

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4662111号  
(P4662111)

(45) 発行日 平成23年3月30日(2011.3.30)

(24) 登録日 平成23年1月14日(2011.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	
<b>G03G 15/20 (2006.01)</b>	G03G 15/20	5 1 0
<b>B65H 5/22 (2006.01)</b>	B65H 5/22	C
<b>B65H 5/38 (2006.01)</b>	B65H 5/38	
<b>G03G 15/00 (2006.01)</b>	G03G 15/00	5 5 0
<b>G03G 15/16 (2006.01)</b>	G03G 15/16	

請求項の数 5 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-254249 (P2001-254249)	(73) 特許権者	000165136 桂川電機株式会社 東京都大田区矢口1丁目5番1号
(22) 出願日	平成13年8月24日(2001.8.24)	(72) 発明者	野田 信隆 東京都大田区下丸子四丁目2番3号 桂川電機株式会社内
(65) 公開番号	特開2003-66749 (P2003-66749A)	(72) 発明者	布施 隆正 東京都大田区下丸子四丁目2番3号 桂川電機株式会社内
(43) 公開日	平成15年3月5日(2003.3.5)	審査官	藤本 義仁
審査請求日	平成20年8月4日(2008.8.4)	(56) 参考文献	特開平11-212382 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

像担持体上に形成したトナー像を転写部でシート材に転写する転写装置と、前記シート材に担持したトナー像を定着する加熱ローラとこの加熱ローラに圧接する加圧ローラとからなる定着装置とを有する画像形成装置において、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記転写部と前記定着装置との間にシート材のたわみを形成させるたわみ形成手段を有し、

前記たわみ形成手段は、前記加熱ローラと前記加圧ローラとの圧接により形成されるニップ部の入口の上方向に前記シート材を案内し、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記定着装置への侵入角度を下方向から変更させて前記たわみを形成するガイド部材を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

10

【請求項2】

前記転写部と前記定着装置との間に前記シート材を搬送または案内する手段が設けられていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記手段が前記シート材を吸引しながら搬送する吸引搬送ベルトであることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】

像担持体上に形成したトナー像を転写部でシート材に転写する転写装置と、前記シート材に担持したトナー像を定着する加熱ローラとこの加熱ローラに圧接する加圧ローラとが

20

らなる定着装置とを有する画像形成装置において、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記転写部と前記定着装置との間にシート材のたわみを形成させるたわみ形成手段を有し、

前記たわみ形成手段は、所定時間後あるいは同時に前記定着装置および前記手段の駆動を一時的に減速または一時的に停止させて、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記定着装置の搬送速度を前記像担持体の搬送速度より遅くして前記転写部と前記定着装置との間にたわみを形成させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

像担持体上に形成したトナー像を転写部でシート材に転写する転写装置と、前記シート材に担持したトナー像を定着する加熱ローラとこの加熱ローラに圧接する加圧ローラとからなる定着装置とを有する画像形成装置において、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記転写部と前記定着装置との間にシート材のたわみを形成させるたわみ形成手段を有し、

前記転写部と前記定着装置との間に前記シート材を搬送する手段が設けられ、前記たわみ形成手段は、所定時間後あるいは同時に前記定着装置および前記手段の駆動を一時的に減速または一時的に停止させて、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記定着装置の搬送速度およびシート材を搬送する前記手段の搬送速度を前記像担持体の搬送速度より遅くして前記転写部と前記手段との間にたわみを形成させることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンター等の画像形成装置に関し、特に、シート材の後端の転写抜けを防止することができる画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像形成装置は、像担持体の周りに帯電装置と、露光装置と、現像装置と、転写装置とを有し、これらが順次に像担持体に対して作用して像担持体上にトナー像を形成し、所定のタイミングで給紙部から搬送されるシート材に転写装置によってトナー像を転写部で転写し、その後、転写材は加熱ローラとこの加熱ローラに圧接する加圧ローラよりなる定着装置のニップ部を通過して永久画像として外部に排出している。

シート材に像担持体のトナー画像を転写する転写装置が設けられた転写部と定着装置との間には、シート材を定着装置へと搬送または案内する手段が設けられており、シート材を搬送する手段としてシート材の底面を吸引しながら搬送する吸引搬送ベルトや、案内手段としてシート材を搬送路上を案内する搬送板などが備えられている。

