

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) 655846

В П Т 5

ОПИСАНИЕ

2

(51) М. Кл

Ф 16 Н 13/08

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.07.75 (21) 2153046/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.04.79. Бюллетень № 13

(53) УДК 621.839
(088.8)

Дата опубликования описания 09.04.79

(72) Авторы
изобретения

А. В. Лаврентьев, М. И. Мейерович и В. А. Ещин

(71) Заявитель

-

(54) ФРИКЦИОННАЯ ПЕРЕДАЧА

1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в приводах различных устройств для обеспечения быстрого перехода от моторного привода к ручному и наоборот.

Известна фрикционная передача, содержащая гибкое колесо, жесткое колесо и генератор, включающий водило и ролики, выполненные в виде подшипников качения [1].

К ее недостаткам относится жесткая кинематическая связь между ведущим и ведомым звеньями, для разрыва которой требуется использование дополнительных устройств, например, переключающих муфт.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является фрикционная передача, содержащая корпус, размещенные в нем на подшипниках ведомый вал и соосный ему ведущий вал, имеющий на наружной поверхности углубление, установленный внутри корпуса с возможностью обкатывания по нему цилиндр, имеющий на внутренней поверх-

2

ности боковую дорожку клинового профиля и связанный с ведомым валом посредством крестово-кулисной муфты, и шарик, расположенный в углублении ведущего вала и взаимодействующий с беговой дорожкой на внутренней поверхности цилиндра [2].

В этой передаче кинематическая связь ведущего и ведомого валов осуществляется только на определенных рабочих режимах, когда шарик под действием центробежной силы прижимает цилиндр к корпусу. На остальных режимах кинематическая связь указанных валов отсутствует.

Недостатком этой передачи является ее повышенная виброактивность, обусловленная действием центробежной силы при вращении шарика совместно с ведущим валом.

Цель предлагаемого изобретения - уменьшение виброактивности передачи.

Она достигается тем, что передача снабжена жестко связанным с ведущим

валом диском, имеющим на наружной поверхности углубление, расположенное диаметрально противоположно углублению и ведущим валу, и дополнительным шариком, на внутренней поверхности корпуса выполнена кольцевая беговая дорожка клинового профиля, дополнительный шарик расположен в углублении диска и взаимодействует с беговой дорожкой корпуса.

Такое выполнение позволяет взаимно уравновесить центробежные силы, возникающие при движении основного и дополнительного шариков, а, следовательно, уменьшить вибрации на корпусе и ведомом валу фрикционной передачи.

На фиг. 1 схематично изображена предлагаемая фрикционная передача; на фиг. 2 - сечение по А-А на фиг. 1.

Предлагаемая фрикционная передача содержит корпус 1, ведущий вал 2, шарик 3, цилиндр 4, крестово-кулисную муфту 5, ведомый вал 6, жестко связанный с ведущим валом диск 7, дополнительный шарик 8. Ведущий вал 2 и ведомый вал 6 установлены соответственно в подшипниках 9 и 10. Шарик 3 расположен в углублении 11 ведущего вала 2, шарик 8 расположен в углублении 12 диска 7. На внутренней поверхности цилиндра 4 выполнена кольцевая беговая дорожка 13 клинового профиля, а на внутренней поверхности корпуса 1 выполнена кольцевая беговая дорожка 14 клинового профиля. Цилиндр 4 расположен внутри кольцевого выступа 15 корпуса 1 с зазором. Цилиндр 4 имеет возможность вращаться вокруг своей оси и обкатываться по внутренней поверхности выступа 15.

С ведомым валом 6 цилиндр 4 связан крестово-кулисной муфтой 5. Шарик 3 и 8 диаметрально противоположны, а массы их обратно пропорциональны эксцентриситетам относительно оси вращения ведущего вала.

Предлагаемая фрикционная передача работает следующим образом.

При вращении ведущего вала 2 и совместно с ним шарика 3 цилиндр 4 под действием центробежной силы шарика 3 прижимается к внутренней поверхности кольцевого выступа 15 корпуса 1

и обкатывает ее. Вращение цилиндра 4 через крестово-кулисную муфту 5 передается ведомому валу 6. Центробежная сила от шарика 3 передается на корпус

1. Однако, действие этой силы будет ослаблено вследствие того, что дополнительный шарик 8 вращается с той же угловой скоростью, как и шарик 3, и создает центробежную силу, действующую на корпус в направлении, противоположном по отношению к центробежной силе от шарика 3.

В результате взаимной компенсации указанных центробежных сил вибрации корпуса и ведомого вала передачи будут уменьшены.

