



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6167 (13) C1

(51)5 H 01 H 1/20

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) КОНТАКТНИЙ ПРИСТРІЙ

1

(20) 94270876, 06.04.93

(21) 4889737/07

(22) 10.12.90, SU

(46) 29.12.94, Бюл. № 8-І

(56) 1. Выключатель, изготовленный на заводе ПО "Запорожтрансформатор", чертеж № ВЛИЕ 642131 001 СБ.

2. Авторское свидетельство СССР № 1508250, H 01 H 1/20, 1986 (прототип).

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

(72) Перьков Миколай Іллч, Савченко Віктор Григорович, Малаховський Юрій Григорович

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

(57) 1. Контактное устройство, содержащее корпус с защитной крышкой, в котором расположен шток, выполненный за одно целое с толкателем, а в толкателе выполнены сквозные пазы, в которых расположены контактные ламели овальной формы и пружинки, отличающееся тем, что оно снабжено внутренней плоской крышкой, расположенной между защитной крышкой и корпусом, неподвижные контакты расположены на внутренней плоской крышке по паре в ряд, вдоль большой оси контактных ламелей, указанные контактные ламели расположены в одной плоскости с возможностью замыкания с неподвижным

2

контактами, толкатель выполнен прямоугольной формы с возможностью перемещения в корпусе, сквозные пазы толкателя расположены в ряд один за другим, в каждом окне выполнены направляющие и выступ и в них установлены ламели и пружинки, при этом каждая пружинка установлена в плоскости, перпендикулярной относительно контактной ламели, и входит в выступ окна, а в центре каждой контактной ламели выполнена выдавка, предназначенная для фиксирования пружинки по вертикали.

2. Контактное устройство по п.1, отличающееся тем, что в корпусе выполнены пазы, предназначенные для перемещения толкателя.

3. Контактное устройство по п.1, отличающееся тем, что направляющие выполнены на вертикальных стенках окон, а вдоль меньшей оси каждой контактной ламели выполнены прямоугольные пазы.

4. Контактное устройство по п.1, отличающееся тем, что каждый выступ выполнен на горизонтальной стенке окна и предназначен для фиксации пружинки по горизонтали.

5. Контактное устройство по п.1, отличающееся тем, что каждая пара контактов разделена перегородками, выполненными на внутренней и внешней сторонах внутренней плоской крышки.

(19) UA (11)

6167

(13) C1

Изобретение относится к электротехнике, а именно: к низковольтному выключателю в шкафах комплектных распределительных устройств (КРУ), и мо-

жет быть использовано для сигнализации дуговых коротких замыканий.

В настоящее время в шкафах КРУ в качестве сигнализатора дуговых замыканий

применяется выключатель, который имеет корпус с крышкой, направляющую с тремя контактами, подвижный шток, металлический диск, пружину [1].

В случае дугового короткого замыкания в шкафу КРУ срабатывает клапан сброса давления дугозащитного устройства и связанный с ним выключатель (контактное устройство).

В выключателе под действием освобожденной пружины контактная шайба одновременно замыкает три контакта (вывода), создавая два замыкающих контакта с одной общей точкой, т.е. при этом передается сигнал с общим потенциалом (плюсом).

Недостатком известной конструкции является то, что выключатель имеет два замыкающих контакта с третьей общей точкой, что не позволяет реализовать предъявляемые в настоящее время требования к оперативным цепям дугозащиты, автоматики и сигнализации (например, в устройствах КРУ с интегральными микросхемами).

По требованиям интегральных микросхем необходимы контакты без общей точки, которые бы передавали сигнал по отдельным цепям дугозащитного устройства (например, по трем).

Известно контактное устройство, которое содержит корпус с крышкой, в котором размещена траверса, в которой установлены в разных плоскостях контактные мостики с изоляционными прокладками [2]. В траверсе выполнены пересекающиеся сквозные пазы, в которых сгруппированы контактные мостики, подпружиненные одной пружиной.

Недостатки известной конструкции:

- сложная конструкция из-за выполнения пересекающихся пазов в траверсе;
- конструкция траверсы выключателя не обладает жесткостью по периметру;

- большие габариты из-за того, что выводы неподвижных контактов расположены по периметру корпуса выключателя (увеличиваются габариты зон обслуживания выключателя при подключении приводов).

