

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038139**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.07.12

(51) Int. Cl. **B41J 2/325 (2006.01)**

(21) Номер заявки
201892767

(22) Дата подачи заявки
2018.12.25

(54) **СПОСОБ ТЕРМОТРАНСФЕРНОЙ ПЕЧАТИ И СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ
ИЗОБРАЖЕНИЯ НА КРАСЯЩЕЙ ЛЕНТЕ ПРИ ТЕРМОТРАНСФЕРНОЙ ПЕЧАТИ**

(43) **2020.06.30**

(56) US-A1-20080226374
RU-A-2016104109

(96) **2018000168 (RU) 2018.12.25**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ВИРШКЕ" (RU)**

(72) Изобретатель:
Виршке Александр Евгеньевич (RU)

(74) Представитель:
Левкин А.Ю. (RU)

(57) Группа изобретений относится к печати на поверхности посредством переноса изображения с красящей ленты и может быть применена в полиграфической промышленности. Технический результат, на достижение которого направлена группа изобретений, заключается в обеспечении возможности применения красящих лент без антистатического покрытия в процессе термотрансферной печати. Сущность группы изобретений заключается в способе термотрансферной печати, который отличается тем, что включает совмещение красящей ленты и клеящей ленты, формирование изображения на красящей ленте путем воздействия термотрансферной печатной головкой на клеящую ленту по форме негатива изображения, разделение красящей и клеящей ленты и перенос изображения с красящей ленты на поверхность с использованием термического воздействия.

В1

038139

038139

В1

Группа изобретений относится к печати на поверхности посредством переноса изображения с красящей ленты и может быть применена в полиграфической промышленности.

Известен способ печати изображения на поверхности, включающий получение на бумаге негатива изображения, совмещение бумаги с многослойным красящим материалом с последующим воздействием температуры и давления, воздействие термопрессом, получение позитива на красящем многослойном материале и перенос позитива с красящей ленты на поверхность [JP 526301, дата публикации: 14.08.2013 г. МПК: В41М 5/00, В41М 5/382, В41М 5/398].

Известен способ нанесения изображения на поверхность произвольной формы, включающий получение макета изображения по форме негатива изображения, совмещение макета изображения и красящей ленты для горячего тиснения, воздействие термопрессом, получение на красящей ленте позитива изображения и перенос позитива изображения с красящей ленты на поверхность [RU 2185289, дата публикации: 20.07.2007 г., МПК: В41М 1/12].

Общим недостатком известных технических решений является низкая эффективность и скорость печати изображений на поверхностях из-за того, что для получения позитива изображения на красящих лентах для горячего тиснения приходится применять термопрессы, вследствие чего в значительной степени снижается скорость получения изображений на поверхности.

В качестве прототипа выбран способ термотрансферной печати, включающий совмещение термотрансферной красящей ленты и ленты для печати и перенос изображения с термотрансферной красящей ленты на ленту для печати посредством воздействия термотрансферной печатной головкой на термотрансферную ленту [US 2008226374, дата публикации: 18.09.2008 г., МПК: В41J 2/315; В65Н 75/00].

Преимуществом способа термотрансферной печати по прототипу перед другими способами получения изображения на поверхности является его более высокая эффективность за счет высокой скорости получения изображения на поверхности при помощи термотрансферной печатной головки. Однако недостатком способа по прототипу является то, что в процессе термотрансферной печати применяют только специализированные термотрансферные красящие ленты, имеющие защитное антистатическое покрытие, которое предохраняет термотрансферную печатную головку от фрикционного и иных видов воздействия со стороны красящей термотрансферной ленты. При этом использование иных красящих лент без такого покрытия в указанном способе не раскрыто, вследствие чего в значительной степени усложняется процесс термотрансферной печати, а также существенно ограничивается палитра возможных цветовых решений и специальных эффектов (скрэтч-покрытие, голограммы, псевдоголограммы и пр.), применяемых при печати на сувенирах, ежедневниках, футболках, пластиковых картах и прочей полиграфической продукции.

Техническая проблема, на решение которой направлена группа изобретений, заключается в расширении материально-сырьевой базы красящих лент, применяемых в процессе термотрансферной печати.

Технический результат, на достижение которого направлена группа изобретений, заключается в обеспечении возможности применения красящих лент без антистатического покрытия в процессе термотрансферной печати.

Сущность группы изобретений заключается в следующем.

Способ термотрансферной печати отличается тем, что включает совмещение красящей ленты и клеящей ленты, формирование изображения на красящей ленте путем воздействия термотрансферной печатной головкой на клеящую ленту по форме негатива формируемого изображения, разделение красящей и клеящей ленты и перенос изображения с красящей ленты на поверхность с использованием термического воздействия.

Способ формирования изображения на красящей ленте при термотрансферной печати для его переноса с красящей ленты на поверхность отличается тем, что включает совмещение красящей ленты и клеящей ленты и воздействие термотрансферной печатной головкой на клеящую ленту по форме негатива изображения.

Красящая лента содержит красящий слой, который может быть представлен пигментом, смешанным с воском и/или смолой и другими аналогичными веществами, и может дополнительно содержать слой грунтовки, облегчающий удаление и перенесение красящего слоя. Красящая лента может быть представлена, например, лентой или фольгой для горячего или холодного тиснения и другими известными полиграфическими красящими лентами без антистатического покрытия. Клеящая лента содержит клеящий слой, который может быть представлен термочувствительным клеем на основе этиленвинилацетата, либо другим веществом, имеющим схожие свойства. При этом красящая и клеящая ленты содержат подложку, обеспечивающую целостность и прочность лент, которая может быть представлена пленкой на основе полипропилена полиэстера, лавсана или мерсилена. При этом в случае, если температура активации клеящего слоя клеящей ленты выше, чем температура тепловой реакции ее подложки, то клеящая лента может дополнительно содержать антистатический слой, который может быть представлен полипропиленом, политетрафторэтиленом, фторопластом или силиконом.

