



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 25.05.79 (21) 2770989/18-10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.03.81, Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 23.03.81

(11) 815709

(51) М. Кл.³

G 04 C 13/10
H 02 K 37/00

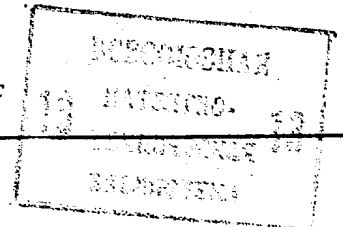
(53) УДК 681.11
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. Н. Шарыгин, А. А. Козлов и О. В. Рачкова

(71) Заявитель

Владимирский политехнический институт



(54) ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ ЧАСОВ

Изобретение относится к электрическим часам, в частности к преобразователям колебательного движения осциллятора во вращательное движение колесной передачи, и может быть использовано в программных устройствах и в лентопротяжных механизмах.

Известен электродвигатель, содержащий статор, состоящий из упругой оболочки с закрепленными на ней в четырех точках магнитными системами, охватывающими блок катушек, которые подключены к электронному блоку, и расположенный коаксиально статору ротор, выполненный на постоянном магните. Постоянный магнит многополюсный с радиальной намагниченностью. Преобразование колебаний упругой оболочки обеспечивается за счет взаимодействия полей четырех магнитных систем и ротора [1]. Однако устройство имеет большой угловой шаг двигателя и значительные поля рассеяния, следовательно, не может быть получено высокое значение коэффициента полезного действия.

Цель изобретения — повышение коэффициента полезного действия (за счет уменьшения полей рассеяния и шага).

Указанная цель достигается тем, что ротор и статор имеют по два магнитопровода, причем магнитопроводы статора размещены по разные стороны блока катушек и снабжены окнами для размещения магнитных систем и зубцами, а магнитопроводы ротора размещены по торцам постоянного магнита и снабжены зубцами, при этом постоянный магнит намагничен в осевом направлении, а зубцы статора и ротора расположены в одной плоскости.

На фиг. 1 и 2 представлена конструктивная схема электродвигателя.

Статор содержит осциллятор — упругую оболочку цилиндрической формы 1, закрепленную на основании 2. На осцилляторе симметрично закреплены четыре магнитных системы 3, содержащие магнитопроводы 4 и постоянные магниты 5. Имеется также блок катушек 6, по обе стороны которого размещены магнитопроводы 7. Эти магнитопроводы имеют окна 8 и зубцы 9. Ротор содержит постоянный магнит 10, намагниченный в осевом направлении, и два магнитопровода 11, имеющих зубцы 12. Количество

зубцов на магнитопроводах статора и ротора одинаковое. При этом каждая пара магнитопроводов смещена на половину углового шага. Таким образом, магнитные полюса на зубцовой зоне ротора чередуются. Током в блоке катушек управляет электронная схема 13. Следует отметить, что количество катушек определяется электронной схемой.

Работа электродвигателя заключается в следующем.

При подключении питания к электронному блоку 13 обеспечивается автоколебательное движение оболочки 1 за счет магнитного взаимодействия поля систем 3 с полем блока катушек 6. При этом экранирование поля блока катушек исключается наличием окон 8. Учитывая, что амплитуда колебаний оболочки мала, импульсы освобождения будут иметь практически синусоидальную форму. Аналогичную форму или меандр (определяется параметрами электронного блока) будет иметь ток привода. В соответствии с током привода каждый магнитопровод статора один раз за период колебания оболочки будет менять магнитный полюс, следовательно, на зубцовой зоне статора в течение одного полупериода будет одно чередование магнитных полюсов, в течение другого обратное. Симметричность исполнения зубцовых зон обеспечивает безразличное направле-

