



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6434 (13) C1

(51) H 02 B 1/20, H 02 B 13/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ШАФА КОМПЛЕКТНОГО РОЗПОДІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

1

(20) 94270880, 06.04.93

(21) 4943435/07

(22) 10.06.91, SU

(46) 29.12.94. Бюл. № 8-1

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1316064, кл. H 02 B 1/20, 1987.

2. Коротков Г.С. и др. Ремонт оборудования и аппаратуры распределительных устройств. М., "Высшая школа". 1990 (прототип).

(71) Запорізький завод високовольтної апаратури ВО "Запоріжтрансформатор" ім. В.І.Леніна

(72) Савченко Віктор Григорович, Перьков Микола Ілліч, Немно Людмила Костянтинівна

(73) Запорізький завод високовольтної апаратури корпорації "Запоріжтрансформатор", UA

(57) 1. Шкаф комплексного распределительного устройства, содержащий корпус с дверью, разделенный на отсеки: сборных шин, линейный, выдвижного элемента, в котором установлены выкатная тележка с выключателем, имеющим разъемные контакты, шторочный механизм, тяга и направляющий

2

шток которого соединены со шторками, на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор, отличающийся тем, что на стыке между отсеками установлены одна над другой изоляционные опорные панели с выпуклыми гнездами, в которых расположены разъемные контакты, при этом фасадная сторона корпуса образована дверью, приводом выключателя и нижней частью тележки, шторки выполнены с угольниками, которые установлены с возможностью скольжения по направляющему штоку, а фиксатор - с возможностью перемещения по направлению хода выдвижного элемента.

2 Шкаф по п.1, отличающийся тем, что неподвижный элемент каждого разъемного контакта закреплен к стенке выпуклых гнезд опорной панели.

3. Шкаф по п.1, отличающийся тем, что фиксатор состоит из двух перпендикулярных пластин, которые соединены сваркой.

4. Шкаф по п.3, отличающийся тем, что в горизонтальной пластине фиксатора выполнены овальные отверстия.

Изобретение относится к электротехнике, в частности, к шкафам комплектным распределительных устройств высокого напряжения выкатного типа.

Известный шкаф комплектного распределительного устройства [1] содержит корпус, разделенный перегородками на отсеки выкатного элемента, сборного шинопровода, линейного шинопровода, релейного оборудования.

Вертикальные шинные отпайки жестко крепятся с помощью дополнительных V-образных элементов к горизонтально установленным токоведущим шинам; каждый из V-образных элементов одной из своих полок закреплен на изоляционной опоре

Вертикальные отпайки от горизонтальных сборных шин своей нижней частью закреплены на неподвижных втычных контактах выкатного элемента, установленных в проходных изоляционных втулках, за-

(19) UA (11) 6434 (13) C1

крепленных на вертикальной перегородке между отсеком сборных шин и выкатного элемента.

При выкатенном положении выкатного элемента проходные изоляционные втулки закрываются шторками во избежание попадания обслуживающего персонала под высокое напряжение.

На дне корпуса шкафа размещен фиксатор для обеспечения нормального функционирования выкатного элемента.

Недостатки известной конструкции:

- сложность конструкции;
- сравнительно большие габариты и увеличенная материалоемкость шкафа;
- повышенная трудоемкость изготовления.

Известный шкаф комплектного распределительного устройства [2] состоит из трех блоков: корпуса, выдвижного элемента и релейного шкафа. Корпус шкафа разделен металлическими и изоляционными перегородками на отсеки: выдвижного элемента, линейный, сборных шин.

От отсека сборных шин и линейного отсека, отсек выдвижного элемента отделен вертикальной перегородкой, выполненной частично из металла, частично из изоляционного листа, с установленными на нем шестью проходными изоляторами чашеобразного типа, внутри которых смонтированы неподвижные разъемные контакты главной цепи.

Проемы к этим контактам закрываются при выкатывании выдвижного элемента в ремонтное положение изоляционными шторками.

В основании (сбоку) выдвижного элемента установлена пластина с полуосью, которая подкатывается под рычаг приводного устройства шторочного механизма с полуосью и роликом, которые, взаимодействуя с рычагом и валом, поднимают шторки.

Движение шторок затрудняется из-за повышенных сил трения в элементах шторочного механизма, т.е. происходит затирание (заклинивание) в начальный момент открытия шторок.

В отсеке выдвижного элемента на днище корпуса размещен фиксатор для перемещения выдвижного элемента.

Таким образом, шкаф комплектного распределительного устройства содержит корпус с дверью, разделенный на отсеки: сборных шин, линейный, выдвижного элемента, в котором установлены выкатная тележка с выключателем, имеющим разъемные контакты, шторочный механизм, тяга и направляющий шток которого соединены со

шторками, на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор.

Недостатки прототипа:

- повышенная трудоемкость изготовления;
- увеличенная материалоемкость и большие габариты шкафа, что увеличивает площади под КРУ в здании РУ заказчика.

В основу изобретения поставлена задача упрощения конструкции, уменьшения габаритов и материалоемкости, повышения надежности за счет сохранения безопасности обслуживания.

Поставленная задача решается тем, что в шкафу комплектного распределительного устройства, содержащем корпус с дверью, разделенный на отсеки: сборных шин, линейный, выдвижного элемента, в котором установлены выкатная тележка с выключателем, имеющим разъемные контакты, шторочный механизм, тяга и направляющий шток которого соединены со шторками, на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор, согласно изобретению, на стыке между отсеками установлены одна над другой изоляционные опорные панели с выпуклыми гнездами, в которых расположены разъемные контакты, при этом фасадная сторона корпуса образована дверью, приводом выключателя и нижней частью тележки, шторки выполнены с угольниками, которые установлены с возможностью скольжения по направляющему штоку, а фиксатор – с возможностью перемещения по направлению хода выдвижного элемента.

