

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 460388

(22) Заявлено 24.07.78 (21) 2647222/25-28

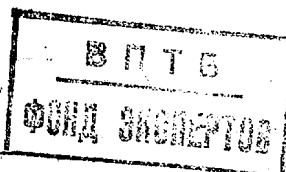
с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.12.79. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.12.79

(11) 706621



(51) М. Кл.²

F 16 H 1/32

(53) УДК 621.833.6
(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. С. Поздеев

(71) Заявитель

(54) ВСТРОЕННАЯ ПЛАНЕТАРНАЯ ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА

Изобретение относится к планетарным зубчатым передачам и может быть использовано в различных отраслях народного хозяйства.

По основному авт.св. № 460388 известна встроенная планетарная зубчатая передача, содержащая водило с эксцентричной расточкой, два центральных колеса с наружными зубьями с разницей на единицу и более, первое из которых неподвижно, а второе связано с выходным валом, опора сателлита представляет собой установленные в расточке водила подшипники, на внутренних кольцах которых размещен сателлит с внутренними зубьями, зацепляющийся одновременно с обоими центральными колесами [1].

Известная передача обеспечивает получение компактной конструкции и повышение нагрузочной способности путем использования внутреннего зацепления и уменьшения разности чисел зубьев между сателлитом и центральными колесами. Однако при уменьшении упомянутых параметров можно получить недопустимо малые значения коэффициента перекрытия в зацеплениях сателлита с центральными

колесами, что приводит к нарушению зацепления между ними.

Целью изобретения является повышение нагрузочной способности и уменьшение радиальных габаритов передачи, создание передачи с минимальной разностью чисел зубьев сателлита и центральных колес

$$Z_c - Z_n = 1$$

$$Z_c - Z_{\Pi} = 0,$$

где Z_c — число зубьев сателлита;

Z_n — число зубьев неподвижного центрального колеса;

Z_{Π} — число зубьев подвижного центрального колеса.

Для этого в предлагаемой передаче второе центральное колесо связано с выходным валом посредством зубчатого зацепления.

На чертеже изображена встроенная планетарная зубчатая передача.

В корпусе 1 передачи на подшипниках 2 скольжения установлено зубчатое колесо 3, являющееся водилом, два центральных колеса 4 и 5 с наружными зубьями и сателлит 6 с внутренними зубьями, зацепляющийся одно-

временно с колесами 4 и 5. Колесо 4 — не-
подвижно. Колесо 5 связано с выходным
валом 7 зубчатым зацеплением следующим
образом: колесо 5 выполнено в виде кольца,
на наружной и внутренней поверхностях кото-
рого нарезаны зубья, а выходной вал 7 имеет
зубчатый венец 8, взаимодействующий с внут-
ренней поверхностью колеса 5, установленно-
го на валу 7 с эксцентриситетом.

Величина эксцентриситета расточки зубчатого
колеса 3 равна межосевому расстоянию в зацеп-
лении сателлита 6 с неподвижным колесом 4,
которое в свою очередь является суммой
величины эксцентриситета установки на выход-
ном валу 7 подвижного колеса 5 и межосе-
вого расстояния в зацеплении последнего с
сателлитом 6.

Передача работает следующим образом.

Зубчатое колесо 3 получает движение от
ведущей шестерни (не показана) через отвер-
стие в корпусе 1. Колесо 3 вращается на под-
шипниках 2 и передает движение через сател-
лит 6 на подвижное центральное колесо 5.
Последнее, внешним венцом зацепляясь с са-
теллитом 6, внутренним венцом обкатывается
по зубчатому венцу 8 и приводит выходной
вал 7 в движение.

Выполнение подвижного колеса в виде
кольца с внешним и внутренним зубчатыми
венцами позволяет проектировать зацепления
сателлита с неподвижным и подвижным зубча-
тыми колесами с разными межосевыми рас-
стояниями.

Возможность такого проектирования облег-
чает выбор коэффициентов смещения и рас-
ширяет диапазон возможных значений их. Это
происходит потому, что в этой передаче обес-
печена взаимосвязь коэффициентов смещения.

