

(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2013-222026

(P2013-222026A)

(43) 公開日 平成25年10月28日(2013.10.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 510	2H033
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 550	2H171
B65H 29/52 (2006.01)	B65H 29/52	3F101

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-92870 (P2012-92870)	(71) 出願人	000001270
(22) 出願日	平成24年4月16日 (2012.4.16)		コニカミノルタ株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
		(74) 代理人	100090446
			弁理士 中島 司朗
		(74) 代理人	100125597
			弁理士 小林 国人
		(74) 代理人	100146798
			弁理士 川畑 孝二
		(74) 代理人	100121027
			弁理士 木村 公一
		(74) 代理人	100175411
			弁理士 土田 幸雄
		(74) 代理人	100174861
			弁理士 中島 安洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

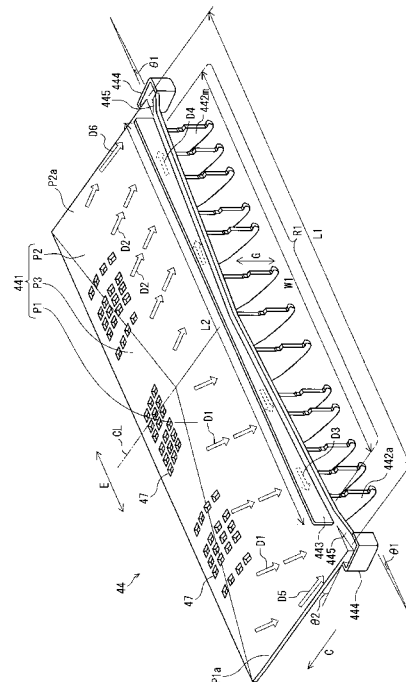
(57) 【要約】

【課題】水滴回収容器から水滴が溢れ出た場合でもシート上に落下するのを防止し、シートに皺が生じたり、印刷画像の品質低下を防止できる画像形成装置を提供する。

【解決手段】

熱定着時にシートから発生した水蒸気がプリンターの外装カバー内面で結露して落下する水滴を、板状のガイド本体441(水滴案内部材)で受け止めて水滴回収容器444まで案内して回収する機構を備えている。ガイド本体441を上方から見たときに、水滴回収容器444を、シートの通過領域R1よりシート幅方向外側の領域に配設した。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

未定着画像が形成されたシートを加熱回転体に接触させて熱定着する定着器を備えた画像形成装置であって、

熱定着時にシートから発生した水蒸気が定着器上方で結露して落下する水滴を、板状の水滴案内内部材で受け止めて結露回収容器まで案内して回収する機構を備えており、

装置上方から見たときに、前記結露回収容器が、前記シートの通過領域よりシート幅方向外側の領域に配設されている

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記結露回収容器は、シート幅方向における一方の側に設けられ、前記水滴案内内部材の上面は、前記結露回収容器に向かうほど低くなる一の連続した傾斜面もしくは湾曲面を備える

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】

前記結露回収容器は、シート幅方向における双方の側に設けられ、前記水滴案内内部材の上面は、シート搬送方向に直交する断面が山型もしくは上方に凸の湾曲形状であり、各結露回収容器に向かうほど低くなっている

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 4】

水滴案内内部材の上面に、当該水滴案内内部材に沿って流れ落ちてきた水滴を前記結露回収容器に向けて案内するリブが、1 条または複数条立設されている

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記リブは、装置上方から見たときに湾曲形状となっている

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】

水滴案内内部材は、その上面がシート搬送方向両側のうち第 1 の側が他方の第 2 の側よりも高くなるように傾斜して配されると共に、当該第 1 の側の一部に定着器から上昇してきた水蒸気を通過させるための通気孔が形成されており、

前記リブは、上記通気孔が形成された位置よりも低い位置に立設されている

ことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

装置筐体の、前記水滴案内内部材の第 2 の側の部分の上方に、排気孔が設けられている

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】

装置筐体の前記水滴案内内部材に対応する部分は、前記水滴案内内部材と共に、第 2 の側の支軸回りに開放可能となっている

ことを特徴とする請求項 6 または 7 か 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記水滴案内内部材は、その裏面側が、シートを案内するためのシートガイドとして機能する

ことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置に関し、特に、定着器で発生した水蒸気が装置内で結露し、その水滴が用紙に付着するのを防止する技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

10

20

30

40

50

プリンター、複写機等の一般的な画像形成装置は、トナー像を記録シート（以下、単に「シート」という。）に熱定着させる定着器を備えている。

このような定着器では、定着のためにシートを加熱するので、その際にシートに含まれた水分が放出され、水蒸気が発生する。この水蒸気が上昇し、画像形成装置の外装カバー内面で結露して、その水滴が、搬送されるシート上に落下した場合に、シートに皺が生じたり、印刷画像の品質低下を招くという問題がある。

【0003】

そこで、水滴がシート上に落下するのを防止するため、シート搬送路を構成する一対のガイド部材のうち上側ガイド部材に、外装カバー内面から落下する水滴を受け止めて回収する機構を備えた画像形成装置が提案されている（例えば、特許文献1）。

特許文献1には、上側ガイド部材が、シートの通過領域の上方に配された水滴回収容器（貯溜部）と、落下する水滴を受け止めて水滴回収容器まで案内する板状の水滴案内部材（水滴受け板部）を備えた構成（水滴を回収する機構）が開示されている。水滴回収容器に集められた水滴は、自然蒸発して装置の外に排気される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-322994号公報

【特許文献2】特開平5-35135号公報

【特許文献3】特開2007-304161号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の画像形成装置では、例えば大量に連続印刷した場合などにおいて、定着器で発生する水蒸気が増大し、水滴回収容器に集められる水滴の量が、水滴回収容器から自然蒸発する量より多くなって、最悪の場合には、水滴回収容器から水滴が溢れ出るおそれがある。この場合に、溢れ出た水滴が、搬送されるシート上に落下して、シートに皺が生じたり、画像の品質低下を招いてしまう。

