

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6198443号
(P6198443)

(45) 発行日 平成29年9月20日 (2017.9.20)

(24) 登録日 平成29年9月1日 (2017.9.1)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 1 0 7

B 6 5 H 85/00 (2006.01)

B 6 5 H 85/00

G 0 3 G 15/00 4 4 0

G 0 3 G 15/00 4 6 0

請求項の数 16 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2013-92115 (P2013-92115)
 (22) 出願日 平成25年4月25日 (2013.4.25)
 (65) 公開番号 特開2014-215429 (P2014-215429A)
 (43) 公開日 平成26年11月17日 (2014.11.17)
 審査請求日 平成28年4月25日 (2016.4.25)

(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 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (74) 代理人 100141508
 弁理士 大田 隆史
 (72) 発明者 緒方 敦史
 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
 (72) 発明者 安丸 一郎
 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

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】

シートを給送するシート給送手段と、
 シートに画像を形成する画像形成手段と、
 前記画像形成手段により画像が形成されたシートを排出するシート排出口ーラ対と、
 前記シート排出口ーラ対により排出されたシートが積載されるシート積載部と、
 画像を読み取る前の原稿が積載される給送原稿積載部と、
 前記給送原稿積載部に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、
 前記原稿給送手段により給送される原稿の画像を読み取る画像読取手段と、
 前記画像読取手段で画像が読み取られた原稿を排出する原稿排出口ーラ対と、
 前記原稿排出口ーラ対により排出された原稿を積載する排出原稿積載部と、を備える画
 像形成装置であって、

前記原稿給送手段および原稿排出口ーラ対は、水平方向の位置が前記シート排出口ーラ
 対と異なるように配置され、

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前
 記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高
 い位置になるように配置されると共に、前記給送原稿積載部と前記シート積載部は、いず
 れも前記画像形成装置の上部に配置される、

又は、前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラ
 ップし、前記原稿排出口ーラ対のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部より

10

20

も高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記排出原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記原稿給送手段および原稿排出口ーラ対は、互いに水平方向の位置が異なるように配設され、

前記原稿給送手段の一部が前記原稿排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップするように配設される、

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】

前記シート排出口ーラ対は、そのニップ部が前記画像形成手段よりも上方に位置するように配設され、

前記原稿給送手段及び原稿排出口ーラ対は、前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも上方に位置するように配設され、

前記画像読取手段は、前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも下方に位置するように配設される、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記原稿給送手段及び原稿排出口ーラ対は、水平方向において、前記シート排出口ーラ対に対して、前記シート積載部とは反対側に配設される、

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

【請求項 5】

前記原稿給送手段及び原稿排出口ーラ対は、高さ方向において互いのニップ部の位置が異なるように配設されており、

前記シート積載部、給送原稿積載部及び排出原稿積載部は、それぞれ前記シート排出口ーラ対、前記原稿給送手段、前記原稿排出口ーラ対から水平方向において離れる第 1 方向に向かって上方へ傾斜して延設されている、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記シート給送手段から前記シート排出口ーラ対までの間の搬送路を形成すると共に、その搬送路の途中に前記画像形成手段が設けられた第 1 搬送路と、

前記第 1 搬送路の前記画像形成手段のシート搬送方向上流側と下流側とを前記画像形成手段を迂回する形で接続する第 2 搬送路と、

前記原稿給送手段と接続する原稿給送路、前記原稿排出口ーラ対と接続する原稿排出路、前記第 2 搬送路の少なくとも一部と搬送経路を共用し、前記画像形成手段により第 1 面に画像が形成されたシート及び前記原稿給送手段から給送された原稿のいずれもが通過する共通搬送路を有し、前記共通搬送路を介して前記原稿給送路から前記原稿排出路に原稿を案内する原稿搬送路と、を備え、

前記画像読取手段は、前記共通搬送路を通過する原稿の画像を読み取り可能に配設される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記給送原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿排出口ーラ対のニップ部は、前記原稿給送手段のニップ部よりも上方に配設され、

前記原稿給送手段は、水平方向において、前記シート排出口ーラ対と前記原稿排出口ーラ対との間に配設され、

前記給送原稿積載部は、その水平方向の端部位置が、前記排出原稿積載部の端部位置よりも前記第 1 方向において離れた位置となるように形成されている、

ことを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記給送原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿排出路は、前記共通搬送路と並設されていると共に、その一端部が接続部にて前記共通搬送路と接続され、

前記画像読取手段は、対向して設けられた前記共通搬送路と前記原稿排出路との間に配設され、前記画像読取手段は一方側を向くことで前記共通搬送路を搬送されている原稿の第 1 面の画像を読み取り、他方側を向くことで前記原稿排出路を搬送されている原稿の第 2 面の画像を読み取る、

ことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿排出口ーラ対のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記排出原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿給送手段のニップ部は、前記原稿排出口ーラ対のニップ部よりも上方に配設され、

前記原稿排出口ーラ対は、水平方向において、前記シート排出口ーラ対と前記原稿給送手段との間に配設され、

前記排出原稿積載部は、その水平方向の端部位置が、前記給送原稿積載部の端部位置よりも前記第 1 方向において離れた位置となるように形成されている、

ことを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿排出口ーラ対のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記排出原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿給送路は、前記共通搬送路と並設されていると共に、その一端部が接続部にて前記共通搬送路と接続され、

前記画像読取手段は、対向して設けられた前記共通搬送路と前記原稿給送路との間に配設され、前記画像読取手段は一方側を向くことで前記共通搬送路を搬送されている原稿の第 1 面の画像を読み取り、他方側を向くことで前記原稿排出路を搬送されている原稿の第 2 面の画像を読み取る、

ことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記給送原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿給送手段は、原稿を給送する原稿給送ローラと、前記原稿給送ローラに圧接して原稿を 1 枚ずつに分離する分離ローラと、を有し、

前記分離ローラの一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップする、

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

【請求項 12】

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前

10

20

30

40

50

記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記給送原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿給送手段は、原稿を給送する原稿給送ローラと、前記原稿給送ローラに圧接して原稿を１枚ずつに分離する分離パッドおよび前記分離パッドを保持する保持部材からなる分離部と、を有し、

前記分離部の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップする、
ことを特徴とする請求項１乃至８のいずれか１項記載の画像形成装置。

【請求項１３】

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記給送原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿排出口ーラ対のニップ部は、前記原稿給送手段のニップ部よりも上方に配設され、

前記原稿給送手段は、水平方向において、前記シート排出口ーラ対と前記原稿排出口ーラ対との間に配設され、

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップする、
ことを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項記載の画像形成装置。

【請求項１４】

前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿排出口ーラ対のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記排出原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される構成であって、

前記原稿給送手段のニップ部は、前記原稿排出口ーラ対のニップ部よりも上方に配設され、

前記原稿排出口ーラ対は、水平方向において、前記シート排出口ーラ対と前記原稿給送手段との間に配設され、

前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップする、

ことを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項記載の画像形成装置。

【請求項１５】

前記シート給送手段から前記シート排出口ーラ対へシートを上へ案内すると共に、その搬送路の途中に前記画像形成手段が設けられた第１搬送路と、

前記画像形成手段で片面に画像が形成されたシートを再度、前記第１搬送路に案内する第２搬送路と、

前記原稿給送手段と接続する原稿給送路、前記原稿排出口ーラ対と接続する原稿排出路、前記第２搬送路の少なくとも一部と搬送経路を共用し、前記画像形成手段により第１面に画像が形成されたシート及び前記原稿給送手段から給送された原稿のいずれもが通過する共通搬送路を有し、前記共通搬送路を介して前記原稿給送路から前記原稿排出路に原稿を案内する原稿搬送路と、を備えた、

