

(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2005-292564

(P2005-292564A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl.⁷

G03G 15/00

G03G 15/20

G03G 21/20

F I

G03G 15/00

550

G03G 15/20

102

G03G 21/00

534

テーマコード (参考)

2H027

2H033

2H171

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-109055 (P2004-109055)

(22) 出願日 平成16年4月1日(2004.4.1)

(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 100090538

弁理士 西山 恵三

(74) 代理人 100096965

弁理士 内尾 裕一

(72) 発明者 高岸 宏彰

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) 2H027 JA11 JB13 JB15 JB16 JC08

2H033 BA02 BA04 BA05

最終頁に続く

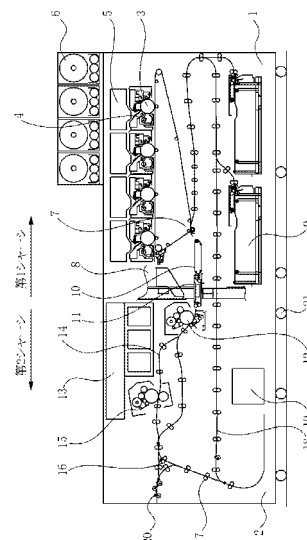
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 タンデム型の画像形成装置を2体化して、それぞれのシャーシー間での熱の伝達を隔離することを目的とする。

【解決手段】 そこで、第1のシャーシーには未定着画像を形成する部分のみを、第2のシャーシー内には熱発生の要因となる定着器を設置するようにした。そしてシャーシー間の記録材搬送パスを構成する開口部に熱の往来を防止するためのエアフロー手段を設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録材に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を熱定着する定着手段と、を有し、第 1 の筐体と第 2 の筐体とに分離自在に構成した画像形成装置において、

前記画像形成手段を前記第 1 の筐体に配置し、前記定着手段を前記第 2 の筐体に配置したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記定着手段が複数の定着器を有する場合、全定着器を前記第 2 の筐体に配置したことを特徴とする請求項 1 の画像形成装置。

【請求項 3】

前記第 1 の筐体並びに前記第 2 の筐体には互いに対向する面に記録材の搬送経路を構成する開口部がそれぞれ設けられており、前記第 2 の筐体内で発生した熱が前記第 1 の筐体へ進入するのを抑制する抑制手段を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 の画像形成装置。

【請求項 4】

前記抑制手段は前記第 2 の筐体の上部へ排気する排気手段を有することを特徴とする請求項 3 の画像形成装置。

【請求項 5】

前記排気手段はエアーを前記第 2 の筐体の上部へ導くためのダクトを有することを特徴とする請求項 4 の画像形成装置。

【請求項 6】

前記画像形成装置に着脱自在に且つ前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体間を橋渡しするように設けられ未定着画像を担持した記録材を搬送する搬送ユニットを有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかの画像形成装置。

【請求項 7】

前記抑制手段は前記第 1 の筐体の上部へ排気する排気手段を有することを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれかの画像形成装置。

【請求項 8】

第 1 の筐体と第 2 の筐体とに分離して輸送自在に構成した画像形成装置において、前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体を弾性材を介してそれぞれ設置する構成とすると共に、これら弾性材の硬度を前記第 1 の筐体並びに前記第 2 の筐体の重量に応じて異ならせたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子写真方式を用いた複写機、プリンタ、ファクシミリなどの画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、画像形成装置は高解像度化、カラー技術の発展により、より高画質な画像出力が求められており、様々な方法が提案されている。

【0003】

高画質画像出力を達成する方法の一つとして、記録材面と印字部のグロス値（反射率）の差を小さくすることが重要視されてきている。

【0004】

グロス差を縮めるにはトナーと記録材の間の定着性をあげることが好ま記録材されている。

【0005】

この問題を解決するために、従来から、図 6 のように記録材の搬送経路に複数の定着器

10

20

30

40

50

において順次定着ニップを通過させることで定着性の向上を図る構成が提案されている（特許文献１）。

【０００６】

また、図７に示す従来の装置では、第２定着器を搭載したユニットを第１定着器を搭載した画像形成ユニットの側部に装着し、第１定着器のみに記録材を通過させるための記録材搬送経路と、第１定着器と第２定着器の双方に記録材を通過させるための記録材搬送経路とを切り替え自在な構成とされている。このような記録材搬送経路は、記録材への片面記録モードや両面記録モードなどのモードに応じて適宜切り替えられることが記載されている（特許文献２）。

