



(19) **RU** (11) **27 734** (13) **U1**
(51) МПК
HO1C 7/00 (2000.01)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: **2002127674/20**, **23.10.2002**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.10.2002

(46) Опубликовано: **10.02.2003**

Адрес для переписки:
**113149, Москва, ул. Сивашская, 6, корп.1,
кв.191, пат.пов. И.И. Петрову, рег. № 217**

(71) Заявитель(и):
Александров Георгий Николаевич

(72) Автор(ы):
Александров Г.Н.

(73) Патентообладатель(и):
Александров Георгий Николаевич

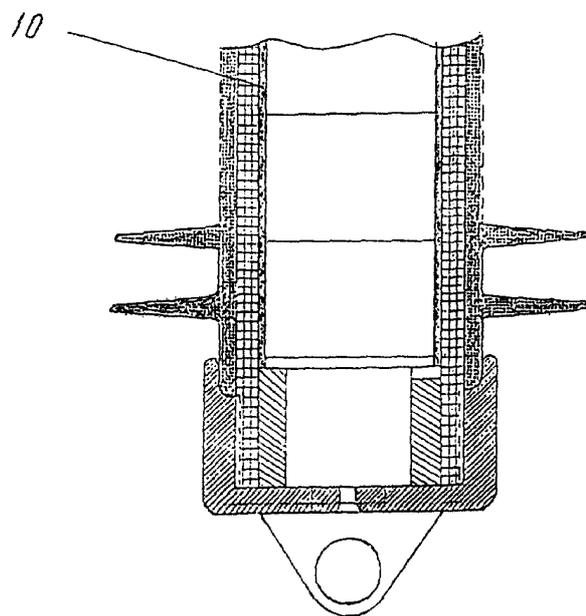
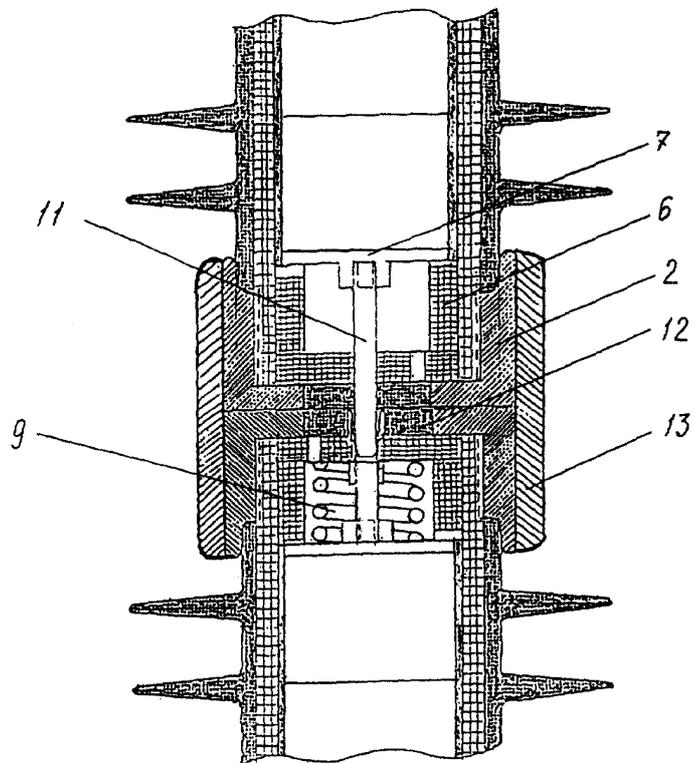
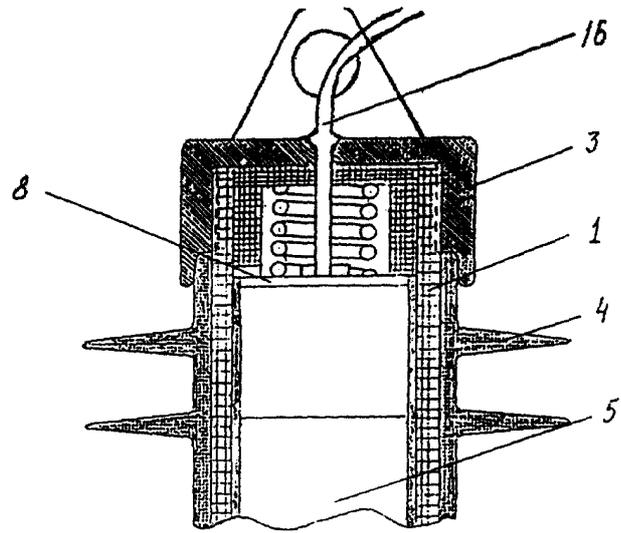
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