ことを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項記載の画像形成装置。

【請求項１６】

シートを給送するシート給送手段と、

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段により画像が形成されたシートを排出するシート排出口ーラ対と、

前記シート排出口ーラ対により排出されたシートが積載されるシート積載部と、

画像を読み取る前の原稿が積載される給送原稿積載部と、

前記給送原稿積載部に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、

前記原稿給送手段により給送される原稿の画像を読み取る画像読取手段と、

10

20

30

40

50

前記画像読取手段で画像が読み取られた原稿を排出する原稿排出口ーラ対と、
前記原稿排出口ーラ対により排出された原稿を積載する排出原稿積載部と、を備え、
前記原稿給送手段および原稿排出口ーラ対は、水平方向の位置が前記シート排出口ーラ対と異なるように配置され、

前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、鉛直上方向から見た場合、前記給送原稿積載部と前記シート積載部の少なくとも一部がオーバーラップしている、

又は、前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿排出口ーラ対のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、鉛直上方向から見た場合、前記排出原稿積載部と前記シート積載部の少なくとも一部はオーバーラップしている、

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、原稿の画像を読み取り、読み取った画像をシートに形成可能な画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シートへの画像形成と原稿の画像読取りとの両方を実現可能な画像形成装置として、原稿の流し読みが可能なオートドキュメントフィーダ（ADF）を有する画像読取装置を備えた画像形成装置が知られている。

【0003】

このような画像形成装置として、画像形成装置本体の上部に原稿給送トレイと原稿排出トレイを積み重ね、原稿給送トレイと原稿排出トレイとを結ぶU字型の搬送路を原稿が移動する間に原稿の画像を読み取る画像形成装置が提案されている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-159022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、特許文献1に記載の画像形成装置は、画像形成装置本体の上部に原稿給送トレイと原稿排出トレイとを配置しているため、装置全体の高さが高くなると共に、シート排出トレイに排出されたシートの視認性が低下するという問題がある。また、原稿給送トレイへの原稿のセット性や原稿排出トレイに排出された原稿へのアクセス性も低下する。

【0006】

そこで、本発明は、原稿の画像を読み取り、読み取った画像をシートに形成可能な画像形成装置において、シートの視認性や原稿の取扱い性を低下させることなく、装置全体の高さが高くなることを抑制可能な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】

本発明は、画像形成装置において、シートを給送するシート給送手段と、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像が形成されたシートを排出するシート排出口ーラ対と、前記シート排出口ーラ対により排出されたシートが積載されるシート積載部と、画像を読み取る前の原稿が積載される給送原稿積載部と、前記給送原稿積載部に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段により給送される原

10

20

30

40

50

稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で画像が読み取られた原稿を排出する原稿排出口ーラ対と、前記原稿排出口ーラ対により排出された原稿を積載する排出原稿積載部と、を備え、前記原稿給送手段および原稿排出口ーラ対は、水平方向の位置が前記シート排出口ーラ対と異なるように配置され、前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記給送原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される、又は、前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿排出口ーラ対のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、前記排出原稿積載部と前記シート積載部は、いずれも前記画像形成装置の上部に配置される、ことを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明は、画像形成装置において、シートを給送するシート給送手段と、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像が形成されたシートを排出するシート排出口ーラ対と、前記シート排出口ーラ対により排出されたシートが積載されるシート積載部と、画像を読み取る前の原稿が積載される給送原稿積載部と、前記給送原稿積載部に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段により給送される原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で画像が読み取られた原稿を排出する原稿排出口ーラ対と、前記原稿排出口ーラ対により排出された原稿を積載する排出原稿積載部と、を備え、前記原稿給送手段および原稿排出口ーラ対は、水平方向の位置が前記シート排出口ーラ対と異なるように配置され、前記原稿給送手段の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿給送手段のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、鉛直上方向から見た場合、前記給送原稿積載部と前記シート積載部の少なくとも一部がオーバーラップしている、又は、前記原稿排出口ーラ対の一部が前記シート排出口ーラ対と高さ方向にオーバーラップし、前記原稿排出口ーラ対のニップ部の方が前記シート排出口ーラ対のニップ部よりも高さ方向で高い位置になるように配置されると共に、鉛直上方向から見た場合、前記排出原稿積載部と前記シート積載部の少なくとも一部はオーバーラップしている、ことを特徴とする。

20

【発明の効果】

30

【0010】

本発明によれば、シートの視認性や原稿の取扱い性を低下させることなく、装置全体の高さが高くなることを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1実施形態に係るプリンタを模式的に示す断面図である。

【図2】第1実施形態に係るプリンタの画像形成動作を説明するための説明図である。

【図3】第1実施形態に係るプリンタの画像形成動作を説明するための説明図である。

【図4】第1実施形態に係るプリンタの画像読取動作を説明するための説明図である。

【図5】第1実施形態に係るプリンタの画像読取動作を説明するための説明図である。

40

【図6】第1実施形態に係るプリンタの上部を模式的に示す断面図である。

【図7】原稿給送部の他の形態を模式的に示す断面図である。

【図8】第2実施形態に係るプリンタを模式的に示す断面図である。

【図9】第2実施形態に係るプリンタの画像読取ジョブを説明するための説明図である。

【図10】第2実施形態に係るプリンタの上部を模式的に示す断面図である。

【図11】第3実施形態に係るプリンタを模式的に示す断面図である。

【図12】比較例及び変形例にかかるプリンタの上部を模式的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態に係る画像形成装置について、図面を参照しながら説明する。

50

本発明の実施形態に係る画像形成装置は、複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれらの複合機等、原稿の画像情報を読み取り可能な画像読取装置を備えた画像形成装置である。以下の実施形態においては、画像形成装置として、電子写真方式のレーザビームプリンタ（以下、「プリンタ」という）を用いて説明する。

【0013】

<第1実施形態>

本発明の第1実施形態に係るプリンタ1について、図1から図7を参照しながら説明する。まず、第1実施形態に係るプリンタ1全体の概略構成について、図1を参照しながら説明する。

【0014】

図1に示すように、プリンタ1は、プリンタ1の下部に位置するシート給送部（シート給送手段）2と、シート給送部2の上方に位置する画像形成部（画像形成手段）3と、画像形成部3の上方に位置するシート排出部4と、を備えている。また、プリンタ1は、シート排出部4の上方に位置する原稿給送部（原稿給送手段）5と、プリンタ1の側方に位置する画像読取部（画像読取手段）6と、原稿給送部5の上方に位置する原稿排出部7と、制御部8と、を備えている。

