



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78438 (13) C2  
(51) МПК  
H02K 17/12 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

### (54) ОСЬОВИЙ АСИНХРОННИЙ ДВИГУН

1

2

(21) а200508914

(22) 20.09.2005

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Лакатош Валентин Павлович, Лакатош Олександр Валентинович, Данилова Оксана Вікторівна

(73) Лакатош Валентин Павлович, Лакатош Олександр Валентинович, Данилова Оксана Вікторівна

(56) RU 2192354, 10.11.2002

WO 94/22204, 29.09.1994

WO 9809365, 05.03.1998

UA 14971, 04.03.1997

WO 8400422, 02.02.1984

RU 2158999, 10.11.2000

RU 2102266, 20.01.1998

(57) Осьовий асинхронний двигун, що містить статор з обмоткою та розташований на валу ротор з короткозамкнутою обмоткою, який **відрізняється** тим, що статор виконаний у вигляді щонайменше двох дисків, перший і останній диск якого має односторонню трифазну обмотку, а інші - двосторонню трифазну обмотку, між дисками статора розташований ротор, виконаний у вигляді диска, причому обмотки статора і ротора виконані радіальними.

Винахід відноситься до електротехніки, а саме до електротехнічних машин перемінного струму і може знайти застосування в приводах верстатів, електротранспорті, генераторах перемінного струму.

Відомий асинхронний двигун, що містить нерухомий статор із внутрішньою осьовою обмоткою, усередині якого на валу розташований барабанний ротор з осьовою короткозамкнутою обмоткою. Обмотка статора являє собою трифазну обмотку, котушки якої розміщені рівномірно по внутрішній окружності [див. Д.Э. Брускин и др. «Электрические машины и микромашины» Москва, 1971г. изд. «Высшая школа», с. 132-136], узятий за найближчий аналог.

Однак, відомий двигун має низький ККД, невеликий пусковий момент і значний пусковий струм, унаслідок ковзного перетинання магнітних силових ліній стрижнями короткозамкнутої обмотки. Такі двигуни можуть знайти застосування тільки в приводах де не потрібно великі пускові моменти.

В основу винаходу поставлена задача підвищення ККД двигуна і пускового моменту, з одночасним зниженням пускового струму за рахунок перпендикулярного розташування магнітних силових ліній стосовно короткозамкнутої обмотки.

Поставлена задача досягається тим, що в осьовому асинхронному двигуні, що містить статор з обмоткою і розташований на валу ротор з корот-

козамкнутою обмоткою, новим, відповідно до винаходу, є те, що статор виконаний у вигляді, як мінімум, двох дисків, між якими розташований ротор, виконаний у вигляді диска, при цьому обмотки статора і ротора виконані радіальними.

Виконання статора у виді дисків з радіальною обмоткою і розміщення між ними дискового ротора з радіальною короткозамкнутою обмоткою дає можливість перпендикулярного перетинання магнітних силових ліній обертового магнітного поля радіальною обмоткою ротора, що створює великий крутний момент на валу і як наслідок, високий ККД, економічність, великий пусковий момент.

Крім того, таке виконання статора і ротора дає можливість робити багатоступінчасті двигуни.

Пропоноване технічне рішення представлено на кресленнях.

Фіг.1 - показаний загальний вид двигуна в розрізі і взаємодія магнітних силових ліній статора з короткозамкнутою обмоткою ротора.

Фіг.2 - дисковий статор і розташування радіальної обмотки.

Фіг.3 - диск ротора з короткозамкнутою радіальною обмоткою.

Осьовий асинхронний двигун складається з вала 1, на якому в підшипниках 2, 3 щита (кришки) 4, 5 установлені дискові ротори 6, які закріплені на шпонках 15 з радіусною короткозамкнутою обмоткою 7. Між дисковими роторами 6 розташовані дискові статори 8, перший і останній диск яких має

