

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 785570

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 516857

(22) Заявлено 10.07.78 (21) 2640323/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.12.80. Бюллетень № 45

Дата опубликования описания 10.12.80

(51) М. Кл.³

F16 H 13/08

(53) УДК 621.833.
.6(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. А. Лис и Г. Н. Ляпустин

(71) Заявитель

Брестский завод газовой аппаратуры "Газаппарат"

(54) ПЛАНЕТАРНЫЙ ШАРИКОВЫЙ РЕДУКТОР

1

Изобретение относится к фрикционным передачам, а именно к планетарным шариковым редукторам, и может быть использовано в приводах различных машин и механизмов.

По основному авт.св. № 516857 известен планетарный шариковый редуктор, содержащий корпус с крышками, установленные в нем на подшипниках ведущий и ведомый валы, нажимное устройство, ступени редуктора, каждая из которых имеет ведущее и опорное кольца, шарики-сателлиты и сепараторы-водители, каждая ступень редуктора выполнена в виде сдвоенного упорного подшипника, опорные кольца которого неподвижны, ведущие кольца связаны с ведущим валом, а сепараторы-водители соединены между собой и с ведомым валом, нажимное устройство выполнено в виде шарикового нажимного механизма с упругим элементом, расположенным между этим механизмом и крышкой редуктора. Сепараторы-водители выполнены в виде сос-

2

тавных дисков со сферическими гнездами под шарики, а ведущие и опорные кольца подшипника выполнены желобчатыми [1].

Недостатком этого редуктора является повышенные потери при трении шариков-сателлитов о сепараторы-водители при их взаимодействии.

Цель изобретения - повышение КПД и долговечности.

Указанная цель достигается тем, что в редукторе каждая ступень снабжена закрепленными в сепараторе-водителе осями, на которых расположены шарики-сателлиты.

На чертеже изображен планетарный шариковый редуктор, выполненный одноступенчатым.

Предлагаемый редуктор содержит корпус 1 с крышками 2 и 3, ведущий 4 и ведомый 5 валы, установленные в корпусе на подшипниках 6 и 7. Ступень редуктора состоит из ведущих 8 и 9 и опорных 10 и 11 колец, кон-

тактирующих с шариками-сателлитами 12 и 13, размещенными в сепараторах-водилах 14 и 15 на осях 16 и 17 с возможностью вращения относительно этих осей. Оси 16 и 17 расположены в сепараторах-водилах 14 и 15 радиально. Последние соединены между собой, например, посредством кулачковой муфты 18 и с ведомым валом 5. Одно из опорных колец 11 закреплено на крышке 3, а другое опорное кольцо 10 - на крышке 2 через нажимное устройство 19, выполненное, например, в виде шарикового нажимного механизма с упругим элементом или в виде упругого элемента (см. чертеж).

Сепараторы-водила выполнены в виде дисков с гнездами или отверстиями под шарики, а на поверхности ведущих 8 и 9 и опорных 10 и 11 колец для увеличения площади контакта с шариками-сателлитами 12 и 13 выполнены желоба.

Планетарный шариковый редуктор работает следующим образом.

При вращении ведущего вала 4 и ведущих колец 8 и 9 шарики-сателлиты 12 и 13, опираясь на опорные кольца 10 и 11, катятся по ним, увлекая во вращение сепараторы-водилы 14 и 15 и ведомый вал 5. Мощность через фрикционные элементы-оси 16 и 17-и сдвоенные сепараторы-водила 14 и 15 двумя потоками передается ведомому

