

(19) **KG** (11) **1287** (13) **C1** (46) **30.09.2010**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) *H01F 41/08* (2010.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20090048.1

(22) 22.04.2009

(46) 30.09.2010, Бюл. №9

(76) Романюта А.Н. (KG)

(56) Герасимова Л.С., Дейнега И.А., "Технология и оборудование производства трансформаторов". М.: Энергия. 1972, стр. 82-84

(54) **Устройство для намотки катушек на витых пространственных магнитопроводах силовых трансформаторов**

(57) Изобретение относится к энергетике, а именно к технологическому оборудованию, используемому в энергетике при изготовлении и ремонте силовых трансформаторов. Задачей изобретения является создание устройства, позволяющего изготавливать катушки трансформаторов непосредственно на стержне магнитопровода трансформатора, имеющего неразборную пространственную магнитную систему. Устройство состоит из разборного каркаса, опор, крепежных деталей и электропривода. Сборка каркаса производится непосредственно на стержне магнитопровода. При этом магнитопровод трансформатора используется в качестве станины устройства, что значительно упрощает и удешевляет устройство. Каркас, набранный из сегментов, распределенных вдоль оси цилиндра, придает наматываемой катушке форму, максимально приближенную к цилиндрической, что повышает ее электрическую прочность. Конструкция каркаса позволяет производить намотку катушек высокого и низкого напряжения трансформаторов, после чего разбирается и удаляется из готовой катушки. 1 н. п. ф-лы, 2 фиг.

Изобретение относится к электротехнике, а именно к технологическому оборудованию и может применяться для производства и ремонта силовых трансформаторов, имеющих витую пространственную магнитную систему.

Известно оборудование, применяемое для намотки катушек трансформаторов, имеющих разборную магнитную систему. (Герасимова Л.С., Дейнега И.А. "Технология и оборудование производства трансформаторов" М.: Энергия. 1972, стр. 82-84).

Применяемый в производстве обмоток трансформаторов намоточный станок модели ТТ-23 состоит из передней бабки, задней бабки, станины, поводка, планшайбы, вращающегося центра, пиноли, электропривода и передаточного механизма. Между поводком передней бабки и вращающимся центром задней бабки зафиксирован либо неизвлекаемый бумажно-бакелитовый цилиндр, служащий каркасом катушки, либо извлекаемый из готовой катушки шаблон.

Описанная конструкция не позволяет установить на станок неразборный витой пространственный магнитопровод и произвести на нем намотку катушки в силу конструктивной особенности магнитопровода данного типа.

(19) **KG** (11) **1287** (13) **C1** (46) **30.09.2010**

Задача изобретения состоит в создании устройства для намотки цилиндрических катушек на стержнях неразборных витых пространственных магнитных систем силовых трансформаторов.

Поставленная задача решается конструкцией устройства для намотки катушек на витых пространственных магнитопроводах силовых трансформаторов, включающего электропривод, кинематически связанный с каркасом катушки. Согласно изобретению, на магнитопроводе, установленном на фиксаторах рабочей площадки, размещен каркас, состоящий из двух боковых шайб и трех сегментов, закрепленный с возможностью вращения между опорами, снабженными регулировочной шпилькой и жестко закрепленными на крестообразных кронштейнах с Г-образными крепежными пластинами, установленными на стяжной шпильке, которая посредством упоров жестко прикреплена к магнитопроводу. Обе шайбы и сегменты каркаса соединены между собой с помощью штифтов, а одна из шайб снабжена скобой для закрепления наматываемого провода и шестерней, сцепленной с шестерней размещенного на рабочей площадке электропривода, который состоит из электродвигателя, связанного клиноременной передачей с червячным редуктором, выходной вал которого посредством звездочек и цепной передачи связан с валом, подшипники которого закреплены на кронштейне опоры, а противоположный конец вала оснащен шестерней.

Устройство поясняется чертежами.

На фиг. 1 изображен внешний вид устройства, вид спереди.

На фиг. 2 изображен вид устройства сбоку.

