



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 05 80
(21) PV 3566-80
(89) 147802, DD
(32)(31)(33) 13 06 79 (H 02 K/213569), DD

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 08 84

(11) **227 372**
B1

(51) Int. Cl.³
H 02 K 15/04
H 01 F 41/02

(75)
Autor vynálezu

PESCHKE GÜNTER,
PHILLIP CHRISTIAN,
THIERMANN JÜRGEN, DRAŽDANY, (DD)

(54)

Zařízení pro ovíjení cívek elektrických
strojů páskou

Vynález se týká zařízení pro ovíjení cívek elektrických strojů páskou, především cívek jejichž jádro má průřez obdélníku.

Úkolem vynálezu je zvýšení kvality izolačních bandáží těchto cívek, přičemž je zadáván technický úkol pro stále konstantní napnutí pásky, nezávisle na různé drsnosti, síle a znečištění pásky.

Úkol se řeší tím způsobem, že brzda zatížena brzdou pružinou vytváří opačnou sílu kompezující tah odvíjené pásky z kruhového zásobníku je spojen s předběžně regulovatelně zatíženým váhadlem tak, že brzdá pružina se odlehčuje při zvětšujícím se hnacím otáčivém momentu a zatěžuje se při zmenšujícím se hnacím otáčivém momentu.

Vynález je použitelný nejen pro zhotovení cívek elektrických strojů, jejichž jádro má průřez obdélníku, ale i pro bandážování a izolování kruhových cívek.

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для обматывания катушек лентой

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение касается устройства для лентообматывания катушек электрических машин, в особенности для изолирования катушек в виде шпильки, у которых обе параллельные стороны близко расположены друг у друга.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Согласно $\text{DD} - \text{WR} 41478$ для лентообматывания таких катушек в виде шпильки используются устройства с кольцевым магазином. При этом обматываемая сторона катушки находится внутри кольцевого магазина, имеющего замыкаемое отверстие для вкладывания катушки.

При помощи вращающегося кольцевого магазина лента разматывается от стационарного запасного рулона и наматывается на катушечную сторону.

Одновременно в кольцевом магазине накапливается запас ленты. Когда в кольцевом магазине намотана необходимая длина ленты, то лента отрезается от запасного рулона; после этого находящийся в кольцевом магазине запас ленты расходуется начиная внутри.

Такой процесс наполнения и опорожнения кольцевого магазина связан с относительными движениями между кольцевым магазином и лентой, также как и между отдельными слоями ленты и, таким образом, с трением, сильно зависящим от степени наполнения кольцевого магазина и приводящим к значительному изменению натяжения ленты.

Важным для качества изоляции является постоянство натяжения ленты в процессе изолирования.

Известно несколько предложений по стабилизации величины натяжения ленты. Тормозы, действующие на выходящую из магазина ленту, как описано в *Э - РС* 923 018 и *Э - ИР* 41 478, создают постоянную тормозную силу, но не учитывают появляющееся в кольцевом магазине трение. Поэтому они не пригодны в особенности в случае накопления большой длины ленты в кольцевом магазине.

Заявка на патент N 02К/208 780 содержит другое предложение для стабилизации натяжения ленты.

По этому предложению повышенное трение ленты при большом накапливаемом в кольцевом магазине количестве ленты компенсируется таким образом, что характеристика " сила - путь" воздействующего на ленточную намотку прижимного механизма проходит отрицательно.

Это значит, что прижимная сила при большем диаметре ленточной намотки - большая.

Несмотря на то, что такое решение условно уравнивает изменяющееся соответственно степени наполнения магазина трение ленты, тем не менее появляются отклонения ленточного натяжения вследствие разной шероховатости применяемой ленты, загрязнений и различной толщины ленты.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью изобретения является повышение качества бандаж, особенно изоляционных бандажей при механическом лентообматывании катушек электрических машин.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Техническая задача изобретения состоит в создании устройства для лентообматывания катушек, особенно катушек электрических машин в виде шпильки. Используется вращающийся в корпусе кольцевой магазин с воздействующим на ленточную тягу тормозом, состоящего из тангенциально к дну магазина расположенного и опирающегося в корпусе рычага, находящегося в такой связи с одной пружиной, что получается отрицательно проходящая характеристика " сила - путь".

