

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6206014号  
(P6206014)

(45) 発行日 平成29年10月4日(2017.10.4)

(24) 登録日 平成29年9月15日(2017.9.15)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 6 5 H</b>	<b>5/36</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 5/36
<b>B 6 5 H</b>	<b>85/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 85/00
<b>B 6 5 H</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 9/00 A

請求項の数 16 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2013-185941 (P2013-185941)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成25年9月9日(2013.9.9)	(74) 代理人	100116034 弁理士 小川 啓輔
(65) 公開番号	特開2015-51862 (P2015-51862A)	(74) 代理人	100144624 弁理士 稲垣 達也
(43) 公開日	平成27年3月19日(2015.3.19)	(72) 発明者	杉浦 章仁 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
審査請求日	平成28年8月24日(2016.8.24)	(72) 発明者	飯野 光 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		審査官	大山 広人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートに画像を形成可能な画像形成部を有する装置本体と、  
前記装置本体に対して着脱可能に構成され、前記画像形成部に供給するためのシートを  
収容する供給トレイト、

画像が形成されたシートを前記画像形成部に再搬送するための再搬送機構と、を備えた  
画像形成装置であって、

前記再搬送機構は、

前記シート的一方の面に対向するベースガイドと、

前記シートの他方の面に対向し、前記ベースガイドに近接する第1位置と前記第1位置  
よりも前記ベースガイドから離間した第2位置とに揺動可能な可動ガイドと、

前記ベースガイドおよび前記可動ガイドに対して前記シートの搬送方向上流側に設けら  
れ、前記装置本体に対して位置決めされる固定ガイドと、を備え、

前記供給トレイは、前記可動ガイドを備え、

前記可動ガイドは、前記シートの搬送方向を変更するように湾曲した湾曲部を有し、揺  
動中心が前記湾曲部の下流側の端部に位置し、前記供給トレイを前記装置本体に装着した  
ときに、前記固定ガイドに係合することで、前記第1位置から前記第2位置に揺動して、  
前記第2位置に位置決めされるように構成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記ベースガイドは、前記供給トレイの下面に沿った第1方向に延びる第1ベース部を

10

20

有し、

前記揺動中心は、前記第 1 ベース部よりも上方に位置す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】

前記固定ガイドは、前記装置本体に対して着脱可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記可動ガイドを前記第 1 位置で支持する付勢部材を備え、

前記固定ガイドは、前記第 1 位置に位置する可動ガイドに係合し、かつ、当該可動ガイドを前記付勢部材の付勢力に抗して前記第 2 位置に向けて押圧するように構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 5】

前記付勢部材は、引張バネであることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記固定ガイドの少なくとも一部は、前記供給トレイの下方に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記供給トレイから供給されたシートを前記画像形成部に向けて搬送する搬送ローラを備え、

前記可動ガイドは、前記シートを前記搬送ローラに向けて案内するように構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 8】

前記固定ガイドの下流側には、前記シートを前記搬送方向に対して斜めに送るための斜送ローラが設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記固定ガイドの下流側の端部は、

前記シート幅方向の一端側に配置され、前記幅方向に延びる第 1 端部と、

当該第 1 端部に対して前記幅方向の他端側に配置され、前記搬送方向の上流側および前記幅方向の他端側に向けて斜めに延びる第 2 端部と、

30

当該第 2 端部に対して前記幅方向の他端側に配置され、前記幅方向に延びる第 3 端部とを有し、

前記第 1 端部および前記第 3 端部には、前記可動ガイドと係合する係合部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

シートに画像を形成可能な画像形成部を有する装置本体と、

前記画像形成部に供給するためのシートを収容する供給トレイと、

画像が形成されたシートを前記画像形成部に再搬送するための再搬送機構と、を備えた画像形成装置であって、

前記再搬送機構は、

40

前記シートの一の方の面に対向するベースガイドと、

前記シートの他方の面に対向し、前記ベースガイドに近接する第 1 位置と前記第 1 位置よりも前記ベースガイドから離間した第 2 位置とに動作可能な可動ガイドと、

前記シートを当該シートの搬送方向に対して斜めに送るための所定数の斜送ローラを有し、前記ベースガイドおよび前記可動ガイドよりも前記シートの搬送方向上流側に配置される第 1 固定ガイド、または、前記シートを前記搬送方向に対して斜めに送るための前記所定数よりも多くの斜送ローラを有し、前記ベースガイドおよび前記可動ガイドよりも前記シートの搬送方向上流側に配置される第 2 固定ガイドを位置決めする位置決め部と、

前記可動ガイドに設けられ、前記第 1 固定ガイドが前記位置決め部で位置決めされた状態において前記第 1 位置に位置し、前記第 2 固定ガイドが前記位置決め部で位置決めされ

50

た状態において、前記第2固定ガイドと係合することで前記第2位置に位置する被係合部と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】

前記可動ガイドの前記被係合部は、前記第1固定ガイドが前記装置本体に位置決めされた状態において前記第1固定ガイドには係合せず、前記第2固定ガイドが前記装置本体に位置決めされた状態において前記第2固定ガイドに設けられた係合部と係合することを特徴とする請求項10に記載の画像形成装置。

【請求項12】

前記可動ガイドは、前記シートの搬送方向を変更するように湾曲した湾曲部を有し、前記湾曲部の下流側の端部を中心にして揺動可能となっていることを特徴とする請求項10または請求項11に記載の画像形成装置。

【請求項13】

シートに画像を形成可能な第1画像形成部を有する第1装置本体と、画像が形成されたシートを前記第1画像形成部に再搬送するための第1再搬送機構と、を備えた第1画像形成装置と、

シートに画像を形成可能な第2画像形成部を有する第2装置本体と、画像が形成されたシートを前記第2画像形成部に再搬送するための第2再搬送機構と、を備えた第2画像形成装置と、

前記第1装置本体および前記第2装置本体に対して着脱可能に構成される供給トレイと、を有する画像形成システムであって、

前記第1再搬送機構は、

前記シート的一方の面に対向するベースガイドと、

前記シートの他方の面に対向し、前記ベースガイドに近接する第1位置と前記第1位置よりも前記ベースガイドから離間した第2位置とに揺動可能な可動ガイドと、

前記ベースガイドおよび前記可動ガイドに対して前記シートの搬送方向上流側に設けられ、前記第1装置本体に対して位置決めされる第1固定ガイドと、を備え、

前記第2再搬送機構は、

前記ベースガイドおよび前記可動ガイドと、

前記ベースガイドおよび前記可動ガイドに対して前記シートの搬送方向上流側に設けられ、前記第2装置本体に対して位置決めされる第2固定ガイドと、を備え、

前記供給トレイは、前記可動ガイドを備え、

前記可動ガイドは、前記シートの搬送方向を変更するように湾曲した湾曲部を有し、揺動中心が前記湾曲部の下流側の端部に位置し、前記供給トレイを前記第1装置本体に装着したときに、前記第1位置に位置決めされるように構成され、前記供給トレイを前記第2装置本体に装着したときに、前記第2固定ガイドに係合することで、前記第1位置から前記第2位置に揺動して、前記第2位置に位置決めされるように構成されていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項14】

