



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.10.77 (21) 2534239/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.05.80. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 25.05.80

(11) 736204

В П Т Б
ФОНД ЭКСПЕРТОВ

(51) М. Кл.²

Н 01 Н 33/75

(53) УДК 621.316.
.542.064.25.027.
3-181.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

П. Д. Андрейчук, Р. И. Гордиенко и В. А. Здрачук

(71) Заявитель

(54) МАЛОМАСЛЯНЫЙ КОЛОНКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к высоковольтным выключателям с малым объемом дугогасящей жидкости, в частности к маломасляным колонковым выключателям.

Известные маломасляные колонковые выключатели содержат полюсы, каждый из которых выполнен в виде вертикально установленной автономной колонки, закрепленной в своей нижней части на общей раме [1]. Каждый из полюсов снабжен расположенными внутри его дугогасительным устройством, неподвижным и подвижным контактами и механизмом перемещения подвижного контакта. Причем на раме установлен и привод для управления выключателя, т.е. для приведения в действие механизмов перемещения подвижных контактов и, следовательно, включения выключателя, удержания его во включенном положении и освобождения при отключении. Для этого вал привода связан с механизмами перемещения подвижных контактов посредством закрепленного на валу рычага, шарнирно соединенной с рычагом тяги и общей траверсы, соединяющей рычаги, установленные на валах механиз-

2

мов перемещения подвижных контактов всех полюсов.

К недостаткам известных конструкций таких выключателей необходимо отнести то, что траверса, соединяющая рычаги валов механизма перемещения подвижных контактов всех полюсов, установлена под осями вращения валов, а поэтому в отключенном положении рычаг механизма перемещения подвижного контакта крайнего правого или крайнего левого полюса (в зависимости от расположения валов относительно полюсов) выступает за пределы выключателя, что увеличивает его габариты, а также усложняет конструкцию несущей рамы и увеличивает ее металлоемкость. Кроме того, усложняется размещение и установка отключающих пружин выключателя и буферного устройства, так как для этого требуется применение промежуточных кинематических звеньев.

Цель изобретения — упрощение конструкции, уменьшение габаритов и снижение металлоемкости.

Для этого в масляный колонковый выключатель, содержащий вертикально установленные

колонки полюсов с дугогасительными устройствами, неподвижными контактами, подвижными контактами с механизмами перемещения и привод, вал которого связан с механизмами перемещения подвижных контактов посредством закрепленного на валу рычага, шарнирно соединенной с ним тяги и общей траверсы, соединяющей рычаги, установленные на валах механизма перемещения подвижных контактов всех полюсов, он снабжен двуплечим рычагом типа коромысла, который установлен на валу механизма перемещения подвижного контакта одного из полюсов, верхнее плечо которого шарнирно связано с указанной общей траверсой, а нижнее плечо его шарнира связано с отключающей пружиной, которая установлена под траверсой таким образом, что валы механизмов всех полюсов расположены в промежутке между упомянутой траверсой и отключающей пружиной.

При этом нижнее плечо указанного двуплечего рычага типа коромысла шарнирно связано также с буферной пружиной, установленной параллельно упомянутой отключающей пружине, а верхнее плечо указанного двуплечего рычага типа коромысла шарнирно связано со штоком поршня буферного устройства, цилиндр которого шарнирно закреплен на раме выключателя.

Кроме того, ось, шарнирно соединяющая траверсу с рычагом, установленным на валу механизма перемещения подвижного контакта одного из полюсов, выполнена удлиненной и на ней шарнирно закреплена тяга, связывающая вал привода с траверсой.

На фиг. 1 изображен предлагаемый выключатель, пример конструктивного выполнения (вид спереди); на фиг. 2 — то же, вид сбоку; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 2, выключатель отключен; на фиг. 4 — то же, выключатель включен.

Предлагаемый выключатель состоит из полюсов, которые выполнены в виде вертикально установленных автономных колонок 1, 2 и 3, закрепленных на раме 4. Последняя представляет собой тележку, установленную на четырех колесах 5.

Внутри каждой колонки 1, 2 и 3 установлены индивидуальные дугогасительные устройства, неподвижный контакт с выводами соответственно 6, 7, 8 и подвижный контакт с токосъемом и выводами соответственно 9, 10 и 11.

