



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 460

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 10 79
(21) PV 7364-79
(89) 139 376, DD
(32)(31)(33) právo přednosti od 31 10 78
WP H 02 K/208 780, DD

(51) Int. Cl.³ H 01 F 41/12

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 25 10 84

(75)

Autor vynálezu

PHILIPP CHRISTIAN, MARTIN STEFFEN, PESCHKE GÜNTER, THIERMANN
JÜRGEN, DRESDEN, DD

(54)

Zařízení k ovinování cívek izolační páskou

Vynález se týká zařízení k ovinování cívek, zejména cívek jehlového tvaru pro elektrické stroje. Zařízení slouží k účelu zvýšení produktivity práce při současném zvýšení jakosti izolace. Vynález vychází z technického úkolu vytvořit zařízení s prstencovým zásobníkem s takovým předpokladem, že se při vysoké spolehlivosti navine pokud možno velká spojitá délka izolační pásky s konstantně stálým napnutím izolační pásky.

Úkol je vyřešen prstencovým zásobníkem, uvažujícím leštěný povrch dna a otvoru šikmého podélného k protahování izolační pásky, a rovněž vybrání v bočních stěnách a přitlačným zařízením se záporně probíhající charakteristikou "síla - dráha".

Vynález lze uplatnit v oblasti výroby elektrických strojů a přístrojů.

- 1 -

O VYNÁLEZY A OBJEVY		
CAS		
OSOBY/POSTA		
VAR	REF	VYRIZ

007305
DOŠLO
19. II. 82

224 460

Название изобретения

Устройство для обматывания катушек изоляционной лентой

Область применения изобретения

Изобретение касается устройства для обматывания катушек изоляционной лентой для электрических машин и аппаратов, особенно для изоляции так называемых игловидных катушек, у которых обе параллельные стороны катушки близко расположены друг к другу.

Характеристика известных технических решений

Для обматывания изоляционной лентой подобных игловидных катушек, как известно в соответствии с DD-WP 4I 478, применяются устройства с кольцевым магазином, причем обматываемая катушка одной стороной вводится в кольцевой магазин через запорное отверстие.

При помощи вращающегося кольцевого магазина изоляционная лента вытягивается из стационарно расположенного рабочего рулона и подается к катушке для обматывания. Одновременно с этим в кольцевом магазине происходит накопление определенного количества ленты.

После заполнения кольцевого магазина лента от рабочего рулона отрезается, после чего это количество ленты, намотанное в кольцевом магазине, может быть израсходовано изнутри. При таком процессе наполнения и опустошения кольцевого магазина между кольцевым магазином и изоляционной лентой, также как и между отдельными витками обмотки возникает относительное движение

и, тем самым, трение, сильно зависящее от степени заполнения кольцевого магазина.

Исходным фактором качества изоляции является стабильность натяжения изоляционной ленты. На этом основании имело место большое количество предложений по уменьшению трения изоляционной ленты и по стабилизации натяжения изоляционной ленты.

Мероприятием в соответствии с DD-WP 33 474 является оборудование днища кольцевого магазина цилиндрическими роликами, а в соответствии с DE-AS 16 60 012 - расположение регулируемой плоской пружины, действующей на моток ленты, находящейся в кольцевом магазине.

В то время как цилиндрические ролики, расположенные на днище кольцевого магазина, и особенно их подшипниковые элементы, легко загрязняются и поэтому из-за повышенного трения являются причиной помех, расположение плоской пружины по DE-AS 16 60 012 имеет тот недостаток, что с заполнением магазина возрастает натяжение изоляционной ленты.

Предложение в соответствии с DE-PS 923 018 и US-PS 31 00 089, по которым кольцевой магазин заполняется изоляционной лентой, складывающейся в виде плиссе, и затормаживается либо направляется отходящая, разматывающаяся изоляционная лента, позволяет поддерживать примерно стабильное натяжение изоляционной ленты. Но так как заполнение кольцевого магазина является неудобным процессом, требующим дополнительных подготовительных работ и не позволяющим накапливания больших длин изоляционной ленты при сравнительно одинаковом поперечном сечении магазина, то получаемая производительность труда невелика.

