

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2382

(13) U

(46) 2005.12.30

(51)⁷ H 01F 27/24

(54)

МАГНИТОПРОВОД

(21) Номер заявки: u 20050340

(22) 2005.06.08

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Варвашеня Александр Владимирович; Запатрин Роберт Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

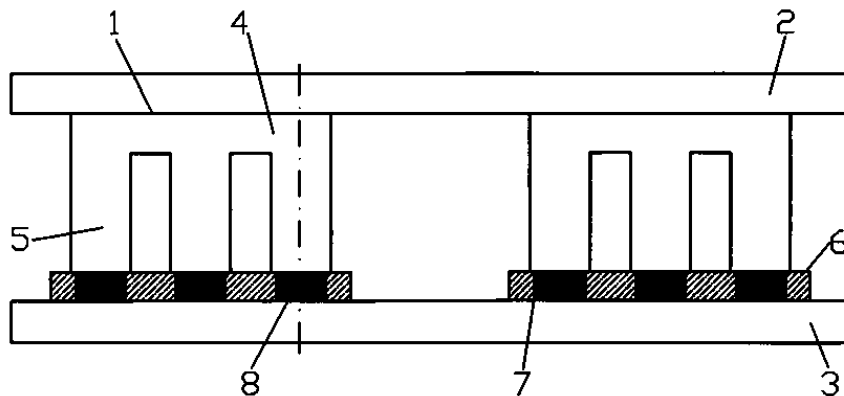
Магнитопровод, содержащий Ш-образный элемент, отличающийся тем, что он содержит два и более Ш-образных элемента, которые соединены последовательно и расположены между двумя пластинами, при этом основанием Ш-образные элементы упираются в верхнюю пластину, а стержни через изолирующую подставку опираются на нижнюю, кроме того, изолирующая подставка имеет проемы, ось симметрии которых совпадает с осью симметрии стержней, в которые установлены магнитопроводящие вставки.

(56)

1. А.с. СССР № 1352545, МПК H 01F 3/10, 27/6 // Бюл. № 42, 1987.

2. А.с. СССР № 1051595, МПК H 01F 27/24 // Бюл. № 40, 1983.

3. А.с. СССР № 1714698, МПК H 01F 27/24, 3/00 // Бюл. № 7, 1992.



BY 2382 U 2005.12.30

Полезная модель относится к электроэнергетике, может быть использована в различных электротехнических устройствах, а именно для создания дросселей и трансформаторов.

Известна конструкция многостержневого магнитопровода [1] из ориентированной стали и двух криволинейных ярем, стыкующихся со стержнями.

Недостатком данной конструкции является то, что она имеет большое количество стыков и усложненную систему стяжки магнитной системы.

Известна конструкция, в которой магнитопровод [2] трансформатора состоит из стыковки под определенным углом ($360/n$, где n - число стержней).

Однако такая конструкция имеет $2n$ - стыков и усложненную систему стяжки магнитной системы, кроме того, необходимо соблюдать определенные соотношения в размерах отдельно намотанных катушек.

Наиболее близким техническим решением является Ш-образный магнитопровод [3], средний стержень которого имеет толщину меньше толщины крайних стержней, расстояние между средним и крайними стержнями равно половине толщины крайних и среднего стержней, а сечение среднего стержня равно сумме сечений крайних. Обмотка размещена на среднем стержне и полностью заполняет магнитопровод, не выходя за его пределы, благодаря чему конструкция имеет плоскую форму с малыми габаритами.

Существенным недостатком этого технического решения является невозможность использовать его в трансформаторе с распределенными параметрами для исследования передачи магнитного потока на расстояние и возможностью варьирования параметров магнитопровода.

Задачей полезной модели является обеспечение возможности передачи магнитного потока на расстояние.

Поставленная задача достигается тем, что магнитопровод, содержащий Ш-образный элемент, содержит два и более Ш-образных элемента, которые соединены последовательно и расположены между двумя пластинами, при этом основанием Ш-образные элементы упираются в верхнюю пластину, а стержни через изолирующую подставку опираются на нижнюю, кроме того, изолирующая подставка имеет проемы, ось симметрии которых совпадает с осью симметрии стержней, в которые установлены магнитопроводящие вставки.

Сущность полезной модели поясняется чертежом.

Магнитопровод состоит из двух и более Ш-образных элементов 1, соединенных последовательно и расположенных между верхней 2 и нижней 3 пластинами. Основанием 4 Ш-образные элементы 1 упираются в верхнюю пластину 2, а стержни 5 через изолирующую подставку 6 на нижнюю пластину 3. Изолирующая подставка 6 имеет проемы 7, ось симметрии которых совпадает с осью симметрии стержней 5, в которые устанавливаются магнитопроводящие вставки 8.

Стержни 5 в данном магнитопроводе образуют параллельные магнитные контуры только в том случае, если проемы 7 будут перекрыты магнитопроводящими вставками 8. При создании магнитопроводящей силы на одном или нескольких стержнях 5 магнитный поток распределяется по магнитопроводу согласно закону Ома, т.е. между верхней 2 и нижней 3 пластинами пройдет магнитный поток только в том случае, если проем 7 перекрыт магнитопроводящей вставкой 8, в противном случае магнитное сопротивление стержня 5 из-за воздушного зазора будет большим, и магнитный поток в этом стержне 5 будет незначительным. Вставки 8 будут позволять магнитным потокам функционировать при необходимости. Также следует обратить внимание на количество проемов 7, перекрытых магнитопроводящими вставками 8. Чем больше перекрытых проемов 7, тем больше стержней 5 образуют параллельные магнитные контуры и, следовательно, тем на большее расстояние можно осуществить передачу магнитного потока.

Таким образом, предлагаемая конструкция магнитопровода позволяет передавать магнитный поток на некоторое расстояние.