



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 -

(22) Заявлено 06.11.79 (21) 2835891/25-28

с присоединением заявки № 2904253/25-28

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.82. Бюллетень №28

Дата опубликования описания 30.07.82

(11) 947533

[51] М. Кл.<sup>3</sup>

F 16 H 1/32  
F 16 H 47/04

[53] УДК 621.833.  
.6(088.8)

(72) Автор  
изобретения

Е.В. Кузьменков

(71) Заявитель

### (54) ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА

1

Изобретение относится к пневмо-гидромашиностроению и может найти применение во всех отраслях народного хозяйства в приводах вращательного движения различных машин.

Известно устройство для подачи электродной проволоки, содержащее планетарную передачу с двумя внутренними зацеплениями, одно из которых является шестеренчатым гидроприводом и имеет две полости для рабочей жидкости, образованные сателлитом, свободно сидящим на эксцентричной шейке водила, неподвижным колесом с внутренними зубьями, фланцем водила с перемычкой и кольцом [1].

Вращающийся момент, развиваемый рабочей жидкостью на водиле, невелик. Кроме того, для работы устройства необходима непрерывная перекачка жидкости по магистралям от гидронасоса, что не всегда бывает приемлемым.

Наиболее близким к предлагаемой является зубчатая передача, содержащая входной и выходной валы, два зацепляющихся зубчатых колеса с наружными и внутренними зубьями, одно из которых расположено на выходном валу, а второе установлено с

2

возможностью совершать поступательное круговое движение и кинематически связано с входным валом. Кинематическая связь выполнена в виде установленного на входном валу эксцентричного подшипника, на котором расположено колесо с наружными зубьями (сателлит) [2].

Передача может передавать значительный вращающий момент, однако, на относительно небольшое расстояние, определяемое габаритами валов и зубчатых колес.

Цель изобретения - обеспечение передачи мощности на большие расстояния.

Поставленная цель достигается тем, что в передаче, содержащей входной и выходной валы, два зацепляющихся зубчатых колеса с наружными и внутренними зубьями, одно из которых установлено на выходном валу, а второе установлено с возможностью совершать поступательное круговое движение и кинематически связано с входным валом, кинематическая связь выполнена в виде эксцентрично установленного на входном валу подшипника, закрытых с торцов ведущего и ведомого пневмо- или гидроагрегатов,

включающих два статора цилиндрической формы, расположенных соосно соответственно входному и выходному валам и снабженных упругими лентами, связывающими поверхность статоров соответственно с наружной обоймой подшипника и с одним из колес и образующими с колесом или статором герметичные камеры, равномерно расположенные по окружности статоров, и трубопроводами, сообщающими попарно и последовательно каждую камеру ведущего агрегата с камерой ведомого.

Статор ведомого агрегата может быть выполнен в виде сплошного цилиндра, расположенного внутри колеса с внешними зубьями, с выходным валом соединено колесо с внутренними зубьями, а герметичные камеры образуют упругий элемент и внутренняя поверхность колеса.

В качестве другого варианта исполнения статор ведомого агрегата выполнен в виде полого цилиндра, охватывающего колесо с внутренними зубьями, с выходным валом соединено колесо с внешними зубьями, а герметичные камеры образуют упругий элемент и внутренняя поверхность статора.

На фиг. 1 представлена зубчатая передача со сплошным статором, на фиг. 2 - то же, с полым статором.

Зубчатая передача (фиг.1) содержит зубчатое колесо 1 с внутренними зубьями, расположенное на выходном валу (не показан), колесо 2 с внешними зубьями, эксцентрично установленный на входном валу 3 подшипник 4 и закрытые с торцов ведущий и ведомый пневмо- или гидроагрегаты.

Ведущий агрегат включает полый цилиндрический статор 5, установленный соосно входному валу 3, и упругие ленты 6, связывающие посредством упругих элементов 7 внутреннюю поверхность статора 5 с наружной обоймой подшипника 4, образуя тем самым герметичные камеры 8, расположенные равномерно по окружности статора 5.

