



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76051 (13) C2
(51) МПК
H01B 17/00 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПОЛІМЕРНИЙ ІЗОЛЯТОР

1

(21) 20041210440

(22) 20.12.2004

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Кім Єн Дар, Злаказов Олександр Борисович,
Шупік Микола Семенович, Соломатов Володимир
Миколайович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ВИСОКИХ НАПРУГ"

(56) UA 60950, 15.10.2003

SU 1697121 A1, 07.12.1991

GB 1530994, 01.11.1978

(57) 1. Полімерний ізолятор, що містить електроізоляційний стрижень з металевими окінцьовувачами, покритий захисною оболонкою з ребрами у вигляді тіл обертання, верхня і нижня поверхні яких з боку краю ребра виконані конічними, який **відрізняється** тим, що поверхня ребер від електроізоляційного стрижня із захисною оболонкою виконана криволінійною з пологою ділянкою, плавно сполученою з конічною поверхнею, кут $\alpha_1(r)$ між віссю ізолятора і дотичною до твірної верхньої

2

поверхні ребра вибирають з умови $\alpha_1(r) \geq 90^\circ$, а

кут $\alpha_2(r)$ між віссю ізолятора і дотичною до твірної

нижньої поверхні задовольняє умову $\alpha_2(r) \leq \alpha_1(r)$,

для рівновіддалених (r) від осі ізолятора точок проведення верхньої і нижньої дотичних.

2. Полімерний ізолятор за п. 1, який **відрізняється** тим, що криволінійна поверхня ребер виконана опуклою.

3. Полімерний ізолятор за п. 1, який **відрізняється** тим, що криволінійна поверхня ребер виконана угнутою.

4. Полімерний ізолятор за п. 1, який **відрізняється** тим, що криволінійна поверхня ребер виконана хвилеподібною.

5. Полімерний ізолятор за пп. 1, 2, 3, 4, який **відрізняється** тим, що відношення діаметрів криволінійної поверхні в місці сполучення з конічною і зовнішнім діаметром ребра $\frac{d_1}{d_2} = 0,1 - 0,9$.

Винахід відноситься до галузі електротехніки, зокрема до полімерних ізоляторів.

Відомі полімерні ізолятори, що складаються з склопластикового стрижня з металевими окінцьовувачами на кінцях і захисною оболонкою з ребрами, поверхня яких виконана конічною [див. авторське свідоцтво СРСР №664226 по М кл. H01B17/20, 1977р., патент Великобританії №2117983 по М кл. H01B17/02, 1989р. 3-ка Франції №2525021 по М кл. H01B17/20 1983р., патент Росії №2172994 по М кл. H01B17/00, 3/00, 2000р., корисна модель свідоцтво №16801 по М кл. H01B17/00, 2000р.].

За прототип прийнятий полімерний ізолятор, що містить електроізоляційний стрижень з металевими окінцьовувачами, покритий захисною оболонкою з ребрами у вигляді тіл обертання, верхня і нижня поверхні яких з боку краю ребра виконані конічними [див. авторське свідоцтво №1697121 по М кл. H01B17/20].

До недоліків відомих полімерних ізоляторів відноситься їх низька ефективність використання захисної оболонки з ребрами.

Одним з основних функціональних призначень захисної оболонки з ребрами є забезпечення грязестійкості ізолятора. Рівень же грязестійкості визначається довжиною шляху витoku ізолятора, а також мірою забрудненості зовнішньої поверхні оболонки.

У відомих конструкціях ізолятора з конічною формою ребра при заданій їх кількості і діаметрі, довжину шляху витoku можна збільшити за рахунок збільшення кута нахилу ребра по відношенню висі ізолятора, однак збільшення цього кута приведе до збільшення різниці між статичним тиском у краю ребра і його основи, що, в свою чергу, посилить турбулентність повітряного потоку і, відповідно, прискорить процес осадження атмосферних забруднень на поверхню ізолятора.

У основу винаходу поставлена задача усунути

(13) C2

(11) 76051

(19) UA

вищезгаданий недолік.

Рішення поставленої задачі забезпечується теперішнім винаходом і полягає в тому, що у відомому полімерному ізоляторі, що містить електроізоляційний стрижень з металевими окінцьовувачами, покритий захисною оболонкою з ребрами у вигляді тіл обертання, верхня і нижня поверхні яких з боку краю ребра виконані конічними, поверхня ребер від електроізоляційного стрижня із захисною оболонкою виконана криволінійною з положою дільницею, плавно сполученою з конічною поверхнею, кут $\alpha_{1(r)}$ між віссю ізолятора і дотичної до створюючої верхньої поверхні ребра вибирають з умови $\alpha_{1(r)} \geq 90^\circ$, а кут $\alpha_{2(r)}$ між віссю ізолятора і дотичної до створюючої нижньої поверхні задовольняє умові $\alpha_{2(r)} \leq \alpha_{1(r)}$, для рівновіддалених (r) від вісі ізолятора точок проведення верхньої і нижньої дотичних.

Криволінійна поверхня ребер виконана опуклою.

Криволінійна поверхня ребер виконана угнутою.

Криволінійна поверхня ребер виконана хвилеподібною.

Відношення діаметрів криволінійної поверхні в місці сполучення з конічною і зовнішнім діаметром

$$\frac{d_1}{d_2} = 0,1 - 0,9$$

ребра .