(57) Формула полезной модели

1. Устройство для ограничения перенапряжения модульного типа, содержащее колонки нелинейных резисторов, размещенных в корпусах модулей из полимерной композиции, отличающееся тем, что корпуса модулей выполнены из стеклопластиковых труб, на которых укреплены металлические наконечники с внешней резьбой, на внешнюю поверхность стеклопластиковых труб напрессована ребристая защитная оболочка из кремнийорганической резины, колонки нелинейных резисторов укреплены с помощью изоляционных стеклопластиковых стаканов, металлических шайб и пружин, расположенных по торцам труб, пространство между внутренними поверхностями стеклопластиковых труб и колонок нелинейных резисторов заполнено эластичной изоляционной композицией, колонки нелинейных резисторов изолированы от металлических наконечников дисками из кремнийорганической резины, в стеклопластиковых стаканах и дисках выполнены отверстия для установки розеточных контактов, металлические наконечники корпусов модулей соединены втулками с внутренней резьбой.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что в колонке нелинейных резисторов выполнено осевое отверстие, в отверстии расположен стеклопластиковый стержень, на концах которого закреплены втулки, а в них вставлены розеточные контакты.

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что оно снабжено кабельным выводом с покрытием из кремнийорганической резины.



2002127674

H01 C 7/00

Устройство для ограничения перенапряжения.

Полезная модель относится к электротехнике, к электроэнергетике, точнее к устройствам для защиты высоковольтной изоляции линий и подстанций от атмосферных и грозových перенапряжений.

Известен объёмный резистор, содержащий запрессованный электрод в виде стержня из резистивного материала, собранного из частей. (Авторское свидетельство СССР № 966756, МПК H01C 7/00, 1981). Такой резистор представляет собой законченный модуль и при последовательном соединении модулей может быть использован как ограничитель перенапряжения.

Недостатком устройства является низкая механическая прочность, большой вес, габариты, трудоёмкость сборки. Наличие стыков приводит к образованию зон высокого напряжения.

Известно устройство для ограничения перенапряжения, содержащее набор модулей, в каждом из которых расположена колонка нелинейных резисторов (варисторов), установленная в корпусе из полимерной композиции. (Патент Франции №2174174, МПК H01C 7/00, 1976г, прототип).

Недостатки прототипа – большой вес сборки, большие линейные габариты, сложность и трудоёмкость сборки, высокие требования к уровню изоляции высоковольтного оборудования и линий электропередачи.

Настоящее устройство устраняет недостатки аналога и прототипа.

Техническим результатом *полезной модели* является упрощение технологии сборки, упрощение транспортировки, простота эксплуатации,

снижение токов утечки (практически до нуля), что приводит к увеличению срока службы устройства.

Технический результат достигается тем, что в устройстве для ограничения перенапряжения модульного типа, содержащем колонки нелинейных резисторов, размещённых в корпусах модулей из полимерной композиции, корпуса модулей выполнены из стеклопластиковых труб, в которых металлические наконечники модулей соединены втулками с внутренней резьбой, на которых укреплены металлические наконечники корпусов модулей с внешней резьбой, на внешнюю поверхность стеклопластиковых труб напрессована защитная ребристая оболочка из кремнийорганической резины, колонки нелинейных резисторов укреплены с помощью изоляционных стеклопластиковых стаканов, металлических шайб и пружин, расположенных по торцам труб (корпусов модулей), пространство между внутренними поверхностями стеклопластиковых труб и колонок нелинейных резисторов заполнено эластичной изоляционной композицией, колонки нелинейных резисторов изолированы от металлических наконечников корпусов модулей дисками из кремнийорганической резины, в стеклопластиковых стаканах и дисках выполнены отверстия для установки розеточного контакта, модули соединены втулками с внутренней резьбой.

В каждой колонке нелинейных резисторов выполнено осевое отверстие, в отверстии расположен стеклопластиковый стержень, на концах которого закреплены втулки, а в них вставлены розеточные контакты.

Устройство снабжено кабельным выводом с покрытием из кремнийорганической резины.

Общий вид устройства ограничения перенапряжения показан на фиг.1 и фиг.2.

Фиг.1 – два модуля устройства для ограничения напряжения, соединённых втулкой.

Фиг.2 – модуль устройства для ограничения напряжения со стеклопластиковым стержнем.