Ведомый агрегат смонтирован в зубчатое колесо 2. Статор его выполнен в виде сплошного цилиндра 9. Упругие ленты 10 связывают внутреннюю поверхность колеса 2 со статором 9, образуя герметичные полости 11, и кроме того, затормаживают колесо 2 от вращательного движения. Трубопроводы 12, 13 и 14 сообщают попарно и последовательно каждую камеру ведущего агрегата с камерой ведомого.

Подшипник 4, ведущий и ведомый агрегаты, трубопроводы 12, 13 и 14 образуют кинематическую связь колеса 2 с входным валом 3.

В передаче (фиг.2) ведущий пневмо- или гидроагрегат выполнен также, как в конструкции на фиг. 1, а статор ведомого агрегата выполнен в ви-

де полого цилиндра 9, охватывающего колесо 1 с внутренними зубьями. Колесо 2 с внешними зубьями установлено на выходном валу (не показан), а герметичные камеры образованы упругими лентами 10 и внутренней поверхностью статора 9.

Передача работает следующим образом.

При вращении входного вала 3 эксцентрично установленный подшипник 4 взаимодействует с упругими лентами 6, что приводит к периодическому и последовательному изменению объема в камерах 8. В связи с тем, что рабочие камеры ведущего и ведомого агрегатов попарно связаны, в полостях 11 последнего давление меняется по гармоническому закону со сдвигом по фазе в каждой камере на третью часть периода по отношению к соседней.

Поскольку камеры расположены равномерно по окружности, то равнодействующая давлений во всех камерах сводится к вращающейся поперечной силе, вызывая круговое движение колеса 2 (фиг.1) или колеса 1 (фиг.2). Это движение преобразуется во вращательное движение зацепляющегося с ним колеса 1 (или 2), связанного с выходным валом.

Использование пневмо- или гидроагрегатов позволяет создавать малогабаритные передачи, передающие мощность на значительные расстояния.

#### Формула изобретения

1. Зубчатая передача, содержащая входной и выходной валы, два зацепляющихся зубчатых колеса с наружными и внутренними зубьями, одно из которых расположено на выходном валу, а другое установлено с возможностью совершать поступательное круговое движение и кинематически связано с входным валом, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью обеспечения передачи мощности на большие расстояния, кинематическая связь выполнена в виде эксцентрично установленного на входном валу подшипника закрытых с торцов ведущего и ведомого пневмо- или гидроагрегатов, включающих два статора цилиндрической формы, расположенных соосно соответственно входному и выходному валам и снабженных упругими лентами, связывающими поверхность статоров соответственно с наружной обоймой подшипника и с одним из колес и образующими с колесом или статором герметичные камеры, равномерно расположенные по окружности статоров, трубопроводами, сообщающими попарно и последовательно каждую

камеру ведущего агрегата с камерой ведомого.

2. Передача по п.1, отличающаяся тем, что статор ведомого агрегата выполнен в виде сплошного цилиндра, расположенного внутри колеса с внешними зубьями, с выходным валом соединено колесо с внутренними зубьями, а герметичные камеры образуют упругий элемент и внутренняя поверхность колеса.

