



УКРАЇНА

(19) UA (11)

6433

(13) C1

(51)5 H 02 B 13/025

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) КОМПЛЕКТНИЙ РОЗПОДІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

(20) 94270881, 06.04.93

(21) 4765452/07

(22) 07.12.89, SU

(46) 29.12.94, Бюл. № 8-1

(56) Каталог 02.12.02-66 "Комплектные распределительные устройства 6 и 10 кВ серии КРУ2-6Н, КРУ2-10П, КРУ-2-69, КРУ2-10Э, КРУ2-6ЭП, КРУ2-10ЭП и КРУ2-100-2750", "Энергия", рис. 126, 127, 156, 157, с. 265, 280

(71) Завод высоковольтной аппаратуры ВО "Запоріжтрансформатор" ім. В.І.Леніна

(72) Левитський Сергій Константинович, Приходько Олександр Олександрович

(73) Запорізький завод высоковольтной аппаратуры корпорации "Запоріжтрансформатор", UA

(57) 1. Комплектное распределительное устройство, содержащее расположенные рядом шкафы с выдвижными элементами, выполненными с возможностью перемещения параллельно друг другу в одном направлении от рабочего к ремонтному положению и с требуемой последовательностью перемещения выдвижных элементов в двух соседних шкафах, отличающееся тем, что оно снабжено упорами и заслонкой, при этом последняя закреплена на смежной боковой стороне одного шкафа, а упоры установлены жестко на обращенных друг к другу боковых сторонах выдвижных элементов, между упорами выполнен проем, центр тяжести заслонки расположен ниже оси ее крепления и она выполнена с возможностью взаимодействия с упорами и с возможностью углового перемещения в плоскости,

2

перпендикулярной направлению перемещения выдвижных элементов под действием упора на выдвижном элементе шкафа, на котором она закреплена, заслонка выполнена с шириной, превышающей ширину проема и установлена с возможностью возврата в начальное положение под действием силы тяжести, причем размеры заслонки определены следующими соотношениями:

$C_1 + C_2 > B_1 + B_2$; $C_1 < B_1 + A$, $C_2 > B_2 - A$, где C_1 – ширина части заслонки от края, выступающего в соседний шкаф до линии, проходящей через ось крепления и центр тяжести;

C_2 – ширина части заслонки от линии, проходящей через ось крепления и центр тяжести до края, расположенного в шкафу, в котором она закреплена;

B_1 – расстояние от смежной боковой стороны шкафа до упора на выдвижном элементе в соседнем шкафу,

B_2 – расстояние от смежной боковой стороны шкафа до упора на выдвижном элементе в шкафу, в котором закреплена заслонка,

A – расстояние от смежной боковой стороны шкафа до оси крепления заслонки.

2. Комплектное распределительное устройство по п. 1, отличающееся тем, что заслонка выполнена с роликом, установленным на стороне, имеющей возможность взаимодействия с упором выдвижного элемента шкафа, в котором заслонка закреплена

Изобретение относится к области электротехники, в частности, к конструкции комплектных распределительных устройств для

распределения электрической энергии между потребителями, выполняемых из шкафов и может быть использовано на электриче-

(19) UA (11) 6433 (13) C1

ских подстанциях и распределительных пунктах.

Известна конструкция комплектного распределительного устройства с выдвижными элементами, содержащая блокировку выдвижного элемента, выполненную с применением замка электромагнитной блокировки и выключателя путевого [1].

Штырь замка электромагнитной блокировки фиксирует подпружиненный стержень, в который упирается угольник, установленный на выдвижном элементе с разъединителем.

Для перемещения разъединителя в замок вставляется ключ, который при наличии напряжения на клеммах замка, оттягивает штырь, что дает возможность поднять подпружиненный стержень и переместить выдвижной элемент с разъединителем.

Установленный в шкафу разъединителя выключатель путевой переключает контакт при достижении выдвижным элементом "рабочего" положения.