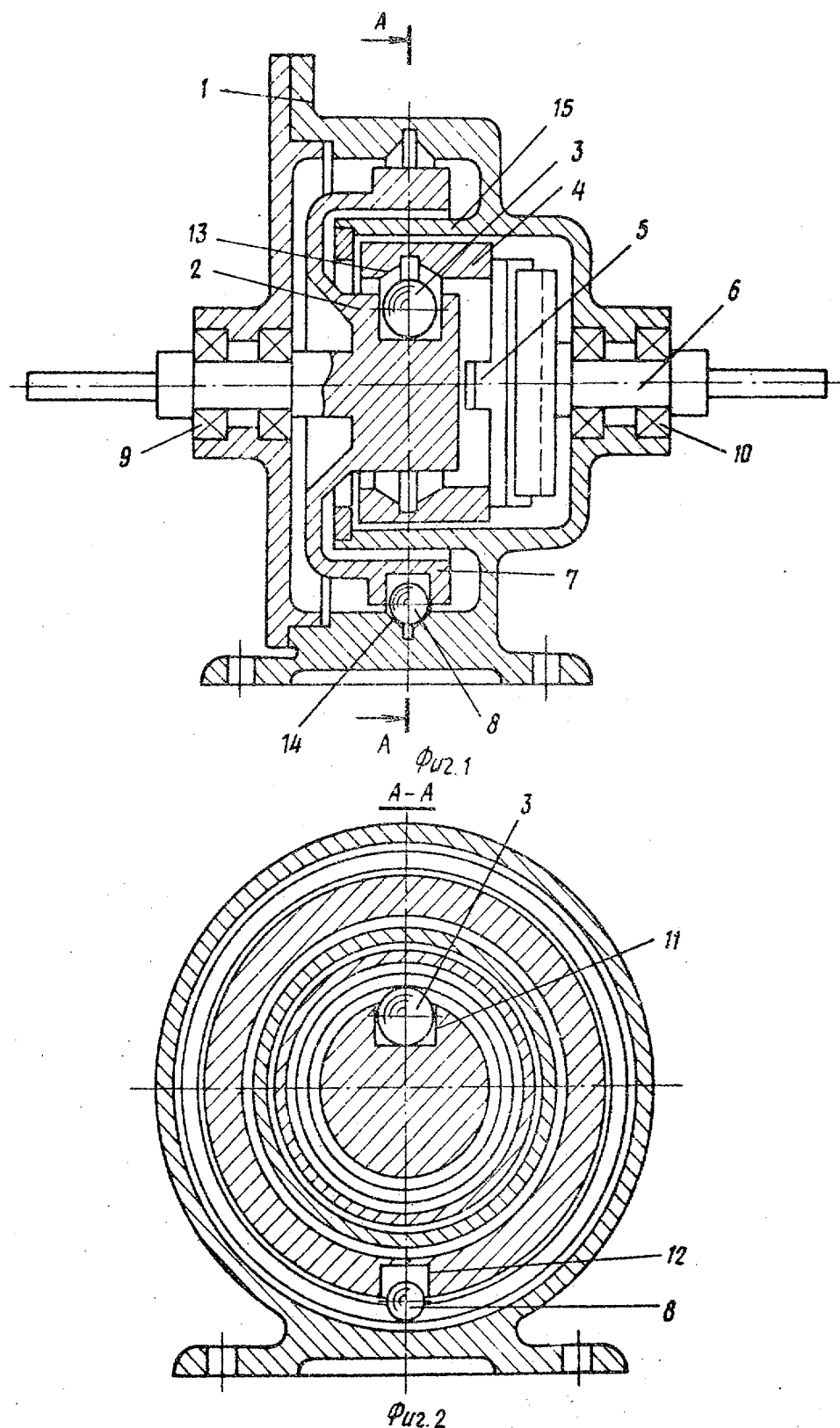
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Фрикционная передача, содержащая корпус, размещенные в нем на подшипниках ведомый вал и соосный ему ведущий вал, имеющий на наружной поверхности углубление, установленный внутри корпуса с возможностью обкатывания по нему цилиндр, имеющий на внутренней поверхности беговую дорожку клинового профиля и связанный с ведомым валом посредством крестово-кулисной муфты, и шарик, расположенный в углублении ведущего вала и взаимодействующий с беговой дорожкой на внутренней поверхности цилиндра, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения виброактивности передачи, она снабжена жестко связанным с ведущим валом диском, имеющим на наружной поверхности углубление, расположенное диаметрально противоположно углублению на ведущем валу, и дополнительным шариком, на внутренней поверхности корпуса выполнена кольцевая беговая дорожка клинового профиля, дополнительный шарик расположен в углублении диска и взаимодействует с беговой дорожкой корпуса.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 188811, кл. F 16 H 13/14, 1966.
2. Патент США № 2831573, кл. 74-796, 1958.

655846



Составитель О. Косарев

Редактор Б. Павлов Техред Э. Чужик Корректор О. Билак

Заказ 1480/27 Тираж 1138 Подписное

ЦНИИПИ 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