

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-233768

(P2004-233768A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl.⁷

G03G 15/20

B65H 5/38

G03G 15/00

F I

G03G 15/20 1 O 2

B65H 5/38

G03G 15/00 5 1 8

テーマコード (参考)

2 H O 3 3

2 H O 7 2

3 F 1 O 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-23666 (P2003-23666)

(22) 出願日 平成15年1月31日 (2003.1.31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100066061

弁理士 丹羽 宏之

(74) 代理人 100094754

弁理士 野口 忠夫

(72) 発明者 加藤 大二郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

(72) 発明者 加藤 隆行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

最終頁に続く

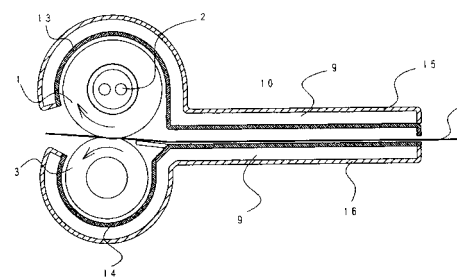
(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 定着手段の直前で、記録紙に予熱をムラなく十分に付与し、定着時の水分蒸発によって生じる定着爆発や予熱ムラに伴う定着ムラの異常画像防止の両立を図る。

【解決手段】 定着ローラ及び加圧ローラを蔽い、該定着及び加圧ローラ圧接部へ記録材を案内するよう搬送上流側に延伸した熱伝導部材によるガイドを配設して圧接部上流側にガイドに囲まれる予熱室を形成し、且つガイドの外殻側に断熱部材によるハウジングを備え、ガイドとハウジング間に気体層を形成した。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加熱手段を内蔵する定着ヒートローラと、前記定着ヒートローラに加圧し従動回転する加圧ローラと、この定着ヒートローラと加圧ローラの間に記録紙を圧接し、且つ搬送して記録紙上にある未定着トナー像を定着する定着装置において、前記定着ヒートローラ及び加圧ローラのそれぞれを蔽い、且つ定着ヒートローラ及び加圧ローラの挿入口まで案内するよう前記記録紙搬送方向上流側へ延伸した第 1 定着ガイド及び第 2 定着ガイドを配設し、前記第 1 及び第 2 定着ガイドは断熱部材によって形成され、且つ前記断熱部材の表側と裏側の間に気体層を設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

10

前記定着ヒートローラ及び加圧ローラと対向配設された前記第 1 及び第 2 定着ガイドとのクリアランスが、搬送方向下流側の第 1 のクリアランスよりも上流側の第 2 のクリアランスを大きくなるよう形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 3】

加熱手段を内蔵する定着ヒートローラと、前記定着ヒートローラに加圧し従動回転する加圧ローラと、この定着ヒートローラと加圧ローラの間に記録紙を圧接し、且つ搬送して記録紙上にある未定着トナー像を定着する定着装置において、前記定着ヒートローラ及び加圧ローラのそれぞれを蔽い、且つ定着ヒートローラ及び加圧ローラの挿入口まで案内するよう前記記録紙搬送方向上流側へ延伸した熱伝導部材からなる第 3 定着ガイド及び第 4 定着ガイドを配設し、前記第 3 及び第 4 定着ガイドの外殻側に断熱部材を設け、前記第 3 及び第 4 定着ガイドと前記断熱部材間に気体層を設けたことを特徴とする定着装置。

20

【請求項 4】

加熱手段を内蔵する定着ヒートローラと、前記定着ヒートローラに加圧し従動回転する加圧ローラと、この定着ヒートローラと加圧ローラの間に記録紙を圧接し、且つ搬送して記録紙上にある未定着トナー像を定着する定着装置において、前記定着ヒートローラ及び加圧ローラのそれぞれを蔽い、且つ定着ヒートローラ及び加圧ローラの挿入口まで案内するよう前記記録紙搬送方向上流側へ延伸した熱伝導部材からなる第 3 定着ガイド及び第 4 定着ガイドと、前記第 3 及び第 4 定着ガイドの外殻側に断熱部材とを配し、且つ前記断熱部材の表側と裏側の間に気体層を設けたことを特徴とする定着装置。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トナー画像を定着する定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 5 は定着装置および搬送ガイドの要部構成図を示す。定着ヒートローラ 1 には加熱可能なヒータ 2 が内蔵され、前記定着ヒートローラ 1 の表面層まで一様に熱伝達する。この定着ヒートローラ 1 に圧接し従動回転する加圧ローラ 3 は、前記定着ヒートローラ 1 との間に記録紙 P を挟持加圧し、且つ搬送しながら、記録紙 P 上のトナー像を熱定着させる。前記定着ヒートローラ 1 の外周側一部には第 1 の定着カバー 4 が、また前記加圧ローラ 3 の外周側一部には第 2 の定着カバー 5 が備わっている。搬送ガイド 6 は、前記定着ヒートローラ 1 及び加圧ローラ 3 の圧接部（ニップ）近傍へ記録紙 P を案内するものである。