Натяжные приспособления с постоянным пружинным усилием для кольцевых магазинов, которые расположены между последним направляющим роликом и катушкой, как описано в DD-WP 41 478, из-за различного собственного трения находящейся в магазине изоляционной ленты приводят к различным напряжениям натяжения и, тем самым, к неравномерному бандажированию. Этот эффект усиливается с увеличением количества изоляционной ленты в

кольцевом магазине.

Решения для почти стабильного натяжения изоляционной ленты, предусмотренные для обмоточных устройств в BR-CS 25 I7 249, 25 I7 250 и 25 I7 251, состоят из двух тормозных пружин, действующих на тормозной диск и регулируемых диаметром мотка ленты. Из-за нехватки места они ^{не} могут применяться на устройствах с кольцевым магазином, так как у них необходимо максимально использовать ограниченное поперечное сечение для магазинного объема.

Итак, решение для кольцевого магазина обмоточной машины согласно BR-FS 3I4 876 позволяет также стабильное натяжение изоляционной ленты, но требует дополнительный технологический этап при наполнении магазина. Другим недостатком является то, что многократное изменение направления изоляционной ленты способствует образованию складок и "кульков".

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в том, чтобы при механизированном обматывании изоляционной лентой игловидных катушек была повышена производительность труда и качество работы.

Изложение существа изобретения

В основе изобретения лежит техническая задача по созданию приспособления для обматывания изоляционной лентой катушек электрических машин, особенно игловидных катушек, которым, при применении расположенного в корпусе кольцевого магазина, достигались бы возможно большие непрерывные длины ленты, максимально стабильное натяжение изоляционной ленты и надежность в работе, особенно нечувствительность к загрязнению.

Согласно изобретению техническая задача решается тем, что, как известно, поворачивающийся кольцевой магазин со съемным сегментом и U-образным поперечным сечением имеет боковые стенки с такими выемками, что ширина в свету кольцевого магазина лишь на его крайней окружности соответствует примерно ширине изоляционной ленты, что днище кольцевого магазина и имеющееся

здесь удлиненное отверстие выполнены с полированной поверхностью и что предусмотрен прижимной механизм, состоящий из рычага, тангенциально расположенного к днищу магазина и нагруженного пружиной или нагруженной канатной тягой перпендикулярно к его оси между центром поворота и опорной точкой в кольцевом магазине и который может обкатываться на выпуклом эксцентрикe, находящемся в корпусе на отвращенной от кольцевого магазина стороне рычага, причем соединение с геометрическим замыканием между рычагом и эксцентриком осуществляется двумя перекрещивающимися плоскими стальными пружинами.

При выгодном исполнении ось отверстия для ленты располагается в днище магазина на винтовой линии, угол подъема которой дополняется до 90° углом отмотки ленты. Таким образом при обмотке катушки достигается хорошее направление ленты и предотвращается заворачивание и образование "кульков".

Согласно изобретению принцип действия устройства следующий: От рабочего рулона изоляционной ленты, находящегося вне устройства для обматывания изоляционной лентой катушек электрических машин, через отверстие кольцевого магазина протягивается лента и закрепляется на вставленной перед этим стороне катушки.

С вводом устройства в эксплуатацию кольцевой магазин начинает вращаться в корпусе вокруг сторон катушки, причем лента наматывается на сторону катушки и одновременно определенное количество ленты наматывается в объем магазина. После перематывания определенного количества ленты в магазин лента отрезается от рабочего рулона и накопленная лента в магазине наматывается на сторону катушки. При этом процессе предварительное натяжение изоляционной ленты является стабильным благодаря предлагаемому устройству согласно изобретению.

