



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013150446/07, 12.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.11.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.11.2013

(45) Опубликовано: 20.06.2014 Бюл. № 17

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, 24 линия, 15/2, ОАО
"НИИВА", ген. директору

(72) Автор(ы):

Чакст Виолетта Борисовна (RU),**Чакст Валентин Евгеньевич (RU)**

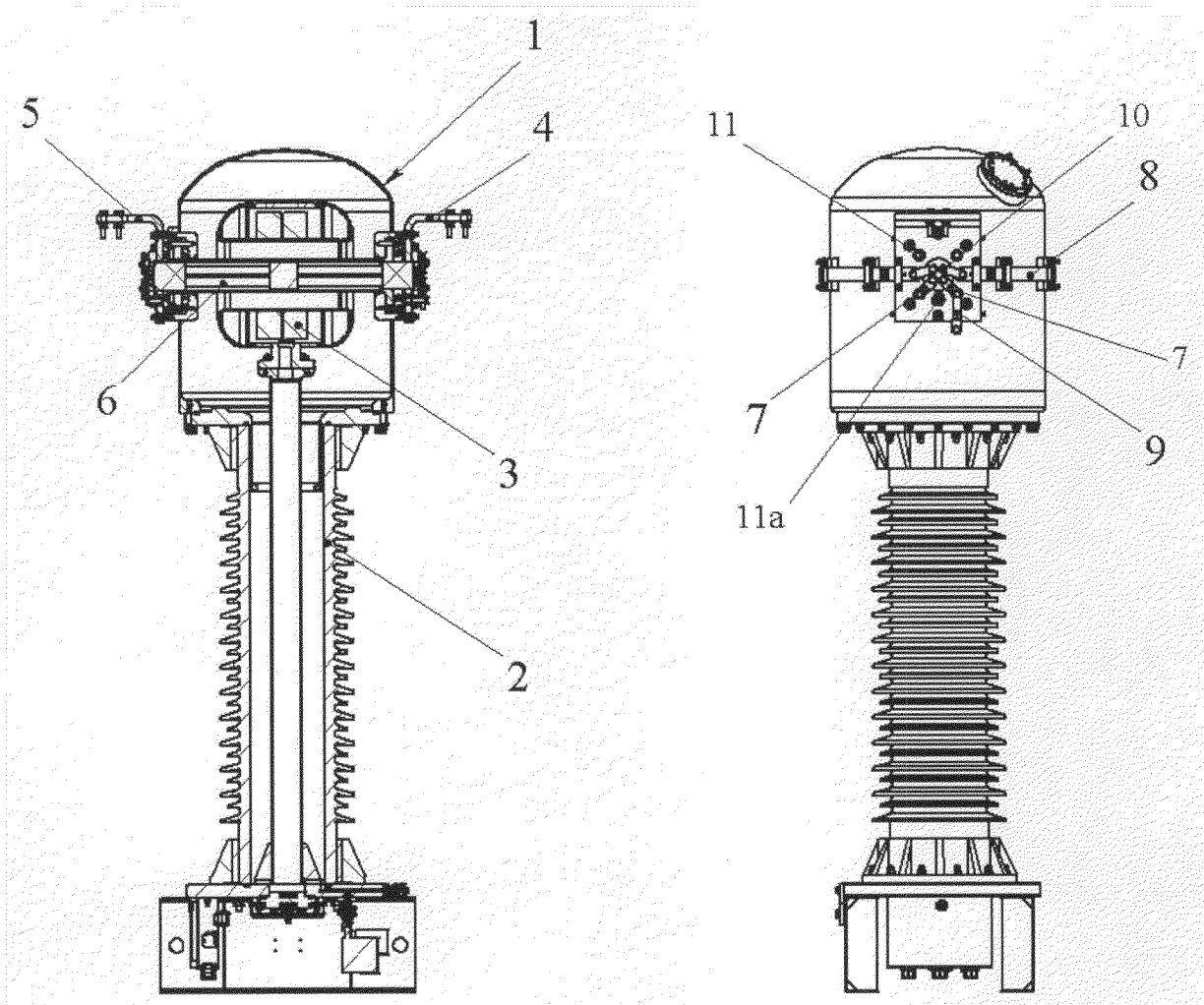
(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество "Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт высоковольтного аппаратостроения (ОАО "НИИВА") (RU)**(54) ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ С ГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ**

