



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3374821/24-07

(22) 05.01.82

(46) 30.10.83. Бюл. № 40

(72) В.А. Артишевский, С.А. Артишевский и А.М. Степанов

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

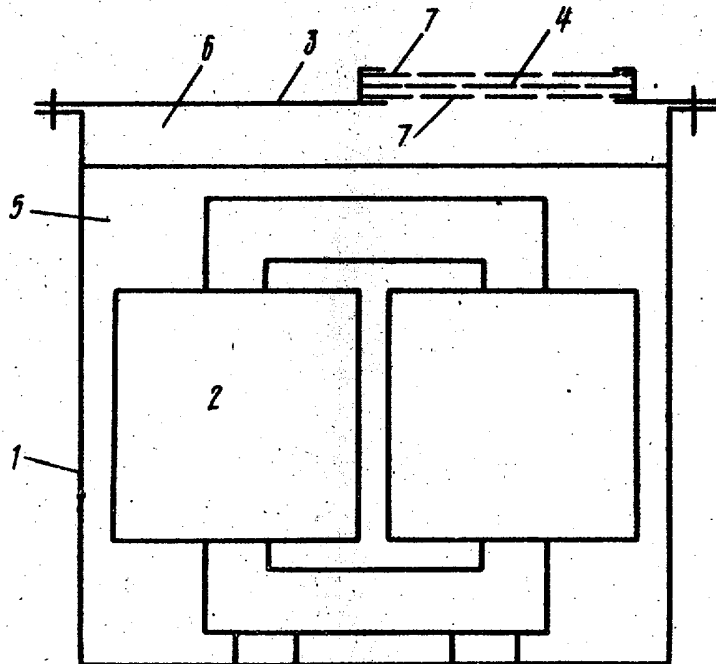
(53) 621.314.212.048.822(088.8)

(56) 1. Патент Франции № 2307356, кл. Н 01 F 27/12, 1976.

2. JZ 48-063-20. Westing House Electric CO. Инструкция для герметизированных трансформаторов и оборудования. США, 1963, перевод № 15-78355.

{54} (57) 1. КОРПУС ТРАНСФОРМАТОРА, заполненный трансформаторным маслом с газовой подушкой, занимающий объем между поверхностью масла и крышкой корпуса, содержащий устройство стабилизации давления внутри корпуса, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности работы, оно для стабилизации давления внутри корпуса выполнено в виде мембраны из материала с избирательной проницаемостью по азоту, встроенной в крышку корпуса.

2. Корпус по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен металлическими сетками, расположенными по обе стороны мембраны.



Изобретение относится к электрическим аппаратам, в частности к трансформаторам, преимущественно масляным.

Известен электрический трансформатор, содержащий герметически закрытый корпус, который имеет защиту от избыточных давлений в виде детектора давления, встроенного в корпус, и устройства для уменьшения давления [1].

Недостаток масляного трансформатора - сложность его конструкции и, как следствие, ненадежность в работе.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является герметизированный трансформатор с газовой подушкой, содержащий герметический корпус с расположенной внутри его активной частью, погруженной в трансформаторное масло, часть объема корпуса над поверхностью масла заполнена газом (азотом), герметизированное разгрузочное устройство, срабатывающее при изменении давления и вакуума внутри корпуса в процессе работы и состоящего из трех частей: разгрузочного клапана, манометра и крана для отбора проб. Разгрузочный клапан состоит из системы двунапорных клапанов, содержащих диафрагмы разгрузки при избыточном давлении и вакууме, винты регулировки, пружины, корпус сложной конфигурации с высокой частотой обрабатываемой поверхности.

Конструкция трансформатора обеспечивает защиту трансформаторного масла от окисления с одновременной стабилизацией давления внутри корпуса [2].

Недостатком известного трансформатора является сложность конструкции герметизированного разгрузочного устройства, что приводит к усложнению конструкции трансформатора и, как следствие, к снижению надежности его работы.

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение надежности работы трансформатора при одновременном сохранении защиты трансформаторного масла от окисления кислородом внешней среды.

Поставленная цель достигается тем, что в корпусе трансформатора, заполненном трансформаторным маслом с газовой подушкой, занимающей объем

между поверхностью масла и крышкой корпуса, содержащем устройство стабилизации давления внутри корпуса, выполненное в виде мембраны из материала с избирательной проницаемостью по азоту, встроенной в крышку корпуса.

Причем индукционный аппарат снабжен металлическими сетками, расположенными по обе стороны мембраны.

Мембрана избирательной проницаемости молекул пропускает молекулы азота и не пропускает молекулы кислорода, чем достигается защита трансформаторного масла от окисления кислородом воздуха и непрерывное поддержание атмосферного давления внутри корпуса трансформатора независимо от режима его работы.

На чертеже схематично изображен корпус трансформатора.

В корпусе 1 трансформатора размещена его активная часть 2. В крышку 3 корпуса встроена мембрана 4 с избирательной проницаемостью по азоту, отделяющая внутреннюю полость корпуса от внешней среды (воздуха). В качестве материала мембраны может быть выбран блок-сополимер (полиуретан + сложный эфир ЭСТАН 5710).

Внутренняя полость корпуса 1 заполнена трансформаторным маслом 5. Объем 6 между трансформаторным маслом 5 и мембраной 4 заполнен азотом. Мембрана 4 защищена от механических повреждений с двух сторон металлической сеткой 7.

В процессе работы трансформатора вследствие теплового расширения или сжатия трансформаторного масла и азота в корпусе появляется избыточное давление или вакуум, которые выравниваются до атмосферного давления путем автоматического вытеснения во внешнюю среду или всасывания из внешней среды (воздуха) азота, который свободно проходит через мембрану 4.

В результате применения предлагаемого устройства отпадает необходимость в сложном герметизированном разгрузочном устройстве для стабилизации давления внутри корпуса трансформатора. Его функции полностью выполняет мембрана избирательной проницаемости молекул, что приводит к упрощению конструкции трансформатора и повышению надежности его работы.