Предусматриваемые для этого средства имеют следующий принцип действия:

Буртик, образовавшийся на внешнем периметре кольцевого магазина благодаря выемкам на боковых стенках, обеспечивает расположение мотка ленты в середине магазина без возникновения трения на боковых стенках. Трение, возникающее на днище

магазина и в отверстии для ленты, которое уменьшается в соответствии с уровнем современной техники чувствительными к помехам роликами, уменьшается согласно изобретению благодаря полированным поверхностям. Для компенсации изменяющихся в зависимости от намотанного в магазин количества ленты сил трения прижимной механизм производит при небольшом количестве намотанной в магазин ленты, что имеет место в начале и в конце процесса намотки, большое прижимное усилие, а при большом количестве намотанной ленты - небольшое прижимное усилие, т.е. прижимной механизм имеет отрицательно проходящую характеристику "сила - путь". Эта отрицательно проходящая характеристика получается потому, что при увеличении количества ленты в кольцевом магазине рычаг прижимного механизма движется в обратном к усилию натягивания пружины или канатной тяги направлении, причем центром поворота рычага передается обкаточно-вращательное движение по выпуклому эксцентрику в направлении точки приложения усилия пружины или нагруженной канатной тяги и этим укорачивается действующая длина рычага.

Выпуклый эксцентрик и пружина должны быть выполнены таким образом, чтобы произведение от пружинного усилия и плеча рычага уменьшалось в случае увеличения пружинного усилия или постоянной канатной тяги при увеличении отклонения рычага. Перекрещивающиеся плоские стальные пружины обеспечивают обкатку рычага на эксцентрике.

Пример осуществления изобретения

Ниже изобретение поясняется на примере осуществления изобретения.

На прилагаемом чертеже изображено:

Фиг. 1 - вид сбоку

Фиг. 2 - поперечное сечение устройства для обматывания катушек изоляционной лентой.

Устройство имеет кольцевой магазин 1 на подшипниках, вращающихся в не показанном здесь корпусе. Он состоит из кольца с U-образным поперечным сечением, открытой стороной наружу, и съемным сегментом 2 для вкладывания стороны катушки 3.

Боковые стенки 4 и 4' предусмотрены пазами 5 и 5', так что моток 7, образующийся из ленты 6, не прилегает к боковым стенкам 4 и 4'. По наружному периметру боковых стенок 4 и 4' по всей окружности имеются выступы 8 и 8'. Ширина в свету $\varnothing$ -образного сечения кольцевого магазина I между выступами 8 и 8' составляет примерно ширину ленты 6. Поверхность днища 9 кольцевого магазина I и удлиненное отверстие для ленты IO имеют полированную поверхность. Для образования прижимного усилия предусмотрен рычаг II, который при помощи двух перекрещивающихся плоских стальных пружин I2 и I2' так прикреплен к выпуклому эксцентрику I3, накрепко посаженному в корпусе, что он при его отклонении может обкатываться по эксцентрику I3. Для этого плоская стальная пружина I2 закреплена одним концом на рычаге II, а другим - на эксцентрике I3. Плоская стальная пружина I2' так прикреплена своими концами к рычагу II и к эксцентрику I3, что она перекрещивается со стальной плоской пружиной I2 в параллельных плоскостях. Пружина натяжения I4, расположенная примерно вертикально по отношению к рычагу II, подпирается в корпусе и действует на рычаг II между точкой обкатки на эксцентрике I3 и точкой опоры на кольцевом магазине I.

Во избежание образования складок при обматывании стороны катушки 3 лентой 6 ось I5 удлиненного отверстия IO в днище 9 кольцевого магазина I выполнена на винтовой линии, угол подъема которой дополняется до 90° углом намотки ленты.

Формула изобретения

1. Устройство для обматывания катушек электрических машин, особенно катушек игловидной формы, имеющее опертый в корпусе поворачивающийся кольцевой магазин с U-образным поперечным сечением со съемным сегментом, отличающееся тем, что на боковых стенках кольцевого магазина предусмотрены такие выемки, что ширина в свету магазинного объема лишь по наружному периметру кольцевого магазина примерно соответствует ширине изоляционной ленты, что поверхность днища кольцевого магазина и расположенное на нем удлиненное отверстие для ленты выполнено с полированной поверхностью и что предусмотрен прижимной механизм, состоящий из рычага, тангенциально расположенного к днищу магазина и нагружаемого пружиной или нагруженной канатной тягой приблизительно перпендикулярно к его оси, и который может обкатываться на выпуклом эксцентрикe, находящемся в корпусе на отвращенной от кольцевого магазина стороне рычага, причем соединение с геометрическим замыканием между рычагом и эксцентриком посредством двух перекрещивающихся плоских стальных пружин.
2. Устройство согласно пункту 1, отличающееся тем, что ось отверстия, расположенного в днище магазина, находится на винтовой линии, угол подъема которой дополняется до 90° углом отмотки ленты.