Устройство для намотки катушек на витых пространственных магнитных системах состоит из упоров 1, 2, установленных в торцах магнитопровода 3, имеющего в плане форму треугольника, образованного кольцами магнитопровода, имеющими переменное сечение, сужающееся от центра к периферии. Упоры 1, 2 имеют форму, повторяющую конфигурацию внутреннего контура ярма магнитопровода 3, что обеспечивает жесткость их посадки на ярмо магнитопровода 3 посредством стяжной шпильки 4 проходящей по продольной оси магнитной системы. На концах шпильки 4 закреплены кронштейны 5, 6 с тремя крепежными пластинами, к которым болтами прикреплены опоры 7, 8 каркаса, дополнительно связанные между собой шпилькой 9, обеспечивающей регулировку зазора между опорами 7, 8 и стержнем магнитопровода 3. С внутренних сторон опор 7, 8 расположены боковые шайбы 10, 11 каркаса с возможностью вращения, вокруг продольной оси, параллельной к оси стержня магнитопровода 3. К одной из боковых шайб 10 прикреплена шестерня 12 и скоба 13 для фиксации наматываемого провода. Шайбы 10, 11 штифтами 14 скрепленные с сегментами 15 каркаса, представляющими собой рассеченную на три части вдоль продольной оси трубу, образуют единый каркас, диаметр которого равен внутреннему диаметру наматываемой катушки. Выполнение каркаса из трех сегментов обеспечивает возможность его использования для намотки катушек разных диаметров и упрощает извлечение сегментов 15 из готовой катушки. Магнитопровод 3 в собранном виде установлен на фиксаторах 16, определяющих его положение на площадке 17, на которой размещен электропривод, состоящий из электродвигателя 18, клиноременной передачи, состоящей из шкивов 19, 20 и ремня 21, червячного редуктора 22, цепной передачи, состоящей из звездочки 23, цепи 24 и звездочки 25, закрепленной на одном конце вала 26, установленного на подшипниках 27, смонтированных на верхней крепежной пластине кронштейна 5, другой конец вала 26 оснащен шестерней 28, сцепленной с шестерней 12 шайбы каркаса 10.

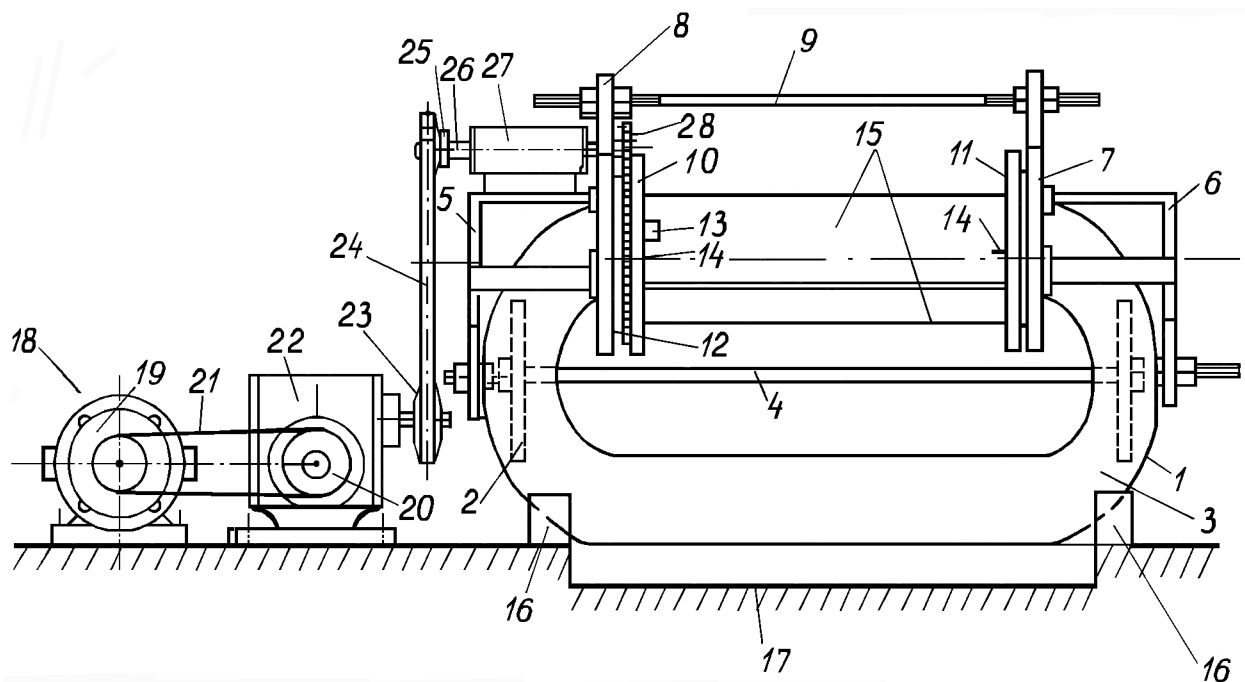
Устройство для намотки катушек на неразборных витых пространственных магнитных системах работает следующим образом.

В исходном состоянии наматываемый провод крепится скобой 13 на шайбе 10 каркаса, на сегменты 15 каркаса накладывается временный бандаж из киперной ленты для фиксации сегментов 15 на штифтах 14. При включении электродвигателя 18 вращательный момент через шкивы 19, 20 и ремень 21 передается на редуктор 22, после чего через цепную передачу, состоящую из звездочек 23, 25 и цепи 24, передается на вал 26 и шестерню 28. Шестерня 28, находящаяся в сцеплении с шестерней 12 шайбы 10 каркаса, передает вращательный момент шайбе 10. При вращении каркаса провод, конец которого зафиксирован скобой 13 на шайбе 10, наматывается и укладывается на сегменты 15 каркаса, образуя катушку заданного диаметра, форма которой максимально приближена к цилиндрической.