前記第1固定ガイドは、前記第1装置本体に対して着脱可能に構成され、

前記第2固定ガイドは、前記第2装置本体に対して着脱可能に構成されていることを特徴とする請求項13に記載の画像形成システム。

【請求項15】

前記第1再搬送機構および前記第2再搬送機構は、前記可動ガイドを前記第1位置で支持する付勢部材を備え、

前記第2固定ガイドは、前記第1位置に位置する可動ガイドに係合し、かつ、当該可動ガイドを前記付勢部材の付勢力に抗して前記第2位置に向けて押圧するように構成されていることを特徴とする請求項13または請求項14に記載の画像形成システム。

【請求項16】

前記第1固定ガイドの下流側には、前記シートを前記搬送方向に対して斜めに送るため

10

20

30

40

50

の所定数の斜送ローラが設けられ、

前記第2固定ガイドの下流側には、前記シートを前記搬送方向に対して斜めに送るための前記所定数よりも多くの斜送ローラが設けられ、

前記第2位置に位置決めされた可動ガイドと前記ベースガイドとの間隔が、前記第1位置に位置決めされた可動ガイドと前記ベースガイドとの間隔よりも大きくなるように構成されていることを特徴とする請求項13～請求項15のいずれか1項に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像が形成されたシートを画像形成部に再搬送するための再搬送機構を備えた画像形成装置および画像形成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シートに画像を形成するための画像形成部と、画像が形成されたシートを画像形成部に再搬送するための再搬送機構と、画像形成部および再搬送機構を有する装置本体とを備えた画像形成装置が知られている（特許文献1参照）。具体的に、この技術では、再搬送機構は、装置本体に対して着脱可能な第1ガイドと、第1ガイドとは別体に構成されて装置本体に設けられる第2ガイドとを備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-195318号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述したように再搬送機構が複数のガイドを備える場合には、各ガイドの製造誤差により、各ガイドの搬送面の位置がばらつくおそれがあった。

【0005】

そこで、本発明は、再搬送機構を構成する複数のガイドの搬送面の位置がばらつくのを抑えることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するため、本発明に係る画像形成装置は、シートに画像を形成可能な画像形成部を有する装置本体と、画像が形成されたシートを前記画像形成部に再搬送するための再搬送機構と、を備える。

前記再搬送機構は、前記シート的一方の面に対向するベースガイドと、前記シートの他方の面に対向し、前記ベースガイドに対して近接または離間するように動作可能な可動ガイドと、前記可動ガイドに隣接して設けられ、前記装置本体に対して位置決めされる固定ガイドと、を備える。

前記可動ガイドは、前記固定ガイドに係合することで所定位置に位置決めされるように構成されている。

【0007】

この構成によれば、可動ガイドが固定ガイドに係合することで位置決めされているので、再搬送機構を構成する各ガイドの搬送面の位置がばらつくのを抑えることができる。

【0008】

また、前記した構成において、前記可動ガイドは、前記固定ガイドに対して前記シートの搬送方向における下流側に設けられ、前記可動ガイドの下流側の部分を中心にして揺動可能となってもよい。

【0009】

10

20

30

40

50

これによれば、可動ガイドを動作可能にする構造を簡易に構成することができる。

【0010】

また、前記した構成において、前記可動ガイドは、前記シートの搬送方向を変更するように湾曲した湾曲部を下流側に有し、前記湾曲部の下流側の端部を中心にして揺動可能となっていてよい。

【0011】

また、前記した構成において、前記可動ガイドおよび前記固定ガイドのうち少なくとも1つのガイドは、前記装置本体に対して着脱可能に構成されていてもよい。

【0012】

これによれば、着脱可能となるガイドを装置本体から外した後、再度装着した場合であっても、可動ガイドの位置が固定ガイドとの係合により決まるので、ガイドを装置本体から外す前とガイドを装置本体に再度装着した後とで、各ガイドの搬送面の位置がばらつきのを抑えることができる。

【0013】

また、前記した構成において、前記可動ガイドを前記所定位置とは異なる初期位置で支持する付勢部材を備え、前記固定ガイドは、前記初期位置に位置する可動ガイドに係合し、かつ、当該可動ガイドを前記付勢部材の付勢力に抗して前記所定位置に向けて押圧するように構成されていてもよい。

【0014】

これによれば、着脱可能となるガイドを装置本体から外すと、可動ガイドが付勢部材の付勢力によって初期位置に移動するので、着脱可能なガイドを再度装置本体に装着する際に、初期位置に位置する可動ガイドに対して固定ガイドを良好に係合させることができ、可動ガイドを良好に所定位置に移動させることができる。

【0015】

また、前記した構成において、前記付勢部材は、引張バネであってもよい。

【0016】

また、前記した構成において、前記装置本体に対して着脱可能に構成され、前記画像形成部に供給するためのシートを収容する供給トレイを備える場合には、前記固定ガイドの少なくとも一部は、前記供給トレイの下方に配置されていてもよい。

【0017】

また、前記した構成において、前記供給トレイから供給されたシートを前記画像形成部に向けて搬送する搬送ローラを備える場合には、前記可動ガイドは、前記供給トレイに設けられ、前記シートを前記搬送ローラに向けて案内するように構成されていてもよい。

【0018】

また、前記した構成において、前記固定ガイドの下流側には、前記シートを前記搬送方向に対して斜めに送るための斜送ローラが設けられていてもよい。

【0019】

また、前記した構成において、前記固定ガイドの下流側の端部が、前記シートの幅方向の一端側に配置され、前記幅方向に延びる第1端部と、当該第1端部に対して前記幅方向の他端側に配置され、前記搬送方向の上流側および前記幅方向の他端側に向けて斜めに延びる第2端部と、当該第2端部に対して前記幅方向の他端側に配置され、前記幅方向に延びる第3端部とを有する場合には、前記第1端部および前記第3端部に、前記可動ガイドと係合する係合部を設けてもよい。

【0020】

これによれば、例えば傾斜する第2端部に係合部を設ける構成と比べ、係合部と可動ガイドとの係合を良好に行うことができ、より良好に可動ガイドの位置決めを行うことができる。

【0021】

また、本発明に係る画像形成システムは、シートに画像を形成可能な第1画像形成部を有する第1装置本体と、画像が形成されたシートを前記第1画像形成部に再搬送するため

10

20

30

40

50

の第1再搬送機構と、を備えた第1画像形成装置と、シートに画像を形成可能な第2画像形成部を有する第2装置本体と、画像が形成されたシートを前記第2画像形成部に再搬送するための第2再搬送機構と、を備えた第2画像形成装置と、を有する。

前記第1再搬送機構は、前記シート的一方の面に対向するベースガイドと、前記シートの他方の面に対向し、前記ベースガイドに対して近接または離間するように動作可能な可動ガイドと、前記第1装置本体に対して位置決めされる第1固定ガイドと、を備える。

前記第2再搬送機構は、前記ベースガイドおよび前記可動ガイドと、前記第2装置本体に対して位置決めされる第2固定ガイドと、を備える。

前記第1再搬送機構の可動ガイドは、前記第1固定ガイドが前記第1装置本体に取り付けられた状態において、前記ベースガイドに対する位置が第1位置に位置決めされるように構成される。

10

前記第2再搬送機構の可動ガイドは、前記第2固定ガイドが前記第2装置本体に取り付けられた状態において、前記第2固定ガイドに係合することで前記ベースガイドに対する位置が前記第1位置とは異なる第2位置に位置決めされるように構成されている。

#### 【0022】

この構成によれば、可動ガイドが第2固定ガイドに係合することで位置決めされているので、少なくとも第2画像形成装置において、各ガイドの搬送面の位置がばらつくのを抑えることができる。また、可動ガイドを動作可能に構成することで、各画像形成装置において、可動ガイドの位置を適正な位置にすることができるので、可動ガイドを共用化することができる。