В нижней части все колонки полюсов снабжены отдельными резервуарами 12, 13 и 14, в которых размещены механизмы 15, 16 и 17 перемещения подвижных контактов каждой колонки (так как на фиг. 1 показан разрез

резервуара 12, то видно только механизм 15 колонки 1). Механизмы 15, 16 и 17 снабжены соответственно выходящими из резервуаров наружу валами 18, 19 и 20. На валу 18 механизма перемещения подвижного контакта крайней левой колонки 1 установлен двуплечий рычаг типа коромысла 21, а на остальных двух валах 19 и 20 установлены одноплечие рычаги 22 и 23. Верхнее плечо коромысла 21 шарнирно связано с общей для всех рычагов траверсой 24, и также со штоком 25 поршня буферного устройства 26, цилиндр которого шарнирно закреплен на раме 4. Нижнее же его плечо шарнирно связано с отключающей пружиной 27 выключателя, которая установлена горизонтально под траверсой 24. Причем отключающая пружина 27 установлена так, что валы 18, 19 и 20 механизмов всех полюсов расположены в промежутке между траверсой 24 и пружиной 27. Нижнее плечо коромысла 21 шарнирно связано также с дополнительной буферной пружиной 28, которая установлена параллельно отключающей пружине 27. Вторыми концами отключающая 27 и буферные 28 пружины закреплены на кронштейне 29.

На раме 4 выключателя установлен привод 30, предназначенный для приведения в действие механизма перемещения подвижных контактов всех полюсов и, следовательно, включения выключателя, удержания его во включенном положении и освобождения при отключении. На валу 31 привода закреплен рычаг 32, который посредством шарнирно соединенной с ним тяги 33 связан с траверсой 24. Причем для этого ось 34, соединяющая траверсу с рычагом 22, установленным на валу механизма перемещения подвижного контакта среднего полюса 2, выполнена удлиненной. На этой оси и шарнирно закреплена тяга 33.

Управление выключателем производится в такой последовательности. При подаче команды на включение вал 31 привода поворачивается по часовой стрелке (см. фиг. 3) и через рычаг 32 и тягу 33 перемещает траверсу влево. Так как последняя шарнирно связана с рычагами 21, 22 и 23 механизмов перемещения подвижных контактов всех трех полюсов 1, 2 и 3, то происходит включение выключателя. Одновременно заводится отключающая пружина 27. Во включенном положении выключатель надежно удерживается запорным устройством привода. При подаче команды на отключение запорное устройство привода отпускает вал 31 и выключатель под действием отключающей пружины 27 отключается. Избыточная кинематическая энергия подвижных частей выключателя и привода в конце включения гасится буферной пружиной 28, а в конце отключения буферным

устройством 26. Причем в начале отключения потенциальная энергия буферной пружины используется для преодоления усилия выдергивания стержня подвижного контакта из розетки неподвижного.

Как видно из фиг. 3 и 4, в отключенном положении ни один из рычагов механизмов перемещения контактов крайних полюсов не выступает за габариты выключателя и не препятствует вкатыванию или выкатыванию его из шкафа КРУ. Во включенном же положении рычаг 23 механизма крайнего полюса 3 выступает за габариты выключателя и служит дополнительной блокировкой, предотвращающей вкатывание выключателя во включенном положении в шкаф КРУ.

Формула изобретения

1. Маломасляный колонковый выключатель, содержащий вертикально установленные колонки полюсов с дугогасительными устройствами, неподвижными контактами, подвижными контактами с механизмами перемещения и привод, вал которого связан с указанными механизмами перемещения подвижных контактов посредством закрепленного на валу рычага, шарнирно соединенной с ним с помощью оси тяги и общей траверсы, соединяющей рычаги, установленные на валах механизмов всех полюсов, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, уменьшения габаритов и снижения металлоемкости, он снабжен двухплечим рычагом типа коромысла, который установлен на валу механизма перемещения

подвижного контакта одного из полюсов, верхнее плечо которого шарнирно связано с указанной общей траверсой, а нижнее с дополнительно введенной отключающей пружиной, которая установлена под траверсой таким образом, что валы механизмов всех полюсов расположены в промежутке между упомянутыми траверсой и отключающей пружиной.

2. Выключатель по п. 1, отличающийся и с я тем, что он снабжен дополнительной буферной пружиной, которая шарнирно связана с нижним плечом указанного двухплечего рычага типа коромысла и установлена параллельно отключающей пружине.

