



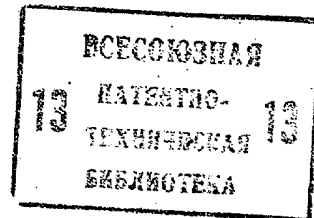
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1020902** **A**

3(51) Н 02 В 11/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3355422/24-07

(22) 17.08.81

(46) 30.05.83. Бюл. № 20

(72) И.В.Смирнов и В.Г.Пужляков

(71) Специальное проектно-конструкторское и технологическое бюро по комплектным распределительным устройствам Производственного объединения "Укрэлектрораппарат"

(53) 621.316.37 (088.8)

(56) 1. Патент Франции № 2258025, кл. Н 02 В 11/14, 1973.

2. Устройства комплектные для управления электроприводами вальцов, резиносмесителей, грануляторов и девулканизаторов шинной и резинотехнической промышленности. Каталог электрооборудования 08.10.22-75.

(54) (57) 1. КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО с высоковольтным контактором, содержащее шкаф с дверью и перегородками, в корпусе которого установлен высоковольтный контактор, соединенный через предохранитель с отключающим устройством, состоящим из основного неподвижного контакта, установленного на корпусе шкафа, и основного подвижного контакта, установленного на поворотном от рукоятки вала, имеющим ограничители поворота, подвижной изоляционной перегородки, заземляющего устройства, конечного выключателя, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции, улучшения эксплуатационных возможностей, оно снабжено дополнительными неподвижным и подвижным контактами, неподвижной изоляционной перегородкой, причем дополнительный неподвижный контакт установлен на перегородке корпуса шкафа

под углом 90° к основному неподвижному контакту, а заземляющее устройство выполнено в виде неподвижного контакта, установленного на перегородке корпуса шкафа под углом 180° к дополнительному неподвижному контакту, при этом все неподвижные контакты выполнены подпружиненными, а дополнительный подвижный контакт установлен на поворотном валу под углом 90° к основному подвижному контакту и электрически соединен с ним, причем неподвижная изоляционная перегородка размещена над основным неподвижным контактом, а подвижная изоляционная перегородка жестко закреплена на валу под углом 180° к основному подвижному контакту.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности и безопасности обслуживания, оно снабжено блокировочным сектором, а корпус шкафа снабжен подпружиненным стержнем, причем блокировочный сектор жестко закреплен на поворотном валу и выполнен с отверстиями, расположенными под углом 90° одно к другому, а подпружиненный стержень укреплен на корпусе шкафа перпендикулярно к плоскости блокировочного сектора, напротив отверстия сектора, при этом конечный выключатель размещен на перегородке корпуса шкафа и упирается в блокировочный сектор.

3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что, с целью повышения безопасности обслуживания, рукоятка поворотного вала размещена над дверью шкафа.

(19) **SU** (11) **1020902** **A**

Изобретение относится к электро-технике, в частности к комплектным устройствам распределения энергии.

Известен шкаф управления двигателем высокого напряжения, содержащий высоковольтный контактор, соединенный через предохранитель с отключающим устройством, состоящий из неподвижных контактов, установленных на корпусе шкафа, и подвижных контактов, установленных на поворотном валу и взаимодействующих с приводом через систему рычагов, токоведущие части закрыты изолирующим экраном со скользящей задвижкой, перемещающимся с помощью механизма включения а высоковольтный контактор расположен перед предохранителями [1].

Недостатками данного шкафа управления являются сложные системы перемещения отключающего устройства и изолирующего экрана, неудобство обслуживания предохранителей, отсутствие заземляющих ножей и блокировки разъединителя с дверью при положении контактора вне шкафа, что не обеспечивает безопасность обслуживающего персонала.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является комплектное устройство с высоковольтными контакторами, содержащее шкаф, в корпусе которого установлен высоковольтный контактор, соединенный через предохранители с разъединителем, состоящим из неподвижных контактов, установленных на раме и подвижных контактов, установленных на поворотном валу, и взаимодействующий с приводами через рычаги изоляционный экран.

