

Ізоляційний корпус плавкого запобіжника.

Винахід відноситься до галузі електротехніки, зокрема до конструкції плавких запобіжників, для обмеження величини сили струму.

Ізоляційний корпус є одним з основних вузлів плавкого запобіжника. При перегоранні плавкої вставки, в замкнутій порожнині ізоляційного корпусу, виникає електрична дуга, що супроводжується різким підвищенням температури корпусу, та тиску газів, наповнюючих порожнину.

Відома конструкція ізоляційного корпусу, виконана у вигляді тонкостінної фібрової трубки, на кінцях якої за допомогою заклепок закріплені павутинні кола з різьбою [1]. Фіброва трубка сприяє гасінню електричної дуги, яка виникає у разі перегорання плавкої вставки, за рахунок розкладу фібри та виділення великої кількості газу. Але, такі корпуси складні за своєю конструкцією та недостатньо надійні.

Відома конструкція корпусу плавкого запобіжника, що містить у собі циліндричну порожнину, призначену для розміщення пластинчатої плавкої вставки та елементи для кріплення металеві арматури, яка закриває порожнину з торцевих боків [2]. Відомий корпус плавкого запобіжника має у розрізі еліпсоподібну форму. Внаслідок вказаної форми такий корпус характеризується невисокою технологічністю та експлуатаційною надійністю. Нетехнологічність виникає за рахунок необхідності виготовлення складної (еліпсоподібної) оснастки для виготовлення корпусів, поганої їх здатності до пакування, так як відсутні базові

площини на зовнішній поверхні. З того, що образуюча циліндричної порожнини корпусу має форму еліпсу, у ньому не забезпечується схожість відстаней від зовнішнього контуру пластичної плавкої вставки до поверхні порожнини. В зв'язку з цим при перегоранні плавкої вставки, тіло корпусу запобіжника нагрівається нерівно, в окремих його частинах виникає внутрішня напруга, яка призводить до зруйнування корпусу, тобто до зниження електромеханічної міцності, надійності, нагрівостійкості.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення технологічності та надійності ізоляційного корпусу плавкого запобіжника за умовами дії високих температур, шляхом виконання циліндричної поверхні порожнини ізоляційного корпусу з двох півкіл, кінці дуг яких спрямовані на зустріч один до одного та зкріпленні між собою прямими паралельними лініями.

Виконання частини образуючої циліндричної поверхні порожнини у вигляді дуги півкола, яка дорівнює 180 градусам, забезпечує рівновідокремленість плавкої вставки від внутрішньої закругленої частини корпусу, та прямі паралельні лінії цієї ж образуючої, сприяють не тільки виникненню постійних відстаней від пластичної плавкої вставки, від стін корпусу, але й створенню опорної наружної поверхні - вкрай необхідної технологічної базової площини для фіксації корпусів при їх виготовленні, упаковці та складуванні. У зв'язку з цим підвищується технологічність конструкції та її надійність в експлуатації.

Порівнювальний аналіз з прототипом показує, що запропонований ізоляційний корпус відрізняється тим, що образуюча циліндричної поверхні

порожнини виконана з двох півкіл, кінці дуг яких спрямовані назустріч один до одного та закріплені між собою прямими паралельними лініями.

Таким чином, запропонований ізоляційний корпус для плавкого запобіжника відповідає критерію винаходу "новина".

Порівняння запропонованого рішення не тільки з прототипом, але й з іншими технічними рішеннями у цій галузі техніки не дозволяє виявити в них ознаки, які відекромлюють запропоноване рішення від прототипу, що дозволяє зробити висновок про відповідність критерію "суттєві відзнаки".

На фіг.1 та фіг. 2 зображен Ізоляційний корпус, опис якого наводиться у цьому документі, у двох проекціях; на фіг. 3 - циліндрична поверхня порожнини.

Корпус виконай з ізоляційного матеріалу, наприклад, електротехнічного фарфору, та містить циліндричну порожнину 1, а також елементи для кріплення металевої арматури, наприклад, дірка 2 з різьбою. Образуюча циліндричної поверхні порожнини 1 корпусу складається з двох півкіл 3 та 4, та двох прямих паралельних ліній 5 та 6, що з'єднують дуги цих півкіл.

Радіус R півкіл AC та BD визнається розрахунковим шляхом виходячи з допустимої мінімальної відстані "а" від плавкої вставки до стінок корпусу, при цьому довжина прямих паралельних ліній AB та CD дорівнює ширині 0-0, пластини плавкої вставки (слід пластичної плавкої вставки зображен штриховою лінією - фіг.3) .

Пропонуємий ізоляційний корпус для плавких запобіжників може виготовлятися одним з відомих способів, наприклад, шляхом пластичного

формування з керамічних мас з послідуною нарізкою різьби у дірках, сушкою та обкатом.

