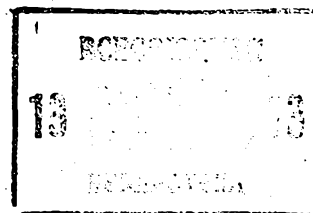




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

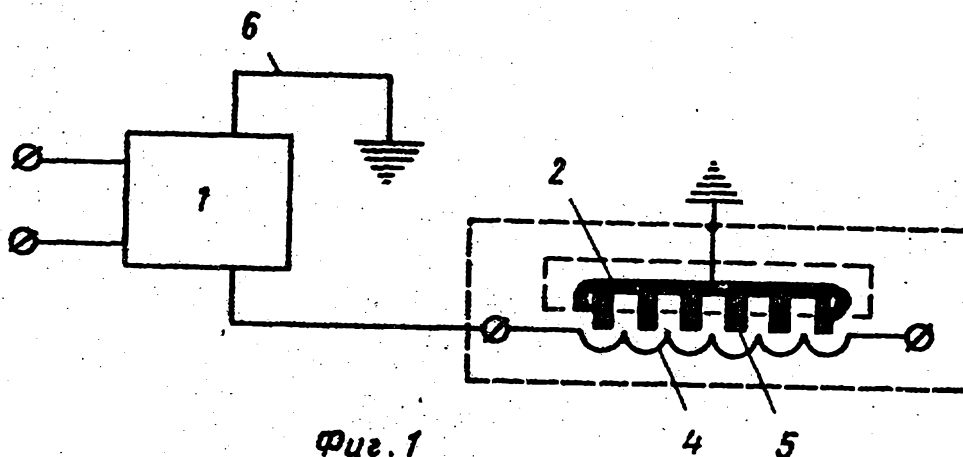


# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3532867/24-21  
 (22) 06.01.83  
 (46) 30.03.85. Бюл. № 12  
 (72) М.А. Аракелов  
 (71) Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский институт технологии электрических машин малой мощности  
 (53) 621.317.735(088.8)  
 (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 647623, кл. G 01 R 31/08, 1974.  
 2. Авторское свидетельство СССР № 938213, кл. G 01 R 31/08, 1980.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ МНОГОСЛОЙНЫХ ОБМОТОК, содержащее коммутатор и испытательный блок, первый выход которого соединен с общей шиной, а второй - с одной из двух клемм для подключения объекта контроля, отличающееся тем, что, с целью ускорения процесса контрольных испытаний, в него введен источник сжатого газа, соединенный патрубком с коммутатором, а коммутатор выполнен в виде расширительного сосуда, состоящего из изолирующего и токопроводящего слоев, последний из которых соединен с общей шиной.



Фиг. 1

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано для испытаний многослойных обмоток с ферромагнитными пластинами между слоями, например, для беспазовых электрических машин.

Известно устройство для проверки электрической прочности изоляции многослойных обмоток, содержащее испытательный трансформатор с блоками защиты в цепи первичной обмотки и токоограничивающими резисторами в цепях вторичных обмоток, контролируемые обмотки без ферромагнитных пластин между слоями, коммутационный переключатель, контакт заземления корпуса электрического оборудования [1].

Недостатком этого устройства является низкая производительность и ограниченные функциональные возможности из-за невозможности осуществления проверки электрической прочности многослойных обмоток с ферромагнитными пластинами между слоями.

Наиболее близким по технической сущности является устройство для проверки электрической прочности изоляции многослойных обмоток, содержащее испытательный трансформатор с блоками защиты в цепи первичной обмотки, один вывод вторичной обмотки трансформатора соединен с контактом заземления, а другой вывод через токоограничивающий резистор - с контролируемой обмоткой, коммутатор, контактный нож которого содержит водило и два ползуна, выполненных в виде контактных роликов, установленных на пружинах в пазах водила с возможностью замыкания ферромагнитных пластин контролируемой обмотки и движения по их поверхностям [2].

Недостатком устройства является низкая производительность ввиду невозможности обеспечить ускорение испытания изоляции многослойной обмотки с одновременным образованием контактов по всем ферромагнитным пластинам.

Цель изобретения - ускорение процесса контрольных испытаний многослойных обмоток.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для проверки электрической прочности изоляции многослойных обмоток, содержащее коммута-

тор и испытательный блок, первый выход которого соединен с общей шиной, а второй - с одной из двух клемм для подключения объекта контроля, введен источник сжатого газа, соединенный патрубком с коммутатором, а коммутатор выполнен в виде расширительного сосуда, состоящего из изолирующего и токопроводящего слоев, последний из которых соединен с общей шиной.

На фиг. 1 представлена структурная схема устройства для проверки электрической прочности изоляции многослойных обмоток; на фиг. 2 - коммутатор, используемый при испытаниях многослойной обмотки статора электрической машины; на фиг. 3 - коммутатор, используемый при испытаниях многослойной обмотки ротора электрической машины.

Устройство для проверки электрической прочности изоляции многослойных обмоток содержит испытательный блок 1, например, представляющий собой в случае контроля величины сопротивления изоляции - мегаомметр, а при проверке электрической прочности - высоковольтную установку, коммутатор 2 и подключенный к нему источник 3 сжатого газа.

Испытательный блок 1 соединен с контролируемой многослойной обмоткой 4, между витками которой расположены ферромагнитные пластины 5, подключаемые с помощью коммутатора к общей шине 6.

Коммутатор 2 выполнен в виде расширительного сосуда, соединенного патрубком 7 с источником 3 сжатого газа. Сосуд коммутатора 2 выполнен, например, двухслойным (фиг. 2 и 3) из основы - изолирующего слоя 8, например, из резины и токопроводящего слоя 9 (сосуд может быть и однослойным, только из токопроводящего слоя 9).

