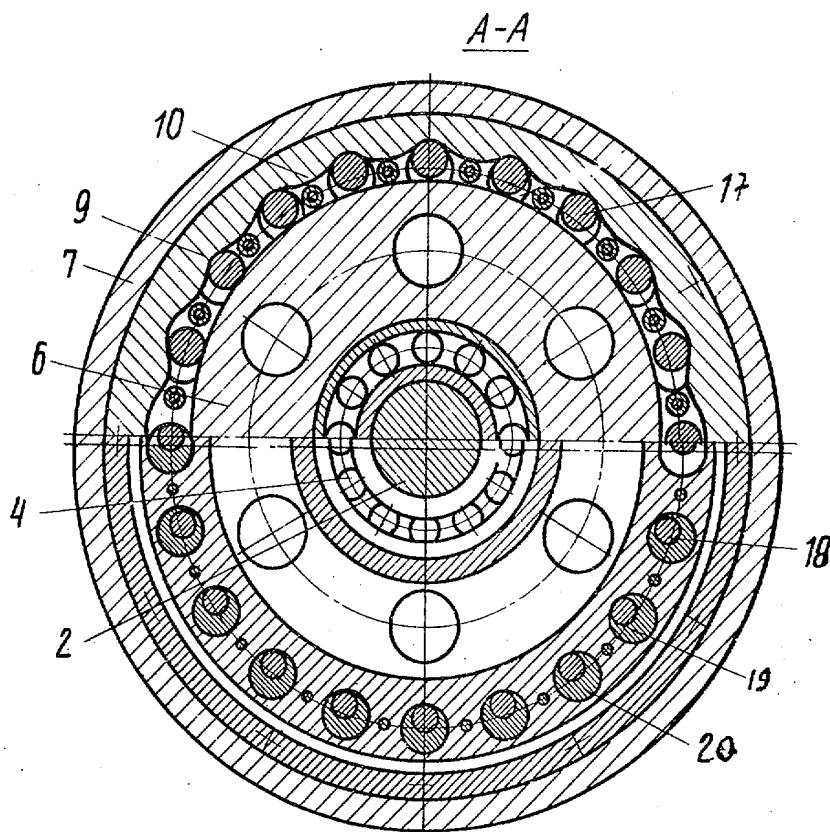
с целью увеличения ресурса путем снижения виброактивности в цевочном зацеплении, сухари выполнены в виде втулок с эксцентричными отверстиями, эксцентриситет которых равен величине эксцентриситета эксцентрика ведущего вала, а профиль зубьев центрального колеса имеет форму трохоиды.

2. Передача по п.1, отличающаяся тем, что диаметр сухаря выбирают из условия

$$d = 2 \cdot (r_{\text{ц}} + e),$$

где e — эксцентриситет эксцентрика ведущего вала;

$r_{\text{ц}}$ — радиус цевки.



Фиг. 2

Редактор И. Касарда Составитель М. Волков
Техред Л. Сердюкова Корректор С. Черни

Заказ 3722 Тираж 491 Подписное

ВНИИПИ 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