



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

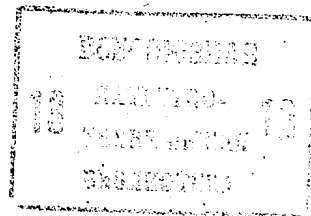
(19) **SU** (11) **1025341** **A**

3 (51) H 02 H 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

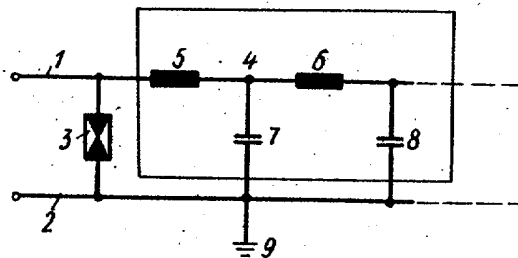
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



- (21) 2814246/24-07
(22) 14.09.79
(31) Р 2840900.9
(32) 18.09.78
(33) ФРГ
(46) 23.06.83. Бюл. № 23
(72) Райнер Бич, Армин Дисснер
и Бруно Мюллер (ФРГ)
(71) Сименс АГ (ФРГ)
(53) 621.316.925(088.8)
(56) 1. Михайлов М.И., Разумов Л.Д.
Защита кабельных линий связи от
влияния электромагнитных полей.
М., "Связь", 1967, с. 315.
2. Патент США № 3733521,
кл. H 02 H 9/04, 1974.
(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ
ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ГАЗОИЗОЛИРОВАННЫХ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ С МЕТАЛЛИЧЕС-
КИМ КОЖУХОМ, ВНУТРЕННИМ ПРОВОДОМ И
ВКЛЮЧЕННЫМ МЕЖДУ НИМ И ПОТЕНЦИАЛОМ
ЗЕМЛИ РАЗРЯДНИКОМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ,

отличающееся тем, что,
с целью повышения эффективности пу-
тем обеспечения дополнительной за-
щиты от блуждающих волн в высоко-
вольтной линии, оно дополнительно
снабжено конденсатором и индуктив-
ностью, включенной последовательно
с внутренним проводом и выполненной
из установленной по ходу внутренне-
го провода катушки ферромагнитного
сердечника в виде кольца с внутрен-
ним диаметром, соответствующим ши-
рине в свету высоковольтной линии,
причем конденсатор выполнен в виде
одного или нескольких конденсаторов
и включен между внутренним прово-
дом и металлическим кожухом, кото-
рый в месте установки катушки индук-
тивности и конденсатора выполнен
с увеличенным диаметром и снабжен
фланцем.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1025341** **A**

Изобретение относится к устройствам для защиты от перенапряжений газоизолированных высоковольтных линий с металлическим кожухом, внутренним проводом и находящимся между ним и потенциалом земли разрядником перенапряжений.

Известно устройство для защиты кабельных линий связи, содержащее разрядники перенапряжения [1].

Однако данное устройство защищает линию недостаточно надежно.

Известно также аналогичное устройство для защиты в виде заключенного в металлический кожух разрядника перенапряжения [2].

Известные разрядники перенапряжений, которые состоят из последовательного включения искровых промежутков и зависящих от напряжения сопротивлений, становятся эффективными, когда напряжение на проводе, подлежащем защите, по какой-либо причине превосходит определенную величину. В этом случае они обеспечивают с малым сопротивлением отвод тока в землю. Как только напряжение снижается до величины так называемого напряжения погасания дуги, разрядник перенапряжения снова переходит в состояние покоя, в котором он обладает очень большим сопротивлением относительно земли. Несмотря на применение разрядников перенапряжения, изоляция заключенных в металлический кожух высоковольтных линий должна иметь значительно большую величину, чем наивысшее возможное напряжение эксплуатации, так как, с одной стороны, напряжение срабатывания разрядника перенапряжения не может быть в какой угодно степени приближено к наивысшему напряжению эксплуатации, а с другой стороны, разрядники перенапряжения не могут полностью воспрепятствовать распространению блуждающих волн перенапряжения.

Целью изобретения является повышение эффективности защиты путем обеспечения дополнительной защиты от блуждающих волн в высоковольтной линии.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для защиты от перенапряжений газоизолированных высоковольтных линий с металлическим кожухом, внутренним проводом и включенным между ним и потенциалом земли разрядником перенапряжения, дополнительно снабжено конденсатором и индуктивностью, включенной последовательно с внутренним проводом и выполненной из установленной по ходу внутреннего провода катушки ферромагнитного сердечника в виде кольца с внутренним диаметром, соответствующим ширине в свету высоковольтной

линии, причем конденсатор выполнен в виде одного или нескольких конденсаторов и включен между внутренним проводом и металлическим кожухом, который в месте установки катушки индуктивности и конденсатора выполнен с увеличенным диаметром и снабжен фланцем.

На фиг. 1 показана принципиальная структурная схема устройства защиты в соединении с разрядником перенапряжения; на фиг. 2 - предлагаемое устройство, разрез.

