



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1798

(13) U

(51) 7 H02B13/00

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

(54) КОМПЛЕКТНИЙ РОЗПОДІЛЬЧИЙ ПРИСТРІЙ КВМ-10

1

(21) 2002097419

(22) 12 09 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. №5, 2003 р

(72) Борецько Володимир Іванович, Скибинський
Ростислав Іванович(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СПЕЦІАЛЬНЕ ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСЬКЕ І ТЕХНОЛОГІЧНЕ БЮРО
ВИСОКОВОЛЬТНОЇ АПАРАТУРИ"(57) 1 Комплектний розподільчий пристрій, що
містить відсік лінійних шин (кабельних вводів),
відсік збірних шин, релейний відсік, відсік викотно-
го елемента, заземлювач, нерухомі верхні та нижні
струмопровідні контакти в прохідних ізоляційних
втулках, який відрізняється тим, що переміщення

2

викотного елемента з контрольного в робоче по-
ложення і навпаки відбувається тільки при закрит-
тих дверях за допомогою знімного механізму пе-
реміщення викотного елемента, який вставляється
в отвір в дверях, що зазвичай закритий
підпружиненими заслінками, і при повертанні кор-
пусу механізму за годинниковою стрілкою ме-
ханізм фіксується на дверях та входить в зачеп-
лення з кривошипом викотного елемента,
одночасно розблоковуючи штоки викотного еле-
мента, після чого, обертаючи ручку, гвинтом
здійснюється переміщення викотного елемента з
контрольного в робоче положення і навпаки

2 Комплектний розподільчий пристрій за п. 1, який
відрізняється тим, що трансформатори струму
встановлені на викотному елементі

Корисна модель відноситься до галузі високо-
вольтного апаратуробудування, в тому числі до
конструкцій шаф комплектних розподільчих при-
строїв (далі за текстом - КРП) внутрішньої устано-
вки в металевій оболонці

Для порівняння взяті КРП, що серійно випус-
каються, уніфіковані викотними елементами з ва-
куумними, маломасляними та елегазовими вими-
качами та призначені для приймання та розподілу
електричної енергії електричного трифазного
змінного струму з частотою 50 і 60 Гц, напругою 6 -
10 кВ. До таких слід віднести КРП, що мають ана-
логічні з запропонованою корисною моделлю ма-
со-габаритні та техніко-економічні показники і па-
раметри, а також мають можливість
комплектуватись викотними елементами з вакуум-
ними вимикачами нового покоління (наприклад
VD4, VMIS, BVKE-10, BV/TEL)

До таких КРП слід віднести закордонні анало-
ги ZS8 фірми CALOP-EMAG (Німеччина), K-104Ц
МЭЩ (Росія), а також ВМ-1 Ампер (Україна) і КУ-
10Ц РЗВА (Україна)

Для одержання очікуваного результату та за
найбільшою кількістю ознак, подібних до суттєвих
ознак запропонованої корисної моделі за прототип
прийнято КУ-10Ц виробництва ВАТ "Рівненський
завод високовольтної апаратури", деклараційний

патент 33114А (Україна)

Запропонована корисна модель, як і прототип,
складається з наступних основних частин: відсіку
збірних шин, релейного відсіку, відсіку викотного
елемента, нерухомих контактів для верхніх і ниж-
ніх струмопровідних контактів вимикача, а також
має заземлювач, який жорстко закріплений на дні
шафи. На відміну від прототипу трансформатори
струму розміщені у відсіку викотного елемента, що
дозволило на місці відсіку трансформаторів стру-
му розмістити відсік лінійних шин (кабельних вво-
дів) із значно меншими габаритними розмірами

До суттєвих недоліків прототипу слід віднести
складність конструкції, утруднений доступ до
трансформаторів струму та незручність при одно-
сторонньому обслуговуванні КРП, порівняно великі
габарити, що відповідно збільшує витрати чорних
та кольорових металів. Так габарити прототипу
750 x 1000 (1200) (1300) x 2000 мм, тоді як габари-
ти КРП типу КВМ-10 750 x 1100 (1300) x 1817 мм.
До недоліків прототипу слід також віднести і те, що
викотний елемент вимикача фіксується на дні ша-
фи і при закритих дверях з контрольного положен-
ня в робоче переміщується тільки вимикач, що
значно звужує коридор обслуговування, затрудняє
доступ до відсіку лінійних шин (кабельних вводів),
спричиняє незручності при обслуговуванні та ре-