【0015】

更に、プリンタ1は、シート給送部2とシート排出部4との間に設けられたシート搬送路（第1搬送路）10と、シート搬送路10のシート搬送方向下流とシート搬送方向上流とを接続する両面搬送路（第2搬送路）16と、を備えている。両面搬送路16は、シート搬送路10のシート搬送方向下流に接続された反転搬送路11と、反転搬送路11の下流端に接続された共通搬送路12と、共通搬送路12の下流端とシート搬送路10の搬送方向上流とを接続するUターン搬送路13とを備えている。また、プリンタ1は、原稿給送部5と共通搬送路12の上流端とを接続する原稿給送路14と、共通搬送路12の下流端と原稿排出部7とを接続する原稿排出路15と、を備えている。

【0016】

シート給送部2は、シートSを積載する給送トレイ20と、給送トレイ20上のシートSを給送する給送ローラ21と、給送ローラ21により給送されたシートSを1枚ずつに分離する分離部22と、を備えている。

【0017】

画像形成部3は、感光体ドラム30や現像スリーブ31等の画像形成プロセス手段を一体化して構成されたプロセスカートリッジ32と、画像情報に基づいて感光体ドラム30にレーザ光を照射する露光装置33と、を備えている。また、画像形成部3は、感光体ドラム30上に形成されたトナー像をシートSに転写する転写ローラ34と、シートSに転写されたトナー像を定着させる定着部35と、を備えている。

【0018】

シート排出部4は、正逆回転してシートを搬送可能なシート排出口ローラ対40と、シート排出口ローラ対40により機外に排出されたシートSを積載するシート排出トレイ（シート積載部）41と、を備えている。シート排出口ローラ対40は、上方に配設された上排出口ローラ42と、下方に配設された下排出口ローラ43と、から構成されており、上排出口ローラ42及び下排出口ローラ43のニップ部N1でシートSを挟持して排出可能に構成されている。

【0019】

原稿給送部5は、原稿Gを積載する原稿給送トレイ（給送原稿積載部）50と、原稿給送トレイ50に積載された原稿Gを1枚ずつ分離しながら給送する原稿分離給送部（原稿給送手段）51と、を備えている。原稿給送トレイ50はシート排出トレイ41の上方に設けられている。原稿分離給送部51は、上方に配設された原稿給送ローラ52と、下方から原稿給送ローラ52に圧接する分離ローラ53とを備えており、原稿給送ローラ52及び分離ローラ53のニップ部N2で原稿Gを挟持して、1枚ずつに分離しながら給送する。具体的には、分離ローラ53は、不図示のトルクリミッタを介して不図示の分離ロー

10

20

30

40

50

ラ軸に回転可能に支持されており、分離ローラ軸が不図示のバネによって原稿給送ローラ 5 2 に向かって付勢されることで原稿給送ローラ 5 2 に圧接している。なお、分離ローラ 5 3 は、トルクリミッタを介して分離ローラ軸に回転自在に支持する代わりに、分離ローラ軸に逆転駆動を入力してシート S を分離させる構成であってもよい。また、上述したシート排出口ローラ対 4 0 に対する原稿分離給送部 5 1 の配置構成については、後に詳しく説明する。

【 0 0 2 0 】

画像読取部 6 は、共通搬送路 1 2 と原稿排出路 1 5 との間に設けられており、共通搬送路 1 2 を通過する原稿 G の画像を読み取る第 1 読取位置と、原稿排出路 1 5 を通過する原稿 G の画像を読み取る第 2 読取位置とを、180 度回転して移動可能になっている。なお、画像読取部 6 を回転させる構成以外にも、原稿 G の第 1 面及び第 2 面の読み取りに対応するように別々の画像読取部を設ける構成であってもよい。

10

【 0 0 2 1 】

原稿排出部 7 は、画像が読み取られた原稿 G を機外に排出する原稿排出口ローラ対 7 0 と、機外に排出された原稿 G を積載する原稿排出トレイ（排出原稿積載部）7 1 と、を備えている。原稿排出口ローラ対 7 0 は、上方に配設された上排出口ローラ 7 2 と、下方に配設された下排出口ローラ 7 3 と、から構成されており、上排出口ローラ 7 2 及び下排出口ローラ 7 3 のニップ部 N 3 で原稿 G を挟持して搬送する。原稿排出トレイ 7 1 は原稿給送トレイ 5 0 の上方に設けられている。なお、上述した原稿分離給送部 5 1 に対する原稿排出口ローラ対 7 0 の配置構成については、後に詳しく説明する。

20

【 0 0 2 2 】

シート搬送路 1 0 は、シート給送部 2 から給送されるシート S を、画像形成部 3 の転写ニップ N 4 及び定着ニップ N 5 を通過して、シート排出トレイ 4 1 に案内可能に上方に延びている。シート搬送路 1 0 のシート搬送方向下流端には、上述したシート排出口ローラ対 4 0 が設けられている。反転搬送路 1 1 は、シート排出トレイ 4 1 と反対側の側方に向かって略水平に延びており、シート搬送路 1 0 と反転搬送路 1 1 との分岐部には、シート S を案内する第 1 切換え部材 8 2 が設けられている。共通搬送路 1 2 は、下方に延びており、共通搬送路 1 2 のシート搬送方向上流には、駆動ローラ 8 3 a の両側をコ口 8 3 b 及びコ口 8 3 c により所定の圧力でニップした両面搬送 3 連ローラ 8 3 が設けられている。

30

【 0 0 2 3 】

Uターン搬送路 1 3 は、下降した後、下端部で Uターンして、シート給送部 2 と画像形成部 3 との間のシート搬送路 1 0 に接続されており、Uターン搬送路 1 3 の搬送方向上流には、正逆回転可能な両面搬送ローラ対（原稿反転搬送手段）8 4 が設けられている。また、Uターン搬送路 1 3 と共通搬送路 1 2 及び原稿排出路 1 5 との分岐部には、第 2 切換え部材 8 5 が設けられている。原稿排出路 1 5 は、共通搬送路 1 2 と略平行に上方に延びており、原稿排出路 1 5 の搬送方向下流端には、上述した原稿排出口ローラ対 7 0 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

次に、上述のように構成されたプリンタ 1 による画像形成動作（片面印刷及び両面印刷）について、図 2 及び図 3 を参照しながら説明する。

40

【 0 0 2 5 】

印刷信号を受けると、表面が帯電された感光体ドラム 3 0 に対し、露光装置 3 3 に設けられた発光部 3 3 a から画像情報に基づいてレーザ光が照射され、感光体ドラム 3 0 上に静電潜像が形成される。そして、現像スリーブ 3 1 から供給されるトナーにより静電潜像が現像され、トナー画像として可視化される。トナー像形成動作に並行して、シート給送部 2 からシート S が 1 枚ずつ送り出され、搬送ローラ対 8 0 により、所定のタイミングで転写ニップ N 4 に搬送される。図 2 (a) に示すように、シート S が転写ニップ N 4 に達すると、印加バイアスと圧力によってシート S の第 1 面にトナー像が転写され、更に下流の定着ニップ N 5 で熱と圧力とが加えられることでトナー画像が定着される。トナー像が定着されたシート S は、その後、シート排出口ローラ対 4 0 により機外に排出され、シート

