



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51106 (13) A

(51) B H02P1/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОМУТАЦІЙНИЙ ВУЗОЛ

1

2

(21) 2002010049

(22) 03 01 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. № 11, 2002 р.

(72) Щотка Віл Федорович, М'ясоєдов Тарас Володимирович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЕЛЕКТРОЗАВОД", М'ясоєдов Тарас Володимирович

(57) Комутаційний вузол, що містить корпус з кабельними вводом, виводом і дверцятами, оснащеними фіксуючим механізмом, при цьому в корпусі розміщений автоматичний вимикач із ввідними і

вивідними клемми, який відрізняється тим, що в корпусі розміщений рубильник, привідна рукоятка якого розміщена з зовнішнього боку корпусу комутаційного вузла, при цьому клемми рухливих контактів рубильника з'єднані за допомогою кабелю із ввідними клемми автоматичного вимикача, а рукоятка вимикання автоматичного вимикача встановлена з можливістю взаємодії з виподібним Г-подібним важелем, що з'єднаний з пусковим важелем, розташованим із зовнішнього боку корпусу комутаційного вузла, причому, привідна рукоятка рубильника взаємодіє з фіксуючим механізмом дверей за допомогою стопора

Вінахід відноситься до різних галузей промисловості і може бути використаний для вмикання і вимикання електричних двигунів, стаціонарних і пересувних механізмів, а також інших споживачів електроенергії на шахтах, кар'єрах і збагачувальних комбінатах з невибухонебезпечними умовами виробництва. Вінахід може використовуватися самостійно, у комбінації з різними пусковими пристроями чи пристроями для контролю витоку струмів і стану ізоляції струмоведучих вузлів електричних машин і механізмів.

Відома конструкція комутаційного вузла загальнопромислового виконання, який складається з корпусу в якому розміщений рубильник з механізмом вмикання й вимикання електричного ланцюга (Н.Ф. Шевченко й ін. "Комплекс рудничного нормального електроустаткування" Київ "Техніка" 1987р с 12-13).

Недоліком відомої конструкції комутаційного вузла є те, що він не обладнаний засобами захисту електричного ланцюга і, як правило, не застосовується в якості самостійної конструктивної одиниці в ланцюзі енергопостачання споживача електричної енергії. Рубильники застосовуються, в основному, в складі комплектних розподільних пристроїв, які мають складне конструктивне виконання і високу вартість.

Найбільш близьким технічним рішенням обраним як прототип, є комутаційний вузол що містить

корпус з кабельним вводом і виведенням

Корпус постачений дверцятами з фіксуючим механізмом, при цьому, в корпусі розміщений автоматичний вимикач із ввідними й вивідними клемми (Н.Ф. Шевченко й ін. "Комплекс рудничного нормального електроустаткування" Київ "Техніка" 1987р с 28-29).

Недоліком відомої конструкції комутаційного вузла є те, що автоматичний вимикач забезпечуючи захист споживача від струму, сам знаходиться під напругою, зокрема, його ввідні клемми не знеструмлюються. Це ускладнює виконання ремонтних робіт і обслуговування вимикача в процесі його експлуатації.

Задачею вінаходу є удосконалення конструкції та електричної схеми комутаційного вузла, за рахунок можливості знеструмнення мережі споживача й захисту його ланцюгів від струмових перевантажень, що дозволяє підвищити надійність і безпеку експлуатації споживачів електричної енергії.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що комутаційний вузол містить корпус з кабельними вводом, виводом і дверцятами постаченими фіксуючим механізмом, при цьому в корпусі розміщений автоматичний вимикач із ввідними і вивідними клемми.

Відповідно до вінаходу в корпусі розміщений рубильник, привідна рукоятка якого розміщена з

(13) A
(11) 51106
(19) UA

зовнішньої сторони корпусу комутаційного вузла, при цьому, клеми рухливих контактів рубильника з'єднані за допомогою кабелю, із ввідними клемами автоматичного вимикача, а рукоятка вимикання автоматичного вимикача встановлена з можливістю взаємодії з виллоподібним Г - образним важелем, що з'єднаний з пусковим важелем, розташованим із зовнішньої сторони корпусу комутаційного вузла, при чому, приводна рукоятка рубильника взаємодіє з фіксуючим механізмом дверей за допомогою стопора

Винахід, що заявляється, ілюструється схемами, де на фіг. 1 показана схема комутаційного вузла, на фіг. 2 - вид А-А комутаційного вузла