【0006】

本発明は、上述のような問題に鑑みてなされたものであって、水滴回収容器から水滴が溢れ出た場合でもシート上に落下するのを防止し、シートに皺が生じたり、印刷画像の品質低下を防止できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、未定着画像が形成されたシートを加熱回転体に接触させて熱定着する定着器を備えた画像形成装置であって、熱定着時にシートから発生した水蒸気が定着器上方で結露して落下する水滴を、板状の水滴案内部材で受け止めて結露回収容器まで案内して回収する機構を備えており、装置上方から見たときに、前記結露回収容器が、前記シートの通過領域よりシート幅方向外側の領域に配設されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

上記構成の原稿搬送装置によれば、結露した水滴を回収する水滴回収容器が、シートの通過領域よりシート幅方向外側の領域に配設されているので、水滴回収容器から水滴が溢れ出たとしても、搬送されるシート上に水滴が落下しない構成となっている。

これにより、水滴の落下に起因する、シートの皺や印刷画像の品質低下を防止することができる。

【0009】

ここで、結露回収容器は、シート幅方向における一方の側に設けられ、水滴案内部材の上面は、結露回収容器に向かうほど低くなる一の連続した傾斜面もしくは湾曲面を備える

10

20

30

40

50

のが望ましい。

また、結露回収容器は、シート幅方向における双方の側に設けられ、水滴案内部材の上面は、シート搬送方向に直交する断面が山型もしくは上方に凸の湾曲形状であり、各結露回収容器に向かうほど低くなっているのが望ましい。

【 0 0 1 0 】

ここで、水滴案内部材の上面に、当該水滴案内部材に沿って流れ落ちてきた水滴を結露回収容器に向けて案内するリブが、１条または複数条立設されているのが望ましい。

さらに、このリブが、装置上方から見たときに湾曲形状となっているのが望ましい。

また、水滴案内部材は、その上面がシート搬送方向両側のうち第１の側が他方の第２の側よりも高くなるように傾斜して配されると共に、当該第１の側の一部に定着器から上昇してきた水蒸気を通過させるための通気孔が形成されており、リブが、上記通気孔が形成された位置よりも低い位置に立設されているのが望ましい。

【 0 0 1 1 】

また、装置筐体の、水滴案内部材の第２の側の部分の上方に、排気孔が設けられているのが望ましい。

ここで、装置筐体の水滴案内部材に対応する部分は、水滴案内部材と共に、第２の側の支軸回りに開放可能となっているのが望ましい。

またここで、水滴案内部材は、その裏面側が、シートを案内するためのシートガイドとして機能するように構成されているのが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係るプリンターの構成を示す概略図である。

【図２】上記プリンターの一部を拡大して示す図である。

【図３】上側排紙ガイドの斜視図である。

【図４】第２の実施の形態に係るプリンターの有する上側排紙ガイドの斜視図である。

【図５】上側排紙ガイドが外装カバーに取着された状態を示す模式側面図である。

【図６】第３の実施の形態に係るプリンターの有する上側排紙ガイドの斜視図である。

【図７】変形例に係るプリンターの有する上側排紙ガイドの斜視図である。

【図８】変形例に係るプリンターの構成を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

< 第１の実施の形態 >

以下、本発明に係る画像形成装置の第１の実施の形態について、モノクロプリンター（以下、単に「プリンター」という）を例にして図面に基づき説明する。

（１）プリンターの全体構成

図１は、本実施の形態に係るプリンター１の構成を示す概略図である。

【 0 0 1 4 】

同図に示すプリンター１は、画像プロセス部１０、給紙部２０、定着部３０、排紙反転部４０および制御部５０などからなる本体ユニット２と、本体ユニット２に着脱自在に取り付けられた、両面印刷のためのオプションユニット３（以下、「両面印刷ユニット３」という。）を備えている。プリンター１は、ネットワーク（例えばＬＡＮ）に接続されていて、外部の端末装置（不図示）からのプリントジョブの実行指示を受付けると、その指示に基づいてモノクロのトナー像を形成した後、シートＳへの印刷処理を実行する。

【 0 0 1 5 】

画像プロセス部１０は、感光体ドラム１１、その周囲に配設された帯電器１２、現像器１３、転写ローラー１４、および露光部１５などを備える。

感光体ドラム１１は、矢印方向に回転駆動される。帯電器１２は、感光体ドラム１１の外周面を所定電位に一樣に帯電させ、その後、露光部１５が感光体ドラム１１の外周面を露光走査し、静電潜像を形成する。露光部１５は、レーザーダイオードなどの発光素子を備え、印刷する画像データに基づいて制御部５０において生成された駆動信号を受けてレ

10

20

30

40

50

ーザー光 L を出射するように構成されている。

【 0 0 1 6 】

感光体ドラム 1 1 上に形成された静電潜像は、現像器 1 3 により現像され、トナー像が作像される。

上記トナー像の作像タイミングに合わせて、給紙部 2 0 からシート S が一枚ずつ給紙される。

給紙部 2 0 は、載置トレイ 2 1、載置トレイ 2 1 上のシート S を 1 枚ずつ繰り出し給紙する給紙ローラー対 2 2、感光体ドラム 1 1 と転写ローラー 1 4 との間の転写ニップ 1 6 にシート S を送り出すタイミングをとるためのレジストローラー対 2 3 などを備える。載置トレイ 2 1 には、載置されたシート S の先端側部分を給紙ローラー対 2 2 により繰り出し可能な高さ位置に昇降させる昇降板 2 1 1 が設けられている。

10

【 0 0 1 7 】

給紙されたシート S が転写ニップ 1 6 を通過している間に、転写ローラー 1 4 に印加された転写電圧によって発生する転写電界の作用により、感光体ドラム 1 1 上に担持されたトナー像がシート S に転写される。

トナー像が転写されたシート S は、不図示の剥離爪によって感光体ドラム 1 1 から剥離されて定着部 3 0 へ搬送される。以下、給紙ローラー対 2 2 から定着部 3 0 に到る搬送路を「給紙路 7 1」という。