50

排出トレイ 41 に積載されることで片面印刷の画像形成動作が終了する。

【0026】

一方、シート S の両面に画像を形成（両面印刷）する場合は、シート S の後端がシート搬送路 10 と反転搬送路 11 との分岐部を通過すると、シート排出口ーラ対 40 を逆回転させると共に、第 1 切換え部材 82 を回動してシート S の搬送方向を切り換える。シート排出口ーラ対 40 によるスイッチバックにより、第 1 面に画像が形成されたシート S は、図 2（b）に示すように、これまでの後端側を先頭として反転搬送路 11 を略水平方向に案内され、共通搬送路 12 に進入する。

【0027】

共通搬送路 12 に進入したシート S は、図 3（a）に示すように、駆動ローラ 83a 及びコロ 83b により共通搬送路 12 に沿って下方に搬送され、Uターン搬送路 13 に合流する。Uターン搬送路 13 に合流したシート S は、図 3（b）に示すように、駆動ローラ 87a とコロ 87b とにより Uターン搬送路 13 に沿って Uターンされ、シート搬送路 10 に合流する。これにより、シート S は表裏を反転させた状態で、再び搬送ローラ対 80 に導かれ、第 1 面に対する画像形成時と同様の動作により、第 2 面に画像が形成される。両面（第 1 面及び第 2 面）に画像が形成されたシート S は、その後、シート排出口ーラ対 40 により機外に排出され、シート排出部 4 に積載されることで両面印刷の画像形成動作が終了する。

【0028】

次に、前述のように構成されたプリンタ 1 による原稿 G の画像読取動作（片面読取及び両面読取）について、図 4 及び図 5 を参照しながら説明する。

【0029】

原稿 G の画像を読み取る場合は、原稿給送ローラ 52 を回転させ、原稿給送ローラ 52 及び分離ローラ 53 のニップ部 N2 で原稿 G を挟持して、原稿給送路 14 に給送する。このときトルクリミッタは、2 枚目以降の原稿 G が 1 枚目の原稿 G につられて給送された場合には、原稿給送ローラ 52 に従動回転する方向と反対方向のトルクを分離ローラ 53 に掛け、2 枚目以降の原稿 G が 1 枚目の原稿 G につられて給送されるのを防止する。1 枚目の原稿 G のみが給送された場合には、トルクリミッタは、分離ローラ 53 を原稿給送ローラ 52 に従動させて原稿 G を給送させる。

【0030】

原稿給送路 14 に給送された原稿 G は、図 4（a）に示すように、駆動ローラ 83a 及びコロ 83b により共通搬送路 12 に沿って原稿 G の給送方向下流（下方）に搬送される。このとき画像読取部 6 は、共通搬送路 12 を通過する原稿 G の画像を読み取る第 1 読取位置に移動しており、原稿 G が共通搬送路 12 を通過することで、原稿 G の第 1 面の画像が読み取られる。読み取られた画像情報は、原稿 G の第 1 面の画像情報としてメモリに記録される。

【0031】

画像読取部 6 を通過した原稿 G は、図 4（b）に示すように、第 2 切換え部材 85 により Uターン搬送路 13 に案内され、両面搬送ローラ対 84 により Uターン搬送路 13 に搬送される。図 5（a）に示すように、原稿 G の後端が第 2 切換え部材 85 を通過したことを検知センサが検知すると、両面搬送ローラ対 84 を逆回転させると共に、第 2 切換え部材 85 を回動して原稿 G の搬送方向を原稿排出路 15 に切り換える。これにより、原稿 G が原稿排出路 15 に向けてスイッチバックされる。

【0032】

原稿 G がスイッチバックされると、画像読取部 6 を第 1 読取位置から第 2 読取位置に移動させ、図 5（b）に示すように、原稿 G が原稿排出路 15 を通過することで、原稿 G の第 2 面の画像が読み取られる。読み取られた画像情報は、原稿 G の第 2 面の画像情報としてメモリに記録される。

【0033】

画像読取部 6 を通過した原稿 G は、駆動ローラ 83a 及びコロ 83c により原稿排出路

10

20

30

40

50

15 に沿って上方に搬送され、原稿排出口ローラ対70により機外に排出され、原稿排出トレイ71上に積載される。なお、原稿Gの読み取りが終了すると、画像読取部6は、次の原稿に備えて180度回転し、再度、共通搬送路12を通過する原稿Gの画像を読み取る第1読取位置に移動する。また、ユーザが任意で片面読み取りを選択している場合、画像読取部6を移動しないように制御することも可能である。

【0034】

ユーザがコピーモードを選択している場合、メモリに記憶された画像情報に基づいて前述した画像形成動作を実行し、コピーモードを選択していない場合には、電子データとして外部PC等に送信することも可能である。

【0035】

次に、プリンタ1の上部に位置するシート排出口ローラ対40、原稿分離給送部51及び原稿排出口ローラ対70の配置構成について、図6を参照しながら説明する。

【0036】

図6に示すように、原稿分離給送部51は、シート排出口ローラ対40よりも図6に示す幅方向Xの一方側(X1側)に設けられ、原稿排出口ローラ対70は、原稿分離給送部51よりも更に一方側(X1側)に設けられている。言い換えると、原稿分離給送部51は、シート排出口ローラ対40に対して幅方向Xの一方側(シート排出トレイ41と反対側の側方)にオフセットされ、原稿排出口ローラ対70は、原稿分離給送部51に対して幅方向Xの一方側(側方)にオフセットされている。

【0037】

また、原稿分離給送部51は、ニップ部N2(C)がシート排出口ローラ対40のニップ部N1よりも上側(Y1側)で、シート排出口ローラ対40に対して一部が図6に示す高さ方向Yにオーバーラップするように設けられている。具体的には、原稿分離給送部51は、分離ローラ53の最下部(A)がシート排出口ローラ対40の上排出口ローラ42の最上部(B)よりも下側(Y2側)に位置するように設けられている。かつ、原稿分離給送部51は、ニップ部N2(C)が上排出口ローラ42の最上部(B)よりも上側(Y1側)に位置するように設けられている。

【0038】

同様に、原稿排出口ローラ対70は、ニップ部N3(F)が原稿分離給送部51のニップ部N2(C)よりも上側(Y2側)で、原稿分離給送部51に対して一部が図6に示す高さ方向Yにオーバーラップするように設けられている。具体的には、原稿排出口ローラ対70は、下排出口ローラ73の最下部(D)が原稿分離給送部51の原稿給送ローラ52の最上部(E)よりも下側(Y2側)に位置するように設けられている。かつ、原稿排出口ローラ対70は、ニップ部N3(F)が原稿給送ローラ52の最上部(E)よりも上側(Y1側)に位置するように設けられている。

【0039】

以上説明したように、シート排出口ローラ対40、原稿分離給送部51及び原稿排出口ローラ対70を上述のように配置することで、プリンタ1の高さを抑えつつ、原稿GやシートSの視認性及びセット性やアクセス性等の取扱い性を向上させることができる。例えば、図12(a)に示す比較例のプリンタ101のように、各ローラ対を高さ方向に並べて配置すると、プリンタの高さが高くなると共に、各トレイに積載されるシートや原稿の視認性が低下してしまう。しかし、プリンタ1のように、各ローラ対を幅方向Xにオフセットし、かつ一部を高さ方向Yにオーバーラップさせて配置することで、原稿GやシートSの視認性及び取扱い性を低下させることなくプリンタ1の高さを低くすることができる。

