

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7267856号
(P7267856)

(45)発行日 令和5年5月2日(2023.5.2)

(24)登録日 令和5年4月24日(2023.4.24)

(51)国際特許分類

G 0 3 G	15/20 (2006.01)	F I	G 0 3 G	15/20	5 1 0
G 0 3 G	21/16 (2006.01)		G 0 3 G	21/16	1 4 7
G 0 3 G	21/00 (2006.01)		G 0 3 G	21/00	5 3 0
B 6 5 H	29/52 (2006.01)		B 6 5 H	29/52	
G 0 3 G	15/00 (2006.01)		G 0 3 G	15/00	4 6 0

請求項の数 12 (全15頁)

(21)出願番号 特願2019-123256(P2019-123256)
 (22)出願日 令和1年7月1日(2019.7.1)
 (65)公開番号 特開2021-9233(P2021-9233A)
 (43)公開日 令和3年1月28日(2021.1.28)
 審査請求日 令和4年6月23日(2022.6.23)

(73)特許権者 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 110003133
 弁理士法人近島国際特許事務所
 赤松 雄貴
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72)発明者 キヤノン株式会社内
 審査官 飯野 修司

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】

シートを加熱して画像を定着する定着手段と、

シート搬送方向において前記定着手段よりも下流に配置され、シートが搬送される第1搬送路を形成する第1ガイド手段と、

前記シート搬送方向において前記第1搬送路よりも下流に配置され、シートが搬送される第2搬送路を形成する第2ガイド手段と、

前記シート搬送方向において前記第2搬送路よりも下流に配置され、シートが搬送される第3搬送路を形成する第3ガイド手段と、

前記シート搬送方向において前記第1ガイド手段と前記第2ガイド手段との間に配置されてシートを搬送する第1回転体対と、

前記シート搬送方向において前記第2ガイド手段と前記第3ガイド手段との間に配置されてシートを搬送する第2回転体対と、

前記第2回転体対によって前記第3搬送路を通過するシートを装置本体の外部に排出する排出回転体対と、

前記第1搬送路の空気を装置本体の外部に排気する排気手段と、を備え、

前記第1回転体対の一方の回転体と前記第1回転体対の他方の回転体とは、前記第1回転体対がシートを搬送していない状態でシート搬送方向と直交する幅方向において前記第1搬送路の全幅で接触し、

前記第2回転体対の一方の回転体と前記第2回転体対の他方の回転体とは、前記第2回

転体対がシートを搬送していない状態で前記幅方向において前記第2搬送路の全幅で接触する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記定着手段は、加熱される加熱回転体と、前記加熱回転体に対して加圧される加圧回転体と、を有し、

前記排気手段は、前記第1搬送路に対して、前記加圧回転体が配置された側に配置されている、

ことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記第1ガイド手段は、互いに対向した一対のガイド部材を有し、かつ前記ガイド部材の少なくとも一方は前記第1搬送路に連通する貫通孔が形成され、

前記排気手段は、前記貫通孔が形成された前記ガイド部材に接続され、前記装置本体の外部に連通する排気ダクトと、前記排気ダクトに接続され、前記装置本体の外部に前記排気ダクトの内部の空気を排気する排気ファンと、を有する、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記第2搬送路から分岐して前記排出回転体対に向けて前記シートが搬送される分岐搬送路を形成する分岐路ガイド手段を備える、

ことを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項5】

シートに画像を転写する転写手段と、

前記分岐搬送路から分岐し、前記定着手段から搬送されたシートが前記転写手段に向けて表裏が反転されて再搬送される再搬送路を形成する再搬送ガイド手段と、を備える、

ことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記第3搬送路に空気を送風する送風手段を備える、

ことを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記第3ガイド手段は、互いに対向した一対のガイド部材を有し、かつ前記ガイド部材の少なくとも一方は前記第3搬送路に連通する貫通孔が形成され、

前記送風手段は、前記貫通孔が形成された前記ガイド部材に接続され、前記装置本体の外部と連通する送風ダクトと、前記送風ダクトに接続され、前記装置本体の外部の空気を前記送風ダクトの内部に吸入する送風ファン装置と、を有する、

ことを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記第1回転体対と前記第2回転体対との間でかつ前記第2ガイド手段に対して前記第2搬送路とは反対側に配置され、前記送風手段から前記排気手段への空気の流れを遮蔽する遮蔽部を備える、

ことを特徴とする請求項6又は7に記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記排出回転体対の一対の回転体は、軸方向に並設された複数のローラを有し、

前記送風手段から前記第3搬送路に送風された空気が前記排出回転体対を通って前記第3搬送路から前記装置本体の外部に排気される、

ことを特徴とする請求項6乃至8の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記排出回転体対と異なる位置に配置され、シートを装置本体の外部に排出する他の排出回転体対と、

前記第3搬送路から分岐して前記他の排出回転体対に向けて前記シートが搬送される分岐搬送路を形成する分岐路ガイド手段と、を備え、

10

20

30

40

50

前記他の排出回転体対は、軸方向に並設された複数のローラを有し、
前記送風手段から送風された空気が前記他の排出回転体対を通って前記装置本体の外部
に排気される、

ことを特徴とする請求項6乃至9の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】

前記分岐搬送路に配置され、シートを搬送する分岐路回転体対を備え、

前記分岐路回転体対は、軸方向に並設された複数のローラを有し、

前記送風手段から送風された空気が前記分岐路回転体対を通って前記他の排出回転体対
に連通される、

ことを特徴とする請求項1 0に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

シートに画像を転写する転写手段と、

前記分岐搬送路から分岐し、前記定着手段から搬送されたシートが前記転写手段に向けて表裏が反転されて再搬送される再搬送路を形成する再搬送ガイド手段と、を備える、

ことを特徴とする請求項1 0又は1 1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、シートを加熱して画像を定着する定着手段を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

