

(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2007-155905  
(P2007-155905A)

(43) 公開日 平成19年6月21日(2007.6.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 550	2H072
B65H 5/38 (2006.01)	B65H 5/38	2H076
G03G 15/08 (2006.01)	G03G 15/00 518	2H077
H04N 1/00 (2006.01)	G03G 15/08 112	2H171
	G03G 15/00 107	3F101

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-348117 (P2005-348117)  
(22) 出願日 平成17年12月1日 (2005.12.1)

(71) 出願人 000005267  
ブラザー工業株式会社  
愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号

(74) 代理人 100103517  
弁理士 岡本 寛之

(74) 代理人 100129643  
弁理士 皆川 祐一

(72) 発明者 佐藤 正吾  
愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号  
ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 服部 悟  
愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号  
ブラザー工業株式会社内

Fターム(参考) 2H072 CB06 JA04  
2H076 BA14 BA24 BA35 BA36 BA45  
最終頁に続く

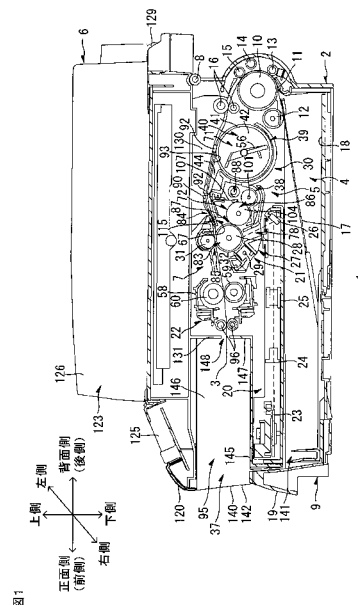
(54) 【発明の名称】 画像読み取り手段を有する画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 上下方向の寸法および水平方向の寸法を小さくでき、ジャムの少ない、画像読み取り手段を有する画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 ガイドレバー44がトナー開放位置にあると、その上面とフラットベットユニット6の下面との間に用紙3の搬送路の一部としての隙間を形成するので、用紙3は、搬送路を略U字形状に前側へ折り返されてからトナーカートリッジ40の上方を通過して、排出トレイ95に排出される。そのため、その搬送路におけるUターン位置での曲率半径を大きくすることができ、ジャムの低減した、用紙3の確実な搬送を図ることができる。また、スキャナ部20は、プロセスカートリッジ21および排出トレイ95に重なるように、それらの下方に隣接配置されており、また、供給トレイ9の上方に重なるように隣接配置されているので、レーザープリンタ1の小型化を達成することができる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

筐体と、

前記筐体の上方に備えられ、原稿の画像情報を読み取り可能な画像読み取り手段と、

前記筐体内に備えられ、静電潜像が形成される像担持体と、前記静電潜像を現像して現像剤像を形成するための現像剤を担持する現像剤担持体と、前記像担持体に形成された前記現像剤像を記録媒体に転写する転写手段と、前記現像剤を収容する現像剤収容部とを備えるプロセス手段と、

前記筐体内における前記プロセス手段の下方に備えられ、前記像担持体に露光走査することで前記静電潜像を形成する露光手段と、

前記筐体内における前記プロセス手段の下方に備えられ、前記記録媒体を収容する記録媒体供給部と、

前記筐体内における前記記録媒体供給部の上方に備えられ、前記筐体に対して着脱可能に装着され、少なくとも前記現像剤収容部を有する現像剤カートリッジと、

前記筐体内における前記記録媒体供給部の上方に備えられ、前記像担持体に対して前記現像剤収容部の水平方向反対側に配置され、前記プロセス手段によって前記記録媒体に転写された前記現像剤像を前記記録媒体に定着する定着手段と、

前記定着手段に対して前記プロセス手段の水平方向反対側の前記筐体外に備えられ、前記記録媒体供給部の上方に重なるように配置される記録媒体排出部と、

前記筐体内において、前記記録媒体供給部から供給された前記記録媒体を前記現像剤カートリッジの上方を通過させるように形成されている搬送路と

を備えていることを特徴とする、画像読み取り手段を有する画像形成装置。

## 【請求項 2】

前記記録媒体供給部は供給トレイであり、

前記筐体において、前記定着手段と水平方向において対向配置され、前記現像剤像が定着された前記記録媒体を前記筐体外に排出するための排出口が形成されており、前記記録媒体供給部における水平方向途中に配置される排出壁が備えられ、

前記記録媒体排出部は、前記排出壁に対して前記定着手段の水平方向反対側の前記筐体外に備えられ、排出トレイを備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

## 【請求項 3】

前記排出トレイの、前記記録媒体の排出方向と直交する上下左右方向が閉塞されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

## 【請求項 4】

前記露光手段は、その一部が、上下方向において、前記記録媒体排出部および前記記録媒体供給部と重なるように配置されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

## 【請求項 5】

前記画像読み取り手段は、前記筐体に対して開閉自在に設けられており、

前記現像剤カートリッジは、前記画像読み取り手段が前記筐体を開放したときに、前記筐体に対して、前記記録媒体排出部における前記記録媒体の排出方向下流側端部側かつ上方から着脱可能であることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

## 【請求項 6】

前記記録媒体供給部は、前記筐体に対して、前記記録媒体排出部における前記記録媒体の排出方向下流側端部側から着脱可能であることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

## 【請求項 7】

前記現像剤カートリッジは、その上部に、前記筐体に装着されたときに前記記録媒体の搬送路の一部を形成して、前記現像剤カートリッジの上方を通過する前記記録媒体をガイ

10

20

30

40

50

ドする第1ガイド部材を有することを特徴とする、請求項1ないし6のいずれかに記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

【請求項8】

前記第1ガイド部材は、前記記録媒体の搬送路に沿った第1の姿勢と、前記搬送路に交差する第2の姿勢とを取り、前記第1の姿勢のときに前記搬送路の一部を形成することを特徴とする、請求項7に記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

【請求項9】

前記第1ガイド部材は、前記搬送路の一部を形成する位置において、前記記録媒体の搬送方向と直交する方向の両端部から、搬送される前記記録媒体の厚み方向へ突出するスペース確保部材を備えていることを特徴とする、請求項8に記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

10

【請求項10】

前記第1ガイド部材は、各前記スペース確保部材の間に、前記記録媒体の搬送方向に複数のリブを備え、前記リブの搬送される前記記録媒体の厚み方向への突出量が前記スペース確保部材の突出量より少ないことを特徴とする、請求項9に記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

【請求項11】

前記画像読み取り手段は、その下部に前記記録媒体をガイドする第2ガイド部材を有することを特徴とする、請求項1ないし10のいずれかに記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

20

【請求項12】

前記現像剤カートリッジと前記画像読み取り手段との間には、前記搬送路のみが設けられていることを特徴とする、請求項1ないし11のいずれかに記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

【請求項13】

前記画像読み取り手段は、前記原稿を載せて読み取るための原稿台と、前記原稿を前記原稿台へ搬送する搬送手段とを備え、

前記搬送手段が前記原稿を前記原稿台へ搬送する方向と、前記記録媒体の搬送方向とは、上下方向において同一面に投影したときに直交していることを特徴とする、請求項1ないし12のいずれかに記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

30

【請求項14】

前記画像読み取り手段を有する画像形成装置の、前記記録媒体の搬送方向における寸法と、前記搬送手段が前記原稿を前記原稿台へ搬送する方向における寸法とが、ほぼ等しいことを特徴とする、請求項13に記載の画像読み取り手段を有する画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像読み取り手段を有する画像形成装置、詳しくは、フラットベッドスキャナが装備されたレーザープリンタなどに関する。

40

【背景技術】

【0002】

レーザープリンタなどの画像形成装置において、原稿に記載された画像を読み取るための画像読み取り手段と、画像読み取り手段によって読み取った情報を記録媒体に画像形成する画像形成手段とを一体的に備える画像形成装置が知られており、複写機、ファクシミリ/ネットワーク通信機能を備えたデジタル複合機、プリンタなどとして市販されている

このような画像読み取り手段を備えた画像形成装置として、上から順に、スキャナユニット、排紙トレイ、スキャナ部、プロセス部、給紙カセットが配置される複合機が提案されている（たとえば、特許文献1参照。）。

【0003】

50

また、別の画像読み取り手段を備えた画像形成装置として、その下方に設けられた給紙カセットから給紙される用紙が、プロセスカートリッジの下方を通過して定着器に案内されてから、画像形成装置のケース外の排紙トレイに排出される複合機が提案されている（たとえば、特許文献2参照。）。

また、さらに別の画像読み取り手段を備えた画像形成装置として、ファクシミリ装置において、原稿排紙トレイが定着部の水平方向に隣接して備えられており、下方に設けられたカセットから給紙され、プロセスカートリッジの下方を通過して定着部に案内された用紙を、いわゆる胴内排紙するものが提案されている（たとえば、特許文献3参照。）。

【特許文献1】特開2004-214803号公報

【特許文献2】特開2004-69884号公報

10

【特許文献3】特開平10-247051号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載の複合機においては、装置全体の上下方向の寸法（厚み）を小さく（薄く）することが困難である。

特許文献2に記載の複合機においては、排紙トレイを複合機のケース外に備えることにより、上述した、装置全体の上下方向の寸法を小さく（薄く）できる一方で、ケース外に排紙トレイを備えるため、装置の水平方向の寸法が大きくなるという不具合がある。

【0005】

20

また、特許文献2に記載の複合機では、搬送される用紙は、その搬送途中において搬送方向を反転（Uターン）させてからプロセスカートリッジの下方を通過して画像が形成された後、排紙トレイへ向かうように搬送されるので、この搬送路のUターン位置における曲率半径が比較的小さくなり、用紙はUターン位置において小回りして搬送される。そのため、Uターン位置を通過した後の用紙、特に搬送方向下流側の先端部はカールするように癖付けられてしまい、その後の搬送途中において搬送路をなす構成部品に引っ掛かり、用紙詰まり（ジャム）が発生しやすくなる。また、用紙がプロセスカートリッジの下方を通過するため、ジャムが発生したときに用紙を除去することが難しい。

【0006】

特許文献3に記載のファクシミリ装置においては、胴内排紙するために、原稿排紙トレイが定着部の水平方向に隣接配置されるので、上述した装置全体の上下方向の寸法、および水平方向の寸法を小さくできるが、特許文献2に記載の複合機と同様に、用紙はプロセスカートリッジの下方を通過してから原稿排紙トレイに搬送されるため、ジャムが発生しやすくなる。

30

【0007】

そこで、本発明の目的は、上下方向の寸法および水平方向の寸法を小さくでき、ジャムの少ない、万が一ジャムが発生してもその処理が容易な、画像読み取り手段を有する画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

40

上記の目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、画像読み取り手段を有する画像形成装置であって、筐体と、前記筐体の上方に備えられ、原稿の画像情報を読み取り可能な画像読み取り手段と、前記筐体内に備えられ、静電潜像が形成される像担持体と、前記静電潜像を現像して現像剤像を形成するための現像剤を担持する現像剤担持体と、前記像担持体に形成された前記現像剤像を記録媒体に転写する転写手段と、前記現像剤を収容する現像剤収容部とを備えるプロセス手段と、前記筐体内における前記プロセス手段の下方に備えられ、前記像担持体に露光走査することで前記静電潜像を形成する露光手段と、前記筐体内における前記プロセス手段の下方に備えられ、前記記録媒体を収容する記録媒体供給部と、前記筐体内における前記記録媒体供給部の上方に備えられ、前記筐体に対して着脱可能に装着され、少なくとも前記現像剤収容部を有する現像剤カートリッジと、前記

50

筐体内における前記記録媒体供給部の上方に備えられ、前記像担持体に対して前記現像剤収容部の水平方向反対側に配置され、前記プロセス手段によって前記記録媒体に転写された前記現像剤像を前記記録媒体に定着する定着手段と、前記定着手段に対して前記プロセス手段の水平方向反対側の前記筐体外に備えられ、前記記録媒体供給部の上方に重なるように配置される記録媒体排出部と、前記筐体内において、前記記録媒体供給部から供給された前記記録媒体を前記現像剤カートリッジの上方を通過させるように形成されている搬送路とを備えていることを特徴としている。

**【0009】**

このような構成によると、記録媒体供給部から供給された記録媒体は、現像剤カートリッジの上方を通過してから、現像剤カートリッジが着脱自在に装着されるプロセス手段と、プロセス手段に対して現像剤カートリッジの水平方向反対側に配置された定着手段とを経て、定着手段に対してプロセス手段の水平方向反対側に配置された記録媒体排出部に排出される。

10

**【0010】**

そのため、プロセス手段に対して着脱自在に装着される現像剤カートリッジを上下方向において挟むように記録媒体の搬送路を形成することができ、さらにその搬送路におけるUターン位置での曲率半径を大きくすることができ、ジャムが低減された、記録媒体の確実な搬送を図ることができる。また、万が一ジャムが発生しても用紙はプロセス手段の上方にあるため、除去が容易である。

**【0011】**

また、このようなUターンを形成する記録媒体の搬送路において、露光手段はプロセス手段の下方に備えられているので、プロセス手段と記録媒体供給部との上下方向におけるスペースの有効活用が可能となる。

20

そのため、画像読み取り手段を有する画像形成装置の上下方向における寸法を小さくすることができ、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

**【0012】**

また、記録媒体排出部は、記録媒体供給部の上方に重なるように配置されているので、筐体の水平方向途中での記録媒体の排出、いわゆる胴内排紙が可能となる。

そのため、画像読み取り手段を有する画像形成装置の水平方向における寸法を小さくすることができ、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

30

**【0013】**

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記記録媒体供給部が供給トレイであり、前記筐体において、前記定着手段と水平方向において対向配置され、前記現像剤像が定着された前記記録媒体を前記筐体外に排出するための排出口が形成されており、前記記録媒体供給部における水平方向途中に配置される排出壁が備えられ、前記記録媒体排出部は、前記排出壁に対して前記定着手段の水平方向反対側の前記筐体外に備えられ、排出トレイを備えていることを特徴としている。

**【0014】**

このような構成によると、記録媒体は、定着手段と水平方向に対向配置された排出壁に形成された排出口を経て、排出壁に対して定着手段の水平方向反対側の筐体外に備えられた記録媒体排出部に確実に搬送される。そのため、記録媒体の、記録媒体排出部への確実な搬送を達成することができる。また、排出壁によって、加熱した定着手段に直接接触する事が不可能となり、火傷などを未然に防ぐことができる。