【0040】

図12(b)に示すプリンタ201のように、各ローラ対の高さがほぼ同じになるように幅方向に並べて配置してもよい。ただし、この場合には、図1の形態と比較して各トレイの配置角度が大きい。図1で示したプリンタ1では、各ローラ対のニップ部の位置を高さ方向Yでずらしているため、各トレイの配置角度を大きくする必要が少ない。よって、図1で示したプリンタ1の方が図12(b)のプリンタ201よりも、視認性及び取扱い

10

20

30

40

50

性が低下の懸念が少ない。

【0041】

このように、本実施形態に係るプリンタ1は、シート排出口ーラ対40の上方で、原稿分離給送部51と原稿排出口ーラ対70とを幅方向Xにオフセットして配置している。そのため、シート排出トレイ41及び原稿排出トレイ71の視認性を低下させることなく、原稿給送トレイ50でのセット性を向上させることができる。また、シート排出口ーラ対40、原稿分離給送部51及び原稿排出口ーラ対70の一部同士が高さ方向Yでオーバーラップしているため、高さを抑えて小型化することができる。更に、シート排出口ーラ対40、原稿分離給送部51及び原稿排出口ーラ対70のニップ位置がX1側に位置するもの程高くなっている。そのため、各トレイの配置角度を十分に抑えることができ、各トレイに積載されたシートSや原稿の視認性やアクセス性がよく、装置高さも抑えることができる。

10

【0042】

<第2実施形態>

次に、本発明の第2実施形態に係るプリンタ1Aについて、図8から図10を参照しながら説明する。第2実施形態に係るプリンタ1Aは、原稿給送部と原稿排出部との配置構成が第1実施形態と相違する。そのため、第2実施形態においては、第1実施形態と相違する点、即ち、原稿給送部及び原稿排出部の配置構成を中心に説明し、第1実施形態と同様の構成については、同じ符号を付してその説明を省略する。

【0043】

図8に示すように、プリンタ1Aは、シート給送部2と、画像形成部3と、シート排出部4と、原稿排出部7Aの上方に位置する原稿給送部5Aと、画像読取部6と、シート排出部4の上方かつ原稿給送部5Aの下方に位置する原稿排出部7Aと、を備えている。また、プリンタ1Aは、制御部8と、シート搬送路(第1搬送路)10と、両面搬送路(第2搬送路)16と、を備えており、両面搬送路16は、反転搬送路11と、共通搬送路12と、Uターン搬送路13と、を備えている。また、プリンタ1は、原稿給送部5と共通搬送路12の下流端とを接続する原稿給送路14Aと、共通搬送路12の上流端と原稿排出部7とを接続する原稿排出路15Aと、を備えている。

20

【0044】

原稿給送部5Aは、原稿Gを積載する原稿給送トレイ50Aと、原稿給送トレイ50Aに積載された原稿Gを1枚ずつに分離しながら給送する原稿分離給送部51Aと、を備えている。原稿給送トレイ50Aは原稿排出部7Aの上方に設けられている。原稿分離給送部51Aは、上方に配設された原稿給送ローラ52Aと、下方から原稿給送ローラ52Aに圧接する分離ローラ53Aとを備えており、原稿給送ローラ52A及び分離ローラ53Aのニップ部で原稿Gを挟持して、1枚ずつに分離しながら給送する。

30

【0045】

原稿排出部7Aは、画像が読み取られた原稿Gを機外に排出する原稿排出口ーラ対70Aと、機外に排出された原稿Gを積載する原稿排出トレイ71Aと、を備えている。原稿排出口ーラ対70Aは、上方に配設された上排出口ーラ72Aと、下方に配設された下排出口ーラ73Aと、から構成されており、上排出口ーラ72A及び下排出口ーラ73Aのニップ部で原稿Gを挟持して搬送する。原稿排出トレイ71Aは原稿給送部5Aの上方に設けられている。

40

【0046】

次に、上述のように構成されたプリンタ1Aによる原稿Gの画像読取動作(片面読取及び両面読取)について、図9を参照しながら説明する。図9(a)に示すように、原稿分離給送部51により原稿給送路14Aに送り出された原稿Gは、駆動ローラ83a及びコ口83cにより給送方向下流(下方)に搬送され、第2読取位置に位置する画像読取部6により第1面の画像が読み取られる。読み取られた画像情報はメモリに記憶され、原稿Gは、第2切換え部材85によりUターン搬送路13に案内され、両面搬送ローラ対84によりUターン搬送路13に搬送される。その後、原稿Gの後端が第2切換え部材85を通

50

過すると、原稿は共通搬送路 1 2 に向けてスイッチバックされ、共通搬送路 1 2 を通過する際に第 2 面の画像が読み取られる。なお、このとき画像読取部 6 は第 1 読取位置に回転しており、読み取った画像情報はメモリに記憶される。画像読取部 6 を通過した原稿 G は、図 9 (b) に示すように、駆動ローラ 8 3 a 及びコロ 8 3 b により原稿排出路 1 5 A に沿って搬送された後、原稿排出口ローラ対 7 0 A により機外に排出され、原稿排出トレイ 7 1 A 上に積載される。

【 0 0 4 7 】

次に、プリンタ 1 の上部に位置するシート排出口ローラ対 4 0、原稿分離給送部 5 1 A 及び原稿排出口ローラ対 7 0 A の配置構成について、図 1 0 を参照しながら説明する。図 1 0 に示すように、原稿排出口ローラ対 7 0 A は、シート排出口ローラ対 4 0 よりも図 1 0 に示す幅方向 X の一方側 (X 1 側) に設けられ、原稿分離給送部 5 1 A は、原稿排出口ローラ対 7 0 A よりも更に一方側 (X 1 側) に設けられている。

10

【 0 0 4 8 】

また、原稿排出口ローラ対 7 0 A は、ニップ部 N 3 (J) がシート排出口ローラ対 4 0 のニップ部 N 1 よりも上側 (Y 1 側) で、シート排出口ローラ対 4 0 に対して、一部が図 9 に示す高さ方向 Y にオーバーラップするように設けられている。具体的には、原稿排出口ローラ対 7 0 A は、下排出口ローラ 7 3 A の最下部 (H) がシート排出口ローラ対 4 0 の上排出口ローラ 4 2 の最上部 (I) よりも下側 (Y 2 側) に位置するように設けられている。かつ、原稿排出口ローラ対 7 0 A は、ニップ部 N 3 (J) がシート排出口ローラ対 4 0 の最上部 (I) よりも上側 (Y 1 側) に位置するように設けられている。

20

【 0 0 4 9 】

同様に、原稿分離給送部 5 1 A は、ニップ部 N 2 (M) が原稿排出口ローラ対 7 0 A のニップ部 N 3 (J) よりも上側 (Y 1 側) で、原稿排出口ローラ対 7 0 A に対して、一部が図 9 に示す高さ方向 Y にオーバーラップするように設けられている。具体的には、原稿分離給送部 5 1 A は、分離ローラ 5 3 A の最下部 (K) が原稿排出口ローラ対 7 0 A の上排出口ローラ 7 2 A の最上部 (L) よりも下側 (Y 2 側) に位置するように設けられている。かつ、原稿分離給送部 5 1 A は、ニップ部 N 3 (M) が上排出口ローラ 7 2 A の最上部 (L) よりも上側 (Y 1 側) に位置するように設けられている。