Неподвижный элемент каждого разъёмного контакта закреплен к стенке выпуклых гнезд опорной панели.

Фиксатор состоит из двух перпендикулярных пластин, соединенных между собой сваркой.

В горизонтальной пластине фиксатора выполнены овальные отверстия.

Конструкция шкафа комплектного распределительного устройства поясняется графически, где: на фиг. 1 – шкаф комплектного распределительного устройства; на фиг. 2 – изоляционная опорная панель; на фиг. 3 – шторочный механизм; на фиг. 4 – сечение Е-Е на фиг. 3; на фиг. 5 – вид А на фиг. 3; на фиг. 6, 7 – фиксатор.

Шкаф комплектного распределительного устройства содержит корпус 1, разделенный на отсеки:

- отсек выдвижного элемента 2;
- отсек сборных шин 3;
- отсек 4, включающий трансформатор тока 5 и линейные шины 6;
- релейный отсек 7.

Отсеки 2, 3, 4, 7 отделены друг от друга глухими металлическими перегородками 8

Для закрепления токоведущих шин 6, 9 (линейных и сборных) применены опорные изоляторы 10.

Высоковольтный аппарат, например, выключатель, размещен на перемещающейся (выкатной) тележке 11 и они в целом составляют выдвижной элемент 12.

Сочленение выдвижного элемента 12 с токоведущими шинами 6, 9 главной цепи производится с помощью разъемных контактов 13.

Подвижная часть 14 разъемных контактов 13 расположена на выдвижном элементе 12.

На стыке между отсеками 2 и 4, 2 и 3 установлены верхняя и нижняя изоляционные опорные панели 15.

Изоляционные опорные панели 15, каждая в отдельности, выполнены в виде пресованной плиты с выпуклыми гнездами 16 на три фазы.

Опорные панели 15 служат одновременно перегородкой между отсеками 2, 3, 4 и опорой для крепления неподвижных частей 17 разъемных контактов 13, т.е. неподвижная часть 17 разъемных контактов 13 закреплена в выпуклых гнездах 16 опорной панели 15.

Соединение подвижной части 14 с неподвижной частью 17 разъемных контактов 13 осуществляется внутри выпуклых гнезд 16.

К внешнему торцу верхней опорной панели 15 закреплены отпайки 18 сборных шин 9, места крепления которых закрыты изоляционной коробкой 19.

Линейный отсек 4, расположенный под отсеком 3 сборных шин, имеет разгрузочный канал 20 вдоль отсека 3 с крышкой 21, размещенной сверху корпуса 1 и свободное место (пространство) для установки кабельных воронок и разводки кабелей (не показаны).

Линейные шины 6 подсоединены к выводам трансформаторов тока 5, от которых в свою очередь, токоведущие шины 22 подсоединены к выводам неподвижных контактов 17 главной цепи.

В отличие от прототипа, в рабочем положении выдвижного элемента 12 фасад шкафа образован дверью 23 и приводом 24 выключателя 12 и нижней частью тележки 11, выходящей за габариты шкафа.

Фасадная дверь 23 выполнена до уровня расположения привода 24 выдвижного элемента 12, т.е. фасадная дверь 23 выполнена укороченной.

При выкатывании выдвижного элемента 12 из рабочего положения в контрольное

привод 24 выходит за пределы корпуса 1 шкафа, при этом дверь 23 остается в закрытом положении.

В верхней части отсека выдвижного элемента 2 установлена горизонтальная перегородка 25, к которой подходит фасадный лист 26 выдвижного элемента 12, что исключает доступ к токоведущим частям в рабочем положении выдвижного элемента 12.

В контрольном положении выдвижного элемента 12, фасадный лист 26 подходит к двери 23, не мешая ее закрытию.

В отсеке выдвижного элемента 2 расположен шторочный механизм 27.

Он состоит из шторок 28, закрывающих неподвижные части 1 разъемных контактов 13 (когда выдвижной элемент 12 находится в ремонтном положении), тяги 29, соединяющей шторки 28 и направляющего штока 30, расположенного с другой стороны шторок 2 и рычага 31, служащего для автоматического поднятия шторок 28.

Направляющий шток 30 выполнен в виде прутка, концы которого жестко закреплены к стенке корпуса 1 шкафа.

По неподвижному направляющему штоку 30 скользят угольники 32, которые закреплены к каждой шторке 28.

В шкафу шторки 28 выполнены укороченными, т.е. зазор от стенки корпуса 1 увеличен.

При вкатывании выдвижного элемента 12 в шкаф он взаимодействует на рычаг 31, который поднимает тягу 29 с закрепленными на ней шторками 28.

С целью уменьшения материалоемкости и благодаря выполнению направляющего штока 30 неподвижным, осуществляется плавный ход шторок 28, уменьшены силы трения в узлах крепления (т.е. угольники 32, к которым закреплены с одной стороны шторки 28, скользят по направляющему штоку 30, что устраняет перекося одной стороны шторок 28 относительно другой).

В предлагаемом шкафу на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор 33, который служит для фиксации выдвижного элемента 12 в рабочем и контрольном положениях.