【０００７】

さらに、近年では、画像形成の高速化へのニーズが高くなっており画像形成ステーションを複数（例えば、４つ）有した画像形成装置が注目されている。このように画像形成ステーションを複数有する装置では、中間転写ベルトの長尺化などにより装置が大型化してしまう傾向がある。

【特許文献１】特開平６－２５８９７０号公報

【特許文献２】特開２００３－５５４５号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

しかしながら、上述した構成を一つの画像形成装置本体内に搭載すると、以下の問題を生じる。

（１）内蔵物が増えるため画像形成装置の本体サイズが大型化してしまい、製造した画像形成装置をユーザー先へ納入設置するような状況において、輸送するための車両を大型化せざるを得なくなったり、輸送時にエレベーターに載せることができなくなるなど、輸送時に問題が生じてしまうことがあった。また、装置の重量アップのため装置を梱包する梱包材を補強せざるを得ずコストアップしてしまいう問題もあった。

（２）画像形成ステーションを複数有することに伴い装置本体内の各種機器の実装密度が増すため、定着器と画像形成機器が従来よりも近接し、定着前に小粒径の低融点トナーが融着などの問題を起こしやすくなる。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明は、記録材に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を熱定着する定着手段、とを有し、第１の筐体と第２の筐体とに分離自在に構成した画像形成装置において、

前記画像形成手段を前記第１の筐体に配置し、前記定着手段を前記第２の筐体に配置したことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、画像形成手段への熱の影響を抑制することができる。さらに、画像形成手段への熱の影響を抑制しながらも画像形成装置の輸送時の問題を解決することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

本発明を適用した電子写真画像形成装置の実施形態について図１から５を参照し具体的に説明する。

【００１２】

図１は、本発明に係る第１シャーシユニットと第２シャーシユニットを合体し最終的な形態を構成する画像形成装置の概略構成を模式的に示した断面説明図である。

【００１３】

本例の画像形成装置には、後述する画像形成ステーションが中間転写体に移動方向に沿

10

20

30

40

50

って複数（４つ）並置されており、画像形成の高速化を図ることが可能な構成となっている。

【００１４】

次に、図１を用いて、複数の画像形成ステーションのうちの１つについて具体的に説明するが、個々の画像形成ステーションの構成はほぼ同様である。

【００１５】

そして、本例の画像形成装置は、第１の筐体としての第１シャーシー１と、第２の筐体としての第２シャーシー２とに分離自在な構成としている。

【００１６】

このように、大サイズの画像形成装置を分離自在に連結した構成とすることで、画像形成装置をユーザー先へ納入設置するような状況において、エレベーターに分割して載せることができ、また、各シャーシーの重量を小さくできるので輸送効率を向上でき、更に梱包材補強のためのコストアップを防止することができる。

【００１７】

第１シャーシー内に配置された画像形成ステーションは、画像形成手段の一部を構成する電子写真感光体（像担持体）３、画像形成手段の一部を構成する、所望の電位に帯電された感光体３表面をプリントを希望する画像情報に基づき画像露光して静電像を形成する露光部５、画像形成手段の一部を構成する、感光体上に形成された静電像に現像剤としてのトナーを付着させることによって顕像化する現像装置４、画像形成手段の一部を構成する、感光体上に顕像化された現像像を記録材（紙やＯＨＰに代表される樹脂記録材等）に転写する転写手段７、を具備している。

