

Заявляемое техническое решение относится к двигателям особых типов, в частности к двигателям с применением магнитных средств и может быть использовано в машиностроении, приборостроении, электротехнической промышленности, системах автоматики и телемеханики.

Наиболее близким аналогом по технической сущности является магнитный двигатель, который содержит корпус, постоянные магниты с пазами на одноименных полюсах, расположенный в корпусе ротор и активное покрытие из светочувствительного полупроводникового материала. Постоянные магниты установлены на роторе, а пазы магнитов оптически сопряжены с дополнительно введенным световодом, расположенным в осевой полости ротора, причем активное покрытие выполнено на внутренней поверхности корпуса. /См. А.С. СССР №995242, МПК⁵ Н 02 К 11/00, 1981г./

Изобретению, выбранному в качестве прототипа, присущи принципиальные ограничения по мощности, что определяется очень слабыми магнитными полями, образуемыми в светочувствительном полупроводниковом материале при его активации световым лучем, а также сложность конструкции и эксплуатационная ненадежность, обуславливаемая режимом работы двигателя.

Задачей заявляемого изобретения является создание магнитного двигателя, обладающего по сравнению с прототипом более простой конструкцией, а следовательно и надежностью в работе и, кроме того, с более широким диапазоном мощности.

Поставленная задача достигается тем, что в магнитном двигателе, содержащем корпус с закрепленными в нем постоянными магнитами и установленный в корпусе на валу ротор, внутри корпуса жестко закреплена гильза с неподвижно расположенными на ней постоянными магнитами, образующая с постоянными магнитами корпуса кольцевой зазор, а ротор выполнен в виде установленных на валу кронштейнов с фиксаторами, на свободных концах кронштейнов установлены выполненные из ферромагнитного материала короба с размещенными в них блоками постоянных магнитов, причем один из торцов коробов имеет округлую форму.

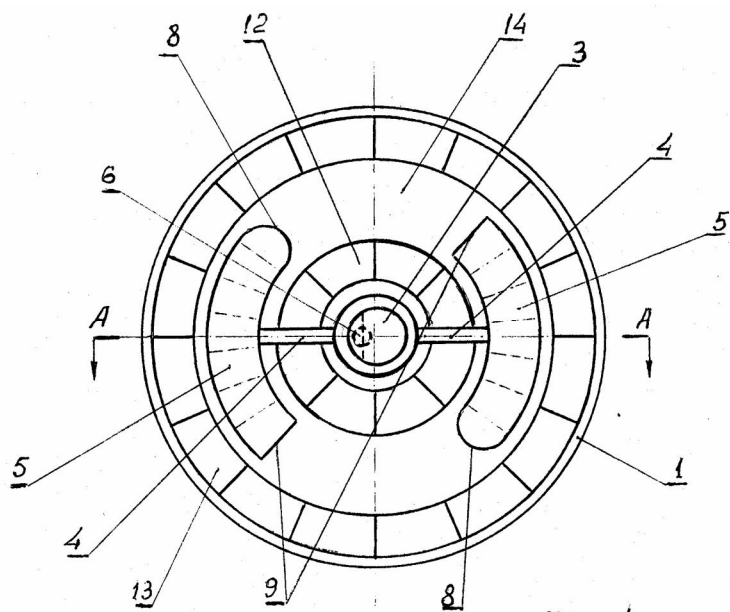
Такое сочетание известных признаков с отличительными признаками, содержащихся в объеме патентных притязаний, позволяет получить ранее не достигаемый в заявляемой области технический результат, заключающийся в упрощении конструкции двигателя, повышении надежности его работы и расширении диапазона мощности.

На чертеже фиг.1 изображен общий вид двигателя, фиг.2 - сечение по А-А фиг.1.

