

(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2011-136827

(P2011-136827A)

(43) 公開日 平成23年7月14日(2011.7.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 3/06 (2006.01)	B 6 5 H 3/06 3 4 O E	3 F 1 O 1
B 6 5 H 1/26 (2006.01)	B 6 5 H 1/26 3 1 O Z	3 F 3 4 3
B 6 5 H 5/36 (2006.01)	B 6 5 H 5/36	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2009-299236 (P2009-299236)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成21年12月29日 (2009.12.29)		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
		(74) 代理人	100117101
			弁理士 西木 信夫
		(74) 代理人	100120318
			弁理士 松田 朋浩
		(72) 発明者	佐本 賢治
			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
		(72) 発明者	古閑 雄二
			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
		Fターム(参考)	3F101 FC05 FC11 FE02 FE17 LA07
			LB03

最終頁に続く

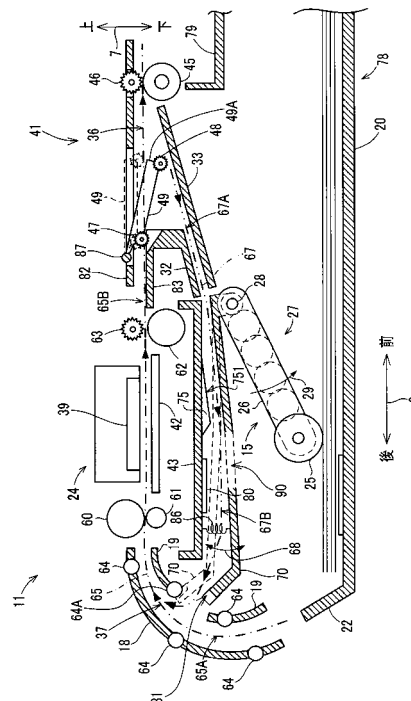
(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】搬送経路の小さな曲率と給紙アームの退避領域を確保しつつも、装置の大型化を防止することのできる画像記録装置を提供する。

【解決手段】シートが載置可能かつ装置に対して挿抜可能なトレイ20と、トレイ20に載置されたシートを送る給紙ローラ25が先端に設けられ、トレイ20と接離する方向へ回動可能な給紙アーム26と、給紙アーム26の上方に設けられ、シートに画像を記録する記録部24において表面に画像記録されたシートを再び記録部24へ案内するための反転搬送路67の一部を形成する搬送姿勢と、搬送姿勢よりも上方へ退避する退避姿勢との間で回動する回動ガイド部材70とを備える。給紙アーム26は、挿抜されるトレイ20の上面に上方へ押されることによって、トレイ20から離間する向きに回動される。回動ガイド部材70は、給紙アーム26の当該回動に連動して搬送姿勢から退避姿勢へ回動される。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートに画像を記録する記録部と、

上記記録部の下方に設けられ、シートが載置可能であり、且つ装置に対して挿抜可能であるトレイと、

上記トレイから給送されるシートを上記記録部へ案内する湾曲状の第 1 搬送路を形成する第 1 ガイド部材と、

上記記録部と上記トレイの間に回動自在に設けられ、先端側が上記トレイに接近する第 1 姿勢と、先端側が上記トレイから離間して上記トレイの挿抜領域から退避する第 2 姿勢との間で回動するアームと、

上記アームの先端側に回転可能に設けられ、上記トレイに載置されたシートを上記第 1 搬送路へ供給する第 1 ローラと、

上記記録部と上記アームの間に回動自在に設けられ、画像記録済のシートを上記第 1 搬送路へ案内するための第 2 搬送路の少なくとも一部を形成する第 3 姿勢と、先端側が上記第 3 姿勢よりも上記記録部側へ接近する第 4 姿勢との間で回動する第 2 ガイド部材であって、上記第 2 ガイド部材が上記第 3 姿勢をとるための領域は上記アームが上記第 2 姿勢をとるための領域と重なっており、上記アームが上記第 2 姿勢をとるときに上記第 4 姿勢をとる第 2 ガイド部材と、を備えた画像記録装置。

【請求項 2】

上記アームの回動軸は、上記第 2 ガイド部材の回動軸と同一である請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】

上記第 2 ガイド部材の上方に上記第 2 ガイド部材に向かって凸設された第 3 ガイド部材と、

上記第 2 ガイド部材における上記第 3 ガイド部材に対向する位置に設けられ、上記第 2 ガイド部材が上記第 4 姿勢に回動した状態において上記第 3 ガイド部材が収容される第 1 収容部とを更に備える請求項 1 または 2 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】

上記第 3 ガイド部材は、上記第 2 ガイド部材のシートの搬送方向における中央部に対向する位置に配置される請求項 3 に記載の画像記録装置。

【請求項 5】

上記第 3 ガイド部材は、上記第 2 ガイド部材のシートの搬送方向に直交する方向において、複数個配置される請求項 3 または 4 に記載の画像記録装置。

【請求項 6】

上記トレイのシートが載置される載置面において、シートが給送される第 1 方向と直交する第 2 方向の両端部から、上記第 1 方向に沿って立設された側板と、

上記アームに設けられ、上記トレイが装置に対して挿抜される際に上記側板に当接可能であり、上記側板によって上記アームが上記第 2 姿勢へ回動される向きへ押される底板と、を備える請求項 1 から 5 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 7】

上記アームに設けられ、上記アームが上記第 2 姿勢へ回動される際に上記第 2 ガイド部材と当接する第 1 当接部と、

上記第 2 ガイド部材に設けられ、上記アームが上記第 2 姿勢へ回動される際に上記第 1 当接部に当接可能であり、上記第 1 当接部によって上記第 2 ガイド部材が上記第 4 姿勢へ回動される向きへ押される第 2 当接部と、を備える請求項 1 から 6 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 8】

上記トレイにおいてシートが載置される載置面から、シートが給送される第 1 方向に沿って立設し、上記載置面に沿って移動可能であり、上記載置面に積載されたシートの端に当接可能な一つまたは一对の第 4 ガイド部材と、

10

20

30

40

50

上記第 2 ガイド部材における上記第 4 ガイド部材に対向する位置に設けられ、上記第 4 ガイド部材に当接可能な第 3 当接部とを更に備える請求項 1 から 7 に記載の画像記録装置。

【請求項 9】

上記第 2 ガイド部材は、上記第 3 姿勢の状態において上記トレイの上面に当接する第 4 当接部を備える請求項 1 から 8 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 10】

上記第 2 ガイド部材を下向きへ付勢する弾性部材を更に備える請求項 9 に記載の画像記録装置。

【請求項 11】

上記第 2 ガイド部材の上方に配置される支持部材と、
上記支持部材における上記第 2 ガイド部材の上面に対向する位置に設けられた緩衝部材と、を更に備える請求項 1 から 10 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 12】

上記第 2 ガイド部材は、上記トレイが装置から抜かれた状態において、先端側が上記第 3 姿勢よりも上記記録部と離間する第 5 姿勢へ回動する請求項 1 から 11 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 13】

上記第 2 ガイド部材は、
シートが搬送される面の上記第 1 ローラに対向する位置に設けられ、上記アームが上記第 2 姿勢の状態において上記第 1 ローラが収容される開口部を更に備える請求項 1 から 12 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 14】

上記第 1 搬送路に設けられ、シートの上記第 1 搬送路の搬送を補助する第 5 ガイド部材と、

上記第 2 ガイド部材における上記第 2 搬送路の下流側の端部であって上記第 5 ガイド部材に対向する位置に設けられ、上記第 2 ガイド部材が上記第 4 姿勢の状態において上記第 5 ガイド部材が収容される第 2 収容部と、を更に備える請求項 1 から 13 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 15】

上記第 2 ガイド部材は、シートの搬送方向の下流側に、上記第 2 搬送路に直交しかつ搬送されるシートの面に沿った方向を軸方向として回転する第 2 ローラを更に備える請求項 1 から 14 のいずれかに記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートに画像を記録する画像記録装置に関し、特に、シートの両面に画像を記録可能な画像記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、シートの両面に画像を記録することができる画像記録装置が知られている。特許文献 1 には、この種の画像記録装置の一例として、両面画像形成装置が開示されている。当該両面画像形成装置においては、シート供給部から送り出されたシートが搬送ローラによって感光ドラムなどで構成された画像形成手段へ搬送される。画像形成手段においてシートの表面に画像が記録される。表面に画像が記録されたシートは画像形成手段の下流側で排出口ローラによってスイッチバックされる。スイッチバックされたシートは、画像形成手段の下方に設けられた再供給搬送路を経て、再び搬送ローラに到達する。シートは表面に画像を形成されたときと同様に、画像形成手段によって裏面に画像が記録される。その後、両面に画像が記録されたシートは排出口ローラによって排出トレイに排出される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

また、当該両面画像形成装置は、シートを収納するシートカセットの上方に設けられ、所定の回転軸を中心に上下方向に回転自在に設けられたアーム（以下、給紙アームと記す。）と、給紙アームの端部に設けられ、回転することによってシートカセットに収納されたシートを送り出すシート供給ローラとを備えている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 3 6 2 7 6 6 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

上述の両面画像形成装置などのシートの両面に画像を記録することができる画像記録装置においては、再供給搬送路から搬送ローラ又は画像形成手段へ至る経路が湾曲状である。そして、この湾曲状の経路の曲率は、シートの搬送抵抗を減らすために小さくする必要がある。しかし、曲率を小さくすると曲率半径が大きくなるため、画像記録装置の内部において湾曲状の経路が占める領域が大きくなり、画像記録装置が大型化してしまう。

【 0 0 0 6 】

また、画像記録装置が、シートカセットを当該画像記録装置から挿抜する際に、給紙アームをシートカセットより上方の退避領域に回転する必要がある構成である場合、給紙アームと給紙アームの上方に位置する再供給搬送路との間に退避領域を設ける必要があり、画像記録装置が大型化してしまう。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、搬送経路の小さな曲率と給紙アームの退避領域を確保しつつも、装置の大型化を防止することのできる画像記録装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