６は現像装置に補給する現像剤を貯蔵したホッパー部である。

８はファンを用いて第１シャーシー内部の排気を行う抑制手段としての排気装置である。

９は記録材を給送する記録材給送部、１０は転写後の記録材を第２シャーシー側へと搬送する第１ベルト搬送手段、１１は第１シャーシーユニット側で転写された未定着画像を載せた記録材を第２シャーシー側へ搬送する第２ベルト搬送ユニットである。

【００１８】

第２シャーシー内に配置された１２は、定着手段の一部を構成する、第１シャーシー内で像転写された記録材上の画像（現像剤像）を記録材に定着する第１定着器である。この第１定着器１２は、メンテ・交換時を考慮して第２シャーシーの外へ引き出し自在な構成とされている。

【００１９】

１３は第２シャーシーユニット内の主に定着器の排熱を行う排気ダクトで、１４は第１定着と第２定着の間を結ぶ搬送パスである。

【００２０】

第２シャーシー内に配置された１５は、定着手段の一部を構成する、グロスコントロールして高画質化を達成するための第２定着器である。この第２定着器１５は、メンテ・交換時を考慮して第２シャーシーの外へ引き出し自在な構成とされている。第１定着器と第２定着器は独立して第２シャーシーの外へ引き出し自在な構成とされている。

【００２１】

１６は記録材の両面に画像を形成する際に再度画像形成部へ記録材を搬送・誘導するための再給紙搬送路、１７は前記再給送する記録材を反転する反転パス、１８は反転された記録材を現像装置まで搬送する両面パスである。

【００２２】

１９は、現像装置や、感光体及び中間転写体をクリーニングするクリーニング装置からの廃トナーを貯蔵するボトルである。第２シャーシー内で定着器よりも下の両面搬送部よりさらに下のスペースに前記した廃トナーボトルを配置することで空きスペースを有効に使って廃トナーボトル容量を大きくすることが可能な上に、両面搬送ガイドにて定着器空間遮断されたため、熱により廃トナーが解けてしまうことによる廃トナー搬送不良も防止で

10

20

30

40

50

きる。20は画像形成を終了した記録材を機外に排出する外排紙ローラー、21はキャスターである。

【0023】

このように、本例では、画像形成を行う画像形成ステーションを第1シャーシ内に配置する一方、トナー画像を熱定着する2つの定着器を第2シャーシ内に配置することで、第2シャーシ内で発生した定着器による熱が第1シャーシ内へ進入するのを抑制するように構成されている。その結果、画像形成ステーションが熱の影響を受けることなく常時高画質画像を形成することが可能となる。

【0024】

また、次に説明するように、本例では、第1シャーシと第2シャーシ間での熱の往来を抑制するような更なる工夫を施している。 10

【0025】

図2は前記したベルト搬送ユニットの詳細を説明するための図で、11aは吸引ファンで本実施例では遠心ファン（以下シロッコファン）を用いる、11bは吸引ファンからの排気を斜め下方側へと排気するための排気ダクトである。11cは図示せぬ吸引穴を複数持つ搬送ベルト、11dはベルト搬送ユニットフレーム、11eはベルト駆動ローラー、10fはベルト駆動モーターである。

【0026】

図3は、第1シャーシユニットと第2シャーシユニットの開口部周辺におけるエア（排熱）の流れを説明する図で、30は第1シャーシの柱、31は第2シャーシの柱 20
32は第2シャーシに溶接された仕切り板部材である。33は第2シャーシユニットの両面搬送から、第1シャーシユニットの両面搬送に記録材を受け渡すための固定ガイド、34は第1シャーシに溶接された仕切り板部材である。35は詳細を図示しないが2点差線で概略形状を示す引き出しユニットで、レジローラー、レジ前搬送部、第2転写ローラーと第1シャーシユニットの両面搬送の左側を同一フレームに乗せて一体化したものを示す。

【0027】

本実施例では、図3に示す矢印のようにエアフローが形成されており、図2にて説明した排気ダクト11bは第2シャーシ側から回り込んだ熱気を再び第2シャーシ側に戻すための形状を有している。 30