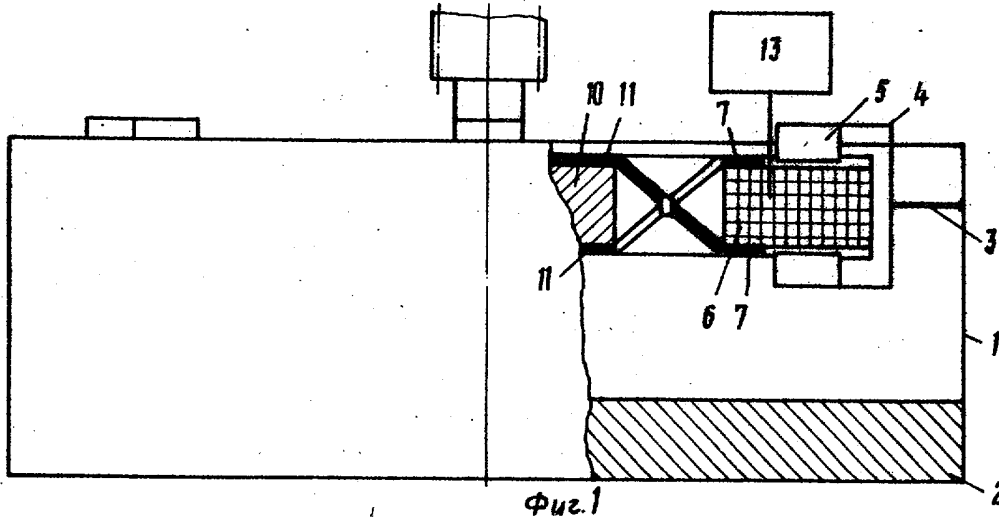
ние вращения ротора. Поэтому первоначально ротор должен получить внешний толчок в желаемом направлении. После этого устройство будет работать как шаговый электродвигатель.

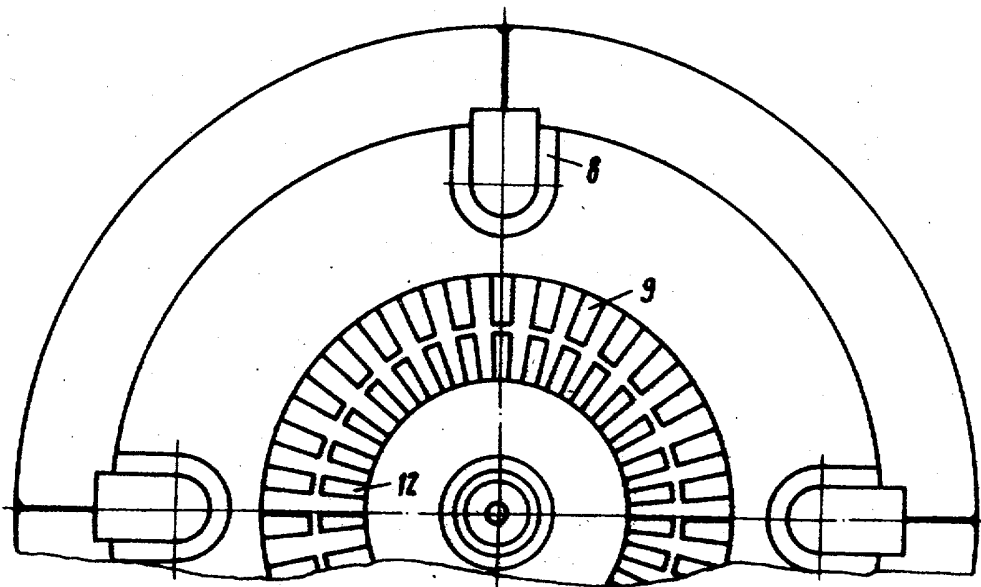
5

Формула изобретения

10 Электродвигатель для часов, содержащий статор, состоящий из упругой оболочки с закрепленными на ней симметрично в четырех точках магнитными системами, охватывающими блок катушек, подключенных к электронному блоку, и ротор с постоянным магнитом, расположенный коаксиально статору, отличающийся тем, что, с целью повышения коэффициента полезного действия, ротор и статор имеют по два магнитопровода, причем магнитопроводы статора размещены по разные стороны блока катушек и снабжены окнами и зубцами, а магнитопроводы ротора размещены по торцам постоянного магнита и снабжены зубцами, при этом постоянный магнит намагничен в осевом направлении, а зубцы статора и ротора расположены в одной плоскости.

30 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент Швейцарии № 453224, кл. 83 в 7/00 (прототип).





Фиг. 1

Составитель Б.Елисеев
 Редактор А.Шишкина Техред М.Лоя Корректор М.Демчик

Заказ 1035/78 Тираж 457 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 1Г3035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП 'Патент', г.Ужгород, ул.Проектная, 4