【 0 0 1 8 】

トナー像が転写された後の感光体ドラム 1 1 は、不図示のクリーナーによって表面に残留するトナーが除去され、かつ不図示のイレーサーにより残留電荷が消去される。

20

定着部 3 0 は、加熱ローラー 3 1 と加圧ローラー 3 2 を有し、両ローラー間に形成される定着ニップ 3 3 に、トナー像が転写されたシート S を挿入し加圧状態で加熱して、シート S に当該トナー像を熱定着させる。加熱ローラー 3 1 には、ハロゲンヒーター等の発熱体が内包されている。この発熱体のオンオフ制御を制御部 5 0 が行うことにより、加熱ローラー 3 1 の表面温度が定着温度になるように制御される。なお、定着部 3 0 の加熱方式は、上記のようなヒーター加熱方式に限定されず、例えば、電磁誘導加熱方式や抵抗発熱体を用いた加熱方式であってもよい。

【 0 0 1 9 】

トナー像が定着されたシート S は、排紙反転部 4 0 へ搬送される。

30

排紙反転部 4 0 は、排紙ローラー対 4 1、排紙トレイ 4 2、切換爪 4 3 などを有する。以下、定着ニップ 3 3 から排紙ローラー対 4 1 に到る搬送路を「排紙路 7 2」という。

切換爪 4 3 は、支点を中心に揺動することにより、同図の実線で示す第 1 姿勢と破線で示す第 2 姿勢に切り替え可能に構成されている。切換爪 4 3 は、排紙路 7 2 内に、排紙ローラー対 4 1 に向かうシート S が存在しないときには、自重で第 1 姿勢となり、排紙ローラー対 4 1 に向かうシート S が切換爪 4 3 を通過するときには、シート S の先端が切換爪 4 3 を押し上げることにより、切換爪 4 3 が第 2 姿勢に切り替わる。このシート S の後端が切換爪 4 3 を通過すると、切換爪 4 3 は自重によって元の第 1 姿勢に戻るようになっている。

【 0 0 2 0 】

40

排紙ローラー対 4 1 は、駆動モーター 4 6 により正逆回転駆動され、片面印刷モードでは、正回転してシート S を排紙トレイ 4 2 上に排出する。一方、両面印刷モードでは、表面（第 1 面）印刷されたシート S の後端が少なくとも切換爪 4 3 を通過するまでは、排紙ローラー対 4 1 が正回転し、その後逆回転することによってシート S を両面印刷ユニット 3 の再給紙路 7 3 へ送り出す（いわゆるスイッチバック方式）。

【 0 0 2 1 】

両面印刷ユニット 3 は、再給紙ローラー対 3 0 1、3 0 2 を有し、シート S を再給紙ローラー対 3 0 1、3 0 2 により搬送して、本体ユニット 2 の再給紙ローラー対 2 4 を介し給紙路 7 1 に戻す。これによりシート S の裏面（第 2 面）を感光体ドラム 1 1 側に向けて再搬送し、感光体ドラム 1 1 よりトナー像をシート S の裏面に転写させ、定着ニップ 3 3

50

で熱定着させる。こうして両面が印刷されたシート S は、排紙ローラー対 4 1 から排紙トレイ 4 2 上に排出される。

【 0 0 2 2 】

給紙路 7 1、排紙路 7 2 および再給紙路 7 3 上の所定の位置には、搬送されるシートを検出するための公知のシート検出センサーが配設されており（例えば図中の S 1 ~ S 4 など）、各シート検出センサーからの出力結果に基づき、制御部 5 0 がシートの搬送制御を行う。

制御部 5 0 は、シートの搬送制御だけでなく印刷処理を実行するため、画像プロセス部 1 0、給紙部 2 0、定着部 3 0、排紙反転部 4 0 および両面印刷ユニット 3 を統括的に制御する。

【 0 0 2 3 】

上述した印刷処理では、定着部 3 0 でのシート S の加熱により、当該シート S に含まれた水分が放出され、水蒸気が発生する。この水蒸気を外部に排気するため、定着部 3 0 上方の本体ユニット 2 の外装カバー 2 a に排気口 2 b が設けられ、かつ定着部 3 0 と外装カバー 2 a との間であって、排紙路 7 2 を下側排紙ガイド 4 5 と構成する上側排紙ガイド 4 4 に、水蒸気を排気口 2 b に導く通気口 4 7 が設けられている。排気口 2 b および通気口 4 7 は、それぞれ複数の孔により構成されている。

【 0 0 2 4 】

これらより、図 2 の拡大図で示すように、定着部 3 0 で発生した水蒸気の大部分が、排紙路 7 2 に沿うように上昇し（矢印 F 1）、上側排紙ガイド 4 4 の通気口 4 7 を通って（矢印 F 2）、排気口 2 b より装置外部に排気される（矢印 F 3）。

また、本実施の形態では、水蒸気が外装カバー 2 a 内面に接触して結露した場合に（符号 D で示す部分）、その水滴 D が搬送されるシート S 上に落下するのを防止するため、水滴を受け止めて回収するための機構が、上側排紙ガイド 4 4 に設けられている。

【 0 0 2 5 】

（ 2 ）水滴を回収する機構について

まず、上側排紙ガイド 4 4 の構成について、図 3 を参照しながら詳しく説明する。

図 3 は、上側排紙ガイド 4 4 を示す斜視図である。

同図に示すように、上側排紙ガイド 4 4 は、板状のガイド本体 4 4 1、ガイド本体 4 4 1 の下面（裏面）に設けられた複数のガイドリブ 4 4 2 a ~ 4 4 2 m、ガイド本体 4 4 1 の上面に立設された水滴案内リブ 4 4 3、一对の水滴回収容器 4 4 4 などを有し、これらが例えば樹脂材料により一体成形されている。