(1) 本発明の画像記録装置は、シートに画像を記録する記録部と、上記記録部の下方に設けられ、シートが載置可能であり、且つ装置に対して挿抜可能であるトレイと、上記トレイから給送されるシートを上記記録部へ案内する湾曲状の第 1 搬送路を形成する第 1 ガイド部材と、上記記録部と上記トレイの間に回転自在に設けられ、先端側が上記トレイに接近する第 1 姿勢と、先端側が上記トレイから離間して上記トレイの挿抜領域から退避する第 2 姿勢との間で回転するアームと、上記アームの先端側に回転可能に設けられ、上記トレイに載置されたシートを上記第 1 搬送路へ供給する第 1 ローラと、上記記録部と上記アームの間に回転自在に設けられ、画像記録済のシートを上記第 1 搬送路へ案内するための第 2 搬送路の少なくとも一部を形成する第 3 姿勢と、先端側が上記第 3 姿勢よりも上記記録部側へ接近する第 4 姿勢との間で回転する第 2 ガイド部材と、を備え、上記第 2 ガイド部材が上記第 3 姿勢をとるための領域は上記アームが上記第 2 姿勢をとるための領域と重なっており、上記アームが上記第 2 姿勢をとるときに上記第 4 姿勢をとる。

【 0 0 0 9 】

上述の構成においては、画像記録装置においてシートが搬送されるとき、アームは、トレイに載置されたシートを第 1 搬送路へ供給するために第 1 姿勢をとる。このとき、第 2 ガイド部材は、第 2 搬送路の一部を形成するために第 3 姿勢をとる。トレイが画像記録装置に対して挿抜されるとき、アームは第 2 姿勢に回転してトレイの挿抜領域から退避する。そして、第 2 ガイド部材が第 3 姿勢をとるための領域はアームが第 2 姿勢をとるための領域と重なっており、アームが第 2 姿勢をとるときに第 2 ガイド部材は第 4 姿勢をとる。これにより、第 2 ガイド部材の第 3 姿勢は、アームの回転領域内に位置できる。

【 0 0 1 0 】

(2) 上記アームの回転軸は、上記第 2 ガイド部材の回転軸と同一である。

【 0 0 1 1 】

アームの回転軸と第2ガイド部材の回転軸とを同一にすることで、回転軸を設けるための領域を共通にすることができる。さらに、アームの回転領域と第2ガイド部材の回転領域とを共通にすることができるため、装置の大型化を防ぐことができる。

【 0 0 1 2 】

(3) 上記第2ガイド部材の上方に上記第2ガイド部材に向かって凸設された第3ガイド部材と、上記第2ガイド部材における上記第3ガイド部材に対向する位置に設けられ、上記第2ガイド部材が上記第4姿勢に回転した状態において上記第3ガイド部材が収容される第1収容部とを更に備える。

【 0 0 1 3 】

第2ガイド部材は、第4姿勢より下方の第3姿勢において第2搬送路の一部を形成している。これにより、第3ガイド部材を設けない場合、第2ガイド部材によって形成される第2搬送路は、上下方向の幅が大きくなる。すると、搬送されるシートが第2搬送路において上下方向に振れて、ジャムが発生してしまうおそれがある。しかし、上述の構成によれば、第3ガイド部材によって第2搬送路の上下方向の幅が小さくなるため、第2搬送路におけるシートのジャムを防止できる。

【 0 0 1 4 】

(4) 上記第3ガイド部材は、上記第2ガイド部材のシートの搬送方向における中央部に対向する位置に配置される。

【 0 0 1 5 】

第3ガイド部材が上記位置にあることで、第2ガイド部材上を搬送されるシートが確実に第2ガイド部材の上面に沿うように搬送される。

【 0 0 1 6 】

(5) 上記第3ガイド部材は、上記第2ガイド部材におけるシートの搬送方向に直交する方向において、複数個配置される。

【 0 0 1 7 】

例えば、第3ガイド部材が、第2ガイド部材の上記方向における端部に配置されることにより、大きいサイズのシートに対して対応可能である。また、中央付近に配置されることにより、小さいサイズのシートに対して対応可能である。つまり、上述の構成により、第3ガイド部材は種々のサイズのシートに対して対応可能となる。

【 0 0 1 8 】

(6) 上記トレイのシートが載置される載置面において、シートが給送される第1方向と直交する第2方向の両端部から、上記第1方向に沿って立設された側板と、上記アームに設けられ、上記トレイが装置に対して挿抜される際に上記側板に当接可能であり、上記側板によって上記アームが上記第2姿勢へ回転される向きへ押される底板と、を備える。

【 0 0 1 9 】

上述の構成により、アームを第2姿勢へ回転させるための部材を新たに設ける必要がない。

【 0 0 2 0 】

(7) 上記アームに設けられ、上記アームが上記第2姿勢へ回転される際に上記第2ガイド部材と当接する第1当接部と、上記第2ガイド部材に設けられ、上記アームが上記第2姿勢へ回転される際に上記第1当接部に当接可能であり、上記第1当接部によって上記第2ガイド部材が上記第4姿勢へ回転される向きへ押される第2当接部と、を備える。

【 0 0 2 1 】

上述の構成により、第2ガイド部材を第4姿勢へ回転させるための部材を新たに設ける必要がないため、より薄型化と搬送経路の曲率を小さくすることを両立できる。

【 0 0 2 2 】

(8) 上記トレイにおいてシートが載置される載置面から、シートが給送される第1方向に沿って立設し、上記載置面に沿って移動可能であり、上記載置面に積載されたシートの端に当接可能な一つまたは一対の第4ガイド部材と、上記第2ガイド部材における上記第

10

20

30

40

50

4 ガイド部材に対向する位置に設けられ、上記第 4 ガイド部材に当接可能な第 3 当接部とを更に備える。

【 0 0 2 3 】

第 2 ガイド部材が薄板形状である場合、第 2 ガイド部材におけるシートの搬送向きに直交する方向の中央部分が、第 2 ガイド部材の自重やシートの搬送抵抗により、下方へ撓んでしまうおそれがある。しかし、上述の構成においては、第 2 ガイド部材の下方への撓みが、第 4 ガイド部材によって規制されるため、シートの搬送が安定する。

【 0 0 2 4 】

(9) 上記第 2 ガイド部材は、上記第 3 姿勢の状態において上記トレイの上面に当接する第 4 当接部を備える。

10

【 0 0 2 5 】

上述の構成により、第 2 ガイド部材がトレイによって支持される。これにより、第 2 ガイド部材の位置を安定させることができ、第 2 搬送路におけるシートの搬送が安定する。また、アームに第 2 ガイド部材の荷重がかからないため、第 1 ローラによるシートの給送に影響を及ぼすことがない。

【 0 0 2 6 】

(10) 上記第 2 ガイド部材を下向きへ付勢する弾性部材を更に備える。

【 0 0 2 7 】

第 2 ガイド部材は、トレイによる支持に加えて、弾性部材によって下向きへ付勢されている。このため、第 2 ガイド部材の位置が、より安定可能である。

20

【 0 0 2 8 】

(11) 上記第 2 ガイド部材の上方に配置される支持部材と、上記支持部材における上記第 2 ガイド部材の上面に対向する位置に設けられた緩衝部材と、を更に備える。

【 0 0 2 9 】

トレイが画像記録装置に対して挿抜されるときや、画像記録装置が輸送されるときなどにおいて、第 2 ガイド部材は、その回動により上方の記録部を支持する支持部材に衝突するおそれがある。上述の構成においては、支持部材に緩衝部材が設けられているため、上述のような衝突が発生した場合であっても、第 2 ガイド部材の破損を防止可能である。

【 0 0 3 0 】

(12) 上記第 2 ガイド部材は、上記トレイが装置から抜かれた状態において、先端側が上記第 3 姿勢よりも上記記録部と離間する第 5 姿勢へ回動する。

30

【 0 0 3 1 】

第 2 ガイド部材が第 5 姿勢をとった場合、第 2 搬送路が開放される。したがって、第 2 搬送路においてシートが詰まった場合であっても、シートを容易に取り除くことができる。

【 0 0 3 2 】

(13) 上記第 2 ガイド部材は、シートが搬送される面の上記第 1 ローラに対向する位置に設けられ、上記アームが上記第 2 姿勢の状態において上記第 1 ローラが収容される開口部を更に備える。

【 0 0 3 3 】

40

上述の構成により、アームは、より上方において第 2 姿勢をとることができる。これにより、装置の大型化を防ぐことができる。

【 0 0 3 4 】

(14) 上記第 1 搬送路に設けられ、シートの上記第 1 搬送路の搬送を補助する第 5 ガイド部材と、上記第 2 ガイド部材における上記第 2 搬送路の下流側の端部であって上記第 5 ガイド部材に対向する位置に設けられ、上記第 2 ガイド部材が上記第 4 姿勢の状態において上記第 5 ガイド部材が収容される第 2 収容部と、を更に備える。

【 0 0 3 5 】

第 2 ガイド部材が第 4 姿勢に位置するときに、第 2 ガイド部材に設けられた第 2 収容部により、第 1 搬送路に設けられた第 5 ガイド部材を退避することができる。これにより、

50

装置の大型化を防ぐことができる。

【 0 0 3 6 】

(15) 上記第 2 ガイド部材は、シートの搬送方向の下流側に、上記第 2 搬送路に直交しかつ搬送されるシートの面に沿った方向を軸方向として回転する第 2 ローラを更に備える。

【 0 0 3 7 】

第 2 ガイド部材上を搬送されるシートが第 1 搬送路に突入したとき、シートには特に大きな抵抗が生じる。そのため、シートは第 2 ガイド部材のシートの搬送方向における下流側の上面に当接する。したがって、シートが当接する位置に第 2 ローラを配置することにより搬送抵抗を緩和し、シートの搬送をスムーズに行うことができる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 3 8 】

