



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40340 (13) U
(51) МПК (2009)
H01B 7/04МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КАБЕЛЬ ДЛЯ РУХОМОГО СКЛАДУ РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТУ

1

2

(21) u200809025

(22) 10.07.2008

(24) 10.04.2009

(46) 10.04.2009, Бюл. № 7, 2009 р.

(72) ХАРІН ДМІТРІЙ ВЛАДІМІРОВІЧ

(73) САМТОН ЛІМІТЕД

(57) 1. Кабель для рухомого складу рейкового транспорту, що містить скручені мідні струмопровідні жили, кожна з яких покрита полімерною ізоляцією, і зовнішню полімерну оболонку, який **відрізняється** тим, що ізоляція виконана з олефінового термоеластопласта, а оболонка - з полівінілхлоридного пластикату марки О-50 ВД.
2. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що струмопровідні жили виконані багатодрововими.

3. Кабель за п. 1 який **відрізняється** тим, що ізоляція виконана з термоеластопласта на основі поліетилену високого тиску.

4. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що ізоляція виконана з термоеластопласта на основі блокспівполімеру пропілену з етиленом.

5. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить обмотку із синтетичної плівки, розташовану між скрученими струмопровідними жилами й оболонкою.

6. Кабель за п. 5, який **відрізняється** тим, що обмотка виконана із фторопластової плівки.

7. Кабель за п. 5, який **відрізняється** тим, що обмотка виконана з поліетилентерефталатної плівки.

8. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить полімерну плівку, накладену на кожну струмопровідну жилу.

Корисна модель стосується галузі електротехніки, а саме конструкції електричних кабелів, які можуть бути використані для різних видів рухомого складу для приєднання їх до рухомих струмоприймачів, при фіксованому монтажі та з обмеженою рухомістю та за умов впливу на них, зокрема, дизельного палива й мастил.

Відомий кабель для рухомого складу рейкового транспорту, який містить скручені мідні струмопровідні жили, кожна з яких покрита гумовою ізоляцією, поверх яких накладена синтетична плівка та гумова оболонка [Н. І. Белорусов та ін. Електричні кабелі, дроти й шнури. М., «Енергоатом», 1987, с.184].

Це технічне рішення є найбільш близьким до запропонованого за сукупністю ознак.

Однак відомий кабель характеризується низькою стійкістю до впливу мастил і палива, що призводить, як наслідок, до скорочення терміну його служби.

Крім того, технологія його виготовлення передбачає процес вулканізації гумових сумішей, який вимагає використання спеціального устаткування.

Поставлене завдання полягало в розробці конструкції кабелю для рухомого складу рейкового

транспорту з підвищеним ресурсом експлуатації та при одночасному спрощенні технології його виготовлення.

Технічний результат досягається за рахунок того, що в кабелі для рухомого складу рейкового транспорту, який містить скручені мідні струмопровідні жили, кожна з яких покрита полімерною ізоляцією, і зовнішню полімерну оболонку, ізоляція виконана з олефінового термоеластопласта, а оболонка - з полівінілхлоридного пластикату марки О-50 ВД.

Струмопровідні жили, бажано, виконуються багатодрововими з мідних дровів.

Кращими полімерними матеріалами ізоляції жил із класу олефінових термоеластопластів є термоеластопласти на основі поліетилену високого тиску або на основі блокспівполімеру пропілену з етиленом.

Кабель може додатково містити обмотку із синтетичної плівки, яка розташовується між скрученими ізольованими жилами й оболонкою.

Бажаним є використання фторопластової або поліетилентерефталатної плівки.

Корисна модель ілюструється кресленнями, на яких показаний кабель у розрізі: Фіг. 1 - відповідно

(13) U

(11) 40340

(19) UA

до п. 1 формули, Фіг. 2 - кабель, додатково оснащений обмоткою л полімерною плівкою.

Кабель містить скручені струмопровідні жили 1, ізоляцію 2, оболонку 3, додаткову обмотку 4 і полімерну плівку 5.

Далі приводяться відомості, які підтверджують можливість промислового застосування корисної моделі.

Всі матеріали, які використовуються при виготовленні запропонованого кабелю, є відомими й випускаються в промисловості відповідно до нормативно-технічної документації на них.

Струмопровідні жили виготовляють із катанки мідної, яка випускається за ТУ 16.705-491-2001, у вигляді мідного дроту марки ММ.

Плівка поліетилентерефталатна відповідає ДЕРЖСТАНДАРТУ 24234-80, а фторопластова - ДЕРЖСТАНДАРТУ 24222-80.

