



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 881884

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 07.01.80 (21) 2865705/24-07

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

H 01 F 29/04
H 02 H 7/10

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.81. Бюллетень № 42

(53) УДК 621.314.
.323 (088.8)

Дата опубликования описания 17.11.81.

(72) Авторы
изобретения

Н.К.Васильев, Ф.В.Галимов, Г.К.Дроздов и Б.В.Крутиков

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ОТВЕТВЛЕНИЙ
ОБМОТОК ТРАНСФОРМАТОРА ПОД НАГРУЗКОЙ

1

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в устройствах регулирования напряжения трансформаторов под нагрузкой.

Известны устройства переключения ответвлений обмоток трансформатора, содержащие селектор с контактами, контактор, блок аварийного отключения, соединительные цепи и реле защиты [1].

Однако такие устройства характеризуются относительно низкой надежностью, так как не обеспечивают своевременное отключение цепи нагрузки при возникновении аварийной ситуации.

Наиболее близким к изобретению по выполняемой функции и достигаемому результату является устройство переключения ответвлений обмоток трансформатора под нагрузкой, содержащее селектор с контактами, контактор, блок аварийного отключения с контактами, два трансформатора тока, блок временной задержки, схему совпадения и соединительные цепи [2].

2

Наличие в этом устройстве двух трансформаторов тока, схемы совпадения и блока временной задержки позволяет несколько повысить надежность, однако оно характеризуется относительно большим временем отключения при возникновении аварийной ситуации, что снижает надежность работы.

Цель изобретения - повышение надежности за счет сокращения времени отключения при возникновении аварийной ситуации.

Для достижения указанной цели в устройстве переключения ответвлений обмоток трансформатора под нагрузкой, содержащем селектор с контактами, контактор, блок аварийного отключения с контактами и соединительные цепи, контактор выполнен с блоком отключения контактов, электрически связанными с блоком аварийного отключения и механически - с контактами контактора, выполненным в виде подвижного и не-

подвижного токопроводящих элементов, соединенных между собой электрически посредством гибких связей.

На чертеже изображена блок-схема предлагаемого устройства.

На схеме обозначены: 1 - обмотка трансформатора с ответвлениями, 2 и 3 - подвижные контакты селектора, 4 - контактор, 5 - блок аварийного отключения, 6 и 7 - контакты блока аварийного отключения, 8 - блок отключения контактов контактора 4. Блок 8 отключения контактов контактора 4 выполнен в виде подвижных токопроводящих элементов 9 и 10 и неподвижных контактов 11 и 12. При этом подвижный токопроводящий элемент 9 соединен электрически с неподвижным токопроводящим элементом 11 посредством гибких связей 13, а подвижный токопроводящий элемент 10 электрически соединен с неподвижным токопроводящим элементом 12 посредством гибких связей 14. Подвижные токопроводящие элементы 9 и 10 механически соединены между собой, а блок 8 отключения контактов контактора 4 электрически соединен и с блоком 5 аварийного отключения посредством контакта 15, и механически соединен с контактами контактора 4.

Работа устройства происходит следующим образом.

При возникновении аварийной ситуации в замкнутом контуре, состоящем из одной ступени обмотки 1 трансформатора с ответвлениями, контакта 2 селектора, неподвижного токопроводящего элемента 11 и соединенного с этим элементом посредством гибких связей 13 подвижного токопроводящего элемента 9, контактора 4 неподвижного токопроводящего элемента 12 и соединенного с этим элементом посредством гибких связей 14 подвижного токопроводящего элемента 10 и контакта 3 селектора, протекает ток короткого замыкания. Под действием тока короткого замыкания в блоке 8 отключения контактов контактора 4 возникают электродинамические силы между подвижными 9 и 10 и соответствующими им неподвижными 11 и 12 токопроводящими элементами. Вследствие этого

подвижные токопроводящие элементы 9 и 10 притягиваются к неподвижным элементам 11 и 12 и осуществляют размыкание всех контактов контактора 4, и таким образом, контакты контактора 4 отключают цепи нагрузки и тока короткого замыкания. Одновременно с отключением контактов контактора 4 поступает сигнал от контакта 15 блока 8 отключения контактов контактора 4 на блок 5 аварийного отключения, который отключает устройство от питающей сети путем размыкания контактов 6 и 7. При этом время отключения цепи нагрузки при возникновении аварийной ситуации составляет 10-30 мс.