Комутаційний вузол включає корпус 1, у якому виконані отвори для кабельних вводу 2 і виводу 3. Огородження від доступу усередину корпусу забезпечується дверцятами постаченими фіксуючим механізмом (на малюнку не зображені). У корпусі 1 поміщений рубильник 4, із ввідними 5 і вивідними 6 клемами. Приводна рукоятка 7 рубильника 4 розміщена із зовнішньої сторони корпусу 1 комутаційного вузла. У корпусі 1 поміщений автоматичний вимикач 8 із ввідними 9 і вивідними 10 клемами. Клеми 5 рухливих контактів 11 рубильника 4 з'єднані за допомогою кабелю 12, із ввідними клемами 9 автоматичного вимикача 8. Рукоятка вимикання 13 автоматичного вимикача 8 устаткована з можливістю взаємодії з виллоподібним Г - образним важелем 14, що з'єднаний з пусковим важелем 15 розташованим із зовнішньої сторони корпусу 1 комутаційного вузла. Приводна рукоятка 7 рубильника 4 взаємодіє з фіксуючим механізмом дверей за допомогою упора (на малюнках не зображено). Вивідні клеми 10 автоматичного вимикача 8 з'єднані за допомогою кабелю 16 із споживачем електричної енергії

Комутаційний вузол працює таким чином

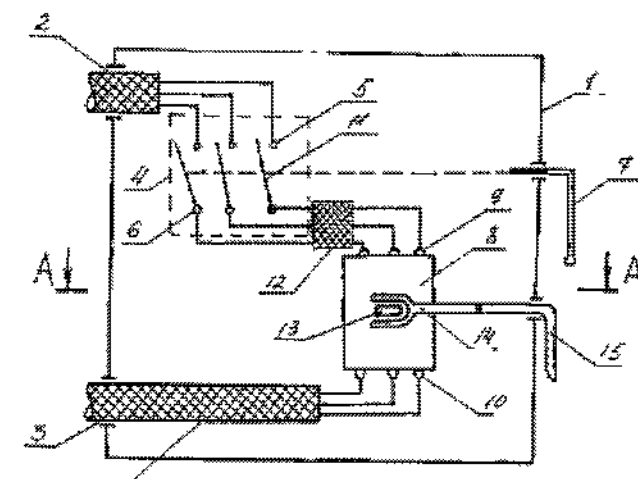
Струм магістральної лінії по кабелю, який проходить через кабельне ввід 2 у корпусі 1 комутаційного вузла, подається на ввідні клеми 5 рубильника 4. Вивідні клеми 6 рубильника 4 кабелем 12 з'єднують із ввідними клемами 9 автоматичного вимикача 8. До вивідних клем 10 автоматичного вимикача 8, через кабельний вивід 3 кабелем 16 підключають споживача електричної енергії. Дверцята комутаційного вузла закривають

Для включення споживача електричної енергії, переміщують приводну рукоятку 7 рубильника 4 у робоче положення, при цьому, стопор важеля (на малюнках не зображений) входить у взаємодію з фіксуючим механізмом дверей, чим попереджається її відкривання коли вузли комутаційного вузла знаходяться під напругою. Рухливі контакти 11 рубильника 4 замикають між собою ввідні 5 і вивідні 6 клеми. Струм надходить по кабелю 12 на ввідні клеми 9 автоматичного вимикача 8. Для включення автоматичного вимикача 8 повертають пусковий важіль 15, що переміщує виллоподібний Г - образний важіль 14. Виллоподібна частина важеля 14 взаємодіє з рукояткою вимикання 13 автоматичного вимикача 8. Струм надходить до споживача електричної енергії

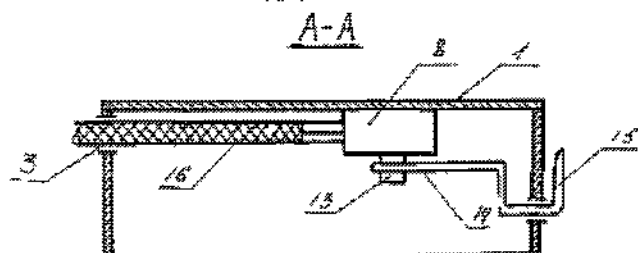
При перевищенні навантаження струму вище номінальної величини, відбувається автоматичне вимикання споживача вимикачем 8. Вивідні клеми автоматичного вимикача 8 знеструмлюються. Після усунення причин, які спричинили розрив електричного ланцюга, повторне включення автоматичного вимикача 8 здійснюють переміщенням пускового важеля 15.

У залежності від умов експлуатації комутаційного вузла, автоматичний вимикач 8 може додатково комплектуватися пристроями контролю витoku струму чи контролю ізоляції струмоведучих елементів. Ці пристрої можуть розташовуватися в корпусі 1 комутаційного вузла.

При необхідності ремонту чи обслуговування автоматичного вимикача 8, відключення здійснюють поворотом пускового важеля 15. Переміщенням приводної рукоятки 7 рубильника 4 рухливими контактами 11 розривають ланцюг між ввідними 5 і вивідними 6 клемами, при цьому, знеструмлюють кабель 12, з'єднуючий вивідні клеми 6 рубильника 4 і ввідні клеми 9 автоматичного вимикача 8. Одночасно з вимиканням рубильника 4 при повороті приводної рукоятки 7, її стопор виходить із зачеплення з фіксуючим механізмом (на малюнках не зображений). У результаті цього стає можливим відкрити дверцята комутаційного вузла, зробити ремонт, обслуговування автоматичного вимикача 8 чи інших комплектуючих комутаційного вузла.



Фиг. 1



Фиг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71