【 0 0 2 6 】

水滴回収容器 4 4 4 は、ガイド本体 4 4 1 の、シート排出方向 C の上流側端部であって幅方向 E（排紙路 7 2 の幅方向と同方向）の両端に、それぞれ設けられている。

ガイド本体 4 4 1 は、3つの板部分 P 1 ~ P 3 からなり、その上に落下した水滴を水滴回収容器 4 4 4 に集めるため、次のように構成されている。

2つの板部分 P 1、P 2 は、同じ台形状であり、ガイド本体 4 4 1 の幅方向 E の中央線 C L に対して対称に配置され、かつそれぞれ幅方向 E の端に向かうほど低くなるように傾斜し（傾斜角 $\theta 1$ ）、山型形状を形成している。残りの板部分 P 3 は、板部分 P 1、P 2 のそれぞれの 1 辺を共有する三角形状である。

【 0 0 2 7 】

ガイド本体 4 4 1 の長さ L 1 は、排紙路 7 2 および再給紙路 7 3 内をシート S が通過する通過領域 R 1 の最大幅 W 1（例えばシートサイズ A 3 縦通しの幅）よりも長く設定され、一对の水滴回収容器 4 4 4 が、それぞれシート S が通過しない非通過領域（通過領域 R 1 の幅方向両側の領域）上に配されている。

上記した通気口 4 7 は、このガイド本体 4 4 1 の下流側部分に形成されている。通気口 4 7 の形状や大きさ、数や配置などの構成は、定着部 3 0 で発生した水蒸気を通過させて、外装カバー 2 a の排気口 2 b から排気できればよく、特に限定するものではない。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

ガイドリブ 4 4 2 a ~ 4 4 2 m は、幅方向 E に所定の間隔をおいて配され、それぞれの下端面によりシート S を接触させて、排紙トレイ 4 2 へと案内している。すなわち、搬送路（排紙路 7 2、および再給紙路 7 3）の一部を形成している。本実施の形態では、ガイド本体 4 4 1 が山型形状であるので、ガイドリブ 4 4 2 a ~ 4 4 2 m における下端面の位置を揃えるため、ガイド本体 4 4 1 からの突出量（矢印 G 方向の長さ）が調整されている。

【 0 0 2 9 】

水滴案内リブ 4 4 3 は、ガイド本体 4 4 1 のシート排出方向 C の上流側端部において幅方向 E に沿って配され、水滴が当該上流側端部から落下するのを防止するとともに、水滴を水滴回収容器 4 4 4 に向かうように案内する。

水滴案内リブ 4 4 3 の長さ L 2 は、シート S の通過領域 R 1 の最大幅 W 1 以上、ガイド本体 4 4 1 の長さ L 1 以下であり、通過領域 R 1 の幅方向全体と重なるように配されている。これにより、水滴が、排紙路 7 2 および再給紙路 7 3 を搬送されるシート S 上に落下するのを防止している。

【 0 0 3 0 】

また、ガイド本体 4 4 1 の、水滴回収容器 4 4 4 と水滴案内リブ 4 4 3 との間の部分は、傾斜をさらに強くして水滴を確実に水滴回収容器 4 4 4 に導くための導入路 4 4 5 として形成されている。

このように構成された上側排紙ガイド 4 4 が、不図示の取付部材により外装カバー 2 a 内面に取付されている。その際、ガイド本体 4 4 1 が、シート排出方向 C の上流側が下流側よりも低く傾斜した状態に配設される。図中の傾斜角 $\theta 2$ は、そのときのガイド本体 4 4 1 の幅方向 E 両端 P 1 a , P 2 a の水平方向に対する傾きを示す。これにより、ガイド本体 4 4 1 の板部分 P 1 , P 2 の上面が、水滴回収容器 4 4 4 が設けられた 2 つの角部分に向かうほど低くなる傾斜面をなす。よって、その上に落下した水滴は、自重によって、当該角部分に向かうように移動し（一部は水滴案内リブ 4 4 3 に沿って移動）、最終的に水滴回収容器 4 4 4 に集められ、回収される（矢印 D 1 ~ D 4 ）。

【 0 0 3 1 】

本実施の形態では、ガイド本体 4 4 1 および水滴案内リブ 4 4 3 が、外装カバー 2 a 内面から落下する水滴を受け止めて一対の水滴回収容器 4 4 4 に案内する水滴案内部材として機能する。そして、このガイド本体 4 4 1 および水滴案内リブ 4 4 3 と、一対の水滴回収容器 4 4 4 とが、水滴を回収する機構を構成している。

ガイド本体 4 4 1 の傾斜を示す上記傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ の大きさは、特に限定するものではないが、傾斜角 $\theta 1$ は、大きくなるほどガイド本体 4 4 1 が嵩高くなって装置の大型化を招くので、これを抑制する上で、可能な限り小さく設定するのが望ましい。一方、傾斜角 $\theta 2$ は、排紙路 7 2 などの装置内のレイアウト等、設計条件に応じて決定すればよい。

【 0 0 3 2 】

なお、傾斜角 $\theta 1$ が大きいと、水滴の、ガイド本体 4 4 1 の幅方向 E の移動速度が速くなって、その両端 P 1 a , P 2 a から落下するおそれがある。そこで、水滴の幅方向 E の移動速度を抑えて、両端 P 1 a , P 2 a に到達した水滴が端縁の傾斜（傾斜角 $\theta 2$ ）に沿って移動し水滴回収容器 4 4 4 に導かれるように（矢印 D 5 , D 6）、傾斜角 $\theta 1$ を小さくしている。傾斜角 $\theta 1$ の大きさは予め実験により求められている。

【 0 0 3 3 】

もっとも、両端 P 1 a , P 2 a から水滴が落下したとしても、そこはシート S の非通過領域になるので、シート S に皺が生じたり、印刷画像の品質低下を招くことはないが、定着部 3 0 や画像プロセス部 1 0 の上に水滴が落下するのを防止するため、このように傾斜角 $\theta 1$ を小さく設定する、または、両端 P 1 a , P 2 a に水滴案内リブや樋などを設けるようにするのが望ましい。