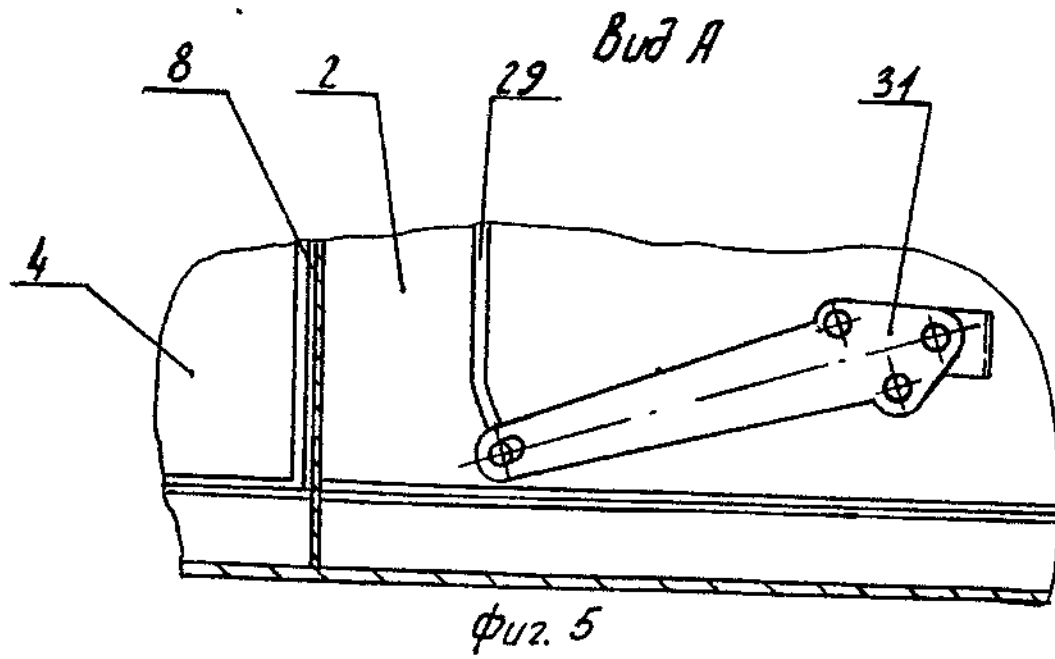
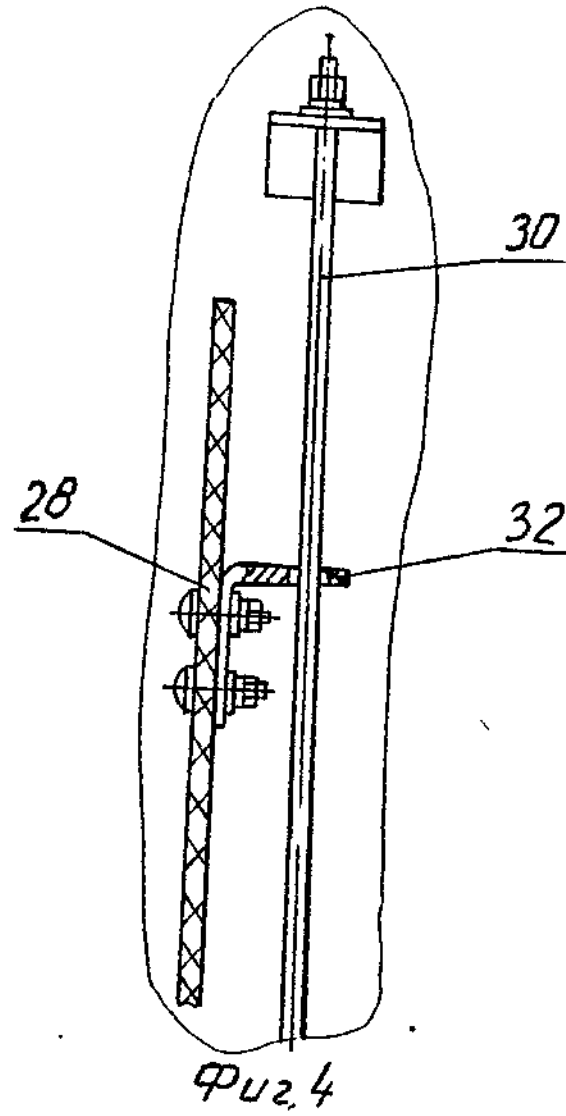
Фиксатор 33 выполнен в виде полосы с пазами 34, приваренной перпендикулярно к горизонтальной пластине 35 с овальными отверстиями 36.

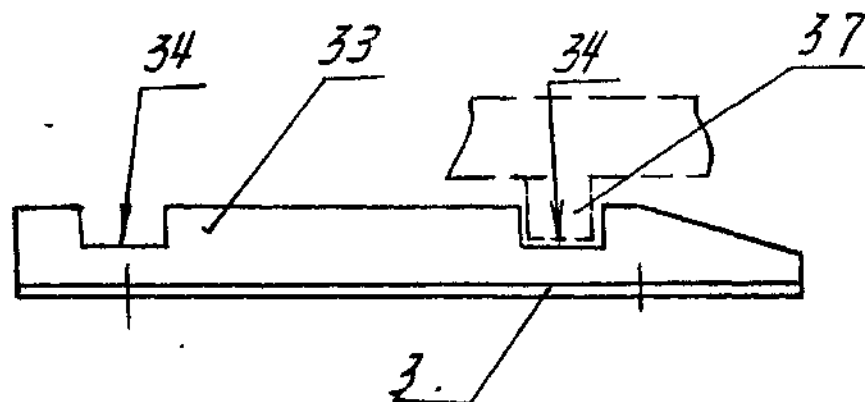
Фиксатор 33 выполнен с возможностью перемещения на днище отсека выдвижного элемента 2.