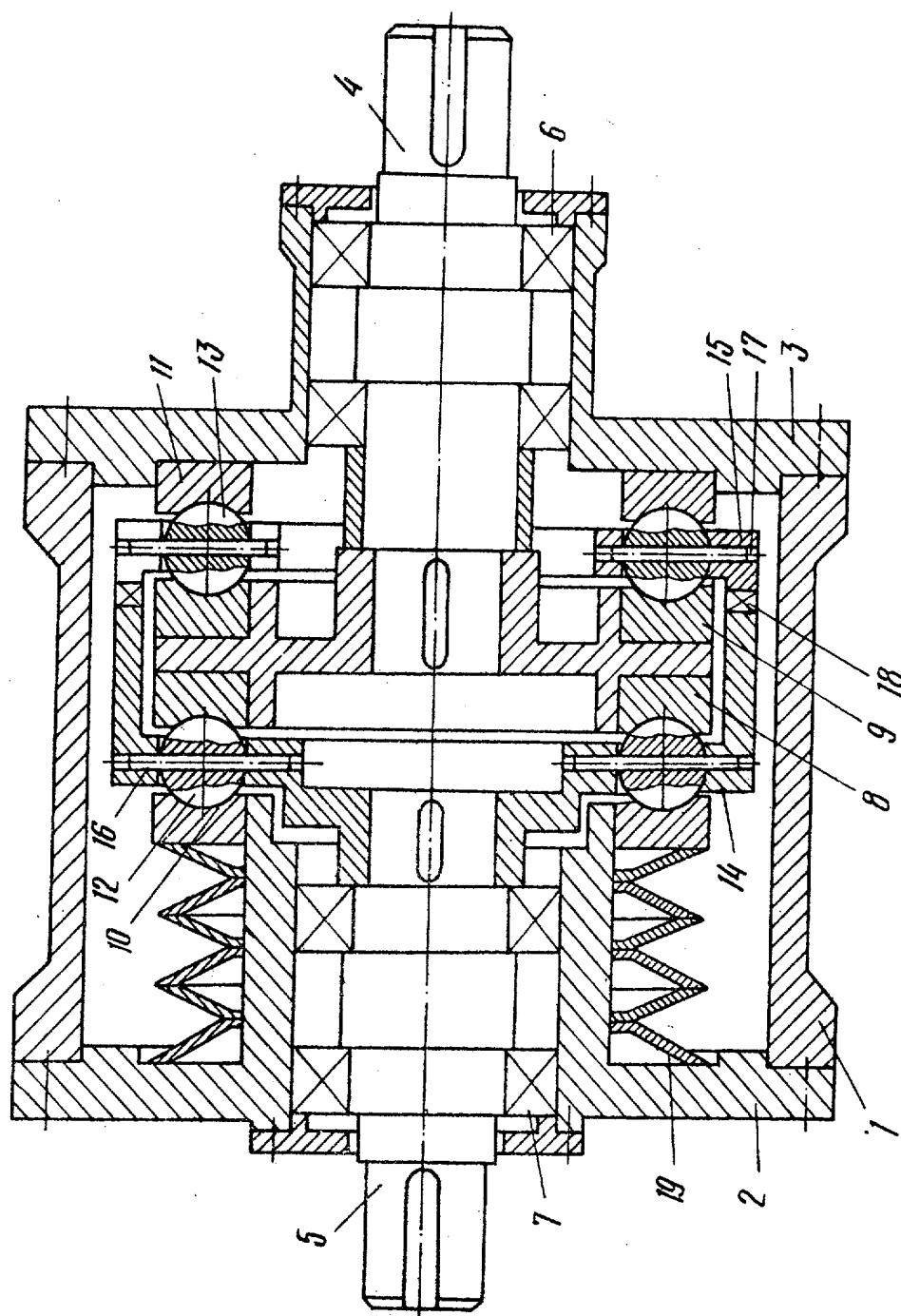
валу 5. Необходимое усилие прижатия фрикционных тел обеспечивается нажимным устройством 19.

Установка шариков-сателлитов в сепараторах-водилах на осях упрощает изготовление водил и гнезд под шарики, исключает трение шариков-сателлитов о сепараторы-водилы, поскольку потери на трение обуславливаются только трением шариков-сателлитов о оси, а диаметр осей значительно меньше диаметра шариков-сателлитов, то потери меньше, и, следовательно, КПД редуктора выше. При этом за счет исключения интенсивного износа сепараторов-водил повышается долговечность редуктора.

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

Планетарный шариковый редуктор по авт. св. № 516857, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД и долговечности, каждая ступень снабжена закрепленными в сепараторе-водиле осями, на которых расположены шарики-сателлиты.

30 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 516857, кл. F 16 H 13/08, 1972 (прототип).



Составитель О. Косарев

Редактор М. Стрельникова Техред Н. Бабурка Корректор Н. Швыцкая

Заказ 8805/38

Тираж 1095

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4