(13) U

(11) 1798

(19) UA

монти В запропонованій корисній моделі вимикач з контрольного положення в робоче і навпаки, а також із контрольного положення в ремонтне переміщується разом з викотним елементом на якому він встановлений, завдяки чому повністю звільняється доступ до відсіку викотного елемента, відсіку лінійних шин (кабельних ввідів), відсіку збірних шин при односторонньому обслуговуванні

Запропонована корисна модель була розроблена з застосуванням нових конструктивних рішень, які повністю усунули вищевказані недоліки, при цьому були збережені техніко-експлуатаційні параметри зменшено габарити і матеріаломісткість, досягнутий вищий ступінь захисту КРП при переміщенні викотного елемента з контрольного положення в робоче і навпаки при закритих дверях Застосування механізму переміщення викотного елемента при закритих дверях, розміщення трансформаторів струму на викотному елементі, ряд конструктивних нововведень як результат досягнення поставленої цілі, є, на думку авторів, перевагою над аналогічними типами КРП та прототипом і використані в запропонованій корисній моделі КРП КВМ-10

В основу запропонованої корисної моделі поставлено задачу створення нового типу малогабаритної шафи КРП, надійної та простої в обслуговуванні, яка гарантує безпеку обслуговуючого персоналу В КРП КВМ-10 поставлена задача досягається завдяки застосуванню з'ємного механізму переміщення викотного елемента при закритих дверях, що надійно захищає персонал і дає можливість локалізувати аварію в межах шафи Завдяки тому, що трансформатори струму розміщені на викотному елементі, доступ до них та їх обслуговування спростилися, а габарити шафи значно зменшилися по глибині та висоті

На фіг 1 зображено КРП КВМ-10 з викотним елементом в робочому положенні, на фіг 2 і 3 - з'ємний механізм переміщення викотного елемента при закритих дверях

КРП КВМ-10 (фіг 1) складається з наступних основних частин відсіку лінійних шин (кабельних ввідів) 1, відсіку збірних шин 2 та перегородки між ними 3, релейного відсіку 4, відсіку викотного елемента 5, де на викотному елементі встановлені вимикач 6 та трансформатори струму 7 Всі відсіки з'єднуються між собою болтовими з'єднаннями і встановлюються на металеве дно 8

Викотний елемент переміщується з контрольного в робоче положення і навпаки за допомогою заємного механізму для переміщення викотного елемента при закритих дверях

Цей механізм (фіг 2) складається з корпусу 1, в якому, при обертанні ручки 2 за допомогою гвин-

та 3 втулка 4 здійснює зворотно-поступальний рух Ця втулка на кінці має Г-подібні прорізи, які зачіпляють кривошип на викотному елементі До корпусу приварена Z-подібна пластина з фіксатором 5

Коли двері шафи зачинилися, механізм для переміщення викотного елемента вставляється в отвір на дверях і фіксується в положенні "0" (фіг 3) В цьому положенні поворотом ручки 2 виставляється втулка 4 так, щоб вона зачепила кривошип викотного елемента Тоді поворотом корпусу фіксатор заводиться в положення "1" і Z-подібна пластина своїми пазами зачіпляється за гвинти на дверях При цьому втулка 4 повертається і повертає кривошип викотного елемента, який за допомогою тяги піднімає підпружинений шток

Цей шток знаходиться на викотному елементі і фіксує його в робочому та контрольному положеннях, заходячи в паз фіксатора на дні шафи

При обертанні ручки 2 за часовою стрілкою викотний елемент рухається з контрольного в робоче положення В цей час корпус 1 виставляється в положення "2", при цьому шток вивільняється Коли викотний елемент підходить до робочого положення, шток падає в паз фіксатора дна і фіксує викотний елемент в робочому положенні