Формула полезной модели

Трансформатор тока высокого напряжения с газовой изоляцией, содержащий опорный изолятор, установленный на нем металлический корпус с кольцевыми вторичными обмотками и первичными проводниками, соединенными с внешними контактными узлами, отличающийся тем, что к контактным узлам дополнительно подсоединены две шины обратных витков трансформатора, внутри корпуса размещены четыре проводника, а контактные узлы снабжены четырьмя центральными изолированными втулками, соединенными с проводниками, четырьмя дополнительными неизолированными втулками, размещенными с возможностью обеспечения электрического контакта с центральными втулками и с шинами обратных витков, и изолированной втулкой, размещенной с возможностью обеспечения электрического контакта с корпусом.

RU 142105 U1



RU 142105 U1

Полезная модель относится к области электротехники и может быть использована при производстве трансформаторов тока.

Известен трансформатор тока высокого напряжения с газовой изоляцией, содержащий опорный изолятор, установленный на нем металлический корпус с кольцевыми вторичными обмотками и цилиндром в средней его части, в котором расположен первичный проводник с двумя внешними контактными выводами [DE 2612701, H01F 40/06, 1980].

В данной конструкции изменение числа витков первичной обмотки и, соответственно, коэффициента трансформации осуществляется путем параллельного или последовательного включения проводников, образующих витки, с помощью переключателя со скользящим контактом, неизбежно имеющим повышенное переходное сопротивление по сравнению с другими контактами первичной цепи, что приводит к снижению эксплуатационной надежности трансформатора тока.

Известен трансформатор тока высокого напряжения с газовой изоляцией, содержащий опорный изолятор, установленный на нем металлический корпус с кольцевыми вторичными обмотками и цилиндром в средней его части, в котором расположен первичный проводник с двумя внешними контактными выводами, в котором цилиндр с одной стороны электрически соединен с корпусом, с другой изолирован от него и снабжен внешним контактным выводом, а первичный проводник электрически соединен с корпусом с изолированной стороны цилиндра (RU 2123737, H01F 38/30, опубли. 20.12.1998).

Недостатком трансформатора является наличие двух коэффициентов трансформации.

В основу полезной модели положена задача создания трансформатора тока высокого напряжения с газовой изоляцией с увеличенным числом коэффициентов трансформации.

Решение поставленной технической задачи обеспечивается тем, что в трансформаторе тока высокого напряжения с газовой изоляцией, содержащем опорный изолятор, установленный на нем металлический корпус с кольцевыми вторичными обмотками и первичными проводниками, соединенными с внешними контактными узлами, к контактному узлам дополнительно подсоединены две шины обратных витков трансформатора, внутри корпуса размещены четыре проводника, а контактные узлы снабжены четырьмя центральными изолированными втулками, соединенными с проводниками, четырьмя дополнительными неизолированными втулками, размещенными с возможностью обеспечения электрического контакта с центральными втулками и с шинами обратных витков, и изолированной втулкой, размещенной с возможностью обеспечения электрического контакта с корпусом.

Увеличение числа коэффициентов трансформации в предлагаемом решении связано с наличием дополнительного числа проводников и шин обратных витков, которые могут быть соединены в разных комбинациях, причем в решении сохранено преимущество прототипа, заключающееся в том, что одним из витков обратной шины является корпус.

Полезная модель поясняется фиг. 1, на которой представлен трансформатор тока высокого напряжения с газовой изоляцией, и фиг. 2, на которой приведены возможные варианты включения.

Трансформатор тока высокого напряжения с газовой изоляцией содержит опорный изолятор 2, установленный на нем металлический корпус 1 с кольцевыми вторичными обмотками 3 и первичными проводниками 6, электрически соединенными с внешними контактными узлами 4 и 5. К контактным узлам 4 и 5 дополнительно подсоединены две шины обратных витков 8 трансформатора. Внутри корпуса 1 размещены четыре

проводника 6. Контактные узлы 4 и 5 снабжены четырьмя центральными изолированными втулками 10, соединенными с проводниками 6, и четырьмя дополнительными неизолированными втулками 11, размещенными с возможностью обеспечения электрического контакта с центральными втулками 10, с шинами обратных витков 8 и с корпусом 1. На корпусе 1 размещен контакт 9, который может быть шинкой 7 соединен с дополнительной изолированной втулкой 11а с целью включения корпуса 1 в электрическую цепь в качестве шины обратного витка. Электрическое соединение обеспечивается шинками 7.

