



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76068** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
H01B 13/00

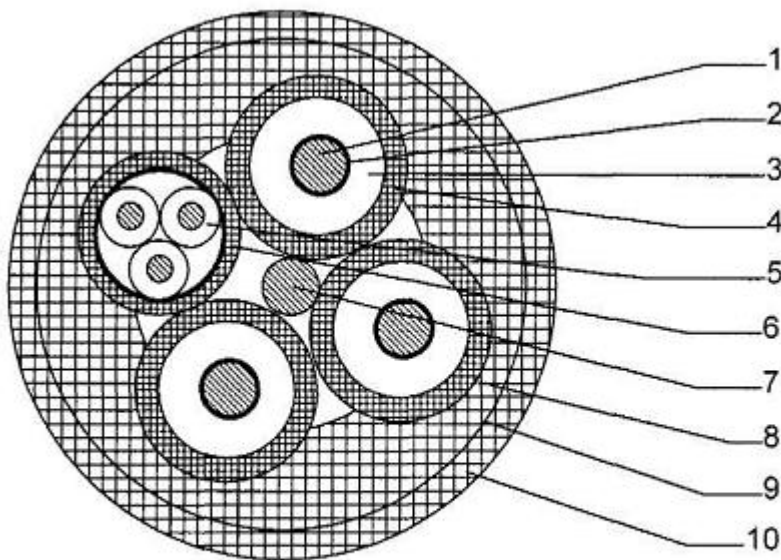
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 06228	(72) Винахідник(и):	Дженкова Наталка Сергійовна (UA), Коровін Михайло Гаврилович (UA)
(22) Дата подання заявки:	23.05.2012	(73) Власник(и):	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ КАБЕЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ", вул. Промислова, 2-р, м. Бердянськ, Запорізька обл., 71101 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.12.2012		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.12.2012, Бюл.№ 24		

(54) КАБЕЛЬ СИЛОВИЙ ГНУЧКИЙ ШАХТНИЙ

(57) Реферат:

Кабель силовий гнучкий шахтний, що включає три основні багатодротові мідні струмопровідні жили з ізоляцією з гуми і екранами по ізоляції, неізольовану жилу заземлення, принаймні три допоміжні жили з ізоляцією з гуми, синтетичну стрічку і захисну гумову оболонку, причому струмопровідні жили виконані підвищеної гнучкості і скріплені синтетичною стрічкою, а захисна оболонка виконана зміцненою з двох шарів.



Фіг.

UA 76068 U

Корисна модель належить до області електротехніки, а саме до конструкцій кабелів силових гнучких шахтних, призначених для приєднання шахтних пересувних машин і механізмів до електричної мережі.

Відомий кабель силовий шахтний, який має три багатодровових гнучких струмопровідних основних жили, ізольованих гумою, з екраном по ізоляції з електропровідної гуми, не ізольованої жили заземлення та трьох допоміжних ізольованих мідних струмопровідних жил, з обмоткою синтетичною стрічкою, в гумовій оболонці. (Белоруссов Н.И. и др. Электрические кабели, провода и шнуры. Справочник. - Москва: Энергоатомиздат, 1988. - С. 117, 121).

Кабель має недоліки: низьку стійкість до впливу роздавлюючих і ударних навантажень, які неминуче виникають при експлуатації, недостатню гнучкість і зносостійкість.

Прототипом є кабель силовий гнучкий шахтний КГЕШ, призначений для приєднання вугледобувних машин і механізмів, працюючих у вибоях і очисних лавах, до електричних мереж на напругу частотою 50Гц до 1140В на основних жилах і 220В на допоміжних жилах. Струмопровідні жили перетином 1,5 і 10 мм² відповідають 5 класу гнучкості, перетином 2,5-6 мм², 16-95 мм² - 4 класу по ГОСТ 22483.

Сердечник кабелю має три ізольовані гумою екрановані мідні струмопровідні жили основні, неізольовану жилу заземлення і три допоміжні жили. На сердечник накладена гумова оболонка (Белоруссов Н.И. и др. Электрические кабели, провода и шнуры. Справочник. - Москва: Энергоатомиздат, 1988. - С. 117, 122).

