



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82840 (13) C2
(51) МПК (2006)
H01B 7/00
H01B 7/02
H01B 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВОГНЕСТІЙКИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ КАБЕЛЬ

1

(21) 20041210056
(22) 07.12.2004
(24) 26.05.2008
(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.
(72) ЗОЛОТАРЬОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,
УА, КАРПУШЕНКО ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ, УА, ЧУ-
ВУРІН МИКОЛА ПЕТРОВИЧ, УА, АНТОНЕЦЬ
ЮРІЙ ПАНАСОВИЧ, УА, НАУМЕНКО ОЛЕКСІЙ
АНТОНОВИЧ, УА
(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ЗА-
ВОД "ПІВДЕНКАБЕЛЬ", УА
(56) RU 42347 U1, 11.08.2004
RU 42348 U1, 11.08.2004
RU 40527 U1, 10.09.2004
RU 40523 U1, 10.09.2004
GB 1108953, 10.04.1968
US 4250351, 10.02.1981
(57) 1. Вогнестійкий електричний кабель, який міс-
тить одну або кілька, окремо ізольованих принай-

2

мні однією спірально накладеною слюдяною стріч-
кою та шаром екструдованого полімеру, мідних
скручених між собою струмопровідних жил, обмо-
таних разом полімерною стрічкою, внутрішню по-
лімерну оболонку з матеріалу зниженої пожежоне-
безпеки, екран з мідної стрічки та зовнішню
полімерну оболонку зниженої пожежонебезпеки,
який **відрізняється** тим, що полімерна стрічка
накладена з проміжками, внутрішня полімерна
оболонка, нанесена методом екструзії з обтиснен-
ням, заповнює вільні проміжки між струмопровід-
ними жилами, а екран додатково містить накладе-
ний по спіралях в одному напрямку, поверх мідної
стрічки, шар мідних дротин.
2. Вогнестійкий електричний кабель за п.1, який
відрізняється тим, що шар екструдованого полі-
меру в ізоляції струмопровідних жил виготовлений
з вулканізованого поліетилену.

Винахід відноситься до електричних кабелів і
проводів.

Відомий силовий кабель, який містить скручені
в одному напрямку струмопровідні жили, кожна з
яких покрита ізоляцією, та оболонку з полімерного
матеріалу поверх струмопровідних жил. Оболонка
та ізоляція виготовлені з термоеластопласту на
основі поліетилену високого тиску або блоксопо-
лімеру пропилену з етиленом. Недоліком кабеля є
його висока пожежонебезпечність [1].

Найбільш близьким до запропонованого вина-
ходу є вогнестійкий контрольний кабель, який міс-
тить кілька струмопровідних жил, окремо ізолю-
ваних принаймні однією, спірально накладеною
слюдяною стрічкою та шаром екструдованого по-
лімеру. Ізольовані струмопровідні жили обмотані
разом пластмасовою полімерною стрічкою. На
неї послідовно накладені внутрішня полімерна
оболонка з матеріалу зниженої пожежонебезпеки,
екран з нанесеної обмотуванням мідної стрічки, та
зовнішня полімерна оболонка з матеріалу зниже-
ної пожежонебезпеки. Недоліком кабеля є також

його недостатня вогнестійкість внаслідок наявності
деякої кількості повітря під внутрішньою полімер-
ною оболонкою [2].

Задачею винаходу є подальше підвищення во-
гнестійкості кабеля.

Поставлена задача вирішується поліпшенням
конструкції кабеля.

Відповідність критерію "новизна" запропоно-
ваному об'єкту забезпечує те, що полімерна стріч-
ка накладена з проміжками, внутрішня полімерна
оболонка, нанесена методом екструзії з обтиснен-
ням, заповнює вільні проміжки між струмопровід-
ними жилами, а екран додатково містить накладе-
ний по спіралях в одному напрямку поверх мідної
стрічки шар мідних дротин. При цьому, шар екст-
рудованого полімеру в ізоляції струмопровідних
жил може бути виготовлений з вулканізованого
поліетилену.

Відповідність критерію "суттєві відзнаки" за-
безпечується тим, що ознаки властиві запропоно-
ваному об'єкту не містяться в прототипі та інших
технічних рішеннях в цій галузі техніки.

