СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1157367 A

4(51) G 01 J 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ
13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3593038/24-25
(22) 17.05.83
(46) 23.05.85. Бюл. № 19

(72) Д.Я.Свет, Т.М.Нэмени, А.М.Пантелеев, Р.Е.Акопян, К.Г.Арушанян, Ш.Г.Бостанджян, В.Н.Русинов, Ю.А.Филиппов и В.Ю.Бахшинов

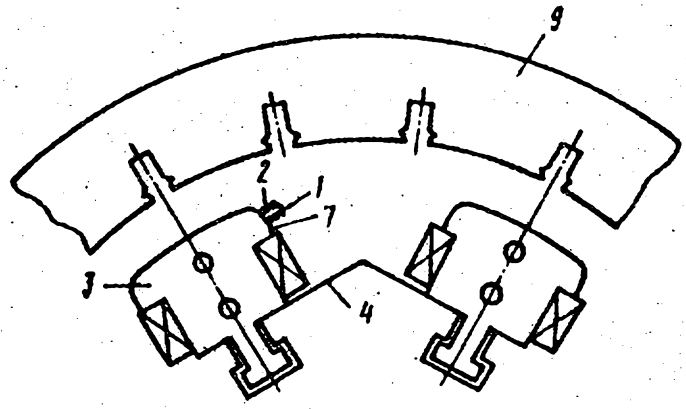
(71) Научно-исследовательский сектор Всесоюзного ордена Ленина проектно-изыскательского и научно-исследовательского института "Гидропроект" им. С.Я.Жука

(53) 536.35(088.8)

(56) 1. Жерве Г.К. Промышленные испытания электрических машин.-Л., "Энергия", 1968, с. 71.

2. Разработка специализированной радиометрической аппаратуры для контроля теплового поля торцовой зоны гидрогенератора в режиме испытания. Технический отчет Ленинградского ордена Ленина электротехнического института № Б764394. Л., 1979 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗУБЦОВОЙ ЗОНЫ ГИДРОГЕНЕРАТОРА, включающее приемник инфракрасного излучения, установленный на его роторе, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности путем исключения основных погрешностей, обусловленных влиянием сильных электромагнитных полей, оно дополнительно содержит две индукционные катушки, усилитель мощности и трансформатор тока, установленные на полюсе ротора, и измерительную индукционную катушку, причем приемник инфракрасного излучения выполнен фотогальваномагнитным, помещен в одну из индукционных катушек, а измерительная индукционная катушка охватывает инфракрасный приемник излучения, закреплена на нем и подключена к усилителю мощности, соединенному с трансформатором тока, находящимся в цепи встречно включенных индукционных катушек.



Фиг.1

(61) SU (11) 1157367 A

Изобретение относится к бесконтактной термометрии, к области мощных генераторов.

Известно устройство для контроля температуры зубцового поля статора генератора, в котором измерение температуры осуществляется с помощью терморезисторов, размещаемых на дне паза статора и между стержнями его обмотки [1].

Недостатком этого устройства является его малая избирательность, так как при ограниченном числе контролируемых точек опасные локальные нагревы статора, в том числе в его зубцовой зоне, остаются неконтролируемыми.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является устройство для контроля температуры зубцовой зоны гидрогенератора, включающее приемник инфракрасного излучения, расположенный на роторе [2].

Недостатком известного устройства является низкая точность измерений из-за отрицательного действия на приемник инфракрасного излучения сильных электромагнитных полей, в зоне которых необходима его установка.

Цель изобретения - повышение точности измерений путем исключения влияния помех от сильных электромагнитных полей, имеющих место в зоне измерений.

Указанная цель достигается тем, что устройство для контроля температуры зубцовой зоны гидрогенератора, содержащее приемник инфракрасного излучения, установленный на его роторе дополнительно содержит две индукционные катушки, усилитель мощности и трансформатор тока, установленные на полюсе ротора, и измерительную индукционную катушку, причем приемник инфракрасного излучения выполнен фотогальваномагнитным, помещен в одну из индукционных катушек, а измерительная индукционная катушка охватывает инфракрасный приемник излучения, закреплена на нем и подключена к усилителю мощности, соединенному с трансформатором тока, находящимся в цепи встречно включенных индукционных катушек.

