



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42513 (13) A

(51) 7 H02K23/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТИХОХІДНИЙ БАГАТОПОЛЮСНИЙ СИНХРОННИЙ ГЕНЕРАТОР

(21) 2001031906

(22) 21 03 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Чугунов Віктор Федорович, Косинський Олександр Іванович

(73) Чугунов Віктор Федорович, UA, Косинський Олександр Іванович, UA

(57) Тихохідний багатополісний синхронний генератор, що містить статор із трифазною обмоткою,

виконаною з котушок, які розташовані по одній котушці на полюс і зв'язані у різні котушкові групи, та ротор з постійними магнітами, що розташовані на ободі уздовж осі ротора, який відрізняється тим, що статор виконаний у вигляді П-подібних сегментів стрічкового типу, а як постійні магніти використовують феритобар'єви магніти, причому співвідношення числа полюсів ротора і числа полюсів статора дорівнює $8/9$

Винахід відноситься до конструкції багатополісних синхронних генераторів і може знайти широке використання в електротехніці, зокрема в конструкціях вітроагрегатів

Відомий магнітоелектричний генератор (див. А.с. СРСР № 861716), що містить статор та сегментний ротор. Статор має трифазну обмотку, яка виконана з котушок, що розташовані по одній котушці на полюс і зв'язані у рівні котушкові групи. Ротор має постійні магніти, що розташовані на ободі уздовж осі ротора.

Проте цей генератор має велику масу і габарити, складний у виготовленні, частота струму, рівна 50 Гц, може досягатись лише при великій швидкості обертання ротора, що неприйнятне для використання генератора в конструкціях вітроагрегатів.

Завданням винаходу є в багатополісному синхронному генераторі шляхом виконання статора у вигляді П-образних сегментів стрічкового типу і використання в якості постійних магнітів ферритобар'євних магнітів знизити масу та габарити генератора і знизити швидкість обертання ротора.

Поставлене завдання вирішується тим, що у тихохідному багатополісному синхронному генераторі, що містить статор з трифазною обмоткою, виконаною з котушок, які розташовані по одній котушці по полюс і зв'язані у різні котушкові групи, та ротор з постійними магнітами, що розташовані на ободі уздовж осі ротора, згідно з винаходом, статор виконаний у вигляді П-образних сегментів стрічкового типу, а в якості постійних магнітів використовують ферритобар'єви магніти, причому співвідношення числа полюсів ротора до числа полюсів статора дорівнює $8/9$.

На фіг. 1 показаний один із варіантів генератора, розріз, на фіг. 2 - розташування котушок, що намотані на П-образний магнітопровід, на фіг. 3 - розгортка поперечного перетину зубцевої зони повторюваної частини 3-х фазного генератора.

Генератор містить статор 1 із полюсами 2, котушки 3, зібрані в котушкові групи, утворюючи фазні зони, ротор 4 із полярністю полюсів, що чергуються.

Число полюсів 5 ротора 4 у даному прикладі дорівнює 120, число полюсів статора 1 дорівнює 135. Котушки являють собою П-образні сегменти стрічкового типу, виконані таким чином, що кожна з них розташована на одному розподілі магнітопровода. Генератор містить 15 повторюваних частин. В якості постійних магнітів використовують ферритобар'єви магніти. Оптимальне співвідношення числа полюсів ротора до числа полюсів статора дорівнює $8/9$. Це співвідношення може бути й іншим, наприклад $7/9$, $9/9$, $10/9$, $11/9$, $12/9$.

Для аналізу роботи генератора достатньо роздивитися одну повторювану частину зі співвідношенням числа полюсів 5 ротора 4 до числа полюсів 2 статора 1, рівним $8/9$. Інші частини генератора працюють аналогічно.

При обертанні ротора 4 в обмотках статора 3 виникає електрорухома сила, яка переходить в електричний струм. При співвідношенні числа полюсів ротора 4 та статора 5 та обертанні ротора 4 у 50 об/хв забезпечується частота струму у 50 Гц, тобто вдається досягти тихохідності генератора і з'являється можливість використовувати його у вітроагрегатах.

