



(51) МПК
H01F 3/04 (2006.01)
H01F 27/245 (2006.01)
H01F 30/06 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2023100735, 16.01.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.01.2023

(43) Дата публикации заявки: 16.07.2024 Бюл. № 20

Адрес для переписки:

121099, Москва, Смоленская пл., 13/21, кв. 187,
Ошеву Юрию Аркадьевичу

(71) Заявитель(и):

Ошев Юрий Аркадьевич (RU)

(72) Автор(ы):

Ошев Юрий Аркадьевич (RU)

(54) **Шихтованный магнитопровод кругового трансформатора**

(57) Формула изобретения

1. Шихтованный магнитопровод кругового трансформатора, состоящий из более двух одинаковых О-образных сегментов, отличающийся тем, что содержит центральный стержень магнитопровода с круговым поперечным сечением, образованный соединением друг с другом О-образных сегментов, каждый О-образный сегмент состоит из листовых плоских элементов, а листовая плоский элемент представляет собой прямоугольник с прямоугольным окном и имеет размеры, описываемые эмпирической цифровой последовательностью двух изменяющихся параметров - внешней и внутренней координат полуширины приосевой части выкройки листового плоского элемента - по порядковому номеру листового плоского элемента в поперечном сечении О-образного сегмента, составленной с построенного чертежа поперечного сечения О-образного сегмента.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что О-образные сегменты выполнены разрезными по зоне центрального стержня.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что имеет приосевое сквозное отверстие, многоугольное в плане по числу О-образных сегментов, при этом каждый листовый плоский элемент имеет размеры, описываемые эмпирической цифровой последовательностью, уточненной в приосевой области магнитопровода на выбранный размер приосевого отверстия.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что листовые плоские элементы выполнены составными из четырех полос, сложенных в виде прямоугольника с прямоугольным окном.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что содержит четыре О-образных сегмента, а листовые плоские элементы имеют размеры, описываемые параметрической зависимостью:

$$\left. \begin{aligned}
&+x_{\text{внутр}} = \frac{A}{2} \\
&-x_{\text{внутр}} = -\left[\frac{A+2r}{2} - \sqrt{\delta \left(i + \frac{2r-r\sqrt{2}}{2\delta} \right) \left[2r - \delta \left(i + \frac{2r-r\sqrt{2}}{2\delta} \right) \right]} \right]
\end{aligned} \right\} \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{\delta}$$

$$\begin{aligned}
&+x_{\text{внеш}} = \frac{A+2c}{2} \quad \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{\delta} \\
&-x_{\text{внеш}} = \begin{cases} -\left(\frac{A+2r}{2} - \frac{r\sqrt{2}}{2} + i\delta \right) & \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} - \frac{4}{\delta} \\ -\left(\frac{A+2r}{2} - \Delta \right) & \text{при } \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} - \frac{4}{\delta} \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} + \frac{4}{\delta} \\ -\left(\frac{A+2r}{2} + \frac{r\sqrt{2}}{2} - i\delta \right) & \text{при } \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} + \frac{4}{\delta} \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{\delta} \end{cases}
\end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned}
&y_{\text{внутр}} = \pm \frac{B}{2} \\
&y_{\text{внеш}} = \pm \frac{B+2r}{2}
\end{aligned} \right\} \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{\delta}$$

где $i = 1, 2, \dots, r\sqrt{2}/\delta$ - порядковый номер листового плоского элемента в поперечном сечении О-образного сегмента, собираемого последовательным их наложением;

δ - толщина листового плоского элемента;

r - радиус кругового поперечного сечения центрального стержня магнитопровода;

A - ширина окна О-образного сегмента магнитопровода;

B - высота окна О-образного сегмента магнитопровода;

c - ширина внешней части О-образного сегмента магнитопровода, $c = \pi r/4\sqrt{2}$;

Δ - радиус вписанного круга в четырехугольном приосевом сквозном отверстии магнитопровода;

$\pm x_{\text{внутр}}$ - полуширины окна i -го листового плоского элемента относительно центра симметрии выкройки листового плоского элемента;

$\pm x_{\text{внеш}}$ - полуширины каждого i -го листового плоского элемента относительно центра симметрии выкройки листового плоского элемента;

$y_{\text{внутр}}$ - полувысота окна каждого листового плоского элемента относительно центра симметрии выкройки листового плоского элемента;

$y_{\text{внеш}}$ - полувысота каждого листового плоского элемента относительно центра симметрии выкройки листового плоского элемента.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что центральный стержень магнитопровода имеет поперечное сечение многоугольное в плане по числу О-образных сегментов, а листовый плоский элемент имеет размеры, описываемые параметрической зависимостью одного изменяющегося параметра - внешней координаты полуширины приосевой части выкройки листового плоского элемента:

$$-x_{\text{внеш}} = \begin{cases} -\left(\frac{A}{2} + i\delta \operatorname{ctg}\alpha \right) & \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r}{\delta} \sin\alpha \\ -\left(\frac{A}{2} + h \operatorname{ctg}\alpha - i\delta \operatorname{ctg}\alpha \right) & \text{при } \frac{r}{\delta} \sin\alpha \leq i \leq \frac{2r}{\delta} \sin\alpha \end{cases}$$

где $i=1, 2, \dots (2r/\delta)\sin\alpha$;
 $2\alpha=360^\circ/n$ - угол при вершине приосевой части поперечного сечения О-образного сегмента;
 $h=2r \sin\alpha$ - толщина О-образного сегмента;
 n - количество О-образных сегментов в магнитопроводе кругового трансформатора.

RU 20231001202 A 56735

RU 2023100735 A