Известная конструкция трудоемка при изготовлении и сборке.

Целью изобретения является упрощение конструкции, уменьшение трудоемкости и расширение функциональных возможностей путем получения трех или более разделенных независимых оперативных цепей в устройствах дугозащиты, автоматики и сигнализации.

Поставленная цель достигается тем, что контактное устройство, содержащее корпус с защитной крышкой, в котором расположен шток, выполненный за одно целое с толкателем, а в толкателе выполнены сквозные па-

зы, в которых расположены контактные ламели овальной формы и пружинки, согласно изобретению снабжено внутренней плоской крышкой, которая расположена между защитной крышкой и корпусом, неподвижные контакты расположены на плоской крышке по паре в ряд вдоль большой оси ламелей, которые расположены в одной плоскости с возможностью соприкосновения с контактами; толкатель выполнен прямоугольной формы с возможностью перемещения в корпусе, сквозные пазы толкателя расположены в ряд один за другим, в каждом окне выполнены направляющие и выступ и в них установлены ламели и пружины, при этом каждая пружина установлена в перпендикулярной плоскости относительно ламелей и входит в выступ окна, а в центре каждой ламели выполнена выдавка для фиксирования пружинки по вертикали.

Кроме того, в указанном контактном устройстве в корпусе выполнены пазы для перемещения толкателя.

Направляющие выполнены на вертикальных стенках окон, а вдоль меньшей оси ламелей выполнены прямоугольные пазы.

Каждый выступ выполнен на горизонтальной стенке окна и предназначен для фиксации пружины по горизонтали.

Предлагаемое контактное устройство поясняется графически, где:

фиг. 1 - предлагаемое контактное устройство (выключатель), общий вид;

фиг. 2 - вид А по фиг. 1;

фиг. 3 - вид В по фиг. 1 (крышка 2 условно снята);

фиг. 4 - толкатель с ламелями;

фиг. 5 - вид Г по фиг. 4.

Предлагаемая конструкция контактного устройства (выключателя) имеет корпус 1 с верхней защитной крышкой 2, в которой выполнено центральное отверстие 3.

Между корпусом 1 и крышкой 2 расположена плоская крышка 4, на которой выведены с одной стороны выводы 5, а с другой стороны во внутрь корпуса 1 неподвижные контакты 6, выполненные в виде цилиндрических стержней.

Неподвижные контакты 6 размещены на крышке 4 один против другого в два ряда, образуя контактные пары (например, 3 пары).

Между каждой парой контактов 6 и выводов 5 для разделения и обеспечения изоляционных промежутков на внутренней и внешней сторонах плоской крышки 4 выполнены перегородки 7 и 8.

Крышка 4 имеет центральное отверстие 9, через которое проходит шток 10 толкателя 11, расположенного внутри корпуса 1.

Толкатель 11 выполнен прямоугольной формы и составляет одно целое со штоком 10.

Внутри толкателя 11 выполнены раздельные сквозные окна 12 для установки в них ламелей 13 и пружинок 14, служащие для подпружинивания ламелей 13.

Окна 12 расположены горизонтально в ряд одно за другим

Ламели 13 в окнах 12 расположены в одной плоскости, а пружинки 14 установлены в перпендикулярной плоскости относительно ламелей 13.

Толкатель 11 выполнен с хвостовиком 15 для фиксации общей пружины 16, размещенной в корпусе 1.

В корпусе 1 пружина 16 фиксируется выступом 17, а прямоугольные пазы 18, выполненные в корпусе 1, обеспечивают направленное фиксированное перемещение толкателя 11.

Ламель 13 выполнена в виде пластины овальной формы, большая ось которой расположена вдоль оси сквозных окон 12.

Своими прямоугольными пазами 19, выполненными вдоль малой оси, ламель 13 фиксируется при перемещении в направляющих 20, выполненных на вертикальных стенках окон 12 толкателя 11.

Направляющие 20 выполнены в виде прямоугольных выступов.

На поверхности ламели 13 имеются выдавки 21 и 22.

Выдавки 21 выполнены выпуклостью к контакту 6 и служат для обеспечения точечного контакта.

