



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 134894

(13) U

(51) МПК

H02K 29/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

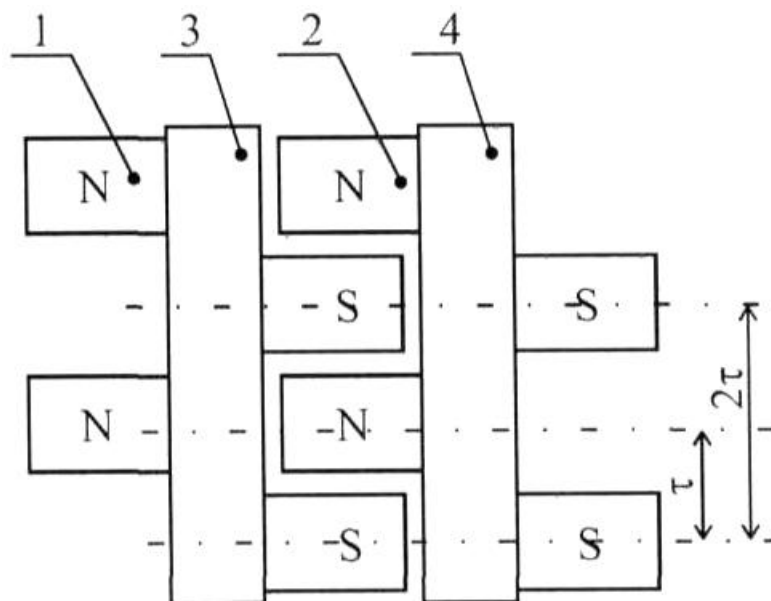
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 12863	(72) Винахідник(и): Косенков Володимир Данилович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.12.2018	(73) Власник(и): ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2019, Бюл.№ 11	

(54) ЕЛЕКТРИЧНА МАШИНА БІІНДУКТОРНОГО ТИПУ

(57) Реферат:

Електрична машина бііндукторного типу містить статор, який складається з ряду окремих, магнітно не зв'язаних, феромагнітних елементів - зубців Ш-подібної форми, а в проміжках - пазах статора, вкладаються секції обмотки якоря, охоплені двома обмотками збудження тороїдального виду, безобмотковий циліндричний ротор, що складається з ряду феромагнітних полюсів на немагнітному валу. На статорі укладається одна обмотка якоря без зсуву секцій при переході від середньої частини Ш-подібного магнітопроводу до крайніх частин. Ротор виконаний з двох циліндричних двосторонніх гребінок, закріплених на немагнітному валу. При цьому зубці (полюси) гребінок з кожної сторони розміщені з міжцентровою відстанню у два полюсних ділення τ і на одній стороні гребінки зубці зсунуті на величину полюсного ділення τ відносно зубців (полюсів) другої сторони. Разом дві гребінки утворюють різнойменнопольсуну систему під середньою частиною Ш-подібного статора та однойменнопольсуну - крайніми частинами. Спинкою кожної гребінки є феромагнітне кільце.



UA 134894 U

Корисна модель належить до галузі електромашинобудування і може бути використана в електроприводах промислових механізмів.

Відома конструкція електричної машини бііндукторного типу [1], статор якої складається з ряду окремих, магнітно не зв'язаних, феромагнітних елементів - зубців Ш-подібної форми. У проміжках - пазах статора вкладаються секції обмотки якоря, охоплені двома обмотками збудження тороїдального типу. Безобмотковий циліндричний ротор складається з ряду магнітно не зв'язаних феромагнітних полюсів, розташованих у шахматному порядку на немагнітному валу.

Така конструкція потребує трьох обмоток якоря (одна обмотка в середній частині Ш-подібного магнітопроводу та дві обмотки - під крайніми частинами) або одну складну обмотку, у якої при переході від середньої частини до крайніх секцій обмотки виконуються зі зсувом на полюсне ділення τ .

Це є недоліком конструкції, тому що:

збільшуються витрати міді на обмотку якоря;
ускладнюється технологія виготовлення якірної обмотки у другому варіанті;
збільшується відстань між середньою та крайніми частинами Ш-подібного магнітопроводу для укладки обмотки якоря в обох варіантах її виконання.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення технології виготовлення обмотки якоря, зменшення витрат міді обмотки якоря та часткове зменшення витрат сталі Ш-подібного магнітопроводу.