Контакты выключателя путевого включаются, как правило, в цепи электромагнитов включения и отключения высоковольтного выключателя таким образом, что при нахождении выдвижного элемента разъединителя в положении, отличном от рабочего, цепь электромагнита включения разомкнута, а цепь электромагнита отключения замкнута.

Недостатком известной конструкции является сложность блокировки и необходимость наличия независимого источника питания.

Блокировка не исключает возможность проведения операций включения выключателя приводом с запасаемой энергией (например, пружинным или пневматическим) путем механического воздействия на предназначенный для этого механизм привода (например, кнопку местного ручного включения) независимо от положения выдвижного элемента разъединителя.

Отсутствие или отказ независимого источника питания приводит к невозможности перемещения выдвижного элемента разъединителя, и, соответственно, управления распределительным устройством.

Целью изобретения является упрощение конструкции.

Поставленная цель достигается тем, что комплектное распределительное устройство содержит несколько рядом стоящих шкафов с выдвижными элементами, выполненными с возможностью перемещения параллельно друг другу в одном направлении от рабочего к ремонтному положению и с требуемой последовательностью перемещения выдвижных элементов в двух соседних

шкафах, согласно изобретению, оно снабжено упорами и заслонкой, при этом последняя закреплена на смежной боковой стороне одного шкафа, а упоры установлены жестко на обращенных друг к другу боковых сторонах выдвижных элементов, между упорами выполнен проем; центр тяжести заслонки расположен ниже оси ее крепления и она выполнена с возможностью взаимодействия с упорами и с возможностью углового перемещения в плоскости, перпендикулярной направлению перемещения выдвижных элементов под действием упора на выдвижном элементе шкафа, на котором она закреплена, заслонка выполнена с шириной превышающей ширину проема и установлена с возможностью возврата в начальное положение под действием силы тяжести, причем размеры заслонки определены следующими соотношениями:

$C_1 + C_2 > B_1 + B_2$; $C_1 < B_1 + A$; $C_2 > B_2 - A$, где C_1 — ширина части заслонки от края, выступающего в соседний шкаф до линии, проходящей через ось крепления и центр тяжести;

C_2 — ширина части заслонки от линии, проходящей через ось крепления и центр тяжести до края, расположенного в шкафу, в котором она закреплена;

B_1 — расстояние от смежной боковой стороны шкафа до упора на выдвижном элементе в соседнем шкафу;

B_2 — расстояние от смежной боковой стороны шкафа до упора на выдвижном элементе в шкафу, в котором закреплена заслонка;

A — расстояние от смежной боковой стороны шкафа до оси крепления заслонки.

Причем, заслонка выполнена с роликом, установленным на стороне, взаимодействующей с упором выдвижного элемента шкафа, в котором заслонка закреплена.

Комплектное распределительное устройство поясняется графически, где на фиг. 1 — комплектное распределительное устройство, состоящее из шкафов с выдвижными элементами; на фиг. 2 — выдвижные элементы шкафов комплектного распределительного устройства в рабочем положении; на фиг. 3 — разрез А-А по фиг. 1; на фиг. 4 — заслонка.

Комплектное распределительное устройство состоит из рядом стоящих шкафов 1, 2 с выдвижными элементами 3, 4.

Выдвижные элементы 3, 4 в шкафах 1, 2 выполнены с возможностью перемещения параллельно друг к другу в одной плоскости и в одном направлении от рабочего к ремонтному положению.

Боковые стороны 5, 6 выдвижных элементов 3, 4 обращены друг к другу. На боковых сторонах 5, 6 выдвижных элементов 3, 4, обращенных друг к другу, установлены жестко упоры 7, 8.

Между упорами 7, 8 выдвижных элементов 3, 4 выполнен проем.

На смежной боковой стороне 9 шкафа 1, в котором установлен выдвижной элемент 3, закреплена качающаяся заслонка 10, ось 11 которой расположена параллельно перемещению выдвижных элементов 3, 4 и закреплена на стенке 9 с помощью элемента 12.

