



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80535 (13) C2

(51) МПК (2006)

F21V 23/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ МЕРЕЖ

1

2

(21) 2004021213

(22) 19.02.2004

(24) 10.10.2007

(72) М'ЯСОЄДОВ ТАРАС ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
РОЗМИСЛОВ ЮРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЕЛЕКТРОЗАВОД", UA, М'ЯСОЄДОВ ТАРАС
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(56) SU 1723611, 30.03.1992

SU 1601689, 23.10.1990

SE 467129, 25.05.1992

(57) 1. Пристрій для освітлювальних мереж, який включає корпус із захисними дверцятами, розташований у корпусі автоматичний вимикач з вхідними й вихідними контактами, який відрізняється тим, що контакти автоматичного вимикача механічно зв'язані з вимикачем незалежного розчеплювача, електрично зв'язаного з вихідними клемми автоматичного вимикача та шляховим вимикачем, що виконаний з можливістю

взаємодії із захисними дверцятами, при цьому вихідні клемми автоматичного вимикача з'єднані з первинною обмоткою знижувального трансформатора, вторинна обмотка якого з'єднана з вхідними клемми додаткового автоматичного вимикача, вихідні клемми якого з'єднані комутаційною мережею зі споживачами електричної енергії.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що між вихідними клемми автоматичного вимикача і вхідними клемми первинної обмотки знижувального трансформатора розміщені електромагнітні пристрої для захисту ланцюга від струмів короткого замикання, при цьому між вихідними клемми додаткового автоматичного вимикача й клемми споживача електричної енергії розміщені пристрої захисту ланцюга від струмів короткого замикання, а також пристрої захисту ланцюга від перевантажень.

Винахід відноситься до електротехнічної промисловості і може бути використаний в гірничодобувній і гірничопереробній галузях промисловості, а так само там, де необхідна знижена напруга (до 36В) для живлення електричних мереж, призначених для висвітлення робочих місць і технологічних зон.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є пристрій для освітлювальних мереж, що включає корпус із захисними дверцятами, розташований у корпусі автоматичний вимикач із вхідними і вихідними контактами [М. М. Епанешников "Электрическое освещение" М., "Энергия", 1973г. с. 213].

Недоліком відомого пристрою є те, що його конструкцією не передбачене зниження напруги до необхідної величини безпосередньо на місці установки. Розміщення понижуючого трансформатора на великій відстані від місця установки пристрою для освітлювальних мереж приводить до значних втрат сили струму і, як наслідок, до зниження якості освітлення об'єктів. Крім того, відомим пристроєм не передбачене примусове роз'єднання електричного ланцюга при

несанкціонованому доступі до струмоведучих частин, що розташовані усередині закритого корпусу, обгородженому від доступу захисними дверцятами.

Задачею винаходу є удосконалення пристрою для освітлювальних мереж за рахунок можливості зниження високої напруги до необхідної величини, можливості аварійного відключення струмоведучих частин при несанкціонованому доступі в корпус пристрою. Це дозволяє знизити втрати електричної енергії в живильній мережі споживачів, поліпшити технічні характеристики пристрою, підвищити безпеку його експлуатації.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що пристрій для освітлювальних мереж містить корпус із захисними дверцятами, розташований у корпусі автоматичний вимикач із вхідними і вихідними контактами.

Відповідно до винаходу, контакти автоматичного вимикача механічно зв'язані з вимикачем незалежного розчеплювача, електричне зв'язаного з вихідними клемми автоматичного вимикача і шляховим вимикачем,

(13) C2

(11) 80535

(19) UA

що виконаний з можливістю взаємодії з захисними дверцятами, при цьому вихідні клеми автоматичного вимикача з'єднані з первинною обмоткою понижуючого трансформатора, вторинна обмотка якого з'єднана з вхідними клемми додаткового автоматичного вимикача, вихідні клеми якого з'єднані комутаційною мережею зі споживачами електричної енергії.

Для підвищення безпеки обслуговування пристрою і запобігання виходу з ладу електричних ланцюгів між вихідними клемми автоматичного вимикача і вхідними клемми первинної обмотки понижуючого трансформатора, можуть бути розміщені електромагнітні пристрої для захисту ланцюга від струмів короткого замикання. При цьому між вихідними клемми додаткового автоматичного вимикача і клемми споживача електричної енергії можуть бути розміщені пристрої для захисту ланцюга від струмів короткого замикання, а також пристрої захисту ланцюга в зоні перевантажень.