Наличие овальных отверстий 36 позволяет передвигать фиксатор 33 на днище отсека 2, что облегчает регулировку размещения выдвижного элемента 12 в корпусе 1

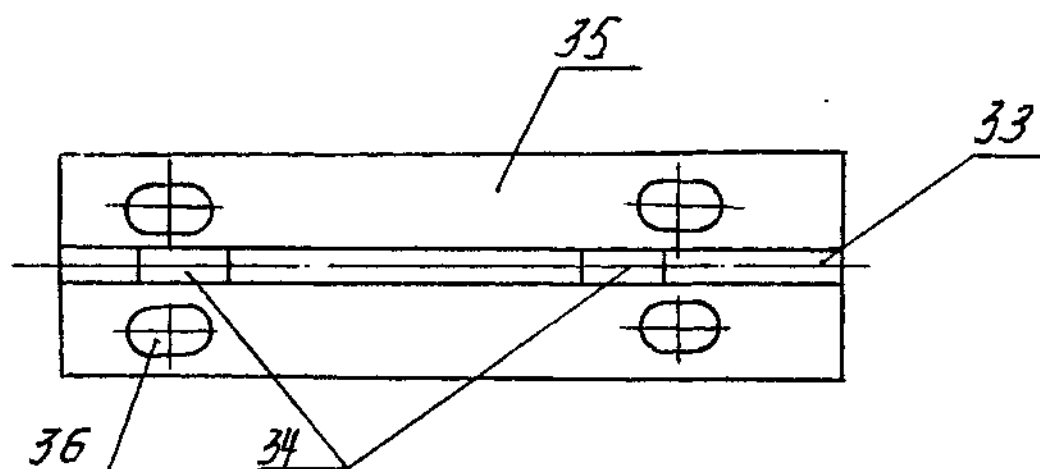
6434

E - E





Фиг. 6



Фиг. 7

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Е.Пәпп

Замовлення 627

Тираж

Підписне

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

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



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6434 (13) C1

(51) H 02 B 1/20, H 02 B 13/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ШАФА КОМПЛЕКТНОГО РОЗПОДІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

1

(20) 94270880, 06.04.93

(21) 4943435/07

(22) 10.06.91, SU

(46) 29.12.94, Бюл. № 8-1

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1316064, кл. H 02 B 1/20, 1987.

2. Коротков Г.С. и др. Ремонт оборудования и аппаратуры распределительных устройств. М., "Высшая школа", 1990 (прототип).

(71) Запорізький завод високовольної апаратури ВО "Запоріжтрансформатор" ім. В.І.Леніна

(72) Савченко Віктор Григорович, Перьков Микола Ілліч, Немно Людмила Костянтинівна

(73) Запорізький завод високовольної апаратури корпорації "Запоріжтрансформатор", UA

(57) 1. Шкаф комплексного распределительного устройства, содержащий корпус с дверью, разделенный на отсеки: сборных шин, линейный, выдвижного элемента, в котором установлены выкатная тележка с выключателем, имеющим разъемные контакты, шторочный механизм, тяга и направляющий

2

шток которого соединены со шторками, на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор, о т л и ч а ю щ и с я тем, что на стыке между отсеками установлены одна над другой изоляционные опорные панели с выпуклыми гнездами, в которых расположены разъемные контакты, при этом фасадная сторона корпуса образована дверью, приводом выключателя и нижней частью тележки, шторки выполнены с угольниками, которые установлены с возможностью скольжения по направляющему штоку, а фиксатор - с возможностью перемещения по направлению хода выдвижного элемента.

2. Шкаф по п.1, о т л и ч а ю щ и с я тем, что неподвижный элемент каждого разъемного контакта закреплен к стенке выпуклых гнезд опорной панели.

3. Шкаф по п.1, о т л и ч а ю щ и с я тем, что фиксатор состоит из двух перпендикулярных пластин, которые соединены сваркой.

4. Шкаф по п.3, о т л и ч а ю щ и с я тем, что в горизонтальной пластине фиксатора выполнены овальные отверстия.

Изобретение относится к электротехнике, в частности, к шкафам комплектным распределительных устройств высокого напряжения выкатного типа.

Известный шкаф комплектного распределительного устройства [1] содержит корпус, разделенный перегородками на отсеки выкатного элемента, сборного шинопровода, линейного шинопровода, релейного оборудования.

Вертикальные шинные отпайки жестко крепятся с помощью дополнительных V-образных элементов к горизонтально установленным токоведущим шинам; каждый из V-образных элементов одной из своих полок закреплен на изоляционной опоре.

Вертикальные отпайки от горизонтальных сборных шин своей нижней частью закреплены на неподвижных втычных контактах выкатного элемента, установленных в проходных изоляционных втулках, за-

(19) UA (11) 6434 (13) C1

крепленных на вертикальной перегородке между отсеком сборных шин и выкатного элемента.

При выкатанном положении выкатного элемента проходные изоляционные втулки закрываются шторками во избежание попадания обслуживающего персонала под высокое напряжение.

На дне корпуса шкафа размещен фиксатор для обеспечения нормального функционирования выкатного элемента.

Недостатки известной конструкции:

- сложность конструкции;
- сравнительно большие габариты и увеличенная материалоемкость шкафа;
- повышенная трудоемкость изготовления.

Известный шкаф комплектного распределительного устройства [2] состоит из трех блоков: корпуса, выдвижного элемента и релейного шкафа. Корпус шкафа разделен металлическими и изоляционными перегородками на отсеки: выдвижного элемента, линейный, сборных шин.

От отсека сборных шин и линейного отсека, отсек выдвижного элемента отделен вертикальной перегородкой, выполненной частично из металла, частично из изоляционного листа, с установленными на нем шестью проходными изоляторами чашеобразного типа, внутри которых смонтированы неподвижные разъемные контакты главной цепи.

Проемы к этим контактам закрываются при выкатывании выдвижного элемента в ремонтное положение изоляционными шторками.

В основании (сбоку) выдвижного элемента установлена пластина с полусью, которая подкатывается под рычаг приводного устройства шторочного механизма с полусью и роликом, которые, взаимодействуя с рычагом и валом, поднимают шторки.

Движение шторок затрудняется из-за повышенных сил трения в элементах шторочного механизма, т.е. происходит затирание (заклинивание) в начальный момент открытия шторок.

В отсеке выдвижного элемента на днище корпуса размещен фиксатор для перемещения выдвижного элемента.

Таким образом, шкаф комплектного распределительного устройства содержит корпус с дверью, разделенный на отсеки: сборных шин, линейный, выдвижного элемента, в котором установлены выкатная тележка с выключателем, имеющим разъемные контакты, шторочный механизм, тяга и направляющий шток которого соединены со

шторками, на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор.

