



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 960979

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.02.81 (21) 3254756/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.09.82. Бюллетень № 35

Дата опубликования описания 23.09.82

(51) М. Кл.³

H 01 F 41/02

(53) УДК 621.318.
.44(088.8)

(72) Автор
изобретения

и

А. А. Сурков

(71) заявитель

ВСЕСОЮЗНАЯ

ПАТЕНТНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАМОТКИ ЛЕНТОЧНЫХ МАГНИТОПРОВОДОВ

1

Изобретение относится к технологическому оборудованию для изготовления трансформаторов и может быть использовано в электротехнической и радиоэлектронной промышленности.

Известно устройство для намотки ленточных магнитопроводов, имеющих форму рулона, которое содержит шпиндель с закрепленной на нем полый оправкой с пазом на боковой поверхности, устройство для подачи ленты к шпинделю, механизм зажима ленты, устройство для резки ленты и сварочный аппарат для закрепления ленты. Механизм зажима ленты выполнен в виде эксцентрика, установленного в полый оправку и связанного с приводом [1].

Недостаток устройства состоит в том, что намотанные магнитопроводы имеют низкое качество. Конец ленты, зажимаемый в оправке, на готовом сердечнике остается отогнутым в по-

2

лость сердечника и имеет вид уса. При намотке на магнитопровод витков обмотки этот ус мешает намотке, вызывает обрывы обмоток и препятствует равномерной намотке обмоток. Этот недостаток особенно проявляется при намотке сердечников из упругой ленты, при относительно толстой ленте и при тонких обмотках, навиваемых на сердечник. Удаление же уса из полости сердечника представляет собой трудоемкую операцию, особенно при малом внутреннем диаметре сердечника, поскольку извлечь ус наружу невозможно из-за приваренного внутреннего витка.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является устройство, содержащее намоточную оправку с фигурным пазом для заправки ленты, установленную в шпинделе, механизм подачи ленты к оправке и заправки ее в оправку, механизм резки и механизм закрепления наружного

нитка на намотанном магнитопроводе. В намоточной оправке перпендикулярно к образующей поверхности выполнено отверстие, в котором установлен резец. Лента из смоточного устройства механизмом подачи заправляется в паз оправки, где она и удерживается при намотке магнитопровода. При достижении магнитопроводом заданного размера происходит остановка шпинделя и закрепление последнего витка. Далее пневмоцилиндром перемещают оправку вдоль своей оси и магнитопровод, упираясь в щеку, снимается с оправки. При этом происходит отрезка заправочного конца ленты резцом, закрепленным в отверстии оправки [2].

Однако качество изготовленных магнитопроводов все же недостаточно высокое. При обрезке уса часто происходит распускание намотанного магнитопровода или перекос витков под действием ножа. При этом магнитопроводы идут в брак. Кроме того, при тонкой ленте добиться надежного отрезания только заправочного конца практически невозможно из-за неизбежного быстрого притупления ножа. В результате происходит или недорез заправочного ножа, или отрезается сразу несколько витков, что в том и другом случае так же ведет к браку.

Целью изобретения является повышение качества магнитопроводов за счет исключения распухания витков и перекоса витков ленты.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для намотки ленточных магнитопроводов содержит два упора, один из которых жестко закреплен на станине и расположен по одну сторону от оси вращения шпинделя, другой - снабжен приводом возвратного поступательного перемещения, установленным на станине, и расположен по другую сторону от оси вращения шпинделя, а механизм фиксации ленты выполнен в виде подпружиненных прижимов, шарнирно установленных на шпинделе и расположенных вокруг оправки, при этом оба упора поочередно контактируют с каждым прижимом.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - 8 - последовательные стадии технологического процесса намотки первого витка магнитопровода.

Устройство для намотки ленточных магнитопроводов содержит закрепленные на станине 1, шпиндель 2 с установленной внутри него на шпонке 3 оправкой 4, механизм подачи 5 ленты 6 к оправке 4, механизм резки 7, механизм закрепления витков 8 и смоточное устройство 9. На шпинделе 2 вокруг оправки 4 шарнирно на осях 10 установлены четыре прижима 11-14, каждый из которых подпружинен пружиной 15 и имеет молоточек 16, для удержания ленты 6 на оправке. Профильная часть каждого прижима с которой взаимодействует пружина 15 имеет фигурный контур 17, обеспечивающий фиксирование прижима в крайнем, отведенном от оправки, положении и упругое поджатие прижима в положении, когда его молоточек 16 опирается на оправку. На станине 1 вблизи шпинделя 2 закреплены подводящий упор 18 и отводящий упор 19. Подводящий упор 18 установлен в направляющих 20, прикрепленных к станине, подпружинен пружиной 21 и тягой 22 соединен с электромагнитом 23, для перемещения его по направляющим. Шпиндель приводится во вращение через шкив 24.