Олефінові термоеластопласти є широко поширеним класом полімерних матеріалів, які знаходять застосування в різних галузях індустрії в Росії та за рубежом.

Термоеластопласти на основі поліетилену високого тиску або на основі блокспівполімеру пропілену з етиленом виготовляють відповідно до

технічних вимог ТУ 2243-057-05766563-99 і ТУ 2243-002-58728982-2004.

Полівінілхлоридний пластикат марок О-50 і О-50 ВД випускається в Росії за ДСТ 5960-72 і ТУ 2246-482-05761784-2005.

Виготовлення струмопровідної жили 1 здійснюють скруткою мідних дротів на сигароподібній машині. Потім на струмопровідну жилу 1 на екструзійній машині проводять накладення ізоляції 2 з термоеластопласта. Ізольовані жили 1 скручують завивною скруткою в одну сторону за всіма завивкам на крутильній машині й поверх скрученої заготовки кабелю проводять накладення оболонки 3 з полівінілхлоридного пластиката на екструзійній машині.

Допускається обмотка 4 поверх ізольованих скручених жил 1 синтетичною плівкою, а також накладення полімерної плівки 5 поверх кожної жили. Обмотку здійснюють на стрічкообмотувальній машині горизонтального або вертикального типу.

Зразки запропонованого кабелю було піддано випробуванню.

Результати випробувань наведені в таблиці.

Таблиця

№	Найменування показників	Запропонований кабель	Відомий кабель
1	Збереження відносного подовження при розриві після старіння при 100°C протягом 7 діб, %	90	50
2	Стійкість до впливу дизельного палива при 100°C протягом 24 год:		
	а) зміна міцності при розриві, %	30	нестійкий, руйнується
	б) зміна відносного подовження при розриві, %	50	нестійкий, руйнується
3	Стійкість до поширення горіння	стійкий	нестійкий

Як видно із представлених даних, запропонований кабель має більшу стійкість до старіння, ніж відомий, у тому числі щодо впливу дизельного палива, що дозволить подовжити термін служби кабелю до 10 років і більше, а також він є стійкішим до поширення горіння.

Крім того, за рахунок виключення стадії вулканізації, необхідної для гуми, відбувається спрощення технології виготовлення кабелю й зниження його собівартості.

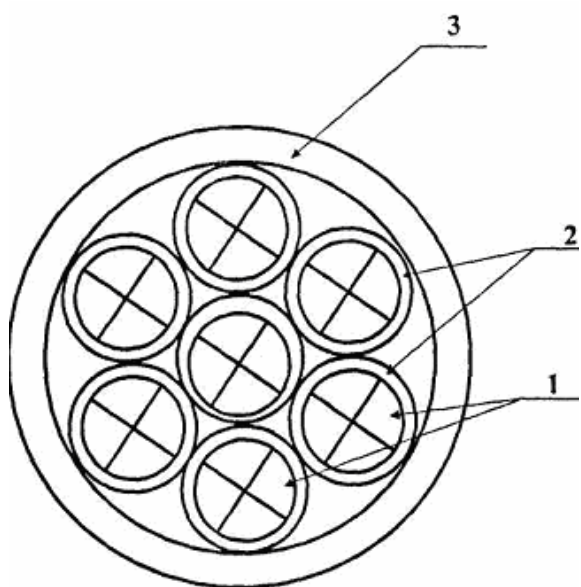


Fig. 1

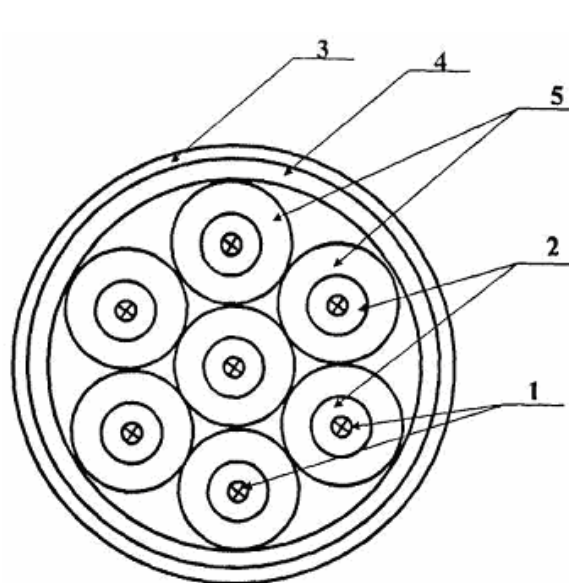


Fig. 2