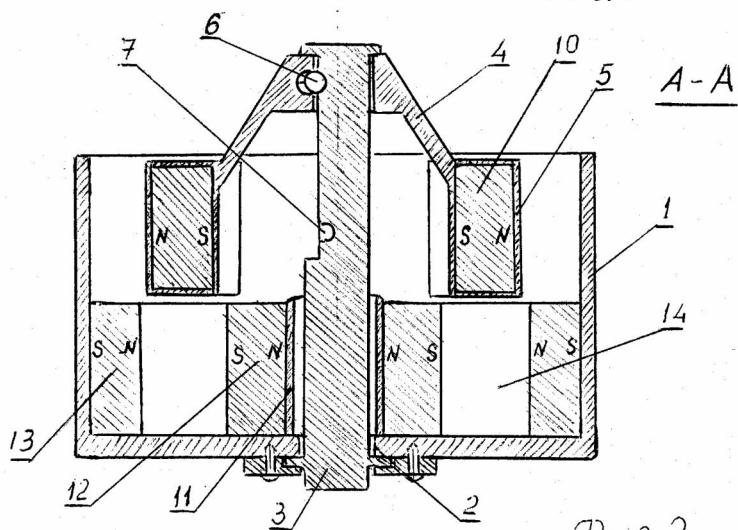
Магнитный двигатель состоит из цилиндрического корпуса 1 с опорой 2. В опоре 2 консольно закреплен вал 3. На валу 3 установлен ротор, выполненный в виде кронштейнов 4 с неподвижно закрепленными на них ферромагнитными коробами 5. Кронштейны 4 имеют фиксаторы рабочего положения, которые представляют собой подпружиненное тело вращения - шарик 6, входящий в зацепление с гнездом 7, образованным на валу 3. Ферромагнитные короба 5 выполнены дугообразными, один из торцов 8 которых замкнут и имеет округлую форму, а противоположный торец 9 выполнен свободным и имеет прямоугольную форму. Внутри ферромагнитных коробов 5 расположены блоки постоянных магнитов 10, плотно прилегающие к их внутренней поверхности, ориентированные одноименными полюсами "S" в направлении вала 3. В промежутке между валом 3 и ферромагнитными коробами 5 размещена гильза 11, жестко закрепленная на опоре 2. На наружной поверхности гильзы 11 неподвижно расположены магниты 12, ориентированные полюсами "Н" в направлении вала 3. На внутренней поверхности цилиндрического корпуса 1 неподвижно закреплены магниты 13, ориентированные одноименными полюсами "N" в направлении упомянутого выше вала. Между магнитами 12 и 13 образован кольцевой зазор 14.

Работа магнитного двигателя заключается в следующем. В исходном положении ферромагнитные короба 5 с блоками постоянных магнитов 10 выведены из зоны воздействия магнитов 12 и 13. В кольцевом зазоре 14 действует постоянное радиально направленное магнитное поле. При перемещении кронштейнов 4 вдоль вала 3 шарик 6 входит в зацепление с гнездом 7, фиксируя таким образом рабочее положение ротора. В этом случае блок постоянных магнитов 10 введен в кольцевой зазор 14, вследствие чего в кольцевом зазоре 14 изменяется напряженность радиального магнитного поля. Ферромагнитный короб 5, замыкая полюса, блока постоянных магнитов 10, с одной стороны, уменьшает размагничивающий фактор, увеличивая тем самым магнитную индукцию и напряженность магнитного поля внутри блока постоянных магнитов 10. С другой стороны, за счет наличия замкнутого округлого торца 8 и свободного прямоугольного торца 9 ферромагнитного короба 5 возникает асимметрия напряженности магнитных полей в торцевых областях короба, 5. Плотность магнитных силовых линий в области замкнутого округлого торца 8 будет выше, чем плотность магнитных силовых линий в области свободного прямоугольного торца 9, в результате чего на ферромагнитный короб 5 воздействует выталкивающая сила, направленная против часовой стрелки, обеспечивая вращающий момент ротора. При выведении ферромагнитных коробов 5 из кольцевого зазора 14, взаимодействие блока постоянных магнитов 10 с радиальным магнитным полем магнитов 12 и 13 прерывается и вал останавливается.

Изготовление двигателей такого типа реализуется на стандартном оборудовании при существующей технологии в электротехнической промышленности. Модель магнитного двигателя изготовлена автором.



фиг. 1



фиг. 2