20

#### 【0023】

また、前記した構成では、前記第1再搬送機構において、前記可動ガイドは、前記第1固定ガイドに対して前記搬送方向における下流側に設けられ、下流側の部分を中心にして揺動可能に構成され、前記第2再搬送機構において、前記可動ガイドは、前記第2固定ガイドに対して前記搬送方向における下流側に設けられ、下流側の部分を中心にして揺動可能に構成されていてもよい。

#### 【0024】

これによれば、可動ガイドを動作可能にする構造を簡易に構成することができる。

#### 【0025】

また、前記した構成において、前記可動ガイドは、前記シートの搬送方向を変更するように湾曲した湾曲部を下流側に有し、前記湾曲部の下流側の端部を中心にして揺動可能となってもよい。

30

#### 【0026】

これによれば、湾曲部の向きを画像形成装置の種類に対応した向きにすることができるので、シートの湾曲部への進入角度を各画像形成装置に応じた適正な角度にすることができる。

#### 【0027】

また、前記した構成において、前記第1再搬送機構における前記可動ガイドおよび前記第1固定ガイドのうち少なくとも1つのガイドは、前記第1装置本体に対して着脱可能に構成され、前記第2再搬送機構における前記可動ガイドおよび前記第2固定ガイドのうち少なくとも1つのガイドは、前記第2装置本体に対して着脱可能に構成されていてもよい。

40

#### 【0028】

これによれば、着脱可能となるガイドを装置本体から外した後、再度装着した場合であっても、可動ガイドの位置が第2固定ガイドとの係合により決まるので、第2画像形成装置において、ガイドを装置本体から外す前とガイドを装置本体に再度装着した後とで、各ガイドの搬送面の位置がばらつくのを抑えることができる。

#### 【0029】

また、前記した構成において、前記第1再搬送機構および前記第2再搬送機構は、前記可動ガイドを前記第1位置で支持する付勢部材を備え、前記第2固定ガイドは、前記第1

50

位置に位置する可動ガイドに係合し、かつ、当該可動ガイドを前記付勢部材の付勢力に抗して前記第2位置に向けて押圧するように構成されていてもよい。

【0030】

これによれば、着脱可能となるガイドを装置本体から外すと、可動ガイドが付勢部材の付勢力によって第1位置に移動するので、着脱可能なガイドを再度装置本体に装着する際に、第1位置に位置する可動ガイドに対して第2固定ガイドを良好に係合させることができ、可動ガイドを良好に所定位置に移動させることができる。

【0031】

また、前記した構成において、前記第1固定ガイドの下流側には、前記シートを前記搬送方向に対して斜めに送るための所定数の斜送ローラが設けられ、前記第2固定ガイドの下流側には、前記シートを前記搬送方向に対して斜めに送るための前記所定数よりも多くの斜送ローラが設けられ、前記第2位置に位置決めされた可動ガイドと前記ベースガイドとの間隔が、前記第1位置に位置決めされた可動ガイドと前記ベースガイドとの間隔よりも大きくなるように構成されていてもよい。

10

【0032】

これによれば、斜送ローラの数が多い第2再搬送機構ではシートの搬送抵抗が大きくなりやすいが、当該第2再搬送機構において可動ガイドとベースガイドとの間隔を第1再搬送機構よりも大きくすることで、第2再搬送機構におけるシートの搬送抵抗を小さくすることができるので、シートを良好に搬送することができる。

【0033】

また、前記した構成において、前記第1装置本体に対して着脱可能に構成され、前記第1画像形成部に供給するためのシートを収容する第1供給トレイと、前記第2装置本体に対して着脱可能に構成され、前記第2画像形成部に供給するためのシートを収容する第2供給トレイと、を備える場合には、前記可動ガイドは、前記第1供給トレイおよび前記第2供給トレイに設けられていてもよい。

20

【発明の効果】

【0034】

本発明によれば、再搬送機構を構成する複数のガイドの搬送面の位置がばらつくのを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0035】

【図1】本発明の一実施形態に係るカラープリンタを示す断面図である。

【図2】第1カラープリンタを示す簡略図(a)~(c)である。

【図3】第2カラープリンタを示す簡略図(a)~(c)である。

【図4】給紙トレイの用紙収容部を示す斜視図である。

【図5】可動ガイドを示す斜視図である。

【図6】給紙トレイを下側から見た斜視図である。

【図7】第1固定ガイドを示す斜視図である。

【図8】可動ガイドと第2固定ガイドを示す斜視図である。

【図9】第1カラープリンタを示す断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0036】

次に、本発明の実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明では、まず、画像形成装置の一例としてのカラープリンタ1の概略構成について説明した後、本発明の特徴部分について説明する。

【0037】

以下の説明において、方向は、カラープリンタ1の使用時のユーザを基準にした方向で説明する。すなわち、図1において、紙面に向かって左側を「前側」、紙面に向かって右側を「後側」とし、紙面に向かって奥側を「左側」、紙面に向かって手前側を「右側」とする。また、紙面に向かって上下方向を「上下方向」とする。

50

## 【 0 0 3 8 】

<カラープリンタの概略構成>

図1に示すように、カラープリンタ1は、シートの一例としての用紙Pの両面に画像を形成可能な装置であり、装置本体10内に、給紙部20と、画像形成部30と、搬送部90とを主に備えている。

## 【 0 0 3 9 】

給紙部20は、装置本体10内の下部に設けられており、供給トレイの一例としての給紙トレイ21と、給紙機構22とを主に備えている。給紙機構22は、給紙トレイ21の前側に設けられ、給紙ローラ23、分離ローラ24、分離パッド25、搬送ローラの一例としての紙粉取りローラ26およびレジストローラ27を備えている。

10

## 【 0 0 4 0 】

給紙トレイ21に収容された用紙Pは、給紙機構22によって、装置本体10の前側から後側へ向かってUターンされ、画像形成部30に供給される。なお、給紙トレイ21は、装置本体10に対して前方に引き出すことによって取り外すことが可能となっており、後方に押し込むことによって装着することが可能となっている。また、給紙トレイ21は、装置本体10の下部における前後方向にわたって設けられている。

## 【 0 0 4 1 】

画像形成部30は、給紙トレイ21の上部に配置され、給紙部20から搬送されてくる用紙Pに画像を形成するための構成であり、露光ユニット40と、4つのプロセスユニット50と、転写ユニット70と、定着ユニット80とを主に備えている。

20

## 【 0 0 4 2 】

露光ユニット40は、装置本体10内の上部に設けられ、図示しないレーザ光源と、符号を省略して示すポリゴンミラー、複数のレンズおよび複数の反射鏡とを主に備えている。画像データに基づいてレーザ光源から出射されたレーザ光は、ポリゴンミラーや反射鏡で反射され、レンズを通過して、各感光ドラム51の表面で高速走査される。

## 【 0 0 4 3 】

プロセスユニット50は、給紙トレイ21と露光ユニット40との間で前後に並んで配置され、感光ドラム51と、帯電器52と、符号を省略して示す現像ローラ、供給ローラ、層厚規制ブレードおよびトナー収容部とを主に備えている。

## 【 0 0 4 4 】

転写ユニット70は、給紙トレイ21とプロセスユニット50との間に設けられ、駆動ローラ71と従動ローラ72の間で張設された無端状の搬送ベルト73と、4つの転写ローラ74とを主に備えている。搬送ベルト73は、外側の面が各感光ドラム51に接しており、その内側には各転写ローラ74が各感光ドラム51との間で搬送ベルト73を挟持するように配置されている。