40

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、記録紙 P 上にあるトナー像は、定着ヒートローラ 1 と加圧ローラ 3 の間に圧接され熱定着されるが、このとき前記記録紙 P が多湿環境下においては前記記録紙 P 自体が多量の水分を含有している。このためトナー像が形成された記録紙 P が、前記定着ヒートローラ 1 と加圧ローラ 3 の間に圧接され熱定着されるとき、一定の定着温度に達した前記定着ヒートローラ 1 および加圧ローラ 3 のローラ対が、前記記録紙 P の水分を急激に蒸発させる。そのため、この水蒸気爆発が前記記録紙 P 上にあるトナー像を飛散させ、

50

異常画像を生じるという問題があった。この問題を解決する手段として、図6に示すように、前記定着ヒートローラ1および加圧ローラ3の圧接方向に勾配aを持たせるよう配置し、前記記録紙Pが前記定着ヒートローラ1のニップ上流側に位置した外周面(N部)に先行して当接し、ニップに突入するよう構成が提案されている。この定着ヒートローラ1に当接した前記記録紙Pは、予熱を与えられることで、定着の際に急激な温度上昇を緩和させ水蒸気爆発を防ぐことが出来た。しかしながら、上記のような構成で前記記録紙Pが波打った形状でニップに突入する場合において、前記定着ヒートローラ1の外周面には波打ちを生じた前記記録紙Pの凸部のみが当接する際、凹凸面に与えられる予熱の与え方が不均一となり、前記記録紙Pのトナー像に定着ムラが生じたりする可能性があった。

【0004】

10

そこで、本発明は上述した課題を鑑みたものであり、その目的とするところは、定着前における記録紙の予熱をムラなく十分に付与し、定着ムラや定着爆発などによる異常画像を両立して防止できるようにした定着装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明の定着装置は、定着ヒートローラ及び加圧ローラのそれぞれを蔽い、且つ定着ヒートローラ及び加圧ローラの挿入口まで案内するよう記録紙搬送方向上流側へ延伸した第1定着ガイド及び第2定着ガイドを配設し、これら第1及び第2定着ガイドは断熱部材によって形成され、且つ断熱部材の表側と裏側の間に気体層を設けたことを特徴とする。

20

【0006】

また請求項2に係る発明の定着装置は、記録紙を前記定着ヒートローラと加圧ローラの挿入口まで案内する上搬送ガイド及び下搬送ガイドと、前記定着ヒートローラ及び加圧ローラのそれぞれを蔽う第1定着カバー及び第2定着カバーを設け、前記定着ヒートローラ及び加圧ローラと、それらに対向配設された前記第1及び第2定着ガイドとのクリアランスが、搬送方向下流側の第1のクリアランスよりも上流側の第2のクリアランスを大きくなるよう形成したことを特徴とする。

【0007】

また請求項3に係る発明の定着装置は、前記定着ヒートローラ及び加圧ローラのそれぞれを蔽い、且つ定着ヒートローラ及び加圧ローラの挿入口まで案内するよう記録紙搬送方向上流側へ延伸した熱伝導部材からなる第3定着ガイド及び第4定着ガイドを配設し、これら第3及び第4定着ガイドの外殻側に断熱部材を設け、第3及び第4定着ガイドと前記断熱部材間に気体層を設けたことを特徴とする。

30

【0008】

また請求項4に係る発明の定着装置は、前記定着ヒートローラ及び加圧ローラのそれぞれを蔽い、且つ定着ヒートローラ及び加圧ローラの挿入口まで案内するよう記録紙搬送方向上流側へ延伸した熱伝導部材からなる第3定着ガイド及び第4定着ガイドと、それら第3及び第4定着ガイドの外殻側に断熱部材とを配し、且つ前記断熱部材の表側と裏側の間に気体層を設けたことを特徴とする。