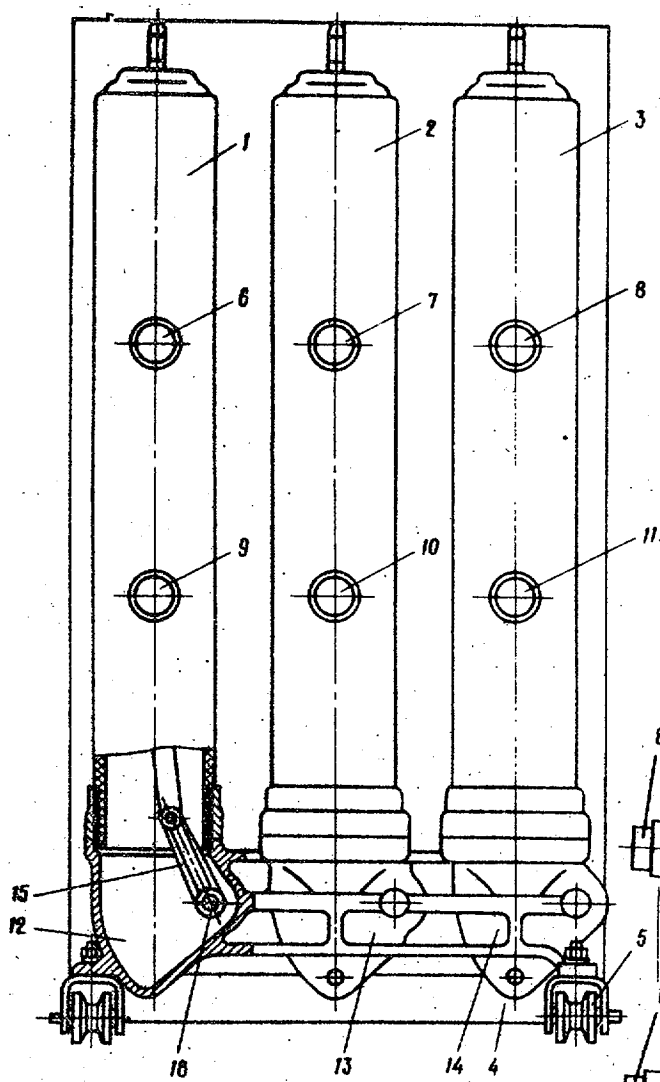
3. Выключатель по п. 1, отличающийся и с я тем, что он снабжен буферным устройством, шток поршня которого шарнирно соединен с верхним плечом указанного двухплечего рычага типа коромысла, а цилиндр буферного устройства шарнирно закреплен на раме выключателя.

4. Выключатель по п. 1, отличающийся и с я тем, что ось, шарнирно соединяющая траверсу с рычагом, установленным на валу механизма перемещения подвижного контакта одного из полюсов, выполнена удлиненной и на ней шарнирно закреплена дополнительно введенная тяга, связывающая вал привода с траверсой.

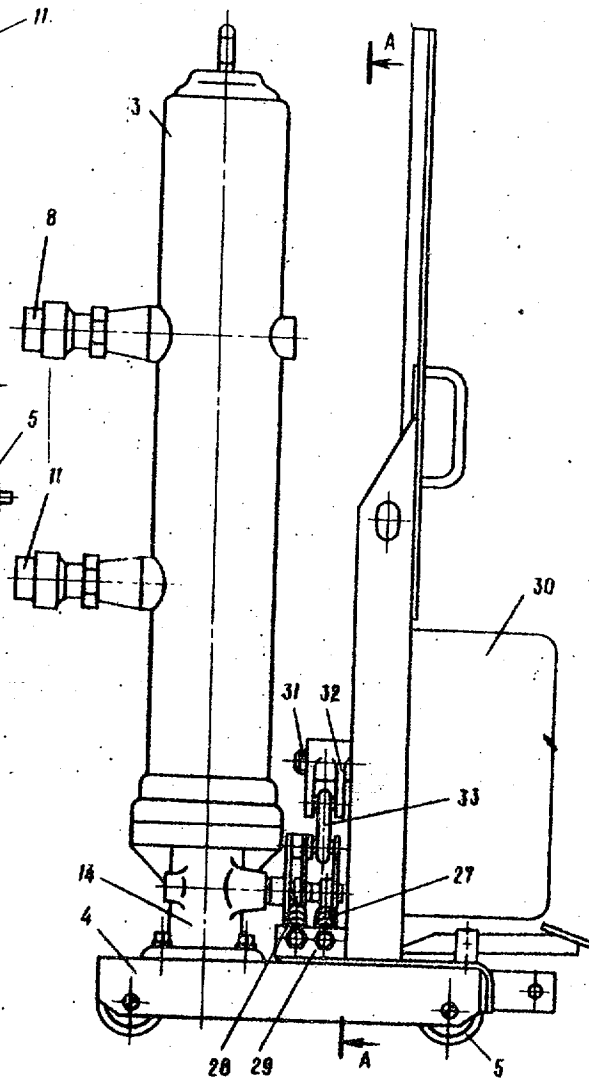
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