30

## 【 0 0 4 5 】

定着ユニット80は、プロセスユニット50の後方に設けられ、加熱ローラ81と、加熱ローラ81と対向配置されて加熱ローラ81を押圧する加圧ローラ82とを主に備えている。

## 【 0 0 4 6 】

画像形成部30では、感光ドラム51の表面が、帯電器52により一様に帯電された後、露光ユニット40からのレーザ光によって露光されることで、感光ドラム51上に画像データに基づく静電潜像が形成される。また、トナー収容部内のトナーは、供給ローラを介して現像ローラに供給され、現像ローラと層厚規制ブレードの間に進入して一定厚さの薄層として現像ローラ上に担持される。

40

## 【 0 0 4 7 】

そして、現像ローラ上に担持されたトナーが、静電潜像が形成された感光ドラム51に供給されることで、静電潜像が可視像化され、感光ドラム51上にトナー像が形成される。その後、給紙部20から供給された用紙Pが、感光ドラム51と搬送ベルト73(転写ローラ74)の間を搬送されることで、各感光ドラム51上に形成されたトナー像が用紙

50

P上に順次重ね合わせて転写される。

【0048】

トナー像が転写された用紙Pは、加熱ローラ81と加圧ローラ82の間を搬送されることでトナー像が熱定着される。以上のようにして、用紙Pに画像を形成することができる。画像が形成された用紙Pは、搬出ローラ83によって定着ユニット80から搬送経路91に搬出される。

【0049】

搬送部90は、画像形成部30から搬出された用紙Pを装置本体10の外部に排出する排出機構として機能するとともに、画像形成部30により一方の面に画像が形成された用紙Pの表裏を反転させた状態で当該用紙Pを画像形成部30へ再搬送する再搬送機構として機能している。具体的に、搬送部90は、搬送経路91と、排出口ローラ92と、前後に揺動可能に構成されたフラッパ93と、再搬送経路94と、再搬送経路94内で用紙Pを搬送する複数対の再搬送ローラ95とを主に備えている。

10

【0050】

搬送経路91は、装置本体10内の後部に設けられており、後方に揺動したフラッパ93（実線参照）の前方付近から上方に向けて延びた後、進路を前方へ湾曲させるように延びている。

【0051】

排出口ローラ92は、正逆回転可能に構成されており、正回転時には画像形成部30から搬出された用紙Pを装置本体10の外部に向けて排出し、逆回転時には用紙Pを装置本体10内に引き込むように搬送する。フラッパ93は、画像形成部30から搬出された用紙Pを搬送経路91へ案内する場合には、後方に揺動し、排出口ローラ92の逆回転により装置本体10内に引き込まれた用紙Pを再度画像形成部30に再搬送する場合には、前方に揺動するように構成されている。

20

【0052】

再搬送経路94は、画像形成部30によって一方の面に画像が形成された用紙Pを、再び画像形成部30へ搬送するための経路であり、装置本体10内の後部、下部および前部に亘って側面視略U字状に設けられている。具体的に、再搬送経路94は、前方に揺動したフラッパ93（鎖線参照）の後方付近から下方に向けて延びた後、前方に向けて折れ曲がり、給紙トレイ21の用紙Pを収容する部分である用紙収容部21Aの下側を通過して用紙収容部21Aの前側まで延びた後、上方に向けて折れ曲がって紙粉取りローラ26まで延びている。

30

【0053】

搬送部90では、画像形成が終了した場合には、画像形成部30から搬出された用紙Pは、搬送経路91を搬送され、正回転する排出口ローラ92によって装置本体10の外部に排出されて排紙トレイ11上に載置される。また、一方の面に画像が形成された用紙Pの他方の面に画像を形成する場合には、用紙Pの全体が装置本体10の外部に完全に排出される前に排出口ローラ92が逆回転することで、用紙Pは再度装置本体10内に引き戻され、搬送経路91から再搬送経路94に搬送される。その後、用紙P（破線参照）は、再搬送ローラ95によって再搬送経路94を搬送され、給紙機構22によって再び画像形成部30に搬送される。

40

【0054】

なお、画像形成部30において他方の面に画像が形成された用紙Pは、画像形成部30から搬送経路91に搬出され、正回転する排出口ローラ92によって装置本体10の外部に排出されて排紙トレイ11上に載置される。

【0055】

<画像形成システム>

図2および図3に簡略的に示すように、本実施形態に係る画像形成システムSは、第1画像形成装置の一例としての第1カラープリンタ1A（図2参照）と、第1カラープリンタ1Aとは多少構造の異なる第2画像形成装置の一例としての第2カラープリンタ1B（

50

図3参照)とを備えている。第2カラープリンタ1Bは、前述したカラープリンタ1と同様の構成となっている。第1カラープリンタ1Aは、図9に示すように、第2カラープリンタ1Bと略同様の構成となる装置本体10、給紙トレイ21、給紙機構22、転写ユニット70および定着ユニット80を備えている。

【0056】

また、第1カラープリンタ1Aは、第2カラープリンタ1Bとは異なり、感光ドラム51を露光するための露光部材がLEDユニット400となっている。また、第1カラープリンタ1Aでは、搬送部900の下部、つまり再搬送機構の一部の構成が第2カラープリンタ1Bとは異なるように構成されている。例えば、第1カラープリンタ1Aの再搬送機構は、第2カラープリンタ1Bの再搬送機構が3つの再搬送ローラ95を有しているのに対し、再搬送ローラ95が2つしか有していない点などにおいて異なっている。なお、各再搬送機構の違いについては、後で詳述する。

10

【0057】

言い換えると、本実施形態では、第1装置本体および第1供給トレイが、第2装置本体および第2供給トレイと同じ構造となり、第1画像形成部および第1再搬送機構と第2画像形成部および第2再搬送機構とが多少異なる構造となるように構成されている。なお、本発明はこれに限定されず、例えば、第1画像形成部と第2画像形成部とが同じ構造となってもよいし、第1装置本体と第2装置本体とが異なる構造となってもよい。

【0058】

図2(a)に示すように、第1カラープリンタ1Aにおける再搬送機構は、主に、用紙Pの上面に対向するベースガイド110と、用紙Pの下面に対向し、ベースガイド110に対して近接または離間するように揺動可能な可動ガイド120と、可動ガイド120の後側に隣接して設けられる第1固定ガイド130とで構成されている。

20

【0059】

ベースガイド110は、給紙トレイ21に一体に形成されており、前述した用紙収容部21Aの下側前部から前斜め上方に向けて湾曲形状に延びるように形成されている。詳しくは、ベースガイド110は、用紙収容部21Aの下側前部において略前後方向に延びる第1ベース部111と、第1ベース部111の前端から前斜め上方に向けて湾曲状に延びる第2ベース部112とを有している。

【0060】

可動ガイド120は、側面視略L字状に形成されており、ベースガイド110に対して下方および前方に間隔を空けて配置されることで、ベースガイド110との間で再搬送経路94を形成している。具体的に、可動ガイド120は、第1ベース部111の下方に配置されて前後方向に延びる前後方向延在部121と、前後方向延在部121の前端から前斜め上方に向けて湾曲状に延びて第2ベース部112の前斜め下方に配置される湾曲部122とを有している。