Выдавка 22, расположенная в центре по оси ламели 13, выполнена выпуклостью к пружине 14 и служит для ее фиксации.

Пружина 14 в окнах 12 фиксируется выступами 23, выполненными по центру окон 12 толкателя 11, с которым составляют одно целое.

Таким образом, с одной стороны пружина 14 фиксируется в толкателе 11 с помощью выступов 23, а с другой стороны — выдавками 22 на ламелях 13.

Защитная крышка 2 имеет пазы 24 для прохода проводов (не показаны).

Принцип работы предлагаемого контактного устройства (выключателя).

Выключатель устанавливается в шкафу КРУ, при этом под действием веса клапана дугозащитного устройства шкафа КРУ (не показан), шток 10 опущен в корпус 1 и неподвижные контакты 6 разомкнуты.

Под действием давления газов, образующихся при дуговых коротких замыканиях в шкафу КРУ, клапан сброса давления срабатывает, шток 10 освобождается (от действия клапана) и под действием общей пружины 16 шток 10 перемещается, т.е. поднимается вверх, перемещая толкатель 11 с ламелями 13 до соприкосновения (контакта) с неподвижными контактами 6.

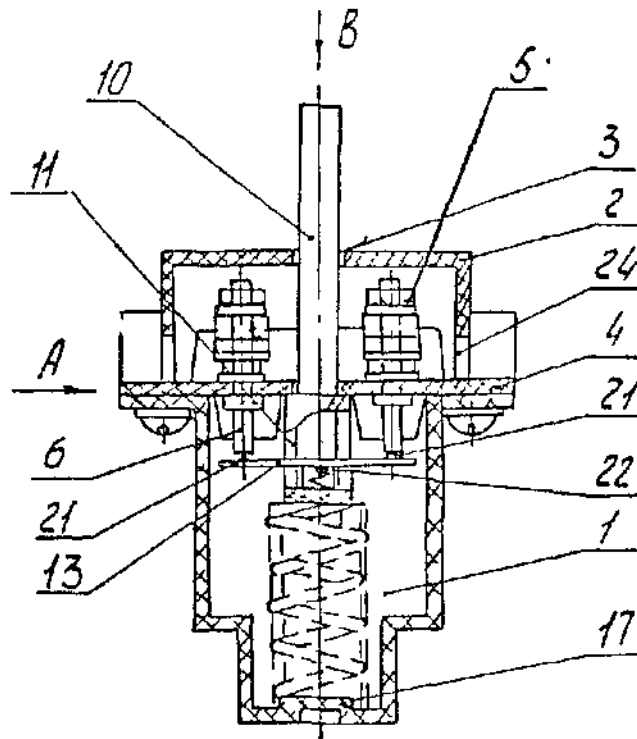
При соприкосновении контактов 6 с выдавками 21 ламелей 13 последние подпружиниваются пружинками 14 для обеспечения надежного контакта.

Пружины 14 сжимаются до уравновешивания усилия с общей пружиной 16.

Одновременно происходит устранение вибрации от удара между контактами 6 и ламелями 13, и таким образом обеспечивается замыкание, например, трех независимых цепей дугозащитного устройства и обеспечивается выдача непрерывного сигнала на отключение короткого замыкания.

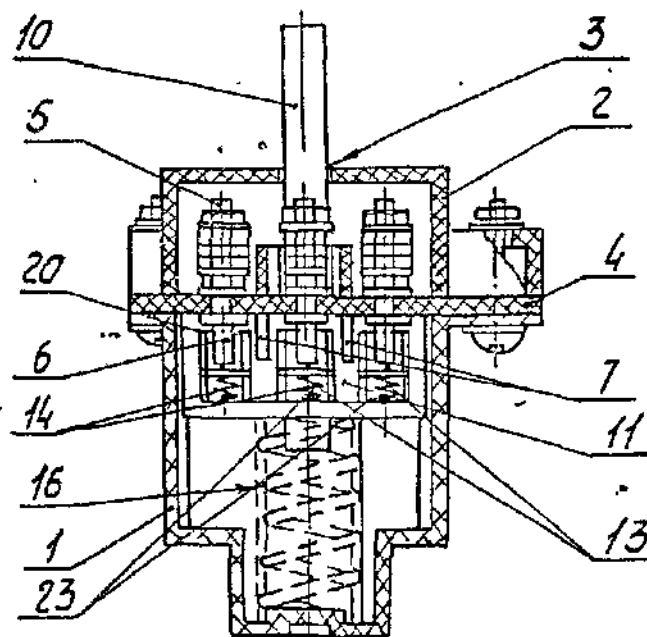
В исходное положение контактное устройство возвращается после сброса давления газов под воздействием веса клапана дугозащитного устройства на шток 10, при этом толкатель 11 с ламелями 13 опускается в корпус 1, размыкая электрический контакт между неподвижными контактами 6.