例えばプリンタ、FAX、複合機等のレーザービーム方式の画像形成装置にあっては、シートにトナー像を転写した後、定着装置により加熱及び加圧して画像をシートに定着している。この定着装置により加熱されたシートからは、水蒸気が発生することがあり、この水蒸気が搬送路を形成するガイド面に冷やされ、そのガイド面に結露が生じることがある。そして、ガイド面に結露した水滴が搬送されてくるシートに付着すると、搬送抵抗が増加して紙詰まりを生じされたり、また、両面印刷を行う場合には、局所的に転写不良が発生したり、シートの皺の発生に起因して画像にムラが発生したりする。

【0 0 0 3】

そこで、シート搬送方向における定着装置の下流側に全幅で当接するローラ対を設け、定着装置とローラ対との間の空気を排気することで水蒸気がローラ対の搬送方向下流側のガイド板に結露することの抑制を図ったものが提案されている（特許文献1参照）。また、同様に定着装置の搬送方向下流側に全幅で当接するローラ対を設け、ローラ対の搬送方向下流側で送風及び排気を行って、ローラ対の搬送方向下流側のガイド板に結露することの抑制を図ったものも提案されている（特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【文献】特開2007-86509号公報

特開2012-194462号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

ところで、近年、画像形成装置で対応できるシート材の多様化が求められており、特に坪量が大きいシート材に対応しようとすると、シート材に含有される水分量が多くなり、定着装置で加熱されたシート材から多くの水蒸気が放出されることになる。そのため、ガイド板における結露をより効率的に低減することが望まれている。

【0 0 0 6】

そこで本発明は、シート搬送方向における定着手段の下流側で発生する結露を効率的に低減することが可能な画像形成装置を提供することを目的とするものである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様は、シートを加熱して画像を定着する定着手段と、シート搬送方向において前記定着手段よりも下流に配置され、シートが搬送される第1搬送路を形成する第1ガイド手段と、前記シート搬送方向において前記第1搬送路よりも下流に配置され、シートが搬送される第2搬送路を形成する第2ガイド手段と、前記シート搬送方向において前記第2搬送路よりも下流に配置され、シートが搬送される第3搬送路を形成する第3ガイド手段と、前記シート搬送方向において前記第1ガイド手段と前記第2ガイド手段との間に配置されてシートを搬送する第1回転体対と、前記シート搬送方向において前記第2ガイド手段と前記第3ガイド手段との間に配置されてシートを搬送する第2回転体対と、前記第2回転体対によって前記第3搬送路を通過するシートを装置本体の外部に排出する排出回転体対と、前記第1搬送路の空気を装置本体の外部に排気する排気手段と、を備え、前記第1回転体対の一方の回転体と前記第1回転体対の他方の回転体とは、前記第1回転体対がシートを搬送していない状態でシート搬送方向と直交する幅方向において前記第1搬送路の全幅で接触し、前記第2回転体対の一方の回転体と前記第2回転体対の他方の回転体とは、前記第2回転体対がシートを搬送していない状態で前記幅方向において前記第2搬送路の全幅で接触する、ことを特徴とする画像形成装置である。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によると、第2搬送路の温度低下を抑え、排気手段による第1搬送路の水蒸気の排出と相俟って、結露の発生を低減することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施の形態に係る画像形成装置の全体を示す概略断面図。

【図2】第1の実施の形態に係る定着装置から排出口ーラ対までを示す概略斜視図。

【図3】第2の実施の形態に係る定着装置から排出口ーラ対までを示す概略斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

<第1の実施の形態>

以下、図面を参照しながら、第1の実施の形態に係る画像形成装置について説明する。画像形成装置は、プリンタ、複写機、ファクシミリ、及び複合機を含み、外部PCから入力された画像情報や原稿から読取った画像情報に基づいて、記録媒体として用いられるシートに画像を形成する。記録媒体として用いられるシートには、普通紙及び厚紙等の紙、オーバーヘッドプロジェクタ用シート等のプラスチックフィルム、封筒やインデックス紙等の特殊形状のシート、並びに布が含まれる。

30

【0011】

図1は第1の実施の形態に係る画像形成装置100の全体を示す概略断面図である。画像形成装置100の装置本体101には、画像形成手段の一例である、電子写真方式の画像形成部102が搭載されている。画像形成部102は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(Bk)の4色のトナー像を形成する4つの画像形成ユニット140が中間転写ベルト145に沿って配置された、所謂中間転写タンデム方式の電子写真ユニットである。

40

【0012】

画像形成部102は、画像形成ユニット140と、中間転写ベルト145と、二次転写内ローラ131及び二次転写外ローラ132と、を備える。各画像形成ユニット140は、感光体としての感光ドラム141、現像器143、一次転写装置144、帯電器146、クリーニング装置147を含む。

【0013】

各画像形成ユニット140の感光ドラム141は、装置本体101の下部に設けられた露光装置142からレーザ光を照射されるよう構成されている。画像形成プロセスが開始

50

されると、帯電器 146 により予め表面を一様に帯電させられた感光ドラム 141 に対し、露光装置 142 からレーザ光が照射されて感光ドラム 141 が露光される。このとき、露光装置 142 は印刷すべき画像データに対応する信号（ビデオ信号）を受け取っており、ビデオ信号に応じて変調されたレーザ光をポリゴンミラーを含む走査光学系を介して感光ドラム 141 に照射する。これにより、ドラム表面に画像データに対応する静電潜像が形成される。

【0014】

現像器 143 は、感光ドラム 141 に形成された静電潜像にトナーを供給して潜像をトナー像に可視化（現像）する。その後、一次転写装置 144 により所定の加圧力及び静電的負荷バイアスが与えられることで、感光ドラム 141 から中間転写ベルト 145 にトナー像が一次転写される。なお、感光ドラム 141 に一次転写後に残った残トナーは、クリーニング装置 147 によって回収され、感光ドラム 141 のドラム表面が清掃される。

