



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 970012

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.10.79 (21) 2833361/25-28

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

F16 H 1/32

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40

(53) УДК 621.833.

Дата опубликования описания 10.11.82

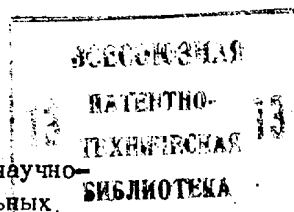
.6(088.8)

(72) Автор
изобретения

Е. Д. Квашнин

(71) Заявитель

Ордена Трудового Красного Знамени Центральный научно-исследовательский и проектный институт строительных металлоконструкций ("ЦНИИпроектстальконструкция")



(54) ПЕРЕДАЧА ВРАЩЕНИЯ

1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах машин и механизмов для снижения скорости вращения при передаче движения от одного вала к другому.

Известна передача вращения, содержащая корпус, смонтированный в нем вал и два взаимодействующих друг с другом зубчатых конических колеса, одно из которых расположено соосно с валом и неподвижно закреплено относительно корпуса передачи, а другое посажено на косою кривошип вала. При вращении вала колесо на косом кривошипе обкатывается по неподвижному колесу и одновременно медленно поворачивается вокруг своей оси [1].

Недостатком такой передачи является невозможность передачи вращения от одного вала к другому.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является передача вращения, содер-

2

жащая корпус, смонтированные в нем соосно ведущий и ведомый валы, два взаимодействующих друг с другом конических колеса, одно из которых соосно с валами и неподвижно закреплено относительно корпуса передачи, другое установлено наклонно к оси валов и соединено с ведомым валом универсальным шарниром, водило, на диаметрально противоположных концах которого поворотом на осях, перпендикулярных к оси валов, установлены катки, контактирующие с торцовыми поверхностями наклонно установленного колеса. Катки выполнены цилиндрическими, их оси параллельны друг другу, а контактирующие с катками поверхности колеса - сферическими [2].

Однако цилиндрические катки требуют асимметричного водила, что усложняет технологию изготовления и приводит к статической неуравновешенности масс относительно общей оси валов, к

вибрации и снижению надежности передачи.

Цель изобретения — повышение надежности и технологичности изготовления передачи.

Указанная цель достигается тем, что в передаче вращения, содержащей корпус, смонтированные в нем соосно ведущий и ведомый валы, два взаимодействующих друг с другом конических колеса, одно из которых соосно с валами и неподвижно закреплено относительно корпуса передачи, другое установлено наклонно к оси валов и соединено с ведомым валом универсальным шарниром, водило, на диаметрально противоположных концах которого поворотом на осях, перпендикулярных к оси валов, установлены катки, контактирующие с торцовыми поверхностями наклонно установленного колеса, контактирующие поверхности катков и наклонно установленного колеса выполнены коническими с общей вершиной, лежащей на оси валов, оси катков соосны друг другу, а центр универсального шарнира совмещен с центром тяжести наклонно установленного колеса, при этом водило выполнено в виде соосно расположенного с валами стакана, дно которого закреплено на ведущем валу, а на стенке установлены оси.

На чертеже изображена передача вращения, общий вид в вертикальном разрезе.

Передача вращения содержит корпус 1, смонтированные в нем соосно ведущий 2 и ведомый 3 валы и два взаимодействующих друг с другом конических колеса 4 и 5, колесо 4 расположено соосно с валами и неподвижно закреплено относительно корпуса 1, колесо 5 установлено наклонно к оси валов и соединено с ведомым валом 3 универсальным шарниром 6. Передача снабжена водилом 7, выполненным в виде соосно расположенного с валами стакана, дно которого закреплено на ведущем валу 2, а на диаметрально противоположных концах на стенке стакана консольно установлены две оси 8, перпендикулярные к оси валов, на оси 8 поворотом установлены катки 9, контактирующие с торцовыми поверхностями наклонно установленного колеса 5, представляющими собой кольцевые поверхности качения a и b .

Передача работает следующим образом.

При вращении ведущего вала 2 одновременно с ним поворачивается водило 7. Катки 9 при этом оббегают поверхности

качения a и b на наклонном колесе 5, заставляя его обкатываться по окружности сцепленного с ним неподвижного колеса 4 и медленно поворачиваться вокруг своей оси. Вращение наклонного колеса 5 передается через универсальный шарнир 6 ведомому валу 3.

Передаточное отношение передачи

$$i = \frac{Z_2 - Z_1}{Z_2},$$

где Z_1 — число зубьев неподвижного колеса 4;

Z_2 — число зубьев наклонного колеса 5.

Использование предлагаемой передачи позволит за счет исключения вибраций от неуравновешенных масс повысить скорость вращения ведущего вала и точность работы механизмов, в которых эта передача применена; одновременно в 2-3 раза увеличится долговечность передачи. Стоимость изготовления передачи, по сравнению с прототипом, за счет повышения технологичности ее изготовления снизится на 15-20%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Передача вращения, содержащая корпус, смонтированные в нем соосно ведущий и ведомый валы, два взаимодействующих друг с другом конических колеса, одно из которых соосно с валами и неподвижно закреплено относительно корпуса передачи, другое установлено наклонно к оси валов и соединено с ведомым валом универсальным шарниром, водило, на диаметрально противоположных концах которого поворотом на осях, перпендикулярных к оси валов, установлены катки, контактирующие с торцовыми поверхностями наклонно установленного колеса, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности и технологичности изготовления передачи, контактирующие поверхности катков и наклонно установленного колеса выполнены коническими с общей вершиной, лежащей на оси валов, оси катков соосны одна другой, а центр универсального шарнира совмещен с центром тяжести наклонно установленного колеса.

2. Передача по п. 1, отличающаяся тем, что водило выполнено в виде соосно расположенного с валами стакана, дно которого закреплено на ве-

душем вала, а на стенке установлены
оси.

1. Кожевников С.Н., Механизмы. М., "Ма-
шиностроение", 1976, с. 237, рис. 3.189.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 92636, кл. F16 H 1/32, 1950

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

5 (прототип).

