



(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 листовой 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 построенным 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 листовой 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:

A  
 2023100735 A

R U  
 2 0 2 3 1 0 0 7 3 5

$$\left. \begin{array}{l}
 +x_{\text{внутр}} = \frac{A}{2} \\
 -x_{\text{внутр}} = -\left\{ \frac{A+2r}{2} - \sqrt{\delta \left( i + \frac{2r-r\sqrt{2}}{2\delta} \right) \left[ 2r - \delta \left( i + \frac{2r-r\sqrt{2}}{2\delta} \right) \right]} \right\} \\
 +x_{\text{внеш}} = \frac{A+2c}{2} \quad \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{\delta} \\
 -x_{\text{внеш}} = \begin{cases} -\left( \frac{A+2r}{2} - \frac{r\sqrt{2}}{2} + i\delta \right) & \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} - \frac{A}{\delta} \\ -\left( \frac{A+2r}{2} - A \right) & \text{при } \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} - \frac{A}{\delta} \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} + \frac{A}{\delta} \\ -\left( \frac{A+2r}{2} + \frac{r\sqrt{2}}{2} - i\delta \right) & \text{при } \frac{r\sqrt{2}}{2\delta} + \frac{A}{\delta} \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{\delta} \end{cases} \\
 y_{\text{внутр}} = \pm \frac{B}{2} \\
 y_{\text{внеш}} = \pm \frac{B+2r}{2}
 \end{array} \right\} \quad \text{при } 0 \leq i \leq \frac{r\sqrt{2}}{\delta}$$

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

$\delta$  - 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,  $c = \pi r / 4\sqrt{2}$ ;

$\Delta$  - 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 листовой 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.