

Винахід відноситься до електричних кабелів і проводів.

Відомий електричний провід, який містить ущільнену струмопровідну жилу з кількох неізольованих скручених провідників та нанесений поверх неї шар ізоляції з полівінілхлориду [1]. Його недоліком є незахищеність від механічних пошкоджень.

Найбільш близьким по конструкції до запропонованого кабелю є провід сигнально-силовий, який складається з струмопровідної жили у вигляді скручених неізольованих провідників та нанесеної поверх неї спільної ізоляції [2]. Його недоліком є неущільненість жили та відсутність в ній ізольованих контрольних провідників, що унеможливує одночасне застосування кабелю в силових та контрольних електричних колах, які працюють в умовах загрози зовнішнього пошкодження на електротранспорті.

Задачею запропонованого винаходу є забезпечення можливості роботи кабелю в силових колах високої потужності та контрольних колах одночасно, в умовах загрози зовнішнього пошкодження.

Поставлена задача вирішується тим, що осердя струмопровідної жили ущільнене і може нести високі струмові навантаження, а поверх осердя в шарі неущільнених металевих провідників містяться контрольні окремо ізольовані провідники. Їх ізоляція не зазнає роздавлюючих зусиль при ущільненні осердя. Окрім того, кабель має захист від зовнішніх ушкоджень.

Відповідність критерію "новизна" кабелю для електротранспорту забезпечує те, що поверх спільної ізоляції накладено шар захищеної зовні металевої броні, струмопровідна жила складається з ущільненого осердя, поверх якого суцільним навиванням нанесено неущільнений шар провідників, принаймні один з яких має свою ізоляцію, а спільна ізоляція виготовлена з послідовно нанесених шарів екструдованого полімеру та паперу.

Порівняння запропонованого рішення не тільки з прототипом, але й з іншими технічними рішеннями в цій галузі техніки не виявило в них ознак, які відрізняють запропоноване рішення від прототипу. Це дозволяє зробити висновок про відповідність запропонованого кабелю критерію "суттєві відзнаки".

На фіг. наведено схематичне зображення перерізу запропонованого кабелю для електротранспорту. Він містить струмопровідну жилу 1, поверх якої нанесена спільна для всіх провідників ізоляція з шару полімеру 6 та паперу 7 і металева броня 8, захищена зовні шарами неметалевих матеріалів 9.

Кабель працює так. Осердя 2 скручують з окремих провідників і ущільнюють шляхом пропускання через вальці. На ущільнене таким чином осердя, суцільним навиванням накладають неущільнений шар неізольованих круглих провідників 3 та провідники 4, які мають свою ізоляцію 5. Якби ущільнення струмопровідної жили проводилось по її зовнішньому периметру, зображеному пунктиром на фіг., то ізоляція 5 була б роздавлена в вальцях, оскільки її міцність набагато менша, ніж міцність металевих провідників 3 осердя 1. Запропоноване виконання струмопровідної жили 1 дає змогу її внутрішню частину 2 ущільнити незалежно від провідників 3, 4 неущільненого шару і цим забезпечити можливість передавання великих силових струмів. Поряд з цим, зовнішній неущільнений шар провідників 3 допускає розміщення в ньому ізольованих провідників 4, які працюють в електричних колах контрольної автоматики. Зовні струмопровідна жила ізольована спільною ізоляцією з шару екструдованого полімеру 6 (з полівінілхлоридного пластикату) та шарів паперу 7, нанесених методом обмотки, що забезпечує можливість роботи кабелю при напрузі до 3 кВ і можливість передавання великої потужності для електродвигунів електротранспорту. Металева броня 8 виготовлена з двох шарів металевої стрічки з перекриттям і захищена зовні шаром бітуму, полімерної стрічки та полівінілхлоридної оболонки 9, що дозволяє використовувати кабель в метрополітенах, в землі та ін.

Приклад кабелю для електротранспорту. Були виготовлені зразки кабелю з перерізом струмопровідної жили 240...800 кв.мм і двома контрольними жилами перерізом кожної 1 кв.мм на напругу до 3 кВ включно. Кабель пройшов випробування промисловою напругою 5 кВ і відповідає вимогам МЕК 60502-1 з електричних та механічних випробувань. Згідно ТУ У 3.67-00214534-007-2000, зразки визнані придатними для прокладання в траншеях, приміщеннях, тунелях, каналах і шахтах для живлення електротранспорту постійним струмом.

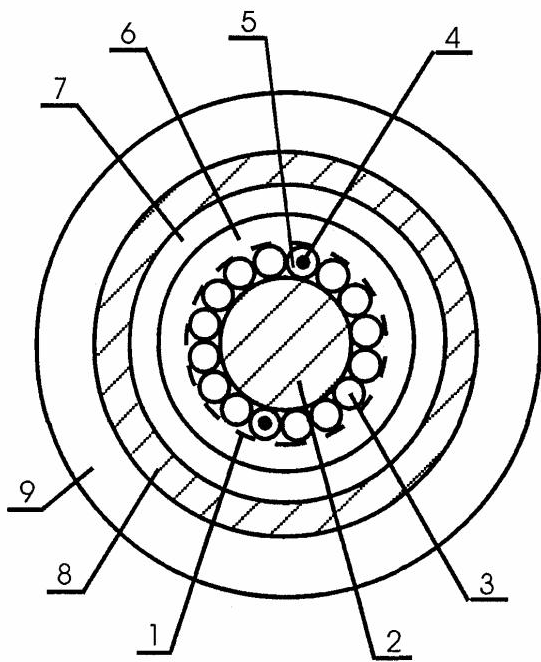


Fig.