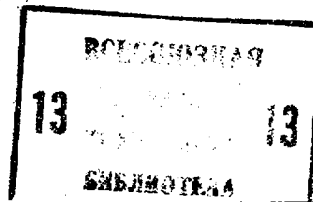




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(89) 147802 ГДР
(21) 7771205/24-07
(22) 23.05.80
(31) WPH02K/213569
(32) 13.06.79
(33) ГДР
(46) 30.03.84. Бюл. № 12
(72) Гюнтер Пешке, Кристиан Филипп
и Йюрген Гирманн (ГДР)
(71) «ФЕБ Электромашиненбау Заксенверк»
(ГДР)

(53) 621.318.44 (088.8)
(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛЕНТО-
ОБМАТЫВАНИЯ КАТУШЕК, преимущественно катушек электрических машин в виде стержня, содержащее установленный в корпусе кольцевой магазин и тормоз, воздействующий на ленту, образующую намотку, состоящий из рычага, установленного на корпусе и расположенного тангенциально к дну магазина и соединенного с пружиной с получением отрицательно проходящей характеристики сила—путь, отличающееся тем, что пружина связана с корпусом через предварительно нагруженный балансир, вызывающий разгрузку тормозной пружины при увеличении вращающего момента приводного вала кольцевого магазина.

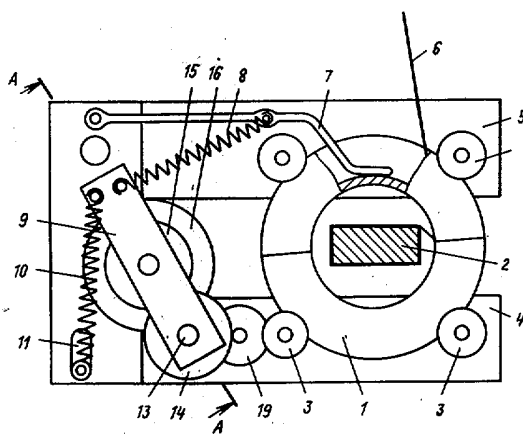
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что балансир расположен на концах прерывающегося приводного вала кольцевого магазина с возможностью поворота в сторону связанного с ним силового механизма, при этом на концах прерывающегося вала установлены шестерни, находящиеся в сцеплении с двумя коаксиально соединенными шестернями, вал которых расположен в балансире.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что силовым механизмом является пневматический цилиндр.

4. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что силовым механизмом является груз, который через канатную тягу и диск в виде кругового сегмента связан с балансиром.

5. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что силовым механизмом выполнен в виде натяжной пружины, действующая ось которой с продольной осью балансира образует острый угол.

6. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что силовым механизмом выполнен регулируемым для создания предварительного натяжения.



Фиг. 1

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.

Согласно хозяйственному патенту ГДР № 41478 для лентообматывания таких катушек в виде стержня используются устройства с кольцевым магазином. При этом обматываемая сторона катушки находится внутри кольцевого магазина, имеющего замыкание отверстия 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 патенте ФРГ № 923018 и хозяйственном патенте ГДР № 41478, создают постоянную тормозную силу, но не учитывают появляющееся в кольцевом магазине трение. Поэтому они не пригодны в особенности в случае накопления большой длины в кольцевом магазине.

Заявка на патент WPH 02 K/208 780 содержит другое предложение для стабилизации натяжения ленты, согласно которому повышенное трение при большом накопленном в кольцевом магазине количестве ленты компенсируется таким образом, что характеристика «сила—путь» действующего на ленточную намотку прижимного механизма проходит отрицательно. Это значит, что прижимная сила при большом диаметре ленточной намотки небольшая, а при малом 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 применяе-

мой ленты, загрязнений и различной толщины ленты.

Цель изобретения — повышение качества банджа, особенно изоляционных бандажей при механическом лентообматывании катушек электрических машин.

Техническая задача изобретения состоит в создании устройства для лентообматывания катушек, преимущественно катушек электрических машин в виде стержня. Используется вращающийся в корпусе кольцевой магазин с действующим 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, который разгружает пружину при увеличении вращающего момента приводного вала кольцевого магазина.

Целесообразно балансир опирается на концы несковозного приводного вала кольцевого магазина и вращается навстречу постоянной силе тангенциально к точке вращения балансира расположенного силового механизма, производящего предварительное напряжение. На концах несковозного приводного вала в целях передачи приводного момента установлены шестерни, находящиеся в сцеплении с двумя коаксиально соединенными шестернями, вал которых расположен в балансире.

Силовым механизмом может быть пневматический цилиндр, заполненный воздухом с постоянным давлением.