Изобретение касается устройства для обматывания катушек, особенно катушек игловидных форм для электрических машин. Устройство служит цели повышения производительности труда при одновременном повышении качества изоляции. Изобретение исходит из технической задачи по созданию устройства с кольцевым магазином с таким расчётом, чтобы при высокой надёжности в работе была бы намотана возможно большая непрерывная длина изоляционной ленты с высокостабильным натяжением изоляционной ленты.

Задача решается кольцевым магазином, предусматривающим полированную поверхность днища и отверстия для протаскивания изоляционной ленты, а также выемки в боковых стенках и прижимным устройством с отрицательно проходящей характеристикой "сила - путь".

Изобретение может применяться в области изготовления электрических машин и аппаратов. - Фиг. I -

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

224 460

1. Zařízení k ovíjení cívek elektrických strojů, zejména cívek jehlového tvaru, které má v tělese opřený otáčející se prstencový zásobník s příčným průřezem tvaru U se snímacím segmentem, vyznačené tím, že na bočních stěnách (4, 4') prstencového zásobníku (1) jsou uvažována taková vybrání (5, 5'), že šířka zásobníkového objemu odpovídá pouze na vnějším obvodě (8, 8') prstencového zásobníku (1) přibližně šířce izolační pásky (6), že povrch dna (9) prstencového zásobníku (1) a šikmý podélný otvor (10) pro vedení pásky (6), jsou provedeny s leštěným povrchem a že se uvažuje přítlačný mechanismus, skládající se z páky (11), jedním koncem tečně dotýkající se dna zásobníku (1) a vybavené pružinou (14) nebo zatíženým lankovým táhlem upnutým přibližně kolmo k její ose, a která se může druhým koncem odvalit na vypouklém výstředníku (13), který je v tělese na straně páky (11) odvrácené od prstencového zásobníku (1), při čemž spojení mezi pákou (11) a výstředníkem (13) je provedeno dvěma křížujícími se plochými ocelovými pružinami (12, 12').

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že osa (15) šikmého podélného otvoru, umístěného ve dně zásobníku (1), je na šroubovici a doplňuje úhel odvíjení pásky (6) na 90°.