Таким образом, повышение надежности устройства достигается за счет сокращения времени отключения цепи нагрузки при возникновении аварийной ситуации, т.е. за счет электродинамических сил контакты контактора 4 осуществляют размыкание цепи нагрузки в начальный момент появления токов короткого замыкания. При этом время отключения цепи нагрузки уменьшается по сравнению с известным в 2-3 раза.

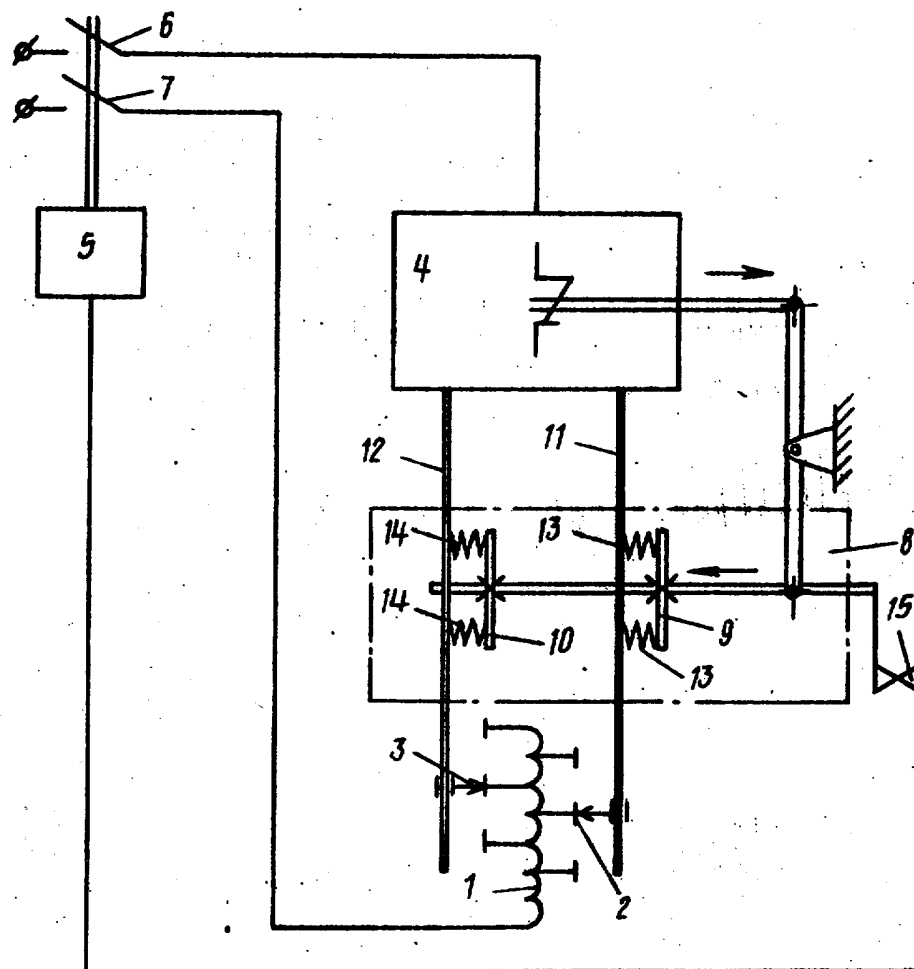
Формула изобретения

Устройство переключения ответвленной обмотки трансформатора под нагрузкой, содержащее селектор с контактами, контактор, блок аварийного отключения с контактами, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности, устройство снабжено блоком отключения контактов контактора, выполненным в виде подвижных и неподвижных токопроводящих элементов, соединенных попарно между собой посредством гибких связей, блок отключения контактов контактора связан электрически с блоком аварийного отключения и механически с контактами контактора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Порудоминский В.В. Устройства переключения трансформаторов под нагрузкой. М., "Энергия", 1974.

2. Авторское свидетельство СССР № 542980, кл. Н 02 Н 7/10, 1977.



Составитель В. Мясникова
 Редактор Л. Тюрин Техред О. Лёгеза Корректор Л. Бокшан
 Заказ 9987/80 Тираж 787 Подписное
 ВНИИПИ 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