Однак зазначений кабель має недостатню гнучкість і зносостійкість. Гнучкий шахтний кабель працює в дуже важких умовах. Постійно переміщаючись по вибоях слідом за машинами, він піддається частим пошкодженням від ударів породою, наїздів і т.д. Через пошкоджені місця в кабель надходить шахтна вода (зазвичай кислотної або лужної реакції), що створює небезпеку короткого замикання і може стати причиною вибуху або пожежі в шахті.

Кабель гнучкий шахтний повинен мати підвищену надійність, стійкість до зовнішніх механічних впливів, підвищену вологостійкість ізоляції і оболонки, мати негорюче покриття, забезпечувати захист від короткого замикання і мати підвищену гнучкість.

В основу цієї корисної моделі поставлена задача створити таку конструкцію кабелю силового гнучкого шахтного, в якій за рахунок введення нових елементів і нових зв'язків між ними і поєднання використання нових матеріалів були б забезпечені підвищена стійкість до вигинів і зносостійкість.

Поставлена задача вирішується тим, що в кабелі силовому гнучкому шахтному, що включає три основні багатодровові мідні струмопровідні жили з ізоляцією з гуми і екранами по ізоляції, неізольовану жилу заземлення, принаймні три допоміжні жили з ізоляцією із гуми, синтетичну стрічку і захисну гумову оболонку, згідно з корисною моделлю струмопровідні жили виконані підвищеної гнучкості і скріплені синтетичною стрічкою, а захисна оболонка виконана зміцненою з двох шарів.

Перевагою пропонованого кабелю силового гнучкого шахтного є те, що, завдяки виконанню струмопровідних жил багатодрововими підвищеної гнучкості (5 класу гнучкості за класифікацією ГОСТ 22483), скріплених синтетичною стрічкою, а захисної оболонки, зміцненої з двох шарів, тобто армованої обплетенням або обмоткою синтетичними нитками, або сталевим оцинкованим дротом, значно підвищується стійкість до багаторазових перегинів і вигинів з осьовим крученням, тому з'являється можливість монтажу та експлуатації в силових ланцюгах з малими радіусами, а також підвищується зносостійкість кабелю.

Екран по ізоляції може бути виконаний з еластичної гуми напівпровідної з додаванням сажі або графіту. Екран по ізоляції може бути виконаний у вигляді обплетення або обмотки з мідних дровів. Екран по ізоляції може бути виконаний зі стрічки напівпровідної LST-250.

Двошарова захисна оболонка може бути армована обплетенням або обмоткою синтетичними нитками, або сталевим оцинкованим дротом, що підвищує стійкість кабелю до стирання та механічних пошкоджень.

Мідні дроти кожної струмопровідної жили та/або екрана можуть бути виконані лудженими, що значно підвищує корозійну стійкість жил кабелю.

Кабель додатково може бути забезпечений наповнювачем, який виконаний із синтетичних гідрофільних ниток або джгутів, накладених поздовжньо в центральній частині сердечника і в проміжках між елементами сердечника, що виключає протікання води вздовж кабелю на всій будівельній довжині, так як при випадковому попаданні вологи, вони збільшуються в об'ємі в 25-30 разів і створюють гідробар'єр.

Гума для ізоляції та/або захисної оболонки може бути виконана такою, що не розповсюджує горіння.

Запропонована корисна модель схематично зображено на кресленні, де показані: 1 - струмопровідна мідна жила, 2 - синтетична стрічка, 3 - ізоляція з гуми, 4 - екран по ізоляції, 5 - допоміжні жили, 6 - оболонка по допоміжних жилах з гуми, 7 - жила заземлення неізольована, 8 - перший шар оболонки з гуми із заповненням, 9 - обплетення, що армує, з синтетичних ниток, 10 - другий шар оболонки з гуми.