本発明においては、第 2 搬送路の曲率を小さくして搬送路の曲率半径を大きくすることと、アームが第 1 姿勢と第 2 姿勢との回転する領域を確保することとを両立しつつも、装置の大型化を防ぐことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施形態の一例である複合機 10 の斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は、プリンタ部 11 の内部構造を模式的に示す縦断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、給紙カセット 78 と支持部材 43 の斜視図である。

【 図 4 】 図 4 は、給紙カセット 78 の斜視図である。

20

【 図 5 】 図 5 は、回転ガイド部材 70 の斜視図であり、(A) には回転ガイド部材 70 を斜め下から見た状態が示されており、(B) には回転ガイド部材 70 を斜め上から見た状態が示されている。

【 図 6 】 図 6 は、プリンタ部 11 の内部構造を示す縦断面図であり、(A) には回転ガイド部材 70 が搬送姿勢の状態が示されており、(B) には回転ガイド部材 70 が退避姿勢の状態が示されている。

【 図 7 】 図 7 は、搬送姿勢よりも記録部 24 と離間する姿勢の回転ガイド部材 70 の縦断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 0 】

30

以下、適宜図面を参照して本発明の実施形態について説明する。なお、以下に説明される実施形態は本発明の一例にすぎず、本発明の要旨を変更しない範囲で、本発明の実施形態を適宜変更できることは言うまでもない。以下の説明においては、複合機 10 が使用可能に設置された状態(図 1 の状態)を基準として上下方向 7 を定義し、開口 13 が設けられている側を手前側(正面)として前後方向 8 を定義し、複合機 10 を手前側(正面)から見て左右方向 9 を定義する。

【 0 0 4 1 】

図 1 に示されるように、複合機 10 は、薄型の直方体に概ね形成されており、下部にインクジェット記録方式のプリンタ部 11 が設けられている。複合機 10 は、ファクシミリ機能及びプリント機能などの各種の機能を有している。プリント機能としては、記録用紙の両面に画像を記録する両面画像記録機能を有している。なお、プリント機能以外の機能の有無は任意である。プリンタ部 11 は、正面に開口 13 が形成されたケーシング(筐体) 14 を有し、各種サイズの記録用紙(本発明のシートの一例)を載置可能なトレイ 20 (本発明のトレイの一例)を備えた給紙カセット 78 (図 2 参照)が、開口 13 から前後方向 8 に挿抜可能である。複合機 10 の正面上部には、操作パネル 17 が設けられている。操作パネル 17 は、プリンタ部 11 を操作するための装置である。複合機 10 は、操作パネル 17 からの操作入力に基づいて動作する。

40

【 0 0 4 2 】

[プリンタ部 11 の構成]

次に、図 2 が参照されながら、プリンタ部 11 の構成が説明される。なお、図 2 では、

50

給紙カセット 78 の前方側（紙面右側）の図示が省略されている。給紙カセット 78 は、各種サイズの記録用紙を載置可能なトレイ 20 と、画像が記録されて複合機 10 から排出された記録用紙が保持される排紙保持部 79 を備えている。

【0043】

プリンタ部 11 は、トレイ 20 から記録用紙をピックアップして給紙（給送）する給紙部 15 と、給紙部 15 によって給紙された記録用紙にインク滴を吐出して記録用紙に画像を記録するインクジェット記録方式の記録部 24（本発明の記録部の一例）と、経路切換部 41などを備えている。なお、記録部 24 はインクジェット方式に限られず、電子写真方式などの種々の記録方式のものが適用可能である。

【0044】

[搬送路 65]

プリンタ部 11 の内部には、トレイ 20 の先端（後方側の端部）から記録部 24 を経て排紙保持部 79 に至る搬送路 65 が形成されている。搬送路 65 は、トレイ 20 の先端から記録部 24 に至る間に形成された湾曲路 65 A（本発明の第 1 搬送路の一例）と、記録部 24 から排紙保持部 79 に至る間に形成された排紙路 65 B とに区分される。

【0045】

湾曲路 65 A は、トレイ 20 に設けられた分離傾斜板 22 の上端付近から記録部 24 に渡って延設された湾曲状の通路である。湾曲路 65 A は、プリンタ部 11 の内部側を中心とする円弧形状に概ね形成されている。トレイ 20 から給送される記録用紙は、湾曲路 65 A を介して、記録部 24 へ案内される。湾曲路 65 A は、所定間隔を隔てて互いに対向する外側ガイド部材 18 と内側ガイド部材 19 とによって区画されている。つまり、外側ガイド部材 18 と内側ガイド部材 19 は、本発明の第 1 ガイド部材の一例である。なお、外側ガイド部材 18 及び内側ガイド部材 19、更に後述する上側ガイド部材 82、下側ガイド部材 83、上側傾斜ガイド部材 32、下側傾斜ガイド部材 33、及び支持部材 43（本発明の支持部材の一例）は、いずれも、図 2 の紙面垂直方向（図 1 の左右方向 9）へ延出されている。

【0046】

湾曲路 65 A には、搬送コ口 64（本発明の第 5 ガイド部材の一例）が設けられている。搬送コ口 64 は、外側ガイド部材 18 又は内側ガイド部材 19 からローラ面を露出するようにして、湾曲路 65 A の幅方向を軸方向として回転自在に設けられている。搬送コ口 64 は、外側ガイド部材 18 及び内側ガイド部材 19 において、湾曲路 65 A と直交する向きに複数個が並んで一列に配置されている。また、搬送コ口 64 は、外側ガイド部材 18 及び内側ガイド部材 19 において、記録用紙の搬送方向の上流側から下流側に渡って複数配置されている。搬送コ口 64 によって、湾曲路 65 A が曲がっている箇所においてガイド面に接触する記録用紙の搬送が円滑となる。つまり、搬送コ口 64 は、湾曲路 65 A に設けられ、記録用紙の湾曲路 65 A の搬送を補助する。なお、本発明の第 5 ガイド部材は、回転自在なコ口に限らず、例えば、駆動源から駆動伝達で回転するローラや、外側ガイド部材 18 又は内側ガイド部材 19 から湾曲路 65 A 側へ突出するリブであってもよい。

【0047】

排紙路 65 B は、記録部 24 よりも第 1 搬送向きの下流側から排紙保持部 79 に渡って延設された直線上の通路である。ここで、第 1 搬送向きとは、記録用紙が搬送路 65 を搬送される向き（図 2 において矢印付きの一点鎖線で示される向き）を指す。排紙路 65 B の上流側は、所定間隔を隔てて互いに対向する上側ガイド部材 82 と下側ガイド部材 83 とによって区画されている。

【0048】

記録部 24 よりも第 1 搬送向きの下流側に分岐口 36 が形成されている。両面画像記録の際には、排紙路 65 B を搬送される記録用紙は、分岐口 36 の下流側でスイッチバックされ、後述する反転搬送路 67（本発明の第 2 搬送路の一例）へ向けて搬送される。

【0049】

[記録部 2 4]

記録部 2 4 は、トレイ 2 0 の上方に配置されている。記録部 2 4 は、図 2 の紙面垂直方向（主走査方向）に往復動する。記録部 2 4 の下方には記録用紙を水平に保持するためのプラテン 4 2 が設けられている。記録部 2 4 は、主走査方向への往復移動過程において、図示しないインクカートリッジから供給されたインクをノズル 3 9 からプラテン 4 2 上を搬送される記録用紙に吐出する。これにより、記録用紙に画像が記録される。

【 0 0 5 0 】

外側ガイド部材 1 8 及び内側ガイド部材 1 9 の前端と記録部 2 4 との間には、第 1 搬送ローラ 6 0 及びピンチローラ 6 1 が設けられている。ピンチローラ 6 1 は、第 1 搬送ローラ 6 0 の下方に配置されており、図示しないバネなどの弾性部材によって第 1 搬送ローラ 6 0 のローラ面に圧接されている。第 1 搬送ローラ 6 0 及びピンチローラ 6 1 は、湾曲路 6 5 A を搬送してきた記録用紙を挟持してプラテン 4 2 上へ送る。

10

【 0 0 5 1 】

また、記録部 2 4 と上側ガイド部材 8 2 及び下側ガイド部材 8 3 の後端との間には、第 2 搬送ローラ 6 2 及び拍車ローラ 6 3 が設けられている。これらも対をなしている。ピンチローラ 6 1 と同様、拍車ローラ 6 3 は第 2 搬送ローラ 6 2 のローラ面に圧接されている。第 2 搬送ローラ 6 2 及び拍車ローラ 6 3 は、記録部 2 4 によって画像を記録された記録用紙を挟持して第 1 搬送向きの下流側（排紙保持部 7 9 側）へ搬送する。

【 0 0 5 2 】

第 1 搬送ローラ 6 0 及び第 2 搬送ローラ 6 2 は、搬送用モータ（不図示）から駆動伝達機構（不図示）を介して回転駆動力が伝達されて回転される。駆動伝達機構は、遊星ギヤなどから構成されており、搬送用モータが正回転方向或いは逆回転方向のいずれに回転されても、記録用紙を一方向（図 2 の右側）へ搬送させるべく、第 1 搬送ローラ 6 0 及び第 2 搬送ローラ 6 2 を一回転方向へ回転させる。なお、第 1 搬送ローラ 6 0 及び第 2 搬送ローラ 6 2 は、画像記録時に間欠駆動される。そのため、記録用紙は所定の改行幅で送られながら画像が記録される。

20

【 0 0 5 3 】

[給紙部 1 5]

給紙部 1 5 は、トレイ 2 0 に収容された記録用紙を湾曲路 6 5 A へ向けて搬送するためのものであり、給紙ローラ 2 5（本発明の第 1 ローラの一例）と、給紙アーム 2 6（本発明のアームの一例）と、駆動伝達機構 2 7 とを備えている。