При этом на заслонке 10 со стороны выдвижного элемента 3 выполнен ролик 13, препятствующий заклиниванию заслонки 10 при перемещении выдвижного элемента 3, т.е. ролик 13 установлен на стороне, взаимодействующий с упором 7 выдвижного элемента 3 шкафа 1, в котором заслонка 10 закреплена.

Ось 11 крепления заслонки 10 расположена выше центра тяжести заслонки, линия центра тяжести заслонки 10 проходит через проем, выполненный между упорами 7, 8, т.е. заслонка 10 взаимодействует с упорами 7, 8 на выдвижных элементах 3, 4.

Также заслонка 10 выполнена с возможностью углового перемещения в плоскости перпендикулярной направлению перемещения выдвижных элементов 3, 4 под действием упора 7 на выдвижном элементе 3 шкафа 1, в котором она закреплена.

При этом заслонка 10 выполнена с возможностью перекрытия проема для перемещения упора 8 с выдвижным элементом 4 соседнего шкафа 2 и с возможностью возврата в начальное положение под действием силы тяжести; причем размеры заслонки 10 определены следующими соотношениями:

$$C_1 + C_2 > B_1 + B_2; C_1 < B_1 + A; C_2 > B_2 - A,$$

где C_1 — ширина части заслонки от края, выступающего в соседний шкаф до линии, проходящей через ось крепления и центр тяжести;

C_2 — ширина части заслонки от линии, проходящей через ось крепления и центр тяжести до края, расположенного в шкафу, в котором она закреплена;

B_1 — расстояние от смежной боковой стороны шкафа до упора на выдвижном элементе в соседнем шкафу;

B_2 — расстояние от смежной боковой стороны шкафа до упора на выдвижном элементе в шкафу, в котором закреплена заслонка;

A — расстояние от смежной боковой стороны шкафа до оси крепления заслонки.

То есть соотношение размеров зависит от положения линии центра тяжести заслонки 10

Устройство работает следующим образом.

При нахождении выдвижных элементов 3, 4, стоящих рядом шкафов 1, 2 комплектного распределительного устройства в рабочих положениях, блокировочная качающаяся заслонка 10 своим роликом 13, выполненным на одной из сторон заслонки 10, упирается в упор 7 выдвижного элемента 3, и, занимая крайнее левое положение, другой стороной заходит за упор 8 выдвижного элемента 4; т.е. выдвижной элемент 3 через заслонку 10 блокирует перемещение выдвижного элемента 4.

При нахождении выдвижного элемента 4 в рабочем положении выдвижной элемент 3 может свободно перемещаться из рабочего положения в контрольное и ремонтное, и из ремонтного — в контрольное и рабочее, при этом блокировочная заслонка 10 не препятствует свободному перемещению выдвижного элемента 3, т.е. заслонка 10 под действием упора 7 выдвижного элемента 3 имеет возможность свободного перемещения и заходит за упор 8 выдвижного элемента 4, не касаясь его.

При нахождении выдвижного элемента 3 в рабочем положении, выдвижной элемент 4 невозможно переместить из контрольного в рабочее, так как упор 7 выдвижного элемента 3 перемещает заслонку 10 в положение, при котором она перекрывает проем, в котором перемещается упор 8 и препятствует свободному перемещению выдвижного элемента 4, т.е. ролик 13 с одной стороны заслонки 10 упирается в упор 7 выдвижного элемента 3, а другая сторона заслонки 10 выходит перед упором 8, выполненным на выдвижном элементе 4.

При прохождении выдвижного элемента 3 в ремонтном либо в контрольном положениях (см. пунктирные и штрихпунктирные линии фиг.3), выдвижной элемент 4 можно свободно перемещать из ремонтного положения в контрольное и рабочее, и из рабочего — в контрольное и ремонтное, так как заслонка 10 не препятствует свободному перемещению выдвижного элемента 4, т.е. заслонка 10 свободна и не касается ни одной своей стороной ни выдвижного элемента 3, ни выдвижного элемента 4.