Такое устройство предназначено для наматывания ленты по возможности большой длины с постоянным ленточным натяжением, причем требуется компенсация влияний вследствие загрязнения, разности шероховатости и толщины ленты.

Согласно изобретению задача решается таким образом, что точка соединения пружины с корпусом находится на предварительно нагруженном балансире, и что балансир разгружает пружину при увеличении вращающегося момента приводного вала кольцевого магазина.

Целесообразно балансир опирается на концы несквозного приводного вала кольцевого магазина и вращается навстречу постоянной силе тангенциально к точке вращения балансира расположенного источника силы, производящего предварительное напряжение.

На концах несквозного приводного вала в целях передачи приводного момента сидят шестерни, находящиеся в сцеплении с двумя коаксиально соединенными шестернями, вал которых расположен в балансире.

Источник силы может быть пневматический цилиндр, заполненный воздухом с постоянным давлением.

В другом варианте как источник силы используется вес, производящий постоянную тангенциальную силу через канат и круговой сегмент, расположенный у балансира.

При коротких рабочих ходах балансира пригодна как источник силы и натяжная пружина, соединенная с корпусом так, что ось действия пружины и продольная ось балансира образуют острый угол.

Создаваемое источником силы предварительное напряжение регулируется с целью изменения ленточного натяжения.

Устройство согласно изобретению имеет такую функцию: в начале процесса лентообматывания кольцевой магазин пуст, следовательно, величина трения ленты нуль или очень малая. Вследствие этого результирующий приводной момент мал и балансир, расположенный у приводного вала, выжимается в исходное положение под влиянием тангенциальной силы источника силы в виде пружины, веса или пневматического цилиндра.

При этом полная сила пружины, укрепленной у тормозного рычага, нагружает этот рычаг и определяет натяжение ленты. С увеличением трения ленты вследствие наполнения магазина увеличивается и необходимый приводной момент. Повышенный приводной момент обуславливает поворачивание балансира навстречу силе предварительного натяжения вследствие чего разгружается действующая на тормозном рычаге пружина. Уменьшением тормозной силы натяжение ленты регулируется на первоначальную величину. С уменьшением запаса ленты в магазине уменьшаются трения ленты и приводной момент, вследствие чего снижается разгрузка тормозной пружины посредством балансира.

Такой механизм регулирования позволяет реализовать постоянное натяжение ленты, независимо от степени наполнения кольцевого магазина.

Аналогично уравниваются изменения натяжения ленты, обусловленные загрязнениями и изменениями толщины или шероховатости ленты.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В дальнейшем изобретение поясняется на практическом примере.

На прилагаемом рисунке показывается на:

фиг. 1 - вид сбоку и

фиг. 2 - вид сверху устройства согласно изобретению

фиг. 3 - разрез по линии А - А в фиг. 1.

Кольцевой магазин 1 устройства для лентообматывания катушек 2 опирается на роликах 3 в корпусе 4. Для вкладывания одной стороны катушки 2 корпус 4 предусмотрен с одкидной верхней частью 5. В процессе лентообматывания катушки 2 лента 6 образует в кольцевом магазине 6 намотку, нагруженную тормозным рычагом 7.

Тормозной рычаг 7 поворотно опирается в корпусе 4 и нагружается тормозной пружиной 8. Угол между действующей осью тормозной пружины 8 и осью тормозного рычага 7 выбирается так, что тормозная сила уменьшается при отклонении тормозного рычага 7 вследствие увеличивающейся намотки ленты 6 в кольцевом магазине 1; при этом частично компенсируется увеличивающееся трение ленты.

Удаленный от тормозного рычага 7 конец тормозной пружины 8 закреплен на балансира 9, который со своей стороны закреплен на корпусе 4 посредством натяжной пружины 10.