【0028】

また、第1シャーシユニットのさらに上流側で開口近傍のベルト搬送パス上部には、第1シャーシユニットの排気装置9を配置して、吸気した空気を背面側から直接機外に排出するように構成している。図よりわかるように、この排気装置は、図示せぬフィルターを使用することにより、転写部で発生した浮遊トナーの吸引にも役立つように構成されている。

【0029】

以上の2つのエアフロー手段によって、ベルト搬送部用開口における、第2シャーシユニットから第1シャーシユニットへの熱の侵入は遮断されている。

【0030】

また、第2ベルト搬送部の吸引ファン11aは画像形成装置がスタンバイ状態でも第2シャーシユニットからの熱気の回り込みを防止するために駆動するように制御しておく。 40

【0031】

本実施例は、ベルト搬送ユニットを第1、第2に分けることで、ベルト搬送ユニットの吸引ファンを可能な限り第1、第2シャーシの開口の接続部へ近づけることを可能としたため、スタンバイ時の熱気の回り込みを防止するのに、ひとつのベルト搬送ユニットのみで構成するよりも効果的である。

【0032】

また、仕切り板32を第2シャーシ側に溶接することにより、ベルト搬送部にて接続 50

される搬送パス上でのＪＡＭ処理スペースとして、第２シャーシ内部まで使用できる上に、排熱ダクト９を第２シャーシ側により近接させることが可能となる。

【００３３】

第２シャーシユニット内では熱い空気は上昇していくため、ユニット天板に取り付いた排気ダクトを各定着器の上に配して、背面からファンによって熱気を吸引し機外に排出する。同一のシャーシ内に二つの定着器を配置したことで、図１のようにダクト部材は１つですむように構成できる。効率よく吸気できる形状にすることで排気ファンも１つで機能を達成可能とすることができる。

【００３４】

図４は第１シャーシ側から第２シャーシ側を見た概略図で、排熱ダクト１３が第２シャーシ天板２ａに取り付いていること、および、搬送パス１４を奥ヒンジにて記録材のＪＡＭ処理時に開閉するために、前記ダクトの形状を斜めにしている部分があることを示している。図中４０は排気ファンである。

10

【００３５】

第１定着器下の第２シャーシ側の両面搬送部は、ＪＡＭ処理時には下ガイドを図示せぬ奥側のヒンジを中心として開閉するように構成してある。

【００３６】

このとき、本実施例のように、ベルト搬送部の下の仕切り板部材を第１シャーシに溶接することによって、第２シャーシユニット両面搬送の第２シャーシ記録材第１シャーシの受け渡し部ぎりぎりまでを開閉ガイドとして構成しながら、第２シャーシユニット両面搬送上ガイドと前記した仕切り板によってＪＡＭ処理性を損なうことなく第１シャーシ、第２シャーシユニット間を隔離することが可能となる。

20

【００３７】

図５はキャスター取り付け構造を示す断面図で、４５は底板部の天板、４３は段ビスの足である。キャスター２１は、弾性部材４６をはさんで、底板部に溶接接合されたブラケット４７に段ビス４３とナット４４によって締結される。前記した弾性部材は高画質機では一般的に免振ゴムが用いられている。

【００３８】

しかしながら、本発明のように二つのシャーシ間を記録材が往来する場合、シャーシ間の段差が発生すると搬送が不安定な状態になり好ましくない。また、アジャスターを追加して高さ調整するとコストアップになる。

30

【００３９】

特に、本例のような画像形成装置では、第１シャーシと第２シャーシを分離した状態で輸送し、設置先にて両者を連結する作業を行う構成となることから、従来の、第１シャーシと第２シャーシの高さを調整する調整手段を別途設けて、連結時にこの高さ調整を行うには設置作業の時間が長くなってしまう可能性があった。

【００４０】

そこで、本発明では第１シャーシユニットと第２シャーシユニットの重量差による、しずみ量の差を前記したキャスターの取り付け高さを変えることなく、第１シャーシユニット、第２シャーシユニットの各々で異なる硬度の弾性部材を使用してキャンセルして