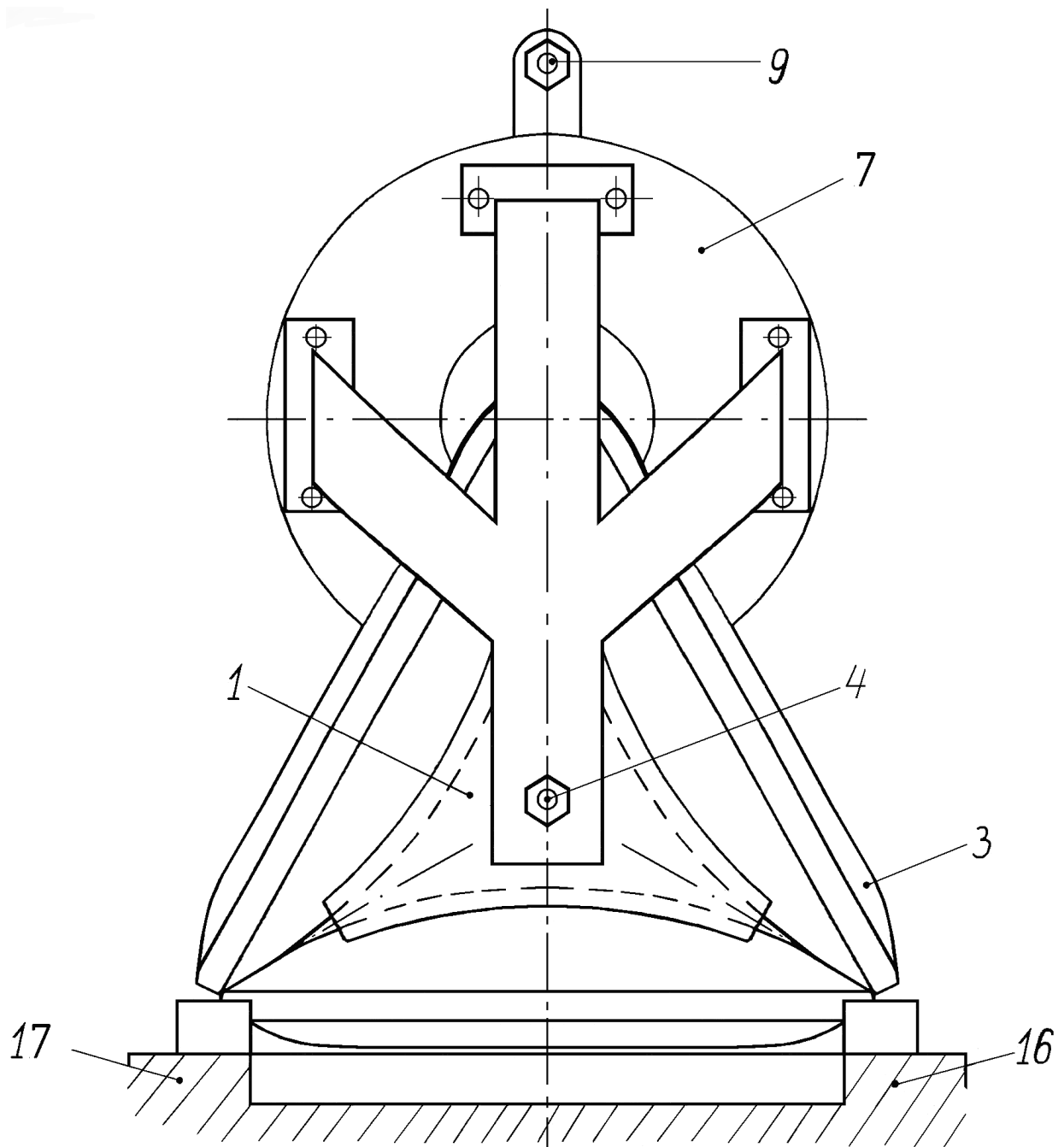
По окончании намотки катушки опоры 7, 8 и шайбы 10, 11 каркаса разбираются и снимаются с магнитопровода 3, а освободившиеся сегменты 15 извлекаются из катушки в продольном направлении, после чего операция намотки катушки завершена.

### Формула изобретения

Устройство для намотки катушек на витых пространственных магнитопроводах силовых трансформаторов, включающее электропривод, кинематически связанный с каркасом катушки, отличающийся тем, что каркас катушки, установлен на зафиксированном на рабочей площадке магнитопроводе, содержит две боковые шайбы и три сегмента и размещен с возможностью вращения между опорами, снабженными регулировочной шпилькой и жестко закрепленными на крестообразных кронштейнах с Г-образными крепежными пластинами, установленными на стяжной шпильке, посредством упоров жестко прикрепленной к магнитопроводу, при этом обе боковые шайбы и сегменты каркаса соединены между собой с помощью штифтов, а одна из них снабжена скобой для закрепления наматываемого провода и кинематически связана с электроприводом, установленным на рабочей площадке.



Фиг. 1



Фиг. 2

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03