【0009】

40

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0010】

図1は本発明の第1実施例に係る定着ガイドの構成を示す。定着ヒートローラ1は、アルミ、鉄、ステンレス等の材質から成り、ヒータ2を内蔵している。加圧ローラ3は前記定着ローラ1に圧接して従動回転する。第1の定着ガイド7は、前記定着ヒートローラ1を蔽うと共に、定着ヒートローラ1及び加圧ローラ3のニップまで案内するよう記録紙P搬送方向上流側へ延伸して搬送上ガイドとしての役割も担っている。また、第2の定着ガイド8は、前記加圧ローラ3を蔽うと共に、これも定着ヒートローラ1及び加圧ローラ3のニップまで案内するよう記録紙P搬送方向上流側へ延伸して搬送下ガイドとしての役割も

50

担っている。また、前記第1の定着ガイド7及び第2の定着ガイド8は、断熱部材によって形成されている。この断熱部材は、同図に示すように気体層9を挟んだ樹脂で構成されている。この構成は、一般的なガスインジェクション形成方式などで容易に成形可能である。この第1の定着ガイド7及び第2の定着ガイド8の定着ヒートローラ1もしくは加圧ローラ3に近い方を表面11a, 11b、空気層9を介して対向する裏面を11c, 11dという。前記定着ヒートローラ1及び加圧ローラ3近傍の空気は高温であるため、熱伝導によってまず、第1の定着ガイド7及び第2の定着ガイド8の表面11a, 11bが加熱される。樹脂は金属と比較して熱伝導率が小さいためにある程度の断熱効果が得られるが、断熱しきれない熱は第1の定着ガイド7及び第2の定着ガイド8の裏面11c, 11dに伝わろうとする。しかし、この表面11a, 11bと裏面11c, 11dの間には樹脂よりも更に熱伝導率の小さい気体層9が介在するため、更なる断熱効果が発生し、第1の定着ガイド7及び第2の定着ガイド8の裏面11c, 11dに伝わる熱を極めて小さく抑えることが可能となる。そのため、第1の定着ガイド7及び第2の定着ガイド8の外部に放熱されることなく、定着ヒートローラ1及び加圧ローラ3の搬送方向上流側へと効率よく雰囲気温度を昇温させ、予熱室10を形成することが可能となる。従って、未定着トナー像が転写された記録紙Pは、予熱室10の通過をもって十分な予熱を記録紙Pに付与することができる。よって定着時には記録紙Pの蒸気爆発に伴う異常画像を生じさせない。また、波打ちを生じた記録紙Pが搬送された場合でも、従来のように定着ヒートローラ1に接して予熱を与える手段に比べ、極端な記録紙面上の温度差を生じることなく予熱を十分且つ均一に付与できるため転写ムラを生じることはない。

10

20

【0011】

図2は、本発明の第2実施例に係る定着ガイドの構成を示す。同図に示す通り、前記定着ヒートローラ1と第1もしくは第2の定着ガイド7, 8によって形成されるクリアランスは、搬送方向下流側の第1のクリアランス12aよりも上流側の第2のクリアランス12bを大きくなるよう形成した。前記定着ヒートローラ1及び加圧ローラ3近傍の雰囲気は、それぞれのローラの回転によって気流を生じる。ここで、前記第2のクリアランス12b近傍で生じた気流は、クリアランスの小ささ故に流路抵抗となり、第1のクリアランス12a部へ流れ込み難くなる。このため記録紙P搬送方向上流側へと昇温した気流が予熱室10へ効率良く伝達し、より安定した予熱を記録材Pに付与することが出来る。