40

【００４１】

即ち、第１シャーシ側の重量が第２シャーシ側よりも重い構成となっているので、本例では第１シャーシ側の上記弾性部材の硬度を第２シャーシ側の上記弾性部材の硬度よりも硬い構成としている。このようにすれば、アジャスターレスの構成とすると共に型投資の大きいブラケット部材を二つのシャーシ間で共通使用する構成であるにも関わらず、第１シャーシと第２シャーシの重量差による沈み量の差を良好にキャンセルすることが可能となる。

【００４２】

本例によれば、各々のシャーシの沈み量が弾性部材の硬度により自動的に調整されるの

50

で、設置に伴う作業時間を短縮化することができる。

【0043】

以上説明したような構成にて、画像形成装置を第1シャーシユニットと第2シャーシユニットに分割自在な構成とすることで、画像形成装置を設置前は別々に輸送可能となり、梱包形態もエレベーター輸送に耐える大きさとするのが十分可能となる。

【0044】

なお、本発明の変形例として、2つの搬送ベルトユニットを用いない場合、前記した、第1シャーシに設置された排気装置をスタンバイ中も駆動することで同様の効果を得ることも可能である。

【0045】

また、定着手段としての定着器が1つのみ設けられるような構成としても良く、この場合もこの1つの定着器を第1シャーシ側ではなく第2シャーシ側に配置することで、第1シャーシ側の画像形成機器が定着手段による熱の影響を受けることを可及的に少なくすることができる。

【0046】

なお、高画質、高画像生産性のために定着器を複数設ける場合は定着器による熱の問題は顕著になることから、この場合には全定着器を第2シャーシ側に設置することは特に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】画像形成装置の概略図である。

