



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 29.01.79 (21) 2717160/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.02.81. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 03.03.81

(11) 806950

(51) М. Кл.³

F 16 H 21/12

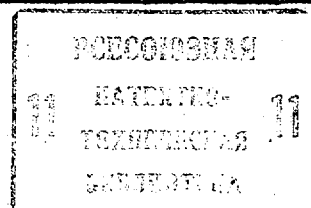
(53) УДК 621.83.

.062 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Ф.Мальцев, М.П.Горин и Ю.П.Горин

(71) Заявитель



(54) ИМПУЛЬСНЫЙ ВАРИАТОР

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к приводам, в которых ведомый вал получает пульсирующее вращение.

Известен импульсный вариатор, содержащий корпус, соосно расположенные внутри него ведущий и ведомый валы, установленные на ведущем валу эксцентрики и эксцентрикковые втулки, охватывающие втулки импульсаторов, выполненные в виде эксцентрикковых стаканов и кинематически взаимодействующие с эксцентрикковыми втулками, муфту свободного хода и механизм управления [1].

Однако в известном импульсном вариаторе каждый импульсатор (эксцентрикковый стакан) работает последовательно, что создает значительные радиальные силы, изгибающие эксцентрикковый вал. Кроме того, колебательное движение неуравновешенных импульсаторов вызывает вибрацию вариатора, а в контакте эксцентрикковых втулок и импульсаторов при взаимном вращении появляются значительные силы трения, снижающие КПД вариатора.

Цель изобретения - повышение КПД и упрощение конструкции.

2

Поставленная цель достигается тем, что импульсаторы установлены последовательно, с возможностью относительного вращения и эксцентрично относительно оси ведущего вала, вариатор снабжен подшипниками качения, смонтированными на эксцентрикковых втулках и взаимодействующими с импульсаторами, а последние, эксцентрикковые втулки и эксцентрики смещены относительно друг друга на угол 180°.

На фиг. 1 показан импульсный вариатор, разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Импульсный вариатор содержит корпус 1, соосно расположенные внутри него ведущий 2 и ведомый 3 валы, установленные на ведущем валу 2 эксцентрики 4 и эксцентрикковые втулки 5, охватывающие втулки 5 импульсаторы 6, выполненные в виде эксцентрикковых стаканов и кинематически взаимодействующие с эксцентрикковыми втулками 5, муфту 7 свободного хода и механизм управления, включающий штурвал 8 с шестерней, промежуточную шестерню 9, резбовой стакан 10 с зубчатым колесом и упорный подшипник 11.

Импульсаторы 6 (эксцентрики-стаканы) установлены последовательно с возможностью относительного вращения за счет связи через штифт 12 и эксцентрично относительно оси ведущего вала 2.

Подшипники 13 качения смонтированы на эксцентриковых втулках 5 и наружными кольцами взаимодействуют с импульсаторами 6, а последние, эксцентрики 5 и эксцентрики 4 смещены каждые относительно друг друга на угол 180° .

Импульсаторы 6 установлены на подшипниках 14 скольжения, а последние с наружными эксцентриковыми дисками 15 закреплены в корпусе 1 и связаны пружиной 16 кручения с муфтой 7 свободного хода.

Эксцентрики 5 подпружинены через кольцо 17 пружиной 18.

Импульсаторы 6 связаны с крестовокулисной муфтой 19, муфтой 7 свободного хода, обоймой 20 и ведомым валом 3.

Импульсный вариатор работает следующим образом.

При вращении ведущего вала обоймы подшипников 13, установленные на эксцентриковых втулках 5, находятся поочередно в контакте с импульсаторами 6, при этом происходит их поворот на определенный угол и через крестовокулисную муфту 19 и муфту 7 свободного хода передается пульсирующее вращение на обойму 20 и ведомый вал 3, после чего эксцентрики 5, пройдя через максимальное удаление от центра, прекращают силовое действие на импульсаторы, которые, не выходя из контакта с подшипниками 13, возвращаются в исходное положение пружиной 16 кручения, при этом внутренняя эксцентричная цилиндрическая поверхность импульсаторов 6 устанавливается эксцентрично, а муфта 7 свободного хода в этот период расклинивается и совершает свободный ход.