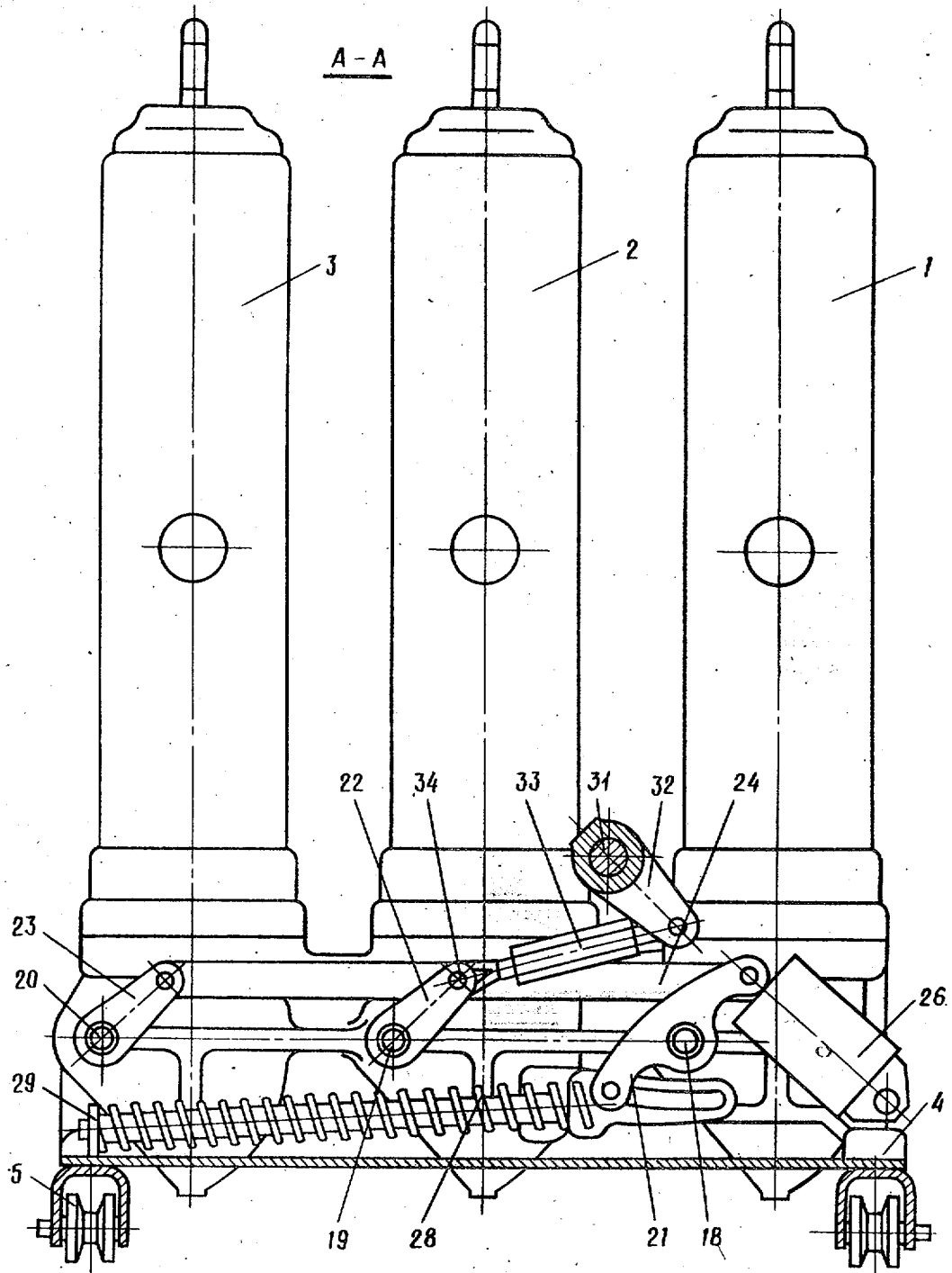
1. Патент ФРГ № 1515585, кл. Н 01 Н, 33/55, 1965 (прототип).



