

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3593207号  
(P3593207)

(45) 発行日 平成16年11月24日(2004.11.24)

(24) 登録日 平成16年9月3日(2004.9.3)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G03G 15/20

F I

G03G 15/20 101

G03G 15/20 102

請求項の数 4 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-90688                  (22) 出願日 平成8年4月12日(1996.4.12)                  (65) 公開番号 特開平9-281822                  (43) 公開日 平成9年10月31日(1997.10.31)                  審査請求日 平成13年9月5日(2001.9.5)</p>	<p>(73) 特許権者 000006747                  株式会社リコー                  東京都大田区中馬込1丁目3番6号                  (74) 代理人 100080115                  弁理士 五十嵐 和壽                  (74) 代理人 100071478                  弁理士 佐田 守雄                  (72) 発明者 黒高 重夫                  東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式                  会社リコー内                  (72) 発明者 平井 和政                  東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式                  会社リコー内                  審査官 服部 秀男</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

加熱ローラと従動ローラとの間に張架された無端状の定着ベルトと、従動ローラに対向して設けられた加圧ローラとを具えた定着装置において、前記定着ベルトに圧接する補助ローラを定着ニップ部の入口の上流側であって、加熱ローラと従動ローラとの間に設けるとともに、加熱ローラと加圧ローラに、加熱源を設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項2】

加熱ローラと従動ローラとの間に張架された無端状の定着ベルトと、前記従動ローラに対向して設けられた加圧ローラとを具えた定着装置において、前記定着ベルトに接離可能な補助ローラを定着ニップの入口側に設けるとともに、光沢画像モードを選択した際は、該補助ローラを定着ベルトに当接し、非光沢画像モードを選択した際は、該補助ローラを定着ベルトから離間することを特徴とする定着装置。

10

【請求項3】

補助ローラが、定着ニップ部の入口の近傍に設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の定着装置。

【請求項4】

前記加熱ローラの温度を検知する検知手段を、定着ベルト内側において加熱ローラの表面に接触する位置に設けたことを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

**【発明の属する技術分野】**

この発明は、画像形成装置における定着装置に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来の定着装置として、1対の加熱ローラと加圧ローラとを有し、これらのニップ部において、トナー画像が転写された用紙にトナー画像を定着させるものは周知である。しかしながらこのようなものは、定着のためのニップ時間が短いので、トナーを十分に溶解して用紙に定着させるために必要な熱量(Q)に対して、設定した定着温度でトナーを溶解すると、トナーが急激に昇温して、カラートナーのような低融点のトナーは粘度が大きく低下して、加熱ローラ/トナーの界面においては接着力が凝集力を上回って、ニップ部の出口において、ホットオフセット現象を発生し易いという問題がある。

10

**【0003】**

そこでこのような問題を解消しようということで、一例として特開平6-318001号公報に開示されたようなものが提案され、これはこの出願の発明の実施態様と共通するところがあるので、これを参照して説明することとする。それは加熱ローラ1と従動ローラ2との間に張架された無端状の定着ベルト3と、従動ローラ2に対向して設けられた加圧ローラ4とを具えたものである。

**【0003】**

このような定着装置は、加熱ローラ1によって加熱された定着ベルト3を介して、トナーと用紙とを予熱してトナーを予め昇温させて、定着温度を低く設定させることができるとともに、ニップ部の出口で定着ベルト3と分離する用紙上のトナーの温度を抑制することによって、オイルレス又は微量オイル塗布とすることができて、ホットオフセット現象の発生を防止することができるものである。

20

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような定着装置においては、トナーと用紙とを予熱する予熱工程において、定着ベルト3の輻射熱によって予熱することとなるため、定着ベルト3と未定着トナー画像とを十分に接近させる必要があって、用紙の撓み等によって定着ベルト3に未定着トナー画像が接触して、画像乱れが発生し、また予熱効果をだすために予熱工程における用紙搬送経路の長さを長くする必要があって、装置全体が大型になるというような問題がある。

30

**【0005】**

そこでこの発明の目的は、前記のような従来の定着装置のもつ問題を解消し、ホットオフセット現象が発生することがなく、そのためにトナーと用紙とを予熱する予熱工程において、定着ベルトと未定着トナー画像とを十分に接近させる必要がなくて、用紙の撓み等によって定着ベルトに未定着トナー画像が接触して画像乱れが発生するようなことがなく、また予熱工程における用紙搬送経路の長さを長くする必要がなくて、装置全体が大型になるというようなことのない定着装置を提供するにある。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

この発明は、前記のような目的を達成するために、加熱ローラと従動ローラとの間に張架された無端状の定着ベルトと、従動ローラに対向して設けられた加圧ローラとを具えた定着装置において、前記定着ベルトに圧接する補助ローラを定着ニップ部の入口の上流側であって、加熱ローラと従動ローラとの間に設けるとともに、加熱ローラと加圧ローラに、加熱源を設けたことを特徴とするものである。