【0003】

シート材の長さが転写部と定着装置との間の距離より長い構成の画像形成装置においては、像担持体の移動速度と定着装置の定着速度とは同速度となるように設定されている。

シート材が転写部と、搬送手段または案内手段と、定着装置とにかかって搬送路を通過するとき、シート材は、たわみのない状態で搬送路上を通過させることが好ましい。

即ち、シート材がたわんでしまうと、シート材が転写部を通過しても像担持体に接近してしまいシート材に転写した画像が再び像担持体に移動してしまうという再転写のおそれが生じたり、定着装置を通過するシート材にしわが発生しやすくなってしまいうという問題を有する。

【0004】

一方、ロール紙の巻き癖などによってカールが生じたシート材について画像形成を行う場合、カールの方向を下向き状態で使用することが好ましい。シート材のカールを下向きにすることにより、転写の工程においてシート材が像担持体から離れる方向にカールしているために、シート材を転写後に像担持体から剥離しやすい状態となり、転写装置周辺における紙詰まりが発生するおそれがほとんどなくなる。

10

20

30

40

50

## 【0005】

また、しわのない安定した定着を行うためにシート材の先端を定着装置のニップ部の上側に案内するガイド部材が設けられている。ガイド部材は、最大サイズのシート材の幅より大きい幅の平板よりなり、ガイド部材の先端が加熱ローラとこの加熱ローラに圧接する加圧ローラとのニップ部の入口近傍に位置してシート材を定着装置に案内している。この場合、下向きのカールがあっても、シート材の先端がガイド部材の上面から離れずに定着装置に案内されるため、常時所定の位置にシート材の先端を案内することができる。しかしながら、シート材が上向きにカールした場合であっても、シート材の先端がガイド部材の上面から離れて案内され、所定の位置にシート材を案内することができず、加熱ローラへの突き当たりによる紙詰まり紙詰まりやしわが発生してしまうおそれがある。このようにシート材にカールがあっても下向きにすることによりシート材の像担持体からの剥離や定着のしわ防止に関する問題はほとんど解消される。

10

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、しかしながら、このような画像形成装置において、搬送路上のシート材は定着装置の加熱ローラと加圧ローラとの狭持によって引っ張るように搬送されている。このためシート材の後端は転写部において、カールによるこしによってシート材の後端を最後まで像担持体に接触させていることが困難となってしまふ。即ち、転写時においてシート材を像担持体の表面に静電吸着させようとするが、シート材のカールの強さによって像担持体表面に吸着することができず、更に像担持体の移動力によってシート材のカールした部分を転写部で像担持体の表面に巻き込むように作用する前に定着装置によるシート材の狭持によってシート材を引っ張りながら搬送する搬送力が転写部に作用してしまふ。このため、シート材上にトナー像を転写することができないという問題を有する。いわゆる転写抜けが発生してしまふ。

20

## 【0007】

この転写抜けは、シート材の幅方向にわたって不規則に発生し、特に中央部分に多く見られる。このため、シート材の後端部で印字や図面などの画像情報が欠落し、見栄えも良くないという問題を有する。

シート材は定着装置を通過するとき定着の熱により収縮する。特に長尺の画像形成を行う場合においては出力後半になるに従い、シート材の収縮量が増大し定着装置がシート材を引っ張るように作用し、この影響によりシート材が突っ張った状態で搬送される。突っ張った状態でシート材の後端が転写部を通過するとき転写抜けが多く発生してしまふ。また、非磁性1成分のトナーを用いたクリーナーがない画像形成装置においては、転写抜けしたトナー像が像担持体に残留し、この部分において除電や露光が影響してメモリ画像として残り、次の画像形成に悪影響を及ぼすおそれが生じてしまふ。

30

## 【0008】

本発明は、上記した問題点に鑑みてなされたものであり、ロール紙などのシート材にカールがあった場合であっても、確実にシート材の後端を転写することができる画像形成装置を提供することを課題とする。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、像担持体上に形成したトナー像を転写部でシート材に転写する転写装置と、シート材に担持したトナー像を定着する加熱ローラとこの加熱ローラに圧接する加圧ローラとからなる定着装置とを有する画像形成装置において、シート材の後端が転写部を通過する直前に転写部と定着装置との間にシート材のたわみを形成させるたわみ形成手段を有し、たわみ形成手段は、加熱ローラと加圧ローラとの圧接により形成されるニップ部の入口の上方向にシート材を案内し、シート材の後端が転写部を通過する直前に定着装置への侵入角度を下方向かて変更させてたわみを形成するガイド部材を設けたことを特徴とする。

40

## 【0011】

50

更に、前記転写部と前記定着装置との間に前記シート材を搬送または案内する手段が設けられていることを特徴とし、前記手段が前記シート材を吸引しながら搬送する吸引搬送ベルトであることを特徴とする。