【0015】

中間転写ベルト 145 は、図 1 の矢印 R1 方向へと回転駆動される。上述のトナー像の形成動作は、各画像形成ユニット 140 において並列的に進められる。また、中間転写ベルト 145 に対し、上流側の画像形成ユニット 140 によって形成されたトナー像に下流側の画像形成ユニット 140 によって形成されたトナー像が重なるように一次転写が行われる。その結果、最終的にはフルカラーのトナー像が中間転写ベルト 145 上に形成され、中間転写ベルト 145 に担持されて転写としての二次転写部 130 へと搬送される。

【0016】

二次転写部 130 とは、対向する二次転写内ローラ 131 及び二次転写外ローラ 132 により形成されるニップ部であり、シート S を挟持して搬送しながら、中間転写ベルト 145 からシート S にトナー像を転写する。即ち、二次転写外ローラ 132 により所定の加圧力及び静電的負荷バイアスが与えられることで、中間転写ベルト 145 からシート S にトナー像が転写される。

【0017】

その後、シート S はトナー像を加熱及び加圧して定着する定着手段としての定着装置 150 へと搬送される。定着装置 150 は、不図示の加熱ヒータが内蔵された加熱回転体としての加熱ベルト 151 と、加熱ベルト 151 に対して加圧される加圧回転体としての加圧ローラ 152 とを有している。これら加熱ベルト 151 と加圧ローラ 152 とにより、シート S を挟持して搬送しながら、トナー像に熱及び圧力を加える。これによりトナーが溶融し、その後固化してシート S に固着することで、シート S に画像が定着する。

【0018】

一方、記録媒体として用いられるシート S は、シート給送装置 110 によって画像形成部 102 に供給される。シート給送装置 110 は、シート S が積載された状態で昇降するリフトアップ装置を有するカセット 111 と、カセット 111 からシート S を 1 枚ずつ送り出す給送ローラ対 112 を含む。給送ローラ対 112 によって給送されたシート S は搬送パスを介してレジストレーションローラ対 121 へと搬送される。レジストレーションローラ対 121 は、シート S の斜行を補正し、画像形成部 102 によるトナー像の形成動作に合わせて決定されるタイミングでシート S を二次転写部 130 へと搬送する。

【0019】

二次転写部 130 においてトナー像を転写され、定着装置 150 によって定着された定着画像を有するシート S は、搬送路 181 を通って定着排出口ローラ対 122 により搬送され、第 1 切換フラップ F1 が配置された分岐部に到達する。分岐路ガイド手段としての第 1 切換フラップ F1 は、第 1 排出回転体対である第 1 排出口ローラ対 160 に向かう搬送路 182 又は第 2 排出回転体対（他の排出回転体対）である第 2 排出口ローラ対 161 に向かう搬送路 183 のいずれかにシート S を案内する。搬送路 182 に向かったシート S は、定着排出口ローラ対 122 により第 1 排出口ローラ対 160 まで搬送される。第 1 排出口ローラ対 160 に到達したシート S は、第 1 排出口ローラ対 160 により、装置本体 101 の上部に設けられた第 1 排出トレイ 170 上に排出される。

10

20

30

40

50

【0020】

一方、搬送路183に向かったシートSは、分岐路回転体対としての分岐搬送ローラ対124により搬送路184を搬送され、第1排出口ローラ対160に上方位置（異なる位置）に配置された第2排出口ローラ対161まで搬送される。第2排出口ローラ対161に到達したシートSは、そのまま第2排出口ローラ対161によって第1排出トレイ170の上方に設けられた第2排出トレイ171に排出されるか、又は両面印刷を行う場合は第2排出口ローラ対161の反転動作によって反転搬送される。両面印刷を行う場合、反転したシートSは第2切換フラップF2によって、再搬送ガイド手段250により形成される再搬送路としての両面搬送路185に案内される。両面搬送路185に案内されたシートSは、表裏が反転され、両面搬送ローラ対172, 173, 174によってレジストレーションローラ対121へと再搬送される。レジストレーションローラ対121に到達したシートSは、既に画像形成された第1面と同様の工程で第2面に画像を形成された後、いずれかの排出トレイ170, 171に排出される。

【0021】

[定着装置から第1排出口ローラ対までの搬送経路、及び排気装置の構成]

ついで、定着装置150から第1排出口ローラ対160までの搬送経路、及び排気装置300の構成について図2を用いて説明する。図2に示すように定着装置150からシート搬送方向の下流側に向かって、第1搬送路としての搬送路181、第1回転体対としての定着排出口ローラ対122、第2搬送路としての搬送路182、第2回転体対としての第1排出口ローラ対160が配置されている。

【0022】

搬送路181は、互いに対向し板状に形成された一対のガイド部材201, 202を有する第1ガイド手段200によりシートが搬送される搬送路として形成されている。ガイド部材201は、搬送路181に対して定着装置150の加熱ベルト151が配置された側に配置されている。また、ガイド部材201は、シート搬送方向の上流側の端部が加熱ベルト151に部品公差等を考慮した隙間（例えば1mm程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。さらに、ガイド部材201は、シート搬送方向の下流側の端部が定着排出口ローラ対122の駆動ローラ122Aに部品公差等を考慮した隙間（例えば1mm程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。

【0023】

一方、ガイド部材202は、搬送路181に対して定着装置150の加圧ローラ152が配置された側に配置されている。また、ガイド部材202は、シート搬送方向の上流側の端部が加圧ローラ152に部品公差等を考慮した隙間（例えば1mm程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。さらに、ガイド部材202は、シート搬送方向の下流側の端部が定着排出口ローラ対122の従動ローラ122Bに部品公差等を考慮した隙間（例えば1mm程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。そして、ガイド部材202の搬送路181とは反対側には、後述の排気手段としての排気装置300の排気ダクト301が配置されていると共に、ガイド部材202には複数の貫通孔が形成されて、搬送路181と排気ダクト301の内部とが連通されている。