30

【 0 0 5 4 】

給紙ローラ 2 5 は、トレイ 2 0 に載置されている記録用紙のうちの最も上側に載置されている記録用紙をピックアップして湾曲路 6 5 A へ給紙するものであり、給紙アーム 2 6 の先端に回転自在に軸支されている。給紙ローラ 2 5 は、搬送用モータとは異なる駆動源の A S F (Auto Sheet Feed) モータ（不図示）から駆動伝達機構 2 7 を介して回転力が伝達されると回転駆動される。駆動伝達機構 2 7 は給紙アーム 2 6 に軸支されており、概ね直線状に並ぶ複数のギヤで構成されている。A S F モータは、正転又は逆転の一方に回転され、給紙ローラ 2 5 は、A S F モータの回転により、記録用紙を湾曲路 6 5 A へ給紙する向きに回転する。

40

【 0 0 5 5 】

トレイ 2 0 の上方であって記録部 2 4 の下方に基軸 2 8 が設けられている。給紙アーム 2 6 は、その基端部が基軸 2 8 に支持されており、基軸 2 8 を回動中心軸として回動可能である。このため、給紙アーム 2 6 は、トレイ 2 0 に対して接離可能に上下動することができる。また、給紙アーム 2 6 には、自重により又はバネ等の弾性部材による弾性力により、図 2 の矢印 2 9 の方向へ力が作用している。このため、給紙ローラ 2 5 は、トレイ 2 0 に収容された記録用紙の上面に圧接可能である。つまり、給紙ローラ 2 5 が記録用紙の上面に圧接している状態における給紙アーム 2 6 は、先端側（給紙ローラ 2 5 の側）がトレイ 2 0 に接近している接近姿勢（本発明の第 1 姿勢に相当）をとる。

【 0 0 5 6 】

50

図 5 (A) に示されるように、給紙アーム 2 6 は、駆動伝達機構 2 7 (図 2 参照) を覆う筐体として構成されている。また、給紙アーム 2 6 の下面 2 3 (本発明の底板の一例) は、駆動伝達機構 2 7 に加えて、基軸 2 8 の左右方向 9 の中央から右側部分も覆っている。以下に説明するように、給紙アーム 2 6 の下面 2 3 の右端部 2 3 A が後述するトレイ 2 0 の側板 5 5 に設けられたカム部 5 7 と当接可能である。

【 0 0 5 7 】

給紙アーム 2 6 の下面 2 3 の右端部 2 3 A は、トレイ 2 0 がプリンタ部 1 1 から引き抜かれる際に、トレイ 2 0 の側板 5 5 (本発明の側板の一例) に設けられたカム部 5 7 に押される。これにより、給紙アーム 2 6 は上方へ回動される。カム部 5 7 によって押し上げられている状態の給紙アーム 2 6 は、先端側 (給紙ローラ 2 5 の側) がトレイ 2 0 から離間してトレイ 2 0 の挿抜領域から退避する離間姿勢 (本発明の第 2 姿勢に相当) をとる。以上より、給紙アーム 2 6 は、接近姿勢と離間姿勢との間で回動する。そして、給紙アーム 2 6 の下面 2 3 の右端部 2 3 A が側板 5 5 のカム部 5 7 によって押される向きは、給紙アーム 2 6 が接近姿勢から離間姿勢へ回動される向きである。

【 0 0 5 8 】

給紙アーム 2 6 の下面 2 3 の反対側には、給紙アーム 2 6 を構成する筐体の一部としての給紙アーム 2 6 の上面 2 1 (本発明の第 1 当接部の一例、図 6 (A) 参照) がもうけられている。上面 2 1 は、給紙アーム 2 6 が接近姿勢から回動姿勢へ回動される際に後述する回動ガイド部材 7 0 と当接する。

【 0 0 5 9 】

[給紙カセット 7 8]

給紙カセット 7 8 は、給紙部 1 5 の下方に設けられている。図 3 及び図 4 に示されるように、本実施形態において、給紙カセット 7 8 は、各種サイズの記録用紙を載置可能なトレイ 2 0 と、画像が記録されて複合機 1 0 から排出された記録用紙が保持される排紙保持部 7 9 を備えている。トレイ 2 0 及び排紙保持部 7 9 は、排紙保持部 7 9 をトレイ 2 0 の上側として上下 2 段に配置されている。給紙カセット 7 8 が開口 1 3 から挿抜されると、トレイ 2 0 に加えて排紙保持部 7 9 も挿抜される。なお、排紙保持部 7 9 は給紙カセット 7 8 と別個に構成されていてもよい。

【 0 0 6 0 】

トレイ 2 0 は、記録用紙が載置される底板 5 4 (本発明の載置面の一例) と、底板 5 4 の左右方向 9 (本発明の第 2 方向に相当) の両端部から立設され、記録用紙が給送される前後方向 8 (本発明の第 1 方向の相当) に沿って配置された側板 5 5 , 5 6 と、底板 5 4 の後方側の端部に立設され、左右方向 9 に沿って配置された分離傾斜板 2 2 とを備えている。トレイ 2 0 は、上面が開放された概ね矩形箱状に構成されている。

【 0 0 6 1 】

右側の側板 5 5 の上面には、カム部 5 7 が設けられている。カム部 5 7 は、前方側が後方側より高い第 1 傾斜面 5 7 1、第 1 傾斜面 5 7 1 の後方に第 1 傾斜面 5 7 1 と連続して設けられ、後方側が前方側より高い第 2 傾斜面 5 7 2、及び第 2 傾斜面 5 7 2 の後方に第 2 傾斜面 5 7 2 と連続して設けられた水平面 5 7 3 を有する。水平面 5 7 3 は、側板 5 5 のほぼ後端まで形成されており、分離傾斜板 2 2 の上端と同程度の高さである。以上より、カム部 5 7 は、底板 5 4 からの高さが前後方向 8 に沿って変化する。

【 0 0 6 2 】

トレイ 2 0 がプリンタ部 1 1 に対して挿入される際、またはトレイ 2 0 がプリンタ部 1 1 から引き抜かれる際、カム部 5 7 は給紙アーム 2 6 の下面 2 3 と当接する。トレイ 2 0 の挿抜によってカム部 5 7 は前後にスライドされる。この際、給紙アーム 2 6 がカム部 5 7 のいずれの面 5 7 1、5 7 2、5 7 3 と当接しているかによって、給紙アーム 2 6 の高さは変化する。

【 0 0 6 3 】

分離傾斜板 2 2 は、記録用紙を円滑に給紙可能なように後方側へ傾倒している。上述したとおり、記録用紙は、トレイ 2 0 の後方側の端部から、当該端部の後方且つ上方の湾曲

10

20

30

40

50

路 6 5 A へ搬送される。

【 0 0 6 4 】

トレイ 2 0 の底板 5 4 には、前後方向 8 に沿って一対のサイドガイド 7 7 (本発明の第 4 ガイド部材の一例) が立設されている。サイドガイド 7 7 のうちいずれか一方が左右方向 9 のいずれかの向きへ底板 5 4 に沿ってスライドされる。これに連動して、サイドガイド 7 7 のうちの他方が上記いずれかの向きと相反する向きへスライドされる。このため、底板 5 4 に載置された記録用紙の幅が 2 つのサイドガイド 7 7 の離間距離よりも狭い場合は、一方のサイドガイド 7 7 を記録用紙へ向けてスライドさせることにより、他方のサイドガイド 7 7 が同時に移動される。これにより、記録用紙の幅方向 (左右方向 9) の中央位置がトレイ 2 0 の幅方向の中央に略一致する。つまり、サイドガイド 7 7 は底板 5 4 に載置された記録用紙の端に当接可能である。サイドガイド 7 7 がスライドされることによって、側板 5 5 , 5 6 間の左右方向 9 の距離を最大サイズとして、種々のサイズの記録用紙が底板 5 4 に載置可能である。

10

【 0 0 6 5 】

なお、トレイ 2 0 の底板 5 4 に設けられるサイドガイド 7 7 は一つであってもよい。この場合、サイドガイド 7 7 と側板 5 5 , 5 6 のいずれかの間の左右方向 9 の距離に相当するサイズの記録用紙が、底板 5 4 に載置可能である。

【 0 0 6 6 】

排紙保持部 7 9 は、側板 5 5 、 5 6 に回転可能に支持された軸 9 1 を軸方向としてトレイ 2 0 の上方へ回動可能に構成されている。つまり、排紙保持部 7 9 は、トレイ 2 0 の開閉自在な蓋として構成されている。給紙カセット 7 8 が複合機 1 から抜かれた状態において、ユーザによって排紙保持部 7 9 が上向きに開かれると、トレイ 2 0 の前方側の上面が開放されて底板 5 4 が露出される。これにより、記録用紙が前方側からトレイ 2 0 に載置されることが可能となる。

20

【 0 0 6 7 】

[経路切換部 4 1]

図 2 に示されるように、経路切換部 4 1 は、搬送路 6 5 における分岐口 3 6 付近に配置されている。経路切換部 4 1 は、第 3 搬送ローラ 4 5 と、拍車ローラ 4 6 と、フラップ 4 9 で構成されている。

【 0 0 6 8 】

第 3 搬送ローラ 4 5 は、下側ガイド部材 8 3 よりも下流側に設けられている。第 3 搬送ローラ 4 5 と下側ガイド部材 8 3 との間に分岐口 3 6 が形成されている。第 3 搬送ローラ 4 5 は、プリンタ部 1 1 のフレームなどに回転可能に支持されている。拍車ローラ 4 6 は、第 3 搬送ローラ 4 5 の上方に配置されており、自重若しくはバネなどの付勢力によって第 3 搬送ローラ 4 5 のローラ面に圧接される向きに力が作用されている。拍車ローラ 4 6 は、上側ガイド部材 8 2 の下流側端部に回転可能に支持されている。第 3 搬送ローラ 4 5 は、搬送用モータから正逆回転方向の駆動力が伝達されて、正回転方向又は逆回転方向に回転駆動される。例えば、片面記録が行われる場合は、第 3 搬送ローラ 4 5 は正回転方向へ回転される。これにより、記録用紙は第 3 搬送ローラ 4 5 及び拍車ローラ 4 6 に挟持されて下流側へ搬送され、排紙保持部 7 9 に排紙される。一方、両面記録が行われる場合は、第 3 搬送ローラ 4 5 及び拍車ローラ 4 6 が記録用紙の後端部を挟持した状態で、第 3 搬送ローラ 4 5 の回転方向が正回転方向から逆回転方向へ切り換えられる。