40

**【0015】**

また、排出壁は、記録媒体供給部の水平方向途中に配置されるので、排出壁に対して定着手段の水平方向反対側の筐体外に備えられた記録媒体排出部を、記録媒体供給部と上下方向に重なるように配置することが確実に可能となり、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

50

また、記録媒体排出部は、排出トレイを備えているので、記録媒体を積層状に載置することができる。

【0016】

そのため、画像読み取り手段を有する画像形成装置の利便性を向上することができる。

また、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記排出トレイの、前記記録媒体の排出方向と直交する上下左右方向が閉塞されていることを特徴としている。

このような構成によると、排出トレイの、前記記録媒体の排出方向と直交する上下左右方向が閉塞されているので、記録媒体を確実に積層状に載置することができる。また、上下左右方向が閉鎖されていると、上部に画像読み取り手段を配置した場合でも画像形成装置の剛性が増し、画像読み取り手段を走査したときに画像形成装置本体が振動することを防止し、高い信頼性を得ることができる。

10

【0017】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1または3に記載の発明において、前記露光手段が、その一部が、上下方向において、前記記録媒体排出部および前記記録媒体供給部と重なるように配置されていることを特徴としている。

このような構成によると、露光手段の一部が、上下方向において、記録媒体排出部および記録媒体供給部と重なることで、画像読み取り手段を有する画像形成装置の水平方向における寸法を小さくすることができる。また、このように配置することで露光手段とプロセス手段との上下方向における重なりを減らすことにより、画像読み取り手段を有する画像形成装置の上下方向の厚みを薄くすることができる。

20

【0018】

その結果、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

また、請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の発明において、前記画像読み取り手段は、前記筐体に対して開閉自在に設けられており、前記現像剤カートリッジは、前記画像読み取り手段が前記筐体を開放したときに、前記筐体に対して、前記記録媒体排出部における前記記録媒体の排出方向下流側端部側かつ上方から着脱可能であることを特徴としている。

【0019】

このような構成によると、記録媒体排出部における記録媒体の排出方向下流側端部側において、排出された記録媒体を取り出すことができ、同じ位置にて、画像読み取り手段が筐体を開放したときに、記録媒体の排出方向下流側端部側かつ上方から現像剤カートリッジを筐体に対して着脱することができる。

30

そのため、ユーザは、排出された記録媒体の取り出しと現像剤カートリッジの交換とを同じ位置にて行うことができるので、画像読み取り手段を有する画像形成装置の操作性を向上することができる。

【0020】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の発明において、前記記録媒体供給部は、前記筐体に対して、前記記録媒体排出部における前記記録媒体の排出方向下流側端部側から着脱可能であることを特徴としている。

40

このような構成によると、ユーザは、記録媒体排出部における記録媒体の排出方向下流側端部側に位置したまま、記録媒体供給部を筐体に対して着脱することができる。

【0021】

そのため、画像読み取り手段を有する画像形成装置の利便性を向上することができる。

また、請求項7に記載の発明は、請求項1ないし6のいずれかに記載の発明において、前記現像剤カートリッジは、その上部に、前記筐体に装着されたときに前記記録媒体の搬送路の一部を形成して、前記現像剤カートリッジの上方を通過する前記記録媒体をガイドする第1ガイド部材を有することを特徴としている。

【0022】

このような構成によると、第1ガイド部材により、現像剤カートリッジの上方を通過す

50

る記録媒体を円滑に搬送することができる。

また、第1ガイド部材は、記録媒体の搬送路の一部を形成するので、搬送路を形成する部品の一部を兼ねることができ、別部品で搬送路を形成する場合に比べて、搬送路を形成する部品の点数を削減することができるので、画像形成装置の小型化を達成することができる。

【0023】

また、請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の発明において、前記第1ガイド部材は、前記記録媒体の搬送路に沿った第1の姿勢と、前記搬送路に交差する第2の姿勢とを取り、前記第1の姿勢のときに前記搬送路の一部を形成することを特徴としている。

このような構成によると、第1ガイド部材が、搬送路に沿った第1の姿勢を取ると、搬送路が完成されるので、記録媒体の搬送路に沿った確実かつ円滑な搬送を達成することができる。

【0024】

一方、突出部材が、搬送路と交差する第2の姿勢を取ると、搬送路は未完成となるので、記録媒体の搬送を確実に阻止することができる。

その結果、記録媒体の確実な搬送を達成することができる。

また、請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の発明において、前記第1ガイド部材は、前記搬送路の一部を形成する位置において、前記記録媒体の搬送方向と直交する方向の両端部から、搬送される前記記録媒体の厚み方向へ突出するスペース確保部材を備えていることを特徴としている。

【0025】

このような構成によると、スペース確保部材によって、第1ガイド部材の、搬送路の一部を形成する位置において、搬送される記録媒体の厚み方向に隙間が確保される。

そのため、記録媒体がこの隙間を通過することができるので、記録媒体の円滑な搬送を達成することができる。

また、請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の発明において、前記第1ガイド部材は、各前記スペース確保部材の間に、前記記録媒体の搬送方向に複数のリブを備え、前記リブの搬送される前記記録媒体の厚み方向への突出量が前記スペース確保部材の突出量より少ないことを特徴としている。

【0026】

このような構成によると、リブにより摩擦を低減して記録媒体を搬送することができる。しかも、リブの記録媒体の厚み方向への突出量がスペース確保部材の突出量より少ないので、突出方向において、スペース確保部材とリブとの間に確実に隙間を確保でき、記録媒体のリブに沿った確実な搬送を達成することができる。

また、請求項11に記載の発明は、請求項1ないし10のいずれかに記載の発明において、前記画像読み取り手段が、その下部に前記記録媒体をガイドする第2ガイド部材を有することを特徴としている。

【0027】

このような構成によると、第2ガイド部材により、現像剤カートリッジの上方を通過する記録媒体を円滑に搬送することができる。

また、請求項12に記載の発明は、請求項1ないし11のいずれかに記載の発明において、前記現像剤カートリッジと前記画像読み取り手段との間には、前記搬送路のみが設けられていることを特徴としている。

【0028】

このような構成によると、現像剤カートリッジと画像読み取り手段の間には搬送路のみが設けられているので、画像読み取り手段を有する画像形成装置の上下方向における寸法を小さくすることができ、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

また、請求項13に記載の発明は、請求項1ないし12のいずれかに記載の発明において、前記画像読み取り手段が、前記原稿を載せて読み取るための原稿台と、前記原稿を前

10

20

30

40

50

記原稿台へ搬送する搬送手段とを備え、前記搬送手段が前記原稿を前記原稿台へ搬送する方向と、前記記録媒体の搬送方向とは、上下方向において同一面に投影したときに直交していることを特徴としている。

【0029】

このような構成によると、搬送手段が原稿を原稿台へ搬送する方向と、記録媒体の搬送方向とを、上下方向において同一面に投影したときに直交させることにより、これらの方向を同一とさせるよりも、画像読み取り手段を有する画像形成装置の、記録媒体の搬送方向における寸法を小さくすることができる。また、このときにできたスペースに、画像読み取り手段を有する画像形成装置の操作パネルを設けると、ユーザは記録媒体の排出方向下流側端部側に位置したまま、操作パネルを操作できるため、利便性を著しく向上することができる。

10

【0030】

その結果、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

また、請求項14に記載の発明は、請求項13に記載の発明において、前記画像読み取り手段を有する画像形成装置の、前記記録媒体の搬送方向における寸法と、前記搬送手段が前記原稿を前記原稿台へ搬送する方向における寸法とが、ほぼ等しいことを特徴としている。

【0031】

このような構成によると、前記記録媒体の搬送方向における寸法と、前記搬送手段が前記原稿を前記原稿台へ搬送する方向における寸法とを、ともに小さくできる。そのため、画像読み取り手段を有する画像形成装置は、上下方向において同一面に投影したときには、略正形状をなし、これによって、画像読み取り手段を有する画像形成装置の設置面積を最小化することができ、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

20

【発明の効果】

【0032】

請求項1に記載の発明によれば、ジャムが低減された、記録媒体の確実な搬送を図ることができる。また、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。例えばジャムが発生してもジャム処理が容易となる。

請求項2に記載の発明によれば、記録媒体の、記録媒体排出部への確実な搬送を達成することができる。また、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。また、加熱した定着手段に触れることを防止することができる。さらに、画像読み取り手段を有する画像形成装置の利便性を向上することができる。

30

【0033】

請求項3に記載の発明によれば、記録媒体を確実に積層状に載置することができ、かつ、画像読み取り手段を有する画像形成装置の剛性を高めることができる。

請求項4に記載の発明によれば、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

請求項5に記載の発明によれば、画像読み取り手段を有する画像形成装置の操作性を向上することができる。

40

【0034】

請求項6に記載の発明によれば、画像読み取り手段を有する画像形成装置の利便性を向上することができる。

請求項7に記載の発明によれば、現像剤カートリッジの上方を通過する記録媒体を円滑に搬送することができる。また、画像形成装置の小型化を達成することができる。

請求項8に記載の発明によれば、記録媒体の確実な搬送を達成することができる。

【0035】

請求項9に記載の発明によれば、記録媒体の円滑な搬送を達成することができる。

請求項10に記載の発明によれば、記録媒体のリブに沿った確実な搬送を達成することができる。

50



請求項 1 1 に記載の発明によれば、現像剤カートリッジの上方を通過する記録媒体を円滑に搬送することができる。

【 0 0 3 6 】

請求項 1 2 に記載の発明によれば、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

請求項 1 3 に記載の発明によれば、画像読み取り手段を有する画像形成装置の操作性を向上しつつ小型化を達成することができる。

請求項 1 4 に記載の発明によれば、画像読み取り手段を有する画像形成装置の小型化を達成することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 3 7 】

1. レーザプリンタの全体構成

図 1 および図 2 は、本発明の画像読み取り手段を有する画像形成装置の一実施形態としてのレーザプリンタを示す要部側断面図であり、図 1 は、後述する画像読み取り手段としてのフラットベットユニットが閉じられた態様を示したものであり、図 2 は、フラットベットユニットが開かれた態様を示したものである。

【 0 0 3 8 】

このレーザプリンタ 1 は、筐体としての本体ケーシング 2 と、その本体ケーシング 2 内に収容される、記録媒体としての用紙 3 を給紙するためのフィーダ部 4 と、給紙された用紙 3 に画像を形成するための画像形成部 5 と、本体ケーシング 2 に形成される記録媒体排出部としての排出部 3 7 と、本体ケーシング 2 の上方に備えられ、原稿に記載された画像を読み取るためのフラットベットユニット 6 とを備えている。

20

【 0 0 3 9 】

なお、以下の説明では、後述する現像剤カートリッジとしてのトナーカートリッジ 4 0 およびプロセス手段としてのプロセスカートリッジ 2 1 が本体ケーシング 2 に装着された状態において、図 1 の紙面左側を正面（前）側とし、図 1 の紙面右側を背面（後）側とする。また、図 1 の紙厚方向手前側を、右側とし、図 1 の紙厚方向手奥側を、左側とする。

（ 1 ） 本体ケーシング

図 1 に示すように、本体ケーシング 2 は、平面視略正方形かつ側断面視略 L 字のボックス形状をなし、本体ケーシング 2 の上壁には、後述するトナーカートリッジ 4 0 およびトナーカートリッジ 4 0 が着脱自在に装着されるプロセスカートリッジ 2 1 を個々にまたは一体的に着脱するための着脱口 7 が形成されており、フラットベットユニット 6 は、その着脱口 7 を開閉するように配置されている。このフラットベットユニット 6 は、その後端部に幅方向（左右方向）に沿って挿通された支軸 8 に揺動自在に支持されている。

30

【 0 0 4 0 】

これによって、フラットベットユニット 6 を、支軸 8 を支点として閉じてフラットベットユニット 6 の前端部が本体ケーシング 2 の上端部に近接する閉鎖位置に移動させると、フラットベットユニット 6 によって着脱口 7 が閉鎖される。そして、図 2 に示すように、フラットベットユニット 6 を、支軸 8 を支点として開いてフラットベットユニット 6 の前端部が本体ケーシング 2 の上端部から離間する離間位置に移動させると、着脱口 7 が正面側に向かって大きく開放され、この着脱口 7 を介して、正面側から、トナーカートリッジ 4 0 およびプロセスカートリッジ 2 1 を本体ケーシング 2 に対して着脱させることができる。

40

【 0 0 4 1 】

また、図 1 に示すように、本体ケーシング 2 の正面の上半分部分には正面側壁 1 4 0 が形成されており、本体ケーシング 2 の正面の下半分部分には供給トレイ着脱口 1 4 1 が形成されている。供給トレイ着脱口 1 4 1 は幅方向に長手の矩形状であり、この供給トレイ着脱口 1 4 1 を介して、後述する記録媒体供給部としての供給トレイ 9 を本体ケーシング 2 に対して前後方向へ着脱することができる。

【 0 0 4 2 】

50

## (2) フィーダ部

フィーダ部 4 は、本体ケーシング 2 内の底部に配置され、前後方向に沿って着脱自在に装着される供給トレイ 9 と、供給トレイ 9 の後端部の上方に設けられる分離ローラ 10 および分離パッド 11 と、分離ローラ 10 の前側（分離パッド 11 に対して用紙 3 の搬送方向上流側）に設けられる給紙ローラ 12 とを備えている。

### 【0043】

供給トレイ 9 は、上側が開放されたボックス形状であり、正面側には把持部 19 が一体的に備えられている。把持部 19 は、その基端部が供給トレイ 9 の正面側上端縁に接続されており、その遊端部が供給トレイ 9 の上下方向略中央位置まで下方に向けて延設された側断面視逆 L 字状に形成されており、供給トレイ 9 の正面の上半分部分を覆っている。

10

また、フィーダ部 4 は、分離ローラ 10 に対向配置され、かつ分離パッド 11 の後端側上方に設けられる紙粉取りローラ 13 と、その紙粉取りローラ 13 の、用紙 3 の搬送方向下流側にて分離ローラ 10 に対向配置される第 1 ガイドローラ 14 および第 2 ガイドローラ 15 とを備えている。なお、第 1 ガイドローラ 14 は、第 2 ガイドローラ 15 よりも用紙 3 の搬送方向上流側に配置され、また、第 2 ガイドローラ 15 が分離ローラ 10 に対して当接配置され、第 1 ガイドローラ 14 は分離ローラ 10 に対して間隔を隔てて配置されている。