【0024】

上記定着排出口ローラ対122は、一対の回転体として駆動ローラ122Aと従動ローラ122Bとを有している。これら駆動ローラ122Aと従動ローラ122Bとのそれぞれは、例えばゴム製の一本状の円柱形状からなり、それらの両端が、シート搬送方向と直交する幅方向において搬送路181の両端よりも外側となるように配置されている。つまり、駆動ローラ122Aと従動ローラ122Bとは、シートを搬送していない状態で、幅方向の全体（全幅）が接触状態となるニップを形成し、かつ搬送路181の両端に渡って、全幅で跨った形で配置されている。これにより、搬送路181と搬送路182とは、定着排出口ローラ対122により遮断され、部品公差等による隙間により空気が漏れることはあるものの、直接的に空気が流れないように遮蔽状態となるように構成されている。

【0025】

10

20

30

40

50

搬送路 182 は、互いに対向し板状に形成された一対のガイド部材 211, 212 及び一対のガイド部材 211, 213 を有する第2ガイド手段 210 によりシートが搬送される搬送路として形成されている。ガイド部材 211 は、搬送路 182 に対して定着装置 150 の加熱ベルト 151、ガイド部材 201、定着排出口ーラ対 122 の駆動ローラ 122A が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 211 は、シート搬送方向の上流側の端部が駆動ローラ 122A に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。さらに、ガイド部材 211 は、シート搬送方向の下流側の端部が第1排出口ーラ対 160 の駆動ローラ 160A に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。

【0026】

10

一方、ガイド部材 212 は、搬送路 182 に対して定着装置 150 の加圧ローラ 152、ガイド部材 202、定着排出口ーラ対 122 の従動ローラ 122B が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 212 は、シート搬送方向の上流側の端部が従動ローラ 122B に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。さらに、ガイド部材 212 は、シート搬送方向の下流側の端部が分岐搬送路としての搬送路 183（図1参照）を形成するガイド部材に連続的に繋がっている。

【0027】

20

また、ガイド部材 213 は、搬送路 182 に対して定着装置 150 の加圧ローラ 152、ガイド部材 202、定着排出口ーラ対 122 の従動ローラ 122B、ガイド部材 212、第1切換フラップ F1 が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 213 は、シート搬送方向の上流側の端部が第1切換フラップ F1 に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。さらに、ガイド部材 213 は、シート搬送方向の下流側の端部が第1排出口ーラ対 160 の従動ローラ 160B に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。

【0028】

上記第1排出口ーラ対 160 は、一対の回転体として駆動ローラ 160A と従動ローラ 160B を有している。これら駆動ローラ 160A と従動ローラ 160B とのそれぞれは、例えばゴム製の一本状の円柱形状からなり、それらの両端が、幅方向において搬送路 182 の両端よりも外側となるように配置されている。つまり、駆動ローラ 160A と従動ローラ 160B とは、シートを搬送していない状態で、幅方向の全体（全幅）が接触状態となるニップルを形成し、かつ搬送路 182 の両端に渡って、全幅で跨った形で配置されている。これにより、搬送路 182 と装置本体 101 の外部とは、第1排出口ーラ対 160 により遮断され、部品公差等による隙間により空気が漏れることはあるものの、直接的に空気が流れないように遮蔽状態となるように構成されている。なお、駆動ローラ 160A と従動ローラ 160B とは、装置本体 101 の外郭をなす本体カバー 101C に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍に配置されている。これにより、搬送路 182 と装置本体 101 の外部との遮蔽状態を強めることに寄与している。

30

【0029】

40

なお、図1に示すように、搬送路 183 のシート搬送方向の下流側かつ搬送路 184 のシート搬送方向の上流側には分岐搬送ローラ対 124 が配置されている。この分岐搬送ローラ対 124 も一対の回転体として駆動ローラ 124A 及び従動ローラ 124B のそれらが例えばゴム製の一本状の円柱形状からなり、それらの両端が、幅方向において搬送路 182 の両端よりも外側となるように配置されている。即ち、分岐搬送ローラ対 124 は、シートを搬送していない状態で、幅方向の全体（全幅）が接触状態となるニップルを形成し、かつ搬送路 183 及び搬送路 184 の両端に渡って、全幅で跨った形で配置されている。これにより、搬送路 183 と搬送路 184 とは、分岐搬送ローラ対 124 により遮断され、部品公差等による隙間により空気が漏れることはあるものの、直接的に空気が流れないように遮蔽状態となるように構成されている。

【0030】

50

要するに、搬送路 182 と搬送路 183 とは、定着排出口ーラ対 122、第1排出口ーラ対 160、分岐搬送ローラ対 124 によって遮蔽状態にされ、特に搬送路 181 と装置本体 101 の外部とに対して空気の流れ（移動）が生じ難いように構成されている。

【0031】

なお、本第1の実施の形態においては、分岐搬送ローラ対 124 によって空気を遮蔽しているが、分岐搬送ローラ対 124 を軸方向の複数箇所に配置された歯状のローラで構成してもよい。この場合は、分岐搬送ローラ対 124 に拘らず、搬送路 183 と搬送路 184 とが空気の流れとして連通状態となる。しかしながら、第2排出口ーラ対 161 を、シートを搬送していない状態で、全幅が接触状態となるニップを形成する一対の回転体である駆動ローラ 161A と従動ローラ 161B とで構成することができる。これにより、搬送路 182 と搬送路 183 と搬送路 184 は、定着排出口ーラ対 122、第1排出口ーラ対 160、第2排出口ーラ対 161 によって遮蔽状態にされ、特に搬送路 181 と装置本体 101 の外部とに対して空気の流れが生じ難いように構成できる。10

