



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58424

(13) A

(51) 7 H01B7/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КАБЕЛЬ СИЛОВИЙ

1

2

(21) 2003043957

(22) 29 04 2003

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(72) Золотарьов Володимир Михайлович, Карпу-  
шенко Василь Петрович, Чувурін Микола Петро-  
вич, Антоненко Юрій Панасович, Науменко Олексій  
Антонович(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗА-  
ВОД "ПІВДЕНКАБЕЛЬ"(57) 1 Кабель силовий, який складається з кількох  
скручених в одному напрямку ізольованих  
полімерною ізоляцією струмопровідних жил, звер-ху яких послідовно нанесена поясна ізоляція з  
синтетичної плівки та полімерна оболонка, який  
**відрізняється** тим, що додатково містить металеву  
броню, нанесену на поясну ізоляцію2 Кабель силовий за п 1, який **відрізняється** тим,  
що його поясна ізоляція виготовлена у вигляді  
суцільного шару вулканізованого пероксидними  
сполуками поліетилену3 Кабель силовий за п 1, який **відрізняється** тим,  
що його поясна ізоляція додатково має зверху  
синтетичної плівки два шари крепованого паперу,  
а між бронею і оболонкою можуть бути послідовно  
нанесені шари бітуму та синтетичної плівки

Винахід відноситься до електричних силових кабелів та проводів, які використовуються для передачі і розподілу електроенергії в споживчих мережах

Відомий кабель силовий, який складається з одно або багатодротяної струмопровідної жили, поверх якої накладена ізоляція з шарів паперу та полімерної плівки [1]. Недоліком такої конструкції є незахищеність кабелю до дії зовнішнього середовища, що спричиняє швидке руйнування його ізоляції

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є кабель силовий [2]. Він містить скручені в одному напрямку ізольовані полімерною ізоляцією струмопровідні жили, поверх яких послідовно нанесені синтетична плівка та полімерна оболонка (п 2 формули винаходу). Ізоляція жил та оболонка виготовлені з термоеластопласту на основі поліетилену високого тиску або блок-сополімера пропілену з етиленом

Недоліком згаданого вище кабелю силового є слабка захищеність від агресивної дії зовнішнього середовища внаслідок того, що синтетична плівка в поясній ізоляції не є суцільною та небезпека механічного ушкодження ізоляції

Задачею запропонованого винаходу є підвищення стійкості кабелю силового до агресивної дії зовнішнього середовища та одночасної стійкості до механічних ушкоджень зовні

Поставлена задача вирішується тим, що в

конструкцію кабелю силового додатково введені шари з металевого захищеного покриття, а поясна ізоляція виготовлена у вигляді суцільного полімерного шару

Відповідність критерію "новизна" запропонованому кабелю силовому забезпечує те, що він додатково містить захищену металеву броню, нанесену на поясну ізоляцію. Поясна ізоляція виготовлена у вигляді суцільного шару вулканізованого пероксидними сполуками поліетилену. Окрім цього, перед нанесенням броні на поясну ізоляцію додатково можуть бути нанесені два шари крепованого паперу, а після шару броні кабель може додатково містити послідовно нанесені шар бітуму та синтетичної плівки. Ці два шари, з обох сторін металеві броні, служать як для захисту самої броні, так і для захисту ізоляції струмопровідних жил від дії зовнішнього середовища

Відповідність критерію "суттєві відзнаки" забезпечується тим, що ознаки, властиві запропонованому кабелю силовому не містяться в прототипі та інших технічних рішеннях в цій галузі техніки

На фіг. наведено схематичне зображення запропонованого кабелю силового

Він складається з кількох скручених в одному напрямку ізольованих полімерною ізоляцією струмопровідних жил (1), поясної ізоляції (2), виготовленої у вигляді суцільного полімерного шару, шарів крепованого паперу (3), металеві броні (4), шару бітуму (5), синтетичної плівки (6) та полімер-

(13) A

(11) 58424

(19) UA

ної оболонки (7)

