

Корисна модель відноситься до електромашинобудування і може бути використана як рушій коливного руху в сканувальних опорно-поворотних пристроях.

Відомий електродвигун поляризованого типу з обмеженим кутом повороту якоря впоперек ліній магнітної індукції з магнітоелектричним підмагнічуванням та обмоткою керування на статорі [Электромеханические преобразователи гидравлических и газовых приводов.// Е.М. Решетников, Ю.А. Саблин и др. / -М.: Машиностроение, 1982. с.8-14].

Однак конструкція такого електродвигуна є непристосованою до використання високоефективних рідкісноземельних магнітів, що не дозволяє покращити його енергетичні показники.

Найближчим до пропонованого електродвигуна, є адаптований до застосування рідкісноземельних магнітів кільцевий електродвигун поляризованого типу, що містить статор з магнітопровідним корпусом, на якому радіально розташовані полюси обмотки керування, і ротор з немагнітним валом, на якому розташований кільцевий аксіально намагнічений рідкісноземельний постійний магніт, охоплений магнітопроводами з полюсними виступами, що утворюють на розточці протилежну полярність [Харчишин Б., Завгородний В. Тенденции развития конструкций электромеханических преобразователей для электрогидроприводов. 3rd International Scientific and Technical Conference on Unconventional Electromechanical and Electrical Systems. 19-21 September 1997, -Alushta (Ukraine) - P. 259].

Однак така конструкція не може бути застосована для значних кутових відхилень ( $\pm 25^\circ$ ) у випадку обмеженого зовнішнього діаметра двигуна з порожнистим валом за співмірності довжини та діаметра розточки двигуна через малу корисну площу магніта порівняно з площею полюса статора, що не дозволяє забезпечити високі енергетичні показники.

В основу корисної моделі поставлено завдання створення електродвигуна поляризованого типу із збільшеним магнітним потоком, у якому за рахунок нового конструктивного виконання забезпечуються необхідні енергетичні показники кільцевого електродвигуна з обмеженими радіальними розмірами.

Поставлене завдання вирішується тим, що в електродвигуні поляризованого типу із збільшеним магнітним потоком, що містить статор з магнітопровідним корпусом, на якому радіально розташовані полюси обмотки керування, і ротор з немагнітним валом, на якому розташований кільцевий аксіально намагнічений рідкісноземельний постійний магніт, охоплений магнітопроводами з полюсними виступами, що утворюють на розточці протилежну полярність, згідно з корисною моделлю, ротор містить два і більше зустрічно намагнічених кільцевих рідкісноземельних магнітів, кожен з яких охоплений магнітопроводами з полюсними виступами, причому кутове їх розташування на немагнітному валі утворює полюси ротора протилежної полярності, а на кожному полюсі статора намотана котушка обмотки.

Збільшення кількості постійних магнітів ротора ввімкнених паралельно у магнітному колі ротора дозволяє збільшити магнітний потік двигуна, забезпечивши при цьому необхідні енергетичні показники за обмеженості площі робочого перетину постійного магніту через обмеження радіальних розмірів кільцевого двигуна.

На Фіг.1 зображено загальний вигляд електродвигуна поляризованого типу із збільшеним магнітним потоком, на Фіг.2 розріз по А-А, де 1 - немагнітний вал; 2 - постійні магніти; 3 - магнітопроводи; 4 - полюсні виступи; 5 - корпус; 6 - полюси; 7 - котушки.

Електродвигун поляризованого типу із збільшеним магнітним потоком містить ротор, що складається з немагнітного порожнистого кільцевого вала 1, на якому розташовані кільцеві аксіально зустрічно намагнічені рідкісноземельні постійні магніти 2, охоплені ідентичними магнітопроводами 3 з полюсними виступами 4. Кутове розташування одноіменно намагнічених полюсних виступів 4 на немагнітному валі 1 утворює полюси ротора протилежної полярності. Статор двигуна складається з магнітопровідного корпуса 5, на внутрішній циліндричній поверхні якого радіально розташовані магнітопровідні полюси 6 з котушками 7.

У неробочому стані електродвигуна ротор відносно статора займає стійке нейтральне положення так, що полюси статора 6 розташовані симетрично напроти двох різнополярних полюсних виступів 4.