### 【0044】

また、分離ローラ 10 の前側上方には、1 対のローラからなるレジストローラ 16 が設けられている。

20

供給トレイ 9 の内部には、用紙 3 を積層状に載置可能な用紙押圧板 17 が設けられている。この用紙押圧板 17 は、前端部において揺動可能に支持されることによって、後端部が、下方に配置され供給トレイ 9 の底板 18 に沿う載置位置と、後端部が、上方に配置され傾斜する供給位置との間で揺動可能とされている。供給トレイ 9 を、供給トレイ着脱口 141 を介して本体ケーシング 2 より離脱させると、用紙押圧板 17 は、その自重によって、後端部が下方に移動し、用紙押圧板 17 が載置位置に位置される。用紙押圧板 17 が載置位置に位置されると、用紙押圧板 17 上に用紙 3 を積層状に載置することができる。

### 【0045】

また、供給トレイ 9 には、用紙押圧板 17 の後端部を上方に持ち上げるためのレバー（図示せず）が設けられている。このレバー（図示せず）は、用紙押圧板 17 を、載置位置と供給位置との間で揺動させる。

30

このレバー（図示せず）によって用紙押圧板 17 が供給位置に位置されると、用紙押圧板 17 上の用紙 3 は、給紙ローラ 12 に押圧され、給紙ローラ 12 の回転によって、分離ローラ 10 と分離パッド 11 との間の分離位置に向けて給紙が開始される。

### 【0046】

給紙ローラ 12 によって分離位置に向けて送り出された用紙 3 は、分離ローラ 10 の回転によって、分離ローラ 10 と分離パッド 11 との間に挟まれたときに、1 枚ごとに捌かれて給紙される。給紙された用紙 3 は、紙粉取りローラ 13 と分離ローラ 10 との間を通過し、そこで紙粉が取り除かれた後、第 1 ガイドローラ 14 および第 2 ガイドローラ 15 にガイドされることにより略 U 字形状に沿って、前側へ折り返され、レジストローラ 16

40

### 【0047】

なお、第 1 ガイドローラ 14 は、略 U 字形状の折り返し位置（U 字における最深部、図 1 においては最後部）にて、上述したように分離ローラ 10 に対して間隔を隔てて対向配置されている。そのため、紙粉取りローラ 13 を通過した用紙 3 の搬送方向下流側先端部が、分離ローラ 10 の外周面に沿わずに分離ローラ 10 から離間するように搬送されても、第 1 ガイドローラ 14 によって、分離ローラ 10 に沿って搬送されるように搬送方向が修正される。

### 【0048】

レジストローラ 16 は、用紙 3 を、レジスト後に、後述する、像担持体としての感光ド

50

ラム 28 と転写手段としての転写ローラ 31 との間であって、感光ドラム 28 上のトナー像を用紙 3 に転写する転写位置に搬送する。

(3) 画像形成部

画像形成部 5 は、露光手段としてのスキャナ部 20、プロセスカートリッジ 21 および定着手段としての定着部 22 を備えている。

【0049】

(a) スキャナ部

スキャナ部 20 は、本体ケーシング 2 内のフィーダ部 4 の上方において、供給トレイ 9 の前端部から前後方向中央よりもやや後側までにわたって供給トレイ 9 の上方に重なるように隣接配置され、かつ、前後方向における前半部分が後述する排紙トレイ 95 の下方に重なるように隣接配置されている。このスキャナ部 20 は、図示しないレーザ光源、回転駆動されるポリゴンミラー 23、f レンズ 24、レンズ 25 および反射鏡 26 を前後方向に沿って備えている。レーザ光源から発光される画像データに基づくレーザビームは、鎖線で示すように、ポリゴンミラー 23 で偏向されて、f レンズ 24 を通過した後、さらにレンズ 25 を通過し、反射鏡 26 によって光路が斜め前側上方に屈曲されることにより、プロセスカートリッジ 21 の感光ドラム 28 の表面上に照射される。

10

【0050】

(b) プロセスカートリッジ

図 3 は、図 1 に示すレーザプリンタの、プロセスカートリッジの要部側断面図であり、図 3 (a) ~ 図 3 (c) は、プロセスカートリッジの現像部に対してトナーカートリッジが着脱される態様を示したものである。

20

図 4 は、図 1 に示すレーザプリンタの、プロセスカートリッジを後側上方から見た右側斜視図であり、図 4 (a) ~ 図 4 (c) は、図 3 (a) ~ 図 3 (c) に対応してプロセスカートリッジの現像部に対してトナーカートリッジが着脱される態様を示したものである。

【0051】

図 5 において、図 5 (a) は、後述する外側筐体がトナー閉鎖位置にあるときのトナーカートリッジを後側上方から見た右側斜視図であり、図 5 (b) は、外側筐体がトナー閉鎖位置にあるときのトナーカートリッジを前側上方から見た左側斜視図である。

図 6 は、図 2 において、レーザプリンタに対してプロセスカートリッジを着脱する態様を示したものである。

30

【0052】

プロセスカートリッジ 21 は、図 1 に示すように、本体ケーシング 2 内において、前半部分がスキャナ部 20 の上方に重なるように隣接配置され、後半部分が供給トレイ 9 の上方に重なるように隣接配置されている。

このプロセスカートリッジ 21 は、図 6 に示すように、本体ケーシング 2 に対して着脱自在に装着されている。なお、本体ケーシング 2 に対するプロセスカートリッジ 21 の着脱方向は、図示矢印に示すように、後側斜め下方（装着方向）および前側斜め上方（離脱方向）である。

【0053】

このプロセスカートリッジ 21 は、図 3 に示すように、ドラム部 27 と現像部 30 とを一体的に備え、また、このプロセスカートリッジ 21 に対して着脱自在に装着されるトナーカートリッジ 40 を備えている。

40

(b-1) ドラム部

ドラム部 27 は、ドラム筐体 76 と、そのドラム筐体 76 内に設けられる、感光ドラム 28、スコロトロン型帯電器 29、転写ローラ 31 およびクリーニングブラシ 32 とを備えている。

【0054】

ドラム筐体 76 は、幅方向に長手の後方が開放されるボックス形状であり、ドラム前壁 77、ドラム左側壁 79（図 4 参照）、ドラム右側壁 80（図 4 参照）、ドラム天壁 81

50

およびドラム底壁 8 2 から一体的に形成されている。

ドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 は、図 4 に示すように、幅方向において、互いに間隔を隔てて対向配置されている。また、ドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 には、その前後方向中央からやや後方かつ上下方向における中央に、側面視楕円形状の楕円孔 9 4 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 5 5 】

ドラム底壁 8 2 は、ドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 の各下端縁間において架設されている。ドラム前壁 7 7 は、ドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 の各前端縁間に架設されている。また、ドラム天壁 8 1 は、ドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 の各上端縁間に架設されている。

なお、図 3 に示すように、ドラム底壁 8 2 の前後方向途中には、スキヤナ部 2 0 からのレーザービームを感光ドラム 2 8 に照射するためのレーザ入射口 7 8 が形成されている。また、ドラム天壁 8 1 の後端縁と後述する現像部 3 0 の現像天壁 6 7 の前端縁との間には第 1 通過口 8 4 が開口され、ドラム前壁 7 7 の上端部には第 2 通過口 8 5 が開口されている。第 1 通過口 8 4 および第 2 通過口 8 5 は、ともに幅方向に長手の矩形状に形成されている。

【 0 0 5 6 】

そして、このドラム筐体 7 6 では、ドラム前壁 7 7 と、ドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 ならびにドラム底壁 8 2 の各前半分部分と、ドラム天壁 8 1 とによって区画される部分が、感光ドラム 2 8、スコロトロン型帯電器 2 9、転写ローラ 3 1 およびクリーニングブラシ 3 2 を収容するドラム収容部 8 3 とされている。このドラム収容部 8 3 は、前側および後側が開放される筒体形状に形成されている。

【 0 0 5 7 】

また、ドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 ならびにドラム底壁 8 2 の各後半分部分によって区画される部分が、現像部 3 0 が配置される現像配置部 8 6 とされている。この現像配置部 8 6 は、上側が開放される正断面視コ字状の有底枠体形状に形成されている。

そして、ドラム収容部 8 3 と現像配置部 8 6 とは互いに連通している。

【 0 0 5 8 】

感光ドラム 2 8 は、円筒形状をなし、最表層がポリカーボネートなどからなる正帯電性の感光層により形成されるドラム本体 3 3 と、このドラム本体 3 3 の軸心において、ドラム本体 3 3 の軸方向に沿って延びる金属製のドラム軸 3 4 とを備えている。ドラム軸 3 4 の軸方向両端部がドラム筐体 7 6 のドラム左側壁 7 9 およびドラム右側壁 8 0 の間において支持され（図 4 参照）、このドラム軸 3 4 に対してドラム本体 3 3 が回転自在に支持されることにより、感光ドラム 2 8 は、ドラム筐体 7 6 において、ドラム軸 3 4 を中心に回転自在に設けられている。また、感光ドラム 2 8 は、モータ（図示せず）からの駆動力が入力されることにより、回転駆動される。

【 0 0 5 9 】

スコロトロン型帯電器 2 9 は、感光ドラム 2 8 の斜め前側下方において、ドラム筐体 7 6 のドラム底壁 8 2 に支持されており、感光ドラム 2 8 と接触しないように間隔を隔てて、感光ドラム 2 8 と対向配置されている。このスコロトロン型帯電器 2 9 は、感光ドラム 2 8 と間隔を隔てて対向配置された放電ワイヤ 3 5 と、放電ワイヤ 3 5 と感光ドラム 2 8 との間に設けられ、放電ワイヤ 3 5 から感光ドラム 2 8 への電荷量を制御するためのグリッド 3 6 とを備えている。

【 0 0 6 0 】

このスコロトロン型帯電器 2 9 では、グリッド 3 6 にバイアス電圧を印加すると同時に、放電ワイヤ 3 5 に高電圧を印加して、放電ワイヤ 3 5 をコロナ放電させることにより、感光ドラム 2 8 の表面を一様に正極性に帯電させる。

転写ローラ 3 1 は、ドラム筐体 7 6 において、感光ドラム 2 8 の上方に設けられ、感光ドラム 2 8 と上下方向において対向して接触し、感光ドラム 2 8 との間にニップを形成す

10

20

30

40

50

るように配置されており、このニップが上述した感光ドラム 28 と転写ローラ 31 との間  
の転写位置となる。

【0061】

また、この転写ローラ 31 は、ドラム筐体 76 のドラム左側壁 79 およびドラム右側壁  
80 の間において回転自在に支持されている金属製のローラ軸と、そのローラ軸を被覆す  
る導電性のゴム材料からなるゴムローラとを備えている。転写ローラ 31 には、転写時に  
転写バイアスが印加される。また、転写ローラ 31 は、モータ（図示せず）からの駆動力  
が入力されることにより、回転駆動される。

【0062】

クリーニングブラシ 32 は、ドラム筐体 76 のドラム前壁 77 に組み付けられ、感光ド  
ラム 28 の斜め前側下方、かつスコロトロン型帯電器 29 の斜め前側上方（感光ドラム 2  
8 の回転方向（図 3 矢印参照）におけるスコロトロン型帯電器 29 の上流側）において、  
感光ドラム 28 と対向して接触するように配置されている。

（b-2）現像部

現像部 30 は、ドラム筐体 76 の現像配置部 86 においてドラム部 27 に対して一体的  
に備えられている。

【0063】

この現像部 30 は、現像筐体 62 と、その現像筐体 62 内に設けられる、供給ローラ 1  
01、現像剤担持体としての現像ローラ 104 および層厚規制ブレード 107 とを備えて  
いる。

現像筐体 62 は、幅方向に長手の、前側が開放されるボックス形状の前側筐体 38 と、  
上方が開放される円筒形状の後側筐体 39 とを一体的に備えている。

【0064】

前側筐体 38 は、現像後壁 64、現像左側壁 65（図 4 参照）、現像右側壁 66（図 4  
参照）、現像天壁 67 および現像底壁 68 から一体的に形成されている。

現像左側壁 65 および現像右側壁 66 は、側面視略矩形形状であり、幅方向において、互  
いに間隔を隔てて対向配置されている。

現像底壁 68 は、現像左側壁 65 および現像右側壁 66 の各下端縁間において架設され  
ており、前後方向において前から順番に、第 1 底壁 73 と、第 2 底壁 74 とを一体的に備  
えている。

【0065】

第 1 底壁 73 は、現像底壁 68 の前側に配置され、後側から前側へ向かって側断面視略  
鉤状に延びる平面視略矩形板状に形成されている。

第 2 底壁 74 は、第 1 底壁 73 の後端縁から連続して延び、供給ローラ 101 に沿う側  
断面略半円弧状に形成されている。

現像天壁 67 は、現像左側壁 65 および現像右側壁 66 の各上端縁間に架設されており  
、第 1 天壁 115 と第 2 天壁 116 とを一体的に備えている。

【0066】

第 1 天壁 115 は、現像天壁 67 の前側に配置されており、後方へ向かって斜め上方に  
延設されている。

なお、用紙 3 は現像天壁 67 の上方を通過し、図 4 に示すように、この第 1 天壁 115  
において、搬送される用紙 3 と対向する上面の後端部における幅方向両端部には、第 1 ガ  
イド突起 90 がそれぞれ設けられている。第 1 ガイド突起 90 は、略直方体形状であり、  
用紙 3 の厚さ方向、すなわち上方に向かって突出している。

【0067】

そして、幅方向に対向する各ガイド突起 90 の間には、上方に向かって突出し、かつ前  
後方向、すなわち用紙 3 の搬送方向に沿うように延設された凸条である複数の第 1 ガイド  
リップ 91 が幅方向に等間隔で設けられている。

そして、第 1 ガイド突起 90 は、第 1 天壁 115 の上面からの突出量が第 1 ガイドリッ  
プ 91 の突出量よりも大きく、その差は用紙 3 の肉厚よりも大きい。

10

20

30

40

50

## 【0068】

図3に示すように、第2天壁116は、第1天壁115の後端縁から下方に延び、そして屈曲して後方へ延びて現像後壁64の上端縁に接続される、右側断面視略L字状に形成されている。

現像後壁64は、現像左側壁65および現像右側壁66の各後端縁間に架設されている。また、現像後壁64の下端縁は第2底壁74の後端縁に接続されている。

## 【0069】

また、現像天壁67、現像左側壁65、現像右側壁66および現像底壁68の各前端縁によって、前側筐体38の前側に開口される挿通口87が形成されている。挿通口87は、幅方向に長手の矩形状に形成されている。

