



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102243** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
H01F 19/00
H01F 27/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

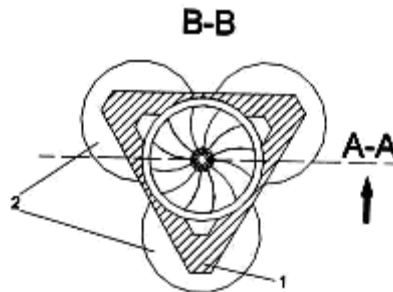
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 03258	(72) Винахідник(и): Тихонов Віктор Васильович (UA), Заворотнюк Андрій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.04.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Комарова, 1, м. Київ, 03680 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.10.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.10.2015, Бюл.№ 20	

(54) ТРАНСФОРМАТОР З САМОВЕНТИЛЯЦІЄЮ

(57) Реферат:

Трансформатор з самовентиляцією містить магнітопровід з обмотками, причому над торцевими частинами обмоток трансформатора розміщується кільце з алюмінієвого сплаву з підшипником і з лопатями вентилятора, та для забезпечення обертання є вал і торцеві кришки.



Фіг. 1

UA 102243 U

Корисна модель належить до електротехніки і може бути використаний в системах передачі електричної енергії.

Відомо пристрій [1], що містить: магнітопровід з Ш-подібним сердечником і обмотки.

Недоліками пристрою є: малоефективна системи охолодження і несиметрія магнітної системи, отже несиметрія струмів по фазах трансформатора.

Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованої корисної моделі (прототип) є пристрій [2], що містить симетричний магнітопровід і обмотки.

Недоліками пристрою є: застосування тільки масляної системи охолодження і як наслідок ускладнення конструкції, збільшення масогабаритних характеристик і ускладнення експлуатації.

Задачею корисної моделі є спрощення конструкції, зниження масогабаритних показників і полегшення експлуатації.

Задача вирішується застосуванням повітряної системи охолодження з самовентильацією.

Трансформатор з самовентильацією, що містить магнітопровід з обмотками, згідно з корисної моделлю над торцевими частинами обмоток трансформатора розміщується кільце з алюмінієвого сплаву з підшипником і з лопатями вентилятора, та для забезпечення обертання є вал і торцеві кришки.

На фіг. 1, 2 представлена конструктивна схема трансформатора з самовентильацією.

Трансформатор фіг. 1, 2 має магнітопровід 1 призматичної конструкції, що дозволяє мати симетричну магнітну систему, обмотки фаз 2, які розміщені на стрижнях магнітопроводу.

Вентилятор складається (фіг. 3) з кільця 3, який виконаний з алюмінієвого сплаву, підшипника 4, вала 5 і лопатки 6, укріплених на кільці. Вентилятор розміщується над торцевими частинами обмоток фаз трансформатора. Для обертання вентилятора є підшипники 4 з кришками 7, 8, встановленими з торців трансформатора.

Процес самовентильації здійснюється наступним чином: так як по котушці 2 фаз трансформатора, які розташовані в просторі зі зсувом під 120 градусів, протікає струм, який має фазовий зсув у 120 електричних градусів, то потік розсіювання навколо торцевих частин обмоток 2 обертається в просторі зі швидкістю 3000 об./хв (теорія електричних машин).

Враховуючи, що кільце 3 розміщене над торцевими частинами обмоток 2 трансформатора, в ньому під дією потоку розсіювання наводяться вихрові струми. У результаті взаємодії вихрових струмів кільця з потоком розсіювання виникає електромагнітний момент, який приводить в обертання кільце 3 з лопатками вентилятора.

Величина електромагнітного моменту, а значить, і швидкість обертання вентилятора залежать від струмів, які протікають по обмотках 2 трансформатора. Тобто, чим більше навантаження трансформатора, а значить і температура обмоток 2, тим вище швидкість обертання вентилятора.

Таким чином, корисна модель дозволяє за рахунок розміщення над торцевими поверхнями обмоток трансформатора вентилятора з кільцем і з немагнітного сплаву реалізувати самовентильацією трансформатора, інтенсивність охолодження якого залежить від величини навантаження трансформатора.

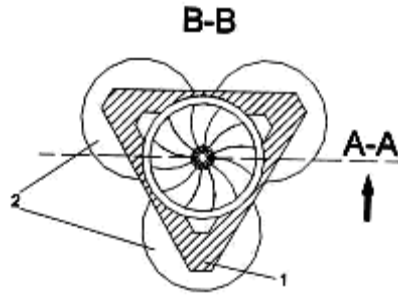
Джерела інформації:

1. Брускин Д.Э., Зорохович А.Е. Электрические машины - М. Высшая школа, 1987. - 91 с.
2. Описание трансформатора. - МАКО CIGRE, Охрид, Республика Македония, 2013, - 4 с.

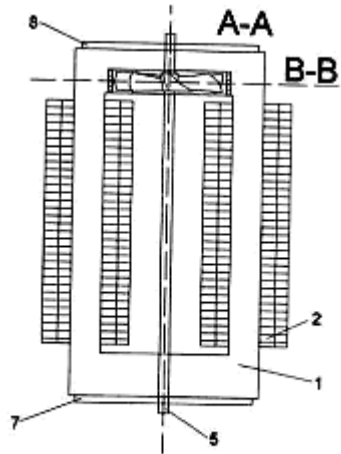
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45

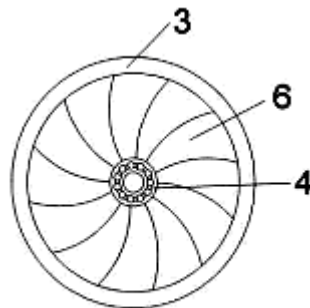
Трансформатор з самовентильацією, що містить магнітопровід з обмотками, який **відрізняється** тим, що над торцевими частинами обмоток трансформатора розміщується кільце з алюмінієвого сплаву з підшипником і з лопатями вентилятора, та для забезпечення обертання є вал і торцеві кришки.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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