【0012】

また更に、前記たわみ形成手段は、所定時間後あるいは同時に前記定着装置および前記手段の駆動を一時的に減速または一時的に停止させて、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記定着装置の搬送速度を前記像担持体の搬送速度より遅くして前記転写部と前記定着装置との間にたわみを形成させたり、前記たわみ形成手段は、所定時間後あるいは同時に前記定着装置および前記手段の駆動を一時的に減速または一時的に停止させて、前記シート材の後端が前記転写部を通過する直前に前記定着装置の搬送速度および

10

【0013】

このような構成により、シート材の後端が転写部を通過する直前に、転写部と定着装置との間にたわみを形成するように、定着装置にシート材を案内するガイド部材の角度を変更させる。または、シート材の後端が転写部を通過する直前に、転写部と定着装置との間にたわみを形成するように、定着装置の速度を像担持体の移動速度より遅くさせる。転写部と定着装置との間に形成されたたわみは、定着装置の駆動によって残りのシート材を引っ張らないように作用し、転写部における像担持体の移動のみの駆動力でシート材を搬送しながら転写する。これにより、シート材は押し出されるように像担持体上を移動し、カールを有するシート材の後端であっても像担持体に接触して像担持体上のトナー像を転写する。

20

【0014】

【発明の実施の形態】

この発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は本発明による画像形成装置1の概略断面図を示す。画像形成装置1は、像担持体2を中心に像担持体2の移動方向(矢印A方向)に沿って像担持体2表面を所定の表面電位となるように帯電させる帯電装置3と、像担持体2上に静電潜像を形成するレーザーまたはLEDアレイなどの光源を有する露光装置4と、この静電潜像に基づきトナーを付着させて像担持体2上にトナー像を形成する現像装置5と、像担持体2に接触して通過する

30

シート材6にトナー像を転写する転写装置7と、像担持体2表面を除電するイレーサランプ8とが順次配置され、これら手段の各工程により像担持体2上に形成したトナー像を搬送されるシート材6上に転写する。

【0015】

実施例においてシート材6は、給紙部(図示なし)に設けられたロール紙を所定の長さにかッターで切断したものが使用されており、シート材6の先端をレジストローラ9で一時的に停止させ、露光装置4による像露光の開始から所定のタイミングでレジストローラ9の駆動を開始させてシート材6を搬送させ、転写装置7の転写部10に送り込んでいる。

40

【0016】

符号11は未定着のトナー画像を担持したシート材4上を永久画像として定着する定着装置である。定着装置11は、内部にヒータを設けた加熱ローラ12とこの加熱ローラ11に圧接する弾性体の加圧ローラ13とからなり、この圧接により所定の幅のニップ14を形成し、未定着のトナー像を担持したシート材を通過させ、加熱ローラ12と加圧ローラ13とによる熱と圧力でシート材6を定着している。定着装置11の周速度は、像担持体2の送り速度と同じ速度となるように設定されている。

【0017】

転写装置7と定着装置11との間には、シート材6を定着装置11に向かって搬送する手段15が設けられている。手段15は、例えば、吸引搬送ベルト16が好適に使用される

50

。吸引搬送ベルト16は、一對のローラ17に複数あるいは一つのゴム、合成樹脂よりなるベルト18を張り渡し、駆動源に連結されたローラ17への駆動の伝達によりベルト18を矢印方向に移動させている。ベルト18には複数の穴が設けられており、内部に箱状の枠体19を配置させ、枠体19内に設けた吸引ファン20によって搬送されるシート材6の底面を吸引しながら搬送させている。吸引搬送ベルト16は像担持体2および定着装置11の送り速度と同じ速度となるように設定されている。吸引搬送ベルトなどの搬送手段を設けることによりシート材の搬送が確実に行われ、たわみのない状態で搬送路を形成することができる。

#### 【0018】

転写部10と定着装置11との間にシート材6のたわみを形成するたわみ形成手段21の一例として、吸引搬送ベルト16と定着装置11との間に吸引搬送ベルト16によって搬送されてきたシート材6の先端を定着装置11の所定の位置に案内するガイド部材22が挙げられる。

10

#### 【0019】

ガイド部材22は、支点23を中心に枢動可能に設けられ、プランジャー26によってシート材6の侵入角度を可変可能に設けられている。ガイド部材22は、シート材6の最大サイズより大きい幅の金属板または合成樹脂性の平板よりなり、シート材6が定着装置11に侵入するときに、シート材6の先端が定着装置11のニップ14のわずかに上方の加熱ローラ12に突き当たった後に前記ニップに案内されるように第1の位置24に位置している。

