

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260999

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
G 03 G 15/12

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 04 86
(21) PV 2518-86
(89) 233884, 04 04 85, DD

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 30.05.89

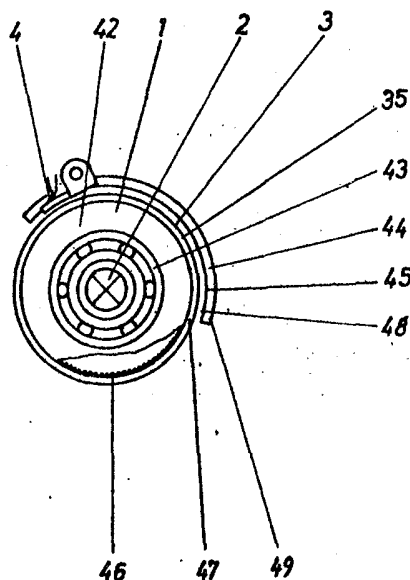
(75)
Autor vynálezu

BOGS GÜNTHER,
HÄRTEL MANFRED,
ZANDER DIETMAR,
STOTTEMEISTER HANS-WERNER dr., BERLIN (DD)

(54)

Fixační válec pro tepelně-tlakovou fixaci tonerových částic

Trubice fixačního válce má prostoro-
vě tvarovanou a načerněnou vnitřní plo-
chu.



Название изобретения

Валик для термopрижимного закрепления

Область применения изобретения

Изобретение касается валика для термopрижимного закрепления порошковых изображений на носителе в электрофотографических копировальных аппаратах.

Характеристика известных технических решений

Известно, что при прохождении порошкового изображения через пару валиков для закрепления, состоящую из нагретого жесткого валика для закрепления и мягкого прижимного валика, смолосодержащий проявляющий порошок нагревается и напрессовывается на носитель, причем после выхода из области действия валика для закрепления проявляющий порошок затвердевает на носителе. При этом используются различные возможности, чтобы добиться как можно большей эффективности подвода энергии и процессов теплопередачи на валике для закрепления.

Так существует ряд схем для благоприятного регулирования температуры валика для закрепления, например, описанное в DE-AS 2 943 411 регулирующее устройство для установки минимальной возможной температуры закрепления в зависимости от вида используемой копировальной бумаги.

Кроме того, в DE-AS 2 927 453 предлагается устройство для закрепления с малыми затратами энергии, причем для поддержания процесса проявления к носителю изображения в узле закрепления подается нагретый сжатый воздух.

Недостатком этих и других подобных решений является то, что необходимые средства для снижения потребления энергии связаны с более или менее значительными схемо-техническими и технико-технологическими затратами либо с усложнением механики. Кроме того, известные решения при применении не устраняют недостаток, выражающийся в относительно высоком расходе энергии и относительно низком к.п.д.

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в том, чтобы ограничить такие недостатки, присущие известным термopрижимным устройствам для закрепления, как относитель-

но высокие затраты для снижения расхода энергии и, в частности, сократить длительное время нагрева, обусловленное большой теплоинерционной массой валика для закрепления.

Сущность изобретения

Задача изобретения состоит в том, чтобы создать валик для устройств термоприжимного закрепления, который при относительно небольшом подводе энергии позволяет достичь короткого времени нагрева и обеспечивает чрезвычайно эффективную теплопередачу и тепловое излучение в валике для закрепления, а также на носитель.

Согласно изобретению задача решается тем, что металлическая труба валика для закрепления имеет структурированную черненую поверхность.

При включении копировального аппарата в термоприжимном устройстве закрепления протекает следующий процесс.

Сначала включается инфракрасный галогеновый излучатель в валике, отдающий полную мощность. Излучаемое тепло воспринимается валиком для закрепления, имеющим структурированную и черненую внутреннюю поверхность, концы которого снабжены изоляторами из стеклокерамики, а наружная поверхность его металлической трубы - белым антиадгезионным слоем, и с высоким к.п.д. передается для осуществления закрепления. При этом чернение внутренней поверхности валика для закрепления служит для наискорейшего и наилучшего восприятия тепла металлической трубой валика, а структурирование внутренней поверхности предназначено для улучшения восприятия тепла за счет увеличения эффективной площади внутренней поверхности трубы.

Рефлектор, максимально охватывающий валик для закрепления, отражает теряемое в результате излучения тепло. Кроме того, датчик температуры, находящийся в тепловом контакте с валиком для закрепления и связанный с электронной регулирующей схемой, обеспечивает поддержание постоянной рабочей температуры валика для закрепления.

Пример осуществления изобретения

Изобретение поясняется ниже подробнее на примере его осуществления.

Прилагаемый рисунок показывает вид сбоку валика для термоприжимного закрепления согласно изобретению.