30

【0061】

このように構成される可動ガイド120では、前後方向延在部121によって用紙Pが後方から前方に向けて案内され、湾曲部122によって用紙Pの搬送方向が上方に変更されるようになっている。詳しくは、図1に示すように、可動ガイド120は、当該可動ガイド120の後側から前側に向けて送られてくる用紙Pの搬送方向を前斜め上方に変更して、当該用紙Pを紙粉取りローラ26に向けて案内するように構成されている。

40

【0062】

ここで、本実施形態における搬送方向は、各種ローラやガイド等によって決まる方向をいい、例えば前後方向延在部121によって搬送される用紙Pの搬送方向は前後方向となっている。なお、後述する斜送ローラ95A(図7参照)においては、用紙Pを前後方向に対して一時的に斜めに搬送する状況も起こりうるが、斜めに搬送された用紙Pは端部規制部材160で幅方向への移動が規制される結果、前後方向に搬送されるので、このときの搬送方向も前後方向となっている。

【0063】

50

また、図2(a)に示すように、可動ガイド120の上端部120A、つまり湾曲部122の搬送方向下流側の端部は、給紙トレイ21に回動可能に連結されており、これにより、可動ガイド120が上端部120Aを中心にして給紙トレイ21に対して揺動可能となっている。さらに、可動ガイド120の後端部125は、給紙トレイ21に設けられる付勢部材の一例としての引張コイルバネ140によって支持されている。

【0064】

以上のように構成されるベースガイド110および可動ガイド120は、図2(b)に示すように、装置本体10に対して給紙トレイ21とともに着脱可能となっている。

【0065】

第1固定ガイド130は、内部に再搬送経路94が形成される部材であり、図2(c)に示すように、装置本体10に対して着脱可能に構成されている。第1固定ガイド130は、装置本体10に装着された状態において、装置本体10の一部に当接して装置本体10に対して位置決めされ、その下部の前側が給紙トレイ21の下方に配置されるようになっている。

【0066】

そして、第1固定ガイド130は、装置本体10に位置決めされた状態において、可動ガイド120とは隙間を開けて配置されている。これにより、可動ガイド120の後端部125は、第1固定ガイド130に係合することなく、引張コイルバネ140によって支持されることで、ベースガイド110に対する位置が第1位置に位置決めされるようになっている。なお、可動ガイド120の後端部125は、引張コイルバネ140の付勢力によって装置本体10の一部または給紙トレイ21の一部に当接されることで第1位置に位置決めされていてもよい。

【0067】

図3(a)に示すように、第2カラープリンタ1Bにおける再搬送機構は、第1カラープリンタ1Aと同様のベースガイド110、可動ガイド120および引張コイルバネ140を備える他、第1固定ガイド130とは多少構造の異なる第2固定ガイド230を備えている。

【0068】

第2固定ガイド230は、内部に再搬送経路94が形成される部材であり、可動ガイド120の後側に隣接して配置され、図3(c)に示すように、装置本体10に対して着脱可能に構成されている。第2固定ガイド230は、装置本体10に装着された状態において、装置本体10の一部に当接して装置本体10に対して位置決めされている。

【0069】

そして、第2固定ガイド230の前端には、当該第2固定ガイド230が装置本体10に装着された状態において、可動ガイド120の後端部125に上側から係合する係合部240が設けられている。そのため、第2カラープリンタ1Bにおける可動ガイド120は、係合部240との係合により、引張コイルバネ140の付勢力に抗して下方に押圧され、ベースガイド110に対する位置が、第1位置(初期位置)から第2位置(所定位置)に変位して当該第2位置に位置決めされるようになっている。つまり、第1カラープリンタ1Aでは、可動ガイド120が第1位置に位置決めされることから、可動ガイド120とベースガイド110との間隔が所定間隔となり、第2カラープリンタ1Bでは、可動ガイド120が第1位置よりも下方の第2位置に位置決めされることから、可動ガイド120とベースガイド110との間隔が所定間隔よりも大きな間隔となっている。

【0070】

次に、前述した再搬送機構の一部の構造を詳細に説明する。

図4に示すように、給紙トレイ21の用紙収容部21Aは、上方に開口する矩形の容器状に形成されており、その前壁から底壁の前側部分にわたってベースガイド110が一体に形成されている。ベースガイド110は、用紙収容部21Aの前壁および底壁から外側に突出する略L字状の複数のリブ113で構成されている。各リブ113は、左右方向において互いに間隔を空けて配置されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 1 】

用紙収容部 2 1 A の前壁のうちベースガイド 1 1 0 の左右方向両側には、各リブ 1 1 3 よりも前側に突出する一对の支持壁 2 1 B が形成されている。各支持壁 2 1 B には、可動ガイド 1 2 0 を揺動可能に支持するための支持孔 2 1 C がそれぞれ形成されている。

## 【 0 0 7 2 】

図 5 に示すように、可動ガイド 1 2 0 の前後方向延在部 1 2 1 の上面には、前後方向に延びる複数のリブ 1 2 3 が左右方向に互いに間隔を空けて設けられている。可動ガイド 1 2 0 の湾曲部 1 2 2 の左右方向両側の側面の上部には、左右方向外側に突出して前述した各支持孔 2 1 C ( 図 4 参照 ) に挿入されて支持される回動軸部 1 2 4 がそれぞれ形成されている。

10

## 【 0 0 7 3 】

図 6 に示すように、可動ガイド 1 2 0 を給紙トレイ 2 1 に組み付けた状態においては、可動ガイド 1 2 0 は、給紙トレイ 2 1 の用紙収容部 2 1 A の前側の略半分を下側から覆うように配置されている。また、可動ガイド 1 2 0 の後端部 1 2 5 は、左側 ( シートの幅方向の一端側 ) に配置されて左右方向に延びる左側後端部 1 2 5 A と、左側後端部 1 2 5 A から右斜め後ろ側に延びる中央後端部 1 2 5 B と、中央後端部 1 2 5 B から左右方向に沿って右側に延びる右側後端部 1 2 5 C とを有している。

## 【 0 0 7 4 】

図 7 に示すように、第 1 固定ガイド 1 3 0 は、略平板形状に形成され、主に、ガイド体 1 5 0 と、端部規制部材 1 6 0 と、2 対の再搬送ローラ 9 5 とを備えている。

20

## 【 0 0 7 5 】

ガイド体 1 5 0 は、上下方向に間隔を空けて配置される下側ガイド 1 5 1 と上側ガイド 1 5 2 とを備え、下側ガイド 1 5 1 と上側ガイド 1 5 2 との間で再搬送経路 9 4 ( 図 1 参照 ) を形成している。

## 【 0 0 7 6 】

下側ガイド 1 5 1 は、樹脂製の部品であり、その前端部 1 5 1 A が、前述した可動ガイド 1 2 0 の後端部 1 2 5 に略合致する形状に形成されている。詳しくは、前端部 1 5 1 A は、可動ガイド 1 2 0 の左側後端部 1 2 5 A に合致する第 1 端部の一例としての左側前端部 A 1 と、可動ガイド 1 2 0 の中央後端部 1 2 5 B に合致する第 2 端部の一例としての中央前端部 A 2 と、可動ガイド 1 2 0 の右側後端部 1 2 5 C に合致する第 1 右側前端部 A 3 と、第 3 端部の一例としての第 2 右側前端部 A 4 とを有している。