【 0 0 3 4 】

水滴回収容器 4 4 4 に回収された水滴は、装置内の熱によって自然蒸発して排気される。水滴回収容器 4 4 4 の大きさは、大量に連続印刷した場合でも、水滴が溢れることがな

10

20

30

40

50

いように大きくするのが望ましいが、装置の大型化に繋がるため制限されてしまう。そのため、最悪の場合には、水滴回収容器 4 4 4 から水滴が溢れ出るおそれがある。しかしながら、上述したように、本実施の形態では、水滴回収容器 4 4 4 がシート S の非通過領域の上にあるので、容器から溢れ出た水が、搬送されるシート S 上に落ちることはなく、よって、シートの皺や印刷画像の品質低下を防止することができる。

【0035】

本実施の形態では、水蒸気や結露した水滴に起因する問題が生じるのを抑制するため、上記以外にも次のような構成が設けられている。これについて、図 2 に戻って説明する

まず、水滴案内リブ 4 4 3 の上端を外装カバー 2 a の内面に当接させ、それにより、外装カバー 2 a の内面に付着した水滴が、当該内面に沿って外装カバー 2 a の下端側へと流れ、再給紙路 7 3 を搬送されるシート S 上に落下するのを防止している。また、水蒸気の流れを規制して排気口 2 b に導くガイドとしても機能する。

10

【0036】

外装カバー 2 a の排気口 2 b を、上側排紙ガイド 4 4 の通気口 4 7 と上下方向に重ならない位置に設け、水蒸気を上側排紙ガイド 4 4 と外装カバー 2 a との間の隙間 4 8 を通過させることで、水蒸気密度が高いときには隙間 4 8 内で結露して、排気口 2 b から乾いた水蒸気が排出されるようにしている。これにより、水蒸気密度が高いまま排出され、外気に冷やされて生じた湯気を、発煙しているとユーザーが誤解するのを防止できる。

【0037】

また、隙間 4 8 が、排紙路 7 2 と外気との間を断熱する役割を果たすので、排紙路 7 2 内で水蒸気が冷やされて結露するのを防止することができる。

20

上側排紙ガイド 4 4 に対向（対応）する外装カバー 2 a は、本体ユニット 2 に設けられた支軸 2 c を中心に矢印 A 方向に回動可能に設けられており、両面印刷ユニット 3 を矢印 B 方向に移動させ本体ユニット 2 から離れた状態において開閉自在に構成されている。ジャム処理や点検などの際、外装カバー 2 a を開くことにより、外装カバー 2 a に取着された上側排紙ガイド 4 4 も回動され、排紙ローラー対 4 1 および排紙路 7 2 を開放できるようになっている。この場合、水滴回収容器 4 4 4 が、この回動中心の支軸 2 c に近い位置にあるので、支軸 2 c から離れた位置にある場合と比べて、外装カバー 2 a の開閉時における水滴回収容器 4 4 4 の移動加速度が小さく、よって内部の水滴が飛び出しにくい構成となっている。外装カバー 2 a の開閉時に、水滴回収容器 4 4 4 から水滴が飛び出すようなことがあると、ユーザーに不快感を与えるとともに、水滴が飛び出さないように外装カバー 2 a の開閉作業をより慎重に行わざるを得ないので、使い勝手が悪くなる。このような問題が生じないように、本実施の形態では、支軸 2 c に近い位置に水滴回収容器 4 4 4 が設けられている。

30

< 第 2 の実施の形態 >

第 2 の実施の形態では、上側排紙ガイドが有するガイド本体は平板形状であり、かつ水滴案内リブがアーチ状（湾曲形状）である点で、第 1 の実施の形態の上側排紙ガイド 4 4 とは相違する。

【0038】

また上記相違に伴い、上側排紙ガイドの他の構成が若干異なっている。その他の構成については、基本的に第 1 の実施の形態のプリンター 1 と同様であるので、同じ構成については、同じ符号で示し、その説明を省略する。

40

図 4 は、本実施の形態の上側排紙ガイド 1 0 0 の構成を示す斜視図である。

同図に示すように、上側排紙ガイド 1 0 0 は、ガイド本体 1 0 1、複数のガイドリブ 1 0 2、水滴案内リブ 1 0 3、一対の水滴回収容器 1 0 4 を有する。

【0039】

本実施の形態では、ガイド本体 1 0 1 が平板部材からなる。この場合、複数のガイドリブ 1 0 2 の下端面の位置を揃えるためには、ガイド本体 1 0 1 からの突出量を全て同じにすればよく、本実施の形態においても、これと同様となっている。

水滴案内リブ 1 0 3 は、幅方向 E 中央部が、シート排出方向 C 下流側に突出し、その両

50

端がそれぞれ上流側の水滴回収容器 104 に向けて延出された湾曲形状をしている。この水滴案内リブ 103 の幅方向 E の長さ L4 は、シート S の通過領域 R1 の最大幅 W1 以上、ガイド本体 101 の長さ L3 未満であり、通過領域 R1 の幅方向全体と重なるように配される。

【0040】

このガイド本体 101 が、外装カバー 2a に装着されたとき、図 5 に示すように、第 1 の実施の形態と同様、シート排出方向 C の上流側が下流側よりも低く傾斜した状態に配設される。よって、ガイド本体 101 の上面が、上流側に向かうほど低くなる傾斜面をなす。なお、ガイド本体 101 の幅方向は水平方向に対して傾いていない状態となっている。

ガイド本体 101 は、その上流側端部 101a が上方に少し折り曲げられることにより、断面 V 字状の樋 106 が形成されている。

【0041】

水滴案内リブ 103 と外装カバー 2a との間には所定の隙間 107 が形成され、それによりガイド本体 101 の通気口 105 を通過した水蒸気が（矢印 F4）、隙間 107 を通って外装カバー 2a の排気口 2b より排気されるようになっている（矢印 F5）。