Валик для закрепления 1 состоит из металлической трубы 35 предпочтительно из алюминия, на которую нанесен тонкий антиадгезионный слой 3, например, силоконового эластомера. С помощью изоляторов 42 на концах 47 металлической трубы 35 и подшипников качения 43 металлическая труба 35 опирается в узле закрепления. Для нагревания в середине валика для закрепления 1 размещен инфракрасный галогеновый излучатель 2. Внутренняя поверхность 46 валика для закрепления 1 структурирована или выполнена шероховатой и почернена. Рефлектор 4, охватывающий валик для закрепления 1, имеет теплоизоляцию 45, а его внутренняя поверхность 48 и наружная поверхность 49 выполнены теплоотражающими. Датчик температуры 4 скользит по валику для закрепления 1 и является частью неизображенной электронной регулирующей схемы для поддержания постоянной температуры валика для закрепления 1. В качестве антиадгезионного слоя 3 применяется предпочтительно силикон-каучуковая паста NG 3015, выпускаемая предприятием Хемиверк Нюхритц. Толщина слоя подобрана так, что достигается его высокая собственная стабильность и длительный срок службы при минимальной теплоемкости. Белый цвет силикон-каучуковой пасты обуславливает минимальное излучение тепла валиком для закрепления 1.

Во время работы в термоприжимном устройстве закрепления протекает процесс

нагрева, и с малым расходом энергии поддерживается постоянная температура валика для закрепления 1, а именно следующим образом.

При включении копировального аппарата включается инфракрасный галогеновый излучатель 2, отдающий полную мощность. Инфракрасный галогеновый излучатель 2 расположен на оси по центру трубчатого валика для закрепления 1 и отдает излучаемое тепло по всей ширине валика для закрепления 1.

Внутренняя поверхность валика для закрепления 1 структурирована и почернена, благодаря чему достигается высокая степень поглощения тепла.

Дополнительно к чернению особенно благоприятно действует структурирование, так как в результате увеличения внутренней поверхности трубы достигается существенное улучшение восприятия тепла и тем самым быстрая передача тепла в процессе закрепления, так что за счет сокращенного времени нагрева ускоряется создание готовности копировального аппарата к работе.

Кроме того, структурирование поверхности приводит к тому, что отраженное излучение имеет диффузный характер и не возвращается к инфракрасному галогеновому излучателю 2, который в противном случае мог бы перегреваться. Отток тепла от валика для закрепления 1 через подшипники качения 43 снижается изолятором 42 из стеклокерамики.

Металлическая труба 35 валика для закрепления 1 покрыта антиадгезионным слоем 3. Белый цвет антиадгезионного слоя 3 обуславливает минимальные потери тепла на излучение. Теряемое все же в результате излучения тепло улавливается по большей части теплоотражающей внутренней поверхностью 48 рефлектора 44, максимально охватывающего валик для закрепления 1. Чтобы снизить до минимума теплоотдачу рефлектора 44, наружная поверхность 49, используемая для крепления, отделена от внутренней поверхности 48 теплоизоляцией 45. Датчик температуры 4, который находится в тепловом контакте с валиком для закрепления 1, в сочетании с неизображенной электронной регулирующей схемой обеспечивает поддержание постоянной температуры валика для закрепления 1.

Формула изобретения

1. Валик для термopрижимного закрепления порошковых изображений на носителе в электрофотографическом копировальном аппарате, причем валик для закрепления выполнен как нагреваемая изнутри металлическая гильза с приводом и поверхностью, предотвращающей офсет, отличающийся тем, что металлическая труба (35) валика для закрепления (1) имеет структурированную и черненую внутреннюю поверхность (46).

Приложение: рис. на 1 стр.

Аннотация

Валик для закрепления, термopрижимное закрепление; расход энергии; время нагрева; металлическая труба, структурированная, черненная; порошковое изображение; копировальный аппарат, электрофотографический

Валик для термopрижимного закрепления

Изобретение касается валика для термopрижимного закрепления порошковых изображений на носителе в электрофотографическом копировальном аппарате, с помощью которого, в частности, достигается снижение расхода энергии и сокращение времени нагрева. Согласно изобретению для этого металлическая труба валика для закрепления выполнена так, что она имеет структурированную и черненую внутреннюю поверхность.

- Фиг. -

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Fixační válec pro tepelně-tlakovou fixaci tonerových částic, tvořících reprodukováný obraz, na reprodukční nosič v elektrofotografickém kopírovacím přístroji, přičemž uvedený fixační válec je vytvořen jako vnitřně vyhřívaná a otočně poháněná trubice, vyznačený tím, že otočně poháněná trubice (35) fixačního válce (1) má prostorově tvarovanou a načerněnou vnitřní plochu (45).

260999