(13) C2

(11) 82840

(19) UA

На Фіг. наведено схематичне зображення об'єкту.

Кабель містить мідні струмопровідні жили 1, ізолювані слюдяною стрічкою 2 та шаром полімеру 3, полімерну стрічку 4, яка разом скріплює скручені між собою струмопровідні жили, внутрішню полімерну оболонку 5, мідну стрічку 6, мідні дрітчини 7 та зовнішню полімерну оболонку зниженої пожежонебезпеки 8.

Кабель працює так.

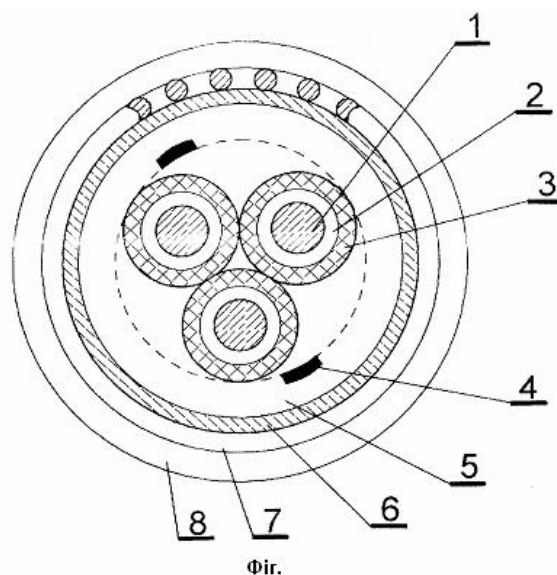
Внутрішня полімерна оболонка 5 виготовлена з полівінілхлоридного пластикату, який не поширює горіння (наприклад з пластикату марки ППВ-28 або ППВ-32) і нанесена методом екструзії з обтисненням, завдяки чому вона практично повністю заповнює проміжки між струмопровідними жилами і там не залишається повітря, кисень якого підтримує горіння. Заповнення вільного простору між струмопровідними жилами можливе завдяки несучільному накладанню полімерної стрічки, яка скріплює разом струмопровідні жили. Завдяки цьому розріджений в екструдері пластикат під тиском заповнює вільний простір між струмопровідними жилами. Додатково накладені в екрані мідні дрітчини дозволяють збільшити струмове навантаження кабеля в аварійних несиметричних режимах, завдяки чому значно знижується можливість руйнування екрана струмом та виникнення осередків електричної дуги, яка може спричинити загорання самого кабеля та оточуючих його предметів. Зовнішня оболонка 8, яка має безпосередній кон-

такт з киснем зовнішнього середовища також виготовлена з полівінілхлоридного пластикату ще більш зниженої пожежонебезпеки (наприклад марки ППО - 30-35), що запобігає поширенню горіння вздовж зовнішньої оболонки та забезпечує низьке димовиделення. Слюдяна стрічка, накладена поверх струмопровідних жил, разом з шаром вулканізованого поліетилену забезпечує високі діелектричні властивості ізоляції та її довготривалу теплову стійкість до дії полум'я і тим самим робить кабель більш вогнестійким в порівнянні з відомими зразками. Кабель може мати круглі або фасонні струмопровідні жили, утворені кількома скрученими провідниками.

Були виготовлені зразки кабеля, ізоляція жил якого мала слюдяну стрічку та шар полімеру у вигляді полівінілхлоридного пластикату зниженої пожежонебезпеки або вулканізованого поліетилену. Вони витримали випробування на непоширення горіння в пучках згідно ГОСТ РМЭК 332-3-96 та ГОСТ 12176-89 (розділ 3 категорія А). Зразки зберігали робочий стан при температурі 750°C на протязі 90-180 хвилин і визнані придатними для застосування при постійній або змінній напрузі промислової частоти до 1кВ або напрузі 1кВ частотою до 100Гц в загальних промислових умовах або на атомних електростанціях поза гермозоною в тому числі в країнах з тропічним кліматом.

Джерела інформації:

1. RU №15810 U1, опубл. 10.11.2000.
2. RU №40523 U1, опубл. 10.09.2004.



Фіг.