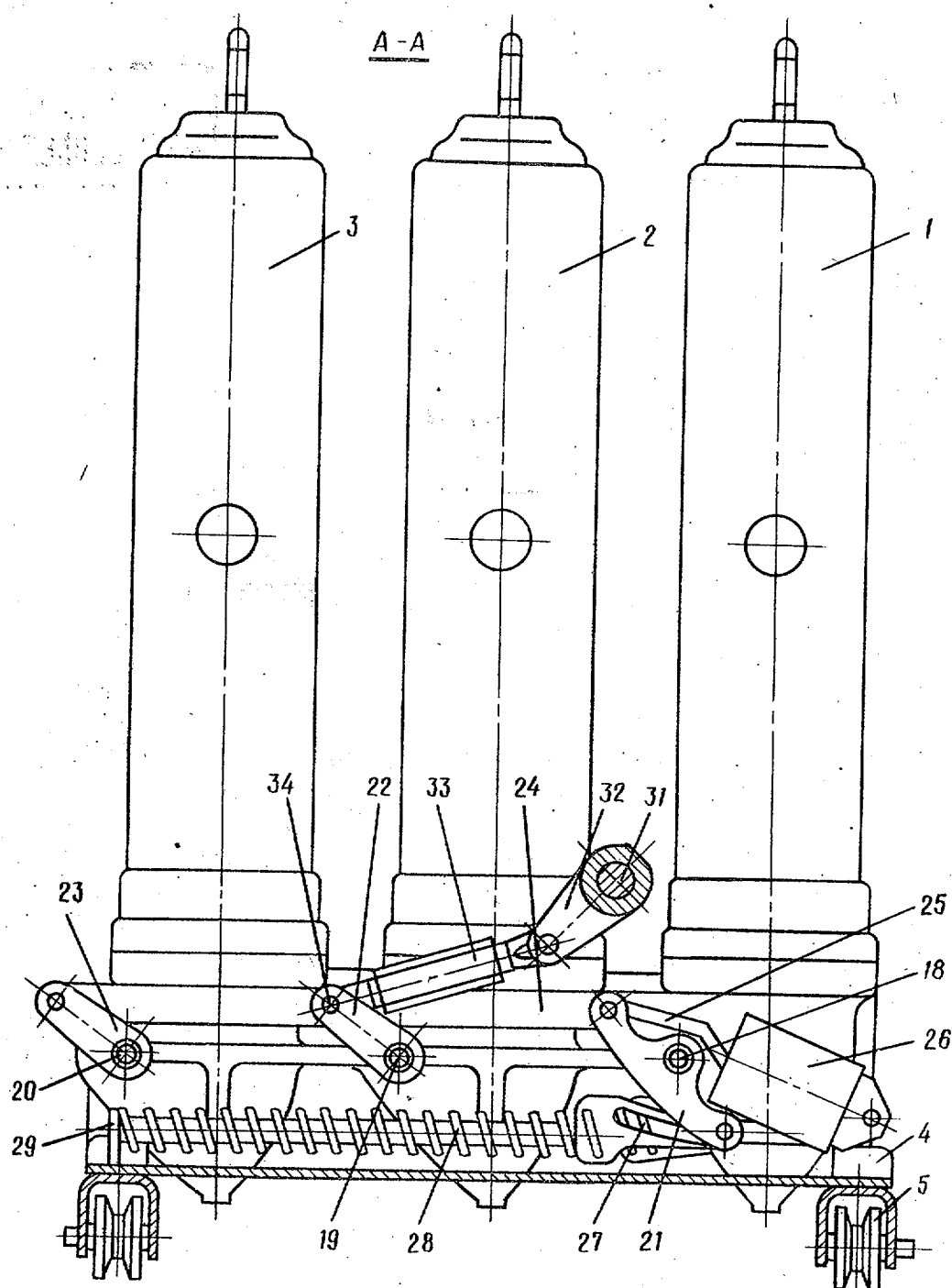
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор Т. Зубкова

Составитель В. Попова
Техред М. Петко

Корректор Е. Папи

З. каз 2436/42

Тираж 844

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4