Точки закрепления выбираются таким образом, что сила предварительного натяжения натяжной пружины 10 является почти постоянным в пределах отклонения балансира 9.

С целью регулирования силы предварительного натяжения точка закрепления натяжной пружины 10 у корпуса выполняется регулируемой посредством продольного отверстия 11 и винта 12. Балансир 9 расположен на концах несквозного приводного вала 13, ведомый конец которого опирается в

корпусе 4. Приводной момент передается, как изображено на фиг. 3, от приводного вала 13 через две сидящие в балансира 9 пары шестерен 14, 15, и 16, 17 на шестерню 18, сидящую у ведомого конца приводного вала 13. С шестерни 18 приводной момент передается через промежуточную шестерню 19 на шестерню 20, сидящую на одном валу вместе с роликом 3, и на кольцевой магазин 1, снабженный зубчатым ободом 21, находящимся в сцеплении с шестерней 20. Таким устройством обеспечивается то, что изменяющееся в процессе лентообматывания трение ленты уравнивается, так как увеличение приводного момента приводит к отклонению балансира 9 навстречу силе натяжной пружины 10 и вследствие этого к разгрузению тормозной пружины 8. Так же при уменьшении трения ленты уменьшается приводной момент и вследствие этого балансира 9 отклоняется в направлении натяжной пружины 10, чем повышается напряжение тормозной пружины 8 и, следовательно, тормозная сила. Таким образом уравниваются изменения натяжения ленты при лентообматывании катушки, обусловленные изменением толщины и шероховатости ленты и степени загрязнения и накопления кольцевого магазина.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для обматывания катушек лентой, особенно катушек электрических машин в виде шпильки, имеющее в корпусе опирающийся кольцевой магазин и на образующуюся намотку ленты воздействующий тормоз, состоящий из тангенциально к дну магазина расположенного в корпусе опирающегося рычага, который соединен с пружиной таким образом, что получается отрицательно проходящая характеристика " сила-путь", отличающееся тем, что точка присоединения пружины к корпусу находится в связи с предварительно нагруженным балансиром таким образом, что балансир при увеличении вращающегося момента приводного вала кольцевого магазина вызывает разгрузку тормозной пружины.

2. Устройство по 1, отличающееся тем, что балансир опирается на концах несквозного приводного вала кольцевого магазина и поворачивается навстречу постоянной силе тангенциально к точке поворота балансира расположенного источника силы, причем с целью передачи приводного вращающегося момента на концах несквозного вала находятся шестерни в сцеплении с двумя коаксиально соединенными шестернями, вал которых расположен в балансире.

3. Устройство по пункту 2, отличающееся тем, что источником силы является пневматический цилиндр, находящийся под постоянным давлением.

4. Устройство по пункту 2, отличающееся тем, что источник силы является весом, который через канатную тягу и диск в виде кругового сегмента действует на балансир.

5. Устройство по пункту 2, отличающееся тем, что источник силы состоит из натяжной пружины, действующая ось которой с продольной осью балансира образует острый угол.

6. Устройство по пункту 2, отличающееся тем, что исходящее от источника силы предварительное напряжение является регулируемым.

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается устройства для лентообматывания катушек, в частности катушек в виде шпильки для электрических машин.

Целью изобретения является повышение качества изоляционных бандажей таких катушек, причем ставится техническая задача по реализации постоянного натяжения ленты, независимо от различной шероховатости, толщины ленты и загрязнений. Задача решается тем, что нагруженный пружиной и действующий на намотку ленты кольцевого магазина тормоз с отрицательно проходящей характеристикой "сила - путь" соединяется с предварительно нагруженным балансиром таким образом, что тормозная пружина разгружается при увеличивающемся приводном вращающем моменте и загружается при уменьшающемся приводном вращающем моменте.

Изобретение применимо не только для изготовления катушек в электромашиностроении, но и для бандажирования и изолирования кольцевых катушек.