後側筐体39は、左側壁69、右側壁70および湾曲壁75から一体的に形成されている。

## 【0070】

左側壁69および右側壁70は、図4(c)に示すように、幅方向において互いに対向配置され、側面視略弦月形状に形成されている。

左側壁69および右側壁70には、厚さ方向に貫通するガイド溝97がそれぞれ形成されている。ガイド溝97は、左側壁69および右側壁70の前後方向中央の上端縁から前側斜め下方に延びる直線溝部98と、直線溝部98の下端部から湾曲壁75の周縁に沿って後方へ連続して延びる曲線溝部99とを一体的に備える、側断面視鎌形状に形成されている。

## 【0071】

また、左側壁69の左側には、幅方向に間隔を隔てて、左側壁69と側面視が同形状のプレート134が備えられている。このプレート134には、ガイド溝97は形成されていない。

湾曲壁75は、左側壁69および右側壁70の各上端縁を除く各外周縁間に架設されており、側断面視略半円弧状に形成されている。そして、湾曲壁75の上面において、湾曲壁75の幅方向両端から両幅寸法の約4分の1ずつ内側の位置には、湾曲壁75の、前後方向における、中央位置と前端部との間における途中位置から、中央位置と後端部との間における途中位置までの範囲において湾曲壁75の周方向に沿って凹設された1対の周方向溝部110が形成されている。なお、各周方向溝部110は、平面視において矩形状に形成されている。

## 【0072】

このような、前側筐体38と後側筐体39において、図3に示すように、前側筐体38では、現像後壁64、現像左側壁65、現像右側壁66、現像天壁67および現像底壁68によって区画される部分が、供給ローラ101、現像ローラ104および層厚規制プレート107を収容する現像室72とされている。

そして、後側筐体39では、左側壁69、右側壁70および湾曲壁75によって区画される部分が、トナーカートリッジ40を収容するトナーカートリッジ収容室71とされている。このトナーカートリッジ収容室71は、上側が開放される有底枠体形状に形成されている。

## 【0073】

また、前側筐体38と後側筐体39とは、現像後壁64の後側面と湾曲壁75の前側面とを介して連結されており、現像後壁64と湾曲壁75との連結部分の幅方向両端部には、厚さ方向に貫通する導入口88が形成されている。各導入口88は、幅方向に長手の矩形状であり、各導入口88により、トナーカートリッジ収容室71と現像室72とが連通されている。

## 【0074】

トナーカートリッジ収容室71内部には、シャッター111が備えられている。

シャッター111は、側断面視において、湾曲壁75の略半円弧形状よりも円弧部の小さい略半円弧形状の薄板であり、その後部かつ幅方向両端から両幅寸法の約4分の1ずつ

10

20

30

40

50

内側の位置には、図4に示すように、平面視矩形形状で厚さ方向に貫通する第1貫通穴112がそれぞれ設けられている。

【0075】

そして、シャッター111は、トナーカートリッジ収容室71内部において、湾曲壁75の上面において、その略半円弧形状に沿ってスライド自在に支持されており、各第1貫通穴112は、湾曲壁75の各周方向溝部110に常時対向している。また、このシャッター111は、上述した各導入口88をととも閉鎖する現像閉鎖位置と、これらを開放する現像開放位置とに移動可能である。

【0076】

図3に示すように、供給ローラ101は、導入口88の前側に配置されている。この供給ローラ101は、金属製の供給ローラ軸102と、その供給ローラ軸102を被覆する導電性の発泡材料からなるスポンジローラ103とを備えている。供給ローラ軸102は、現像左側壁65および現像右側壁66の、前後方向において第2底壁74に対応する位置に、その軸方向両端部が回転自在に支持されている。供給ローラ101は、モータ(図示せず)からの駆動力が、供給ローラ軸102に入力されることにより回転駆動される。

【0077】

現像ローラ104は、供給ローラ101の前側において、供給ローラ101と互いに圧縮されるように接触した状態で配置されている。この現像ローラ104は、金属製の現像ローラ軸105と、その現像ローラ軸105を被覆する導電性のゴム材料からなるゴムローラ106とを備えている。

現像ローラ軸105は、現像左側壁65および現像右側壁66の、前後方向において第1底壁73に対応する位置に、その軸方向両端部が回転自在に支持されている。ゴムローラ106は、カーボン微粒子などを含む導電性のウレタンゴムまたはシリコンゴムから形成され、その表面に、フッ素が含有されているウレタンゴムまたはポリイミドのような耐摩耗性に優れた樹脂のコート層が被覆されている。現像ローラ104は、モータ(図示せず)からの駆動力が現像ローラ軸105に入力されることにより回転駆動される。また、図4に示すように、現像ローラ104には、ドラム左側壁79およびドラム右側壁80に形成された楕円孔94を介して露出された現像ローラ軸105の幅方向一端部を介して、現像時に現像バイアスが印加される。

【0078】

図3に示すように、層厚規制ブレード107は、金属製の板ばね材からなるブレード本体の遊端部に設けられる絶縁性または導電性のシリコンゴムまたはウレタンゴムからなる断面略半円形状の押圧部108を備えている。この層厚規制ブレード107は、ブレード本体の基端部が現像ローラ104の上方において現像天壁67に支持されることにより、押圧部108がブレード本体の弾性力によって現像ローラ104上に圧接されている。

【0079】

(b-3) トナーカートリッジ

トナーカートリッジ40は、現像筐体62のトナーカートリッジ収容室71に対して着脱自在に装着される。そのため、このトナーカートリッジ40は、プロセスカートリッジ21に装着された状態で、着脱口7を介して本体ケーシング2に対してプロセスカートリッジ21を着脱させることで、本体ケーシング2に対して着脱させることができる。さらに、このトナーカートリッジ40は、単体で、着脱口7を介して本体ケーシング2に装着されているプロセスカートリッジ21に対して着脱させることもできる。

【0080】

このトナーカートリッジ40は、図5(a)に示すように、右側面視が略逆9字形状であり、半透明の樹脂等で形成された外側筐体41および内側筐体42を備えている。

外側筐体41は、トナーカートリッジ40の右側面視略逆9字形状をなし、円筒部43と第1ガイド部材としてのガイドレバー44とを一体的に備えている。

円筒部43は、幅方向に長手であり、かつ中空の円筒形状であり、円筒形状の、外側周面壁45と、外側周面壁45の幅方向両側端面として外側周面壁45の肉厚によって形成

10

20

30

40

50

されたリング状の1対の外側側端壁46とを備えている。各外側側端壁46の周上における、幅方向に互いに対向する1箇所には、幅方向外側に向かってそれぞれ突出する円柱形状の外側突起47が設けられている。

**【0081】**

ガイドレバー44は、幅方向における寸法が外側周面壁45の幅方向における寸法と等しく、幅方向に長手の略矩形平板状をなし、外側周面壁45における周上1箇所から接線方向に突出するように設けられている。詳しくは、外側周面壁45において、ガイドレバー44の基端部は、円筒部43の周上において、円筒部43の中心軸に対して外側突起47の反対側に位置している。そして、ガイドレバー44の遊端部は、円筒部43を右側面から見たときに、反時計回りの方向へ突出している。

10

**【0082】**

なお、レーザープリンタ1における画像形成動作において用紙3が搬送される時、用紙3は、ガイドレバー44の、円筒部43の外側周面壁45と対向する下面と反対側の上面の上を通過する。そして、ガイドレバー44の、上述した上面の幅方向両端部における、上述した基端部側と遊端部側とに、スペース確保部材としての第2ガイド突起92がそれぞれ設けられている。

**【0083】**

第2ガイド突起92は、第1ガイド突起90と同寸法の略直方体形状であり、ガイドレバー44において、外側周面壁45から離れる方向、すなわち画像形成時にガイドレバー44の上面の上を搬送される用紙3の厚さ方向に突出している。

20

そして、幅方向に対向する各第2ガイド突起92の間には、外側周面壁45から離脱する方向に突出し、かつガイドレバー44の基端部から遊端部への方向、すなわち、画像形成時における用紙3の搬送方向に沿うように延設された凸条からなる複数の第2ガイドリブ93が、幅方向に等間隔で設けられている。なお、第2ガイドリブ93の、ガイドレバー44の上面からの突出量は、第1ガイドリブ91の第1天壁115の上面からの突出量と等しく設定されている。

**【0084】**

そして、第2ガイドリブ93は、ガイドレバー44の上面からの突出量が第2ガイド突起92のガイドレバー44の上面からの突出量よりも小さく、それらの差は用紙3の肉厚よりも大きく設定されている。

30

そして、外側周面壁45の、外側突起47とほぼ同一周上位置における、幅方向両端から両幅寸法の約4分の1ずつ内側の位置には、図5(b)に示すように、径方向外側へ突出する第1径方向突起48がそれぞれ設けられている。

**【0085】**

また、外側周面壁45の幅方向両端部において、ガイドレバー44の基端部に対して、左側面から見たときの円筒部43の時計回りの方向で隣接する位置には、外側周面壁45を厚さ方向に貫通する第1排出穴49がそれぞれ形成されている。

第1排出穴49は、径方向外側から見たときには矩形に形成されている。

また、外側周面壁45には、各第1排出穴49の周縁に沿い、かつ径方向外側に突出する第2径方向突起50がそれぞれ設けられている。各第2径方向突起50は、径方向外側から見たときには矩形棒状をなしており、ゴム等の弾性材料で形成されている。

40

**【0086】**

内側筐体42は、幅方向に長手であり、かつ外側筐体41の円筒部43よりも小径の中空の円筒形状をなし、円筒形状の内側周面壁51(図3参照)と、内側周面壁51の幅方向両側面を塞ぐ平板円板状の1対の内側側端壁52とを一体的に備えている。そして、幅方向に対向する各内側側端壁52の円中心には、図3に示すように、アジテータ回転軸53が架設され、このアジテータ回転軸53は、各内側側端壁52によって回転自在に支持されている。また、アジテータ回転軸53には、アジテータ56が設けられている。また、図5(b)に示すように、アジテータ回転軸53の左側部分は左側の内側側端壁52から幅方向外側に突出しており、その突出部分にアジテータギヤ100が設けられている。

50



このアジテータ 5 6 は、モータ（図示せず）からの駆動力が、アジテータ回転軸 5 3 に設けられたアジテータギヤ 1 0 0 に入力されることにより回転される。

【 0 0 8 7 】

各内側側端壁 5 2 における、アジテータ回転軸 5 3 よりも径方向外側かつ、幅方向において互いに対向する位置において、幅方向外側に突出する円筒形状の内側突起 5 4 が設けられている。

また、内側周面壁 5 1 の周上 1 箇所における幅方向両端部には、厚さ方向に貫通する第 2 排出穴 5 5 が形成されている。第 2 排出穴 5 5 は、径方向外側から見たときには第 1 排出穴 4 9 とほぼ同寸法の矩形状に形成されている。

【 0 0 8 8 】

内側筐体 4 2 は、外側筐体 4 1 に対して内嵌されており、内側筐体 4 2 と外側筐体 4 1 とは、内側周面壁 5 1 の外周面と外側周面壁 4 5 の内周面との幅方向両端部における間には、摺動パッキン（図示せず）が設けられており、これによって、外側筐体 4 1 と内側筐体 4 2 とは周方向へ互いに摺動自在となっている。また、この摺動パッキン（図示せず）によって、内側筐体 4 2 の内部は、外部に対して空密的、液密的に保たれている。

【 0 0 8 9 】

このようなトナーカートリッジ 4 0 において、外側筐体 4 1 は、内側筐体 4 2 に対して、内側筐体 4 2 の第 2 排出穴 5 5 を、外側周面壁 4 5 の、第 1 排出穴 4 9 の形成部分以外の部分で塞いで内側筐体 4 2 内部を密閉し、かつ外側突起 4 7 と内側突起 5 4 とがアジテータ回転軸 5 3 から径方向外側へ引いた同一直線上に並ぶトナー閉鎖位置に移動可能である。一方で、この外側筐体 4 1 は、内側筐体 4 2 に対して、第 1 排出穴 4 9 と第 2 排出穴 5 5 とを対向させて内側筐体 4 2 内部を開放し、かつ外側突起 4 7 と内側突起 5 4 とアジテータ回転軸 5 3 とが側面視において所定の角度に並ぶトナー開放位置に移動可能である。

【 0 0 9 0 】

そして、内側筐体 4 2 内には、現像剤として、正帯電性の非磁性 1 成分のトナーが収容されている。トナーには、重合性単量体、たとえば、スチレンなどのスチレン系単量体や、アクリル酸、アルキル（C 1 ~ C 4）アクリレート、アルキル（C 1 ~ C 4）メタアクリレートなどのアクリル系単量体を、懸濁重合などによって共重合させることにより得られる重合トナーが用いられている。この重合トナーは、略球状をなし、流動性が極めて良好であり、高画質の画像形成を達成することができる。

【 0 0 9 1 】

なお、このようなトナーには、カーボンブラックなどの着色剤やワックスなどが配合され、また、流動性を向上させるために、シリカなどの外添剤が添加されている。トナーの平均粒径は、約 6 ~ 1 0  $\mu\text{m}$  である。

なお、図 4 に示すように、現像筐体 6 2 の現像左側壁 6 5 および現像右側壁 6 6 には、トナーカートリッジ収容室 7 1 に収容されたときのトナーカートリッジ 4 0 に対応する位置に、トナーカートリッジ 4 0 内に収容されているトナーの残量を検出するためのトナー検出用窓 5 7 がそれぞれ設けられている。各トナー検出用窓 5 7 は、幅方向においてトナーカートリッジ 4 0 を挟んで対向配置されている。

【 0 0 9 2 】

本体ケーシング 2 には、発光素子および受光素子を備えるトナーエンピティセンサ（図示せず）が設けられており、一方のトナー検出用窓 5 7 の外側に発光素子（図示せず）、他方のトナー検出用窓 5 7 の外側に受光素子（図示せず）が配置されており、発光素子から出射され、一方のトナー検出用窓 5 7 を介してトナーカートリッジ 4 0 に入射され、トナーカートリッジ 4 0 から他方のトナー検出用窓 5 7 を介して出射する検出光を受光素子にて検出し、これによって、このトナーエンピティセンサでは、その検出光の検出の頻度に応じてトナーの残量を判別するようにしている。

