

Корисна модель відноситься до галузі електромашинобудування.

Відомі електричні машини (генератори) працюють по принципу перетворення привідної механічної енергії в електричну, значна частина якої витрачається на подолання реакції якоря, відомої як гальмуючий момент генератора.

Поліпшити відношення вхідної механічної потужності до вихідної електричної можливо, шляхом усунення реакції якоря.

Найбільш близька за технічною суттю є схема розташування додаткових полюсів, оприлюднена в [учебнике Электротехника, 1964 год, авт. А.В.Врублевский и др., с.251-253, рис.232]. Генератор постійного струму з додатковими полюсами. Недоліки: Велика потреба енергії на мале ослаблення реакції якоря.

Найбільш близький за конструкторською суттю є електромеханічний зварювальний апарат постійного струму, впроваджений з 1966 року, з-д Россільмаш та процюючий по сей день, в зв'язку з менш потребуючою потужністю, ніж тр-ний апарат рівної потужності.. Конструкція агрегату - у вигляді соосно встановлених електродвигуна і генератора, що має 4 основних і 4 додаткових полюса. Недоліки: Низький к.к.д. вузлів, що відбивається на відношенні масивності до одиниці вихідної потужності.

Найбільш близький за технологічними рішеннями - підвищення к.к.д. в дільничних вузлах машини, є електромагнітний двигун корпусайдника М.І. Титоренко, [патент України №33165 А].

В основу корисної моделі поставлена задача добитися повного усунення реакції якоря (Ря), за рахунок струму фазної обмотки. Разом з тим, - підвищення к.к.д., відносно вихідної електричної енергії до вхідної механічної та внутрішніх перетворень енергії в дільничних вузлах Г. Також, в задачі враховано - розрядкування ефекту усунення відносно центра і поверхні осердя фазної обмотки, так як, центр та поверхня мають різні значення, відносно концентрації магнітних силових ліній. [Учебник Электротехника 1964г., авт. Врублевский и др., с.102, рис.69 Магнитное поле соленоида].

Поставлена задача вирішується за рахунок встановлення додаткових електромагнітів на торцях осердя фазної обмотки, тобто за рахунок, багатосторонньої дії (торцевого, бокового, зустрічного та внутрішнього) на осердя фазної обмотки генератора магнітними потоками рухомих та додаткових електромагнітів під тиском.

Сила магнітних полів і коефіцієнт перетворення енергій в основному залежить від якостей магнітопровода додаткових і рухомих електромагнітів (ДЕМ і РЕМ) та способу їх зіткнення, тому буде доцільно спорядити обмотки збудження ДЕМ і РЕМ шихтованими осердями із феромагнітних матеріалів, за рахунок чого, потужність магнітних потоків підвищується, а відповідна потреба струму знижується.

Для поліпшення ефекту усунення та зменшення потреби струму, ДЕМ статора та РЕМ ротора розбиті на пари і стиковані однойменними полюсами на торцях магнітопровода фазної обмотки в пазах пакета статора і на торцях магнітополюсних лучників ротора. Обмотки збудження ДЕМ і РЕМ споряджені шихтованими осердями із феромагнітних матеріалів. Магнітополюсні лучники ротора і магнітопровідник статора виконані із магнітом'якої сталі з високою магнітною провідністю. А тримач магнітополюсних лучників - із немагнітного матеріалу.

Для даної конструкції закон збереження енергії або її відсутність доцільно міркувати у часі, тобто збереження енергії у часі є постійне її оновлення. Будь-якого роду енергія. Важливо, що її відсутність потрібно теж постійно оновлювати, щоб магнітний нуль зберігався у часі. Час взаємодії полевої енергії з магнітною утворює третій род енергії - електричний, при цьому перші два роди не усуваються ($1+1=3$). Цей факт є основою для будування даного генератора, в тому числі, для малооб'ємних, але високоефективних енергозберігаючих елементів ДЕМ і РЕМ.

Таким чином, за рахунок зустрічної стиковки однойменної пари полюсів утворюється третій род енергії - зона напруженості, як би, додаткова одиниця потужності (3н), тобто, $1\text{од}+1\text{од}+3\text{н}=3\text{од}$. вихідної потужності по відношенню до 1од . струму, плюс - кут повороту магнітних потоків в середину осердя фазної обмотки під тиском. Тиск магнітних потоків обраховується зближенням однойменної пари полюсів ДЕМ і РЕМ на зустріч один до одного.

Фіг.1 Принципова схема енергозберігаючого генератора,

Фіг.2 Вигляд збоку - развертка.

(На схемі показані: напрямки магнітних потоків (стрілкою) і напрямки просунення струму, де + - як би від нас, - на нас).

Генератор містить статор 1 з розташованими на ньому котушками фазної обмотки 2, обмотками збудження 4, споряджені шихтованими осердями із феромагнітних матеріалів 3, стикованих з магнітопроводом фазної обмотки в пазах пакета статора, та обода 9 накрученої ленти з пермалоя, дорученого до спрямління магнітних силових ліній, щоб можливо більше число їх найбільш ефективно перетинало витки фазної обмотки, і ротор, що містить тривач 9 магн. пол. лучників 8, короткозамкнуті ОЗ РЕМ 6, споряджені шихтованими осердями із феромагнітних матеріалів 5, стикованих однойменними полюсами на торцях магн. пол. лучників 7. Обмотки збудження ДЕМ і котушки фазної обмотки Г з'єднані таким чином, щоб полюси відповідали однойменній стиковці і були протилежні реакції якоря. Наприклад: північний полюс ротора перетинає котушку зверху вниз. В цей момент в верхній частині повинна бути північна пара полюсів, а знизу - південна. І навпаки через 90° оберту ротора.