Совмещение красящей и клеящей ленты обеспечивает возможность соприкосновения, красящего и клеящего слоев лент. При этом совмещение лент может осуществляться с прижимающим воздействием на красящую ленту для улучшения адгезионного воздействия между красящим и клеящим слоями.

Формирование изображения на красящей ленте путем воздействия термотрансферной печатной головкой на клеящую ленту по форме негатива изображения обеспечивает возможность активирования клеящего слоя на клеящей ленте и присоединения к нему красящего слоя красящей ленты без прямого контакта термотрансферной печатной головки с красящей лентой, что дает возможность применения в процессе термотрансферной печати красящих лент, не имеющих защитного антистатического покрытия.

Разделение красящей и клеящей лент обеспечивает возможность удаления красящего слоя в виде негатива изображения с красящей ленты и может быть осуществлено любыми известными способами, например тянущим воздействием на края лент в противоположные стороны. Перенос изображения с красящей ленты на поверхность осуществляется путем совмещения оставшегося красящего слоя в виде позитива изображения на красящей ленте с поверхностью. При этом способ переноса изображения с красящей ленты на поверхность может быть выбран исходя из термической и деформационной устойчивости применяемой красящей ленты и может включать воздействие нагревательным валом или горячей пластиной, при этом температура и сила прижатия выбираются в соответствии с требованиями красящей ленты. Например, на красящую ленту для горячего тиснения могут воздействовать горячей пластиной при температуре 90°C. При этом перед переносом изображения на поверхность может быть произведено выравнивание или натягивание красящей ленты посредством валков и роликов.

Группа изобретений характеризуется ранее неизвестной из уровня техники совокупностью существенных признаков, заключающейся в том, что она включает совмещение красящей ленты и клеящей ленты, формирование изображения на красящей ленте путем воздействия термотрансферной печатной головкой на клеящую ленту по форме негатива изображения, разделение красящей и клеящей ленты и перенос изображения с красящей ленты на поверхность, благодаря чему обеспечивается возможность исключения контакта термотрансферной печатной головки с красящей лентой, что позволяет вместо термотрансферной красящей ленты с антистатическим покрытием применять красящую ленту без антистатического покрытия, например различные виды красящей ленты для горячего тиснения и прочих полиграфических красящих лент с различным цветовым диапазоном и диапазоном специальных эффектов, без риска повреждения термотрансферной печатной головки, благодаря чему обеспечивается достижение технического результата, заключающегося в обеспечении возможности применения красящих лент без антистатического покрытия в процессе термотрансферной печати, тем самым расширяя материально-сырьевую базу красящих лент, применяемых в процессе термотрансферной печати.

Совокупность существенных признаков группы изобретений неизвестна из уровня техники, что свидетельствует о соответствии группы изобретений критериям патентоспособности "новизна" и "изобретательский уровень".

Группа изобретений может быть реализована при помощи известных средств, материалов и технологий, что свидетельствует о ее соответствии критерию патентоспособности "промышленная применимость".

Группа изобретений связана между собой и образует единый изобретательский замысел, заключающийся в том, что способ формирования изображения на красящей ленте является частью способа термотрансферной печати, что позволяет сделать вывод о соответствии группы изобретений критерию патентоспособности "единство изобретения".

Группа изобретений поясняется фигурой, на которой изображено устройство для термотрансферной печати, при помощи которого может быть реализована группа изобретений.

Группа изобретений реализуется следующим образом.

Красящую ленту 1 для горячего тиснения и клеящую ленту 2 подают из рулонов таким образом, чтобы красящий и клеящий слои лент располагались друг напротив друга. После этого ленты 1 и 2 совмещают друг с другом и прижимают к термотрансферной печатной головке 3 прижимным валком 4, при этом на клеящую ленту 2 воздействуют точечным импульсным нагревом и активируют клеящий термочувствительный слой, благодаря которому происходит формирование негатива 5 на ленте 2 и позитива 6 на ленте 1. Ленты 1 и 2 отделяют друг от друга, при этом отработанную ленту 2 с негативом 5 наматывают на бобину 7 для клеящей ленты, а ленту 1 посредством натяжного вала 8 выравнивают, совмещают с поверхностью 9 продукта, прижимают вспомогательным валком 10 и нагревают нагревательным валом 11, размягчая красящий слой ленты 1 для горячего тиснения и перенося позитива 6 на поверхность 9 продукта. После этого отработанную ленту 1 для горячего тиснения наматывают на бобину 12 для ленты для горячего тиснения. При этом изображение 13 на поверхности 9 продукта, полученное с помощью ленты 1 для горячего тиснения, полностью соответствует эскизам.

Таким образом достигается технический результат, заключающийся в обеспечении возможности применения разных красящих лент в процессе термотрансферной печати, тем самым расширяя материально-сырьевую базу красящих лент, применяемых в процессе термотрансферной печати.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ термотрансферной печати, отличающийся тем, что включает совмещение красящей ленты и клеящей ленты, формирование изображения на красящей ленте путем воздействия термотрансфер-