【0012】

図3は、本発明の第3実施例に係る定着ガイドの構成を示す。13、14はそれぞれ熱伝導部材によって形成した第3及び第4の定着ガイドである。同定着ガイドは前記定着ヒートローラ1及び加圧ローラ3を蔽うと共に、定着ヒートローラ1及び加圧ローラ3のニップまで案内するよう記録紙P搬送方向上流側へ延伸して搬送上及び下ガイドとしての役割も担っている。前記第3の定着ガイド13は、前記定着ヒートローラ1の昇温と共に、それに追従するよう温度上昇する。また、前記定着ガイド3を熱伝導性部材にて形成し、部材自体の固有熱伝達率にて予熱室10側に配する第3の定着ガイド13へも迅速に熱伝達し、予熱室10近傍の雰囲気温度を昇温させることが出来る。また、加圧ローラ3は定着ヒートローラ1の熱量を受けて昇温し、それに追従して熱伝導性部材にて形成した第4の定着ガイド14も昇温するため、予熱室10への効率的な熱伝達を実現し、そして記録紙Pへの予熱付与を行うことが出来る。

30

40

【0013】

また、前記第3の定着ガイド13及び第4の定着ガイド14の外殻側に第3及び第4の断熱部材からなる第3のハウジング15及び第4のハウジング16を設け、前記第3及び第4の定着ガイド13, 14と前記断熱部材間に気体層9を形成し、前記第3及び第4の定着ガイド13, 14から外殻側へを放熱遮断し、より効率的且つ迅速な予熱室10への熱伝導を確保することができる。

【0014】

図4は、本発明の第4実施例に係る定着ガイドの構成を示す。上記第3の実施例に対し、第3及び第4の定着ガイド13, 14の外殻側に断熱部材によって形成される第5のハウ

50

ジング１７及び第６のハウジング１８を配設した。この断熱部材は、同図に示すように気体層９を挟んだ樹脂で構成され、第３の実施例における第３及び第４の定着ガイド１３、１４からの放熱をより効果的に遮断することができる。

【００１５】

なお、同図に示す気体層９を減圧状態、好ましくは真空状態にすることにより熱伝導効率は極めて小さくなるので断熱効果も大きくなる。但し、気体層９を減圧状態、又は真空状態にする場合は、大気圧がかかり第５のハウジング１７及び第６のハウジング１８が変形してしまう場合も考えられるので、強度の点で有利な金属で構成することが望ましい。

【００１６】

【発明の効果】

以上、本発明によれば定着ローラ及び加圧ローラを蔽い、且つ該定着ローラと加圧ローラが圧接するニップへ案内するよう搬送方向上流側へ延伸したガイド部材を配設し、また、該ガイドは断熱部材もしくは熱伝導部材から形成する。該ガイド部材に断熱部材を使用する場合は、気体層を挟んだ樹脂で構成することで、該ローラ対近傍で昇温した雰囲気効率がよく該ローラ対の上流側にガイド部材によって形成される空間へ伝達された予熱室を生み出す。

【００１７】

一方、該ガイド部材に熱伝導部材を使用する場合は、その外殻に断熱層にて空気層を介在するよう構成することで、該ローラ対の放射熱を受けた該ガイド部材が固有の熱伝導性をもって熱を伝達し、該ローラ対の上流側へ設けた空間を迅速に昇温させる。また、該ガイド部材から外部への放熱を該断熱部材によって形成される気体層にて断熱することで、効率的な熱伝達を可能とした。

【００１８】

従って、未定着トナー像が転写された記録紙は、予熱室の通過をもって十分な予熱を記録紙に付与することができるため、定着時には記録紙の蒸気爆発に伴う異常画像を生じさせない。また、波打ちを生じた記録紙が搬送された場合でも、従来のように高温に昇温した定着ローラに直に接して予熱を与える手段に比べ、極端な記録紙面上の温度差を生じることなく予熱を付与できるため転写ムラを生じることはない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施例に係る定着ガイドの構成を示す図