40

**【0007】**

請求項2に記載の発明は、定着ベルトに接離可能な補助ローラを、定着ニップ部の入口側に設けるとともに、光沢画像モードを選択した際は、該補助ローラを定着ベルトに当接し、非光沢画像モードを選択した際は、該補助ローラを定着ベルトから離間することを特徴とするものである。

50

## 【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の定着装置において、補助ローラが、定着ニップ部の入口の近傍に設けられていることを特徴とするものである。

## 【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3の何れか1項に記載の定着装置において、加熱ローラの温度を検知する検知手段を、定着ベルト内側において加熱ローラの表面に接触する位置に設けたことを特徴とするものである。

## 【0010】

## 【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。各実施形態において、前記従来のものと同様の部分は同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる部分について説明する。

## 【0011】

図1に示す第1実施形態は、定着ベルト3に圧接する補助ローラ5を定着ニップ部の入口の上流側に設けるとともに、加熱ローラ1と加圧ローラ4とにそれぞれ加熱源6,7を設けたものであり、8は入口ガイド板、9は搬送ガイド板を示す。

## 【0012】

この第1実施形態において、定着作業を行うに際しては、各ローラ1,2,4,5を回転して定着ベルト3を矢印方向に移動するとともに、加熱源6,7をオンする。このような状態の第1実施形態に、図示しない転写装置において帯電、露光、現像、転写工程を経て、未定着トナー画像が転写されたが右方から入口ガイド板8に案内されて、補助ローラ5によって定着ベルト3に当接させられ、搬送ガイド板9に沿って従動ローラ2と加圧ローラ4の間において、定着ベルト3の定着入口と定着出口との間に形成される定着ニップ部において加熱加圧されて、トナー画像が用紙に定着される。

## 【0013】

前記の際定着ベルト3は、加熱ローラ1によって加熱されていて、トナーを予熱して昇温させるので、前記定着ニップ部において未定着トナーを十分に熔融して用紙に定着するのに必要な熱量(Q)に対して、定着温度を低く設定することができる。そのため定着ベルト3の定着出口において、定着ベルト/トナーの界面温度が十分に低くなっている。また定着時にトナー画像を定着ベルト3と加圧ローラ4とでその表裏両面から加熱するので、トナーの厚さ方向の温度差をなくして、トナーの過剰熔融の発生を防止する。さらに定着面側に位置する従動ローラ2の内部に加熱源が設けられていないので、定着ニップ部における定着ベルト3の自己冷却作用によって、定着ベルト/トナーの界面温度が低減される。これらのことによってホットオフセットの発生が防止される。

## 【0014】

図2に示す第2実施形態は、補助ローラ5を定着ベルト3に接離可能に設け、この補助ローラ5を上動して図面に示す定着ベルト3に当接する位置と、下動して離間する位置との間を移動させる移動手段10を設けた点で、第1実施形態と相違し他は同様となっている。

## 【0015】

このような第2実施形態は、第1実施形態と同様にして定着作動をするものであるが、光沢画像モードを選択した際は、移動手段10をオフとしてばね11で補助ローラ5を押し上げて定着ベルト3に当接させ、非光沢画像モードを選択した際は、移動手段10をオフとして該補助ローラ5を定着ベルトから離間する点で相違する。

## 【0016】

前記のようにして、光沢画像モードを選択して補助ローラ5を定着ベルト3に当接させると、凹凸の表面を有する未定着トナーは、充分の熱を受けて熔融定着され、トナーの表面は定着ニップ部内で定着ベルト3の表面精度によって十分な平滑度を形成して、画像の光沢度が高くなってつやのある光沢画像がえられる。つぎに非光沢画像モードを選択して、補助ローラ5を定着ベルト3から離間させると、凹凸の表面を有する未定着トナーは、光

沢画像モード時に比べて少ない熱を受けて、トナーの表面が定着ニップ部内で十分に溶融することなく、用紙に定着されて定着ベルト3から剥離されるので、十分な平滑度を形成することができず、画像の光沢度が低くおさえられてつやのない非光沢画像がえられる。

【0017】

図3, 4に示す第3, 4実施形態は、補助ローラ5が、定着ニップ部の入口の近傍に設けられている点で、第1, 2実施形態と相違し他は同様となっている。

【0018】

このような第3, 4実施形態は、第1, 2実施形態と同様にして定着作動をするものであるが、補助ローラ5が、定着ニップ部の入口の近傍に設けられているので、用紙が補助ローラ5を通過した後その剛性によって、定着ベルト3に密着して定着ニップ部の入口に挿入されるので、画像の光沢むらが発生することがない。

10

【0019】

図5に示す第5実施形態は、前記の各実施形態において、加熱ローラ1の温度を検出する例えばサーミスタからなる検出手段12を、定着ベルト内側において、加熱ローラ1の表面に接触する位置に設けた点で、各実施形態と相違し他は同様となっている。