30

## 【 0 0 7 7 】

左側前端部 A 1 は、下側ガイド 1 5 1 の左側に配置されて左右方向に延びるように形成され、中央前端部 A 2 は、左側前端部 A 1 の右側に隣接して配置され、左側前端部 A 1 から右斜め後ろ側に延びるように形成されている。第 1 右側前端部 A 3 は、中央前端部 A 2 の右側に隣接して配置され、中央前端部 A 2 から左右方向に沿って右側に延びるように形成され、第 2 右側前端部 A 4 は、第 1 右側前端部 A 3 よりも後側の位置に配置されて左右方向に延びるように形成されている。

## 【 0 0 7 8 】

上側ガイド 1 5 2 は、板金からなり、左右方向の両端部が下方に折り曲げられて下側ガイド 1 5 1 に固定されている。そして、上側ガイド 1 5 2 と下側ガイド 1 5 1 との間には、端部規制部材 1 6 0 が設けられている。

40

## 【 0 0 7 9 】

端部規制部材 1 6 0 は、用紙 P の左側の端部に当接して当該端部の位置を規制する部材であり、前後方向に延びる長尺状に形成されて、下側ガイド 1 5 1 の左側に設けられている。また、上側ガイド 1 5 2 の左側には、用紙 P を前後方向に対して斜めに送るための 2 つの斜送ローラ 9 5 A が前後に間隔を空けて設けられている。詳しくは、2 つの斜送ローラ 9 5 A は、第 1 固定ガイド 1 3 0 の前側と後側とに離れて配置されている。

## 【 0 0 8 0 】

ここで、斜送ローラ 9 5 A は、一对の再搬送ローラ 9 5 の一方のローラを構成しており

50

、他方のローラは、下側ガイド151に設けられる駆動ローラ（図示略）で構成されている。駆動ローラは、その回転軸が左右方向に沿って配置され、斜送ローラ95Aは、その回転軸が駆動ローラの回転軸に対して傾いて配置されている。

【0081】

これにより、駆動ローラを回転させると、この駆動ローラに従動して回転する斜送ローラ95Aによって用紙Pが左斜め前側に搬送されて、端部規制部材160に寄せられるようになっている。

【0082】

図8に示すように、第2固定ガイド230は、第1固定ガイド130と略同様のガイド体150および端部規制部材160を備える他、第1固定ガイド130に設けられる再搬送ローラ95の数よりも多い3対の再搬送ローラ95と、第1固定ガイド130には設けられていない2つの係合部240とを備えている。具体的に、3対の再搬送ローラ95は、ともに斜送ローラ95Aを有しており、各斜送ローラ95Aの下側には、駆動ローラ95B（図1参照）が設けられている。

10

【0083】

3対のうち2対の再搬送ローラ95は、第2固定ガイド230の前側において前後に隣接して配置され、残り1対の再搬送ローラ95は、第2固定ガイド230の後側に2対の再搬送ローラ95から離れて配置されている。

【0084】

2つのうち一方の係合部240は、第2固定ガイド230の下側ガイド151の左側前端部A1から前方に突出するように設けられ、他方の係合部240は、第2右側前端部A4から前方に突出するように設けられている。詳しくは、各係合部240は、可動ガイド120の後端部における左右方向外側の縁に係合するように配置され、図3(a)に示すように、可動ガイド120との係合面241が前斜め上方に向けて傾斜するように構成されている。

20

【0085】

以上のように画像形成システムSを構成することで、図2(a)~(c)に示すように、第1カラープリンタ1Aにおいては、装置本体10に対して給紙トレイ21または第1固定ガイド130を一旦外した後、再度装着すると、可動ガイド120は、第1固定ガイド130に係合しないことにより、第1位置に位置決めされる。

30

【0086】

また、図3(a)~(c)に示すように、第2カラープリンタ1Bにおいては、装置本体10に対して給紙トレイ21または第2固定ガイド230を一旦外した後、再度装着すると、可動ガイド120が、第2固定ガイド230の各係合部240によって下方に押し下げられることで、第1位置から第2位置に変位し、当該第2位置に位置決めされる。つまり、2種類のカラープリンタ1A、1Bにおいて、可動ガイド120の位置を適正な位置にすることができるので、可動ガイド120を共用化することができる。

【0087】

なお、本実施形態では、第1固定ガイド130に設ける斜送ローラ95Aの数よりも、第2固定ガイド230に設ける斜送ローラ95Aの数が多くなっていることから、第2固定ガイド230の各斜送ローラ95A（詳しくは、下流側の2つの斜送ローラ95A）によって用紙Pが可動ガイド120に向けて強い搬送力で搬送される。そのため、第2カラープリンタ1Bにおけるベースガイド110と可動ガイド120との間の間隔を、第1カラープリンタ1Aと同じ間隔とすると、各ガイド110、120間における用紙Pの搬送抵抗が大きくなり、用紙Pが各ガイド110、120間で詰まるおそれがある。しかしながら、本実施形態では、第2固定ガイド230によって可動ガイド120を押し下げることで、各ガイド110、120間の間隔を大きくしているため、各ガイド110、120間で用紙Pが詰まるのを抑えることができる。

40

【0088】

さらに、本実施形態では、可動ガイド120の湾曲部122の下流側の端部を中心

50

動ガイド120を揺動可能としたので、湾曲部122の向きを各カラープリンタ1A, 1Bに対応した向きにすることができるので、用紙Pの湾曲部122への進入角度を各カラープリンタ1A, 1Bに応じた適正な角度にすることができる。

【0089】

また、第2カラープリンタ1Bにおいては、可動ガイド120が第2固定ガイド230との係合によって位置決めされるので、可動ガイド120を第2固定ガイド230に対して精度良く位置決めすることができ、各ガイド120, 230の搬送面の位置がばらつきのを抑えることができる。

【0090】

また、本実施形態では、可動ガイド120を引張コイルバネ140によって第1位置になるように支持しているのので、第2カラープリンタ1Bにおいて、装置本体10に対して給紙トレイ21または第2固定ガイド230を外すと、可動ガイド120は引張コイルバネ140の付勢力により第2位置から第1位置に移動する。そのため、外した給紙トレイ21または第2固定ガイド230を再度装置本体10に装着する際に、第2固定ガイド230の係合部240を、第1位置に位置する可動ガイド120に良好に係合させることができるので、可動ガイド120を良好に作動させて第1位置から第2位置に移動させることができる。

【0091】

また、本実施形態では、可動ガイド120を揺動可能に構成したので、例えば可動ガイドを上下にスライド移動可能に構成するような形態に比べ、可動ガイドを動作可能にする構造を簡易に構成することができる。

【0092】

また、本実施形態では、各係合部240を、それぞれ左右方向に延びる左側前端部A1と第2右側前端部A4とに設けたので、例えば左右方向に対して傾斜した中央前端部に係合部を設ける構成と比べ、係合部240と可動ガイド120との係合を良好に行うことができ、より良好に可動ガイド120の位置決めを行うことができる。

【0093】

なお、本発明は前記実施形態に限定されることなく、以下に例示するように様々な形態で利用できる。

前記実施形態では、可動ガイド120を揺動可能に構成したが、本発明はこれに限定されず、例えば可動ガイドを上下にスライド移動可能に構成してもよい。また、第1カラープリンタ1Aにおいては、可動ガイド120を第1固定ガイド130に係合させないことで位置決めしたが、本発明はこれに限定されず、可動ガイドを第1固定ガイドに係合させることで第2位置とは異なる位置に位置決めするように構成してもよい。