Устройство содержит стеклопластиковую трубу 1, на которой укреплены металлические наконечники корпусов модулей 2 и 3, соединённых втулками с внутренней резьбой. На внешнюю поверхность трубы напрессована ребристая защитная оболочка из кремнийорганической резины 4. Внутри стеклопластиковой трубы установлена колонка высоконелинейных резисторов 5. Колонка резисторов укреплена с помощью изоляционных стаканов 6, металлических шайб 7, 8 и пружин 9. Пространство между внутренней поверхностью стеклопластиковой трубы и колонкой высоконелинейных резисторов 5 заполнено эластичной композицией 10.

Особенностью конструкции является отсутствие электрического контакта между колонкой резисторов (варисторов) 5 и металлическими наконечниками 2 и 3. Надежная изоляция колонки резисторов 5 от наконечников 2 и 3 обеспечена стеклопластиковым стаканом 6 с отверстием для установки розеточного контакта 11 и диском из кремнийорганической резины 12.

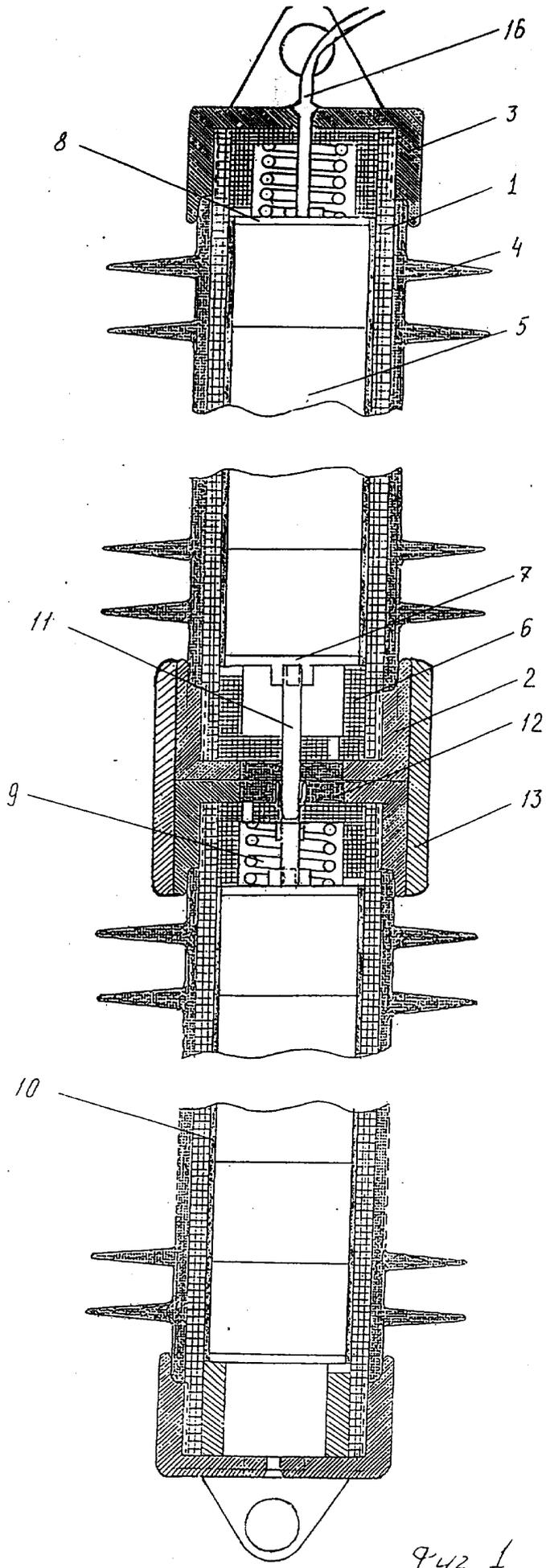
Сборка двух последовательных корпусов модулей осуществляется с помощью втулки 13 с внутренней резьбой, которая навинчивается последовательно на наконечники 2 и 3, причем перед навинчиванием на наконечник 3 на дно стакана, образуемого втулкой 13 и верхней частью нижнего модуля, наливается герметик в виде жидкой кремнийорганической резины, отверждающейся при комнатной температуре. При навинчивании на наконечник 3 втулки 13 жидкая резина заполняет все образовавшиеся на стыке двух модулей полости, а избыток

выдавливается через вертикальный паз в наружной резьбе на наконечнике. Появление избытка жидкой резины на верхней части резьбы свидетельствует о полном заполнении резиной всех образовавшихся на стыке полостей.

Другой вариант конструкции модуля отличается тем, что варисторы с отверстием посередине собираются на стеклопластиковом стержне 14, на концы которого навинчиваются втулки 15, в которые ввинчиваются стержни розеточного контакта 11. Колонка резисторов вводится в стеклопластиковый цилиндр в собранном виде, после чего на трубе закрепляется верхний оконцеватель.