При нахождении выдвижного элемента 4 в ремонтном или контрольном положениях, выдвижной элемент 3 может свободно перемещаться из ремонтного положения в контрольное и рабочее, и из рабочего — в контрольное и ремонтное, так как заслонка

10 имеет возможность перемещения, под воздействием упора 7 выдвижного элемента 3, в проем шкафа 2, не занятый упором 8 выдвижного элемента 4 и не препятствует свободному перемещению выдвижного элемента 3.

При нахождении выдвижного элемента 4 в промежуточном положении – между контрольным и рабочим, и выдвижного элемента 3 в контрольном положении (см. фиг. 3) упор 8 выдвижного элемента 4 располагается напротив заслонки 10 и при попытке перемещения выдвижного элемента 3 в рабочее положение он своим упором 7 воздействует на ролик 13 заслонки 10, которая другой стороной упирается в упор 8 выдвижного элемента 4 и не может занять крайнее левое положение т.е. проем для перемещения выдвижного элемента 3 остается перекрытым заслонкой 10, что препятствует перемещению выдвижного элемента 3.

Таким образом блокировочная качающаяся заслонка 10 перекрывает и открывает проемы шкафов 1, 2, в которых перемещаются выдвижные элементы 3, 4 и устанавливается так, чтобы:

– не перекрывать проем для перемещения выдвижного элемента 4 в шкафу 2 при нахождении выдвижного элемента 3 шкафа 1 в контрольном либо ремонтном положениях;

– перекрывать проем для перемещения выдвижного элемента 4 в шкафу 2 из рабочего положения в контрольное и из контрольного в рабочее при нахождении выдвижного элемента 3 шкафа 1 в рабочем положении;

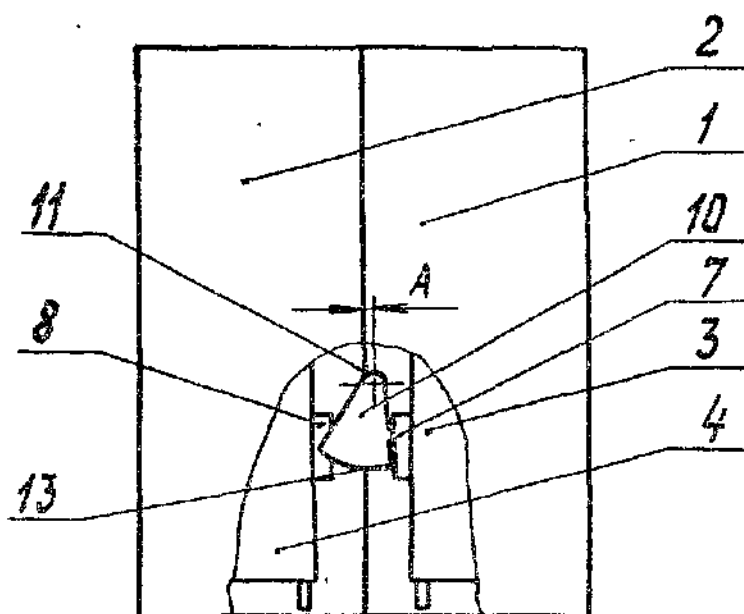
– перекрывать проем для перемещения выдвижного элемента 3 шкафа 1 из контрольного положения в рабочее при нахождении выдвижного элемента 4 шкафа 2 в промежутке между контрольным и рабочим положениями.

Технико-экономические показатели комплектного распределительного устройства следующие:

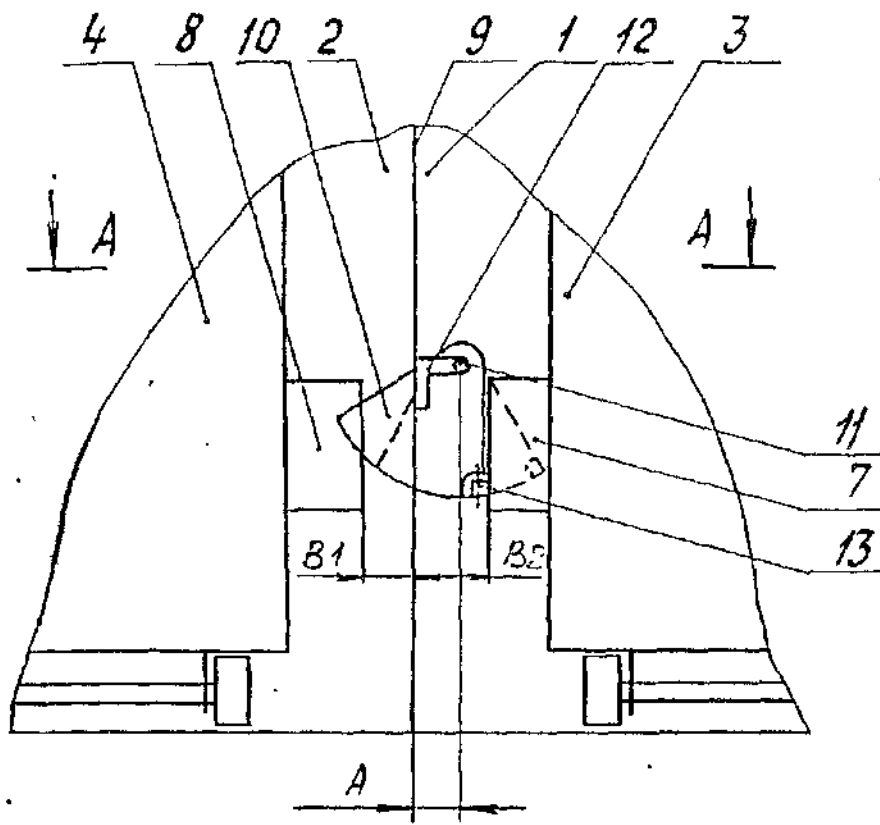
1. Снижает стоимость оборудования и расходы на монтаж и эксплуатацию.

2. Снижает вероятность возникновения аварийных режимов.

3. Одним из преимуществ предлагаемой блокировки является ее быстрдействие и наглядность.