【0032】

続いて、排気装置 300 の構成について説明する。図 2 に示すように、搬送路 181 の空気を排気する排気装置 300 は、排気ダクト 301 と、排気ダクト 301 の開口 301e に接続された排気ファン装置 302 とを有している。排気ダクト 301 は、それぞれが壁状に形成された下壁 301a、側壁 301b、上壁 301c、側端壁 301d を有している。排気ダクト 301 は、上記ガイド部材 202 と下壁 301a、側壁 301b、上壁 301c とによって幅方向に筒状に形成され、幅方向の一方である前方側の端部が側端壁 301d によって閉塞されている。このため、幅方向の他方である後方側の端部が開口 301e を形成しており、その開口 301e に排気ファン装置 302 が接続されている。そして、排気ファン装置 302 は、ファン 303 を有しており、ファン 303 は、排気ダクト 301 の内部を介して搬送路 181 の空気を風速 V_0 で装置本体 101 の外部、即ち装置本体 101 の背面側に排気する。20

【0033】

[水蒸気の流れ及び結露の低減]

ついで、第1の実施の形態に係る画像形成装置 100 における、定着装置 150 により加熱されたシート S から発生する水蒸気の流れと、第2ガイド手段 210 における結露の低減について説明する。定着装置 150 の加熱ベルト 151 と加圧ローラ 152 とにより加熱及び加圧されたシート S からは、加熱ベルト 151 によって加圧された側の面とは反対側の面、つまり加圧ローラ 152 の側から水蒸気が発生し易いことが知られている。30

【0034】

図 2 に示すように、定着装置 150 により加熱されたシート S が搬送路 181 に搬送されると、搬送路 181 の加圧ローラ 152 の側から水蒸気が発生する（放出される）が、排気装置 300 によって水蒸気が吸い出されて装置本体 101 の外部に排出される。即ち、搬送路 181 の水蒸気が排気されることで、水蒸気が搬送路 182 に拡散し難いように構成されている。なお、排気装置 300 により排気される際、搬送路 181 のシート搬送方向の上流側、つまり定着装置 150 の方から吸気し易いように構成されていて、搬送路 182 における空気の流れが生じ難いように構成されている。40

【0035】

その後、加熱されたシート S は、定着排出口ーラ対 122 によって搬送路 182 に、又は第1切換フラップ F 1 の切換えによって搬送路 182 から搬送路 183 に搬送される。これら搬送路 182 及び搬送路 183 は、上述したように定着排出口ーラ対 122、第1排出口ーラ対 160、分岐搬送ローラ対 124 によって空気の流れが生じ難いように構成されている。そのため、これら搬送路 182 及び搬送路 183 は、加熱されたシート S によって温度が上昇するが、遮蔽状態にあって、装置本体 101 の外部から或いは装置本体 101 の内部の他の部位からの空気により冷却されて温度が下がることの防止が図られている。従って、シート S から水蒸気が放出され続けていたとしても、搬送路 182 又は搬送路 183 で水蒸気が冷却されることの防止が図られ、ガイド部材 211, 212, 21

10

20

30

40

50

3 での結露の発生が低減される。

【 0 0 3 6 】

なお、これら搬送路 182 及び搬送路 183 は、遮蔽状態と言っても、上述したようにガイド部材 211, 212, 213 と定着排出口ーラ対 122、第 1 排出口ーラ対 160、分岐搬送口ーラ対 124 との間に僅かに隙間がある。そのため、搬送路 182 及び搬送路 183 に放出された水蒸気は、結露せずにこれら搬送路 182 及び搬送路 183 の外部に徐々に排出されることになる。

【 0 0 3 7 】

以上説明したように、第 1 の実施の形態に係る画像形成装置 100 によると、搬送路 182 の温度低下を抑え、排気装置 300 による搬送路 181 の水蒸気の排出と相俟って、特に搬送路 182 の結露の発生を低減することができる。

10

【 0 0 3 8 】

< 第 2 の実施の形態 >

続いて、上記第 1 の実施の形態を一部変更した第 2 の実施の形態について説明する。なお、本第 2 の実施の形態の説明においては、上記第 1 の実施の形態と同様な部分に同符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 3 9 】

本第 2 の実施の形態に係る画像形成装置 100 は、第 1 の実施の形態に比して、大まかに、搬送回転体対である排出前口ーラ対 123 と、送風装置 400 とをさらに備えたものである。そして、シート搬送方向における排気装置 300 と送風装置 400 との間に遮蔽部 500 を設けたものである。これにより、シート搬送方向において、定着装置 150 の下流側かつ定着排出口ーラ対 122 の上流側に第 1 搬送路としての搬送路 181 が配置される。また、シート搬送方向において、定着排出口ーラ対 122 の下流側かつ排出前口ーラ対 123 の上流側に第 2 搬送路としての搬送路 186、排出前口ーラ対 123 の下流側かつ第 1 排出口ーラ対 160 の上流側に第 3 搬送路としての搬送路 187 が配置される。

20

【 0 0 4 0 】

上述のように搬送路 181 は、第 1 ガイド手段 200 の、互いに対向し板状に形成された一対のガイド部材 201, 202 により形成されている。また、搬送路 186 は、第 2 ガイド手段 220 の、互いに対向し板状に形成された一対のガイド部材 221, 222 により形成されている。また、搬送路 187 は、第 3 ガイド手段 230 の、互いに対向し板状に形成された一対のガイド部材 231, 233、及び一対のガイド部材 231, 232 により形成されている。なお、搬送路 187 は、第 1 の実施の形態と同様に、分岐搬送路である搬送路 183 (図 1 参照) に繋がっており、ガイド部材 233 の一部はガイド部材 231 に対向し、かつガイド部材 233 の残りの部分は搬送路 183 を形成している。

30

【 0 0 4 1 】

詳細には、ガイド部材 221 は、搬送路 186 に対して定着装置 150 の加熱ベルト 151、ガイド部材 201、定着排出口ーラ対 122 の駆動口ーラ 122A が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 221 は、シート搬送方向の上流側の端部が駆動口ーラ 122A に部品公差等を考慮した隙間 (例えは 1mm 程度) を存して近傍まで延びるように配置されている。さらに、ガイド部材 221 は、シート搬送方向の下流側の端部が排出前口ーラ対 123 の駆動口ーラ 123A に部品公差等を考慮した隙間 (例えは 1mm 程度) を存して近傍まで延びるように配置されている。