Блокировка двери с контакторами связаны рычагами и секторами с валами разъединителя, а электрические блокировки осуществляются конечными выключателями, контактирующими с дверями [2].

Недостатками данного комплектного устройства являются сложная система отключения и заземления разъединителя, тяжелый изоляционный экран, взаимодействующий с валом через рычаг и сектор, неудобная в обслуживании блокировка двери и контакторов, связанная с помощью рычагов и секторов с валом и расположенная в глубине шкафа за разъединителем недостаточная электрическая блокировка (при открытых дверях можно подать напряжение нажатием на конечный выключатель, а с помощью приводов поднять изоляционный экран и включить высокое напряжение при открытых дверях высоковольтного контактора).

Цель изобретения - упрощение конструкции, снижение трудоемкости изготовления, повышение безопасности обслужи-

вающего персонала и удобства обслуживания.

Поставленная цель достигается тем, что комплектное устройство с высоковольтным контактором, содержащее шкаф с дверью и перегородками, в корпусе которого установлен высоковольтный контактор, соединенный через предохранитель с отключающим устройством, состоящим из основного неподвижного контакта, установленного на корпусе шкафа, и основного подвижного контакта, установленного на поворотном от рукоятки вала, имеющим ограничители поворота, подвижной изоляционной перегородки, заземляющего устройства, конечного выключателя, снабжено дополнительными неподвижными и подвижными контактами, неподвижной перегородкой, причем дополнительный неподвижный контакт установлен на перегородке корпуса шкафа под углом 90° к основному неподвижному контакту, а заземляющее устройство выполнено в виде неподвижного контакта, установленного на перегородке корпуса шкафа под углом 180° к дополнительному неподвижному контакту, при этом все неподвижные контакты выполнены подпружиненными, а дополнительный подвижный контакт установлен на поворотном валу под углом 90° к основному подвижному контакту и электрически соединен с ним, причем неподвижная изоляционная перегородка размещена над основным неподвижным контактом, а подвижная изоляционная перегородка жестко закреплена на валу под углом 180° к основному неподвижному контакту.

Кроме того, отключающее устройство снабжено блокировочным сектором, а корпус шкафа снабжен подпружиненным стержнем, причем блокировочный сектор жестко закреплен на поворотном валу и выполнен с отверстиями, расположенными под углом 90° одно к другому, а подпружиненный стержень укреплен в корпусе шкафа перпендикулярно плоскости блокировочного сектора, напротив отверстия сектора, при этом конечный выключатель размещен на перегородке корпуса шкафа и упирается в блокировочный сектор, а рукоятка поворотного вала размещена над дверью шкафа.

На фиг. 1 изображено комплексное устройство без дверей с отключающим устройством в положении "Включено"; на фиг. 2 - комплектное устройство со снятой стенкой, вид сбоку; на фиг. 3 - отключающее устройство в положении "Отключено"; на фиг. 4 - узел отключающего устройства с конечным выключателем; на фиг. 5 - узел ограничения поворота вала на $90^\circ-95^\circ$; на фиг. 6 - узел блокировки отключающего устройства в положении "Отключено".

Комплектное устройство содержит жесткий сварной шкаф 1 с дверями 2 и 3 соответственно высоковольтного и низковольтного отсеков, в корпусе которого установлен высоковольтный контактор 4, соединенный через шины 5 и предохранители 6 с отключающим устройством 7, состоящим из основного неподвижного контакта 8, установленного на корпусе шкафа 1, дополнительного неподвижного контакта 9, установленного на горизонтальной перегородке 10 корпуса шкафа 1 под углом 90° к основному неподвижному контакту 8, заземляющего неподвижного контакта 11, установленного на другой горизонтальной перегородке 10 корпуса шкафа 1 под углом 180° к дополнительному неподвижному контакту 9. Все неподвижные контакты 8, 9 и 11 выполнены подпружиненными.