Недостатки прототипа:

- повышенная трудоемкость изготовления;
- увеличенная материалоемкость и большие габариты шкафа, что увеличивает площади под КРУ в здании РУ заказчика.

В основу изобретения поставлена задача упрощения конструкции, уменьшения габаритов и материалоемкости, повышения надежности за счет сохранения безопасности обслуживания.

Поставленная задача решается тем, что в шкафу комплектного распределительного устройства, содержащем корпус с дверью, разделенный на отсеки: сборных шин, линейный, выдвижного элемента, в котором установлены выкатная тележка с выключателем, имеющим разъемные контакты, шторочный механизм, тяга и направляющий шток которого соединены со шторками, на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор, согласно изобретению, на стыке между отсеками установлены одна над другой изоляционные опорные панели с выпуклыми гнездами, в которых расположены разъемные контакты, при этом фасадная сторона корпуса образована дверью, приводом выключателя и нижней частью тележки, шторки выполнены с угольниками, которые установлены с возможностью скольжения по направляющему штоку, а фиксатор – с возможностью перемещения по направлению хода выдвижного элемента.

Неподвижный элемент каждого разъемного контакта закреплен к стенке выпуклых гнезд опорной панели.

Фиксатор состоит из двух перпендикулярных пластин, соединенных между собой сваркой.

В горизонтальной пластине фиксатора выполнены овальные отверстия.

Конструкция шкафа комплектного распределительного устройства поясняется графически, где: на фиг. 1 – шкаф комплектного распределительного устройства; на фиг. 2 – изоляционная опорная панель; на фиг. 3 – шторочный механизм; на фиг. 4 – сечение Е–Е на фиг. 3; на фиг. 5 – вид А на фиг. 3; на фиг. 6, 7 – фиксатор.

Шкаф комплектного распределительного устройства содержит корпус 1, разделенный на отсеки:

- отсек выдвижного элемента 2;
- отсек сборных шин 3;
- отсек 4, включающий трансформатор тока 5 и линейные шины 6;
- релейный отсек 7.

Отсеки 2, 3, 4, 7 отделены друг от друга глухими металлическими перегородками 8.

Для закрепления токоведущих шин 6, 9 (линейных и сборных) применены опорные изоляторы 10.

Высоковольтный аппарат, например, выключатель, размещен на перемещающейся (выкатной) тележке 11 и они в целом составляют выдвижной элемент 12.

Сочленение выдвижного элемента 12 с токоведущими шинами 6, 9 главной цепи производится с помощью разъемных контактов 13.

Подвижная часть 14 разъемных контактов 13 расположена на выдвижном элементе 12.

На стыке между отсеками 2 и 4, 2 и 3 установлены верхняя и нижняя изоляционные опорные панели 15.

Изоляционные опорные панели 15, каждая в отдельности, выполнены в виде пресованной плиты с выпуклыми гнездами 16 на три фазы.

Опорные панели 15 служат одновременно перегородкой между отсеками 2, 3, 4 и опорой для крепления неподвижных частей 17 разъемных контактов 13, т.е. неподвижная часть 17 разъемных контактов 13 закреплена в выпуклых гнездах 16 опорной панели 15.

Соединение подвижной части 14 с неподвижной частью 17 разъемных контактов 13 осуществляется внутри выпуклых гнезд 16.

К внешнему торцу верхней опорной панели 15 закреплены отпайки 18 сборных шин 9, места крепления которых закрыты изоляционной коробкой 19.

Линейный отсек 4, расположенный под отсеком 3 сборных шин, имеет разгрузочный канал 20 вдоль отсека 3 с крышкой 21, размещенной сверху корпуса 1 и свободное место (пространство) для установки кабельных воронок и разводки кабелей (не показаны).

Линейные шины 6 подсоединены к выводам трансформаторов тока 5, от которых в свою очередь, токоведущие шины 22 подсоединены к выводам неподвижных контактов 17 главной цепи.

В отличие от прототипа, в рабочем положении выдвижного элемента 12 фасад шкафа образован дверью 23 и приводом 24 выключателя 12 и нижней частью тележки 11, выходящей за габариты шкафа.

Фасадная дверь 23 выполнена до уровня расположения привода 24 выдвижного элемента 12, т.е. фасадная дверь 23 выполнена укороченной.

При выкатывании выдвижного элемента 12 из рабочего положения в контрольное

привод 24 выходит за пределы корпуса 1 шкафа, при этом дверь 23 остается в закрытом положении.

В верхней части отсека выдвижного элемента 2 установлена горизонтальная перегородка 25, к которой подходит фасадный лист 26 выдвижного элемента 12, что исключает доступ к токоведущим частям в рабочем положении выдвижного элемента 12.

В контрольном положении выдвижного элемента 12, фасадный лист 26 подходит к двери 23, не мешая ее закрытию.

В отсеке выдвижного элемента 2 расположен шторочный механизм 27.

Он состоит из шторок 28, закрывающих неподвижные части 1 разъемных контактов 13 (когда выдвижной элемент 12 находится в ремонтном положении), тяги 29, соединяющей шторки 28 и направляющего штока 30, расположенного с другой стороны шторок 2 и рычага 31, служащего для автоматического поднятия шторок 28.

Направляющий шток 30 выполнен в виде прутка, концы которого жестко закреплены к стенке корпуса 1 шкафа.

По неподвижному направляющему штоку 30 скользят угольники 32, которые закреплены к каждой шторке 28.

В шкафу шторки 28 выполнены укороченными, т.е. зазор от стенки корпуса 1 увеличен.

При вкатывании выдвижного элемента 12 в шкаф он взаимодействует на рычаг 31, который поднимает тягу 29 с закрепленными на ней шторками 28.