本実施の形態では、ガイド本体 101 の上流側端部 101a が、外装カバー 2a の内面に当接され、外装カバー 2a の内面に沿って流れ出した水滴が、再給紙路 73 のシート S の通過領域上に落下するのを防止している。

【0042】

外装カバー 2a 内面に結露し（符号 D で示す部分）、ガイド本体 101 の水滴案内リブ 103 より下流側の部分に落下した水滴は、水滴案内リブ 103 に沿って移動し（矢印 D7）、水滴回収容器 104 に回収される。一方、水滴案内リブ 103 よりも上流側に落下した水滴は、図 4 に示すように、ガイド本体 101 の傾斜面に沿って樋 106 へと移動し（矢印 D8）、樋 106 により水滴回収容器 104 へと導かれ（矢印 D9）、回収される。

【0043】

本実施の形態においても、結露した水滴を回収する水滴回収容器 104 が、シート S の最大通過領域よりも外側に配されているので、第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

< 第 3 の実施の形態 >

第 3 の実施の形態では、ガイド本体に設けられたアーチ状の水滴案内リブが複数条形成されている点で、第 2 の実施の形態とは相違する。

【0044】

その他の構成については、基本的に第 2 の実施の形態と同様であるので、同じ構成については、同じ符号で示し、その説明を省略する。

図 6 は、本実施の形態の上側排紙ガイド 200 の構成を示す斜視図である。

同図に示すように、上側排紙ガイド 200 のガイド本体 101 の上面には、複数の水滴案内リブ 201 ~ 204 が立設されている。

【0045】

このように複数の水滴案内リブ 201 ~ 204 を設けた理由について説明する。

ガイド本体 101 の樋 106 は、水平方向に対して傾いていないので、内部にある程度水滴が溜まってしまう。なお、樋 106 内に水滴が溜まれば、樋 106 よりも低い位置の水滴回収容器 104 へと流れ出すので、印刷中に樋 106 から水滴が落下するおそれはないが、上述したように、ジャム処理や点検などで外装カバー 2a を開いたとき、樋 106 に溜まっていた水滴が落下する場合がある。このようなことから、本実施の形態では、ガイド本体 101 上に複数の水滴案内リブ 201 ~ 204 を設けて、樋 106 にあまり水滴が溜まらないように構成している。

【0046】

水滴案内リブの数は、4 つに限定するものではなく、2 つでも、3 つでもよく、また 5 つ以上でも構わない。

10

20

30

40

50

〔変形例〕

以上、本発明を実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明が上述の実施の形態に限定されないのは勿論であり、以下のような変形例を実施することができる。

【0047】

(1) 第1の実施の形態では、ガイド本体441が山型形状を有する構成を示したが、これに限定するものではない。例えば、ガイド本体の幅方向の中央部分が、上方に突出するように形成された湾曲形状であっても構わない。

また、ガイド本体の山型形状を形成するのに、2つの板部分P1, P2を組み合わせた構成を示したが、これに限定するものではない。例えば、厚めの板部材を用いて、その上面の幅方向の断面形状が、山型形状になるように加工しても構わない。

10

【0048】

さらに、山型形状または湾曲形状のガイド本体において、頂部(最も高い部分)が、幅方向の中央位置になく、ずれた位置にあっても構わない。もっとも、一对の水滴回収容器の大きさが等しい場合には、回収される水滴の量のバランスをとるため、ガイド本体の頂部(最も高い部分)が幅方向の中央位置にあるのが望ましい。

(2) 第2および第3の実施の形態では、ガイド本体101の外装カバー2aに取着された状態において、ガイド本体101の幅方向が水平方向に対して傾いていない構成を示したが、これに限定するものではない。

【0049】

例えば、ガイド本体101の幅方向の一方側に、水滴回収容器を設けるスペースが確保し難い場合などには、当該幅方向を水平方向に対して傾けて、低くなる方の端部にのみ水滴回収容器を設けるように構成しても構わない。

20

(3) 第2および第3の実施の形態では、ガイド本体101にアーチ状(湾曲形状)の水滴案内リブが設けられた構成を示したが、これに限定するものではなく、上面視で逆V字状(2つの直線状部分からなる構成)の水滴案内リブを用いることもできる。

【0050】

水滴案内リブは、ガイド本体上に落下した水滴を、水滴回収容器側へと案内できればよく、その形状、配置、数等の構成は、適宜選択することができる。

したがって、例えば、第1の実施の形態における山型形状を有するガイド本体441に、アーチ状の水滴案内リブを設けても構わない。

30

(4) 上記実施の形態では、水滴回収容器444(104)と、ガイド本体441(101)とが一体成形された構成を用いて説明したが、これに限定するものではない。

【0051】

例えば、別体で形成した水滴回収容器を、ガイド本体に取り付ける構成としても構わない。また、別体で形成した水滴回収容器が、ガイド本体から離間していてもよく、ガイド本体で受け止め集めた水滴が、水滴回収容器内に落下する、または流れ込むように構成されていればよい。

(5) 第1の実施の形態では、外装カバー2a内面から落下する水滴を受け止めて一对の水滴回収容器に案内する水滴案内部材が、ガイド本体と水滴案内リブとからなる構成を示したが、これに限定するものではない。

40

【0052】

例えば、図7に示すように、水滴案内リブおよび樋などを設けなくて、ガイド本体401のみで水滴案内部材を構成することもできる。

同図に示すガイド本体401は、2つの板部材P11, P12により山型形状に形成されてなり、一对の水滴回収容器404が、ガイド本体401の幅方向E両端P11a, P12aの端縁全体に及ぶ大きさを有してなる。このガイド本体401を、幅方向E両端P11a, P12aの水平方向に対する傾きをなくした状態にして(傾斜角 $\theta_3 = 0^\circ$)、外装カバーに取着することにより、ガイド本体401上に落下した水滴を、板部材P11, P12の傾斜面に沿って幅方向E両側に移動させることができ、水滴回収容器404によって回収することができる。