【 0 0 5 0 】

以上説明したように、シート排出口ローラ対 4 0、原稿分離給送部 5 1 A 及び原稿排出口ローラ対 7 0 A を上述のように配置することで、プリンタ 1 の高さを抑えつつ、原稿 G やシート S の視認性及びセット性やアクセス性等の取扱い性を向上させることができる。

30

【 0 0 5 1 】

< 第 3 実施形態 >

次に、本発明の第 3 実施形態に係るプリンタ 1 B について、図 1 1 を参照しながら説明する。第 3 実施形態に係るプリンタ 1 B は、原稿排出トレイの大きさが第 1 実施形態と相違する。そのため、第 3 実施形態においては、第 1 実施形態と相違する点、即ち、原稿排出トレイを中心に説明し、第 1 実施形態と同様の構成については、同じ符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

40

図 1 1 に示すように、プリンタ 1 B は、シート給送部 2 と、画像形成部 3 と、シート排出部 4 と、原稿給送部 5 と、画像読取部 6 と、原稿給送部 5 の上方に位置する原稿排出部 7 B と、制御部 8 と、を備えている。また、プリンタ 1 B は、シート搬送路 1 0 と、両面搬送路 1 6 と、を備えており、両面搬送路 1 6 は、反転搬送路 1 1 と、共通搬送路 1 2 と、U ターン搬送路 1 3 と、を備えている。また、プリンタ 1 は、原稿給送路 1 4 と、原稿排出路 1 5 と、を備えている。

【 0 0 5 3 】

原稿排出部 7 B は、原稿排出口ローラ対 7 0 と、機外に排出された原稿 G を積載する原稿排出トレイ (排出原稿積載部) 7 1 B とを備えている。原稿排出トレイ 7 1 B は、図 1 1 に示す幅方向 X の長さが第 1 実施形態に係る原稿排出トレイ 7 1 よりも短くなっている。

50

これにより、原稿排出トレイ 7 1 に排出された原稿 G は、排出方向の先端部が原稿給送トレイ 5 0 又は原稿給送トレイ 5 0 に積載された給送前の原稿 G の上に積載される。

【 0 0 5 4 】

以上説明したように、最上部に位置する原稿排出トレイ 7 1 B の幅方向 X の長さを短くすることで、プリンタ 1 B の高さを低くすることが可能になり、プリンタ 1 B を小型化することができる。また、原稿排出トレイ 7 1 B の幅方向 X の長さを短くすることで、原稿給送トレイ 5 0 の上方の空間が大きくなるため、原稿 G のセット性や視認性を向上させることができる。付言すれば、図 1 2 (b) に示した各ローラ対の高さ方向の配置関係であっても、排出された原稿の原稿排出口ローラ対 7 0 に近い側の一部を支持する、図 1 1 のような原稿排出トレイを用いれば、視認性及び取扱い性の低下が緩和される。

10

【 0 0 5 5 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。また、本発明の実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施形態に記載されたものに限定されない。

【 0 0 5 6 】

例えば、本実施形態においては、原稿給送ローラ 5 2 及び分離ローラ 5 3 からなる原稿分離給送部 5 1 を用いて説明したが、本発明においてはこれに限定されない。原稿分離給送部は、図 7 (a) に示すように、分離ローラの代わりに、平板状の分離パッド 5 4 及び分離パッドを保持する保持部材 5 5 からなる分離手段を用いてもよい。保持部材 5 5 は、分離パッド 5 4 を原稿給送ローラ 5 2 に押し付けるための力を発する不図示のパネによって原稿給送ローラ 5 2 に向けて付勢する。なお、分離手段を用いた場合、保持部材 5 5 の最下部がシート排出口ローラ対 4 0 のニップ部よりも上方で、シート排出口ローラ対 4 0 と高さ方向にオーバーラップしていればよい。図 7 (a) に示す分離手段では、分離パッド 5 4 の最下部がシート排出口ローラ対 4 0 の最上部よりも下側に位置し、原稿給送ローラ 5 2 の最上部が原稿排出口ローラ対 7 0 の最下部よりも上側に位置している。

20

【 0 0 5 7 】

また、原稿給送部は、図 7 (b) に示すように、原稿に対して当接及び離間動作を行うピックアップローラ 5 6 と、原稿給送ローラ 5 2 及び分離ローラ 5 3 と、から構成されたものでもよい。図 7 (b) に示す原稿給送部では、ピックアップローラ 5 6 の最上部が原稿排出口ローラ対 7 0 の最下部よりも上側に位置すると共に、原稿給送ローラ 5 2 の最上部が原稿排出口ローラ対 7 0 の最下部よりも上側に位置している。また、分離ローラ 5 3 の最下部がシート排出口ローラ対 4 0 の最上部よりも下側に位置している。なお、この場合においても、分離ローラ 5 3 の代わりに分離手段を用いる構成であってもよい。

30

【 0 0 5 8 】

更に、原稿給送部は、図 7 (c) に示すように、原稿給送トレイに積載された最上位の原稿から給送する構成ではなく、最下位のシートから給送可能に配置した構成であってもよい。図 7 (c) に示す原稿給送部では、ピックアップローラ 5 6 と、原稿給送ローラ 5 2 及び分離ローラ 5 3 とを有し、ピックアップローラ 5 6 の最下部が原稿排出口ローラ対 7 0 の最上部よりも下側に位置している。また、原稿給送ローラ 5 2 の最下部が原稿排出口ローラ対 7 0 の最上部よりも下側に位置し、分離ローラ 5 3 の最上部がシート排出口ローラ対 4 0 の最下部よりも上側に位置している。なお、この場合においても、分離ローラ 5 3 の代わりに分離手段を用いる構成であってもよい。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

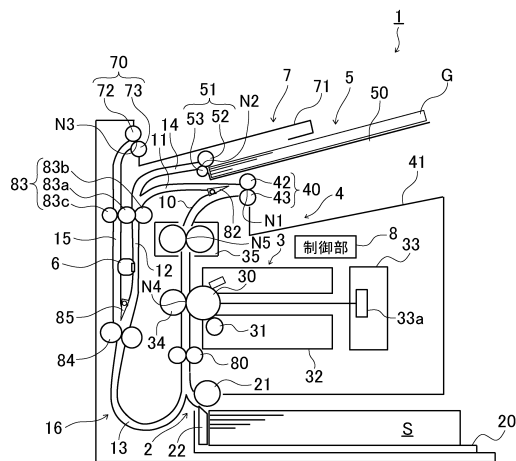
- 1、 1 A、 1 B プリンタ (画像形成装置)
- 2 シート給送部 (シート給送手段)
- 3 画像形成部 (画像形成手段)
- 6 画像読取部 (画像読取手段)
- 1 0 シート搬送路 (第 1 搬送路)