30

40

【 0 0 6 9 】

プリンタ部 1 1 のフレームなどに、図 2 の紙面垂直方向 (図 1 の左右方向 9) へ延びる支軸 8 7 が設けられている。フラップ 4 9 は、支軸 8 7 から概ね下流側へ延出されている。フラップ 4 9 は、支軸 8 7 に回動可能に軸支されている。フラップ 4 9 には、その延出方向に隔てられた補助ローラ 4 7 及び補助ローラ 4 8 が軸支されている。これらの補助ローラ 4 7 , 4 8 のローラ面は、記録用紙の記録面に当接されるので、拍車ローラ 6 3 及び拍車ローラ 4 6 と同様に拍車状に形成されている。

【 0 0 7 0 】

50

フラップ４９は、姿勢変化可能に構成されており、下側ガイド部材８３よりも上方に位置する排出姿勢（図２に破線で示される姿勢）と、延出端部４９Ａが分岐口３６よりも下方へ進入する反転姿勢（図２に実線で示される姿勢）との間で回動する。記録部２４を通過した記録用紙は、フラップ４９が排出姿勢の場合、更に第１搬送向きの下流側へ搬送され、フラップ４９が反転姿勢の場合、反転搬送路６７へスイッチバック搬送される。

【００７１】

[反転搬送路６７]

反転搬送路６７は、搬送路６５における記録部２４より第１搬送向きの下流側から搬送路６５における第１搬送口ーラ６０より第１搬送向きの上流側へ記録用紙を案内する。反転搬送路６７は、分岐口３６で排紙路６５Ｂから分岐され、記録部２４の下側であって給紙アーム２７の上側を通して、記録部２４よりも第１搬送向きの上流側の合流部３７で湾曲路６５Ａと合流する。記録用紙は、反転搬送路６７を第２搬送向きに搬送される。ここで、第２搬送向きとは、図２における矢印付きの二点鎖線で示される向きを指す。以上より、反転搬送路６７は、記録部２４によって少なくとも一方の面に画像が記録された記録用紙を湾曲路６５Ａへ案内するための経路である。

10

【００７２】

反転搬送路６７は、第１経路６７Ａと第２経路６７Ｂとに区分される。第１経路６７Ａは、分岐口３６から後方斜め下向きに傾斜する傾斜面を有する上側傾斜ガイド部材３２と下側傾斜ガイド部材３３とによって区画されている。上側傾斜ガイド部材３２は、下側ガイド部材８３と一体に形成されている。これらの上側傾斜ガイド部材３２と下側傾斜ガイド部材３３は、記録用紙が通過可能な所定間隔を隔てて互いに対向するように配置されている。上側傾斜ガイド部材３２は、下側傾斜ガイド部材３３よりも上方に配置されている。

20

【００７３】

第２経路６７Ｂは、第１経路６７Ａの終端付近から後方へ向けて概ね下向きに湾曲状に延びた後、合流部３７の直前へ上向きに湾曲している。第２経路６７Ｂは、図２の矢印６８の方向へ回動可能に支持された回動ガイド部材７０（本発明の第２ガイド部材の一例）と、プリンタ部１１のフレームに取り付けられており、回動ガイド部材７０の上方に配置され、記録部２４を支持している支持部材４３とによって区画されている。後述するように、回動ガイド部材７０は、反転搬送路６７の一部を形成する搬送姿勢（本発明の第３姿勢に相当）をとることが可能である。そして、搬送姿勢の回動ガイド部材７０と支持部材４３は、記録用紙が通過可能な所定間隔を隔てて互いに対向するように配置されている。

30

【００７４】

[回動ガイド部材７０]

回動ガイド部材７０は、記録部２４と給紙部１５の間、つまり記録部２４の下側であって給紙部１５の上側に設けられている。

【００７５】

図５（Ａ）、（Ｂ）に示されるように、回動ガイド部材７０は、上下方向７の寸法が前後方向８及び左右方向９の寸法よりも短い概ね薄型の平板矩形状の部材である。回動ガイド部材７０は、第１板状部材７１と、第１板状部材７１の先端（後方側の端部）に一体に取り付けられている第２板状部材７２とを備えている。本実施形態においては、第１板状部材７１及び第２板状部材７２には、薄型であることによる剛性の弱さを補完するために、前後方向８及び左右方向９にリブ７３が設けられている。なお、回動ガイド部材７０は、リブ７３が設けられていない構成であってもよい。

40

【００７６】

第１板状部材７１及び第２板状部材７２は、前後方向８において、第２板状部材７２が第１板状部材７１より上を向くように所定の角をなして取り付けられている。これにより、図２及び図６（Ａ）に示されるように、第１板状部材７１、第２板状部材７２及び湾曲路６５Ａが略円弧状の経路を構成するようになり、反転搬送路６７を搬送される記録用紙は湾曲路６５Ａに円滑に導かれる。

50

【 0 0 7 7 】

第 1 板状部材 7 1 は、その基端部（前方側の端部）が給紙部 1 5 の基軸 2 8 に支持されており、基軸 2 8 を回動中心軸として回動可能である。つまり、回動ガイド部材 7 0 の回動軸は、給紙部 1 5 の給紙アーム 2 6 の回動軸と同一である。基軸 2 8 に支持されることにより、回動ガイド部材 7 0 は、記録部 2 4 に対して接近及び離間可能に上下動することができる。これにより、回動ガイド部材 7 0 は、回動することによって、反転搬送路 6 7 の少なくとも一部を形成する搬送姿勢と、先端側が搬送姿勢よりも記録部 2 4 側へ接近する退避姿勢（本発明の第 4 姿勢に相当）をとることが可能である。搬送姿勢は、図 2 における実線及び図 6（A）に示されるように、回動ガイド部材 7 0 の上面が、支持部材 4 3 と記録用紙が通過可能な所定の間隔を保持する姿勢である。また、本実施形態において第 1 板状部材 7 1 は、上記円弧状の経路の曲率をできるだけ小さくするために、後端から先端の向きにおいて少し下側へ傾斜している。退避姿勢は、図 2 における破線及び図 6（B）に示されるように、回動ガイド部材 7 0 の上面が、支持部材 4 3 の近傍まで接近する姿勢である。なお、本実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 の回動軸は、給紙部 1 5 の給紙アーム 2 6 の回動軸と同一であるが、回動ガイド部材 7 0 と給紙アーム 2 6 の回動軸は個別に設けられていてもよい。

10

【 0 0 7 8 】

[孔 9 0]

回動ガイド部材 7 0 の記録用紙が搬送される面には、給紙ローラ 2 5 と対向する位置に孔 9 0（本発明の開口部の一例）が設けられている。詳細には、図 2 及び図 5（B）に示されるように、給紙アーム 2 6 が離間姿勢をとっている場合に、給紙ローラ 2 5 の少なくとも一部（例えば、給紙ローラ 2 5 の給紙アーム 2 6 よりも上側のローラ表面）が配置される回動ガイド部材 7 0 の位置に、孔 9 0 が設けられている。

20

【 0 0 7 9 】

[回動ガイド部材 7 0 及び給紙部 1 5 の回動]

回動ガイド部材 7 0 は、給紙アーム 2 6 の離間姿勢への回動に連動して退避姿勢へ回動される。回動ガイド部材 7 0 は、離間姿勢へ回動される給紙アーム 2 6 の上面 2 1 に上方へ押されることによって、退避姿勢へ回動される。給紙アーム 2 6 の上面 2 1 は、第 1 板状部材 7 1 における記録用紙が搬送される面と反対側、つまり第 1 板状部材 7 1 の下面 7 4（本発明の第 2 当接部の一例、図 5（A）参照）に当接可能である。第 1 板状部材 7 1 の下面 7 4 は、給紙アーム 2 6 が接近姿勢から離間姿勢へ回動される際に、給紙アーム 2 6 の上面 2 1 と当接する。下面 7 4 は、上面 2 1 によって、回動ガイド部材 7 0 が搬送姿勢から退避姿勢へ回動される向きに押される。その結果、回動ガイド部材 7 0 は、給紙アーム 2 6 が離間姿勢をとるときに退避姿勢をとる。また、回動ガイド部材 7 0 は、トレイ 2 0 が複合機 1 0 から抜かれた状態において、先端側が搬送姿勢よりも記録部 2 4 と離間する第 5 姿勢（本発明の第 5 姿勢に相当）へ回動する

30

【 0 0 8 0 】

以下に詳述する。図 5（A）に示されるように、回動ガイド部材 7 0 の下側には、給紙ローラ 2 5 及び給紙アーム 2 6、つまり給紙部 1 5 が設けられている。図 6（A）においては、給紙部 1 5 は接近姿勢をとっており、回動ガイド部材 7 0 は搬送姿勢をとっている。

40

【 0 0 8 1 】

このとき、給紙ローラ 2 5 が記録用紙の上面または底板 5 4 に当接した状態である。給紙アーム 2 6 の下面 2 3 は、トレイ 2 0 のカム部 5 7 より上方に存在している。具体的には、下面 2 3 は、第 1 傾斜面 5 7 1 及び第 2 傾斜面 5 7 2 で形成される凹みの上方であって、水平面 5 7 3 より低い位置に存在している。つまり、下面 2 3 は、カム部 5 7 と離間した状態である。

【 0 0 8 2 】

この状態においてトレイ 2 0 が前方に引き出されると、下面 2 3 が第 2 傾斜面 5 7 2 に当接し、そのまま第 2 傾斜面 5 7 2 に沿って上方へ変動する。これにより、給紙アーム 2