Заявлений винахід ілюструється принциповою електричною схемою.

Пристрій для освітлювальних мереж містить корпус із дверцятами (на схемі не показано), автоматичний вимикач 1 із вхідними 2 і вихідними 3 клемми. Автоматичний вимикач 1 механічно з'єднаний з вимикачем 4 незалежного розчеплювача 5, що електричне зв'язаний зі шляховим вимикачем 6. Вихідні клеми 3 автоматичного вимикача 1 з'єднані з первинною обмоткою 7 понижуючого трансформатора. Вторинна обмотка 8 понижуючого трансформатора з'єднана з вхідними клемми 9 додаткового автоматичного вимикача 10, вихідні клеми 11 якого з'єднані комутаційною мережею зі споживачами електричної енергії - освітлювальними приладами.

Між вихідними клемми автоматичного вимикача 1 і вхідними клемми первинної обмотки понижуючого трансформатора 7, можуть бути розміщені електромагнітні пристрої 12 для захисту ланцюга в зоні струмів короткого замикання, а між вихідними клемми 11 додаткового автоматичного вимикача 10 і клемми споживача електричної енергії 13 можуть бути розміщені пристрої для захисту ланцюга в зоні струмів короткого замикання 12, а також пристрої захисту ланцюга в зоні перевантажень 14.

Пристрій працює таким чином.

Після установки пристрою в місці освітлення технологічного об'єкта, перевіряють роботу автоматичних вимикачів. До вхідних клем 2 автоматичних вимикачів 1 підключають магістральний провід з високою напругою, наприклад, 380В, а до вихідних клем 11 додаткового автоматичного вимикача приєднують комутаційний кабель споживачів електричної енергії - освітлювальних установок. Захисні двері корпусу закривають. При цьому контакт шляхового вимикача 6 замикає частину ланцюга електромагнітної котушки незалежного розчеплювача 5.

При закритих дверцятах корпусу здійснюють включення автоматичного вимикача 1. При цьому

вимикач 4 незалежного розчеплювача 5 замикає весь його електричний ланцюг. Струм високої напруги надходить з вихідних клем 3 автоматичного вимикача 1 на первинну обмотку 7 понижуючого трансформатора і живлять електричний ланцюг незалежного розчеплювача 5. На вторинній обмотці 8 трансформатора напруга струму знижується до необхідної величини, наприклад, до 36В.

При включенні додаткового автоматичного вимикача 10 електричний струм надходить з його вхідних 9 на вихідні 11 клеми, до яких підключається комутаційна мережа споживачів електричної енергії - освітлювальних приладів.

При несанкціонованому відкриванні захисних дверцят корпусу пристрою розмикається контакт шляхового вимикача 6, знеструмлюється електромагнітна котушка незалежного розчеплювача 5 і розмикаються контакти автоматичного вимикача 1, при цьому спрацьовує вимикач 4 незалежного розчеплювача 5 і його електричний ланцюг цілком розривається.

Електричний ланцюг від вихідних контактів 3 автоматичного вимикача 1 до споживача електричної енергії знеструмлюється.

Наявність двох автоматичних вимикачів 1, 10 дозволяє в процесі експлуатації пристрою відключати джерело високої напруги при проведенні ремонтно-профілактичних робіт чи знеструмлювати освітлювальні прилади при їхньому ремонті, відсутності необхідності висвітлення робочої зони.

Для підвищення безпеки обслуговування пристрою і запобігання виходу з ладу електричних ланцюгів між вихідними клемми автоматичного вимикача 1 і вхідними клемми первинної обмотки понижуючого трансформатора 7, можуть бути розміщені електромагнітні пристрої для захисту ланцюга в зоні струмів короткого замикання 12. При цьому між вихідними клемми 11 додаткового автоматичного вимикача 10 і клемми споживача електричної енергії 13 можуть бути розміщені пристрої для захисту ланцюга в зоні струмів короткого замикання 12, а також пристрої захисту ланцюга в зоні перевантажень 14.

Дослідно-промислові випробування пристрою, що заявляється, показали його високу працездатність і безвідмовність. Експлуатація пристрою в умовах промислових підприємств забезпечує високу безпеку обслуговуючого персоналу.