При дальнейшем повороте ведущего вала 2 происходит силовое замыкание последующей пары эксцентриковых втулок 5 через подшипники 13 с импульсаторами 6, и, соответственно, заклинивание муфты 7 свободного хода и передача следующего вращатель-

ного импульса обойме 20 и ведомому валу 3.

Таким образом, за один оборот ведущего вала ведомый вал получает число вращательных импульсов, равное числу пар эксцентриков 4 и эксцентриковых втулок 5.

Число пар эксцентриков 4 и эксцентриковых втулок 5 выбирается от 2 до 4.

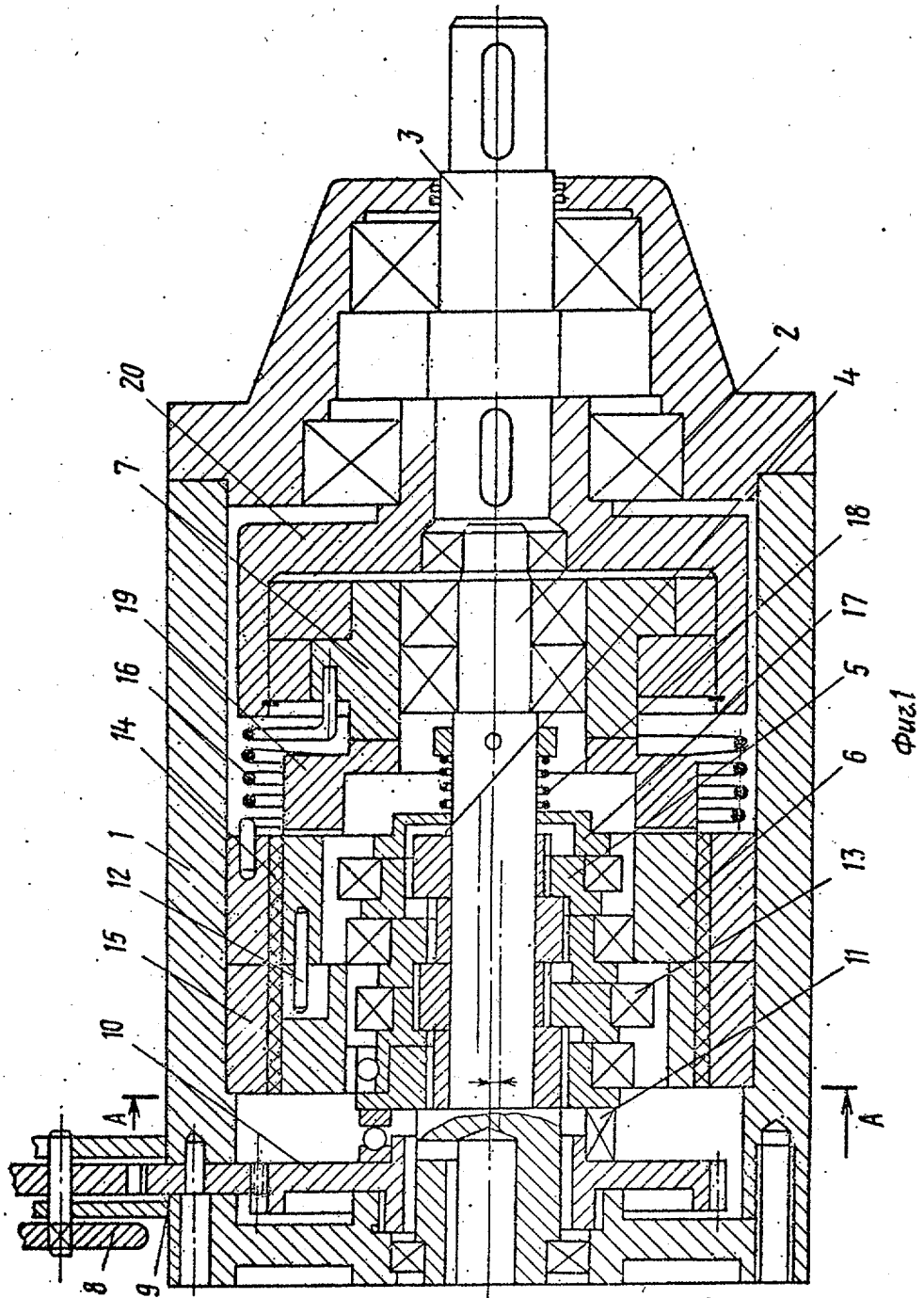
Регулирование скорости вращения ведомого вала вариатора осуществляется посредством изменения величины эксцентриситета эксцентриковых втулок 5 с помощью поворота штурвала. При этом происходит осевое перемещение резьбового стакана 10 за счет поворота его промежуточной шестерней 9, которое передается на эксцентрики 5 через упорный подшипник 11.