В другом варианте как силовой механизм используется груз, производящий постоянную тангенциальную силу через канат и круговой сегмент, расположенный у балансира.

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

Создаваемое силовым механизмом предварительное напряжение регулируется с целью изменения ленточного натяжения.

В предлагаемом устройстве в начале процесса лентообматывания кольцевой магазин пуст, следовательно, величина трения ленты нуль или очень малая. В следствие этого результирующий приводной момент мал и балансир, расположенный у приводного

вала, выжимается в исходное положение под влиянием тангенциальной силы механизма в виде пружины, груза 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.

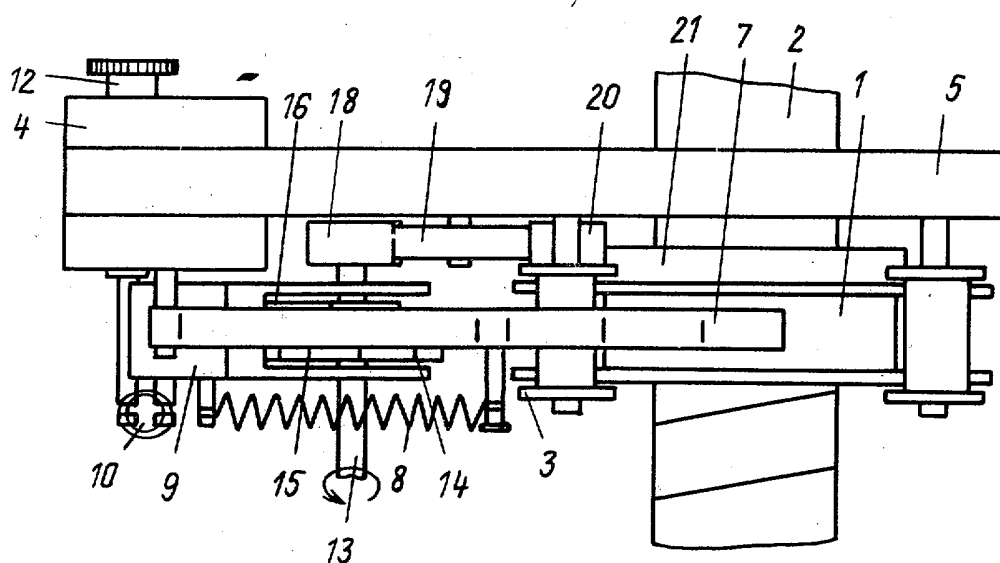
На фиг. 1 показано предлагаемое устройство, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 1.

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 откидной верхней частью 5. В процессе лентообматывания катушки 2 лента 6 образует в кольцевом магазине намотку, нагруженную тормозным рычагом 7, который поворотом опирается в корпусе 4, нагружается тормозной пружиной 8 и своей осью 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

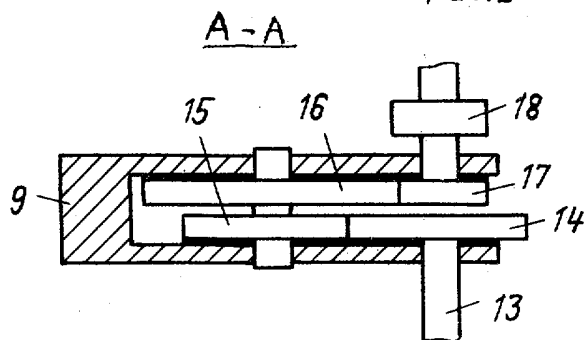
рычага 7 конец тормозной пружины 8 закреплен на балансире 9, который со своей стороны закреплен на корпусе 4 посредством натяжной пружины 10. Точки закрепления выбираются таким образом, что сила предварительного натяжения натяжной пружины 10 является почти постоянным в пределах отклонения балансира 9.

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 прерывающегося приводного вала 13, ведомый конец которого опирается в корпусе 4. Приводной момент передается (фиг. 3) от приводного вала 13 через две установленные в балансире 9 пары шестерен 14, 15 и 16, 17 на шестерню 18, установленную у ведомого конца приводного вала 13. С шестерни 18 приводной момент передается через промежуточную шестерню 19 на шестерню 20, установленную на одном валу вместе с роликом 3, и на кольцевой магазин 1, снабженный зубчатым ободом 21, находящийся 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 разгрузке тормозной пружины 8. Так же при уменьшении трения ленты уменьшается приводной момент и вследствие этого балансир 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.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по изобретательству Германской Демократической Республики.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор М. Ткач
Заказ 1770/48

Составитель В. Пышкина
Техред И. Верес
Тираж 667

Корректор М. Демчик
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4