Трансформатор работает следующим образом.

На фиг. 2 показаны возможные соединения проводников 6, шин обратных витков 8 и корпуса 1, обеспечивающие получение разных коэффициентов трансформации.

На фиг. 2а приведена схема подключения, соответствующая получению максимального коэффициента трансформации с параллельным соединением проводников 6. Четыре шинки 7 соединяют контактный узел 4 и центральные втулки 10. Со стороны контактного узла 5 четыре шинки 7 соединяют контактный узел 5 путем соединения дополнительных неизолированных втулок 11 с центральными втулками 10. Одна из центральных втулок 10 соединена через дополнительную втулку 11а и контакт 9 с корпусом 1, что соответствует подаче потенциала на корпус 1. Две шинки 7 соединяют две центральные втулки 10 с шинами обратных витков 8.

На фиг. 2б приведена схема подключения, соответствующая получению $\frac{1}{2}$ от максимального коэффициента трансформации с последовательно-параллельным соединением проводников 6. В ней две шинки 7 соединяют контактный узел 4, на котором размещены неизолированные втулки 11, с двумя центральными втулками 10. Две шинки 7 соединяют две центральные втулки 10 с двумя шинами обратных витков 8. Со стороны контактного узла 5 две шинки 7 соединяют две центральные втулки 10 с контактным узлом 5 путем их присоединения к дополнительным неизолированным втулкам 11. Две шинки 7 соединяют две центральные втулки 10 с шинами обратных витков 8. Контакт 9 соединяет корпус 1 с контактным узлом 5 путем его соединения с дополнительной втулкой 11, что соответствует подаче потенциала на корпус 1.

На фиг. 2в приведена схема подключения, соответствующая получению $\frac{1}{3}$ от максимального коэффициента трансформации с последовательным соединением трех проводников 6. Со стороны контактного узла 4 две шинки 7 соединяют контактный узел 4 через дополнительные втулки 11 с верхними центральными втулками 10. Одна центральная втулка 10 соединена с шиной обратного витка 8 шинкой 7. Одна из нижних центральных втулок 10 соединена шинкой 7 через дополнительную втулку 11а с контактом 9, находящимся на корпусе 1. Со стороны контактного узла 5 две верхних центральных втулки 10 соединены с двумя шинами обратных витков 8 шинками 7. Одна из шинок 7 подает потенциал на шину обратного витка 8, который не участвует в электрической цепи. Одна из нижних центральных втулок 10 соединяется с контактом 9 корпуса 1 посредством двух шинок 7 через изолированную от контактного узла 5 втулку 11а.

На фиг. 2г приведена схема подключения, соответствующая получению $\frac{1}{4}$ от максимального коэффициента трансформации с последовательным соединением четырех проводников 6. Со стороны контактного узла 4 одна верхняя центральная втулка 10 соединяется с контактным узлом 4 через дополнительную втулку 11 с помощью шинки 7. Другая верхняя центральная втулка 10 соединена с шиной обратного витка 8 шинкой 7. Нижняя центральная втулка 10 соединена шинкой 7 со второй шиной обратного витка 8. Вторая нижняя центральная втулка 10 соединяется через дополнительную

втулку 11а с контактом 9 корпуса 1. Со стороны контактного узла 5 повторяются соединения на контактном узле 4. Центральная втулка 10 соединена шинкой 7 с дополнительной втулкой 11 на контактном узле 5.

5 Таким образом, за счет наличия возможности соединения элементов электрической цепи (контактных узлов, проводников, шин обратных витков и корпуса) в определенном порядке обеспечивается возможность получать нужное количество витков, и, соответственно, нужного коэффициента трансформации.