【 0 0 9 3 】

そして、トナーカートリッジ 4 0 に収容されているトナーの残量がわずかになると、ト

10

20

30

40

50

ナーエンptyセンサの判別により、図示しない操作パネルなどにトナーエンptyの警告が表示される。

(b-4) トナーカートリッジのプロセスコートリッジに対する着脱

(b-4-i) トナーカートリッジの装着

レーザプリンタ1において、図2に示すように、フラットベットユニット6を、支軸8を中心として開いて本体ケーシング2の着脱口7を開放する。すると、着脱口7からプロセスコートリッジ21が露出され、現像部30のトナーカートリッジ収容室71が上方に開放される。

【0094】

そして、図4(c)に示すように、外側筐体41がトナー閉鎖位置にあるトナーカートリッジ40のガイドレバー44を把持して、ガイドレバー44が円筒部43に対して上側に位置する姿勢で、上方から前側斜め下方に向けて装着させ、トナーカートリッジ40をトナーカートリッジ収容室71内に收容する。このとき、図4(b)に示すように、トナーカートリッジ40の幅方向両端部にある各外側突起47および各内側突起54は、ガイド溝97の直線溝部98に導かれる。

10

【0095】

そして、トナーカートリッジ収容室71内におけるトナーカートリッジ40の下降に伴って、直線溝部98に沿って下降する各外側突起47が直線溝部98の下端部に当接すると、トナーカートリッジ40のトナーカートリッジ収容部71への装着は完了する。なお、トナーカートリッジ収容部71に收容されたトナーカートリッジ40において、トナー閉鎖位置にある外側筐体41のガイドレバー44は、図2の破線に示すように、その遊端部が本体ケーシング2の上端縁よりも上方に位置する姿勢を取る(なお、このガイドレバー44の姿勢を、以降第2の姿勢とする)。詳しくは、トナー閉鎖位置にあるガイドレバー44の遊端部は、側面視において、離間位置から閉鎖位置までの間で揺動するフラットベットユニット6の揺動軌跡として形成される半円弧の領域の内側に位置する。

20

【0096】

このとき、図4(b)に示すように、トナーカートリッジ40において各外側突起47よりも径方向内側(アジテータ回転軸53側)に配置される各内側突起54は、直線溝部98の上下方向途中に位置しており、直線溝部98の下端部には到達していない。そのため、内側筐体42の回動は規制されている。一方、直線溝部98の下端部に当接している各外側突起47は、直線溝部98から連続する曲線溝部99に面している。そのため、外側筐体41の回動は外側突起47が曲線溝部99へ移動できる範囲で許容されている。

30

【0097】

また、上述したカートリッジ収容室71内部に備えられたシャッター111は、現像閉鎖位置にあり、トナーカートリッジ40がトナーカートリッジ収容室71に装着されると、図3(b)に示すように、外側筐体41の各第1径方向突起48がシャッター111の各第1貫通穴112を貫通し、湾曲壁75の各周方向溝部110に嵌合する。これと同時に、外側筐体41の各第2径方向突起50の下端縁がシャッター111の上端縁に係止される。

【0098】

そして、ガイドレバー44を操作して、そのガイドレバー44を、アジテータ回転軸53を中心に、右側面視において反時計回りの方向へ回動させると、外側筐体41が、内側筐体42に対して相対移動して、トナー閉鎖位置からトナー開放位置に移動し、同時にシャッター111が、第1貫通穴112を貫通する第1径方向突起48に押圧されて現像閉鎖位置から現像開放位置に移動する。

40

【0099】

詳しくは、外側筐体41においては、ガイドレバー44の回動に伴い、ガイドレバー44が設けられている円筒部43もガイドレバー44の回動方向(上述した右側面視反時計回りの方向)へ回動する。これに伴い、図4(a)に示すように、直線溝部98の下端部に当接していた各外側突起47は、直線溝部98の下端部から連続する曲線溝部99に導

50

かれて、ガイドレバー 4 4 の回動方向へ回動する。

【 0 1 0 0 】

そして、各外側突起 4 7 が、曲線溝部 9 9 の、直線溝部 9 8 の下端部に連続する一端部とは反対側の他端縁に当接すると、外側筐体 4 1、すなわちガイドレバー 4 4 および円筒部 4 3 の回動が規制され、外側筐体 4 1 の内側筐体 4 2 に対するトナー閉鎖位置からトナー開放位置への移動が完了する。このとき、回動が規制されたガイドレバー 4 4 の遊端縁が現像部 3 0 の現像天壁 6 7 の第 1 天壁 1 1 5 の後端縁と前後方向において対向し、ガイドレバー 4 4 と第 1 天壁 1 1 5 とは、側断面視においてやや上方に向けて突き合わされるように連続する（なお、このガイドレバー 4 4 の姿勢を、以降第 1 の姿勢とする。）。

【 0 1 0 1 】

なお、図 1 に示すように、互いに連続する第 1 天壁 1 1 5 の上面ならびにガイドレバー 4 4 の上面と、閉じられた状態にあるフラットベットユニット 6 の後述する第 2 ガイド部材としての用紙搬送ガイド 1 3 0 の下面との間には隙間が形成される。この隙間は、第 2 ガイド突起 9 2 の突出方向下流側端縁から第 2 ガイドリブ 9 3 の突出方向下流側端縁までの高さ、第 2 ガイド突起 9 2 の幅方向内側端縁間の幅（図 4 ( a ) 参照）と、上述した、互いに連続するガイドレバー 4 4 の上面および第 1 天壁 1 1 5 の上面とにより形成されており、用紙 3 の搬送路の一部をなし、画像形成時において用紙 3 が搬送される。このとき、第 2 ガイドリブ 9 3 は、第 1 天壁 1 1 5 に向かって突出して設けられており、その先端は第 1 ガイドリブ 9 1 の後端部に乗り上げるように構成されており、用紙 3 が良好に搬送されるようになっている。

【 0 1 0 2 】

また、ガイドレバー 4 4 の遊端部は、図 2 に示すように、外側筐体 4 1 がトナー閉鎖位置にあるときには、本体ケーシング 2 の上端縁よりも上方に位置していたが、外側筐体 4 1 がトナー開放位置に移動すると、本体ケーシング 2 内に収容される。

そして、ガイドレバー 4 4 および外側筐体 4 1 の回動に伴い、図 3 ( a ) に示すように、シャッター 1 1 1 の各第 1 貫通穴 1 1 2 を貫通して各周方向溝部 1 1 0 に嵌合された各第 1 径方向突起 4 8 も、各周方向溝部 1 1 0 に導かれてガイドレバー 4 4 の回動方向へ回動し、各外側突起 4 7 が曲線溝部 9 9 の上述した他端縁に当接すると同時に、各周方向溝部 1 1 0 の後端縁に当接する。

【 0 1 0 3 】

また、外側筐体 4 1 の各第 2 径方向突起 5 0 の下端縁に上端縁が係止され、外側筐体 4 1 の各第 1 径方向突起 4 8 に各第 1 貫通穴 1 1 2 が貫通されたシャッター 1 1 1 も、各第 2 径方向突起 5 0 の下端縁によりシャッター 1 1 1 の上端縁が押圧されるとともに各第 1 径方向突起 4 8 により第 1 貫通穴 1 1 2 において押圧されることにより、ガイドレバー 4 4 の回動方向へ回動する。このため、外側筐体 4 1 のトナー閉鎖位置からトナー開放位置への移動が完了すると同時に、シャッター 1 1 1 の現像閉鎖位置から現像開放位置への移動も完了する。

【 0 1 0 4 】

シャッター 1 1 1 が現像開放位置にあるトナーカートリッジ収容室 7 1 と、外側筐体 4 1 がトナー開放状態にあるトナーカートリッジ 4 0 とにおいては、トナーカートリッジ収容室 7 1 の各導入口 8 8 と、トナーカートリッジ 4 0 の、対向状態にある各第 1 排出穴 4 9 および各第 2 排出穴 5 5 とが対向する。そのため、各導入口 8 8、各第 1 排出穴 4 9 および各第 2 排出穴 5 5 を介して、トナーカートリッジ 4 0 の内側筐体 4 2 内部と現像部 3 0 の現像室 7 2 内部とが連通する。

【 0 1 0 5 】

なお、第 2 径方向突起 5 0 が各導入口 8 8 に対して、その周囲を取り囲むように当接されるので、各導入口 8 8 および各第 1 排出穴 4 9 は、外部へトナーが漏れないようにシールされる。

上述したように、トナー閉鎖位置からトナー開放位置へと外側筐体 4 1 が回動するのに対し、内側筐体 4 2 は、外側筐体 4 1 に対して周方向に摺動自在であり、かつ内側突起 5

10

20

30

40

50

4 が直線溝部 9 8 の上下方向途中に位置して、直線溝部 9 8 の下端部に到達しておらず、曲線溝部 9 9 に面していないことから、ガイドレバー 4 4 の回動に伴って外側筐体 4 1 と共回りすることが規制されている。

【0106】

(b-4-i) トナーカートリッジの離脱

シャッター 1 1 1 が現像開放位置にあり、外側筐体 4 1 が内側筐体 4 2 に対してトナー開放位置にある状態において、ガイドレバー 4 4 を操作し、そのガイドレバー 4 4 を右側面視において時計回りの方向へ回動させると、外側筐体 4 1 が内側筐体 4 2 に対して相対移動して、トナー開放位置からトナー閉鎖位置に移動し、同時にシャッター 1 1 1 が、第 1 貫通穴 1 1 2 を貫通する第 1 径方向突起 4 8 により押圧されて、現像開放位置から現像閉鎖位置に移動する。このとき、第 2 天壁 1 1 6 が一段下がった位置にあるので、第 2 天壁 1 1 6 とガイドレバー 4 4 との間に隙間が生じるため、この隙間に指を入れることで容易にガイドレバー 4 4 を操作することができる。

10

【0107】

詳しくは、図 4 (b) に示すように、外側筐体 4 1 においては、ガイドレバー 4 4 の回動に伴い、ガイドレバー 4 4 が設けられている円筒部 4 3 もガイドレバー 4 4 の回動方向 (上述した時計回りの方向) へ回動する。これに伴い、曲線溝部 9 9 の上述した他端縁に当接していた各外側突起 4 7 (図 4 (a) 参照) も曲線溝部 9 9 に導かれて、ガイドレバー 4 4 の回動方向へ回動する。

【0108】

そして、各外側突起 4 7 が、曲線溝部 9 9 の一端部と連続する直線溝部 9 8 の下端部に到達すると、外側筐体 4 1、すなわちガイドレバー 4 4 および円筒部 4 3 の回動が規制され、外側筐体 4 1 の内側筐体 4 2 に対するトナー開放位置からトナー閉鎖位置への移動が完了する。

20

そして、図 3 (b) に示すように、ガイドレバー 4 4 および円筒部 4 3 の回動に伴い、シャッター 1 1 1 の各第 1 貫通穴 1 1 2 を貫通して各周方向溝部 1 1 0 に嵌合された各第 1 径方向突起 4 8 も、各周方向溝部 1 1 0 に導かれてガイドレバー 4 4 の回動方向へ回動し、各外側突起 4 7 が、曲線溝部 9 9 の一端部と連続する直線溝部 9 8 の下端部に到達すると同時に、各周方向溝部 1 1 0 の前端縁に当接する。

【0109】

また、外側筐体 4 1 の各第 1 径方向突起 4 8 に各第 1 貫通穴 1 1 2 が貫通されたシャッター 1 1 1 も、ガイドレバー 4 4 の回動方向へ回動する。このため、外側筐体 4 1 のトナー開放位置からトナー閉鎖位置への移動が完了すると同時に、シャッター 1 1 1 の現像開放位置から現像閉鎖位置への移動も完了する。

30

そして、外側筐体 4 1 のトナー開放位置からトナー閉鎖位置への移動およびシャッター 1 1 1 の現像開放位置から現像閉鎖位置への移動が完了してから、図 3 (c) に示すように、トナーカートリッジ収容室 7 1 からトナーカートリッジ 4 0 を後側斜め上方に向けて離脱させる。このとき、各第 1 径方向突起 4 8 がシャッター 1 1 1 の各第 1 貫通穴 1 1 2 および湾曲壁 7 5 の各周方向溝部 1 1 0 に対して離間し、外側筐体 4 1 の各第 2 径方向突起 5 0 もシャッター 1 1 1 に対して離間する。

40

【0110】

そして、図 4 (c) に示すように、各外側突起 4 7 および各内側突起 5 4 がガイド溝 9 7 の直線溝部 9 8 に導かれつつ、トナーカートリッジ 4 0 が上昇し、各外側突起 4 7 および各内側突起 5 4 が直線溝部 9 8 から外れると、トナーカートリッジ 4 0 のトナーカートリッジ収容部 7 1 からの離脱は完了する。

(b-5) 現像転写動作

上記 (b-4-i) にて説明したように、トナーカートリッジ 4 0 をトナーカートリッジ収容室 7 1 に収容した後に、このレーザプリンタ 1 により画像形成するときには、モータ (図示せず) からの駆動力が、アジテータギヤ 1 0 0 を介してアジテータ回転軸 5 3 に入力される。すると、図 3 (a) に示すように、アジテータ回転軸 5 3 が、右側面視時計

50

回りに回転され、アジテータ56が、アジテータ回転軸53を中心として、トナーカートリッジ40の内側筐体42内部を周方向に移動する。そうすると、トナーカートリッジ40内のトナーが、アジテータ56によって攪拌され、第1排出穴49、第2排出穴55および導入口88を介して、現像室72内に向かって放出される。

#### 【0111】

導入口88から現像室72内に放出されたトナーは、供給ローラ101の回転により、現像ローラ104に供給され、このとき、供給ローラ101と現像ローラ104との間で正極性に摩擦帯電される。現像ローラ104上に供給されたトナーは、現像ローラ104の回転に伴って、層厚規制ブレード107の押圧部108と現像ローラ104のゴムローラ106との間に進入し、一定厚さの薄層として現像ローラ104上に担持される。

10

#### 【0112】

感光ドラム28の表面は、その感光ドラム28の回転に伴って、まず、スコロトロン型帯電器29により一様に正極性に帯電された後、スキャナ部20からのレーザビームの高速走査により露光され、用紙3に形成すべき画像に対応した静電潜像が形成される。

次いで、現像ローラ104の回転により、現像ローラ104上に担持されかつ正極性に帯電されているトナーが、感光ドラム28に対向して接触するときに、感光ドラム28の表面上に形成されている静電潜像、すなわち、一様に正極性に帯電されている感光ドラム28の表面のうち、レーザビームによって露光され電位が下がっている露光部分に供給される。これにより、感光ドラム28の静電潜像は、可視像化され、感光ドラム28の表面には、反転現像によるトナー像が担持される。