10 - Константа магнітного нуля, між однойменними полюсами в середині магнітопровода фазної обмотки, блокуюча концентрацію магнітних силових ліній Ря в центрі осердя обмотки.

11 - Вказники напрямку зустрічної дії на котушки фазної обмотки магнітними потоками РЕМ під тиском і напрямком зустрічної дії на Ря магнітними потоками ДЕМ під тиском.

Збудники прикріплюються на бокових стінках Г (на схемі не показані).

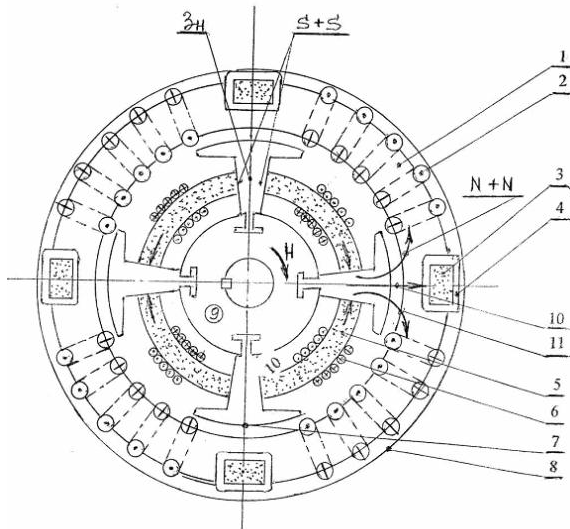
Робота генератора. Допустимо, що полюс ротора проходить зверху вниз, тобто, ротор повертається по часовій стрілці (стрілка Н). Магнітні потоки ротора перетинають витки фазної обмотки, при цьому витки обмоток збудження ОЗ 4 ДЕМ 3 не перетинаються, так як вони паралельні (поздовжні) напрямку просунення потоків ротора. В котушках фазної обмотки індукується е.р.с (Е) постійного струму і одночасно з цим живить ОЗ ДЕМ. ОЗ ДЕМ з'єднані з котушками фазної обмотки послідовно і по черзі. Тобто, після кожної котушки вмикається пара обмоток ОЗ ДЕМ, тому по ним рухається увесь струм Г. Поле струму збуджує магнітне поле і за рахунок зустрічної стиковки однойменної пари полюсів магнітні потоки усиливаються і під тиском прямують в середину

осердя фазної обмотки. Т.ч., в середині фазної обмотки по усьому периметру утворюється безперешкодно чистий канал (11+10+11), як би магнітний коридор, стінки якого постійно оновлюються, а вхід і вихід знаходяться в напруженому стані. І по мірі зміни E , напруженість змінюється. Напрямки магнітних потоків пролежні R_α , але співпадають з напрямком магнітних потоків ротора, при цьому потужність магнітних потоків ротора зберігається. В момент перетинання середини фазної обмотки E досягає максимальної величини, відповідно торцева потужність максимальна. В результаті, верхні полюси як би проштовхують однойменний собі полюс ротора, а нижні - притягають. Далі, максимум E спадає, а $R_\alpha = 0 \text{ const}$. Тобто, відсутність магнітного опору статора зберігається, а присутність електричної енергії - посилюється.

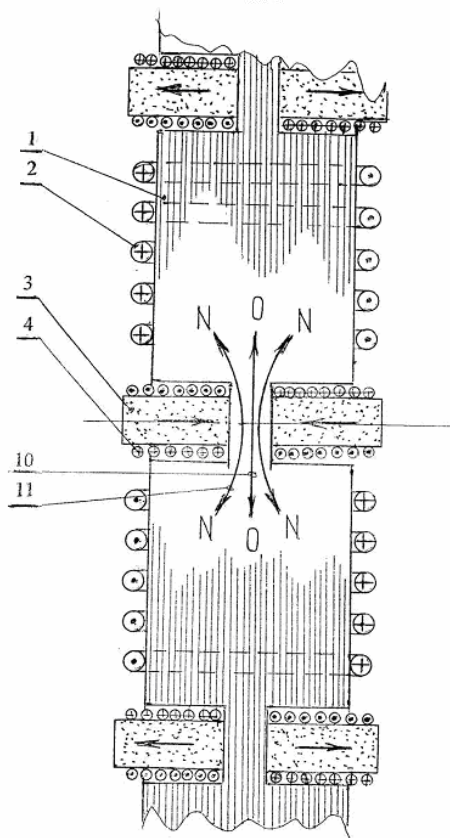
1. Генератор можна виконати трьохфазним. При цьому, ОЗ ДЕМ повинні бути трьохсекційними. Від кожної фази по секції. А мережа між кромками полюсів ротора повинна бути рівна ширині однієї котушки.

2. ОЗ ДЕМ з'єднані паралельно між собою і послідовно з котушками фазної обмотки. При цьому, площа проводу ОЗ рівна 0,5 площі проводу фазної обмотки.

3. Кріплення статора до корпусу Г повинні бути із немагнітного матеріалу - ізолятора.



Фиг. 1



Фиг. 2