20

ガイド部材22の第1の位置24においてシート材の先端が、定着装置11に案内され、加熱ローラをクラウン形状とすることによりシート材が両端に向かってしごかれるように定着され、しわが発生しないようにニップ14を通過する。シート材6の後端が転写部10を通過する直前にガイド部材22はプランジャー26の作用により支点23を中心に角度変更して第2の位置25(破線)に位置させる。ガイド部材22が第1の位置24から第2の位置25に角度変更することにより搬送中のシート材6にたわみを形成することができる。

#### 【0020】

シート材のたわみの量に限定はないが、実施例においては第1の位置24から第2の位置25にガイド部材22を角度変更することにより、転写部から定着装置の搬送路の長さより好ましくは約0.5mm~3mm長くなるようにシート材をたわませている。

30

実施例においてはシート材の搬送速度が100mm/secである場合、シート材の後端が転写部を通過する0.5sec~1.0secの前にたわみ形成手段を動作させてシート材にたわみを形成している。即ち、シート材の後端から50mm~1000mmの間にたわみを形成している。シート材が転写部を通過する直前に関しては上記した数値の範囲が好ましいものであるが、この数値に限定は無くシート材が転写部を通過するときシート材の定着装置による突っ張りが解消されていれば良い。

シート材のたわみの量は、シート材の後端が転写部を通過するとき定着装置によるシート材の引っ張りが影響しない量であれば良く、たわみの量が大きい場合にはシート材が像担持体に転写部を過ぎても接触してシート材に転写されたトナー像が像担持体に再び移動してしまうという再転写が起こってしまう。

40

#### 【0021】

このような構成により、シート材6が転写部10を経て、周知の画像形成の方法によって像担持体2に担持されたトナー像を転写部10で転写コロナ放電器27の作用によりシート材6に転写する。転写されたシート材6は、シート材を搬送する手段15によって定着装置11に向かって搬送される。シート材の先端がガイド部材22の第1の位置24に達して定着装置11のニップ14の上方向に案内される。転写部10とシート材を搬送する手段15と定着装置11を通過しているシート材6は、像担持体2の移動速度とシート材を搬送する手段15の搬送速度と定着装置11の送り速度とが同じであり、これら区間の搬送路上に搬送されるシート材6は搬送路に密着するように搬送され、たわみのない状態

50

で搬送されている。このため、シート材6を狭持しながら搬送する定着装置11によってシート材は引っ張るように搬送路上を搬送している。

【0022】

シート材6の後端が転写部10の直前に達するとき、例えば、シート材6を切断した信号やレジストローラを通過した信号などを受けてたわみ形成手段21であるガイド部材22が第1の位置24から第2の位置25にプランジャー26の作用によって支点23を中心にガイド部材22が枢動してシート材6の定着装置11への侵入角度を可変させる。このガイド部材22の角度変更によって手段15と定着装置11との間にたわみが形成される。このたわみによって、搬送力が最も高い定着装置11の影響を受けることなく、シート材6は像担持体2の移動によってシート材6を送り出すように移動し、シート材6の後端が転写抜けすることなく転写される。また、手段15のシート材6の搬送力は定着装置11の搬送力と比べて弱いため、転写部10におけるシート材6の後端が像担持体2に巻き込まれるように接触することを妨げない。

10

【0023】

図1においては手段15として駆動力を有する吸引搬送ベルト16を用いた例を示したが、これに代えて、シート材を案内する板状の案内板を用いても良く、あるいはシート材の底面との接触面積を小さくするように搬送方向に沿って複数のリップを設けた案内板を用いても同様の効果を有する。あるいは、シート材を搬送または案内する主dんを省略してガイド部材のみの構成であっても良い。

【0024】

別の実施の形態を図2に基づいて説明する。

たわみ形成手段21がガイド部材22を枢動させてたわみを形成させることに代えて、定着装置11および手段15の速度変化によってたわみを形成するものであり、図1に示したガイド部材22を第1の位置24の位置に固定している。その他の符号について同じ作用をするものについての説明は省略する。