20

#### 【0113】

その後、感光ドラム28の表面上に担持されたトナー像は、レジストローラ16によって搬送され、ドラム筐体76内に第1通過口84から進入した用紙3が感光ドラム28と転写ローラ31との間の転写位置を通過する間に、転写ローラ31に印加される転写バイアスによって、用紙3に転写される。

なお、用紙3は、図1に示すように、分離ローラ10の周りを略U字形状に前側へ折り返されてからトナーカートリッジ40の上方へ進み、現像部30の第1天壁115の上面およびトナー開放位置にあるガイドレバー44の上面とフラットベットユニット6の下面との間の隙間を通過した後に、ドラム部27の第1通過口84を経て転写位置へ到達する。

30

#### 【0114】

そして、トナー像が転写された用紙3は、第2通過口85からドラム筐体76外に排出され、定着部22に搬送される。転写位置から定着部22までにおいて、用紙3は略水平方向に搬送される。

なお、転写後に感光ドラム28上に残存する転写残トナーは、現像ローラ104に回収される。

#### 【0115】

##### (c) 定着部

定着部22は、スキャナ部20の上方に重なるように隣接配置され、かつプロセスカートリッジ21の前側に設けられており、定着フレーム58と、その定着フレーム58内に

40

加熱ローラ59、加圧ローラ60および排紙ローラ96とを備えている。加熱ローラ59は、表面がフッ素樹脂によってコーティングされている金属管と、その金属管内に挿入されている加熱のためのハロゲンランプとを備えている。この加熱ローラ59は、モータ(図示せず)からの駆動力が入力されることによって回転駆動される。

#### 【0116】

加圧ローラ60は、加熱ローラ59の上方において、加熱ローラ59を押圧するように対向配置されている。この加圧ローラ60は、金属製のローラ軸と、そのローラ軸を被覆するゴム材料からなるゴムローラとを備えている。加圧ローラ60は、加熱ローラ59の回転駆動に従って従動される。

排紙ローラ96は、1対のローラからなり、加熱ローラ59と加圧ローラ60に対して

50

、用紙 3 の搬送方向下流側に配置されている。

【 0 1 1 7 】

定着部 2 2 では、転写位置において用紙 3 上に転写されたトナー像を、用紙 3 が加熱ローラ 5 9 と加圧ローラ 6 0 との間を通過する間に熱定着させる。トナー像が定着した用紙 3 は、次に述べるように、排紙ローラ 9 6 によって排出口 1 4 8 を介して排出トレイ 9 5 に向かって搬送される。定着部 2 2 から排出口 1 4 8 までにおいて、用紙 3 は水平方向に搬送される。

【 0 1 1 8 】

( 4 ) 排出部

図 7 は、図 1 に示すレーザープリンタの右側面図であり、図 8 は、図 1 に示すレーザープリンタの正面図である。 10

排出部 3 7 は、本体ケーシング 2 の正面側において、排出トレイ 9 5 と排出口 1 4 8 とを備えている。

【 0 1 1 9 】

本体ケーシング 2 において、図 8 に示すように、正面側壁 1 4 0 には、その両端部に 1 対の前端壁 1 4 2 が備えられている。そして、正面側壁 1 4 0 の、1 対の前端壁 1 4 2 によって幅方向において挟まれる部分には、図 1 に示すように、後方に向かって凹陷する排出トレイ 9 5 が形成されている。この排出トレイ 9 5 は、供給トレイ 9 およびスキヤナ部 2 0 の前後方向における前半分の上方に重なるように配置されている。

【 0 1 2 0 】

詳しくは、この排出トレイ 9 5 は、図 8 に示すように、排出底壁 1 4 5 と 1 対の排出側壁 1 4 6 と排出壁としての排出後壁 1 4 7 とを備えている。排出底壁 1 4 5 は、1 対の前端壁 1 4 2 によって幅方向において挟まれる部分において正面側壁 1 4 0 の下端縁から連続して後方へ延びる平面視矩形板状に形成されている。 20

1 対の排出側壁 1 4 6 は、排出底壁 1 4 5 の幅方向両端縁から、幅方向に互いに対向し、かつ上方に向かって延設されている。なお、排出側壁 1 4 6 の上端縁は、正面側壁 1 4 0 の上端縁と面一になる。

【 0 1 2 1 】

排出後壁 1 4 7 は、排出底壁 1 4 5 の後端縁から連続して上方へ延び、各排出側壁 1 4 6 の略下半分部分の間に架設された正面視矩形板状であり、図 1 に示すように、定着部 2 2 よりも前方に隣接配置されている。そのため、排出後壁 1 4 7 の上端縁は、排出側壁 1 4 6 の上下方向略中央に位置している。 30

このような排出トレイ 9 5 は、フラットベットユニット 6 が閉じられて本体ケーシング 2 の着脱口 7 が閉鎖されているときには正面側が開放されているが、上側はフラットベットユニット 6 の下面により閉塞されており、フラットベットユニット 6 が開かれて着脱口 7 が開放されると、図 2 に示すように、上側も開放される。

【 0 1 2 2 】

なお、フラットベットユニット 6 の、後述する原稿台 1 2 0 の下表面の前後方向略中央かつ幅方向中央には、この下表面から下方へ突出するスキヤナ側排紙後壁 1 3 1 が形成されている。このスキヤナ側排紙後壁 1 3 1 は、図 8 に示すように、正面視が本体ケーシング 2 の排出後壁 1 4 7 と同寸法の矩形状であり、図 1 に示すように、フラットベットユニット 6 を閉じて本体ケーシング 2 の着脱口 7 を閉鎖すると、スキヤナ側排紙後壁 1 3 1 の下端縁が排出後壁 1 4 7 の上端縁と上下方向に間隔を隔てて対向する。この間隔は用紙 3 の肉厚より大きく、定着部 2 2 と排出トレイ 9 5 とを連通させる排出口 1 4 8 となる。 40

【 0 1 2 3 】

定着部 2 2 において熱定着された用紙 3 は、排紙ローラ 9 6 によって、排出口 1 4 8 を介して排出トレイ 9 5 の排出底壁 1 4 5 上に排紙される。

( 5 ) フラットベットユニット

( a ) フラットベットユニットの全体構成

図 9 は、図 1 に示すレーザープリンタを後側上方から見た右側斜視図であり、原稿押さえ 50

カバーの前端部を上方に持ち上げて原稿台のガラス面を開放した態様を示したものである。

**【0124】**

フラットベットユニット6は、平面視略正形状であり、図9に示すように、原稿台120と、原稿台120に開閉自在に支持される原稿押さえカバー121とを備えている。

原稿台120は、平面視矩形の厚板に形成されており、その上面には、原稿が載置されるガラス面122が形成され、その前端部には操作パネル125が備えられ、その下面には、上述したスキャナ側排紙後壁131（図2参照）とともに用紙搬送ガイド130（図2参照）が形成されている。

**【0125】**

ガラス面122は、原稿台120の上面がフラットとなるように、原稿台120にガラス板を埋設することにより、形成されている。このガラス面122は、平面視矩形をなし、その長手方向が原稿台120の長手方向に沿うように配置されている。

また、原稿台120には、原稿を読み取るためのCCDセンサ（図示せず）や、そのCCDセンサ（図示せず）をガラス面122と対向した状態で走査させるための走査モータ（図示せず）が内装されている。

**【0126】**

CCDセンサ（図示せず）は、ガラス面122の内側（下側）において左右方向に移動可能に支持されており、常には、ガラス面122の左端に待機され、通常の前稿読取時には、走査モータ（図示せず）によって、ガラス面122と対向した状態で左側から右側に向けて走査される。

操作パネル125は、フラットベットユニット6の前端部に設けられており、レーザープリンタ1の動作状態などが表示される液晶パネルや、各条件を設定するユーザが操作可能なボタンなどを備えている。

**【0127】**

用紙搬送ガイド130は、左右方向に長手に形成され、図1に示すように、フラットベットユニット6が閉じられて本体ケーシング2の上部の着脱口7が閉鎖された状態において、第1天壁115の上面およびガイドレバー44の上面に対して隙間を隔てて沿うように、上方に向かって緩やかにくぼむように形成されている。

また、用紙搬送ガイド130の下側後端部では、上述した、1対のレジストローラ16の一方が回転自在に支持されている。

**【0128】**

原稿押さえカバー121は、図9に示すように、原稿台120と同形状の平面視矩形の薄板に形成されており、その上面において、左側端部には原稿を自動読取するための搬送手段としてのADF（オート・ドキュメント・フィーダ）装置123が備えられている。このADF装置123には、ケーシング126、原稿搬送ローラ（図示せず）、原稿搬送モータ（図示せず）および原稿検知センサ（図示せず）が備えられている。ケーシング126は前後方向に長手のボックス形状であり、原稿搬送ローラ（図示せず）および原稿搬送モータ（図示せず）が内装されており、またその右側壁における上下方向中央部には、図8に示すように、待機原稿トレイ124が備えられている。待機原稿トレイ124は、平面視が略台形の薄板形状（図9参照）であり、その略台形における底辺部が基端部としてADF装置123に支持され、遊端部が略水平方向に右側へ向かって延設されており、原稿を積層状にセットすることができる。

**【0129】**

また、ケーシング126の右側壁において、図7に示すように、待機原稿トレイ124の上方には、原稿をケーシング126内部に取り込むために開口された原稿取り込み口127が形成され、待機原稿トレイ124の下方には、原稿をケーシング126から排出するための原稿排出口128が形成されている。原稿取り込み口127および原稿排出口128は、ともに前後方向に長手の矩形に形成されている。

**【0130】**

10

20

30

40

50

また、原稿押さえカバー 121 は、図 9 に示すように、その後端部がヒンジ 129 を介して原稿台 120 の後端部に揺動自在に支持されている。

そして、原稿押さえカバー 121 は、その後端部のヒンジ 129 を支点として、その前端部が上下方向に揺動する。原稿押さえカバー 121 の前端部を上方に持ち上げると、原稿台 120 のガラス面 122 が開放され、原稿押さえカバー 121 の前端部を下方に降ろすと、原稿台 120 のガラス面 122 が被覆される。これによって、原稿押さえカバー 121 は、原稿台 120 のガラス面 122 を開閉自在に被覆する。

#### 【0131】

(b) スキャナユニットにおける通常の前稿読取

そして、このフラットベットユニット 6 では、原稿押さえカバー 121 の前端部を上方に持ち上げて、ガラス面 122 に原稿が載置されるようにセットし、その後、原稿押さえカバー 121 の前端部を下方に降ろして、操作パネル 125 でボタンを操作する。すると、CCD センサ (図示せず) が、走査モータ (図示せず) によって、ガラス面 122 に載置される原稿と対向した状態で左側から右側に向けて走査され、原稿の画像情報が読み取られる。

10

#### 【0132】

原稿の読み取り終了後には、再び、原稿押さえカバー 121 の前端部を上方に持ち上げて、ガラス面 122 上から原稿を取り去る。また、CCD センサ (図示せず) は、走査が終了すると、走査モータ (図示せず) によって、自動的にガラス面 122 の左端に移動し、待機する。

20

(c) スキャナユニットにおける自動原稿読取

A D F 装置 123 による原稿の自動読取では、原稿検知センサ (図示せず) が、待機原稿トレイ 124 に原稿がセットされたことを検知すると、上述した通常の前稿読取とは異なり、CCD センサ (図示せず) が図示しない自動原稿読取位置にて固定される。そして、操作パネル 125 でボタンを操作すると、原稿搬送モータ (図示せず) が駆動されてその駆動力により原稿搬送ローラ (図示せず) が回転され、原稿搬送ローラ (図示せず) の回転により、原稿が左側へ移動し、原稿取り込み口 127 を介してケーシング 126 内に取り込まれる。取り込まれた原稿は、原稿搬送路 (図示せず) を通過し、CCD センサ (図示せず) に対向したときに、CCD センサ (図示せず) の走査により原稿の画像情報が読み取られ、その後、原稿排出口 128 から右側へ向けて搬送され、原稿押さえカバー 121

30

の上面に排出される。

#### 【0133】

(d) 読み取られた原稿の画像情報に基づく画像形成

図 1 に示すように、画像形成部 5 においては、上述した、CCD センサ (図示せず) によって読み取られた原稿の画像情報に基づいて、画像データを作成し、上記したように、用紙 3 に画像を形成する。

#### 2. 作用効果

以上のように、このレーザープリンタ 1 では、用紙 3 は、供給トレイ 9 から供給され、分離ローラ 10 の周りを略 U 字形状に前側へ折り返されてからトナーカートリッジ 40 の上方へ進む。そして、用紙 3 は、現像部 30 の第 1 天壁 115 の上面およびトナー開放位置にあって第 1 天壁 115 と連続するガイドレバー 44 の上面とフラットベットユニット 6 の下面との間の隙間を搬送路の一部として通過してから、プロセスカートリッジ 21 の転写位置、定着部 22 および排出口 148 を経て、排出トレイ 95 に排出される。

40

#### 【0134】

そのため、トナーカートリッジ 40 を上下方向において挟むように用紙 3 の搬送路を形成することができ、さらにその搬送路における U ターン位置での曲率半径を大きくすることができるので、ジャムが低減された、用紙 3 の確実な搬送を図ることができる。また、用紙 3 がプロセスカートリッジ 21 の上方を搬送されるため、ジャム時において用紙 3 を除去し易いという利点がある。

#### 【0135】

50



そして、ガイドレバー 44 により、トナーカートリッジ 40 の上方を通過する用紙 3 を円滑に搬送することができる。

また、ガイドレバー 44 は、上述したように、搬送路の一部を形成するので、搬送路を形成する部品の一部を兼ねることができ、別部品で搬送路を形成する場合に比べて、搬送路を形成する部品の点数を削減することができるので、レーザープリンタ 1 の小型化を達成することができる。

#### 【0136】

上述した U ターンを形成する用紙 3 の搬送路において、スキャナ部 20 は、プロセスカートリッジ 21 の前半部分の下方に重なるように隣接配置されているので、プロセスカートリッジ 21 と供給トレイ 9 との上下方向におけるスペースの有効活用が可能となる。特に、トナーカートリッジ 40 がスキャナ部 20 と重なることがないため、トナーカートリッジ 40 のトナー容量を大きくしつつ、上下方向におけるスペース低減をすることが可能となる。