- фиг. 1 -

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro ovíjení cívek elektrických strojů páskou, především cívek, jejichž jádro má průřez obdélníka, které má kruhový zásobník opírající se v tělese a brzdu, působící na množství navinuté pásky, která se skládá z páky, uchycené v tělese a opírající se tangenciálně o dno zásobníku, která je spojena s brzdou pružinou tak, že se vytváří opačné síly kompenzující tah odvíjené pásky vyznačené tím, že brzdná pružina (8) je uchycena k tělesu (4) přes předběžně regulovatelně zatíženému vahadlu (9).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vahadlo (9) je otočně uchyceno jedním koncem na hnací hřídeli, (13, 22) je upraven párový převod (14, 15) a (16, 17) a současně je ve vahadle (9) uchycena otočná hřídel 23 s ozubenými koly (15, 16).
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že předběžně regulovatelné zatížení vahadla (9) je vytvořeno z tažné pružiny (10), jejíž osa s podélnou osou vyhadla (9) vytváří ostrý úhel.
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že předběžně regulovatelné zatížení vahadla (9) je vytvořeno pneumaticky.
5. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že předběžně regulovatelné zatížení vahadla (9) je vytvořeno pomocí závaží a kotouče ve tvaru kruhové úseče.

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

3566-80

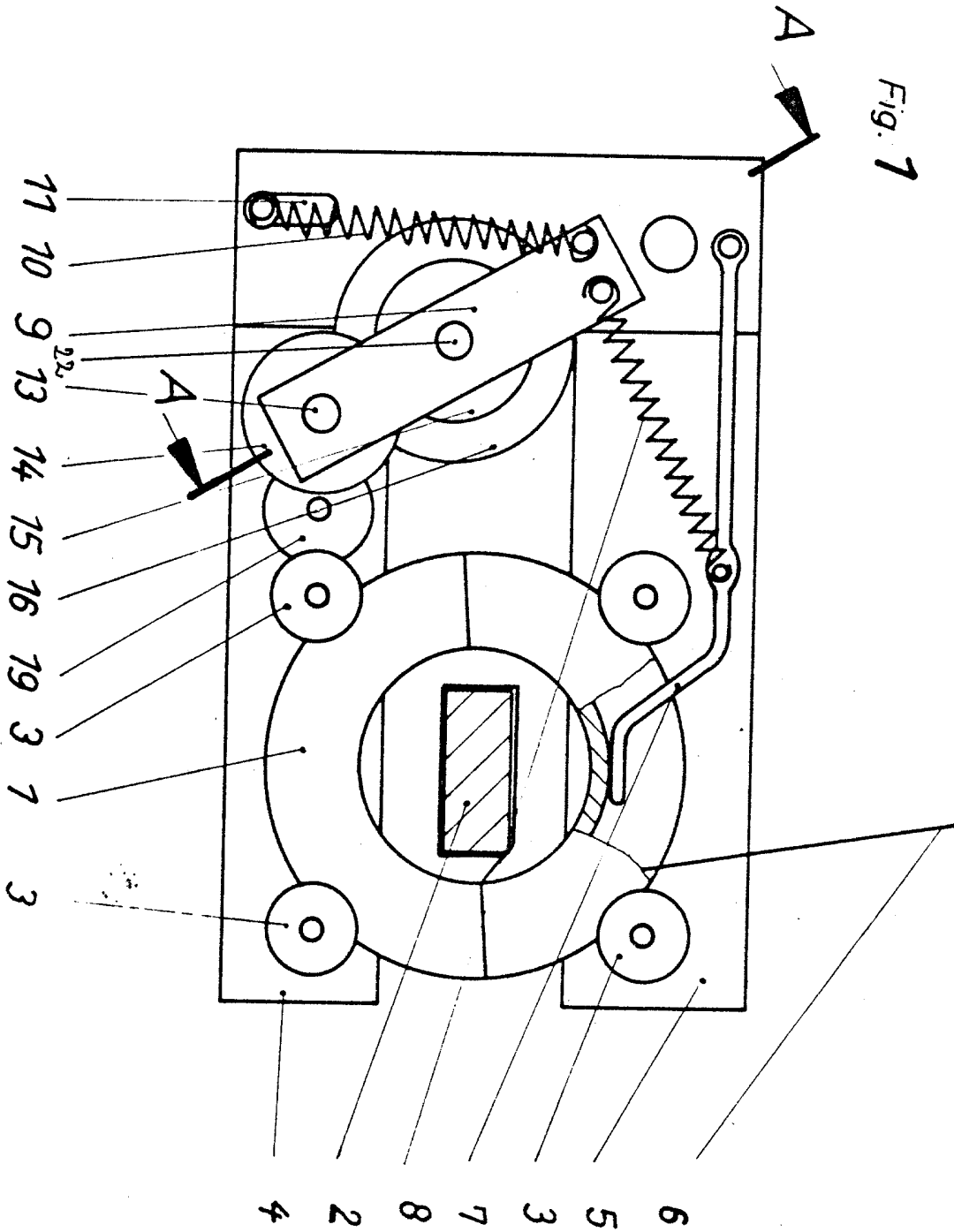


Fig. 1

V T

227372

~~PV 3566-80~~

Fig. 2

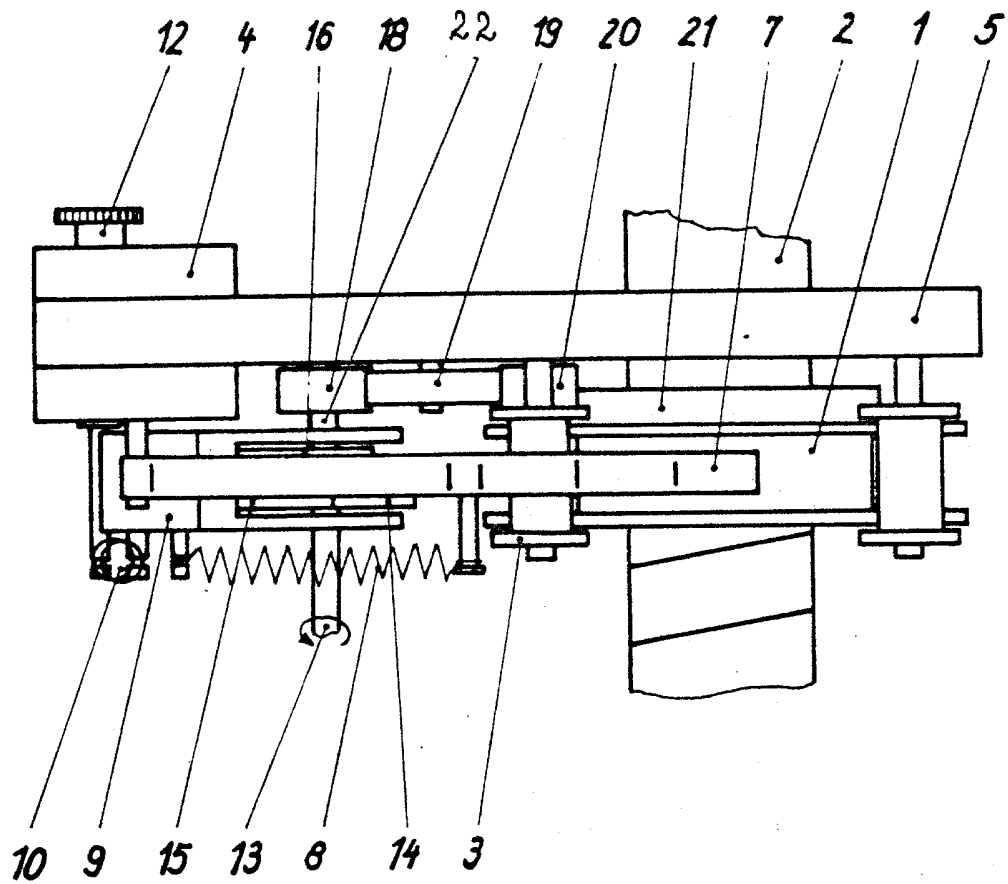


Fig. 3