【図２】本発明の第２実施例に係る定着ガイドの構成を示す図

【図３】本発明の第３実施例に係る定着ガイドの構成を示す図

【図４】本発明の第４実施例に係る定着ガイドの構成を示す図

【図５】従来の定着装置および搬送ガイドの要部構成図

【図６】従来の定着ヒートローラと加圧ローラが圧接方向に勾配を持たせるよう配置していることを示す図

【符号の説明】

１ 定着ヒートローラ

２ ヒータ

３ 加圧ローラ

４ 第１の定着カバー

５ 第２の定着カバー

６ 搬送ガイド

７ 第１の定着ガイド

８ 第２の定着ガイド

９ 気体層

１０ 予熱室

１１ａ、１１ｂ 表面

１１ｃ、１１ｄ 裏面

１２ａ 第１のクリアランス

10

20

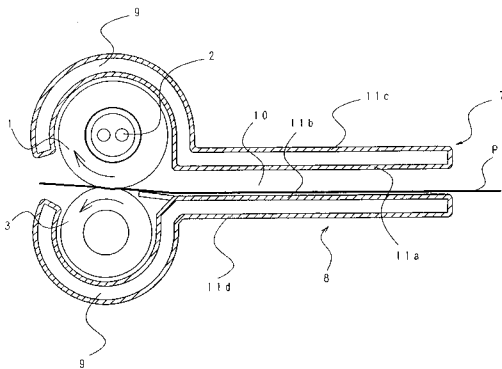
30

40

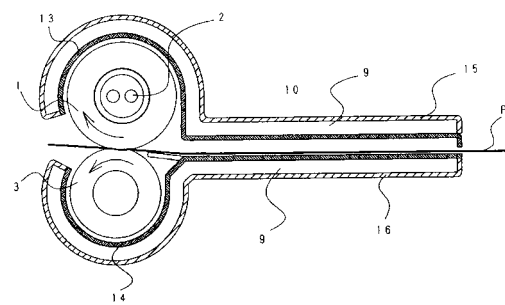
50

- 1 2 b 第2のクリアランス
 1 3 第3の定着ガイド
 1 4 第4の定着ガイド
 1 5 第3のハウジング
 1 6 第4のハウジング
 1 7 第5のハウジング
 1 8 第6のハウジング
 P 記録紙

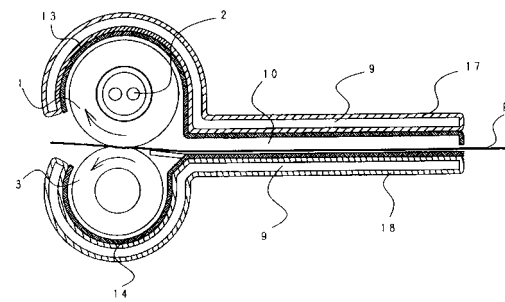
【図1】



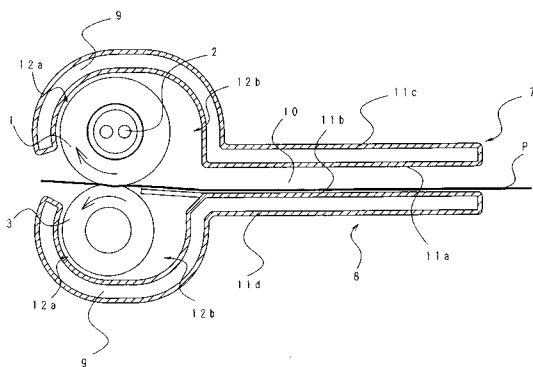
【図3】



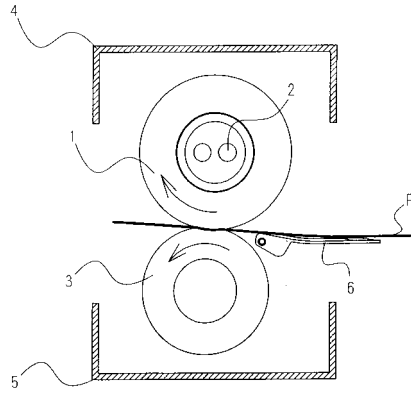
【図4】



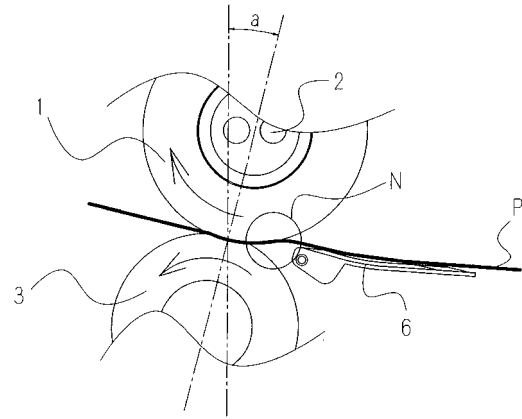
【図2】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 若原 伸一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 中垣 潤
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 吉川 直弥
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 竹松 浩二
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 小笹 秀明
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- Fターム(参考) 2H033 AA01 BA05 BA08 BA12 BB38 CA26
2H072 CB08 JA04
3F101 FB07 FC11 FD01 LA01 LB03