20

【0025】

図2において、シート材6の後端が転写部10に到達する直前となるように、例えばシート材の後端をレジストローラ9近傍に設けたセンサ30によって検知し、センサ30による検知信号に基づいて所定時間後あるいは同時に定着装置11および手段15の駆動を一時的に減速または一時的に停止させる。これにより像担持体2の移動速度より手段15としての吸引搬送ベルト16の搬送速度と定着装置11の送り速度が遅くなり、転写部10と手段15との間にたわみが形成される。このたわみにより、転写部10でシート材6が定着装置11のシート材の引っ張りによる搬送の影響を受けることなくシート材6が像担持体2の移動力によって押し出されるように転写部10を通過し、カールを有するシート材の後端であっても転写することができる。定着装置11および手段15の駆動を一時停止させてモイナーシャによって除々に減速し、たわみの高さを0.5mm~3mmにさせ、再び像担持体の移動速度と同速度となるようにしているため、定着に影響はない。

30

【0026】

図2において手段15として駆動力を有する吸引搬送ベルト16を用いた例を示したが、これに代えて、板状の案内板を用いても良く、あるいはシート材の底面との接触面積を小さくするように搬送方向に沿って複数のリップを設けた案内板を用いて、定着装置の送り速度を減速または停止しても同様の効果を有する。手段を省略した構成であっても良い。

40

【0027】

【発明の効果】

本発明の画像形成装置は、たわみ形成手段によってシート材の後端が転写部を通過する直前に転写部と定着装置との間にたわみを形成することにより、定着装置のシート材の送りによる引っ張りを転写部に影響させることなくシート材の後端においても転写することができる。

また、定着装置にシート材を案内するガイド部材を枢動可能に設けてたわみを形成させるという簡単な構成により、安定した量のたわみを形成することができる。

50

更に、転写部と定着装置との間にシート材を搬送または案内する手段を設けることによりシート材を搬送路上にたわみがない状態で定着装置に搬送または案内することができ、シート材の転写を最適なものとする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による画像形成装置を示す概略図。

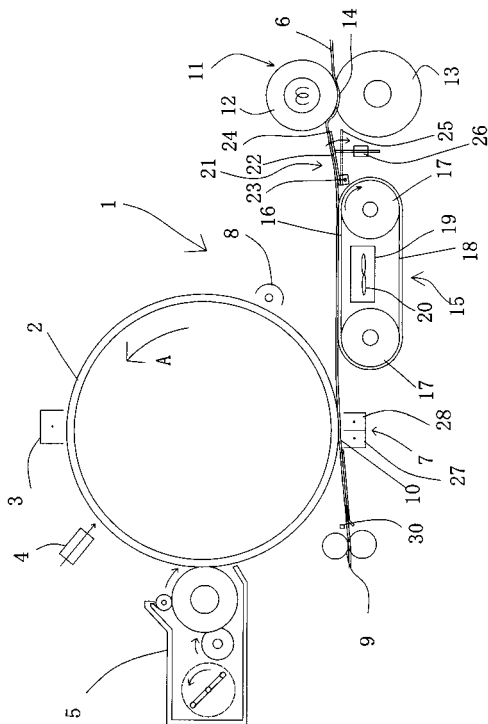
【図 2】 別の実施の形態を示す概略図。

【符号の説明】

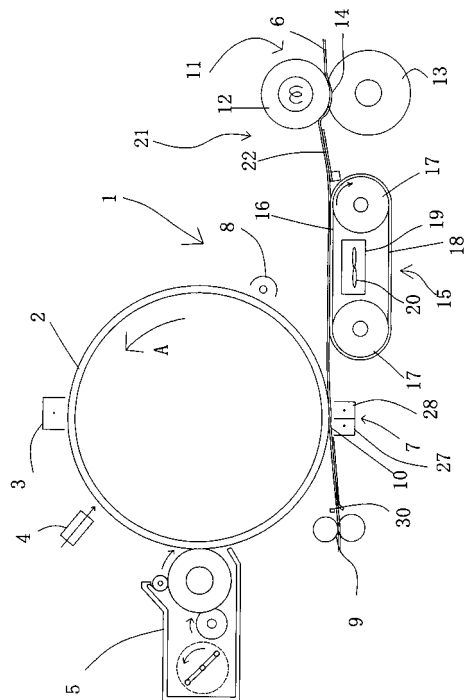
- 1 画像形成装置
- 2 像担持体
- 6 シート材
- 10 転写部
- 11 定着装置
- 15 手段
- 16 吸引搬送ベルト
- 21 たわみ形成手段
- 22 ガイド部材
- 24 第 1 の位置
- 25 第 2 の位置

10

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

**G 0 3 G 21/14 (2006.01)**

F I

G 0 3 G 21/00 3 7 2

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

G03G 15/20

B65H 5/22

B65H 5/38

G03G 15/00

G03G 15/16

G03G 21/14