50

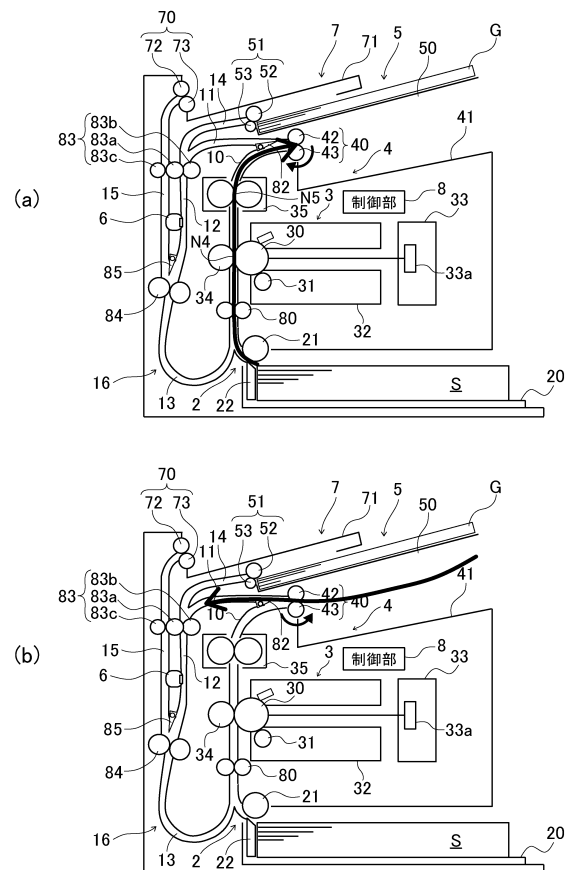
- 1 6 両面搬送路（第２搬送路）
- 4 0 シート排出口ローラ対
- 4 1 シート排出トレイ
- 5 0 原稿給送トレイ
- 5 1 原稿分離給送部（原稿給送手段）
- 7 0 原稿排出口ローラ対
- 7 1 原稿排出トレイ
- 8 4 両面搬送ローラ対（原稿反転搬送手段）
- N 1 ニップ部
- N 2 ニップ部
- N 3 ニップ部
- S シート

10

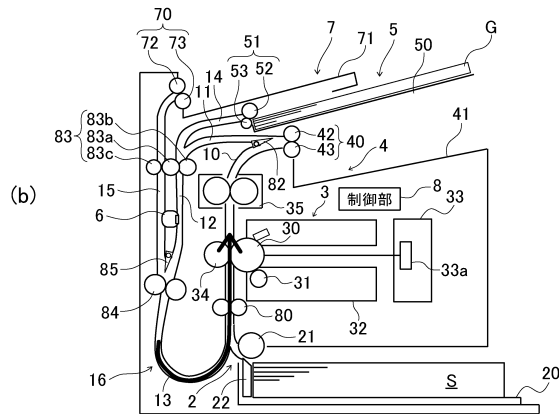
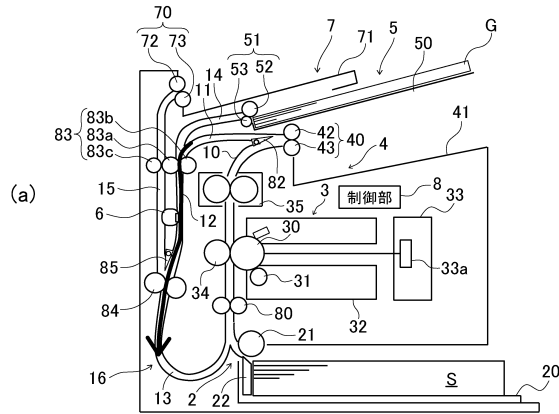
【図１】



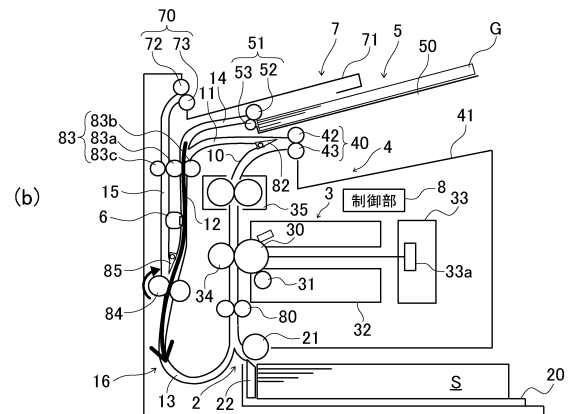
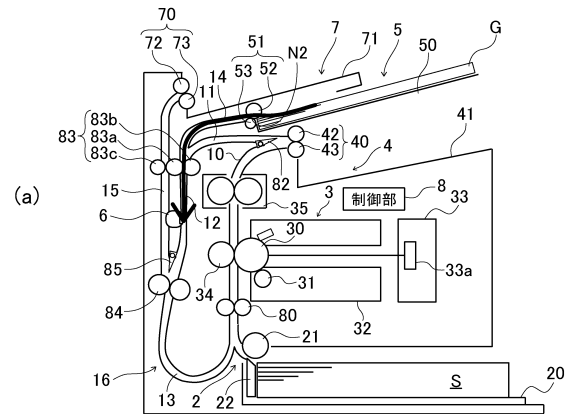
【図２】



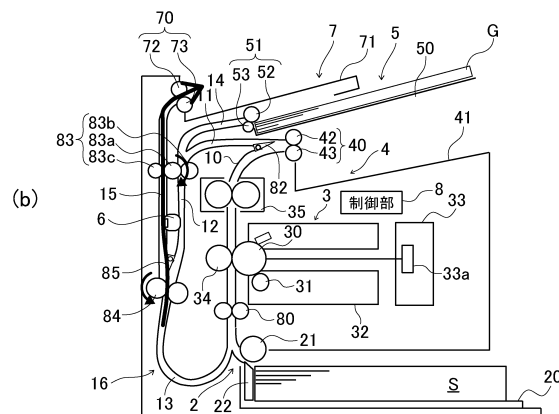
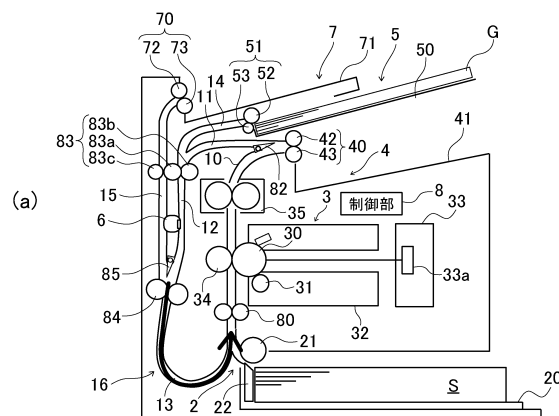
【図 3】