(19) UA (11) 42513 (13) A

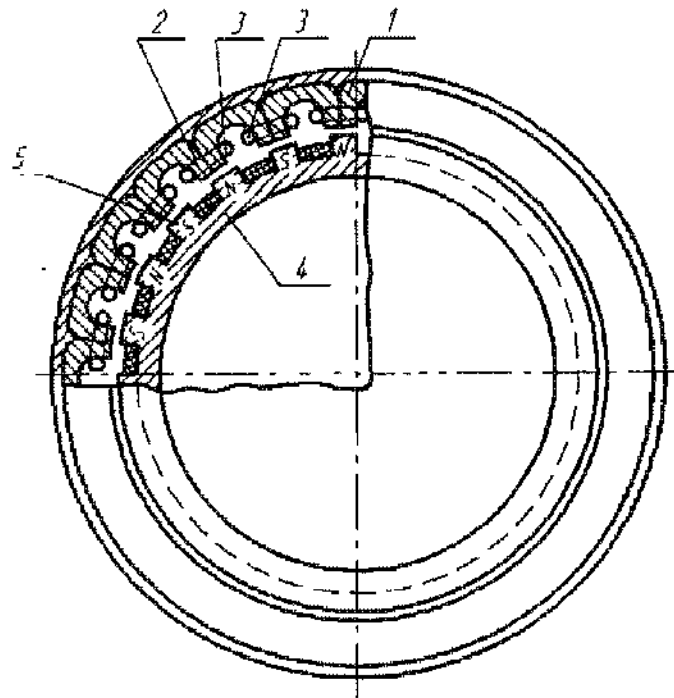


Fig. 1

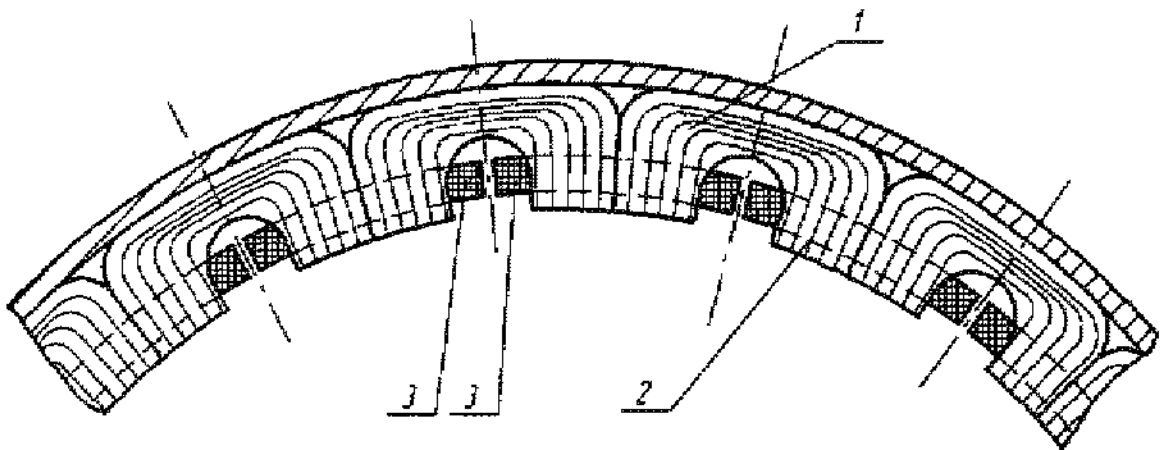


Fig. 2

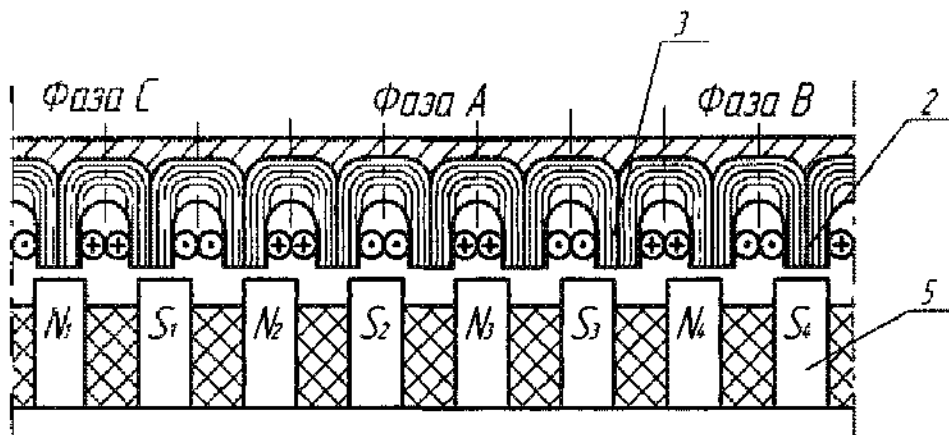


Fig. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8
 Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
 (044) 268-25-22