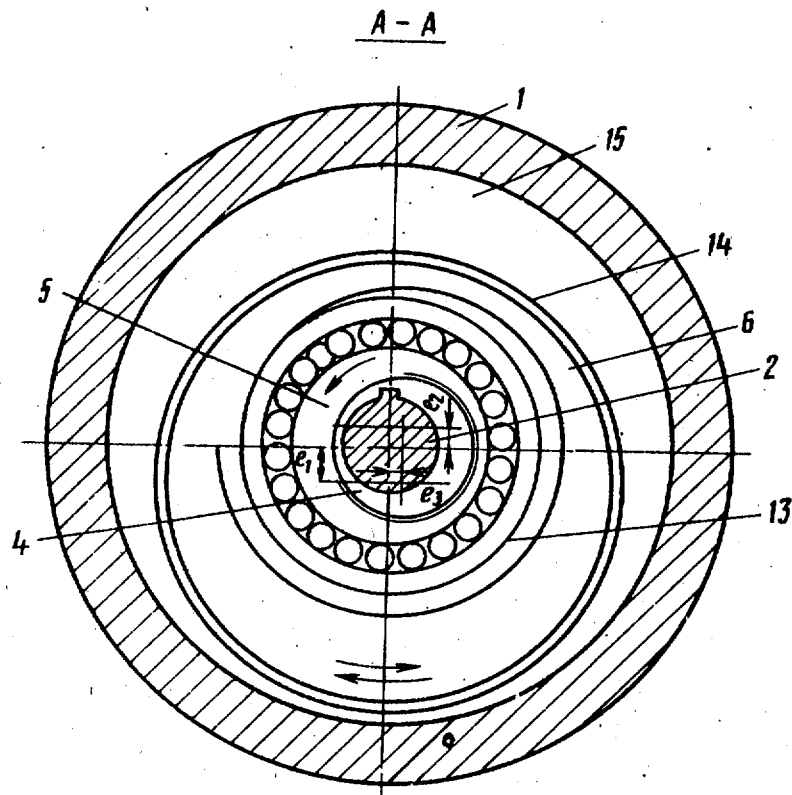
Предлагаемый импульсный вариатор отличается от известных повышенным КПД и простотой конструкции.

Формула изобретения

Импульсный вариатор, содержащий корпус, соосно расположенные внутри него ведущий и ведомый валы, установленные на ведущем валу эксцентрика и эксцентрики втулки, охватывающие втулки импульсаторы, выполненные в виде эксцентриковых стаканов и кинематически взаимодействующие с эксцентриковыми втулками, муфту свободного хода и механизм управления, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД и упрощения конструкции, импульсаторы установлены последовательно, с возможностью относительного вращения и эксцентрично относительно оси ведущего вала, вариатор снабжен подшипниками качения, смонтированными на эксцентриковых втулках и взаимодействующими наружными кольцами с импульсаторами, а последние, эксцентрики втулки и эксцентрики смещены относительно друг друга на угол 180° .

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 676787, кл. F 16 H 21/12, 1977 (прототип).





Редактор Г. Кацалан	Составитель В. Мербаков Техред А. Савка	Корректор Г. Решетник
Заказ 226/55	Тираж 1017	Подписное
ВНИИИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Финанс. деп. "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		