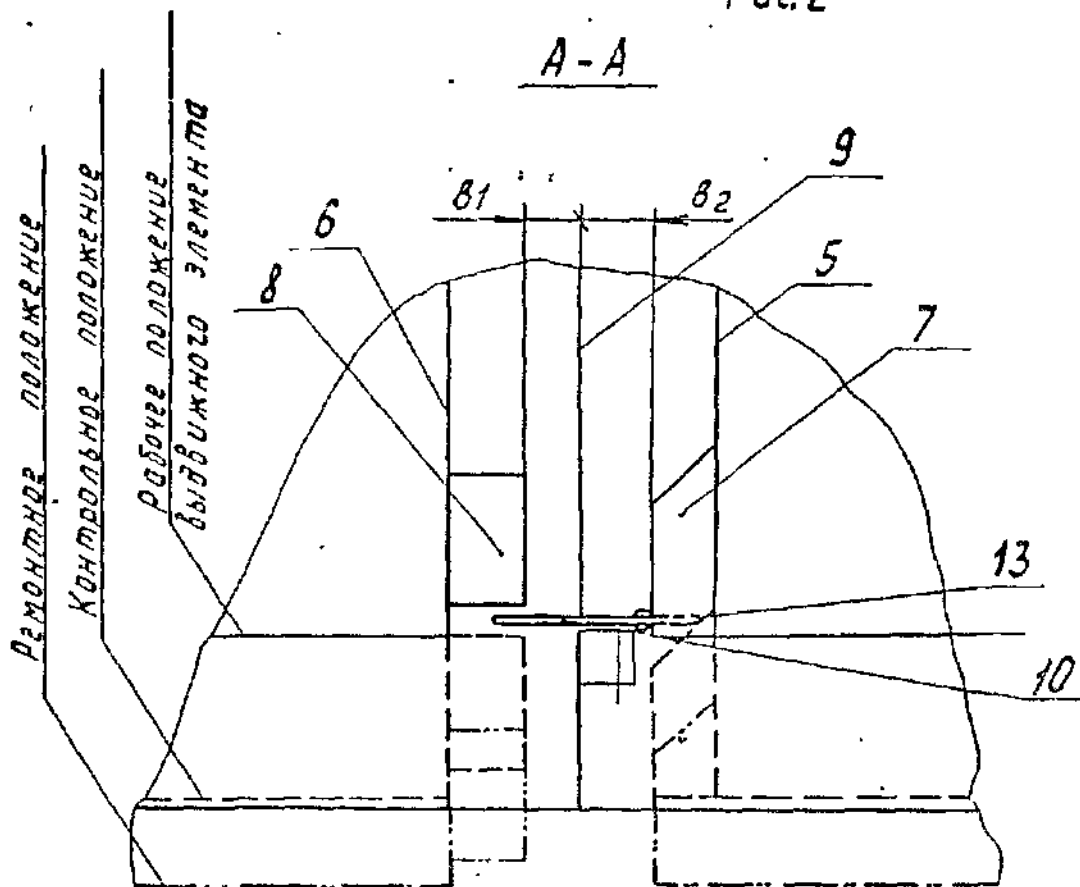


Фиг. 1

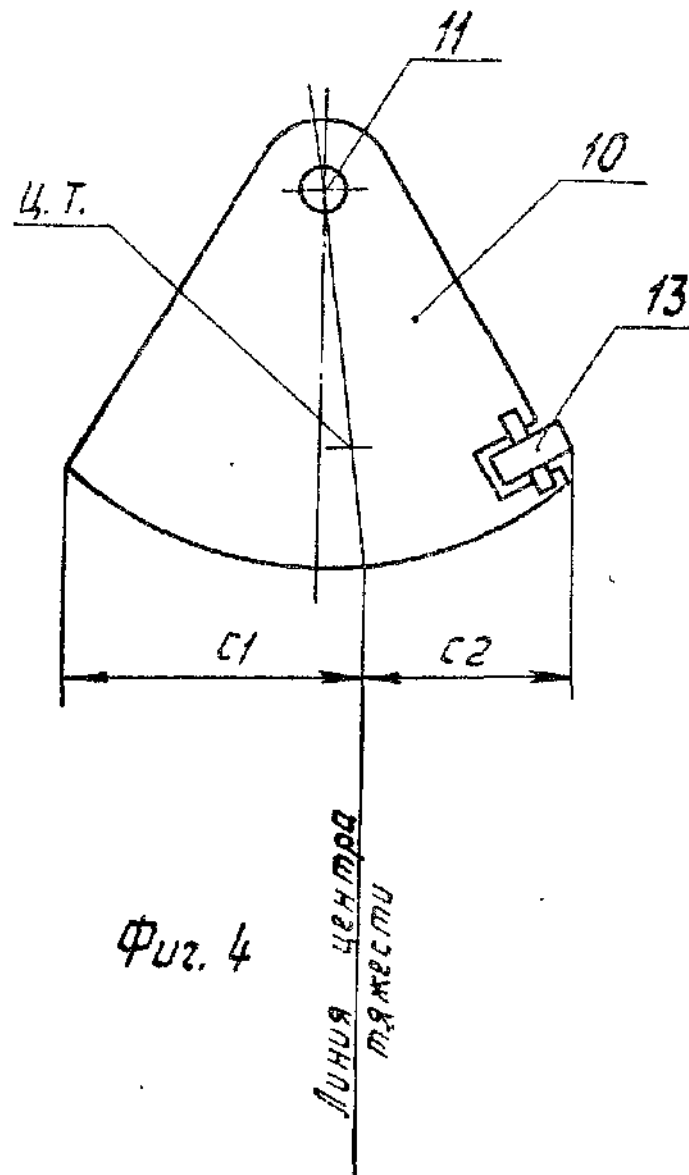


Фиг. 2

A - A



Фиг. 3



Упорядник С.Левитський

Техред М.Моргентал

Коректор Е.Папп

Замовлення 627

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101