



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

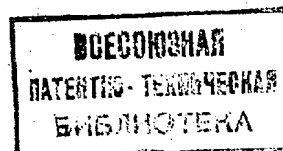
(19) **SU** (11) **1698540 A1**

(51)5 F 16 H 13/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4724019/28

(22) 20.07.89

(46) 15.12.91. Бюл. № 46

(71) Омский политехнический институт

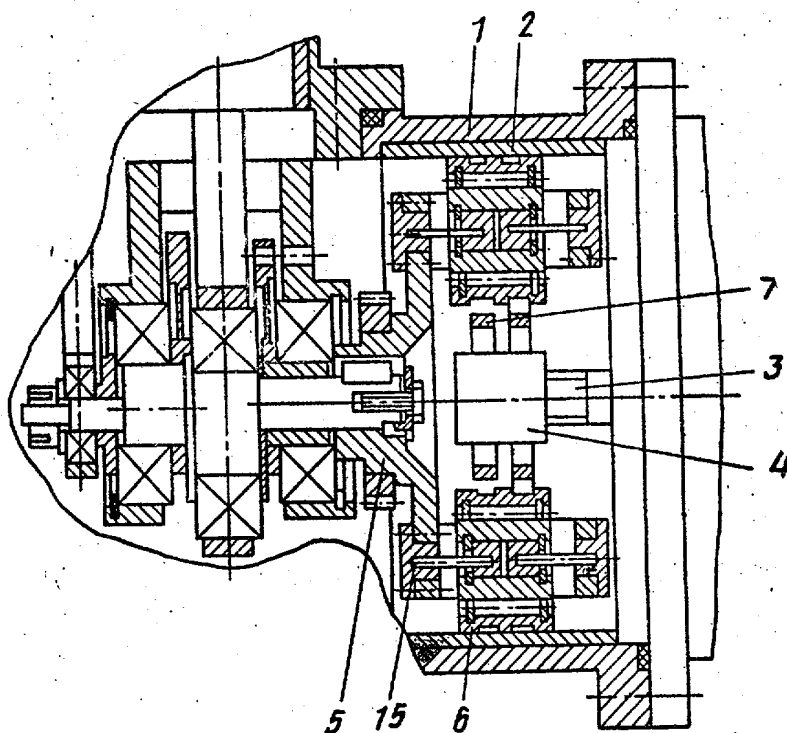
(72) П.Д. Балакин и О.М. Троян

(53) 621.839(088.8)

(54) ФРИКЦИОННЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР

(57) Изобретение относится к машиностроению. С целью повышения долговечности путем уменьшения проскальзывания во фрикционных контактах при изменении нагрузки вращение от ведущего вала 3 через поводки передается ведущему центральному колесу 4, а от последнего — через упругие

кольца 7 сателлитам 6, которые, обкатывая неподвижное центральное колесо 2, приводят во вращение ведомое водило 5. При увеличении момента сопротивления на водиле 5 поводки выталкивают секторные части в радиальном направлении, что увеличивает диаметр ведущего центрального колеса 4, а следовательно, увеличивает натяжение в упругих кольцах 7 и уменьшает проскальзывание их относительно ведущего центрального колеса 4, а следовательно, увеличивает натяжение в упругих кольцах 7 и уменьшает проскальзывание их относительно ведущего центрального колеса 4 и сателлитов 6. 5 ил.



фиг.1

(19) **SU** (11) **1698540A1**

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах различных механизмов.

Цель изобретения – повышение долговечности редуктора путем уменьшения проскальзывания во фрикционных контактах при изменении нагрузки.

На фиг. 1 показан фрикционный планетарный редуктор, продольный разрез; на фиг. 2 – центральное колесо, включающее секторные части; на фиг. 3 – то же, в другой проекции; на фиг. 4 – разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 5 – схема действия сил на секторные части.

Фрикционный планетарный редуктор содержит корпус 1, соединенное с ним неподвижное центральное колесо 2 с внутренней рабочей поверхностью, ведущий вал 3, ведущее центральное колесо 4 с наружной рабочей поверхностью, ведомое водило 5 с установленными на нем сателлитами 6 для взаимодействия с неподвижным центральным колесом 2 и упругие кольца 7 для взаимодействия наружными поверхностями с диаметрально противоположными сателлитами, а внутренними поверхностями – с ведущим центральным колесом 4. Ведущее центральное колесо 4 выполнено в виде охватывающего ведущий вал 3 кругового кольца, состоящего из набора зафиксированных друг относительно друга в осевом направлении секторных частей 8, каждая из которых по торцовым сторонам связана с ведущим валом 3 с возможностью радиальных смещений посредством поводков 9 с концевыми шарнирами 10 и 11. Секторные части 8 зафиксированы друг относительно друга в осевом направлении при помощи прямоугольных выступов 12, сопряженных с пазами 13, выполненными на радиальных поверхностях 14. Сателлиты 6 связаны с водилом 5 упруго с помощью пластин 15.

