



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32827 (13) U
(51) МПК (2006)
H01F 27/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОРПУС ТРАНСФОРМАТОРА

1

2

(21) u200802867

(22) 05.03.2008

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл. № 10, 2008 р.

(72) ЧЕРНОВ ІГОР ЯКОВИЧ, UA, ВАРЕНИК
ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, НАЛБАТОВ
ВОЛОДИМИР ЄВСТАФІЙОВИЧ, UA, ГРУШКО
ВОЛОДИМИР МАНІЛОВИЧ, UA, ЦОЛОЛО
ВАЛЕНТИНА ВАСИЛІВНА, UA, ВОЛОВИК
ВОЛОДИМИР ДМИТРОВИЧ, UA, ВОЛКОВ
МИКОЛА АНАТОЛЬОВИЧ, UA(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ,
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ВИБУХОЗАХИЩЕНОГО ТА РУДНИКОВОГОЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ З ДОСЛІДНО-
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ВИРОБНИЦТВОМ, UA(57) 1. Корпус трансформатора, бічні стінки і
верхня частина якого виконані гофрованими, який
відрізняється тим, що щонайменше в одному
місці верхньої частини корпусу, уздовж його
подовжньої осі, гофри розділені тепловідвідним
елементом корпусу трансформатора за п.1, який
відрізняється тим, що тепловідвідний елемент
виконаний у вигляді стрічки.3. Корпус трансформатора за п.1, який
відрізняється тим, що тепловідвідний елемент
виконаний V-подібним.4. Корпус трансформатора за п.1, який
відрізняється тим, що тепловідвідний елемент
виконаний у вигляді швелера.

Корисна модель відноситься до
електротехніки, а саме до корпусів
(вибухозахищеним оболонкам) вибухозахищеного
електрообладнання, наприклад корпусам
трансформаторів і трансформаторних підстанцій.

Відомий корпус вибухозахищеної шахтної
трансформаторної підстанції, корпус якому з боків
пронизують вертикальні труби [1].

Однак такий корпус ефективно проохолоджує
трансформатор малої потужності переважно в
привітрюваної гірничої виробки, тому, що має малу
площу охолодження.

Відомий корпус вибухозахищеної
трансформаторної підстанції, що з боків
пронизують вертикальні труби, а бічні зовнішні
стілки виконані гофрованими [2].

Однак такий корпус ефективно проохолоджує
трансформатор середньої потужності, оскільки
має недостатньо ефективну систему охолодження.

Найбільш близьким по технічній сутності до
заявленої корисної моделі, є корпус
трансформаторної підстанції, що виконаний
овальним з гофрами, розташованими по всьому
периметрі й ув'язненими між торцевими фланцями
[3]. Описана конструкція корпусу дозволяє
охолоджувати трансформатори високих
потужностей. У даній корисній моделі покладена задача
зміни функціональних можливостей корпусу
трансформатора за рахунок підвищення його

охолоджувальної здатності при одночасному
підвищенні його технологічності і жорсткості.

Для цього у відомому корпусі
трансформатора, бічні стінки і верхня частина
якого виконані гофрованими пропонується,
щонайменше, в одному місці верхньої частини
корпусу, уздовж його подовжньої осі, гофри
розділити тепловідвідним елементом.

Перераховані вище ознаки, відмінні від
прототипу, необхідні і достатні у всіх випадках, на
яких поширюється обсяг правового захисту
корисної моделі.

Розташування тепловідвідного елемента між
гофрами, уздовж подовжньої осі у верхній частині
корпусу, збільшує тепловіддачу корпусу й
одночасно істотно підвищує механічну міцність і
спрощує його виготовлення.

Також пропонується, тепловідвідний елемент
виконати у виді смуги. Також пропонується,
тепловідвідний елемент виконати V-образним.
Також пропонується, тепловідвідний елемент
виконати у виді швелера. Пропонована корисна
модель пояснюється малюнками, де:

- на Фіг.1 - зображений пропонований корпус
трансформатора;

- на Фіг.2 - розріз А-А верхньої частини
корпусу на Фіг.1;

(19) UA (11) 32827 (13) U

- на Фіг.3 - показана верхня частина корпусу, з гофрами розділеними тепловідвідним елементом в аксонометрії.