#### 【0137】

そのため、レーザープリンタ 1 の上下方向における寸法を小さくすることができ、レーザープリンタ 1 の小型化を達成することができる。

また、排出部 37 の排出トレイ 95 が供給トレイ 9 の上方に重なるように配置されることにより、用紙 3 の胴内排紙が可能となるので、レーザープリンタ 1 の前後方向における寸法を小さくすることができ、レーザープリンタ 1 の小型化を達成することができる。

#### 【0138】

また、用紙 3 は、定着部 22 の前方に隣接配置された排出後壁 147 に形成された排出口 148 を介して排出トレイ 95 の排出底壁 145 上に確実に排紙される。そのため、用紙 3 の、排出トレイ 95 への確実な搬送を達成することができる。

また、排出後壁 147 は定着部 22 よりも前方に隣接配置されている。すなわち、排出後壁 147 は、供給トレイ 9 の前後方向途中に位置するので、排出後壁 147 と、排出後壁 147 から前側に連続する排出底壁 145 および 1 対の排出側壁 146 とで形成される排出トレイ 95 を、供給トレイ 9 の上方に重なるように配置することが可能となり、レーザープリンタ 1 の小型化を達成することができる。

#### 【0139】

そして、排出トレイ 95 の上下左右方向は、排出底壁 145 と 1 対の排出側壁 146 と閉鎖位置にあるフラットベットユニット 6 の下面とにより閉塞されるので、排出後壁 147 の排出口 148 から排出された用紙 3 を確実に積層状に載置することができる。また、レーザープリンタ 1 全体の剛性を高めることが可能となり、上部のフラットベットユニット 6 の動作時においても、レーザープリンタ 1 全体が振動したりすることがない。

#### 【0140】

また、供給トレイ 9 は、上側が開放されたボックス形状であるので用紙 3 を積層状に載置することができる。

そのため、レーザープリンタ 1 の利便性を向上することができる。

スキャナ部 20 は、供給トレイ 9 の前端部から前後方向中央よりもやや後側までにわたって供給トレイ 9 の上方に重なるように隣接配置され、かつ、前後方向における前半部分が排出トレイ 95 の下方に重なるように隣接配置されているので、レーザープリンタ 1 の前後方向における寸法を小さくすることができる。

#### 【0141】

その結果、レーザープリンタ 1 の小型化を達成することができる。

また、排出トレイ 95 は、本体ケーシング 2 の正面側壁 140 の、1 対の前端壁 142 によって幅方向において挟まれる部分において後方に向かって凹陷するように形成されており、排出トレイ 95 に排出された用紙 3 を本体ケーシング 2 の正面側から取り出すことができる。そして、ユーザは、排出トレイ 95 の形成されている本体ケーシング 2 の正面側において、フラットベットユニット 6 を離間位置に移動させると、着脱口 7 が正面側に向かって大きく開放される。この着脱口 7 を介して、後側斜め下方（装着方向）および前

10

20

30

40

50

側斜め上方（離脱方向）の着脱方向にて、トナーカートリッジ 40 を本体ケーシング 2 に対して着脱させることができる。

【0142】

そのため、ユーザは、排出された用紙 3 の取り出しとトナーカートリッジ 40 の交換とを同じ位置にて行うことができるので、レーザープリンタ 1 の操作性を向上することができる。

また、排出トレイ 95 が本体ケーシング 2 の正面側に形成されているのと同様に、本体ケーシング 2 の正面には供給トレイ着脱口 141 が形成されている。

【0143】

そのため、ユーザは、本体ケーシング 2 の正面側に位置したまま、供給トレイ着脱口 141 を介して供給トレイ 9 を、本体ケーシング 2 に対して前後方向へ着脱することができる。 10

また、ガイドレバー 44 は、トナー開放位置にあるときには、第 1 天壁 115 と連続することにより用紙 3 の搬送路に沿って搬送路の上述した一部を形成する第 1 の姿勢を取るので搬送路が完成され、用紙 3 の、搬送路に沿った確実かつ円滑な搬送を達成することができる。

【0144】

一方、ガイドレバー 44 は、トナー閉鎖位置にあるときには、第 1 天壁 115 と連続しないことにより搬送路と交差する第 2 の姿勢を取るので搬送路は未完成となり、用紙 3 の搬送を確実に阻止することができる。 20

そのため、用紙 3 の確実な搬送を達成することができる。

また、ガイドレバー 44 の上面において、ガイドレバー 44 の上面の上を搬送される用紙 3 の厚さ方向に突出するように設けられた第 2 ガイド突起 92 により、ガイドレバー 44 の上面とフラットベットユニット 6 の下面との間に、上述した用紙 3 の搬送路の一部を形成する隙間が確保される。

【0145】

そのため、用紙 3 がこの隙間を通過することができるので、用紙 3 の円滑な搬送を達成することができる。

また、幅方向に対向する各第 2 ガイド突起 92 の間において、第 2 ガイド突起 92 の突出方向と同じ方向に突出し、画像形成時における用紙 3 の搬送方向に沿うように延設された凸条からなる複数の第 2 ガイドリブ 93 が、幅方向に等間隔で設けられている。 30

【0146】

これらの第 2 ガイドリブ 93 により摩擦を低減して用紙 3 を搬送することができる。

しかも、第 2 ガイドリブ 93 は、ガイドレバー 44 の上面からの突出量が第 2 ガイド突起 92 のガイドレバー 44 の上面からの突出量よりも小さく、それらの差は用紙 3 の肉厚よりも大きく設定されている。

そのため、第 2 ガイド突起 92 の突出方向下流側端縁から第 2 ガイドリブ 93 の突出方向下流側端縁までの間に、上述した用紙 3 の搬送路の一部を形成する隙間を確実に確保でき、用紙 3 の第 2 ガイドリブ 93 に沿った確実な搬送を達成することができる。

【0147】

また、フラットベットユニット 6 には、その下面に用紙搬送ガイド 130 が備えられており、上述した用紙 3 の搬送路の一部を形成する隙間は、天壁 115 の上面およびガイドレバー 44 の上面と用紙搬送ガイド 130 の下面との間に形成されたものである。

そのため、用紙搬送ガイド 130 によって用紙 3 を円滑に搬送することができる。

また、天壁 115 の上面およびガイドレバー 44 の上面と用紙搬送ガイド 130 の下面との間には、上述した隙間のみが形成されており、他に構成部材などが介在しない。

【0148】

そのため、レーザープリンタ 1 の上下方向における寸法を小さくすることができ、レーザープリンタ 1 の小型化を達成することができる。

また、用紙 3 は、上述したように、分離ローラ 10 の周りを略 U 字形状に前側へ折り返 40

10

20

30

40

50

されてから画像形成され、本体ケーシング 2 の正面側に形成された排出トレイ 9 5 に排出される。一方、フラットベットユニット 6 において、ADF 装置 1 2 3 により画像情報が読み取られた原稿は、原稿排出口 1 2 8 から右側へ向けて搬送され、原稿押えカバー 1 2 1 の上面に排出される。

#### 【0149】

このように、原稿の搬送方向と用紙 3 の搬送方向とを、上下方向において同一面に投影したときに直交させることにより、これらの方向を同一とさせるよりも、レーザプリンタ 1 の、用紙 3 の搬送方向における寸法を小さくすることができる。また、このときにできたスペースに操作パネル 1 2 5 を設けると、ユーザは用紙 3 の排出方向下流側端部側（正面側）に位置したまま、操作パネル 1 2 5 を操作できるため、利便性を著しく向上することができる。

10

#### 【0150】

その結果、レーザプリンタ 1 の小型化を達成することができる。

そして、本体ケーシング 2 およびフラットベットユニット 6 は、ともに平面視略正方形状であるので、レーザプリンタ 1 の、原稿の搬送方向、すなわち左右方向における寸法と、用紙 3 の搬送方向、すなわち前後方向における寸法とをほぼ等しく、かつ小さく設定することができる。

#### 【0151】

そのため、レーザプリンタ 1 も、平面視略正方形状をなし、その設置面積を最小化することができるので、レーザプリンタ 1 の小型化を達成することができる。

20

### 3. 変形例

本実施形態においては、操作パネル 1 2 5 を原稿台 1 2 0 に備えたが、本体ケーシング 2 に備えてもよい。図 1 0 および図 1 1 は、操作パネルを本体ケーシングに備えたレーザプリンタを示したものであり、そのようなレーザプリンタにおいて、図 1 0 はスキャナユニットが閉じられた状態を示しており、図 1 1 はスキャナユニットが開かれた状態を示している。なお、図 1 0 および図 1 1 において、上記に説明した部材と同様の部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0152】

図 1 0 および図 1 1 に示すように、操作パネル 1 2 5 は、その前端縁が本体ケーシング 2 の正面側壁 1 4 0 の上端縁と連続するように本体ケーシング 2 に対して一体的に設けられている。そのため、トナーカートリッジ 4 0 およびプロセスカートリッジ 2 1 を本体ケーシング 2 に対して着脱するときに開閉されるフラットベットユニット 6 の重量が軽減され、操作性が向上する。また、操作パネル 1 2 5 を本体ケーシング 2 に固定することにより、操作パネル 1 2 5 への配線が容易となり、ノイズの発生などの不具合を防止し、操作パネル 1 2 5 の信頼性を向上させることができる。

30

#### 【0153】

また、上記した実施形態では、プロセスカートリッジ 2 1 はドラム部 2 7 と現像部 3 0 とを一体的に備えており、そのプロセスカートリッジ 2 1 を本体ケーシング 2 に着脱自在に装着させている。これに加えて、本発明の画像形成装置は、たとえば、ドラム部 2 7 が、感光ドラム 2 8、スコロトロン型帯電器 2 9、転写ローラ 3 1 およびクリーニングブラシ 3 2 などを設けるドラムカートリッジとしての状態をなして本体ケーシング 2 に着脱自在に装着されてもよい。同様に、現像部 3 0 が、トナーカートリッジ収容室 7 1、現像ローラ 1 0 4、供給ローラ 1 0 1 および層厚規制ブレード 1 0 7 を設ける現像カートリッジとしての状態をなしてドラム部 2 7 に着脱自在に装着されてもよい。また、トナーカートリッジ 4 0 を現像剤収容部とし、現像部 3 0 と現像剤収容部とが一体となった現像カートリッジとしての状態をとってもよい。さらに、ドラム部 2 7、現像部 3 0 および現像剤収容部が一体となったプロセスカートリッジの状態をとってもよい。

40

#### 【0154】

また、上記の実施形態において、供給トレイ 9 は本体ケーシング 2 に対して着脱自在であったが、供給トレイ 9 は本体ケーシング 2 と一体的に形成されていてもよい。その場合

50

、供給トレイ 9 には正面側壁は形成されておらず、用紙 3 は供給トレイ着脱口 1 4 1 を介して供給トレイ 9 内に収容される。

一方、排出トレイ 9 5 は本体ケーシング 2 と一体的に形成されていたが、供給トレイ 9 のように着脱可能な態様であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0155】

【図 1】本発明の一実施形態としてのレーザープリンタを示す要部側断面図であり、スキャナユニットが閉じられた態様を示したものである。

【図 2】図 1 において、スキャナユニットが開かれた態様を示したものである。

【図 3】プロセスカートリッジの現像部に対してトナーカートリッジが着脱される態様を説明するための動作図であって、(a) は、トナーカートリッジが現像部に装着され、トナーカートリッジの外側筐体がトナー開放位置にあり、現像部のシャッターが現像開放位置にある態様、(b) は、トナーカートリッジが現像部に装着され、トナーカートリッジの外側筐体がトナー閉鎖位置にあり、現像部のシャッターが現像閉鎖位置にある態様、(c) は、トナーカートリッジが現像部から離脱された態様における、図 1 に示すレーザープリンタのプロセスカートリッジの要部側断面図である。

【図 4】図 3 (a) ~ 図 3 (c) に対応して、プロセスカートリッジの現像部に対してトナーカートリッジが着脱される態様を説明するための動作図であって、(a) は、トナーカートリッジが現像部に装着され、トナーカートリッジの外側筐体がトナー開放位置にあり、現像部のシャッターが現像開放位置にある態様、(b) は、トナーカートリッジが現像部に装着され、トナーカートリッジの外側筐体がトナー閉鎖位置にあり、現像部のシャッターが現像閉鎖位置にある態様、(c) は、トナーカートリッジが現像部から離脱された態様における、図 1 に示すレーザープリンタのプロセスカートリッジを後側上方から見た右側斜視図である。

【図 5】(a) は、外側筐体がトナー閉鎖位置にあるときのトナーカートリッジを後側上方から見た右側斜視図であり、(b) は、外側筐体がトナー閉鎖位置にあるときのトナーカートリッジを前側上方から見た左側斜視図である。

【図 6】図 2 において、レーザープリンタに対してプロセスカートリッジを着脱する態様を示したものである。

【図 7】図 1 に示すレーザープリンタの右側面図である。

【図 8】図 1 に示すレーザープリンタの正面図である。

【図 9】図 1 に示すレーザープリンタを後側上方から見た右側斜視図であり、原稿押さえカバの前端部を上方に持ち上げて原稿台のガラス面を開放した態様を示したものである。

【図 10】図 1 において、変形例を適用した態様を示した図である。

【図 11】図 2 において、変形例を適用した態様を示した図である。

【符号の説明】

【0156】

- 1 レーザプリンタ
- 2 本体ケーシング
- 6 フラットベットユニット
- 9 供給トレイ
- 20 スキャナ部
- 21 プロセスカートリッジ
- 22 定着部
- 28 感光ドラム
- 31 転写ローラ
- 37 排出部
- 40 トナーカートリッジ
- 44 ガイドレバー
- 92 第 2 ガイド突起