【0020】

このような第5実施形態は、従来のものにおけると同様に加熱ローラ1の温度を検知し、その温度が設定値を超えると加熱ローラ1の温度を調節して、定着ベルト3を適温に保つこととなる。この際定着ベルト3は検出手段12に接触することがないので、この接触によって摩擦することがない。

20

【0021】

【発明の効果】

この発明は上記のようであって、請求項1に記載の発明は、加熱ローラと従動ローラとの間に張架された無端状の定着ベルトと、従動ローラに対向して設けられた加圧ローラとを具えた定着装置において、前記定着ベルトに圧接する補助ローラを定着ニップ部の入口の上流側であって、加熱ローラと従動ローラとの間に設けるとともに、加熱ローラと加圧ローラとに、加熱源を設けたので、ホットオフセット現象が発生することがなく、そのためにトナーと用紙とを予熱する予熱工程において、定着ベルトと未定着トナー画像とを十分に接近させる必要がなく、用紙の撓み等によって定着ベルトに未定着トナー画像が接触して画像乱れが発生するようなことがなく、また予熱工程における用紙搬送経路の長さを長くする必要がなく、装置全体が大型になるというようなことがないという効果がある。

30

【0022】

また請求項2に記載の発明は、定着ベルトに接離可能な補助ローラを、定着ニップ部の入口側に設けるとともに、光沢画像モードを選択した際は、該補助ローラを定着ベルトに当接し、非光沢画像モードを選択した際は、該補助ローラを定着ベルトから離間するので、補助ローラを定着ベルトに当接させると、未定着トナーが充分の熱を受けて溶融定着され、トナーの表面は定着ニップ部内で定着ベルトの表面精度によって十分な平滑度を形成して、画像の光沢度が高くなってつやのある光沢画像がえられ、補助ローラを定着ベルトから離間させると、未定着トナーは光沢画像モード時に比べて少ない熱を受けて、トナーの表面が定着ニップ部内で十分に溶融することなく、用紙に定着されて定着ベルトから剥離されるので、十分な平滑度を形成することができず、画像の光沢度が低くおさえられてつやのない非光沢画像がえられるという効果がある。

40

【0023】

請求項3に記載の発明は、補助ローラが、定着ニップ部の入口の近傍に設けられていて、用紙が補助ローラを通過した後その剛性によって、定着ベルトに密着して定着ニップ部の入口に挿入されるので、画像の光沢むらが発生することがないという効果がある。

【0024】

請求項4に記載の発明は、加熱ローラの温度を検出する検出手段を、定着ベルト内側において、加熱ローラの表面に接触する位置に設けたので、加熱ローラの温度を検知し、その

50

温度が設定値を超えると加熱ローラの温度を調節して、定着ベルトを適温に保つこととなるが、この際定着ベルトは検出手段に接触することがないので摩耗することがないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態の概略正面図である。

【図2】この発明の第2実施形態の概略正面図である。

【図3】この発明の第3実施形態の概略正面図である。

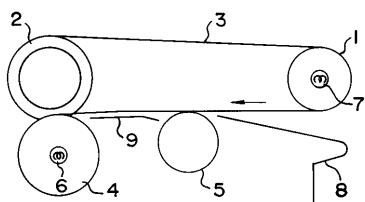
【図4】この発明の第4実施形態の概略正面図である。

【図5】この発明の第5実施形態の要部の概略正面図である。

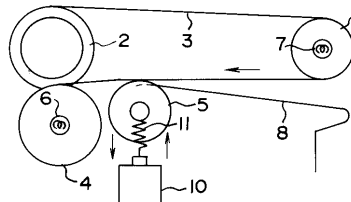
【符号の説明】

- |          |          |
|----------|----------|
| 1 加熱ローラ  | 2 従動ローラ  |
| 3 定着ベルト  | 4 加圧ローラ  |
| 5 補助ローラ  | 6 加熱源    |
| 7 加熱源    | 8 入口ガイド板 |
| 9 搬送ガイド板 | 10 移動手段  |
| 11 ばね    | 12 検出手段  |

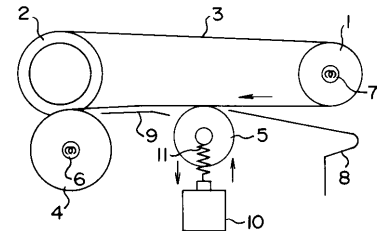
【図1】



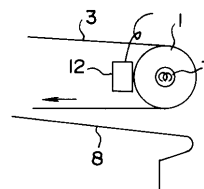
【図4】



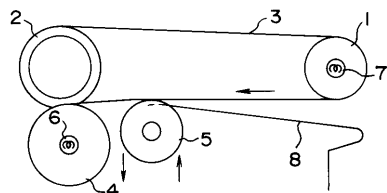
【図2】



【図5】



【図3】



## フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 019642 (JP, A)  
実開平03 - 127340 (JP, U)  
特開平05 - 107960 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
G03G 13/20  
G03G 15/20