(57) Реферат

10 Полезная модель относится к области электротехники и может быть использована при производстве трансформаторов тока. В основу полезной модели положена задача создания трансформатора тока высокого напряжения с газовой изоляцией с увеличенным числом коэффициентов трансформации. Решение поставленной технической задачи обеспечивается тем, что в трансформаторе тока высокого напряжения с газовой
15 изоляцией, содержащем опорный изолятор, установленный на нем металлический корпус с кольцевыми вторичными обмотками и первичными проводниками, соединенными с внешними контактными узлами, к контактному узлам дополнительно подсоединены две шины обратных витков трансформатора, внутри корпуса размещены четыре проводника, а контактные узлы снабжены четырьмя центральными
20 изолированными втулками, соединенными с проводниками, четырьмя дополнительными неизолированными втулками, размещенными с возможностью обеспечения электрического контакта с центральными втулками и с шинами обратных витков, и изолированной втулкой, размещенной с возможностью обеспечения электрического контакта с корпусом. 1 н.п.ф., 2 илл.

25

30

35

40

45

АА



РЕФЕРАТ

Трансформатор тока высокого напряжения с газовой изоляцией

Полезная модель относится к области электротехники и может быть использована при производстве трансформаторов тока.

В основу полезной модели положена задача создания трансформатора тока высокого напряжения с газовой изоляцией с увеличенным числом коэффициентов трансформации.

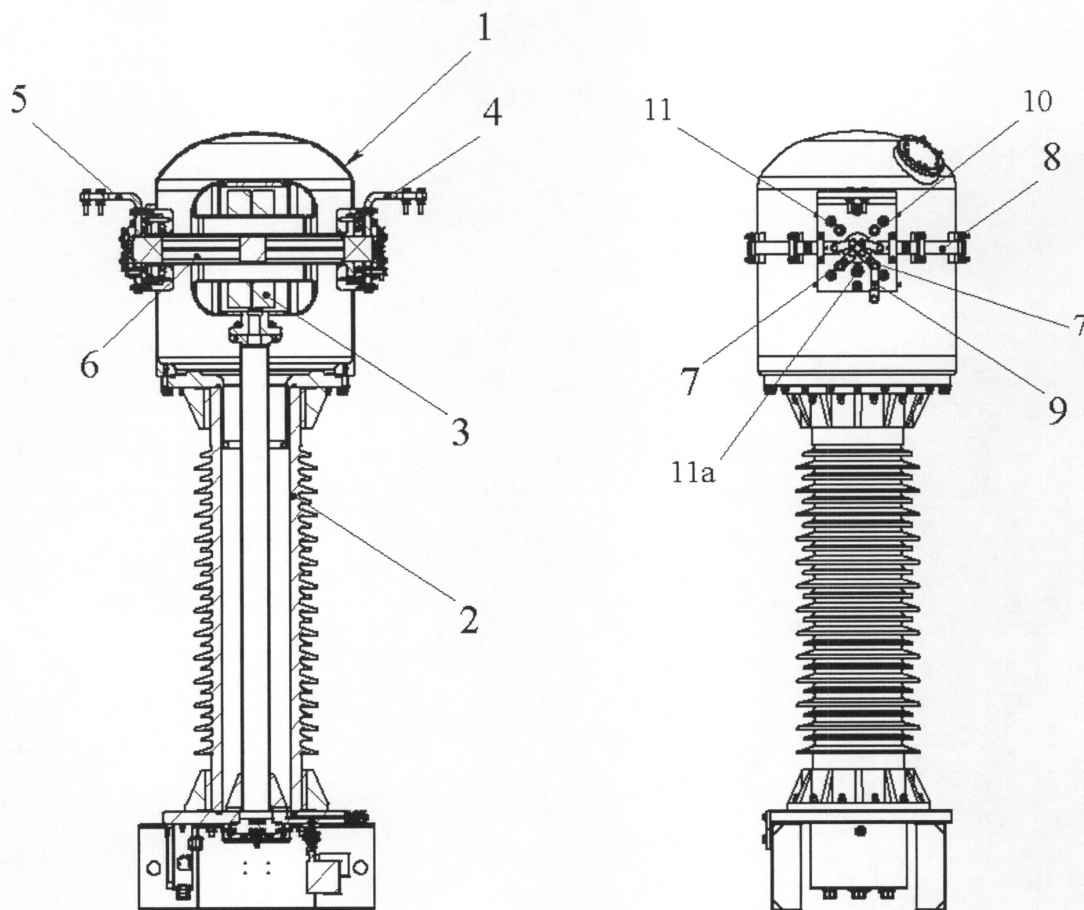
Решение поставленной технической задачи обеспечивается тем, что в трансформаторе тока высокого напряжения с газовой изоляцией, содержащем опорный изолятор, установленный на нем металлический корпус с кольцевыми вторичными обмотками и первичными проводниками, соединенными с внешними контактными узлами, к контактным узлам дополнительно подсоединены две шины обратных витков трансформатора, внутри корпуса размещены четыре проводника, а контактные узлы снабжены четырьмя центральными изолированными втулками, соединенными с проводниками, четырьмя дополнительными неизолированными втулками, размещенными с возможностью обеспечения электрического контакта с центральными втулками и с шинами обратных витков, и изолированной втулкой, размещенной с возможностью обеспечения электрического контакта с корпусом.