50

6 が上方へ回動され、給紙ローラ 2 5 が持ち上げられる。つまり、給紙部 1 5 が接近姿勢から離間姿勢へ姿勢変化を開始する。

【 0 0 8 3 】

給紙部 1 5 が所定量だけ上方へ回動すると、給紙アーム 2 6 の上面 2 1 が回動ガイド部材 7 0 の第 1 板状部材 7 1 の下面 7 4 と当接する。このとき、給紙ローラ 2 5 の少なくとも一部は、回動ガイド部材 7 0 の孔 9 0 に収容されるため、給紙ローラ 2 5 と回動ガイド部材 7 0 が接触することはない。

【 0 0 8 4 】

この状態において、トレイ 2 0 が更に前方へ引き出されると、下面 2 3 の変動による給紙部 1 5 の上方への回動によって、給紙部 1 5 と回動ガイド部材 7 0 は一体に上方へ回動する。つまり、回動ガイド部材 7 0 が搬送姿勢から退避姿勢へ姿勢変化を開始する。この回動は、下面 2 3 が、第 2 傾斜面 5 7 2 を上がりきって、水平面 5 7 3 と当接するまで継続される（図 6（B）参照）。下面 2 3 が水平面 5 7 3 と当接している状態において、給紙部 1 5 は離間姿勢をとっており、回動ガイド部材 7 0 は退避姿勢をとっている。

【 0 0 8 5 】

つまり、給紙アーム 2 6 は、回動ガイド部材 7 0 を上方へ押すことによって、それまで搬送姿勢をとっていた回動ガイド部材 7 0 が存在していた領域で離間姿勢をとる。すなわち、給紙アーム 2 6 が離間姿勢をとるための領域と、回動ガイド部材 7 0 が搬送姿勢をとるための領域とは重なっている。

【 0 0 8 6 】

この状態において、トレイ 2 0 が更に前方へ引き出されても、下面 2 3 が水平面 5 7 3 に当接している間、給紙部 1 5 は離間姿勢を維持する。

【 0 0 8 7 】

この状態からトレイ 2 0 が更に前方へ引き出され、水平面 5 7 3 が下面 2 3 の前方へ抜け出ると、給紙ローラ 2 5 は下降される。給紙アーム 2 6 が図 2 の矢印 2 9 の方向へ回動付勢されているからである。これにより、給紙部 1 5 は離間姿勢から、接近姿勢よりも下方へ回動された姿勢へ姿勢変化する。

【 0 0 8 8 】

そして、給紙部 1 5 が離間姿勢から接近姿勢よりも下方へ回動された姿勢へ姿勢変化すると、回動ガイド部材 7 0 も追従して第 5 姿勢へ回動される（図 7 参照）。回動ガイド部材 7 0 は、後述するようにトレイ 2 0 によって支持されているが、トレイ 2 0 が複合機 1 0 から引き出されたことによって、トレイ 2 0 によって支持されなくなるからである。

【 0 0 8 9 】

なお、以上の説明においては、回動ガイド部材 7 0 は、離間姿勢へ回動される給紙アーム 2 6 の上面に上方へ押されることによって、退避姿勢へ回動される場合について説明したが、回動ガイド部材 7 0 がトレイ 2 0 の挿抜に連動して回動するならば、このような構成に限らない。

【 0 0 9 0 】

例えば、給紙アーム 2 6 及び回動ガイド部材 7 0 は、駆動源（上述した搬送用モータ、A S F モータ、またはこれら以外のモータ）から駆動伝達されることで回動されてもよい。なお、回動ガイド部材 7 0 及び給紙アーム 2 6 の駆動源は、同一であっても異なってもよい。

【 0 0 9 1 】

以下に本例について詳述する。本例の場合、給紙アーム 2 6 及び回動ガイド部材 7 0 への駆動力の伝達が、トレイ 2 0 の挿抜に連動される。複合機 1 0 に装着されている状態のトレイ 2 0 が、複合機 1 0 から抜かれるために前方へ移動を開始すると、給紙アーム 2 6 及び回動ガイド部材 7 0 は駆動源から駆動伝達され回動を開始する。そして、給紙アーム 2 6 は接近姿勢から離間姿勢へ回動され、回動ガイド部材 7 0 は搬送姿勢から退避姿勢へ回動される。回動が完了すると駆動源からの駆動伝達は停止される。本例では、トレイ 2 0 が複合機 1 0 から抜かれても、給紙アーム 2 6 は離間姿勢を保持し、回動ガイド部材 7

10

20

30

40

50

0 は退避姿勢を保持しているものとする。この状態において、複合機 10 から抜かれている状態のトレイ 20 が、複合機 10 に挿入され、その後、当該挿入が完了すると、給紙アーム 26 及び回動ガイド部材 70 は駆動源から駆動伝達され回動を開始する。そして、給紙アーム 26 は離間姿勢から接近姿勢へ回動され、回動ガイド部材 70 は退避姿勢から搬送姿勢へ回動される。

【0092】

[回動ガイド部材 70 の支持]

回動ガイド部材 70 が搬送姿勢をとっている場合、回動ガイド部材 70 はトレイ 20 によって支持されている。例えば、図 5 (A)、(B) に示されるように、回動ガイド部材 70 の第 1 板状部材 71 は、左右方向 9 の両端に凸部 711、712 (本発明の第 4 当接部の一例) を備えている。また、上述したように、給紙カセット 78 のトレイ 20 の右側の側板 55 の上端には、水平面 573 が設けられている。また、トレイ 20 の左側の側板 56 の上端にも、水平面 574 が設けられている (図 4 参照)。そして、回動ガイド部材 70 が搬送姿勢をとっている場合、凸部 711 の下面と水平面 573 の上面、及び凸部 712 の下面と水平面 574 の上面が夫々当接することにより、図 6 (A) に示されるように、回動ガイド部材 70 はトレイ 20 によって支持される。

【0093】

また、回動ガイド部材 70 は、搬送姿勢において、所定量撓むとサイドガイド 77 によって支持される。例えば、通常、搬送姿勢をとっている回動ガイド部材 70 は、サイドガイド 77 よりも上方に位置している。この場合において、回動ガイド部材 70 の左右方向 9 の中央部が両端部よりも所定量だけ下方へ位置する、つまり所定量の撓みが生じると、サイドガイド 77 の上端 771 (図 4 参照) と、リブ 73 のうち左右方向 9 に設けられたリブ 73A (本発明の第 3 当接部の一例) とが当接する。これにより、回動ガイド部材 70 が所定量より大きく撓むことが防止される。

【0094】

[誘導部材 75]

図 2 及び図 6 に示されるように、複合機 10 には、回動ガイド部材 70 の上方に回動ガイド部材 70 に向かって凸設された誘導部材 75 (本発明の第 3 ガイド部材の一例) が備えられている。誘導部材 75 は、支持部材 43 の下面であって、回動ガイド部材 70 の第 1 板状部材 71 の前後方向の中央付近の上面に対向する位置に設けられている。誘導部材 75 は、搬送姿勢の回動ガイド部材 70 の上面と上下方向 7 において略平行となる平行面 751 (図 2 参照) を有している。これにより、経路切換部 41 によって反転搬送路 67 に搬送されてきた記録用紙は、回動ガイド部材 70 の上面近傍に沿って搬送されるようになる。また、誘導部材 75 は、左右方向 9 に並んで四箇所設けられている。つまり、反転搬送路 67 の両端付近の二箇所と中央付近の二箇所である。

【0095】

なお、誘導部材 75 は、回動ガイド部材 70 の記録用紙の搬送方向における中央部に対向する位置に配置されることが好ましいが、中央部以外に配置されていてもよい。また、誘導部材 75 は、本実施形態で左右方向 9 に 4 個配置されているように、回動ガイド部材 70 の記録用紙の搬送方向に直交する方向において、複数個配置されることが好ましいが、1 個だけ配置されていてもよいし、4 個以外であってもよい。

【0096】

なお、誘導部材 75 の下端付近にはコロ 752 (図 7 参照) が設けられていてもよい。コロ 752 は、誘導部材 75 の下側からローラ面を露出するようにして、左右方向 9 を軸方向として回転自在に設けられている。コロ 752 の左右方向 9 の位置は、給紙アーム 25 または駆動伝達機構 27 が設けられている位置以外であれば任意である。また、コロ 752 は、一つでもよいし、複数が左右方向 9 に並べられていてもよい。また、コロ 752 は、拍車状に形成されていてもよい。コロ 752 のローラ面は、記録用紙の記録面に当接されるからである。コロ 752 を設けることによって、コロ 752 に接触する記録用紙の搬送が円滑となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

図 5 (B) に示されるように、回動ガイド部材 7 0 は、誘導部材 7 5 に対向する位置に、誘導部材 7 5 と相対する形状の第 1 凹部 7 6 (本発明の第 1 収容部の一例) を備えている。第 1 凹部 7 6 は、誘導部材 7 5 が収容可能なように、誘導部材 7 5 よりも少し大きい凹みとして構成されている。本実施形態において、第 1 凹部 7 6 は、左右方向 9 において誘導部材 7 5 と対向する位置、つまり回動ガイド部材 7 0 の両端付近の二箇所と中央付近の二箇所に設けられている。なお、第 1 凹部 7 6 は、貫通孔であっても良い。

【 0 0 9 8 】

誘導部材 7 5 及び第 1 凹部 7 6 が以上のように構成されることにより、図 6 (B) に示されるように、回動ガイド部材 7 0 が退避姿勢に回動した状態において、回動ガイド部材 7 0 は第 1 凹部 7 6 に収容される。

【 0 0 9 9 】

[緩衝部材 8 0]

図 2 に示されるように、支持部材 4 3 における回動ガイド部材 7 0 の上面に対向する位置には、緩衝部材 8 0 (本発明の緩衝部材の一例) が設けられている。緩衝部材 8 0 は、スポンジなどの吸収材、ダンパー、もしくは板バネ、樹脂バネ部材などのバネで構成されている。緩衝部材 8 0 は、支持部材 4 3 の下面であって、回動ガイド部材 7 0 の第 1 板状部材 7 1 の先端 (後方側の端部) 付近の上面に対向する位置に取り付けられている。なお、緩衝部材 8 0 は、シートの搬送方向に直交する方向において、シートの搬送経路よりも外側に配置されていても良い。