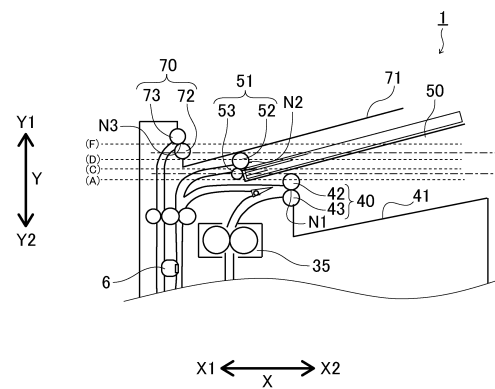
【図 4】



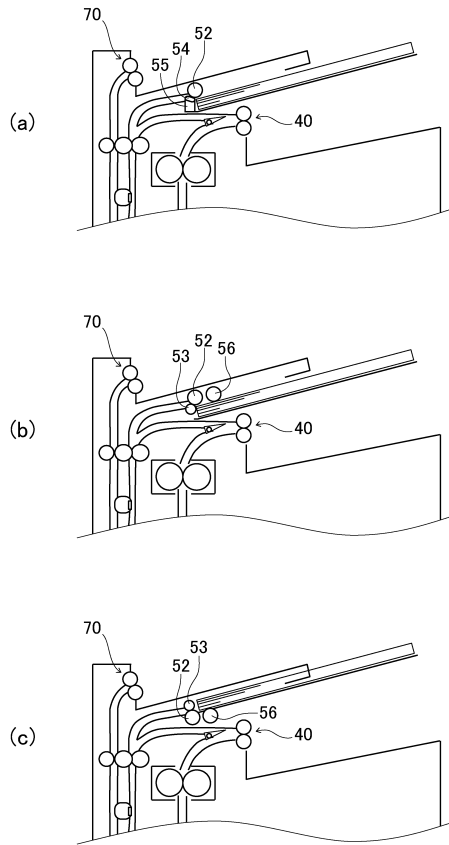
【図 5】



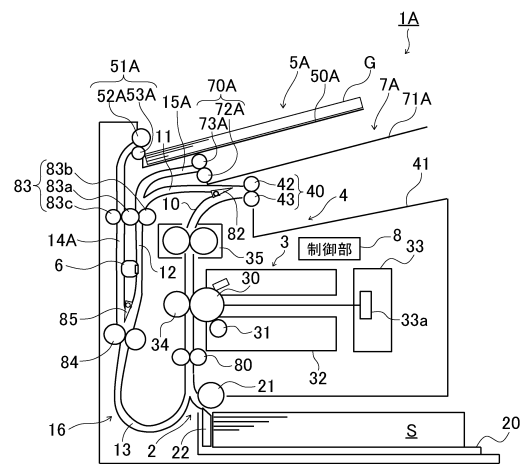
【図 6】



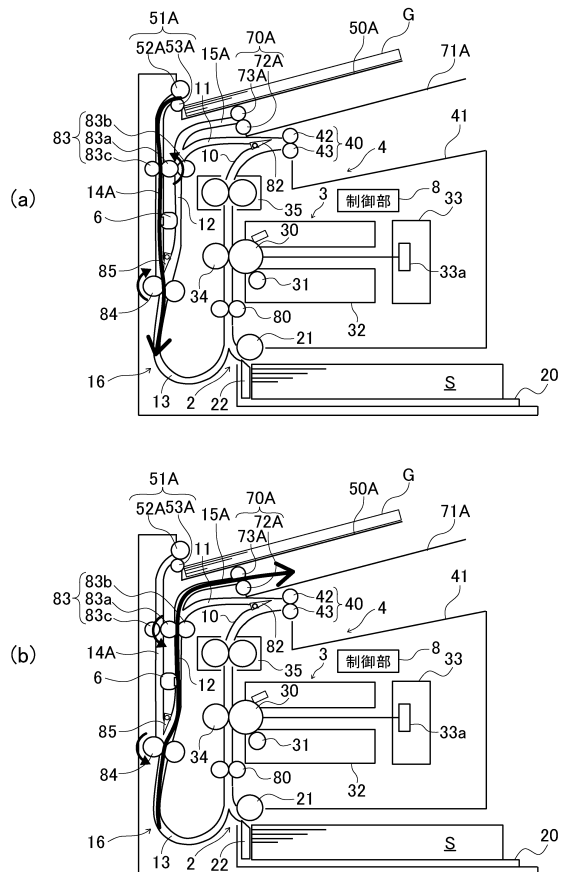
【図 7】



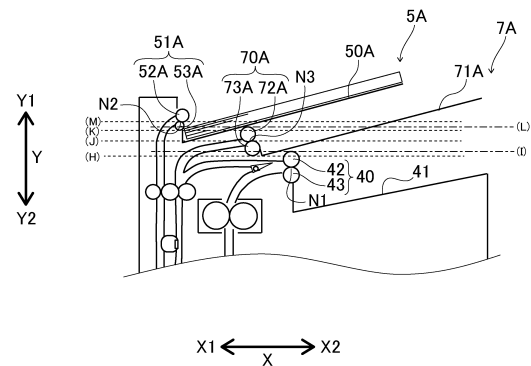
【図 8】



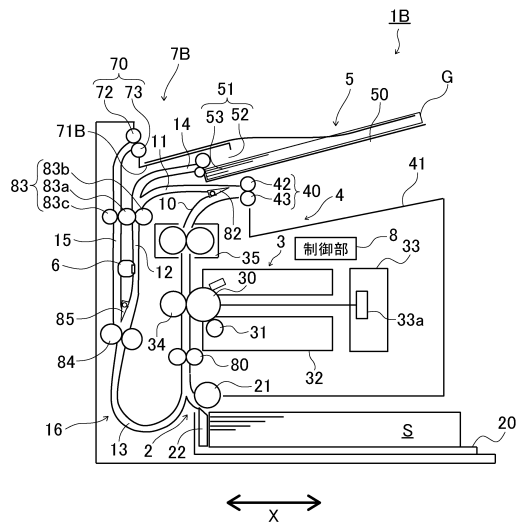
【図 9】



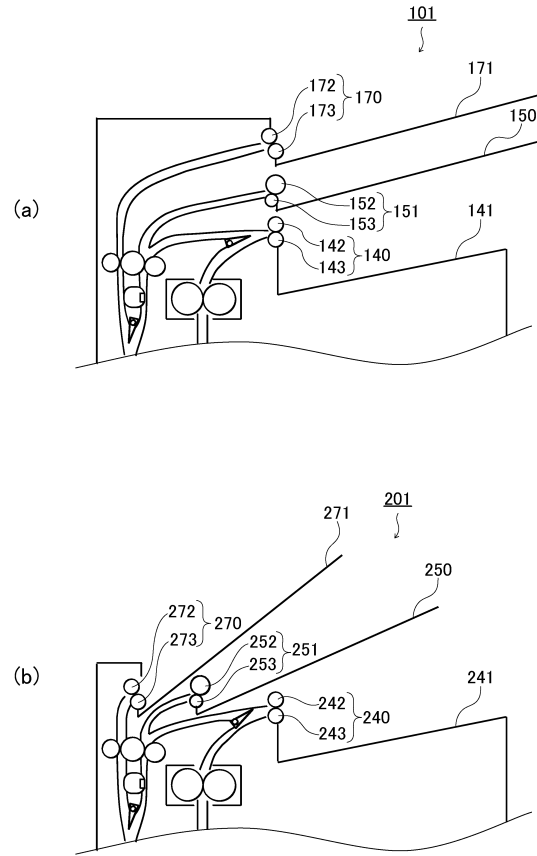
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (72)発明者 稲生 一志
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
- (72)発明者 加藤 宏
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
- (72)発明者 金子 大輔
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
- (72)発明者 岩越 智之
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

審査官 富江 耕太郎

- (56)参考文献 特開2002-209055(JP,A)
特開2009-222916(JP,A)
米国特許第6304742(US,B1)
特開2004-85668(JP,A)
特開平7-302032(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H29/58-29/60、85/00
G03G13/00、15/00、21/00-21/02、21/14-21/20
H04N1/00