



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 532935

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.02.74. (21) 1998882/07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 25.10.76. Бюллетень № 39

(45) Дата опубликования описания 05.03.77

(51) М. Кл.² H 02 K 7/10

(53) УДК 621.313 — 62-83
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. П. Курилин, Н. Н. Курилина и Е. Г. Синенко

(71) Заявитель

Красноярский политехнический институт

(54) ЭЛЕКТРОПРИВОД

1

Изобретение относится к области электромашиностроения и может быть использовано при создании тихоходного электрического привода.

Известен электропривод, включающий электрический двигатель переменного тока с безобмоточным полым ротором и волновой механической редуктор с гибким и жесткими колесами [1].

Известный электропривод имеет одну выходную скорость при фиксированном числе оборотов ротора двигателя.

Известен также электропривод, включающий приводной двигатель и волновой механический редуктор с гибким колесом, имеющим два зубчатых венца, двумя жесткими колесами, каждое из которых выполнено заодно со своим выходным валом, и двумя генераторами волны [2].

Этот электропривод имеет ограниченное число выходных скоростей и большие габариты.

Целью изобретения является увеличение числа скоростей и уменьшение габаритов электропривода.

Для этого генераторы волны установлены с возможностью осевого перемещения внутри ротора симметрично относительно него и имеют возможность фрикционного соединения с ним посредством нажимных устройств, установленных с двух торцов двигателя и выполненных, например, в виде подвижных в осевом направлении втулок с нажимными гайками, причем каждый выходной вал снабжен своим стопорящим устройством.

2

На чертеже изображен предлагаемый электропривод, продольный разрез.

Конструкция статора 1 аналогична конструкции статора двигателей переменного тока общепромышленного назначения. Ротор 2 двигателя расположен соосно со статором на двух подшипниках 3. Жесткие колеса, выполненные заодно с выходными валами 4 и 5, опираются на подшипники 6 подшипниковых щитов. Общее гибкое колесо 7 имеет два зубчатых венца и выполнено в виде полого цилиндра. Двухволновое зацепление создают гибкие подшипники 8 генераторов 9 и 10. Генераторы волны могут включаться раздельно или вместе с помощью нажимных устройств, состоящих из подвижных втулок 11, упорных подшипников 12 и нажимных гаек 13. Выходные валы стопорятся, например, посредством откидных собачек 14 и дисков 15, жестко насаженных на валы и имеющих радиальные пазы для вхождения собачек. Нажимное устройство может быть электрическим, гидравлическим, пневматическим или комбинированным, в зависимости от системы, в которой будет работать электропривод.

Электропривод работает следующим образом.

При включении напряжения на обмотку статора ротор 2 в зависимости от конструкции активного ротора начинает вращаться с асинхронной или синхронной скоростью, как у обычной машины. За счет сил трения вращение ротора передается одному или обоим генераторам, в зависимости от положения

нажимного устройства. Например, поворотом гайки 13 относительно вала перемещается втулка 11 в осевом направлении и через упорный подшипник 12 включает генератор 9 или 10 в контакт с ротором. В это время может быть застопорен выходной вал 4 или 5 собачкой 14 (на чертеже застопорен выходной вал 4). Крутящий момент снимается с незастопоренного вала. Вращающийся вместе с ротором гибкий подшипник 8 вызывает волновую деформацию гибкого колеса 7, и незастопоренный вал приобретает медленное вращение. Угол наклона соприкасающихся поверхностей внутри ротора должен быть таким, чтобы при максимальной силе трения не происходило заклинивание. Так как жесткие колеса имеют разное число зубьев, то, комбинируя закрепление их с корпусом двигателя, а генераторов волн 9 и 10 — с ротором 2, можно получить на выходных валах 4 и 5 различные скорости.

