

Изобретение относится к области электротехники и может быть использовано в переключающих устройствах силовых трансформаторов.

Задачей изобретения является возможность изготовления переключателей на более высокие токи, повышение эксплуатационных характеристик переключателей, обеспечение более равномерного распределения тока между параллельными ветвями, снижение материалоемкости.

Технический результат, получаемый при осуществлении заявляемого изобретения: возможность изготовления переключателей на более высокие токи обеспечивается тем, что при введении дополнительных перемычек происходит включение второй параллельной цепи при последовательном соединении ступеней регулировочной обмотки за счет этого в переключателе возможно увеличить в два раза номинальный ток без изменения его контактной системы, это в свою очередь приводит:

- 1) к экономии цветных металлов;
- 2) крутящий момент на валу остается прежним, следовательно, нет увеличения металлоемкости деталей и узлов переключателя.

Известен переключатель отпаек трансформатора [1], выбранный в качестве прототипа, подключаемый к регулировочной обмотке трансформатора с отпайками от ступеней регулирования, конструкция которого выполнена в виде двух соседних групп контактов для каждой фазы трансформатора. В каждой группе имеется три неподвижных контакта расположенных на цилиндре в один ряд и один мостиковый контакт на группу. Подвижные контакты всех групп переключаются одновременно. Мостиковый контакт соединяет первый и второй контакт каждой группы при включении схемы - параллельная работа и второй, и третий контакт при включении схемы - последовательная работа.

Недостатком прототипа является необходимость применения контактной системы, рассчитанной на рабочий ток регулировочной обмотки (т.е.  $I_n$  переключателя  $\geq I_{\text{раб}}$  обмотки РО).

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования переключателя отпаек трансформатора без возбуждения путем введения дополнительных перемычек, при этом происходит включение второй параллельной цепи при последовательном соединении ступеней регулировочной обмотки и за счет этого переключателя возможно увеличить в два раза номинальный ток без изменения его контактной системы.

Поставленная задача решается тем, что в переключателе отпаек трансформатора без возбуждения, содержащим для каждой фазы трансформатора две группы контактов: по три неподвижных контакта А, В, С и подвижный мостиковый контакт в каждой группе, контакты каждой группы расположены в одном ряду и могут быть соединены между собой мостиковыми контактами следующим образом: контакты А и В или В и С, подвижные мостиковые контакты каждой группы электрически изолированы друг от друга и соединяют пары контактов одновременно, согласно изобретению контакт В одной группы соединен перемычками с контактом С другой группы. Перемычки между контактом В одной группы и контактом С другой группы выполнены равными по электрическому сопротивлению токоведущего контура.

Причинно-следственная связь заключается в том, что вся вышеуказанная совокупность существенных признаков, как каждый в отдельности, так и все вместе обеспечивают выполнение поставленной задачи - увеличение номинального тока переключателя в два раза без изменения его контактной системы, возможность изготовления переключателей на более высокие токи, экономии цветных металлов.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 показана принципиальная схема переключателя при параллельной работе; на фиг.2 - принципиальная схема переключателя при последовательной работе.

Переключатель отпаек для каждой фазы содержит две группы контактов, три неподвижных контакта А 1, контакта В 2, контакта С 3 в одной группе и контакта А 4, контакта В 5, контакта С 6 в другой группе, два изолированных друг от друга подвижных мостиковых контакта 9, 10. Контакты 1, 2, 3, 4, 5, 6 расположены в одном ряду. Контакты В 2 и С 6 соединены перемычкой 7, контакты С 3 и В 5 соединены перемычкой 8. Переключатель отпаек трансформатора имеет две ступени регулирования напряжения: одна ступень - при последовательном соединении (фиг.2), вторая - при параллельном (фиг.1).

Переключатель отпаек трансформатора работает следующим образом.

Параллельная работа.

При переключении на параллельную работу подвижные мостиковые контакты 7, 8 замыкают неподвижные контакты А 1 - В 2 и А 2 - В 2. Каждая группа неподвижных контактов включает свою часть регулировочной обмотки трансформатора 11 и 12 (т.е. половину всей обмотки). При этом токовое воздействие на каждый неподвижный контакт равно 1/2 рабочего тока обмотки РО 11 и 12 трансформатора.

Последовательная работа.

При переключении на последовательную работу подвижные мостиковые контакты 9 и 10 замыкают неподвижные контакты С3-В2 и В5-С6. Благодаря перемычкам 7 и 8 рабочий ток разделяется на две параллельные ветви и следовательно через каждый мостиковый контакт 9 и 10 протекает  $I_n = I_p/2$ . Так как перемычки 7 и 8 выполнены с равным электрическим сопротивлением ток делится практически поровну.

Технический результат, получаемый при осуществлении заявляемого изобретения: возможность изготовления переключающих устройств на более высокие токи обеспечивается тем, что при введении дополнительных перемычек происходит включение второй параллельной цепи при последовательном соединении ступеней регулировочной обмотки, за счет этого переключателя возможно увеличить в два раза номинальный ток без изменения его контактной системы.

Таким образом, при увеличении тока РО трансформатора в два раза нет необходимости изготавливать переключатели с более мощной контактной системой, что в свою очередь приводит к экономии цветных металлов, уменьшению материалоемкости всего устройства.