С целью уменьшения материалоемкости и благодаря выполнению направляющего штока 30 неподвижным, осуществляется плавный ход шторок 28, уменьшены силы трения в узлах крепления (т.е. угольники 32, к которым закреплены с одной стороны шторки 28, скользят по направляющему штоку 30, что устраняет перекося одной стороны шторок 28 относительно другой).

В предлагаемом шкафу на днище отсека выдвижного элемента установлен фиксатор 33, который служит для фиксации выдвижного элемента 12 в рабочем и контрольном положениях.

Фиксатор 33 выполнен в виде полосы с пазами 34, приваренной перпендикулярно к горизонтальной пластине 35 с овальными отверстиями 36.

Фиксатор 33 выполнен с возможностью перемещения на днище отсека выдвижного элемента 2.

Наличие овальных отверстий 36 позволяет передвигать фиксатор 33 на днище отсека 2, что облегчает регулировку размещения выдвижного элемента 12 в корпусе 1

шкафа, т.е. регулировка осуществляется на величину овальных отверстий 36 (в мм).

Зацепляющий шток 37 выкатной тележки 11 при регулировании вводится в паз 34 фиксатора 33.

Во время обслуживания шкафа комплектного распределительного устройства осуществляется фиксация выдвижного элемента 12 в рабочем и контрольном положениях с помощью фиксатора 33, стопорящего перемещение выдвижного элемента 12. безопасная работа в отсеке выдвижного элемента 2 с помощью шторок 28 подающего типа, которые при выкатывании выдвижного элемента 12 беспрепятственно опускаются под действием собственного ве-

са и закрывают доступ к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

Шкаф комплектного распределительного устройства позволяет:

- повысить надежность за счет сохранения безопасности обслуживания;
- упростить конструкцию за счет изменения глубины шкафа и уменьшения ширины боковых стенок шкафа;
- сэкономить металл до 70 тонн в год, упаковочные материалы, эмали под покрытия;
- уменьшить площади под КРУ в здании распределительных устройств у заказчика;
- шторочный механизм работает плавней, исключены жесткие узлы, силы трения меньшей величины, необходимы меньшие усилия для открывания и закрывания шторок.