Предлагаемое контактное устройство (выключатель) обеспечивает получение сигнала на срабатывание по трем или более независимым разделенным оперативным цепям в устройствах дугозащиты автоматизации и сигнализации.



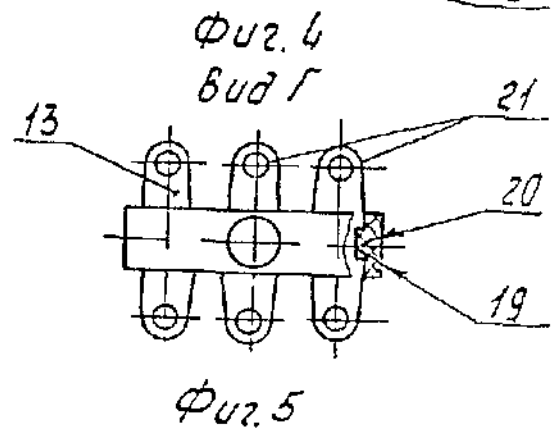
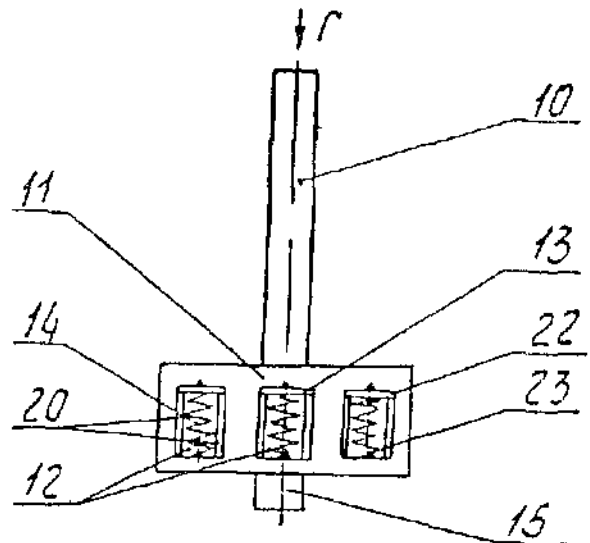
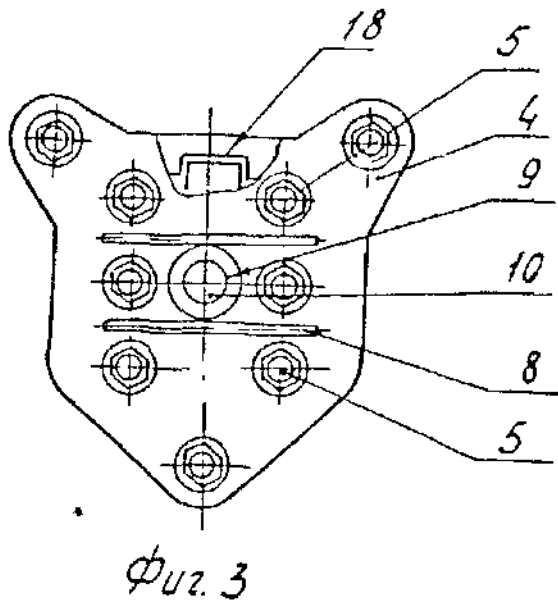
$\phi_{u2.1}$

Вид А



$\phi_{u2.2}$

Вид В
Крышка 2 условно
снята



Упорядник Н. Перьков

Техред М. Моргентал

Коректор О. Козоріз

Замовлення 624

Тираж

Підписне

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

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