Многослойная обмотка 4 и ярмо 10 магнитопровода разделены как в статоре (фиг. 2), так и в роторе (фиг. 3) изоляционным промежутком 11 из клевого состава, механически скрепляющего ярмо 10 с многослойной обмоткой 4.

Устройство для проверки электрической прочности изоляции многослойных обмоток работает следующим образом.

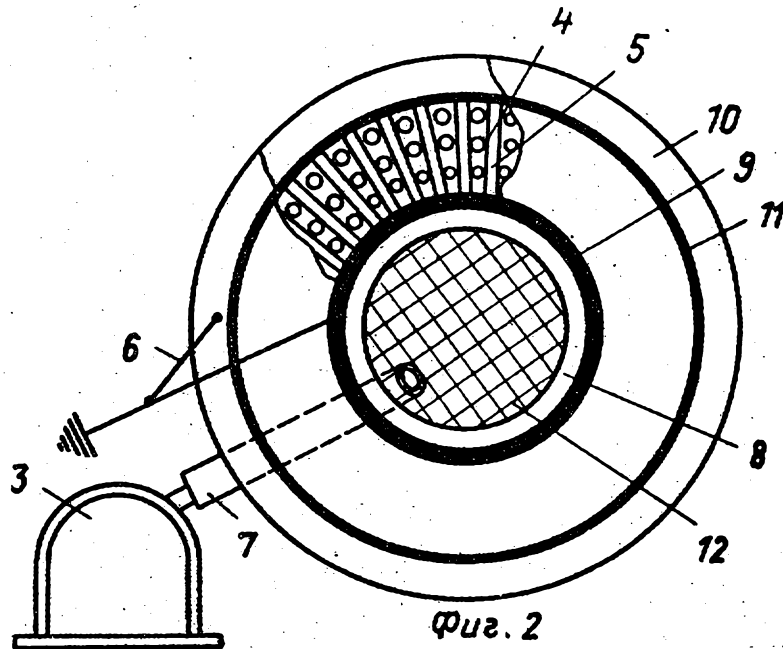
В случае испытания электрической прочности изоляции многослойной обмотки статора электрической машины (фиг. 2) в ее расточку вводят коммутатор 2, который заранее заземляется на общую шину 6. Сосуд коммутатора 2, например, грушевидной формы сообщается с источником 3 сжатого газа, который по патрубку 7 заполняет полость 12, при этом слои 8 и 9 принимают форму, оптимальную для испытания, - форму расточки статора. В это время токопроводящий слой 9 входит в контакт со всеми ферромагнитными пластинами 5 многослойной обмотки 4. Не снимая действия сжатого газа внутри полости 12 коммутатора 2, многослойную обмотку 4 подключают к испытательному блоку 1, например сначала к мегаомметру, и измеряют величину сопротивления изоляции, затем после ее переключения на высоковольтную установку испытывают электрическую прочность изоляции обмотки. После отключения от сети испытательного блока 1 полость 12 отсоединяется от источника 3 сжатого газа. Из расточки многослойной об-

мотки 4 статора извлекают коммутатор 2.

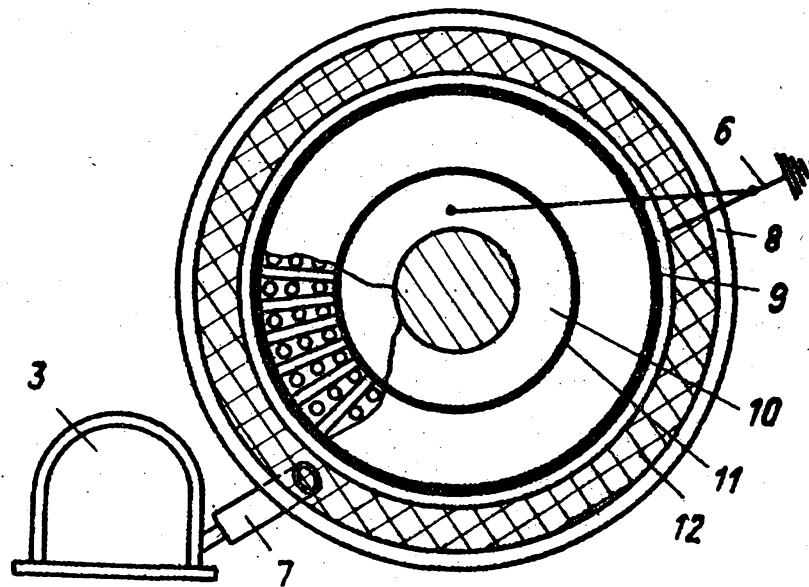
В случае испытания электрической прочности изоляции многослойной обмотки ротора электрической машины (фиг. 3) на ее поверхность одевается сосуд коммутатора 2, например, кольцевой формы, который соединен с источником 3 сжатого газа, по патрубку 7 заполняется полость 12. Слои 8 и 9 коммутатора 2 принимают форму, оптимальную для испытания, - форму полного охвата обмотки ротора по окружности.

Далее устройство работает аналогично описанному.

Применение изобретения расширяет технологические возможности подобных устройств, одновременно повышая их качественные характеристики, а также позволяет повысить производительность труда (операция испытания при использовании предлагаемого устройства осуществляется за 5 с, что в шесть раз повышает производительность, операция измерения сопротивления - за 9 с, что повышает производительность труда примерно в 400 раз).



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель В. Семенчук

Редактор Л. Веселовская    Техред Л. Микеш    Корректор Н. Король

Заказ 1571/38

Тираж 748

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4