В корпусе шкафа 1 перпендикулярно к плоскости двери 2 размещен поворотный от рукоятки вал 12. Для ограничения осевого перемещения вала 12 и поворота его не более чем на $90-95^\circ$ на концах вала 12 с двух сторон приварены ограничительные шайбы 13, взаимодействующие с упором 14, приваренным к корпусу шкафа 1. На изоляторах 15, жестко прикрепленных к поворотному валу 12, размещены основные подвижные контакты 16 и дополнительные подвижные контакты 17, расположенные под углом 90° к основным подвижным контактам 16 и электрически соединенные с последними перемычкой 18.

Над основными неподвижными контактами 8 расположена неподвижная перегородка 19, жестко прикрепленная к корпусу шкафа 1 и отделяющая отключающее устройство 7 от подводящих токоведущих контуров 20, а подвижная изоляционная перегородка 21 жестко прикреплена к валу 12 под углом 180° к основному подвижному контакту 16.

Вал 12 поворачивается рукояткой 22. На валу 12 жестко закреплен блокировочный сектор 23, а конечный выключатель 24 установлен на той же горизонтальной перегородке 10, что и заземляющие неподвижные контакты 11 под блокировочным сектором 23.

Блокировочный сектор 23 выполнен с отверстиями 25.1 и 25.2, расположенными под углом 90° один к другому, а на корпусе шкафа 1 перпендикулярно плоскости блокировочного сектора жестко прикрепленная к корпусу шкафа 1 размещена скоба 26 с отверстием, в котором расположен стержень 27, подпружиненный пружиной 28, относительно корпуса шкафа 1. Подпружиненный стержень 27 расположен напротив отверс-

тий 25.1 и 25.2 блокировочного сектора 23 и служит для фиксации положения поворотного вала 12 во включенном и отключенном положениях.

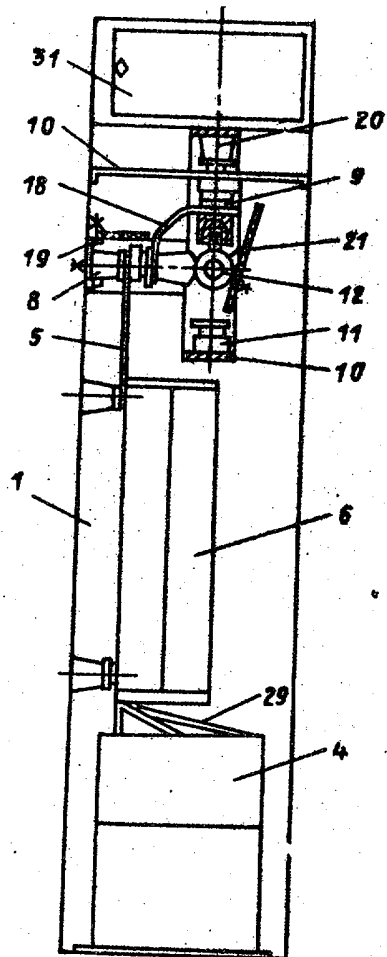
При включенном положении комплектного устройства дверь 2 закрыта, а рукоятка 22 и верхнее отверстие 25.1 блокировочного сектора 23 расположены параллельно, при этом подвижные контакты 16 и 17 контактируют с неподвижными подпружиненными контактами 8 и 9, а блокировочный сектор 23 не взаимодействует с конечным выключателем 24, стержень 27 под действием пружины 26 устанавливается в нижнее отверстие 25.2 блокировочного сектора 23 и фиксирует отключающее устройство в положении "Включено". Ток с подводящих контуров 20 передается через подвижные контакты 16, шины 29 на предохранители 6 и контактор 4. Для обслуживания вторичной цепи контактора 4 без отключения высоковольтной цепи установлена перегородка 30, препятствующая попаданию человека под высокое напряжение при открытой двери 3, а релейный шкаф 31 закрывает доступ к подводящим токоведущим контурам 20.

После выведения стержня 27 из блокировочного сектора 23 рукоятка 22 поворачивается на угол $90-95^\circ$, блокировочный сектор 23 воздействует на конечный выключатель 24, блок, контакты которого задействованы в цепи отключения контактора 4, а рукоятка 22 разблокирует дверь 2 высоковольтного отсека, затем подпружиненный стержень 27 утапливается в верхнее отверстие 25.1 сектора 23 и блокирует отключающее устройство в положении "Отключено".