【図2】ベルト搬送ユニットの概略図である。

【図3】第1シャーシと第2シャーシの連結部近傍の概略図である。

【図4】第2シャーシの側面図である。

【図5】画像形成装置本体へキャスター取付け部の概略図である。

【図6】従来の画像形成装置の断面図である。

【図7】従来の画像形成装置の断面図である。

【符号の説明】

【0048】

1 第1シャーシ

2 第2シャーシ

12 第1定着器

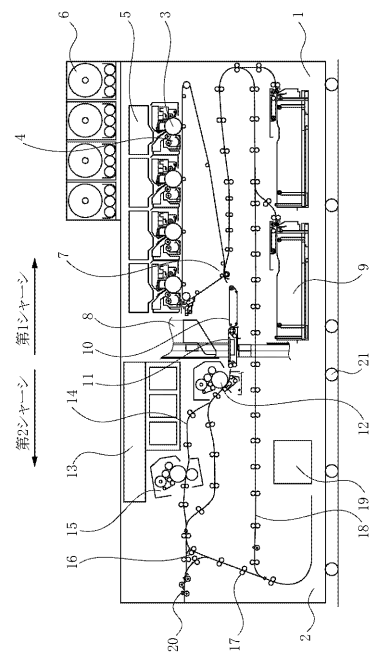
15 第2定着器

10

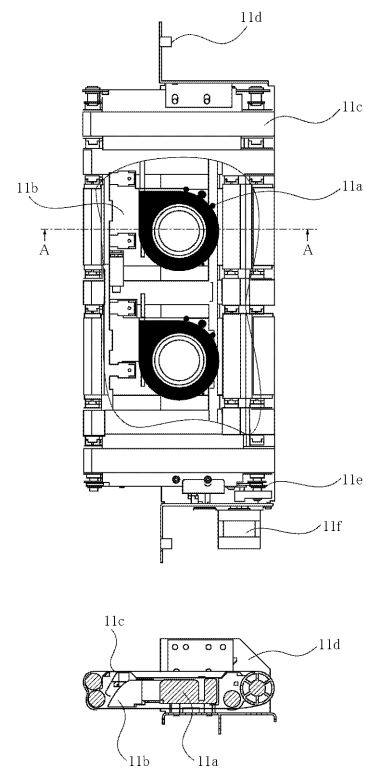
20

30

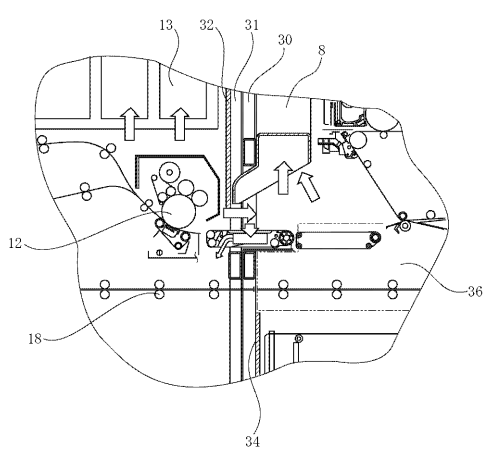
【図 1】



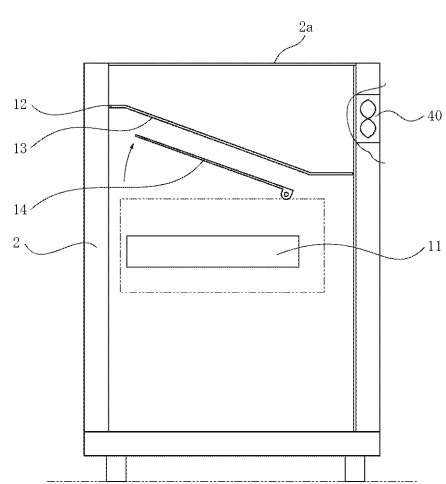
【図 2】



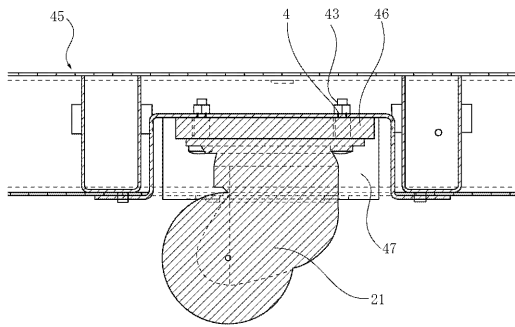
【図 3】



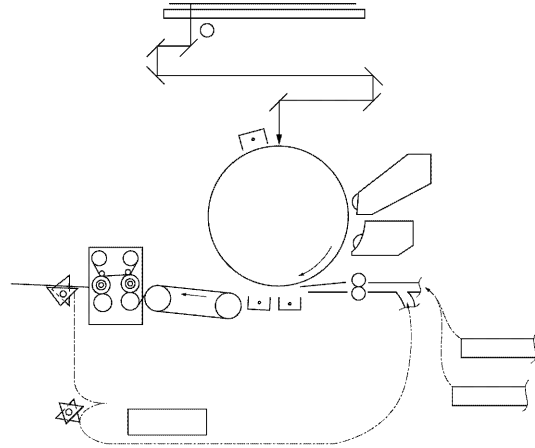
【図 4】



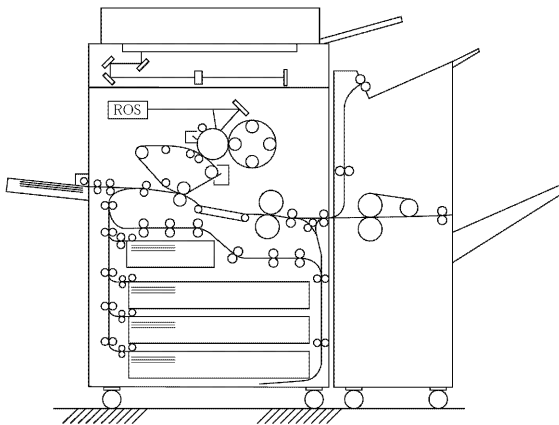
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA01 FA06 FA22 FA28 GA23 HA06 JA12 NA03 NA05 QA03
QA08 QA24 QC03 QC36 SA11 SA12 SA18 SA22 SA28 TA10
TA12 UA18 WA11 WA19