Устройство работает следующим образом.

Лента 6 из смоточного устройства 9 подается механизмом подачи 5 к оправке 4. Подводящий упор перемещают по направляющим 20 электромагнитом 23 в крайнее положение, подводя его к прижимам. Прижим 11, взаимодействуя с подводящим упором, поворачивается на оси 10 и своим молоточком 16 прижимает ленту к оправке так, чтобы ее конец выступал за прижим. Шпиндель 2 приводит во вращение через шкив 24 с малой скоростью, наматывая ленту на оправку. При вращении шпинделя прижим 11 остается в поджатом положении и удерживает ленту на оправке, а очередной прижим 12 и последующие прижимы 13 и 14 поочередно подводятся к оправке подводящим упором и прижимают ленту к оправке. Последний, из вступающих в работу, прижим 14 одновременно прижимает очередной участок ленты и выступающий из под прижима 11 конец ленты. При дальнейшем вращении шпинделя прижим 11 отводится от оправки под действием отводящего упора 19 и, обойдя ленту, вновь подводится к оправке

подводящим упором. Последующие прижимы 12 - 14 поочередно совершают аналогичные действия.

После намотки необходимого числа витков, достаточном для надежного стопорения ленты на оправке, подводящий упор отводят от прижимов электромагнитом. Все прижимы под действием отводящего упора отводятся от оправки и фиксируются в отведенном положении пружинами 15. Затем производят сварку намотанных витков механизмом закрепления витков 8, после чего скорость вращения шпинделя увеличивают и намотку магнитопровода производят до достижения заданного размера без участия прижимов. После остановки шпинделя механизмом закрепления витков 8 производят сварку наружного витка на намотанном магнитопроводе, механизм резки 7 отрезает ленту и готовый магнитопровод снимают с оправки.

Использование предлагаемого устройства позволяет не только повысить качество изготавливаемых магнитопроводов, но и уменьшить расход дефицитного материала за счет обеспечения безотходной намотки магнитопроводов и снижение брака, а также сократить количество рабочих, занятых на намотке магнитопроводов.

Формула изобретения

Устройство для намотки ленточных магнитопроводов, содержащее станину, намоточную оправку, закрепленную в шпинделе, механизм резки, механизм закрепления витков, механизм подачи ленты к оправке и механизм фиксации ленты на оправке, отличающееся тем, что, с целью повышения качества магнитопроводов за счет исключения распушения витков и перекоса витков ленты, устройство содержит два упора, один из которых жестко закреплен на станине и расположен по одну сторону от оси вращения шпинделя, другой - снабжен приводом возвратно-поступательного перемещения, установленным на станине, и расположен по другую сторону от оси вращения шпинделя, а механизм фиксации ленты выполнен в виде подпружиненных прижимов, шарнирно установленных на шпинделе и расположенных вокруг оправки, при этом оба упора поочередно контактируют с каждым прижимом.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 508809, кл. Н 01 F 41/04, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР № 490196, кл. Н 01 F 41/02, 1974.