【 0 1 0 0 】

[第 2 凹部 8 1]

図 2 に示されるように、回動ガイド部材 7 0 の第 2 板状部材 7 2 の記録用紙が搬送される面、つまり回動ガイド部材 7 0 の反転搬送路 6 7 の下流側の端部には、搬送コ口 6 4 と相対する形状の第 2 凹部 8 1 (本発明の第 2 収容部の一例) が設けられている。第 2 凹部 8 1 の左右方向 9 の位置は、搬送コ口 6 4 に対向する位置である。当該搬送コ口 6 4 は、外側ガイド部材 1 8 又は内側ガイド部材 1 9 に複数設けられた搬送コ口 6 4 のうち、回動ガイド部材 7 0 が退避姿勢をとった場合に回動ガイド部材 7 0 と接触する位置にある搬送コ口 6 4 A である。なお、搬送コ口 6 4 A に対向する位置が第 1 板状部材 7 1 である場合、第 2 凹部 8 1 は第 1 板状部材 7 1 に設けられる。第 2 凹部 8 1 が設けられることにより、回動ガイド部材 7 0 が退避姿勢をとった状態において、搬送コ口 6 4 A が第 2 凹部 8 1 に収容される。

【 0 1 0 1 】

[搬送補助ローラ 8 4]

回動ガイド部材 7 0 には、記録用紙の搬送方向の下流側の位置に搬送補助ローラ 8 4 (本発明の第 2 ローラの一例) が設けられている。搬送補助ローラ 8 4 は、回動ガイド部材 7 0 における記録用紙の搬送面からローラ面を露出するようにして、当該搬送面と直交する左右方向 9 を軸方向として回転可能に設けられている。なお、搬送補助ローラ 8 4 は、駆動源から駆動伝達を受けず回転自在であってもよいし、駆動源からの駆動伝達で回転してもよい。

【 0 1 0 2 】

[実施形態の効果]

上述の実施形態においては、複合機 1 0 において記録用紙が搬送されるとき、給紙アーム 2 6 は、トレイ 2 0 に載置された記録用紙を湾曲路 6 5 A へ供給するために接近姿勢をとる。このとき、回動ガイド部材 7 0 は、反転搬送路 6 7 の一部を形成するために搬送姿勢をとる。トレイ 2 0 が複合機 1 0 に対して挿抜されるとき、給紙アーム 2 6 は離間姿勢に回動してトレイ 2 0 の挿抜領域から退避する。そして、回動ガイド部材 7 0 が搬送姿勢をとるための領域は給紙アーム 2 6 が離間姿勢をとるための領域と重なっており、給紙アーム 2 6 が離間姿勢をとるときに回動ガイド部材 7 0 は退避姿勢をとる。これにより、回動ガイド部材 7 0 の搬送姿勢は、給紙アーム 2 6 の回動領域内に位置できる。

【 0 1 0 3 】

また、上述の実施形態においては、給紙アーム 2 6 の回動軸と回動ガイド部材 7 0 の回動軸とを同一にすることで、回動軸を設けるための領域を共通にすることができる。さらに、給紙アーム 2 6 の回動領域と回動ガイド部材 7 0 の回動領域とを共通にすることができるため、複合機 1 0 の大型化を防ぐことができる。

【 0 1 0 4 】

また、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 は、退避姿勢より下方の搬送姿勢において反転搬送路 6 7 の一部を形成している。このとき、誘導部材 7 5 を設けない場合、回動ガイド部材 7 0 によって形成される反転搬送路 6 7 は、上下方向 7 の幅が大きくなる。すると、搬送される記録用紙が反転搬送路 6 7 において上下方向に振れて、ジャムが発生してしまうおそれがある。しかし、上述の実施形態によれば、誘導部材 7 5 によって反転搬送路 6 7 の上下方向の幅が小さくなるため、反転搬送路 6 7 における記録用紙のジャムを防止できる。

【 0 1 0 5 】

また、上述の実施形態においては、誘導部材 7 5 が、回動ガイド部材 7 0 の記録用紙の搬送方向における中央部にあることで、回動ガイド部材 7 0 上を搬送される記録用紙が確実に回動ガイド部材 7 0 の上面に沿うように搬送される。

【 0 1 0 6 】

また、上述の実施形態においては、例えば、誘導部材 7 5 が、回動ガイド部材 7 0 の記録用紙の搬送方向における端部に配置されることにより、大きいサイズのシートに対して対応可能である。また、中央付近に配置されることにより、小さいサイズのシートに対して対応可能である。つまり、上述の構成により、回動ガイド部材 7 0 は種々のサイズのシートに対して対応可能となる。

【 0 1 0 7 】

また、上述の実施形態においては、給紙アーム 2 6 の下面 2 3 がトレイ 2 0 の側板 5 5 に押されることによって、給紙アーム 2 6 が離間姿勢へ回動される。そのため、給紙アーム 2 6 を離間姿勢へ回動させるための部材を新たに設ける必要がない。

【 0 1 0 8 】

また、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 の下面 7 4 が給紙アーム 2 6 の上面 2 1 に押されることによって、回動ガイド部材 7 0 が退避姿勢へ回動される。そのため、回動ガイド部材 7 0 を退避姿勢へ回動させるための部材を新たに設ける必要がない。

【 0 1 0 9 】

また、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 が薄板形状である。この場合、回動ガイド部材 7 0 における左右方向 9 の中央部分が、回動ガイド部材 7 0 の自重や記録用紙の搬送抵抗により、下方へ撓んでしまうおそれがある。しかし、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 の下方への撓みがサイドガイド 7 7 によって規制されるため、記録用紙の搬送が安定する。

【 0 1 1 0 】

また、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 がトレイ 2 0 によって支持される。これにより、回動ガイド部材 7 0 の位置を安定させることができ、反転搬送路 6 7 における記録用紙の搬送が安定する。また、給紙アーム 2 6 に回動ガイド部材 7 0 の荷重がかからないため、給紙ローラ 2 5 による記録用紙の給送に影響を及ぼすことがない。

【 0 1 1 1 】

また、上述の実施形態においては、支持部材 4 3 に緩衝部材 8 0 が設けられている。仮に、緩衝部材 8 0 が設けられていない場合、以下の問題が生じるおそれがある。つまり、トレイ 2 0 が複合機 1 0 に対して挿抜されるときや、複合機 1 0 が輸送されるときなどにおいて、回動ガイド部材 7 0 は、その回動により上方の記録部 2 4 を支持する支持部材 4 3 に衝突するおそれがある。上述の実施形態においては、支持部材 4 3 に緩衝部材 8 0 が設けられているため、上述のような衝突が発生した場合であっても、回動ガイド部材 7 0 の破損を防止可能である。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 2 】

また、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 が搬送姿勢よりも記録部 2 4 と離間する姿勢をとった場合、反転搬送路 6 7 が開放される。したがって、反転搬送路 6 7 において記録用紙が詰まった場合であっても、記録用紙を容易に取り除くことができる。

【 0 1 1 3 】

また、上述の実施形態においては、給紙アーム 2 6 は、より上方において離間姿勢をとることができる。これにより、複合機 1 0 の大型化を防ぐことができる。

【 0 1 1 4 】

また、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 が退避姿勢に位置するときに、回動ガイド部材 7 0 に設けられた第 2 凹部 8 1 により、湾曲路 6 5 A に設けられた搬送コ
10
口 6 4 を退避することができる。これにより、回動ガイド部材 7 0 の先端を、湾曲路 6 5 A に向けてより延出させることができるため、反転搬送路 6 7 を搬送された記録用紙が湾曲路 6 5 A に搬送される際の搬送が安定化する。また、回動ガイド部材 7 0 が退避姿勢に位置するときに、回動ガイド部材 7 0 に設けられた第 1 凹部 7 6 により、誘導部材 7 5 を退避することができる。これにより、回動ガイド部材 7 0 の可動範囲を大きくでき、複合機 1 0 を薄型化できる。

【 0 1 1 5 】

また、上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 上を搬送される記録用紙が湾曲
20
路 6 5 A に突入したとき、記録用紙には特に大きな抵抗が生じる。そのため、記録用紙は回動ガイド部材 7 0 の記録用紙の搬送方向における下流側の上面に当接する。したがって、記録用紙が当接する位置に搬送補助ローラを配置することにより搬送抵抗を緩和し、記録用紙の搬送をスムーズに行うことができる。

【 0 1 1 6 】

[実施形態の変形例]

図 2 に示されるように、回動ガイド部材 7 0 を下向きへ付勢する 2 つのコイルバネ 8 6
（本発明の弾性部材の一例）がさらに備えられていてもよい。コイルバネ 8 6 の一方の端
が回動ガイド部材 7 0 の凸部 7 1 1 または凸部 7 1 2 にそれぞれ取り付けられ、他方の端
が支持部 4 3 の下面にそれぞれ取り付けられる。コイルバネ 8 6 の取付方向は上下方向 8
である。コイルバネ 8 6 は、その全長が回動ガイド部材 7 0 の凸部 7 1 1 または凸部 7 1
2 と支持部材 4 3 との間の長さよりも長い圧縮バネである。これにより、コイルバネ 8 6
30
は給紙カセット 7 8 の挿抜の状態に関係なく、回動ガイド部材 7 0 を下向きに付勢する。
なお、コイルバネ 8 6 は 1 つであってもよい。また、コイルバネ 8 6 の他方の端は、複合
機 1 0 の底面のフレームに取り付けられていてもよい。この場合には、コイルバネ 8 6 は
、その全長が回動ガイド部材 7 0 の凸部 7 1 1 または凸部 7 1 2 と複合機 1 0 の底面のフ
レームとの間の長さよりも短い伸張バネである。これにより、コイルバネ 8 6 は給紙カセ
ット 7 8 の挿抜の状態に関係なく、回動ガイド部材 7 0 を下向きに付勢する。