На фиг. 1 схематически показано размещение элементов устройства; на фиг. 2 - блок-схема устройства.

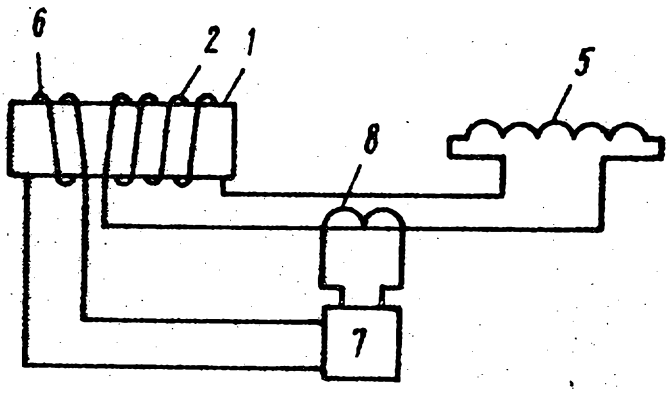
Устройство содержит фотогальваномагнитный приемник 1 инфракрасного излучения, помещенный в индукционную катушку 2, установленную на полюсе 3 ротора 4 гидрогенератора, индукционную катушку 5, также установленную на полюсе 3 ротора 4 гидрогенератора и встречно включенную с индукционной катушкой 2, в которой размещен фотогальваномагнитный приемник 1 инфракрасного излучения, измерительную катушку 6, установленную на фотогальваномагнитном приемнике 1 инфракрасного излучения и охватывающую его, которая подключена к усилителю 7 мощности, установленному на полюсе 3 ротора 4 гидрогенератора. Усилитель 7 мощности подключен к трансформатору 8 тока, находящемуся в цепи встречно включенных индукционных катушек 2 и 5 и установленному на полюсе 3 ротора 4 гидрогенератора.

Устройство работает следующим образом.

Инфракрасное излучение от статора 9 попадает на фотогальваномагнитный приемник 1 инфракрасного излучения, для работы которого необходима постоянная составляющая электромагнитного поля, примерно 0,7 Тл, которая имеет место между полюсом 3 ротора 4 гидрогенератора и беспрепятственно попадает на него. Переменная же составляющая электромагнитного поля индуктирует в индукционной катушке 2, в которую помещен фотогальваномагнитный приемник 1 инфракрасного излучения, электродвижную силу (ЭДС), которая компенсируется ЭДС, наведенной в индукционной катушке 5, установленной на полюсе 3 ротора 4 гидрогенератора и встречно включенной с индукционной катушкой 2. Так как индукционные катушки 2 и 5 разнесены по полюсу 3 ротора 4, что необходимо для компенсации несимметричной составляющей электромагнитного поля, в них наводятся неодинаковые ЭДС и оставшаяся после компенсации несимметричная составляющая электромагнитного поля компенсируется добавочным током, поступающим от трансформатора 8 тока установленного на полюсе 3 ротора 4 гидрогенератора и находящегося в цепи встречно включенных индукционных катушек 2 и 5. Трансформатор 8 тока

в свою очередь подключен к стандартному усилителю 7 мощности установленному на полюсе 3 ротора 4 гидрогенератора, который соединен с измерительной катушкой 6, охватывающей фотогальваномагнитный приемник 1 инфракрасного излучения. В фотогальваномагнитном приемнике информация о температуре зубцового слоя статора 9 гидрогенератора преобразуется в электрические сигналы, которые через контактные кольца (не показаны) ротора 4 поступают на регистрирующий блок.

Изобретение позволяет повысить точность измерений температуры зубцового слоя статора гидрогенератора в мощных генераторах, что создает условия для предотвращения аварийных ситуаций, возникающих из-за перегрева статора. Тем самым в целом повышается надежность системы контроля нормальной работы гидрогенераторов.



Фиг.2

Составитель А.Городецкий
Редактор Аг.Шандор Техред М.Надь Корректор В.Бутяга

Заказ 3329/39 Тираж 897 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

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