Фрикционный планетарный редуктор работает следующим образом.

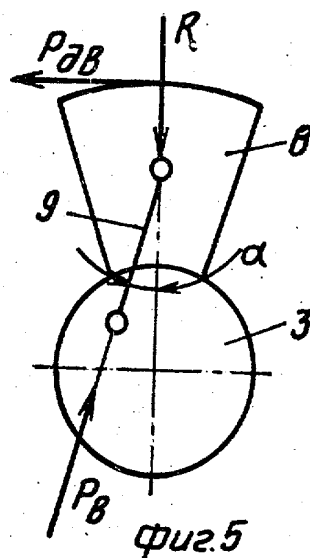
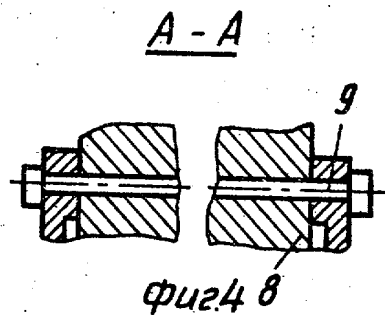
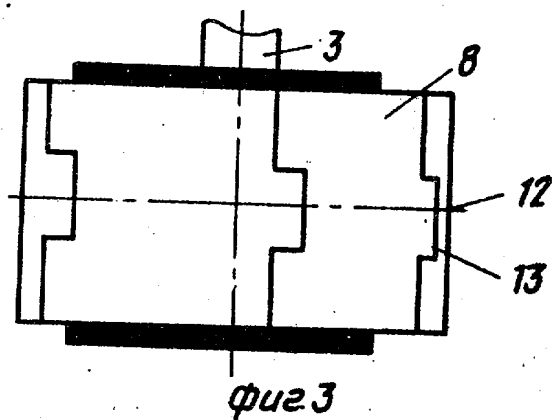
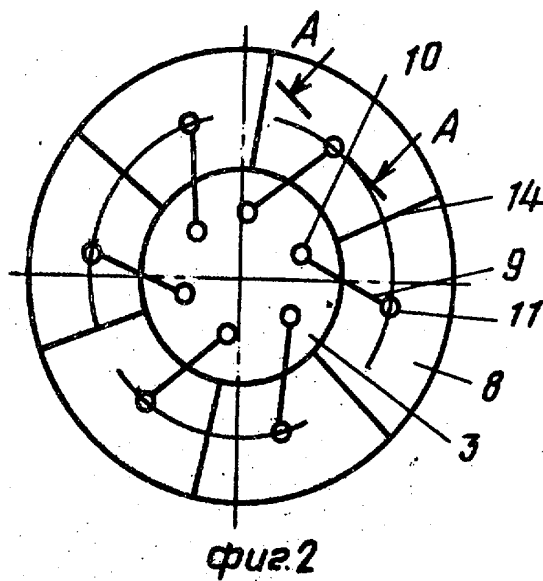
Ведущее центральное колесо 4, связанное с ведущим валом 3 поводками 9, передает вращение через упругие кольца 7 сателлитам 6. Последние, обкатываясь по

неподвижному центральному колесу 2, приводят во вращение ведомое водило 5. При увеличении момента сопротивления на водиле 5 возникает проскальзывание упругих колец 7. При этом секторные части 8 поворачиваются, увлекая за собой поводки 9, которые выталкивают секторные части 8 в радиальном направлении, что приводит к увеличению диаметра ведущего центрального колеса 4 и, следовательно, к увеличению силы натяжения в упругих кольцах 7, т.е. к уменьшению проскальзывания во фрикционных контактах упругих колец 7 с ведущим центральным колесом 4 и сателлитами 6.

Из условий статического равновесия поводка 9 под действием сил  $R$  со стороны секторной части 8 и  $P_B$  – со стороны ведущего вала 3 (фиг. 5), где  $P_{дв}$  – окружное усилие, установлена рекомендуемая величина угла  $\alpha \approx 10^\circ$ .

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

Фрикционный планетарный редуктор, содержащий корпус, соединенное с ним неподвижное центральное колесо с внутренней рабочей поверхностью, ведущий вал, ведущее центральное колесо с наружной рабочей поверхностью, ведомое водило с установленными на нем сателлитами для взаимодействия с неподвижным центральным колесом и упругие кольца для взаимодействия наружными поверхностями с диаметрально противоположно расположенными сателлитами, а внутренними поверхностями – с ведущим центральным колесом, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности путем уменьшения проскальзывания во фрикционных контактах, ведущее центральное колесо выполнено в виде охватывающего ведущий вал кругового кольца, состоящего из набора зафиксированных друг относительно друга в осевом направлении секторных частей, каждая из которых по торцовым сторонам связана с ведущим валом с возможностью радиальных смещений посредством поводков с концевыми шарнирами.



Редактор М.Товтин

Составитель О.Косарев  
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Ревская

Заказ 4380

Тираж

Подписное

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

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