Поставлена задача вирішується тим, що в електричній машині бііндукторного типу, що містить статор, який складається з ряду окремих, магнітно не зв'язаних, феромагнітних елементів - зубців Ш-подібної форми, а в проміжках - пазах статора, вкладаються секції обмотки якоря, охоплені двома обмотками збудження тороїдального виду, безобмотковий циліндричний ротор, що складається з ряду феромагнітних полюсів на немагнітному валу, згідно з корисною моделлю, на статорі укладається одна обмотка якоря без зсуву секцій при переході від середньої частини Ш-подібного магнітопроводу до крайніх частин, а ротор виконаний з двох циліндричних двосторонніх гребінок, закріплених на немагнітному валу, при цьому зубці (полюси) гребінок з кожної сторони розміщені з міжцентровою відстанню у два полюсних ділення τ і на одній стороні гребінки зубці зсунуті на величину полюсного ділення τ відносно зубців (полюсів) другої сторони, а разом дві гребінки утворюють різнойменнополюсну систему під середньою частиною Ш-подібного статора та однойменнополюсну - крайніми частинами, а спинкою кожної гребінки є феромагнітне кільце.

На кресленні показано розгортку ротора на площині для чотириполюсної машини.

На розгортці позначено: 1 - полюси лівої гребінки; 2 - полюси правої гребінки; 3 та 4 відповідно спинки (кільця) лівої та правої гребінок.

Електрична машина в режимі двигуна працює наступним чином.

При обтіканні двох обмоток збудження однонаправленим струмом виникає магнітне поле, полярність якого наведена на кресленні. При підключенні обмотки якоря до джерела постійної напруги, в секціях обмотки протікають струми, під полюсами полярності N одного напрямку, а під полюсами полярності S - протилежного (ширина секції дорівнює полюсному діленню τ). На кожну сторону секції діє електромагнітна сила (момент) від двох полюсів однієї полярності, і ротор починає обертатись.

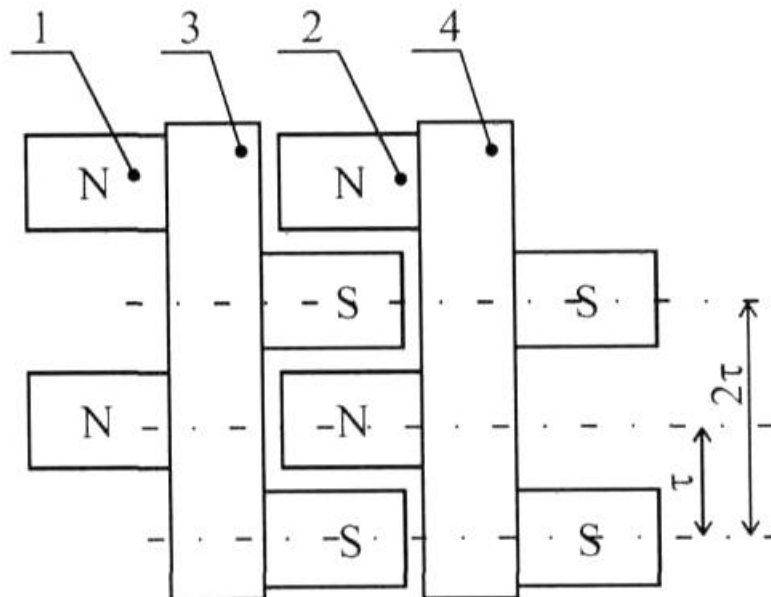
Електромеханічний або напівпровідниковий комутатор забезпечує, в залежності від положення ротора, струми одного напрямку в провідниках під полюсами полярності N, та протилежного - під полюсами полярності S.

Таким чином, уніфікована електрична машина забезпечує електромеханічний момент, як у електричної машини, згідно з патентом [1], при менших витратах міді на обмотку якоря та більш простій технології її виготовлення, а також зменшує витрати сталі на магнітопровід статора через зменшення відстані між середнім та крайніми полюсами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електрична машина бііндукторного типу, що містить статор, який складається з ряду окремих, магнітно незв'язаних, феромагнітних елементів - зубців Ш-подібної форми, а в проміжках - пазах статора, вкладаються секції обмотки якоря, охоплені двома обмотками збудження тороїдального виду, безобмотковий циліндричний ротор, що складається з ряду феромагнітних полюсів на немагнітному валу, який **відрізняється** тим, що на статорі укладається одна обмотка якоря без зсуву секцій при переході від середньої частини Ш-подібного магнітопроводу до крайніх частин, а ротор виконаний з двох циліндричних двосторонніх гребінок, закріплених на

5 немагнітному валу, при цьому зубці (полюси) гребінок з кожної сторони розміщені з міжцентровою відстанню у два полюсних ділення τ і на одній стороні гребінки зубці зсунуті на величину полюсного ділення τ відносно зубців (полюсів) другої сторони, а разом дві гребінки утворюють різноімєннополюсну систему під середньою частиною Ш-подібного статора та однойменнополюсну - крайніми частинами, а спинкою кожної гребінки є феромагнітне кільце.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601