Наличие автономных модулей позволяет транспортировать устройство ограничения перенапряжения любого класса напряжения без опасности механического повреждения длинной колонки резисторов, нарушения контакта и т.п. С другой стороны в устройстве исключена возможность нагружения резисторов (варисторов) токами утечки и соответственной преждевременного разрушения варисторов.

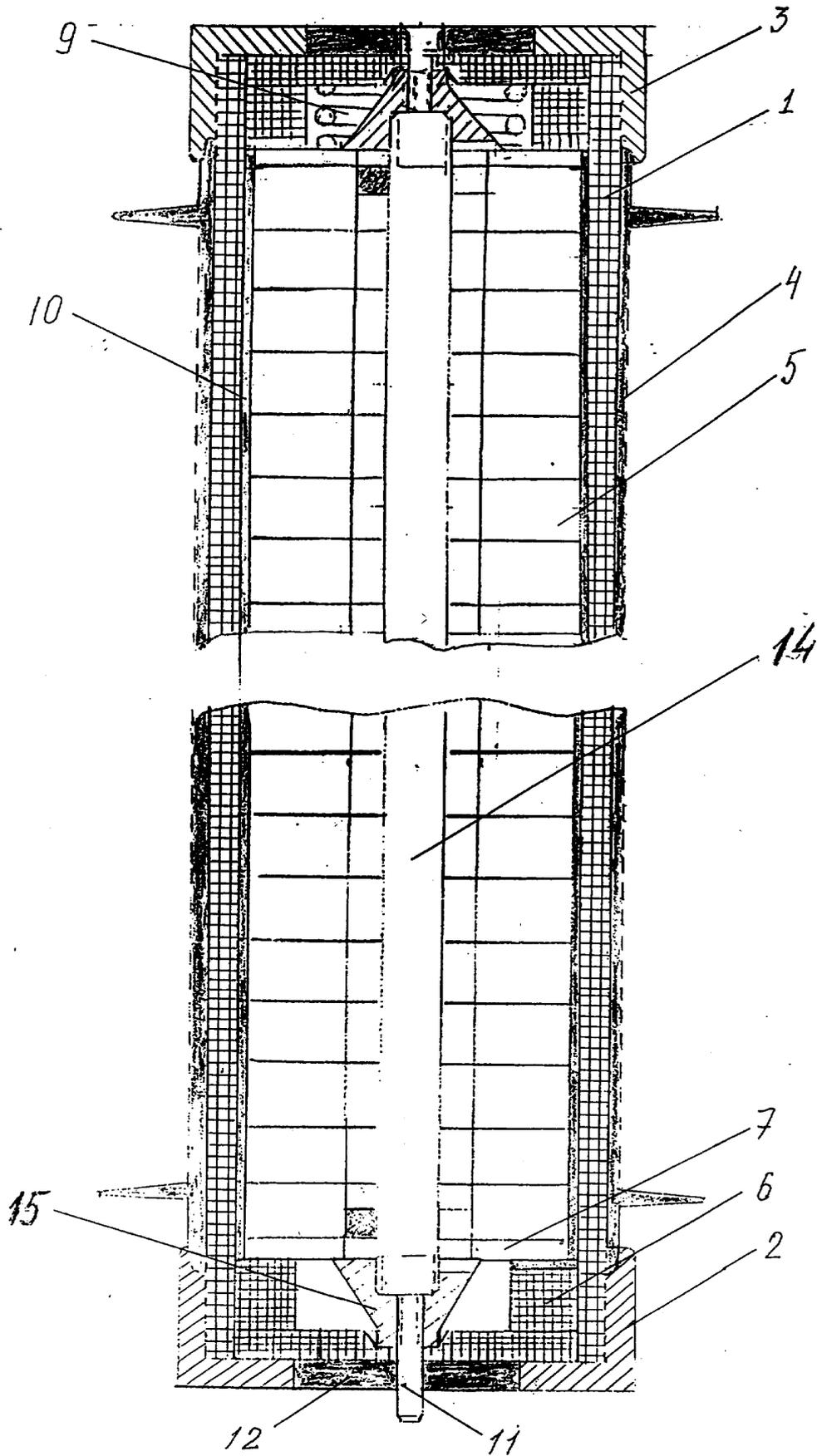
Электрическая изоляция колонки резисторов (варисторов) от наконечников модулей 2,3 позволяет обеспечить измерения тока через резисторы (варисторы) с помощью кабельного вывода 16 с покрытием из кремнийорганической резины. Этот вывод соединяется с измерительным устройством, подключаемым между выводом и заземленным фланцем устройства ограничения напряжения.



5u

942 I

2002124624



Фиг. 2