2 výkresy

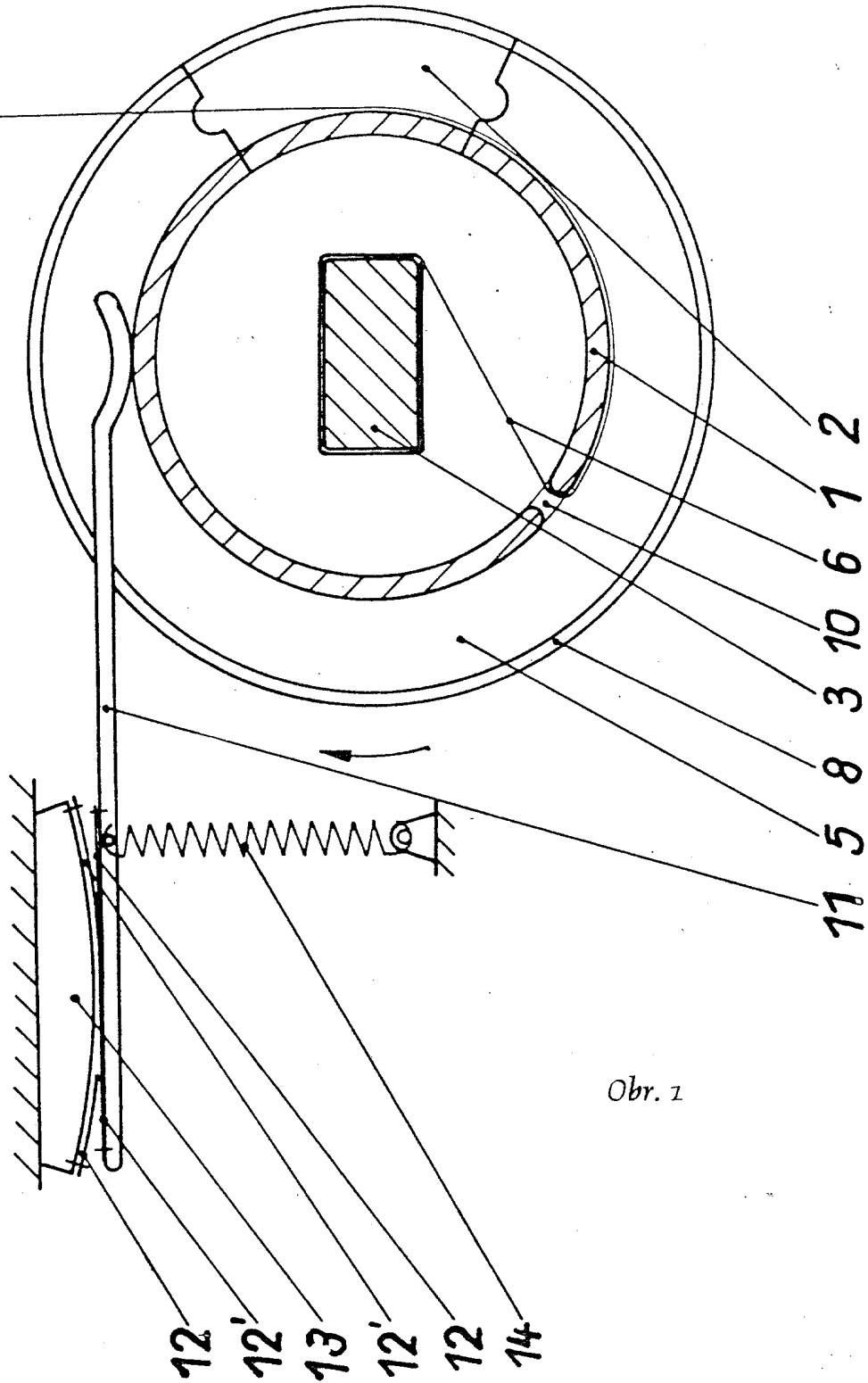
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

7364-79

224 460

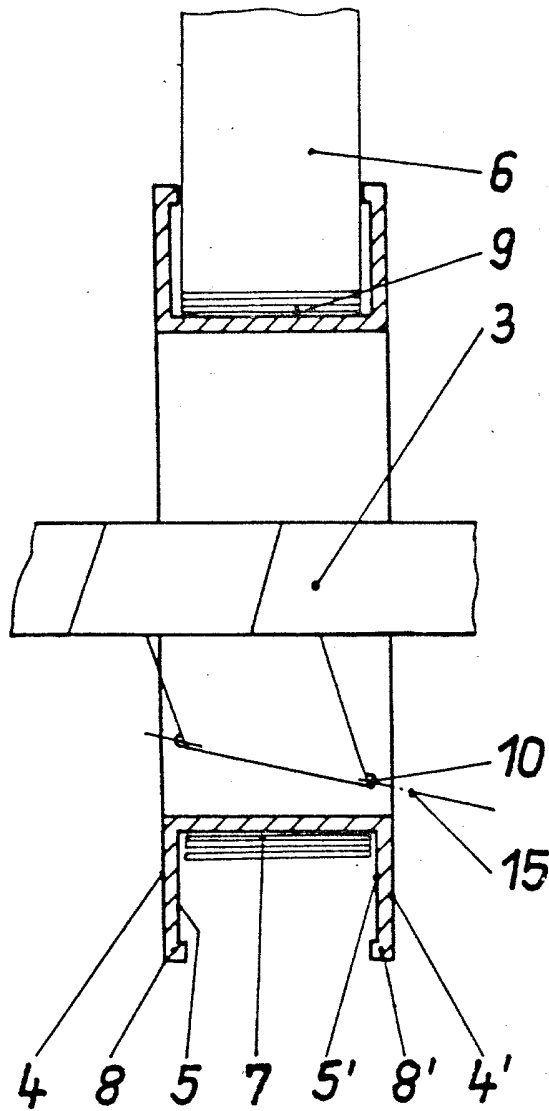
80

224460



Obr. 1

$D. = 7 \text{ cm}$
1:1



Obr. 2