Кабель працює так. Кожна струмопровідна жила (1) ізолювана суцільним шаром полімерної ізоляції. Всі струмопровідні жили скручені разом. Поверх них нанесена поясна ізоляція (2), яка може бути виготовлена методом обмотки стрічками полімерної плівки або методом екструзії у вигляді суцільного полімерного шару. Ізоляція жил і поясна ізоляція можуть бути виготовлені з поліетилену вулканізованого перекисними сполуками. Така ізоляція не поступається своїми якостями термопластам на основі поліетилену високого тиску або блоксополімеру етилену з пропіленом, але технологія її виготовлення є більш доступною. Поверх поясної ізоляції з перекриттям нанесені два шари крепованого паперу (3), які захищають від корозії зсередини металеву броню (4). Зовні металева броня захищена шаром бітуму (5) та синтетичної плівки (6). Поверх них накладена суцільна полімерна оболонка (7). Поясна ізоляція (2) у вигляді суцільного полімерного шару не має повітряних пор і, на відміну від синтетичної плівки, не насичується вологою, а тому більш ефективно служить для електричного відокремлення струмопровідних жил, які знаходяться під напругою, від металевих бронь. Броня завжди має бути заземлена. Два шари крепованого паперу (3), окрім захисту металевих бронь (4) від корозії, слугують також і для захисту поясної ізоляції від ушкодження бронею при вигинанні кабелю. Шар бітуму (5) та полімерної плівки (6) разом слугують для захисту броні зовні від корозії та проникнення вологи до струмопровідних жил і, в той же час, ці два шари захищають полімерну оболонку (7) від ушкодження бронею зсередини при вигинаннях кабелю. Разом наявність суцільної полімерної поясної ізоляції (2),

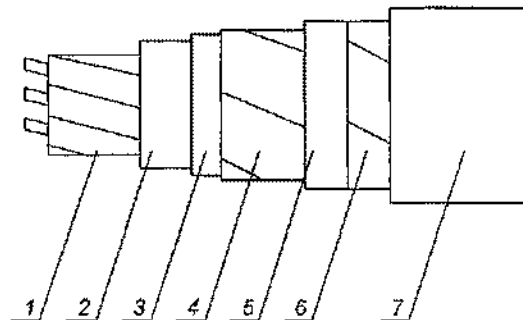
двох шарів крепованого паперу (3), металевих бронь (4), шару бітуму (5) та полімерної плівки (6) забезпечують необхідний захист кабелю від агресивної дії зовнішнього середовища та механічного ушкодження на трасах прокладання з поворотами  $90^\circ$  і більше.

Приклад запропонованого кабелю. Були зроблені зразки кабелів з мідними або алюмінієвими струмопровідними жилами перерізом до 120 кв мм на напругу до 6 кВ включно. Ізоляція жил та суцільна поясна ізоляція накладались методом екструзії. Два шари крепованого паперу накладались методом обмотки, а плівка поверх шару бітуму накладалась повздовжньо з перекриттям. Полімерна оболонка виготовлялась з негорючого полівинілхлоридного пластику методом екструзії. Проведені випробування зразків кабелів згідно вимог МЭК 60332-3 та МЭК 60502-1 підтвердили придатність кабелю для прокладання в землі (траншеях), приміщеннях, тунелях, каналах і шахтах та довгочасної експлуатації при температурі нагрівання жил до  $70^\circ\text{C}$  з ізоляцією у вигляді вулканізованого перекидними сполуками поліетилену. Ізоляція з силанольно зшитого поліетилену забезпечувала довгочасну експлуатацію при температурі до  $90^\circ\text{C}$ .

Джерела інформації

1 Заявка Японії №2989839 В2, МІЖ G02 В 6/44, заявлено 20.10.89, опубліковано 13.12.1999, пріоритет Італії 21.10.1988, заявник Societe Kavi Pirelli Societe Bel Adion.

2 Корисна модель РФ №15810, МПК H01 В 7/04, заявлено 14.06.2000, заявка №200114384/20, опубліковано 10.11.2000, заявник РЕАЛ СЕРВІС КЕЙБЛ КОРП.



Фиг.