【0094】

前記実施形態では、可動ガイド120および固定ガイド(130, 230)が両方とも装置本体10に対して着脱可能な構造を例示したが、本発明はこれに限定されず、可動ガイドおよび固定ガイドのうちいずれか1つのガイドが着脱可能な構造になっていてもよいし、いずれのガイドも工具等を使用しなければ装置本体に対して着脱できない構成となってもよい。なお、いずれのガイドも工具等を使用しなければ装置本体に対して着脱できない構成の場合であっても、工場での画像形成装置の組付工程において、可動ガイドの位置を固定ガイドとの係合により精度良く位置決めすることができる。

【0095】

前記実施形態では、付勢部材の一例として引張コイルバネ140を例示したが、本発明はこれに限定されず、付勢部材は、圧縮コイルバネや板バネなどの押しバネや、他の引張バネ(トーションバネ等)などであってもよい。

【0096】

前記実施形態では、シートの一例として、厚紙、はがき、薄紙などの用紙Pを例示したが、本発明はこれに限定されず、例えばOHPシートであってもよい。

前記実施形態では、カラープリンタ1に本発明を適用したが、本発明はこれに限定され

10

20

30

40

50

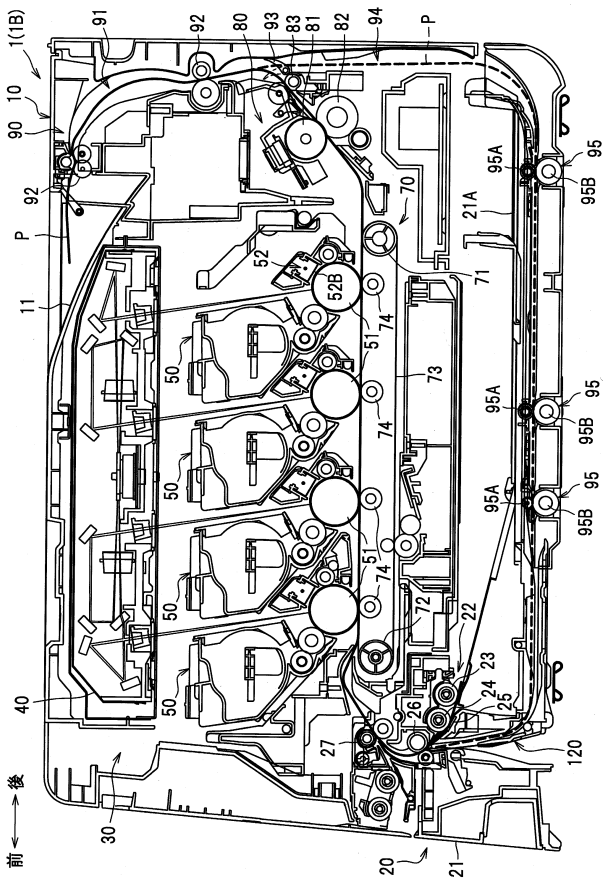
ず、その他の画像形成装置、例えば複写機や複合機などに本発明を適用してもよい。

【符号の説明】

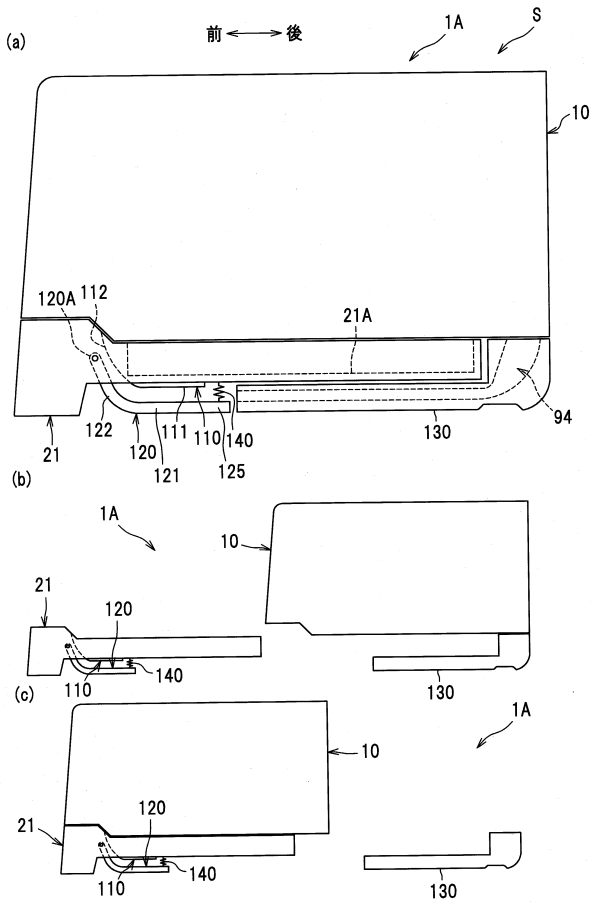
【0097】

- 1 B 第2カラープリンタ
- 10 装置本体
- 21 給紙トレイ
- 110 ベースガイド
- 120 可動ガイド
- 130 第1固定ガイド
- 230 第2固定ガイド
- S 画像形成システム