50

【 0 0 5 3 】

(6) 上記実施の形態では、外装カバー 2 a 内面から落下する水滴 D を受け止めて回収する機構が、排紙路 7 2 を構成する上側排紙ガイド 4 4 に設けられた構成を示したが、これに限定するものではない。

例えば、本体ユニット 2 の外装カバーと上側排紙ガイドとの隙間を拡げて、その間に、落下する水滴 D を受け止めて回収する専用の板状の水滴案内部材および水滴回収容器を設ける構成とすることができる。もっとも、水滴回収容器は、上記 (4) で記述したように、水滴案内部材に取り付けなくてもよいので、上側排紙ガイド 4 4 の横の位置に配置するようにすれば、本体ユニット 2 の高さが高くなるのを抑制できる。

【 0 0 5 4 】

(7) 第 1 の実施の形態では、水滴案内リブ 4 4 3 の上端を外装カバー 2 a の内面に当接させた構成を示したが、これに限定するものではない。

外装カバー 2 a の内面に付着した水滴が、外装カバー 2 a の下端側へと流れるのを防止できればよく、例えば、外装カバー 2 a の内面に水滴の移動を規制するリブを設ける構成としても構わない。この場合、当該リブが、水蒸気を排気口 2 b に導くガイドとしても機能するように構成するのが望ましい。

【 0 0 5 5 】

(8) 第 1 の実施の形態では、ガイド本体 4 4 1 の、水滴回収容器 4 4 4 と水滴案内リブ 4 4 3 との間の部分に導入路 4 4 5 が形成された構成を示したが、これに限定するものではなく、導入路 4 4 5 が形成されていない構成としても構わない。

例えば、水滴案内リブ 4 4 3 の両端を、それぞれ水滴回収容器 4 4 4 まで延長させれば、水滴を確実に水滴回収容器 4 4 4 に導くことができる。また、水滴案内リブ 4 4 3 の両端を延長させなくても、ガイド本体 4 4 1 の傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ を調整することによって、水滴をほぼ確実に水滴回収容器 4 4 4 に導くように設定することが可能である。もっとも、水滴案内リブ 4 4 3 が、通過領域 R 1 の幅方向全体と重なるように配されている限り、水滴案内リブ 4 4 3 と水滴回収容器 4 4 4 との間で水滴が落下したとしても、そこはシート S の非通過領域になるので、シート S に皺が生じたり、印刷画像の品質低下を招くことはない。

【 0 0 5 6 】

(9) 第 2 の実施の形態では、ガイド本体 1 0 1 の上流側端部 1 0 1 a が、外装カバー 2 a の内面に当接された構成を示したが、これに限定するものではない。

上記変形例 (6) と同様、外装カバー 2 a の内面に付着した水滴が、外装カバー 2 a の下端側へと流れるのを防止できればよく、例えば、外装カバー 2 a の内面に水滴の移動を規制するリブを設ける構成としても構わない。

【 0 0 5 7 】

(1 0) 第 2 および第 3 の実施の形態では、ガイド本体 1 0 1 に設けられた樋 1 0 6 の長手方向が水平方向に対して傾いていない構成を示したが、これに限定するものではない。

例えば、樋 1 0 6 の長手方向が、水滴回収容器 1 0 4 に向かうほど低くなるように傾斜した構成にすることができる。この場合、樋 1 0 6 内の水滴を、傾斜によって移動させることができるので、ある程度溜まるのを待つ必要がなく、樋 1 0 6 内に水滴が溜まるのを抑制できる。樋 1 0 6 内に溜まる水滴が少なくなれば、その分、樋 1 0 6 内で水滴が自然蒸発するのが早くなるので、ジャム処理や点検などで外装カバー 2 a を開いたとき、樋 1 0 6 に溜まっていた水滴が落下するのを抑制することができる。

【 0 0 5 8 】

(1 1) 上記実施の形態では、両面印刷ユニット 3 が取り付けられたプリンター 1 を用いて説明したが、本発明の適用範囲は、これに限らず、例えば、図 8 に示すプリンター 3 0 0 のような、両面印刷ユニットオプションを具備していないプリンターにも適用することができる。

(1 2) 上記実施の形態では、画像形成装置として、モノクロ複写機を用いて説明した

10

20

30

40

50

が、本発明の適用範囲は、これに限らず、定着装置を有していれば、タンデム型カラー複写機、タンデム型カラープリンター、モノクロプリンター、ファクシミリ装置などに適用することができる。

【 0 0 5 9 】

また、上記実施の形態及び変形例の内容は、可能な限り組み合わせても構わない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 0 】