Коэффициент смещения подвижного колеса
зависит от межосевого расстояния в зацеп-
лении его с сателлитом. А величину упомя-
нутого межосевого расстояния можно изменять,
следовательно можно выбирать и величину
коэффициента смещения подвижного колеса,
обеспечив тем самым и при минимальной
разности чисел зубьев колес передачи требуе-
мую величину коэффициента перекрытия.

В предлагаемой передаче число зубьев са-
теллита целесообразно принимать равным числу
зубьев подвижного колеса, последнее на едини-
цу должно быть больше числа зубьев неподвиж-
ного колеса. Число зубьев внутреннего венца
подвижного колеса равно числу зубьев венца
выходного вала. При указанных соотношениях
между числами зубьев колес передачи пере-
даточное отношение передачи равно числу
зубьев сателлита.

Описанная конструкция передачи за счет
минимальной разности чисел зубьев сателлита
с подвижным и неподвижным зубчатыми ко-
лесами обеспечит повышение КПД и долго-
вечности, а также уменьшение радиальных
габаритов передачи.

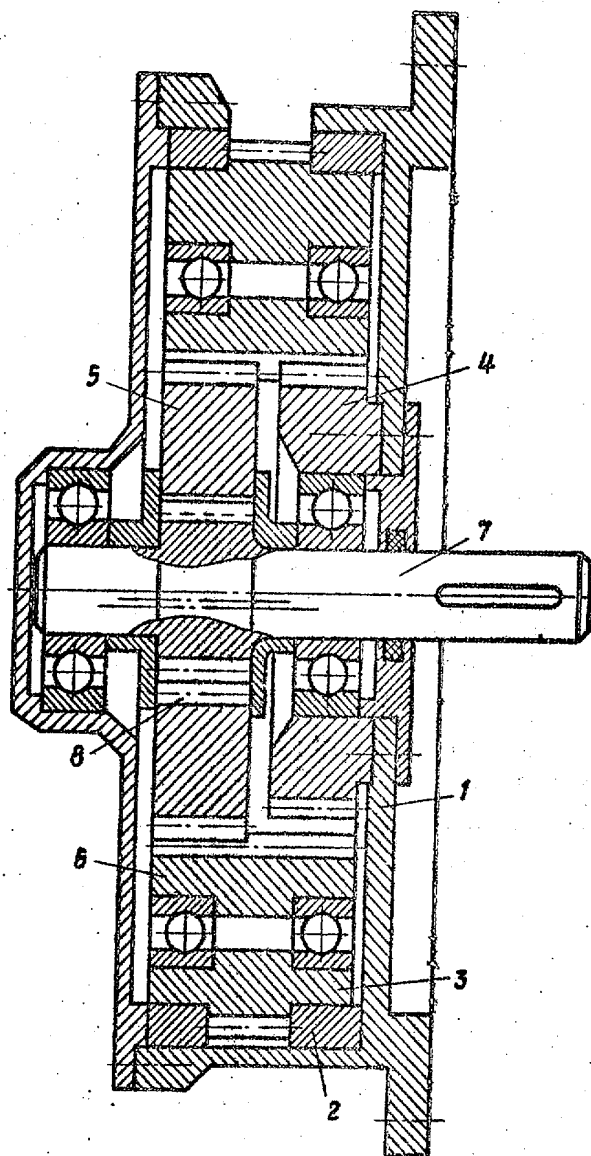
Формула изобретения

Встроенная планетарная зубчатая передача
по авт.св. № 460388, отличающаяся тем, что, с целью повышения нагру-
зочной способности и уменьшения радиальных
габаритов передачи, второе центральное колесо
связано с выходным валом посредством зуб-
чатого зацепления.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 460388,
кл. F 16 H 1/28, 1973 (прототип).



Редактор О. Юркова

Составитель Г. Кузнецова
Техред З. Фанта

Корректор О. Ковинская

Заказ 8194/31

Тираж 1139
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Подписное

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