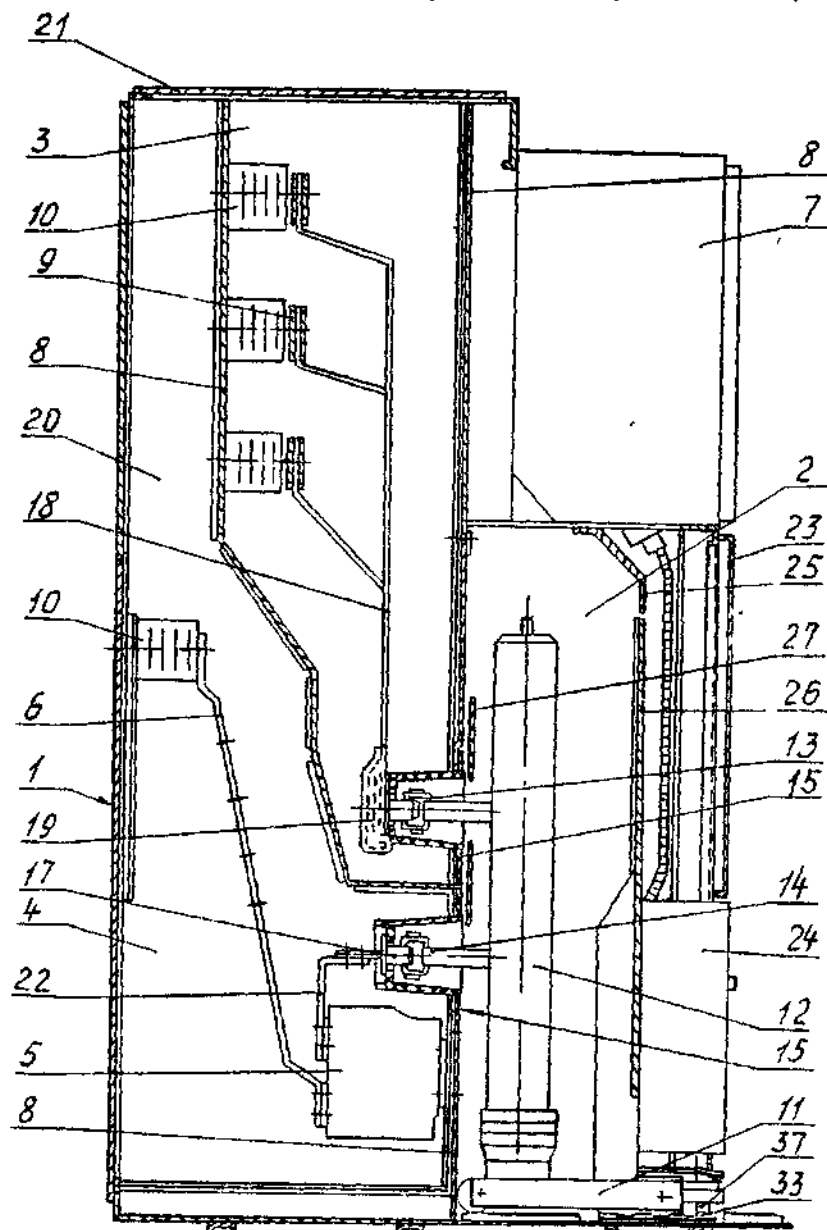
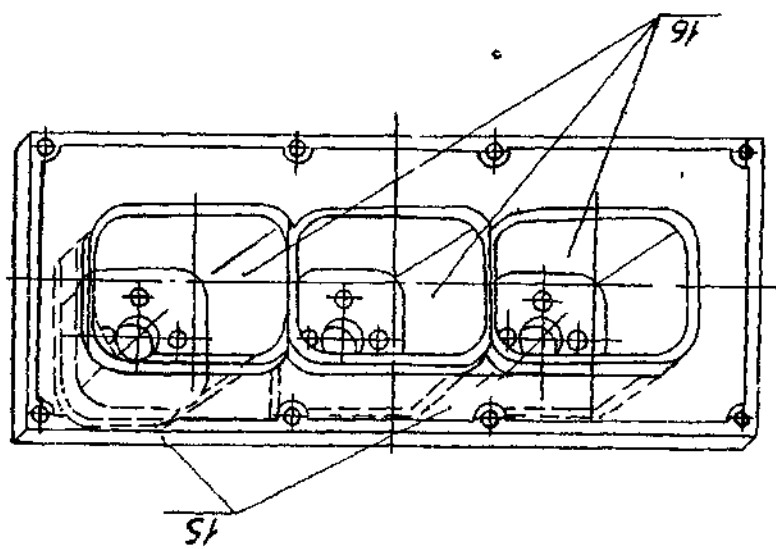
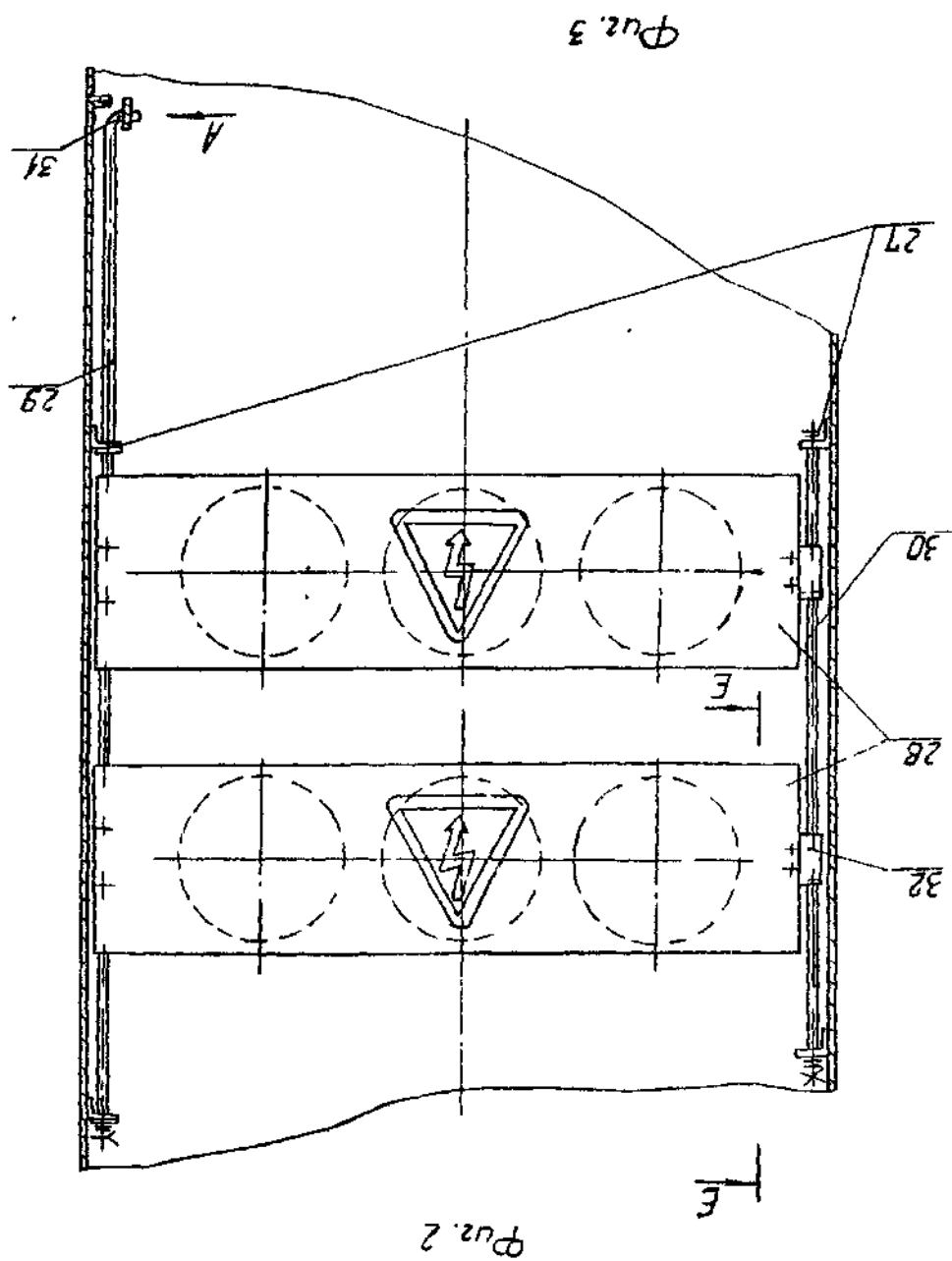
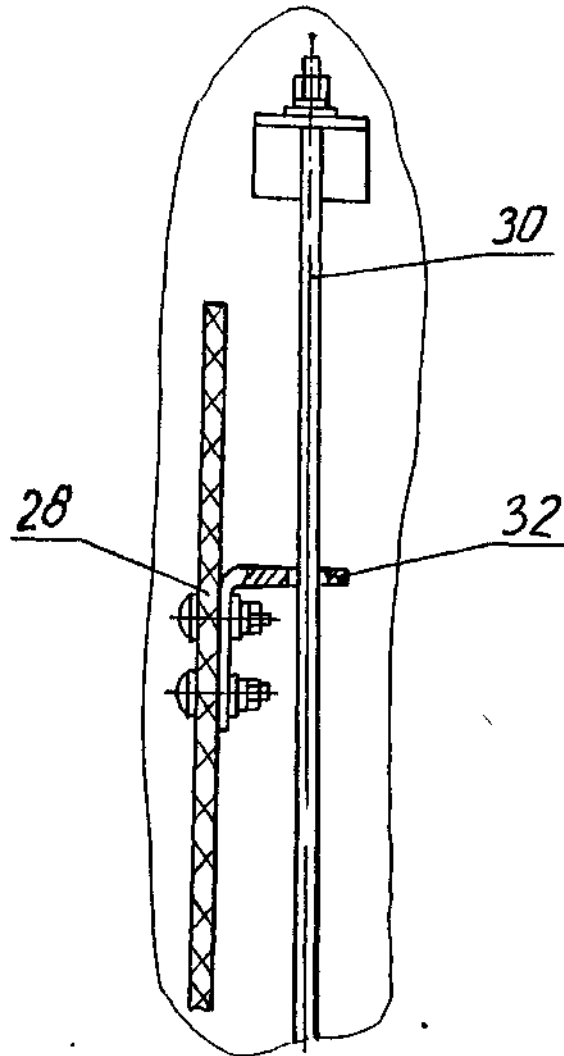