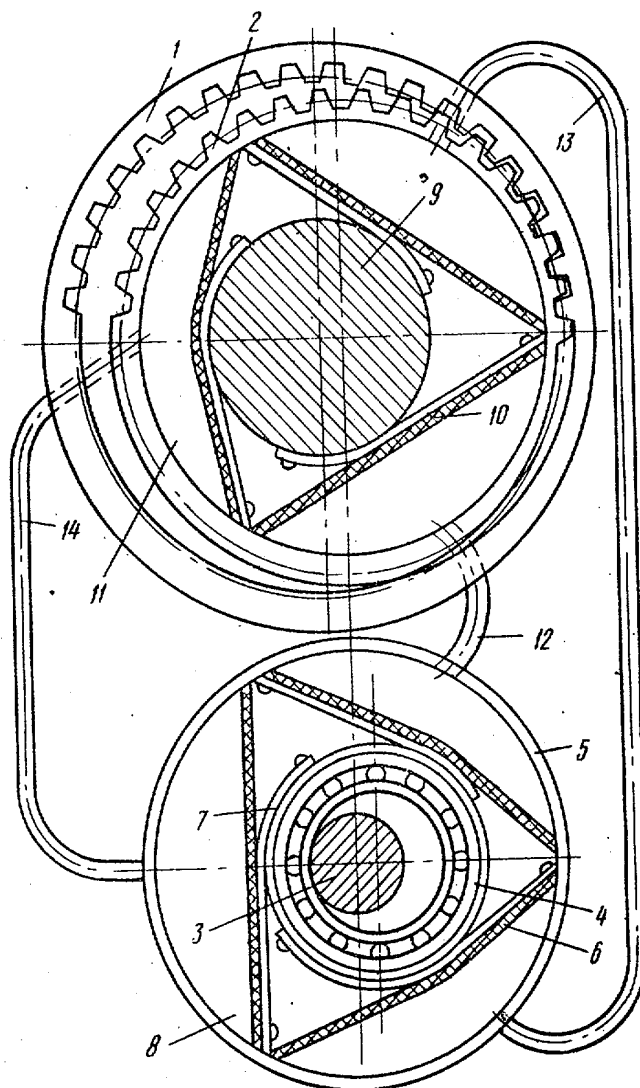
3. Передача по п.1, отличающаяся тем, что статор ведомого агрегата выполнен в виде полого ци-

линдра, охватывающего колесо с внутренними зубьями, с выходным валом соединено колесо с внешними зубьями, а герметичные камеры образуют упругий элемент и внутренняя поверхность статора.

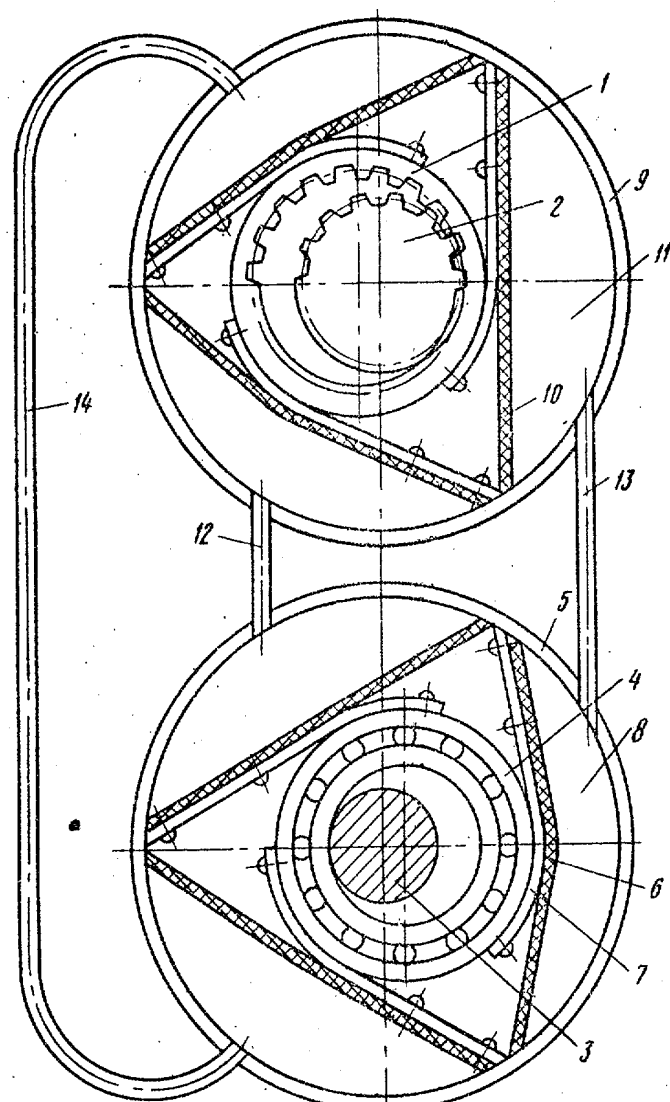
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР №221871, кл. В 23 К 9/12, 1967.

2. Артоболевский И.И. Механизмы в современной технике. М., "Наука", ч. III, 1973, с. 474 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор И.Тыкей

Составитель В.Апархов

Техред Ж.Кастелевич Корректор А.Ференц

Заказ 6807

Тираж 990

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