

Корисна модель відноситься до електротехніки, яку можна використати для приводу механізмів в різних галузях промисловості.

Відома уніполярна електрична машина як з дисковим, так і циліндричним якорем [див. патент Австралії №450016, кл.110в, 1971]. Обмотка якоря машини виконана з ряду струмопровідникових пластин, які з двох кінців закінчуються струмознімальними сегментами, по яким ковзаються два ряду щіток і які з'єднані між собою. Кількість щіток в кожному ряду у два рази менше, ніж пластин якоря. Направлення магнітного потоку збудження перпендикулярно до площини пластин та вектору швидкості. Схема з'єднання щіток дозволяє одержати напругу електричної машини пропорційно $N/2$, де N - число пластин якоря.

Найбільш близькою до корисної моделі по технічній суті є колекторна машина постійного струму [див. Ю. А. Кулик. Электрические машины. Высшая школа, 1971, с.9-15]. Магнітна система електричної машини являє собою чергуючі, рівномірно розташовані електромагнітні полюси. Обмотка якоря виконана замкнутою, двошаровою з послідовно з'єднаних котушок в паралельній гілці, при цьому, кожна котушка приєднана до колекторних пластин колектора. На колекторі установлені щітки по лінії геометричної нейтралі полюсів магнітної системи.

До недоліків такої машини відносяться обмежування потужності та зниження експлуатаційної надійності, пов'язаних з процесом комутації короткозамкнутих щітками котушок обмотки якоря та наявністю вузла щітка-колектор. Із-за комутаційних причин існують обмеження на величину струму в паралельній гілці обмотки якоря та на напругу між колекторними пластинами колектора. Вузол щітка-колектор окрім ненадійності в експлуатації є джерелом радіоперешкод і пожежонебезпеки.

Задачею даної корисної моделі є поліпшення комутації, збільшення потужності та надійності в експлуатації, зменшення розходу активних матеріалів.

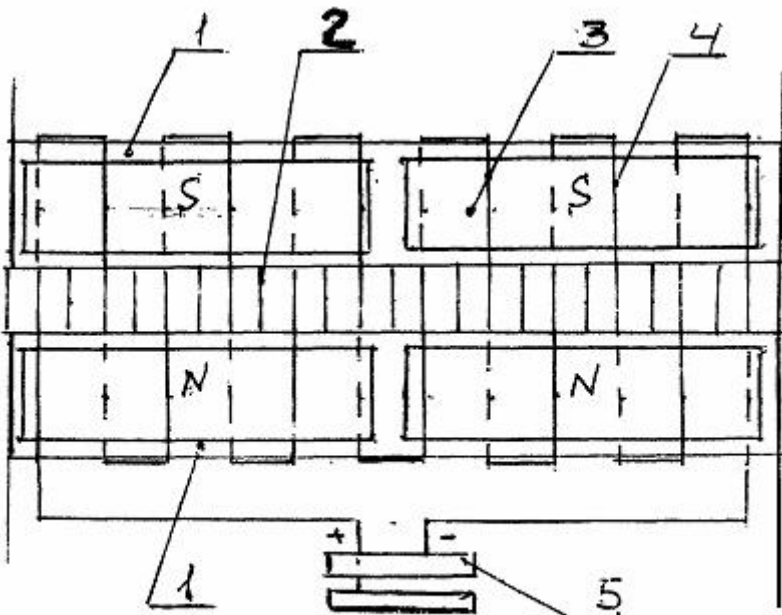
Ця технічна задача вирішується тим, що на якорі є два сердечники, які між собою з'єднані і над якими знаходяться полюси однакової полярності N або S відповідно. Обмотка розташована на зовнішній поверховості першого сердечника потім на внутрішній та зовнішній поверхностях другого і внутрішній та зовнішній поверхностях першого і т.д. і приєднана до контактних кілець.

Із-за відсутності в обмотці якоря короткозамкнутих щітками котушок поліпшена потужність, а також зменшено розхід листової сталі та міді, тому що нема потреби в установці додаткових полюсів. Пропонована конструкція машини дозволяє замість складного у виготовленні і ненадійного в експлуатації колектора застосувати контактні кільця.

Суть корисної моделі пояснюється Фіг., де показано розташування двох сердечників якоря, з'єднаних між собою, полюсів над сердечниками, а також обмотки.

Запропонована електрична машина має два сердечники 1, які з'єднані стержнями 2, полюси 3, обмотку 4 та контактні кільця 5.

При поданні напруги, за допомогою контактних кілець, в обмотку якоря, а також в обмотку збудження полюсів взаємодія струму обмотки якоря з магнітним потоком полюсів створює електромагнітний момент, який приводить якор в обертання. При цьому, електромагнітний момент створюють тільки сторони обмотки якоря, які розташовані на зовнішніх поверхностях сердечників, оскільки струм в них однакового напрямлення і над ними полюси однакової полярності N або S відповідно. Магнітний потік над сердечниками якоря не змінюється по напрямленню і замикається по наступним ділянкам: станину, сердечники полюсів, повітряний зазор та сердечники і стержні якоря. Незмінність по напрямленню магнітного потоку над сердечниками якоря дозволяє замінити колектор на контактні кільця.



Фиг.