40

【 0 0 4 2 】

一方、ガイド部材 222 は、搬送路 186 に対して定着装置 150 の加圧口ーラ 152、ガイド部材 202、定着排出口ーラ対 122 の従動口ーラ 122B が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 222 は、シート搬送方向の上流側の端部が従動口ーラ 123B に部品公差等を考慮した隙間 (例えは 1mm 程度) を存して近傍まで延びるように配置されている。そして、ガイド部材 222 の搬送路 186 とは反対側には、後述の遮蔽部 500 が配置されている。

【 0 0 4 3 】

50

排出前ローラ対 123 は、一対の回転体として駆動ローラ 123A と従動ローラ 123B とを有している。これら駆動ローラ 123A と従動ローラ 123Bとのそれぞれは、例えばゴム製の一本状の円柱形状からなり、それらの両端が、幅方向において搬送路 186 及び搬送路 187 の両端よりも外側となるように配置されている。つまり、駆動ローラ 123A と従動ローラ 123B とは、シートを搬送していない状態で、幅方向の全体（全幅）が接触状態となるニップを形成し、かつ搬送路 186 及び搬送路 187 の両端に渡って、全幅で跨った形で配置されている。これにより、搬送路 186 と搬送路 181 とは、定着排出口ローラ対 122 により遮断され、搬送路 186 と搬送路 187 とは、排出前ローラ対 123 により遮断されている。従って、搬送路 186 は、部品公差等による隙間により空気が漏れることはあるものの、直接的に空気が流れないように遮蔽状態となるように構成されている。

【0044】

上記ガイド部材 231 は、搬送路 187 に対して定着装置 150 の加熱ベルト 151、ガイド部材 201、定着排出口ローラ対 122 の駆動ローラ 122A、ガイド部材 221、排出前ローラ対 123 の駆動ローラ 123A が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 231 は、シート搬送方向の上流側の端部が駆動ローラ 123A に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。さらに、ガイド部材 231 は、シート搬送方向の下流側の端部が第 1 排出口ローラ対 160 の駆動ローラ 160A に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。

【0045】

ガイド部材 233 は、搬送路 187 に対して加圧ローラ 152、ガイド部材 202、定着排出口ローラ対 122 の従動ローラ 122B、ガイド部材 222、排出前ローラ対 123 の従動ローラ 123B、第 1 切換フラップ F1 が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 233 は、シート搬送方向の上流側の端部が排出前ローラ対 123 の従動ローラ 123B に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。そして、ガイド部材 233 の搬送路 187 とは反対側には、後述の送風手段としての送風装置 400 の送風ダクト 401 が配置されていると共に、ガイド部材 233 には複数の貫通孔が形成されて、搬送路 187 と送風ダクト 401 の内部とが連通されている。

【0046】

一方、ガイド部材 232 は、搬送路 187 に対して定着装置 150 の加圧ローラ 152、ガイド部材 202、定着排出口ローラ対 122 の従動ローラ 122B、ガイド部材 222、排出前ローラ対 123 の従動ローラ 123B が配置された側に配置されている。また、ガイド部材 232 は、シート搬送方向の上流側の端部が第 1 切換フラップ F1 に部品公差等を考慮した隙間（例えば 1mm 程度）を存して近傍まで延びるように配置されている。

【0047】

本第 2 の実施の形態における第 1 排出口ローラ対 160 の駆動ローラ 160A と従動ローラ 160Bとのそれぞれは、複数のローラが軸方向に並設されて構成されている。例えば従動ローラ 160B は、軸 160Bb 上に複数のローラ 160Ba が支持される形で構成されている。なお、図示を省略したが、駆動ローラ 160A の複数のローラは、軸方向において従動ローラ 160B の複数のローラ 160Ba と同位置に配置され、互いに当接して複数のニップを形成している。即ち、駆動ローラ 160A と従動ローラ 160B とは、複数のローラの間に軸方向の複数の隙間を有しており、それらの隙間から空気が流れる構造となっている。つまり搬送路 187 は、装置本体 101 の本体カバー 101C の開口を介して外部と連通している。

【0048】

なお、本第 2 の実施の形態においては、分岐搬送ローラ対 124 及び第 2 排出口ローラ対 161（図 1 参照）も、第 1 排出口ローラ対 160 と同様に複数のローラを有するように構成されている。従って、搬送路 183 及び搬送路 184 も装置本体 101 の本体カバー 1

10

20

30

40

50

01Cの開口を介して外部と連通している。

【0049】

本第2の実施の形態における排気装置300は、幅方向から見てL字状に形成されている。即ち、排気装置300は、シート搬送方向における定着排出口ーラ対122の従動口ーラ122Bの上流側に上壁301gと、上壁301gと上壁301cとを繋ぎ、後述の遮蔽部500と対向する側壁301fとを有している。上壁301cは、後述の送風装置400の下壁401aに貼り合わされている。従って、排気装置300は、後述の遮蔽部500を2方向から覆うと共に、後述の送風装置400の下方に接続されている。なお、上壁301cは無くてもよく、後述の送風装置400の下壁401aを用いて排気ダクト301を構成していてもよい。

10

【0050】

遮蔽部500は、それぞれが壁状に形成された下壁501a、側壁501b、側端壁501dを有している。なお、遮蔽部500は、図示を省略した側端壁501dの幅方向における反対側にも側端壁を有している。遮蔽部500の下壁501aは、シート搬送方向における定着排出口ーラ対122の従動口ーラ122Bの下流側に配置されており、ガイド部材222に繋がっている。また、側壁501bは、排気装置300の側壁301fと対向するように立設され、上端が後述の送風装置400の下壁401aの近傍まで延びている。従って、遮蔽部500は、排気装置300の排気ダクト301と後述の送風装置400の送風ダクト401とに囲まれた領域で、二重構造で内部空間を遮蔽している。