【 0 1 1 7 】

上述の実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 は、トレイ 2 0 による支持に加えて、
コイルバネによって下向きへ付勢されている。このため、回動ガイド部材 7 0 の位置が、
40
より安定可能である。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 8 】

- 1 0 : 複合機
- 2 0 : トレイ
- 2 4 : 記録部
- 2 5 : 給紙ローラ
- 2 6 : 給紙アーム
- 4 3 : 支持部材
- 7 0 : 回動ガイド部材
- 7 5 : 誘導部材

10

20

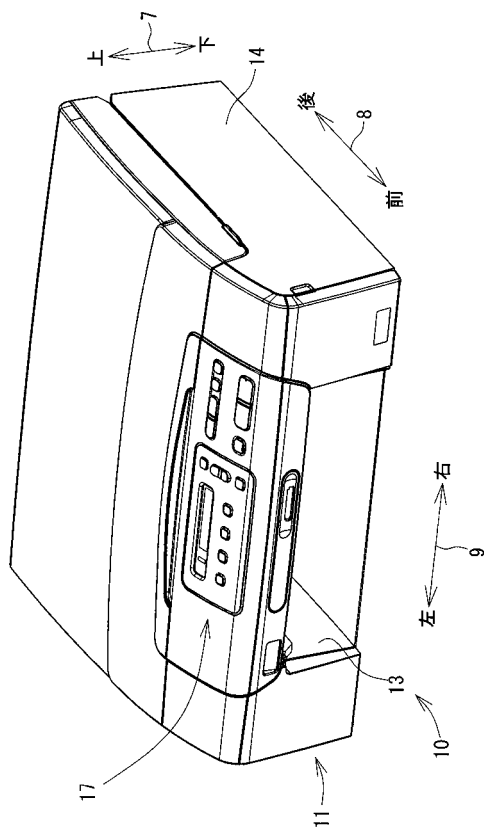
30

40

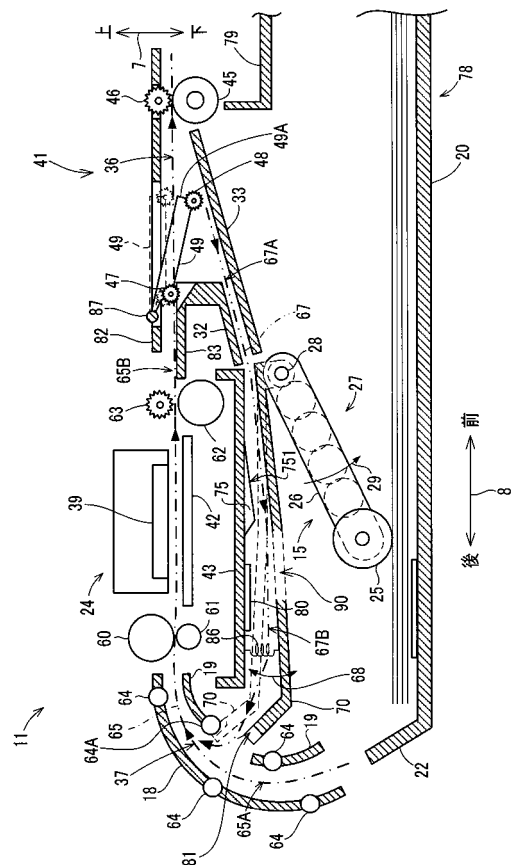
50

- 76 : 第1凹部
 77 : サイドガイド
 80 : 緩衝部材

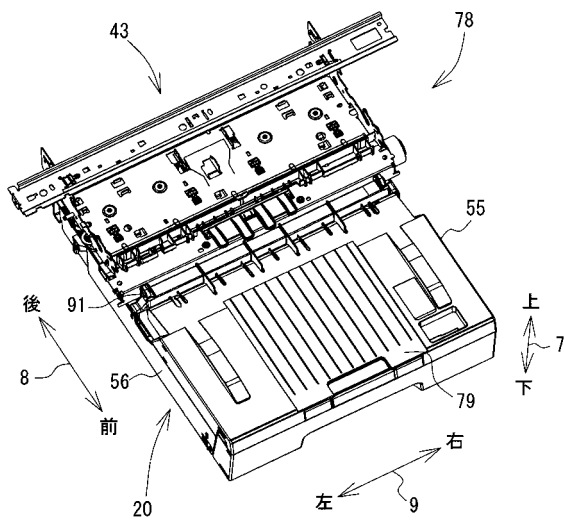
【図1】



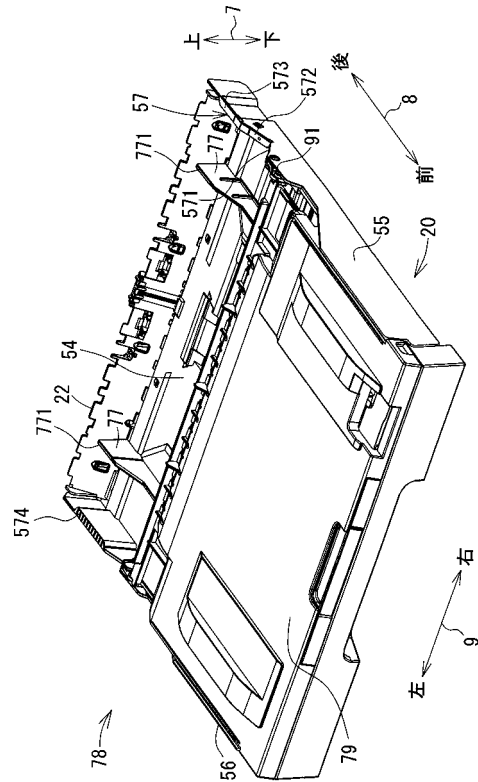
【図2】



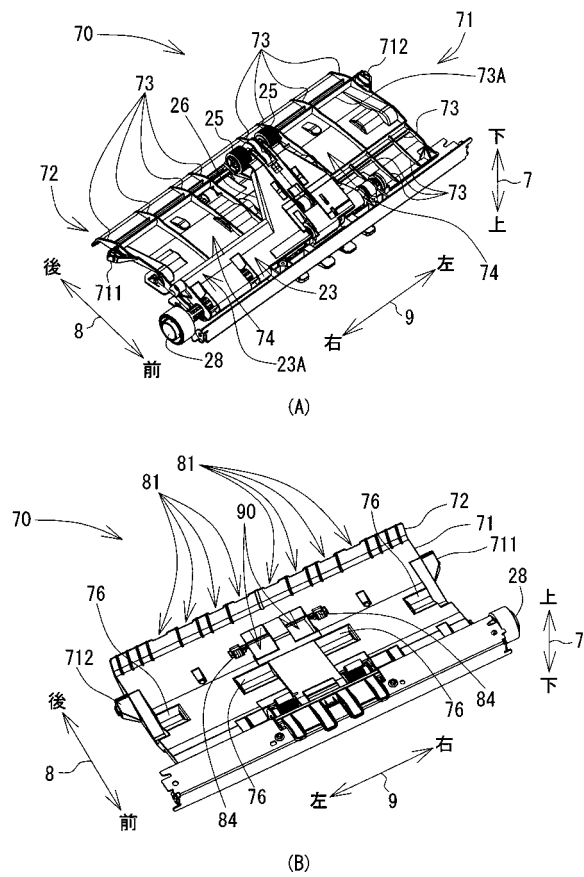
【図 3】



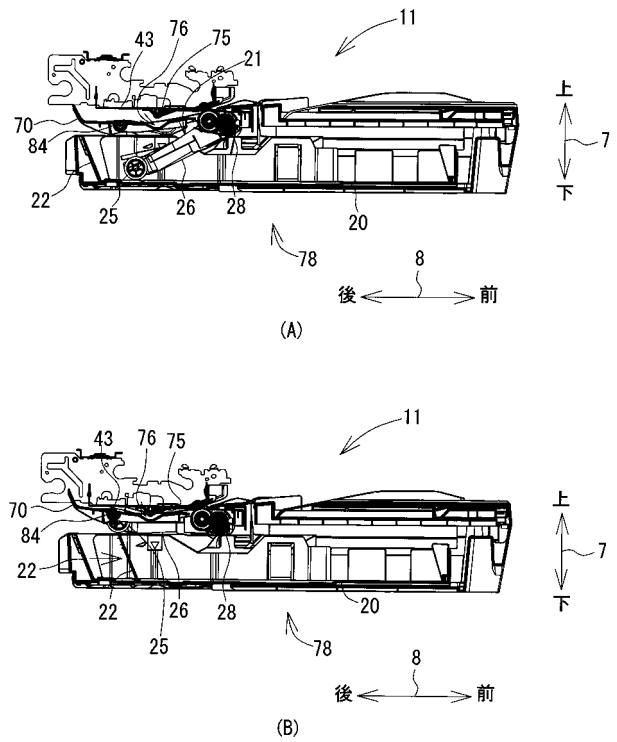
【図 4】



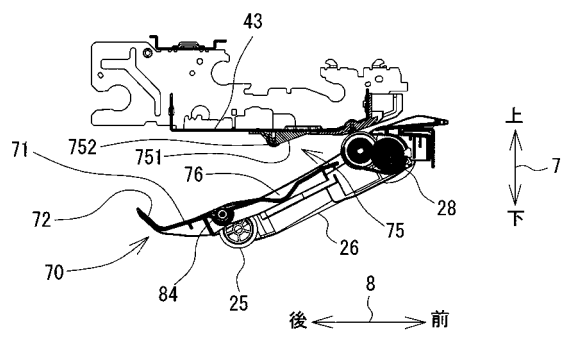
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F343 FA02 FB01 GA01 GB01 GC01 HA16 HA31 HB03 HC30 JA01
LA15 LC14 LD25 MB13 MC05 MC21 MC27