1 н.п.ф., 2 илл.

PP



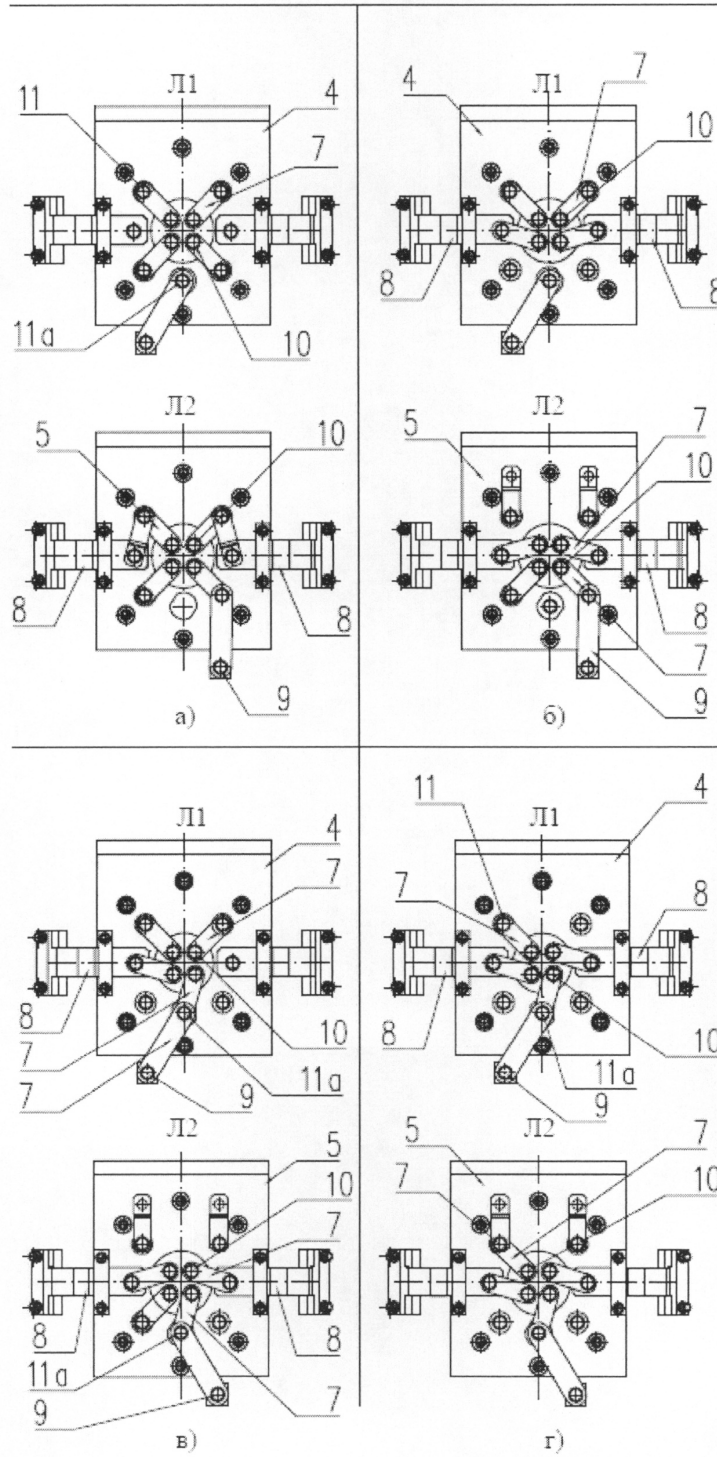
Трансформатор тока высокого напряжения
с газовой изоляцией



Фиг.1

Трансформатор тока высокого напряжения с газовой изоляцией

Варианты включения шин на контактных узлах



Фиг.2