20

【0051】

搬送路187に空気を送風する送風装置400は、送風ダクト401と、送風ダクト401の開口401eに接続された送風ファン装置402とを有している。送風ダクト401は、それぞれが壁状に形成された下壁401a、側壁401b、上壁401c、側端壁401dを有している。送風ダクト401は、下壁401a、側壁401b、上壁401c、ガイド部材233によって幅方向に筒状に形成され、幅方向の一方である前方側の端部が側端壁401dによって閉塞されている。このため、幅方向の他方である後方側の端部が開口401eを形成しており、その開口401eに送風ファン装置402が接続されている。そして、送風ファン装置402は、ファン403を有しており、ファン403は、送風ダクト401の内部及びガイド部材233の複数の貫通孔を介して搬送路187に空気を風速V_Iで装置本体101の外部、即ち装置本体101の背面側から空気を送風する。

30

【0052】

[水蒸気の流れ及び結露の低減]

ついで、第2の実施の形態に係る画像形成装置100における、定着装置150により加熱されたシートSから発生する水蒸気の流れと、第2ガイド手段220及び第3ガイド手段230における結露の低減について説明する。第1の実施の形態と同様に、定着装置150により加熱及び加圧されたシートSからは、加圧口ーラ152の側から水蒸気が発生し易い。

【0053】

図3に示すように、定着装置150により加熱されたシートSが搬送路181に搬送されると、搬送路181の加圧口ーラ152の側から水蒸気が発生する（放出される）が、排気装置300によって水蒸気が吸い出されて装置本体101の外部に排出される。即ち、搬送路181の水蒸気が排気されることで、水蒸気が搬送路186に拡散し難いように構成されている。なお、排気装置300により排気される際、搬送路181のシート搬送方向の上流側、つまり定着装置150の方から吸気し易いように構成されていて、搬送路186における空気の流れが生じ難いように構成されている。

40

【0054】

続いて、加熱されたシートSは、定着排出口ーラ対122によって搬送路186に搬送される。搬送路186は、上述したように定着排出口ーラ対122、排出前口ーラ対123によって空気の流れが生じ難いように構成されている。さらに、遮蔽部500が搬送路

50

186に対してガイド部材222の外側に配置されており、排気ダクト301及び送風ダクト401と二重構造であることと相俟って、熱移動が生じ難く構成されている。さらにも、遮蔽部500が定着排出口ーラ対122と排出前ローラ対123との間、特に排気装置300の空気の吸入部分であるガイド部材202と送風装置400の空気の吐出部分であるガイド部材233との間にあって、空気の流れを遮蔽している。そのため、搬送路186は、加熱されたシートSによって温度が上昇するが、遮蔽状態にあって、装置本体101の外部から或いは装置本体101の内部の他の部位からの空気により冷却されて温度が下がることの防止が図られている。従って、シートSから水蒸気が放出され続けていたとしても、搬送路186で水蒸気が冷却されることの防止が図られ、ガイド部材221, 222での結露の発生が低減される。

10

【0055】

さらに、シートSは、排出前ローラ対123によって搬送路187に、又は第1切換フラップF1の切換えによって搬送路187から搬送路183に搬送される。搬送路187には、上述したように送風装置400から空気が送風され、第1排出口ーラ対160、及び分岐搬送ローラ対124と第2排出口ーラ対161を通って、搬送路187、搬送路183、搬送路184の空気が装置本体101の外部に排気される。このため、シートSが搬送路187で水蒸気を発生（放出）し続けていたとしても、搬送路187、搬送路183、搬送路184から排気され、特にガイド部材231, 232, 233での結露の発生が低減される。

20

【0056】

なお、これら搬送路186は、遮蔽状態と言っても、上述したようにガイド部材221, 222と定着排出口ーラ対122、排出前ローラ対123との間に僅かに隙間がある。そのため、搬送路186に放出された水蒸気は、結露せずにこれら搬送路186の外部に徐々に排出されることになる。

【0057】

以上説明したように、第2の実施の形態に係る画像形成装置100によても、搬送路186の温度低下を抑え、排気装置300による搬送路181の水蒸気の排出と相俟って、特に搬送路186の結露の発生を低減することができる。また、搬送路187の空気は送風装置400によって装置本体101の外部に排気されるので、搬送路187の結露の発生も低減することができる。

30

【0058】

なお、以上説明した第1及び第2の実施の形態においては、排気装置300を搬送路181に対して加圧ローラ152の側だけに配置したものを説明した。しかしながら、これに限らず、排気装置を搬送路181に対して加熱ベルト151の側だけに配置したもの、或いは2つの排気装置を搬送路181に対して両側に配置したものであってもよい。つまり排気装置は、搬送路181を形成するガイド部材201, 202の少なくとも一方に貫通孔を形成し、その貫通孔があるガイド部材に対して接続されればよい。

【0059】

また、第2の実施の形態においては、送風装置400を搬送路187に対して一方の側（加圧ローラ152の側）だけに配置したものを説明した。しかしながら、これに限らず、送風装置を搬送路186に対して他方の側（加熱ベルト151の側）だけに配置したもの、或いは2つの送風装置を搬送路186に対して両側に配置したものであってもよい。つまり送風装置は、搬送路187を形成するガイド部材231, 233の少なくとも一方に貫通孔を形成し、その貫通孔があるガイド部材に対して接続されればよい。

40

【0060】

また、第1及び第2の実施の形態においては、第1排出口ーラ対160又は第2排出口ーラ対161の2箇所から選択的にシートSを排出できるものを説明した。しかしながら、これに限らず、例えば卓上プリンタのように、1箇所からシートを排出するものであれば、分岐搬送路である搬送路183, 184や第1切換フラップF1を備えていないものでもよい。この場合、第1の実施の形態であれば搬送路182は定着排出口ーラ対122

50

と第1排出口ーラ対160とだけで遮蔽状態にされることになる。また、第2の実施の形態であれば搬送路187の空気は第1排出口ーラ対160からだけで排気されることになる。