Запропоновані технічні рішення дають можливість покращити техніко-експлуатаційні та масогабаритні показники, дозволяють розширити діапазон застосування запропонованого КРП КВМ-10 та віднести його до класу КРП з підвищеною безпекою обслуговування

Виготовлений ТОВ "СКВ В А" дослідний зразок КРП КВМ-10 повністю підтверджує його відповідність стандартам КРП, що показали випробування на комутацію, локалізацію, термічну та динамічну стійкість в Українському інституті трансформаторобудування (ВІТ), м Запоріжжя (Україна) і готовий до експлуатації в народному господарстві

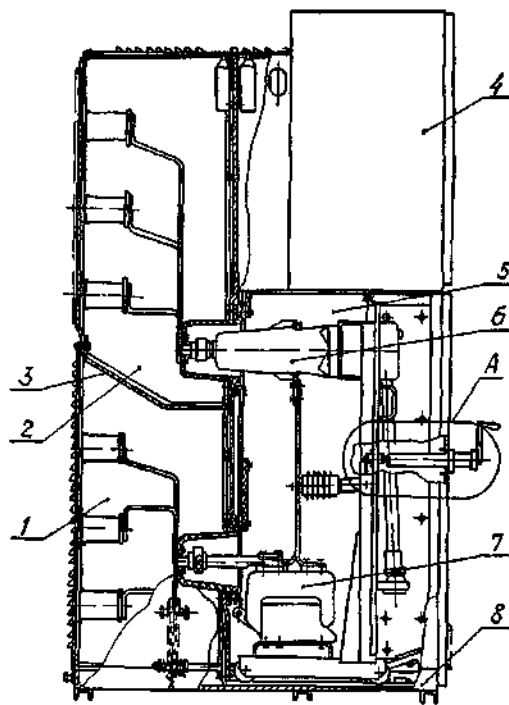
Джерела інформації

1 ГОСТ 14693-90 "Устройства комплектные распределительные не герметизированные в металлической оболочке на напряжение 10кВ" Издательство стандартов, 1990г

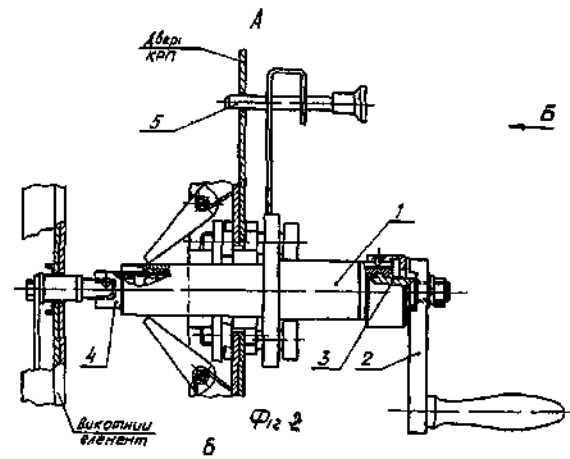
2 Дорошев КИ Эксплуатация комплектных распределительных устройств 6-220кВ - М Энергоатомиздат, 1997г - 835 с

3 ГОСТ 14252-80 "Изделия электротехнические Оболочки Степени защиты" Издательство стандартов, 1980г

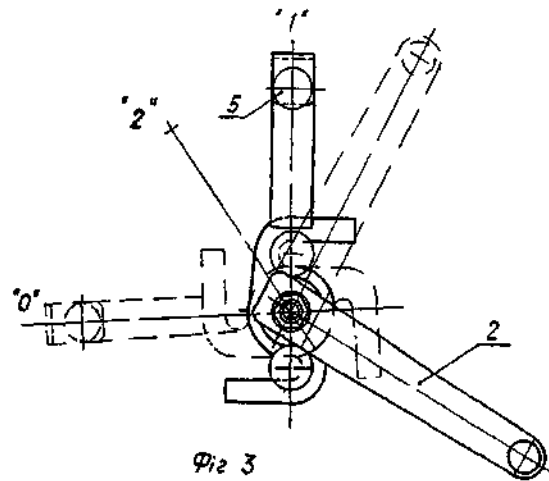
4 МЭК 298 "Комплектные распределительные устройства переменного тока в металлической оболочке на напряжение от 1 до 72,5кВ" - М 1981г



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