Формула изобретения

Электропривод, включающий электрический двигатель переменного тока с безобмоточным по-

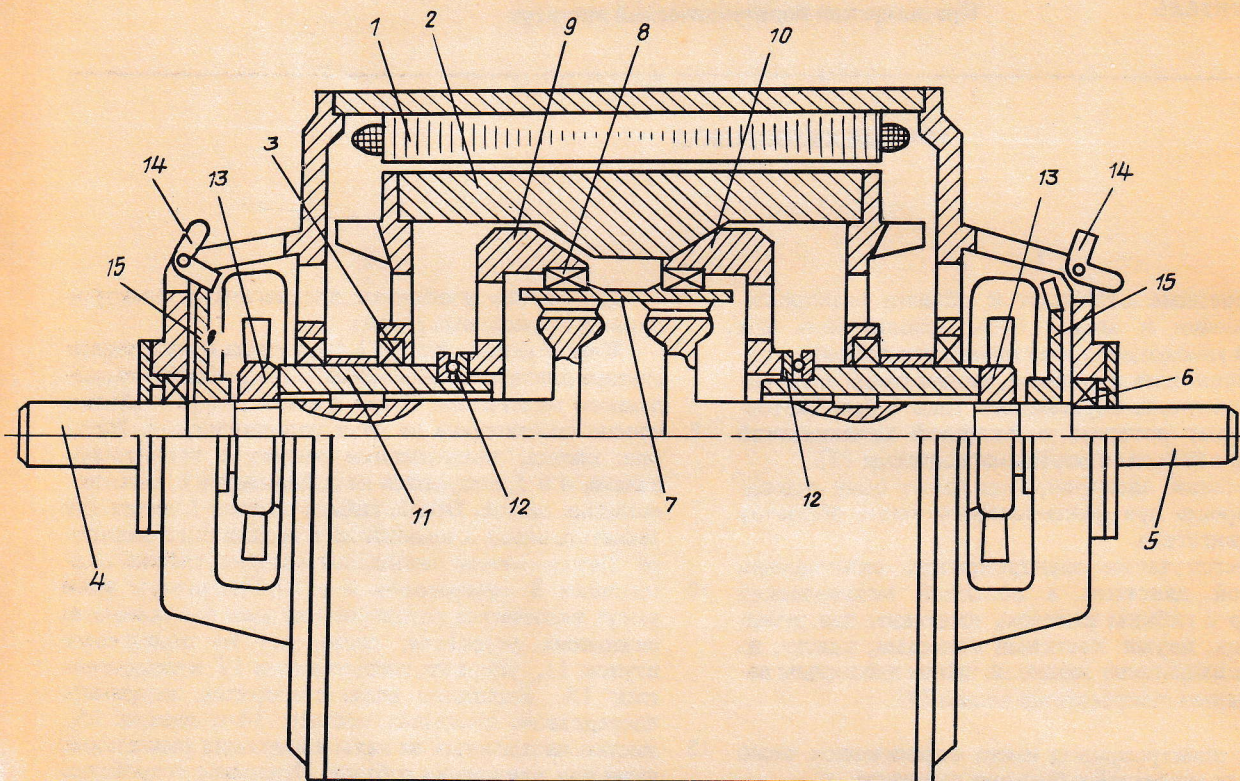
лым ротором и волновой механический редуктор с гибким колесом, имеющим два зубчатых венца, двумя жесткими колесами, каждое из которых выполнено заодно со своим выходным валом, и двумя генераторами волны, отличающийся тем, что, с целью увеличения числа выходных скоростей электропривода и уменьшения габаритов, генераторы волны установлены с возможностью осевого перемещения внутри ротора симметрично относительно него и имеют возможность фрикционного соединения с ним посредством нажимных устройств, установленных с двух торцов двигателя и выполненных, например, в виде подвижных в осевом направлении втулок с нажимными гайками, причем каждый выходной вал снабжен своим стопорящим устройством.

15 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 323699, кл. 310-83 от 1966 (аналог).

2. Сб. трудов ВЗПИ "Механические волновые передачи и механизмы", вып. III, М., 1970, стр. 58-70 (прототип).

20



Составитель З. Горник

Редактор Т. Фадеева

Техред М. Ликович

Корректор С. Болдижар

Заказ 5439/205

Тираж 882

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5