Несущий напряжение внутренний провод 1 заключен в металлический кожух газоизолированной высоковольтной линии. Линия имеет также заземленный кожух 2. Разрядник 3 перенапряжения соединяет внутренний провод 1 и кожух 2. Устройство 4 защиты образует фильтр пропускания низких частот, состоящий из катушек 5 и 6 индуктивности и конденсаторов 7 и 8. Катушки 5 и 6 индуктивности последовательно подключены к внутреннему проводу 1, а конденсаторы 7 и 8 включены между внутренним проводом 1 и заземленным кожухом 2 с заземлителем 9.

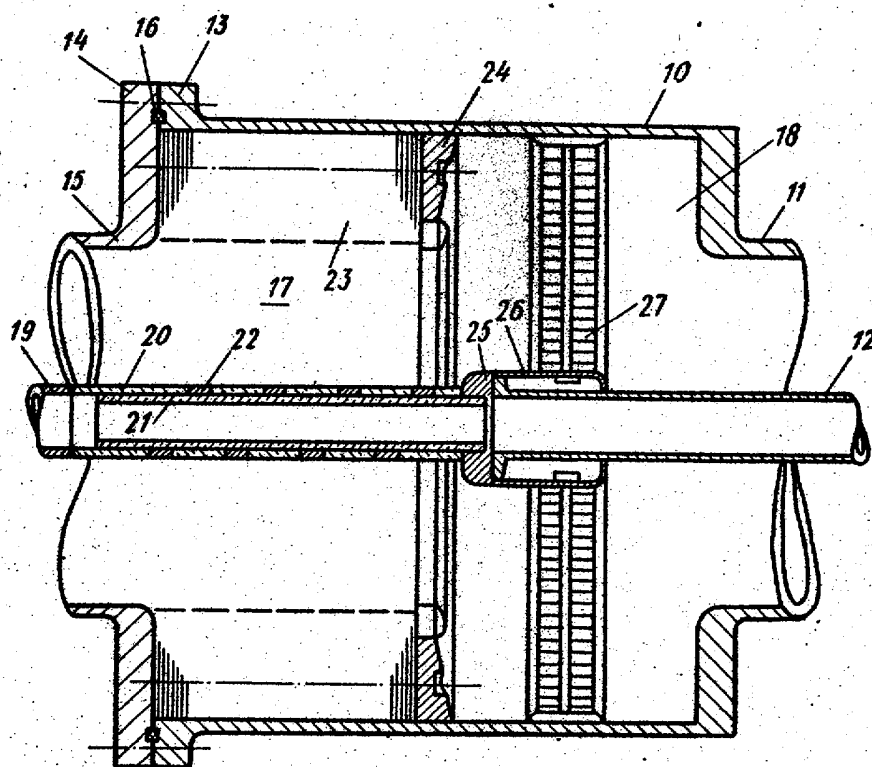
В качестве кожуха устройства защиты (фиг. 2) служит выполненный с увеличенным диаметром конец 10 участка кожуха 11, чей внутренний провод 12 выполнен в форме трубы. Для соединения со следующим участком кожуха на конце 10 предусмотрен фланец 13. Между этим и примыкающим фланцем 14 следующего участка кожуха 15 уложено кольцо 16 уплотнения.

Во внутреннем пространстве концевого участка 10 установлены в осевом направлении друг за другом катушки 17 индуктивности, а также конденсаторы 18. Катушка 17 индуктивности выполнена в виде установленной на удлинении внутреннего провода 19 заключенного в кожух участка 15 катушки 20, состоящей из корпуса из изоляционного материала 21 и помещенного на нем провода 22. Для того, чтобы обеспечить достаточную прочность по отношению к короткому замыканию, провод 22 может закрепляться на корпусе 21 с помощью банджа и отвержденного синтетического материала. Катушка 20 окружена листовым железным сердечником 23, чей внутренний диаметр приблизительно соответствует внутреннему диаметру заключенного в кожух участка 15. За счет этого железный сердечник 23 таким же образом, как и кожух, заизолирован с помощью содержащегося в конструкции изолирующего газа. Вместо листового железного кольца 23 может использоваться ферритовое кольцо. Листовые кольца железного сердечника 23 прижимаются нажимным кольцом 24 к фланцу 14.

Катушка 20 своим обращенным к конденсатору 18 концом соосно соединена с внутренним проводом 12 заключенного в кожух участка 11. Точно так же предусмотрено в месте соединения 25 кольцо 26, которое служит для закрепления конденсаторной конструкции, состоящей из отдельных керамических конденсаторов или масляных конденсаторов 27. Может быть предусмотрено несколько столбиков конденсаторов 27 на поверхности кольца 26 в зависимости от требуе-

мой величины конденсатора 18. Одновременно эти конденсаторы могут принять на себя опору внутреннего провода 12 относительно кожуха.

5 Устройство защиты может также выполняться как самостоятельный конструктивный узел. Для этого часть, соответствующая концевому участку 10, на обоих концах снабжается фланцами и может встраиваться между заключенными в кожух участками высоко-



Фиг. 2

Составитель Т. Щеголькова
 Редактор Н. Егорова Техред С. Мигунова Корректор С. Щекмар
 Заказ 4432/51 Тираж 617 Подписное
 ВНИПИ 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