При навантаженні ротора зовнішнім моментом на ротор діє електромагнітний момент пропорційний куту відхилення. При живленні котушок обмотки струмом на ротор діє електромагнітний момент пропорційний цьому струму.

Така конструкція магнітної системи ротора дозволяє нарощувати аксіальний розмір електродвигуна, значно збільшивши корисну площу постійних магнітів за обмеженості значень радіальних розмірів ротора. Це дозволяє забезпечити необхідні енергетичні показники у поляризованих електродвигунах обмежених діаметрів.

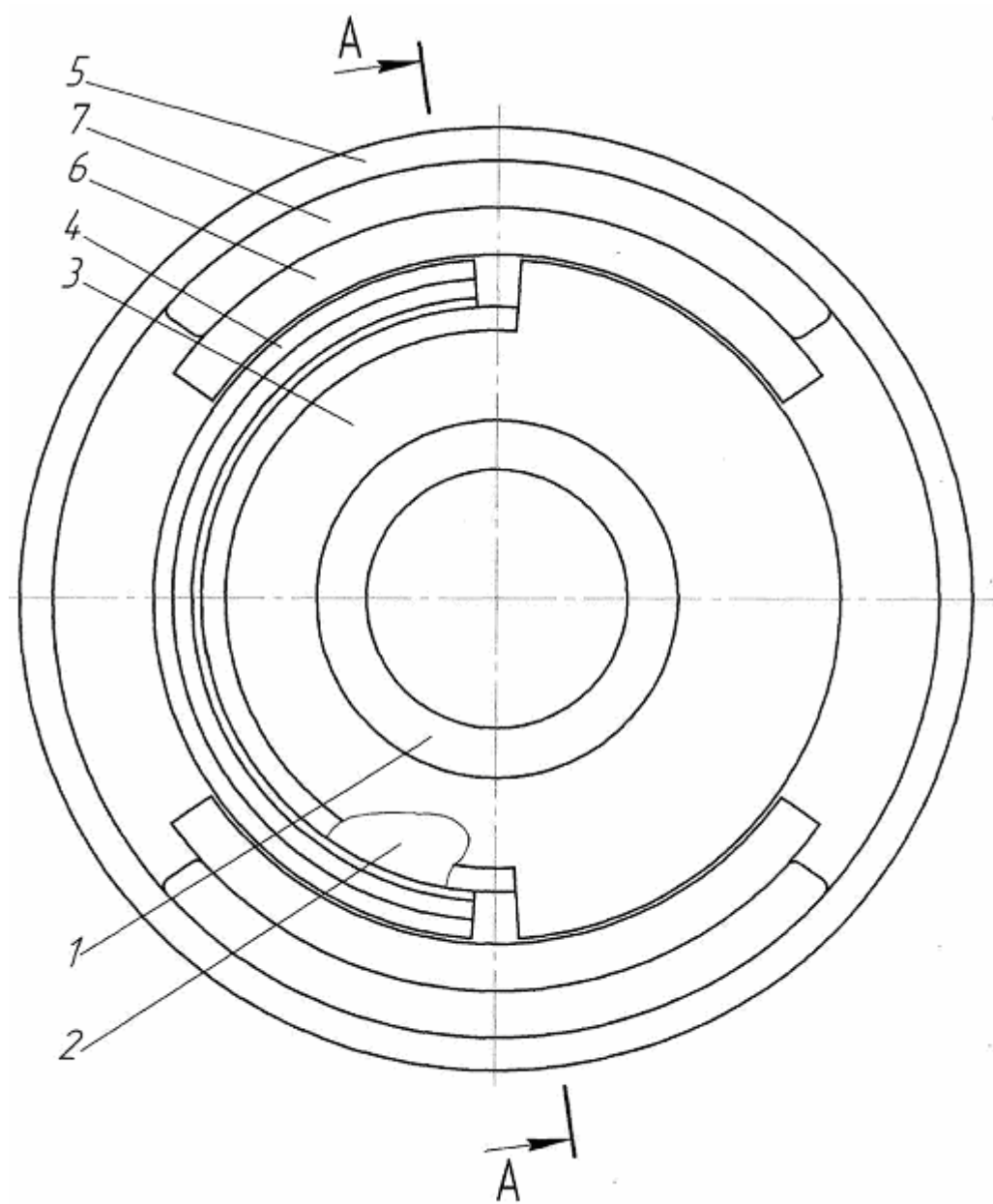



Fig. 1

A-A 

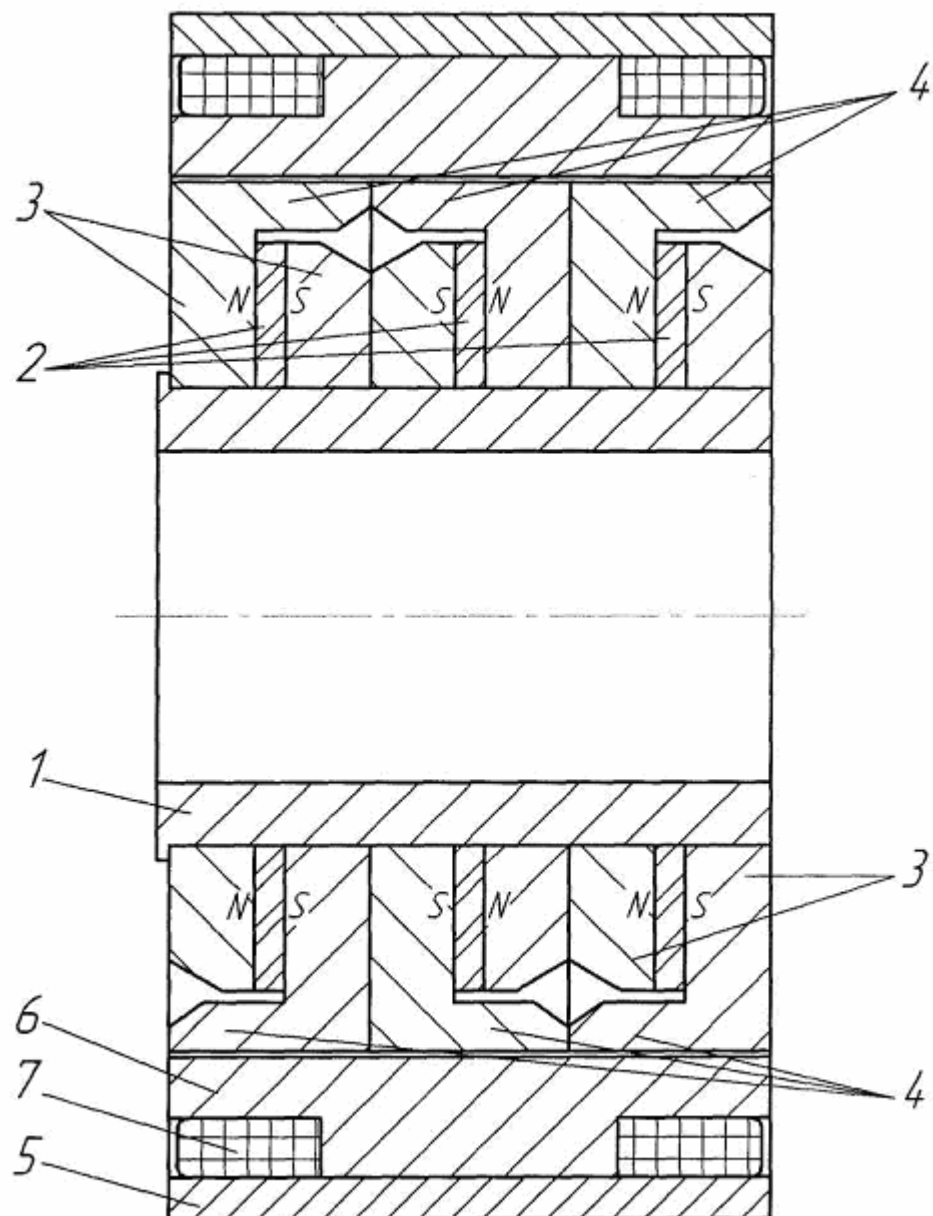


Fig. 2