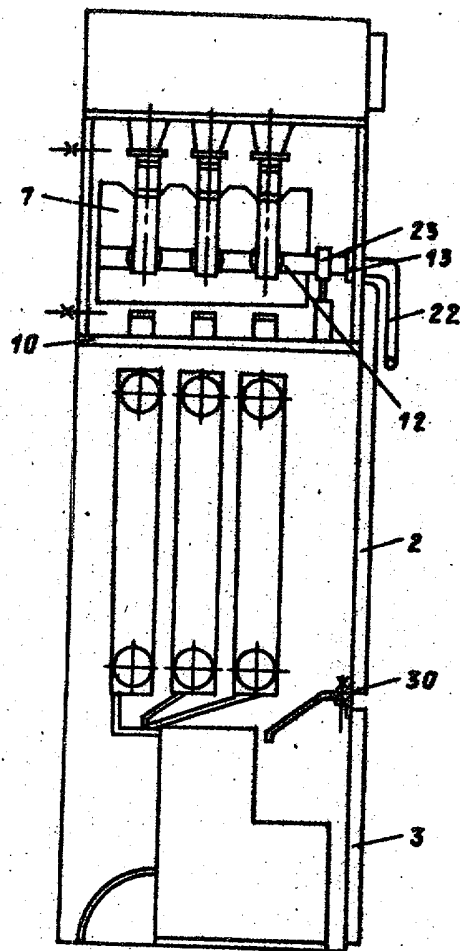
В отключенном положении подвижные контакты 16 разъединены с подводящим токоведущим контуром 9, при этом они контактируют с основными неподвижными контактами 8 и неподвижными заземляющими контактами 11, а доступ к токоведущему контуру 20 закрыт изоляционной перегородкой 21.

Для включения отключающего устройства дверь высоковольтного отсека 2 должна быть закрыта.

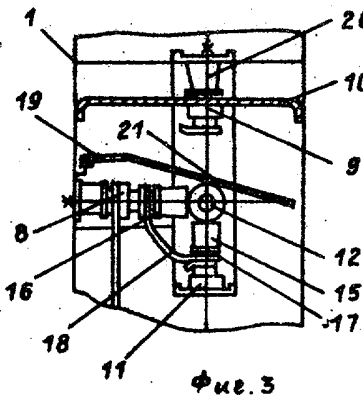
Предлагаемое комплектное устройство по сравнению с известными более компактно в связи с применением малогабаритного отключающего устройства, проще в изготовлении, так как отсутствуют сложные детали механизма включения и блокировок, обеспечивает безопасность обслуживающего персонала без применения специальных блокирующих устройств.



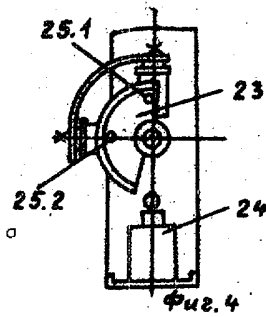
Фиг. 1



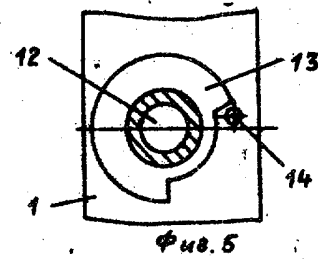
Фиг. 2



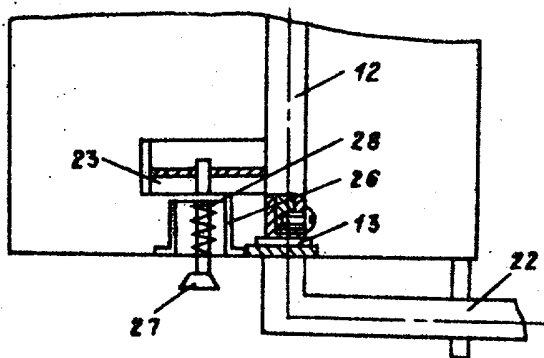
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

ВНИИПИ Заказ 3909/45
Тираж 617 Подписное
Филиал ППП "Патент", г.
Ужгород, ул. Проектная, 4