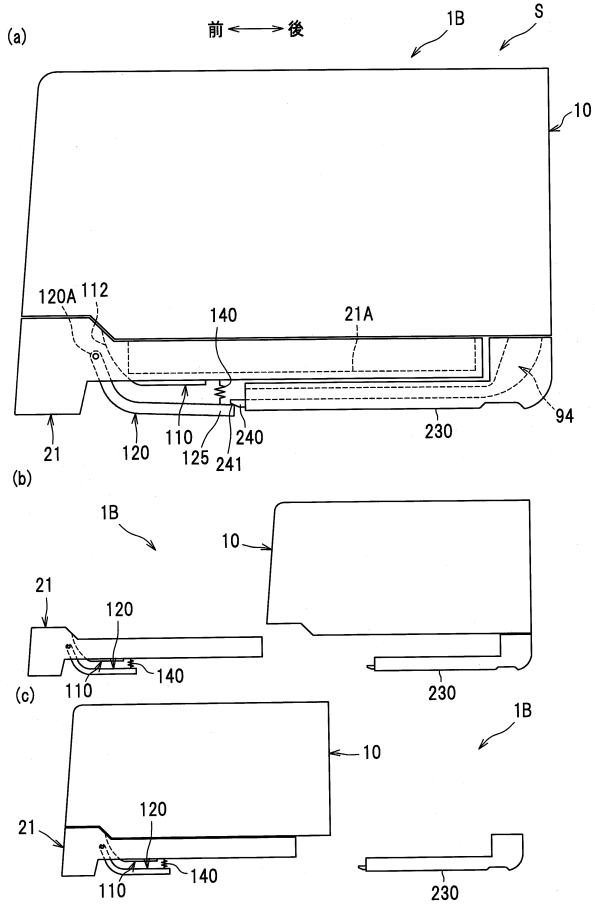
【図1】



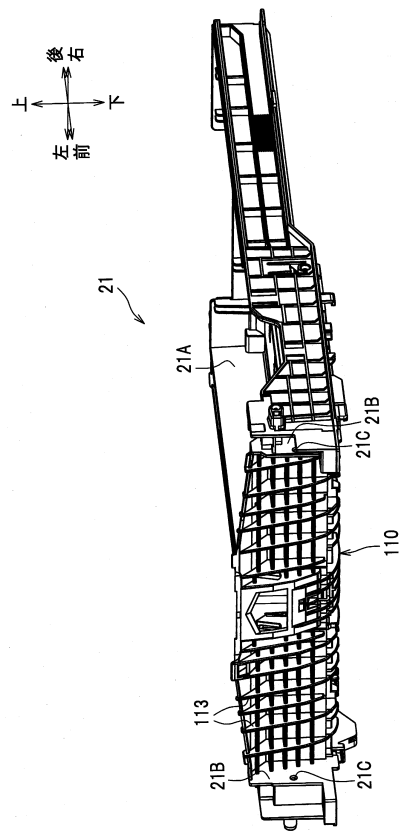
【図2】



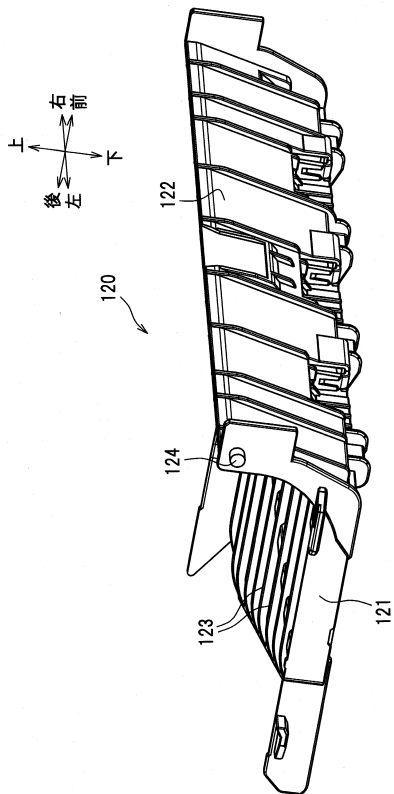
【図3】



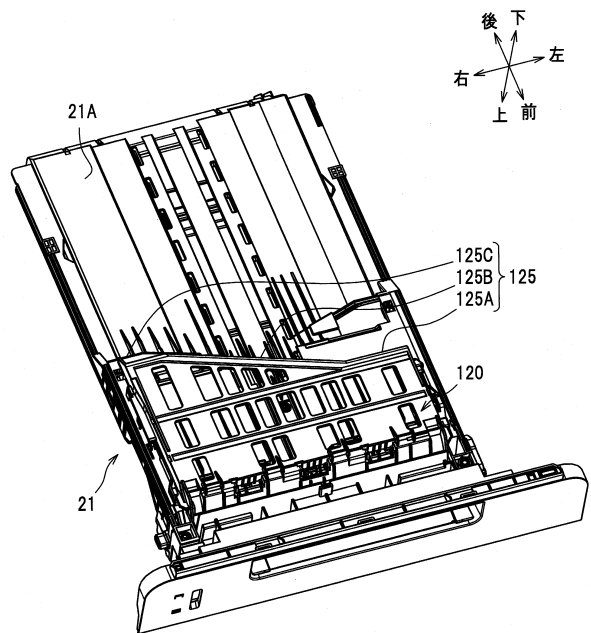
【図4】



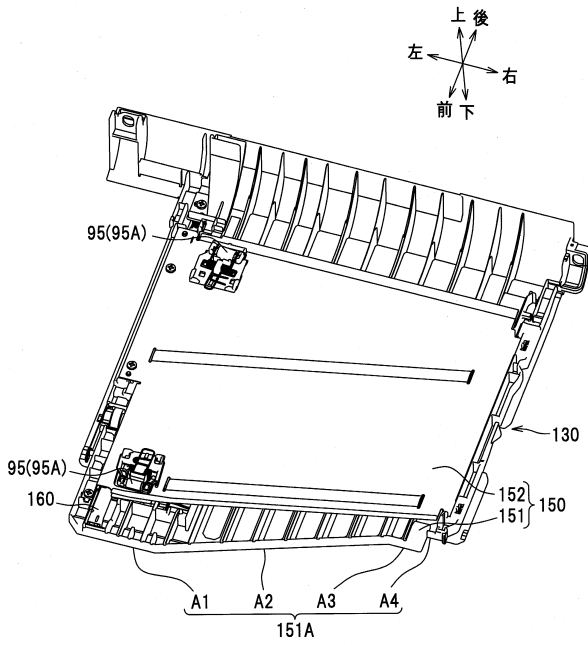
【図5】



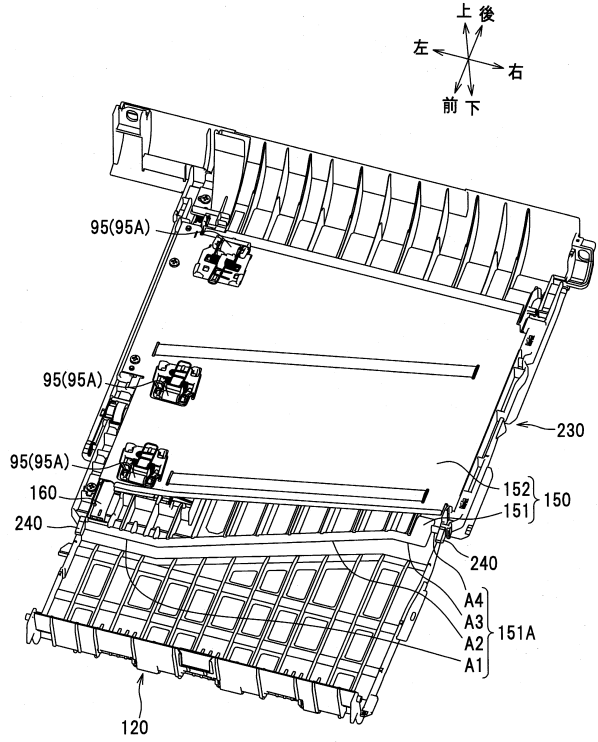
【図6】



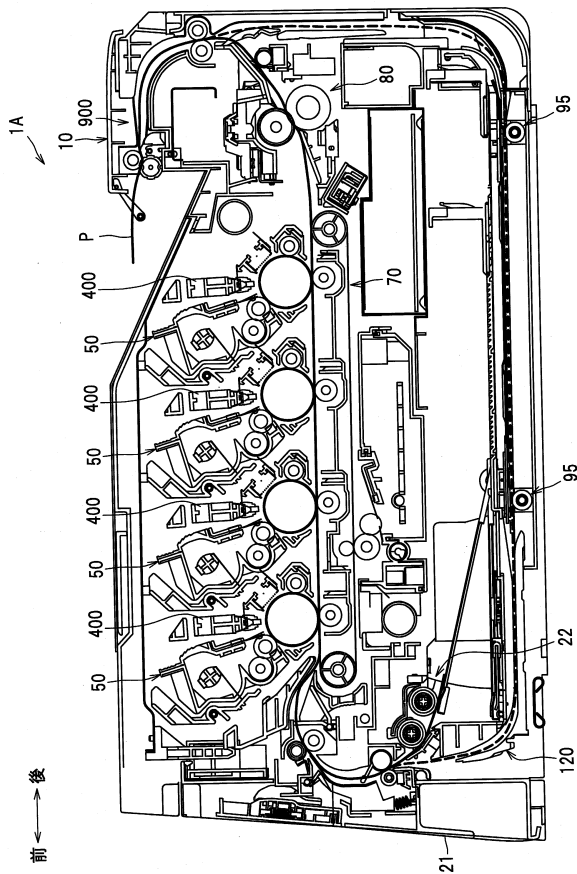
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-059599(JP,A)  
特開2012-188271(JP,A)  
特開2003-002485(JP,A)  
特開2012-096858(JP,A)  
特開2005-170596(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/36  
B65H 5/38  
B65H 9/00  
B65H 29/52  
B65H 83/00 - 85/00