Fig. 1



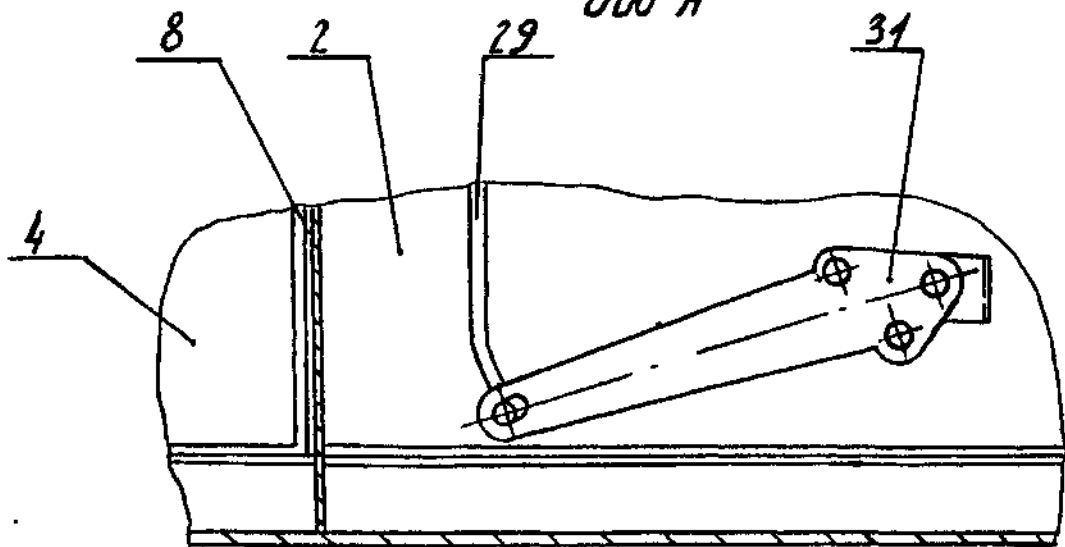
6434

E - E

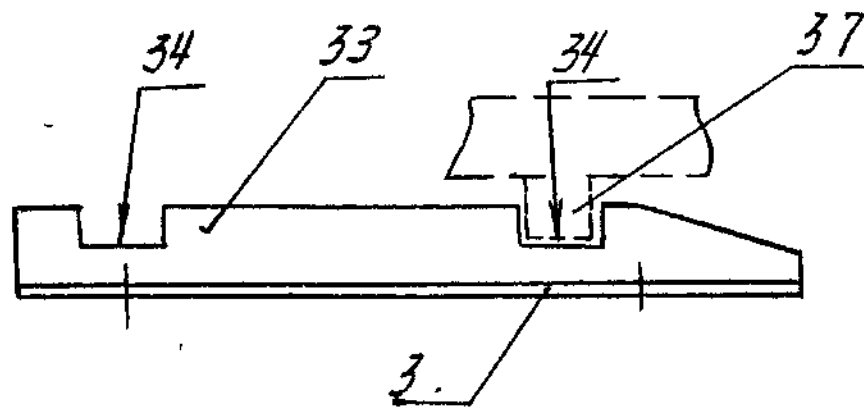


φυ2. 4

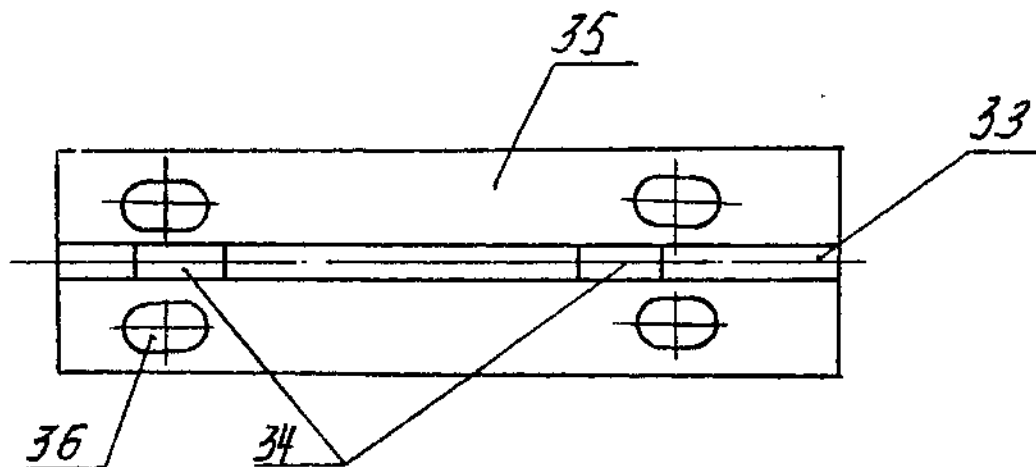
Βυθ Α



φυ2. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Е.Пәпп

Замовлення 627

Тираж

Підписне

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

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