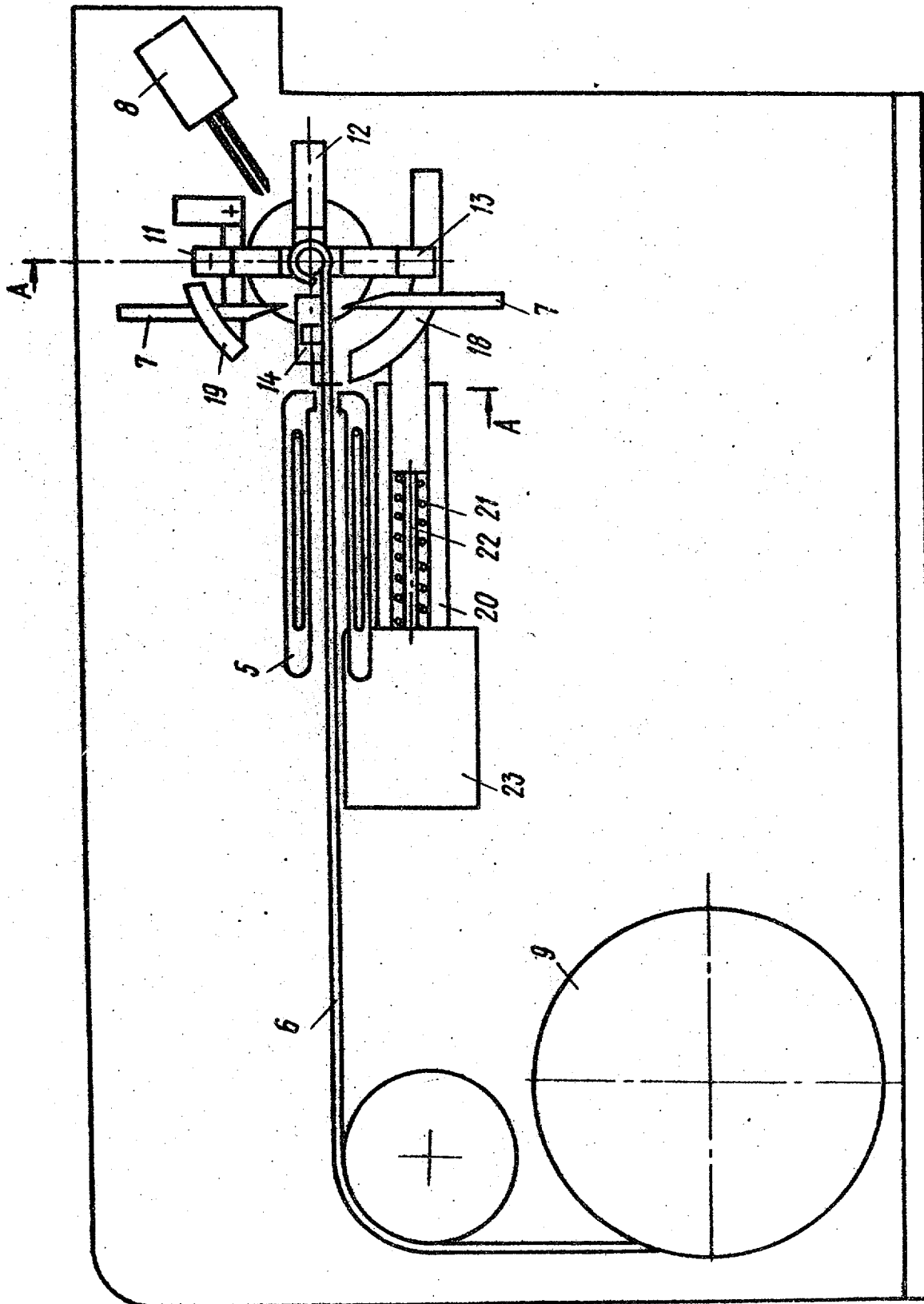


Fig. 1

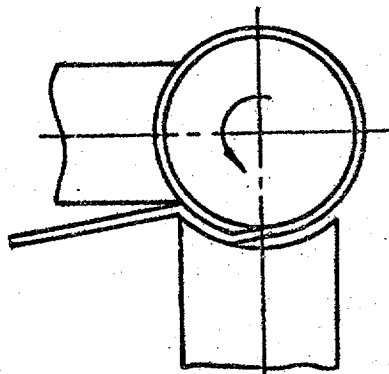


Fig. 5

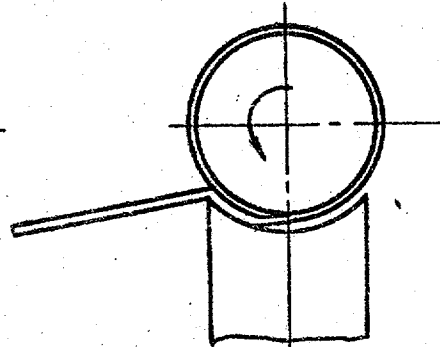


Fig. 6

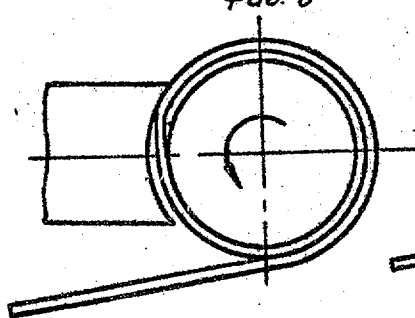


Fig. 7

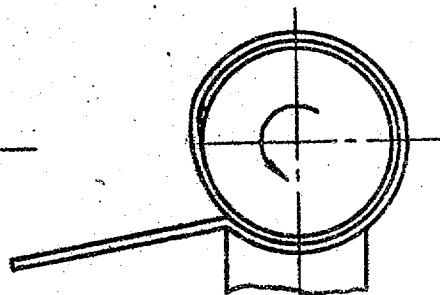


Fig. 8

Составитель В. Пышкина
 Редактор Г. Ус Техред Е. Харитончик Корректор Н. Король

Заказ 7301/67 Тираж 761 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