



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 853741

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 08.09.75 (21) 2171958/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.08.81. Бюллетень № 29

Дата опубликования описания 17.08.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

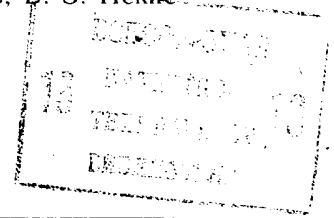
H 02 K 3/22

(53) УДК 621.313.  
.713(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. Ф. Кузьмин, Л. А. Суханов, В. П. Лошкарев, В. З. Пекне  
и Г. К. Сапунов

(71) Заявитель



### (54) КАТУШКА ОБМОТКИ ВОЗБУЖДЕНИЯ ЯВНОПОЛЮСНОЙ МАШИНЫ

1

Изобретение относится к электротехнике, в частности к катушкам обмотки возбуждения явнополюсной машины.

Известна катушка обмотки возбуждения ротора, например турбогенератора с жидкостным охлаждением, выполненная из полых проводников [1].

Недостатками такой конструкции катушки возбуждения является сложность изготовления и монтажа обмотки и недостаточно эффективное охлаждение.

Известна также катушка обмотки возбуждения явнополюсной синхронной машины, например гидрогенератора с жидкостным охлаждением, выполненная из полого провода и содержащая коаксиальные соединенные между собой электрически последовательно контактными пластинами и гидравлически параллельно наконечниками секции [2].

Изготовление таких катушек технологически достаточно сложно. Для гидравлически параллельного соединения витков приходится витки внутренних рядов катушки выводить наружу, что делает конструкцию весьма сложной, если учесть, что размеры

2

катушки ограничены размерами полюсного окна машины.

Из известных конструкций наиболее близкой к изобретению является вторая.

Целью изобретения является упрощение монтажа катушки и повышение эффективности охлаждения.

Это достигается тем, что каждая секция катушки выполнена из отдельных витков, соединенных в концевых частях электрически и гидравлически, и каждый виток выполнен по меньшей мере из двух проводников, которые имеют общую витковую изоляцию.

На фиг. 1 представлена катушка возбуждения; на фиг. 2 — вид катушки со стороны наконечников; на фиг. 3 — схема электрического соединения секций; на фиг. 4 — поперечное сечение катушки.

Катушка возбуждения состоит из наружной секции 1 и внутренней секции 2. На выходных концах секции, состоящих из нескольких полых проводников 3, расположены наконечники 4, которые соединены с напорным коллектором, и наконечники 5, которые соединены со сливным коллектором. Кроме того, на выходных концах располо-

5

10

15

20

жены контактные пластины 6 для электрического соединения с помощью переключки 7.

Наружная секция 1 и внутренняя секция 2 имеет одинаковое направление намотки, что придает катушке компактность и позволяет максимально использовать пространство для заполнения проводниками. Чтобы избежать различное направление электрического тока в секции 1 и 2, конец 8 внутренней секции 2 и начало 9 наружной секции 1 соединяются контактными пластинами 6 с помощью переключки 7. Для обеспечения возможности изготовления гнутой катушки с профилем проводника, у которого ширина заметно превосходит по размерам высоту, наружную секцию 1 и внутреннюю секцию 2 изготавливают из нескольких концентрически расположенных полых проводников.

Секции 1 и 2 изготавливают отдельно одна от другой. Для обеспечения возможности их сборки концы полых проводников секции 2 припаиваются после сборки катушки. Для предотвращения перекрытия припоем внутренних отверстий полых проводников 3 в процессе пайки применяются втулки.

За счет параллельного соединения каналов проводников катушки обеспечивается малое гидравлическое сопротивление всей катушки.

Катушка возбуждения представляет собой единый конструктивный узел, который после намотки двух или более полых проводников секций с параллельными стенками на шаблоне, их изолирования, надевания секций одной на другую, опрессовывания и термической запечки представляет

собой в готовом виде монолитную катушку возбуждения, предназначенную для посадки ее на сердечник полюса.

Сердечник полюса имеет параллельные боковые стенки. Секции имеют практически мало отличающиеся размеры и строго параллельные боковые стенки, что обеспечивает действительно концентричное их расположение. Внешние боковые стенки внутренней секции в готовой катушке соприкасаются с внутренними боковыми стенками наружной секции.

Таким образом, упрощается технология изготовления катушки возбуждения из стандартной полый меди несмотря на большие размеры самой катушки.

#### Формула изобретения

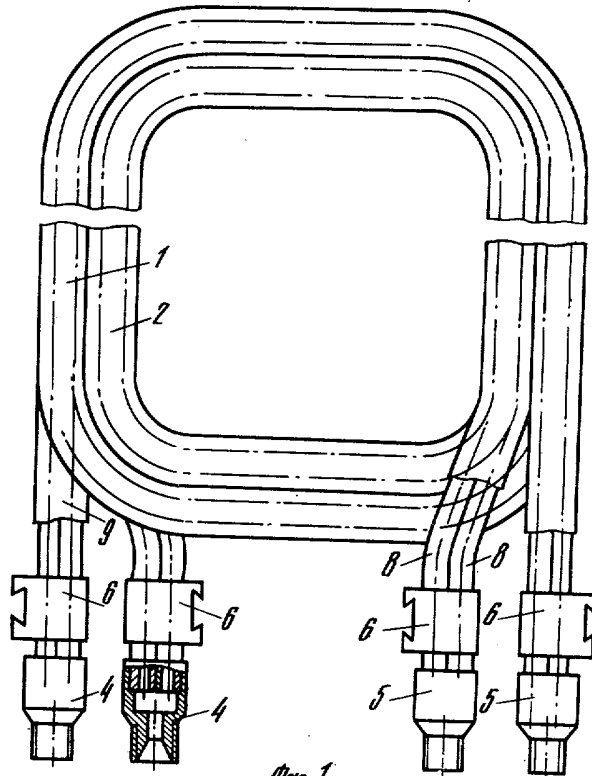
Катушка обмотки возбуждения явнополюсной машины, например гидрогенератора с жидкостным охлаждением, выполненная из полых проводников, содержащая коаксиальные соединенные между собой электрически последовательно контактными пластинами и гидравлически параллельно наконечниками секции, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности охлаждения и упрощения монтажа, каждая секция выполнена из отдельных витков, соединенных в концевых частях электрически и гидравлически, и каждый виток выполнен по меньшей мере из двух проводников, которые имеют общую витковую изоляцию.