Корпус вибухозахищеного трансформатора складається з фланців 1, між якими розташовані гофровані: бічні стінки 2 і верхня частина корпусу 3, у якій розташований тепловідвідний елемент 4.

При роботі під навантаженням, силовим трансформатором 5, виділяється тепло, що розсіюється розвиненою поверхнею охолодження гофрованих бічних стінок 2, гофрованою верхньою частиною корпусу 3 і тепловідвідним елементом 4.

Крім того, тепловідвідний елемент 4, який може бути виконаний у виді стрічки, розміщений в місці найбільш напруженого теплового стану корпусу трансформатора (у верхній частині корпусу 3), розділяє нагріте повітря на два симетричних потоки, при цьому, сприяючи їх ламінарному плину і розвиваючи загальну поверхню, збільшує інтенсивність охолодження корпусу. Наявність стрічки 4 у верхній частині корпусу 3 дозволяє виконувати гофровані елементи корпусу з декількох частин, що значно спрощує конструкцію і знижує собівартість її виготовлення, оскільки виконання корпусу з цільним

гофрируванням його поверхні по всьому периметрі вимагає складної технології і дорогого технологічного устаткування. Одним зі способів виготовлення такого корпусу дотепер була технологія з використанням гідравлічного тиску.

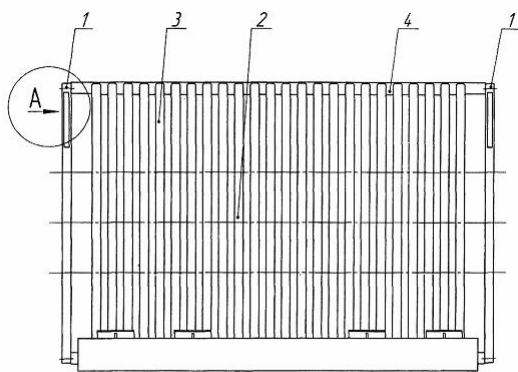
Одночасно стрічка 4 є також ребром жорсткості, що підвищує механічну міцність корпусу, що для малих товщин корпусу (до 1мм) така технологія прийнятна (корпуса - силфони), то для товщин корпусу порядку 4мм (обов'язкові вимоги для вибухонепроникнених оболонок вибухозахищеного електроустаткування) це вже технологічна задача складна для виконання.

Висока ефективність корпусу трансформатора, як однієї із самих великогабаритних і складних вибухонепроникнених оболонок електротехнічних пристроїв, досягнута за рахунок його багатофункціональності, а саме: високої охолоджувальної здатності, технологічності і необхідності для трансформатора невисокої собівартості.

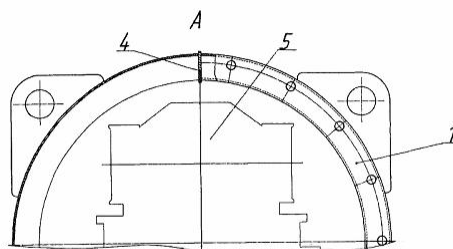
1. А.с. СССР №1403114.

2. Деклараційний патент України №6934.

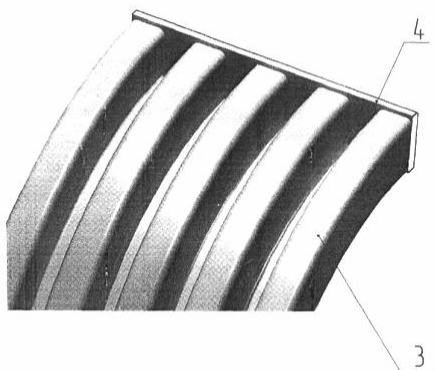
3. Трансформаторные подстанции ТЕК фирмы Becker. Германия (каталог ТЕК/ RU/2005-07-26).



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3