(13) C2

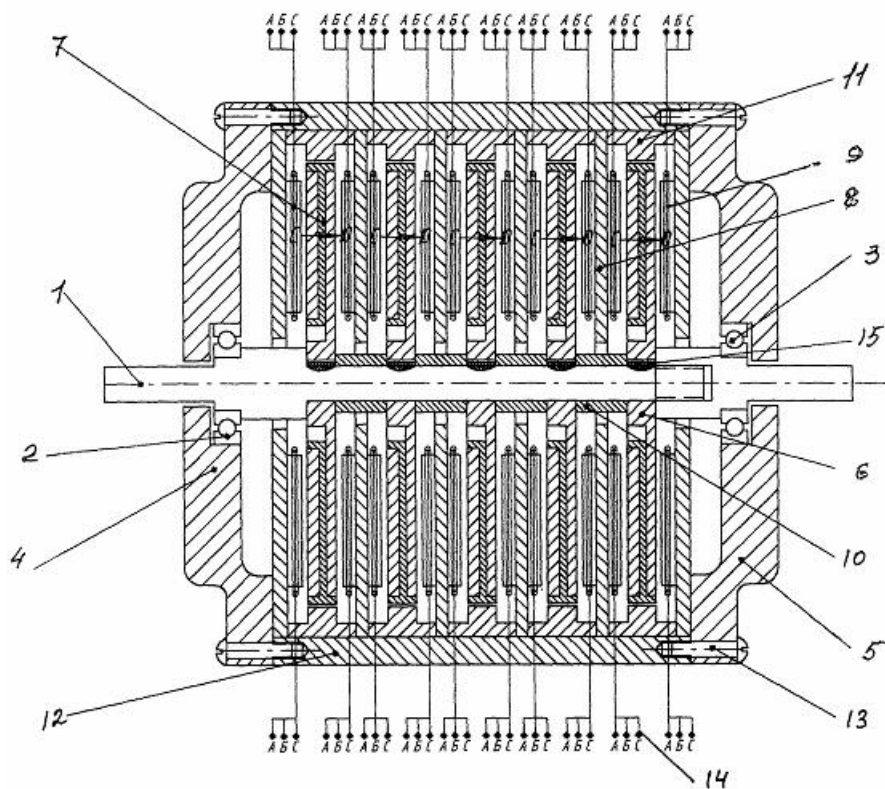
(11) 78438

(19) UA

односторонню трифазну обмотку, а інші двосторонню трифазну обмотку 9. Для нормування відстані між дисковими роторами встановлені осьові кільця 10, а для нормування відстані між дисками статора встановлені кільця 11. Уся конструкція розташовується в корпусі 12 і стягається гвинтами 13. Трифазні клеми 14 з кожної обмотки статора закріплюються на корпусі 12.

Для створення обертаючого магнітного поля на обмотку 9 статора 8 подається трифазна напру-

га через клеми 14. В усіх обмотках 9 статора 8 виникає обертаюче магнітне поле, що індукуює ЕДС у радіальній короткозамкненій обмотці 7 збуджуючи магнітне поле ротора 6. При цьому, магнітні силові лінії будуть розташовуватися стосовно короткозамкненої радіальної обмотки перпендикулярно від С к Ю (Фіг.1), перетинаючи короткозамкнену обмотку 7. Взаємодія магнітних полів статора з ротором викликає крутний момент вала двигуна.



Фіг. 1

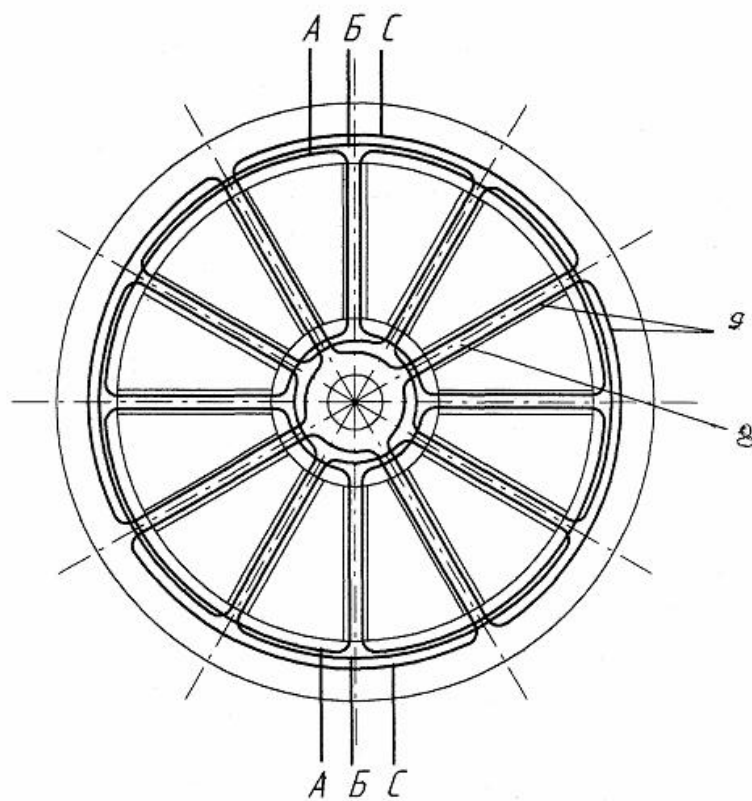


Fig. 2

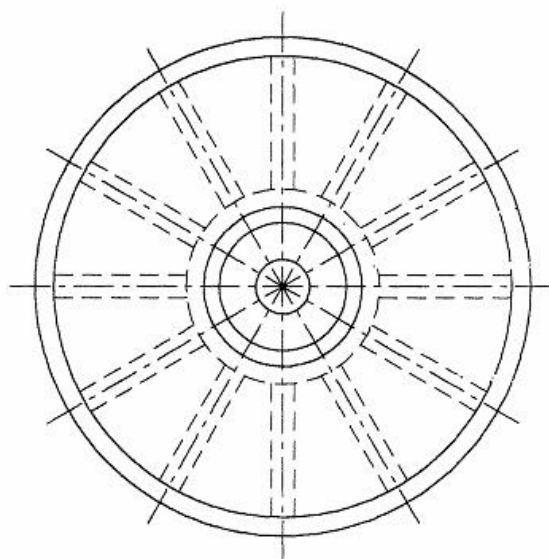


Fig. 3