#### Источники информации,

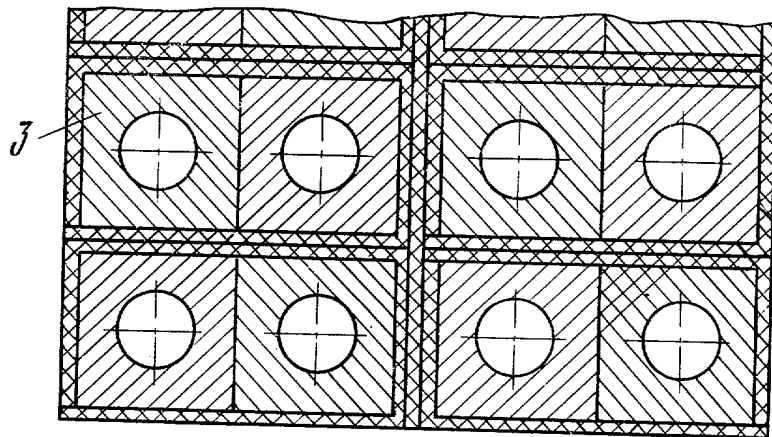
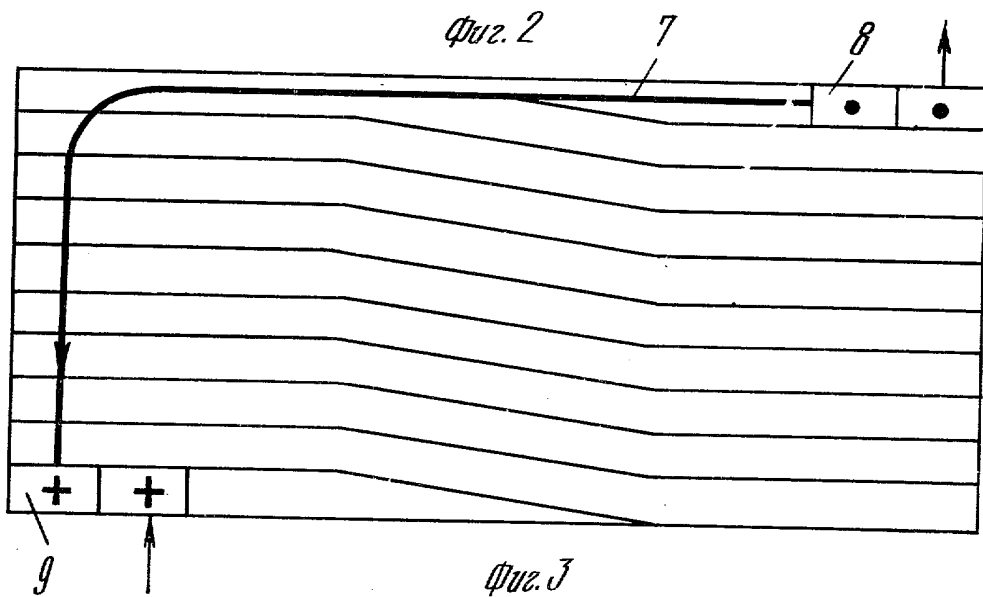
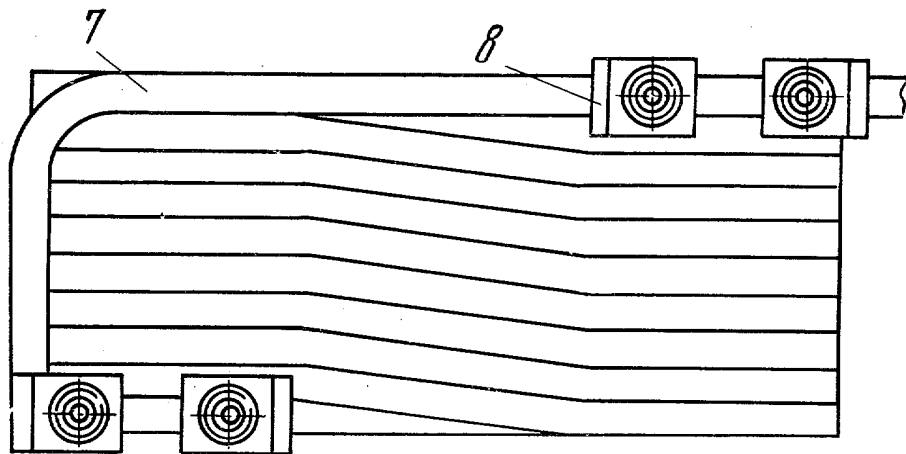
30 принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 304885, кл. Н 02 К 3/04, 1974.

2. «Brown Boveri Mittellungen», № 8, 1969, с. 380—385, фиг. 8 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 4

Редактор Т. Загребельная  
 Заказ 5690/30

Составитель С. Бражник  
 Техред А. Бойкас  
 Тираж 730

Корректор Е. Рошко  
 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