Кабель силовий гнучкий шахтний містить три основні багатодротові мідні струмопровідні жили 1 з ізоляцією 3 з гуми і екранами 4 по ізоляції, жилу заземлення 7 неізольовану, принаймні три допоміжні жили 5 з ізоляцією 3 з гуми, синтетичну стрічку 2 і захисну гумову оболонку. Струмопровідні жили 1 виконані підвищеної гнучкості і скріплені синтетичною стрічкою 2, а захисна оболонка виконана зміцненою з двох шарів 8, 10.

Приклад. Кабель силовий гнучкий шахтний (кресл.) на напругу 1200 В містить три основні багатодротові мідні струмопровідні жили 1 перерізом 70 мм^2 , кожна з яких скріплена синтетичною стрічкою 2, три допоміжні жили 5 перерізом $4,0 \text{ мм}^2$ і в центрі жилу заземлення 7 багатодротову гнучку перерізом 10 мм^2 . Всі жили 1, 5 і 7 виконані по 5 класу гнучкості за класифікацією ГОСТ 22483. Основні жили 1 мають ізоляцію з гуми 3 і екран 4 з стрічки напівпровідної LST-250 фірми LOYPOS. Три допоміжні жили 2, що мають ізоляцію з гуми 3, скручені в сердечник, скріплені синтетичною стрічкою 2, і покриті оболонкою 6 з гуми. Жила заземлення 7 виконана без ізоляції. Ізольовані жили 1, 5 і жила заземлення 7 скручені на крутильній машині в сердечник. Підвищення стійкості до роздавлюючих навантажень досягається за рахунок мінімального кроку скрутки сердечника. Поверх скрученого сердечника накладено перший шар 8 оболонки з гуми із заповненням, потім обплетення 9, що армує, з синтетичних ниток і другий шар 10 оболонки з гуми. Двошарова захисна оболонка 8, 10 накладена на лінії безперервної вулканізації. Гума для захисної двошарової 8, 10 оболонки виконана, що не розповсюджує горіння.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Кабель силовий гнучкий шахтний, що включає три основні багатодротові мідні струмопровідні жили з ізоляцією з гуми і екранами по ізоляції, неізольовану жилу заземлення, принаймні три допоміжні жили з ізоляцією з гуми, синтетичну стрічку і захисну гумову оболонку, який **відрізняється** тим, що струмопровідні жили виконані підвищеної гнучкості і скріплені синтетичною стрічкою, а захисна оболонка виконана зміцненою з двох шарів.

2. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що екран по ізоляції виконаний з еластичної напівпровідної гуми з докладанням сажі або графіту.

3. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що екран по ізоляції виконаний у вигляді обплетення або обмотки з мідних дротів.

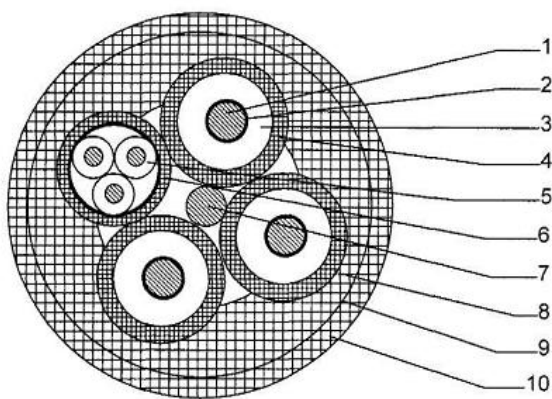
4. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що екран по ізоляції виконаний зі стрічки напівпровідної LST-250.

5. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що двошарова захисна оболонка армована обплетенням або обмоткою синтетичними нитками, або сталевим оцинкованим дротом.

6. Кабель за пп. 1, 3, який **відрізняється** тим, що мідні дроти кожної струмопровідної жили та/або екрана виконані лудженими.

7. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково забезпечений наповнювачем, який виконаний з синтетичних гідрофільних ниток або джгутів, накладених поздовжньо в центральній частині сердечника і в проміжках між елементами сердечника.

8. Кабель за п. 1, який **відрізняється** тим, що гума для ізоляції та/або захисної оболонки виконана такою, що не розповсюджує горіння.



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601