10

20

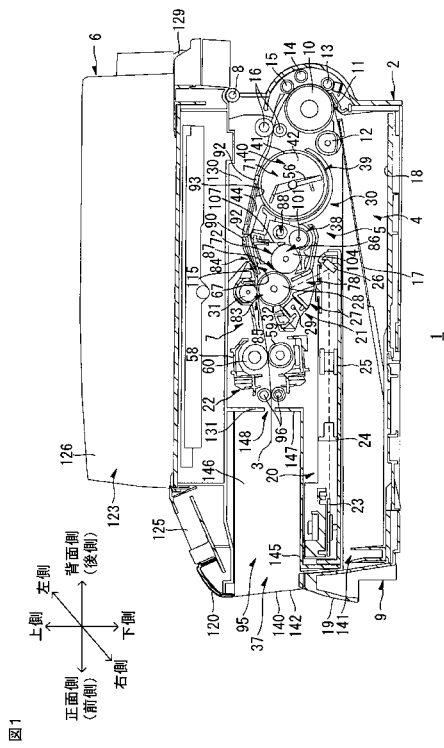
30

40

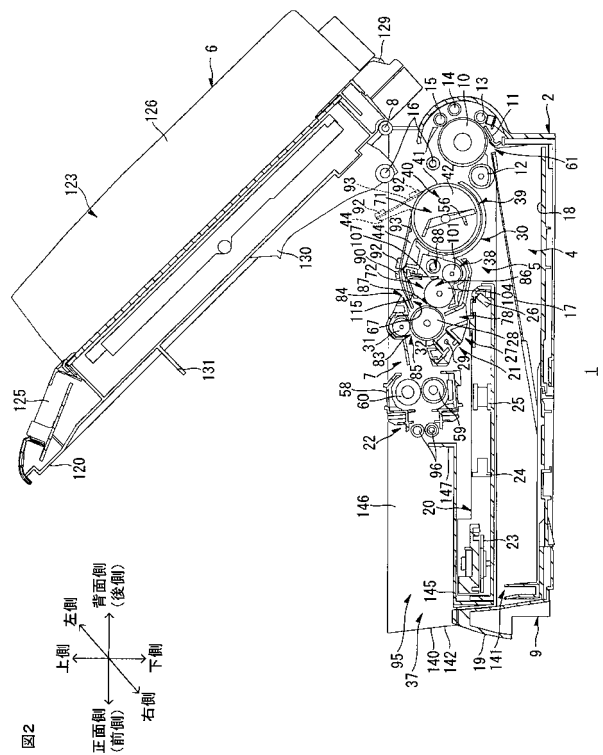
50

- 9 3 第2ガイドリブ
- 9 5 排出トレイ
- 1 0 4 現像ローラ
- 1 2 0 原稿台
- 1 2 3 ADF装置
- 1 3 0 用紙搬送ガイド
- 1 4 7 排紙後壁
- 1 4 8 排紙口

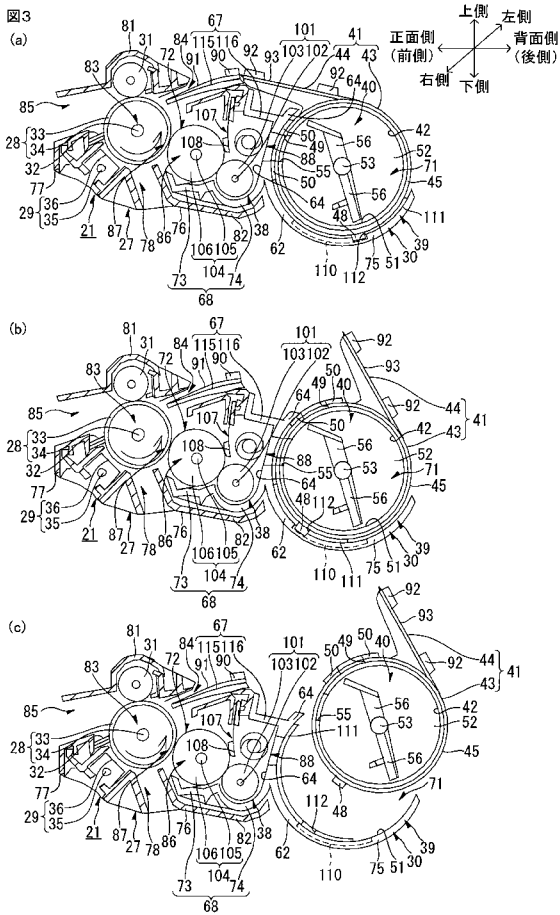
【 図 1 】



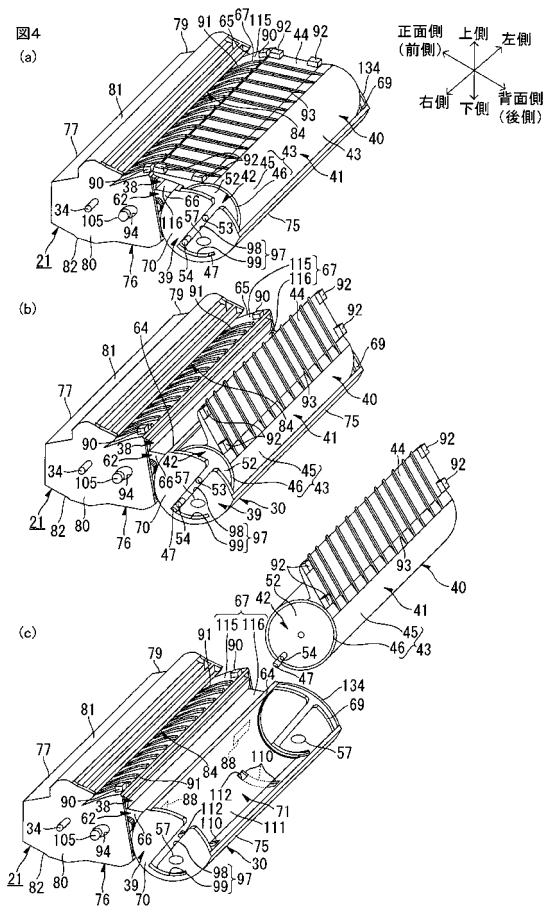
【 図 2 】



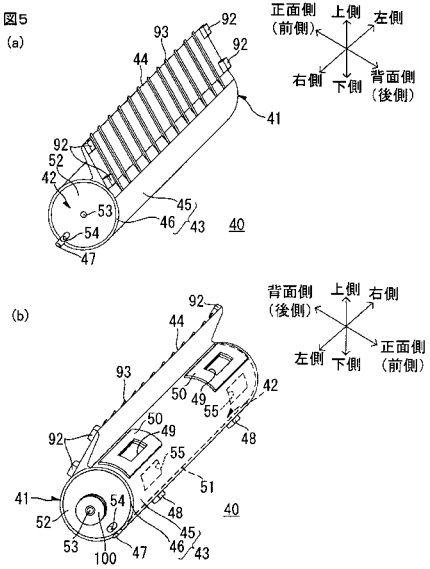
【 図 3 】



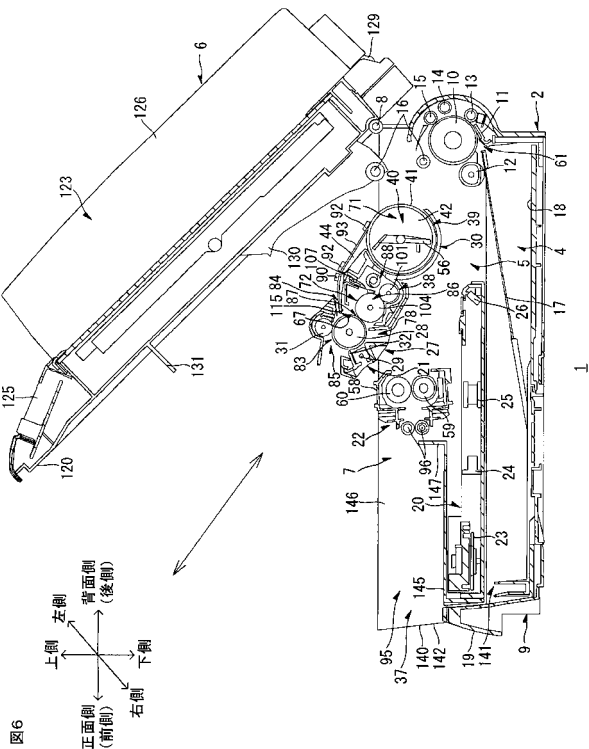
【 図 4 】



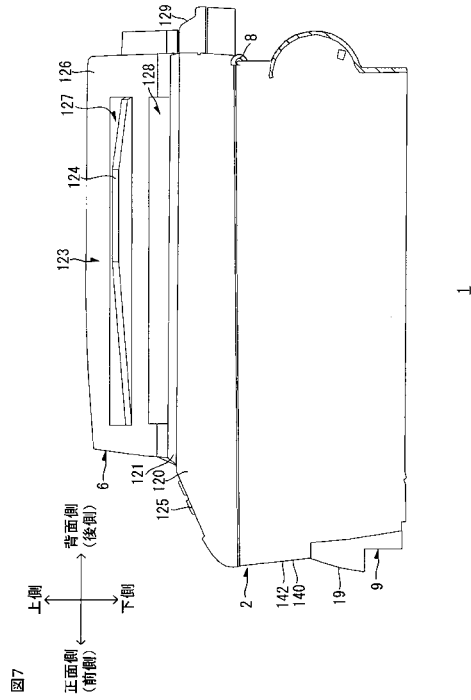
【 図 5 】



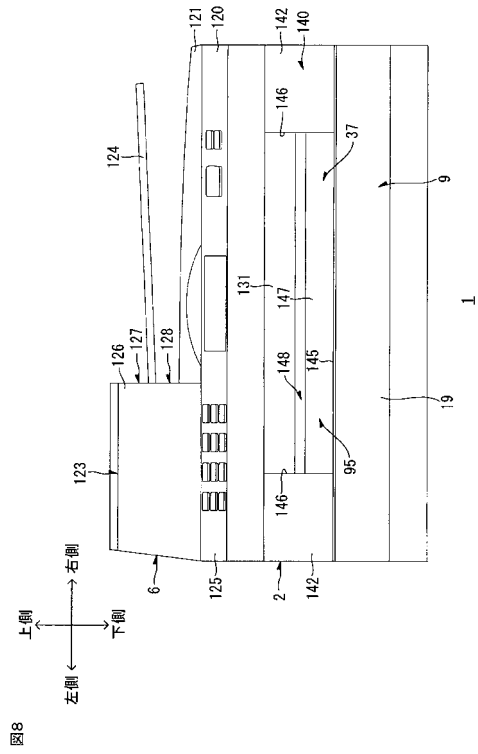
【 図 6 】



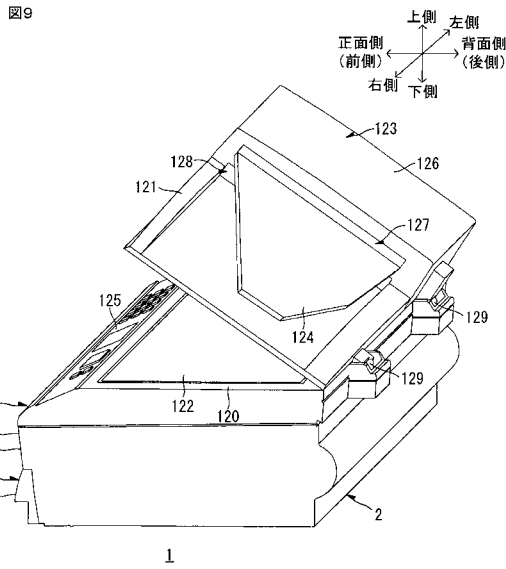
【 图 7 】



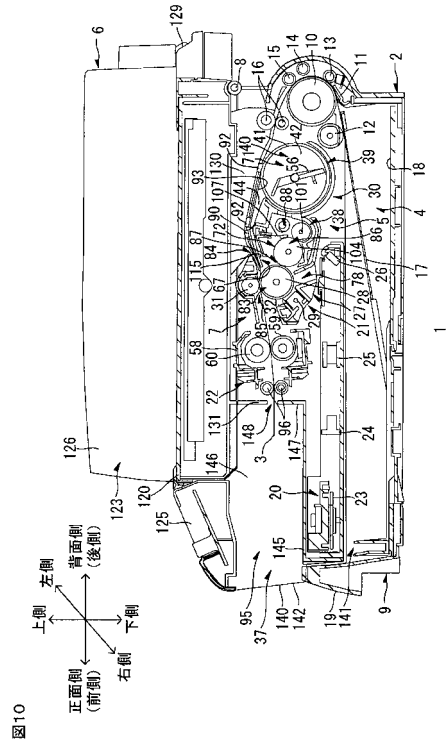
【 图 8 】



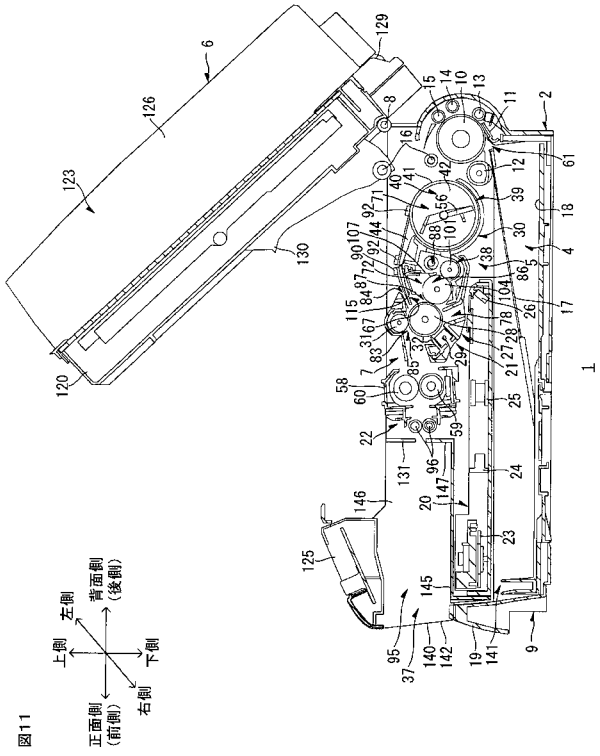
【 图 9 】



【 图 10 】



【 図 1 1 】





## フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 1/00 1 0 8 Q

5 C 0 6 2

Fターム(参考) 2H077 AA02 AA03 AA09 AA18 AA33 AC04 AD06 AD13 AD17 BA08  
 BA09 GA04  
 2H171 FA02 FA03 FA09 FA12 FA13 FA14 FA15 FA21 FA22 FA28  
 GA03 GA04 GA06 GA31 GA32 GA33 HA05 HA08 HA24 HA25  
 JA05 JA07 JA13 JA17 JA27 JA29 JA30 JA31 JA42 KA10  
 KA18 QA02 QA08 QB02 QB15 QB32 QB35 QC03 QC23 RA03  
 RA05 SA11 SA13 SA18 SA19 SA22 SA28 SA37 WA04 WA06  
 WA07 WA12 WA21  
 3F101 FA02 FB05 FB07 FC05 FC16 LA07 LB03  
 5C062 AB02 AB32 AB33 AB35 AD05 AD06 BA00 BA01