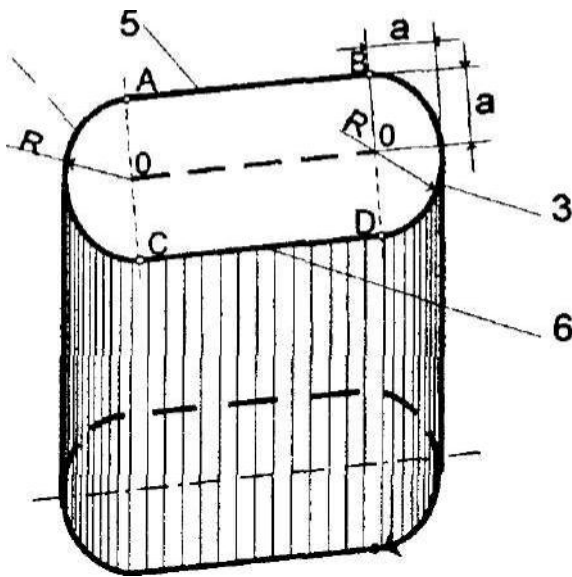
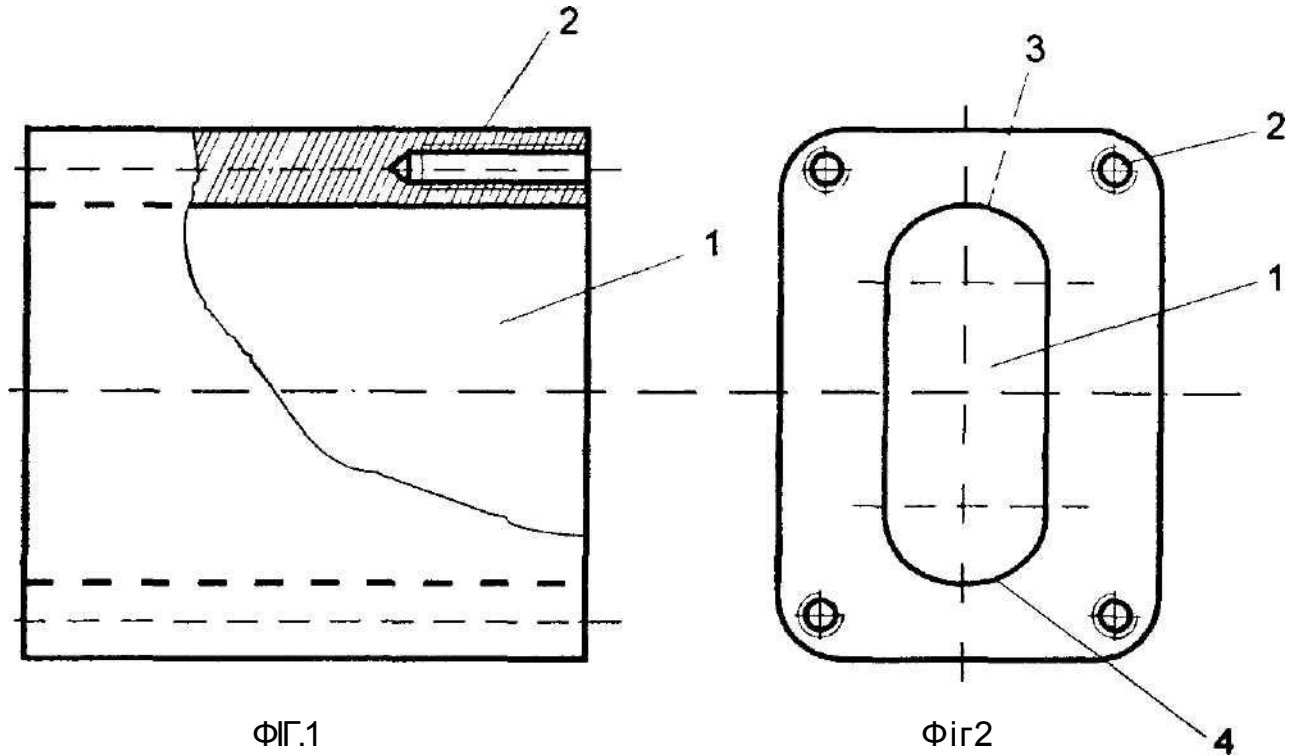
Виконання образуоюї циліндричної поверхні порожнини у вигляді двох півкіл, кінці дуг яких спрямовані один до одного та зкріплені прямими паралельними лініями, дозволяє створити оптимальну керамічну порожнину та забезпечити одну відстань від плавкої вставки до стін корпусу та тим самим, виключити неравномірний нагрів корпусу при перегоранні плавкої вставки, а наявність прямих паралельних площин дозволяє підвиити технологічність при виробництві корпусів.

Таким чином, використання винахіду, який заявляється, дозволить значно підвиити технологічність, експлуатаційну надійність та довготривалість ізоляційних корпусів, а також їх електромеханічні властивості.

Джерела інформації

1. Авторское свидетельство СССР №642788, М.кл. Н01Н85/02, 1977.
2. Бокман Г.А., Пузыревский И.С. Конструкция и технология производства электрических машин и аппаратов, М, "Высшая школа", 1977, с. 172, рис.99.

Ізоляційний корпус плавкого запобіжника



Богодюк Н.Ю
 Обіхвіст О.В.
 Серков О.А.
 Шпакова С.О.
 Штепа Т.М.