【0061】

また、第1及び第2の実施の形態においては、第1切換フラップF1がシートの搬送路を切換えるだけのものを説明した。しかしながら、これに限らず、第1切換フラップF1の先端部分或いは根本部分にゴム等の弾性部材を設け、空気の流れを遮蔽するように構成してもよい。また、第2の実施の形態においては、第1切換フラップF1を歯状に構成し、空気が通過できるように構成してもよい。

【0062】

また、第2の実施の形態においては、遮蔽部500に下壁501aや側壁501bを設けて、排気ダクト301や送風ダクト401と二重構造にしたものを説明した。しかしながら、これに限らず、排気ダクト301の上壁301g、側壁301f、送風ダクト401の下壁401aで遮蔽部500を構成し、つまり一重構造であっても構わない。

【符号の説明】

【0063】

100...画像形成装置 / 101...装置本体 / 122...第1回転体対(定着排出口ーラ対) / 123...第2回転体対、搬送回転体対(排出前口ーラ対) / 124...分岐路回転体対(分岐搬送口ーラ対) / 130...転写手段(二次転写部) / 150...定着手段(定着装置) / 151...加熱回転体(加熱ベルト) / 152...加圧回転体(加圧口ーラ) / 160...第2回転体対、排出回転体対(第1排出口ーラ対) / 160A...回転体(駆動口ーラ) / 160B...回転体(従動口ーラ) / 160Ba...ローラ / 161...他の排出回転体対(第2排出口ーラ対) / 161A...回転体(駆動口ーラ) / 161B...回転体(従動口ーラ) / 181...第1搬送路(搬送路) / 182...第2搬送路(搬送路) / 185...再搬送路(両面搬送路) / 186...第2搬送路(搬送路) / 187...第3搬送路(搬送路) / 200...第1ガイド手段 / 201, 202...ガイド部材 / 210...第2ガイド手段 / 220...第2ガイド手段 / 230...第3ガイド手段 / 231, 232, 233...ガイド部材 / 250...再搬送ガイド手段 / 300...排気手段(排気装置) / 301...排気ダクト / 302...排気ファン装置 / 400...送風手段(送風装置) / 401...送風ダクト / 402...送風ファン装置 / 500...遮蔽部 / F1...分岐路ガイド手段(第1切換フラップ) / S...シート

10

20

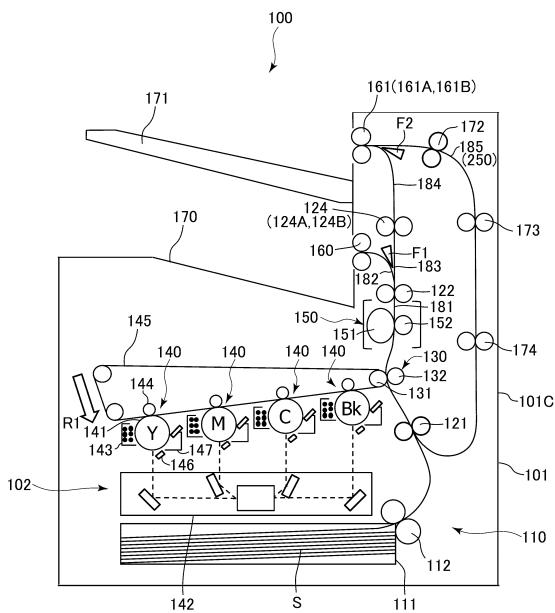
30

40

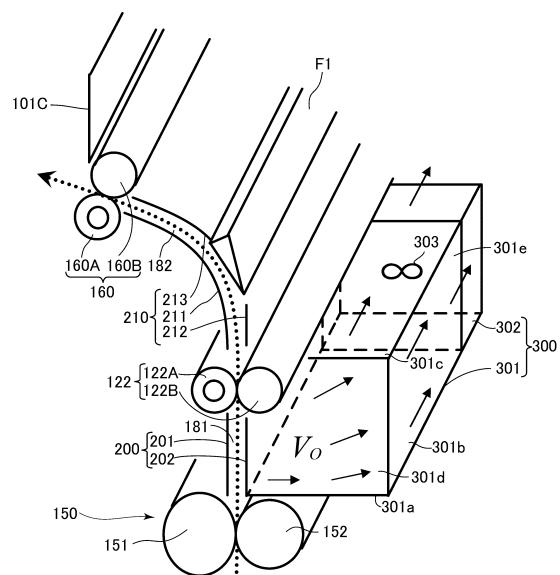
50

【 叴面 】

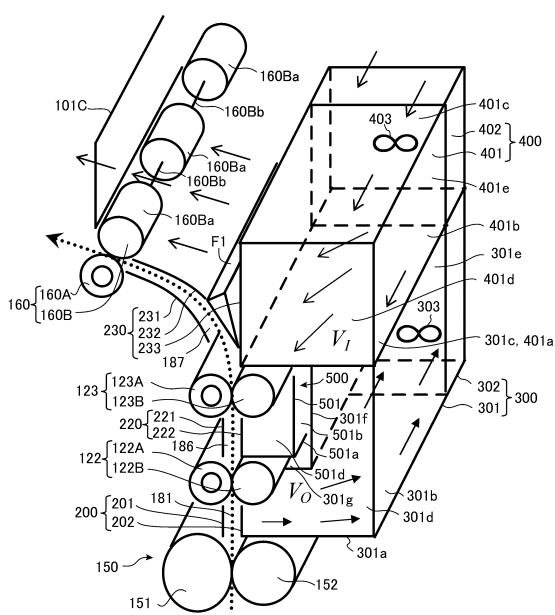
【 义 1 】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2019-064769 (JP, A)
 特開2008-090198 (JP, A)
 特開2013-068772 (JP, A)
 特開2009-192623 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 G03G 15/20
 G03G 21/16
 G03G 21/00
 B65H 29/52
 G03G 15/00