Виконання поверхні ребер від електроізоляційного стрижня із захисною оболонкою криволінійною, плавно сполученою з конічною поверхнею, дозволить збільшити довжину шляху витоку ізолятора, а наявність пологої дільниці і кут $\alpha_{1(r)}$, між віссю ізолятора і дотичної в будь-якій точці створюючої верхньої криволінійної поверхні ребра, вибраний з умови $\alpha_{1(r)} \geq 90^\circ$, забезпечать вирівнювання статичного тиску вздовж поверхні ребер,

знижать турбулентність в міжреберному просторі, тим самим погіршать умови осадження аерозольних часток на поверхню ізолятора.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, на яких:

Фіг.1 загальний вигляд полімерного ізолятора;

Фіг.2 виносний елемент А на Фіг.1 (варіанти виконання поверхні ребер):

а) криволінійна поверхня ребра виконана опуклою;

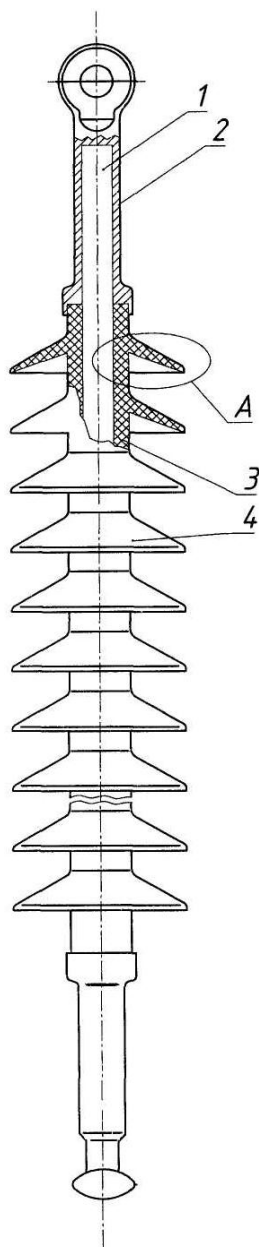
б) криволінійна поверхня ребра виконана угнутою;

в) криволінійна поверхня ребра виконана хвилеподібною.

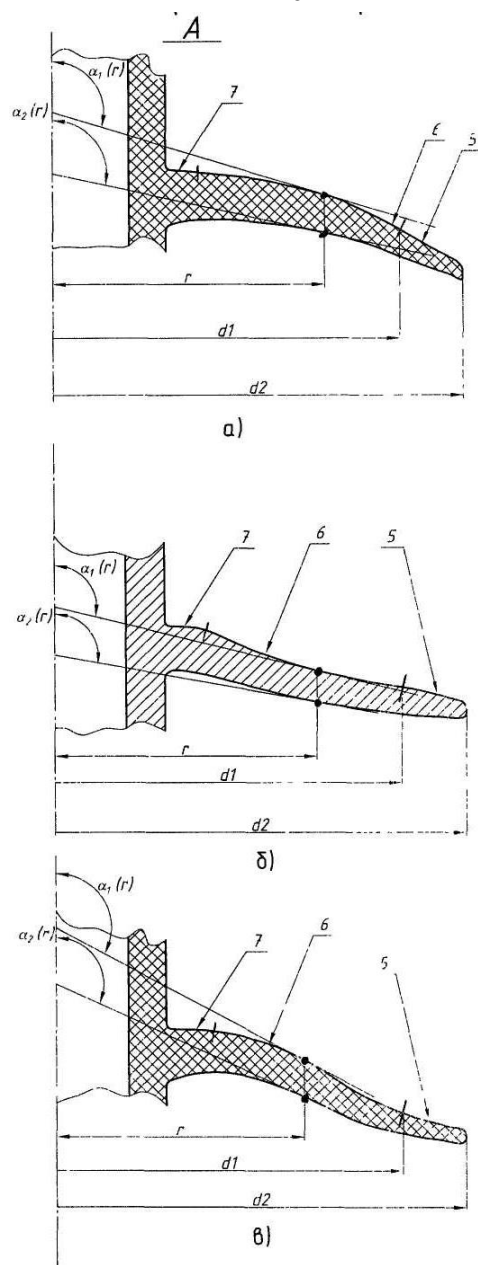
Полімерний ізолятор містить електроізоляційний стрижень 1 із закріпленими на його кінцях металевими окінцьовувачами 2 і захисну оболонку 3 з ребрами 4, поверхня яких з боку краю ребра 4 виконана конічною 5, а від електроізоляційного стрижня 1 із захисною оболонкою 3 - криволінійною 6 з пологою дільницею 7, плавно сполученою з конічною 5 поверхнею.

Збирання полімерного ізолятора здійснюють таким чином.

Захисна оболонка може складатися з окремо відформованих ребер, які герметично з'єднуються при збиранні ізоляторів між собою, зі склопластиковим стрижнем 1 і з металевими окінцьовувачами 2, або відливатися з гумових сумішей і вулканізуватися безпосередньо на склопластиковому стрижні 1. Подальше збирання ізолятора полягає в закріпленні металевих окінцьовувачів 2 на вільних від захисної оболонки кінцях склопластикового стрижня 1, наприклад, способом їх спільного обтиснення в штампах, або іншим способом, що забезпечує необхідну механічну міцність їх з'єднання.



Фіг. 1



Фіг. 2