本発明は、定着器で発生した水蒸気が装置内で結露し、その水滴が用紙に付着するのを防止する技術として有用である。

【 符号の説明 】

10

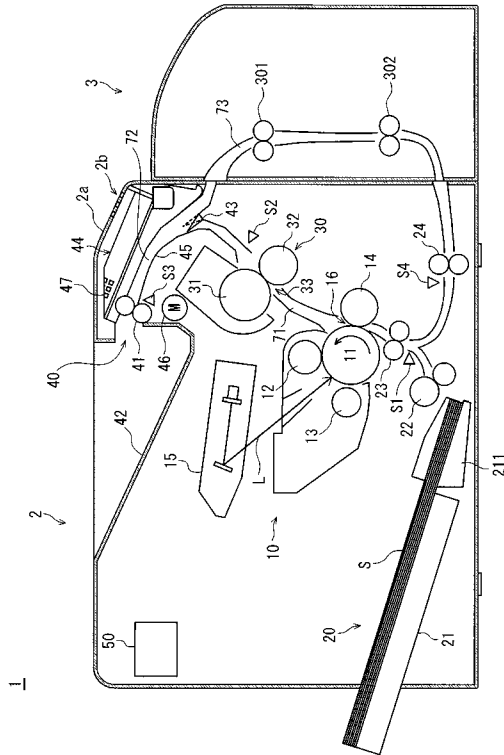
【 0 0 6 1 】

- 1 プリンター
- 2 a 外装カバー
- 2 b 排気口
- 2 c 支軸
- 3 両面印刷ユニット
- 1 0 画像プロセス部
- 2 0 給紙部
- 3 0 定着部
- 3 1 加熱ローラー
- 3 2 加圧ローラー
- 3 3 定着ニップ
- 4 0 排紙反転部
- 4 1 排紙ローラー対
- 4 2 排紙トレイ
- 4 4 上側排紙ガイド
- 4 4 1 ガイド本体（水滴案内内部材）
- 4 4 3 水滴案内リップ
- 4 4 4 水滴回収容器（結露回収容器）
- 4 7 通気口
- 7 2 排紙路
- 7 3 再給紙路
- 1 0 0 , 2 0 0 上側排紙ガイド
- 1 0 1 ガイド本体（水滴案内内部材）
- 1 0 3 , 2 0 1 ~ 2 0 4 水滴案内リップ
- 1 0 4 水滴回収容器（結露回収容器）
- 1 0 5 通気口
- R 1 通過領域

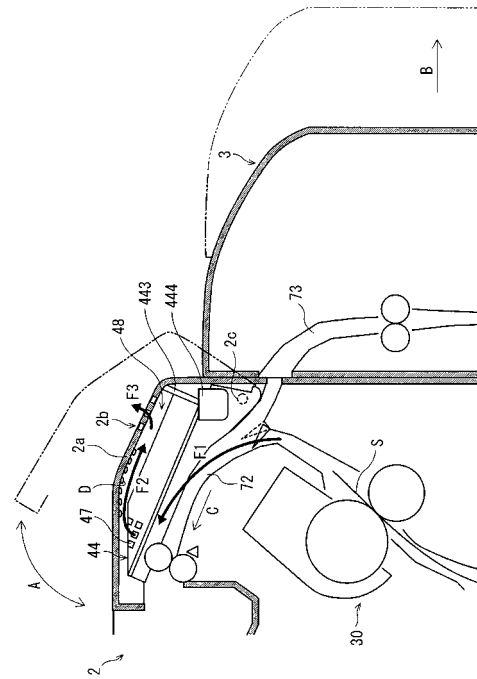
20

30

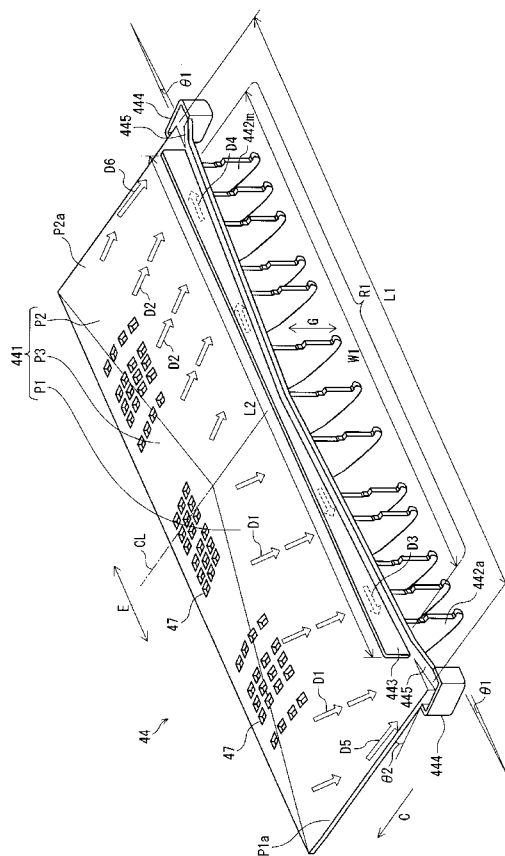
【図 1】



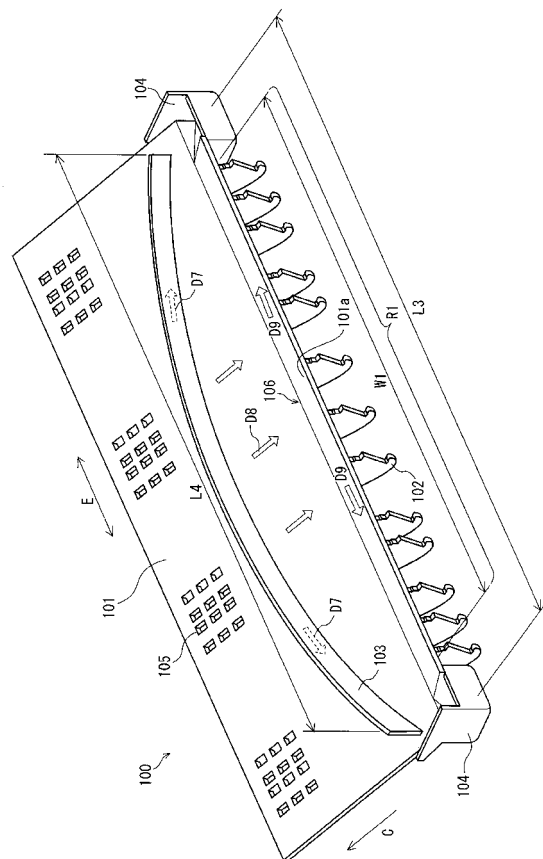
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100148194

弁理士 小林 義周

(72)発明者 若山 雅英

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 浅倉 直一

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 供田 泰明

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

Fターム(参考) 2H033 AA37 AA39 BA02 BA04 BA10 BA12

2H171 FA01 FA02 FA06 FA19 FA22 FA28 GA11 GA23 GA24 HA13

HA23 HA24 JA12 JA19 JA21 JA22 JA42 JA43 NA05 QA02

QA08 QB03 QB15 QB32 QC03 QC36 SA11 SA14 SA15 SA18

SA22 SA26 SA36 WA11 WA12 WA16 WA21 WA23

3F101 FA02 FB08 FB11 FC05 FC07 FD02 LA07 LB03