

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7002016号

(P7002016)

(45)発行日 令和4年1月20日(2022.1.20)

(24)登録日 令和4年1月4日(2022.1.4)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 3/06 (2006.01)

B 6 5 H

3/06

3 4 0 E

B 6 5 H 85/00 (2006.01)

B 6 5 H

85/00

請求項の数 8 (全15頁)

(21)出願番号	特願2020-18613(P2020-18613)	(73)特許権者	000005267
(22)出願日	令和2年2月6日(2020.2.6)		ブラザー工業株式会社
(62)分割の表示	特願2018-122777(P2018-122777)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
)の分割	(72)発明者	浅田 哲男
原出願日	平成21年12月29日(2009.12.29)		名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラ
(65)公開番号	特開2020-73415(P2020-73415A)		ザー工業株式会社内
(43)公開日	令和2年5月14日(2020.5.14)	(72)発明者	青木 宏隆
審査請求日	令和2年3月5日(2020.3.5)		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	中北 覚
			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	飯島 章太
			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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【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、シートが載置可能なトレイと、
 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ための第1搬送路と、
 回動可能なアームと上記アームの先端側に回転可能に設けられたローラとを備え、上記ローラが第1位置と上記第1位置よりも上方の第2位置とに移動するように回動可能な給紙部と、
 一方の面に画像が記録されたシートを第1搬送路へ案内するための第2搬送路を形成するガイド部材と、を備え、
 上記アームは、上記給紙部が上記第2位置に移動した状態において、上記ガイド部材と当接することで、上記ローラと上記ガイド部材との接触を防止する当接部を有し、
 上記ガイド部材は、上記アームの上方に配置され、
 上記当接部は、上記アームの上面に設けられている画像記録装置。

【請求項2】

上記当接部は、上記アームに設けられた突起である請求項1に記載の画像記録装置。

【請求項3】

上記トレイが装置に対して挿抜される過程において、上記ローラが上記第1位置の上記給紙部は上記トレイに押されることによって上方に回動可能である請求項1乃至2のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 4】

上記給紙部は、モータからの回転力を上記ローラに伝達する複数のギヤを更に有する請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 5】

上記複数のギヤは上記アームに軸支されている請求項 4 に記載の画像記録装置。

【請求項 6】

上記ガイド部材は、上記第 2 搬送路を搬送されるシートの搬送向きにおいて、上流側が上記給紙部の上記アームの回転基端部の上端よりも上方に位置し、且つ、下流側が上記給紙部の上記アームの回転基端部の上端よりも下方に位置する請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の画像記録装置。

10

【請求項 7】

上記当接部は、上記ローラの回転軸と上記アームの回転軸との間の位置に設けられている請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 8】

上記当接部は、上記アームの上記上面の上記ローラとの近傍部分に設けられている請求項 1 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。

20

【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シート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。

30

【0003】

上記シート再供給搬送路は、シートを収納するトレイの上方に設けられ、その間には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と、アームの端部に設けられ、回転することによってトレイ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】**

40

【0004】

【文献】特開 2002 - 362766 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は、ローラの表面に傷がつくことを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

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、シートが載置可能なトレイと、上記トレイから給送されるシートを上記記録部へ案内

50

するための第 1 搬送路と、回動可能なアームと上記アームの先端側に回転可能に設けられたローラとを備え、上記ローラが第 1 位置と上記第 1 位置よりも上方の第 2 位置とに移動するように回動可能な給紙部と、一方の面に画像が記録されたシートを第 1 搬送路へ案内するための第 2 搬送路を形成するガイド部材と、を備え、上記アームは、上記給紙部が上記第 2 位置に移動した状態において、上記ガイド部材と当接することで、上記ローラと上記ガイド部材との接触を防止する当接部を有し、上記ガイド部材は、上記アームの上方に配置され、上記当接部は、上記アームの上面に設けられている。

【発明の効果】

【0013】

ローラの表面とガイド部材との接触を防止して、ローラの表面に傷がつくことを防止できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【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、給紙部 15 が第 1 姿勢をとり回動ガイド部材 70 が第 3 姿勢をとる場合のプリンタ部 11 の内部構造を模式的に示す縦断面図である。

【図 4】図 4 は、給紙部 15 が第 2 姿勢をとり回動ガイド部材 70 が第 4 姿勢をとる場合のプリンタ部 11 の内部構造を模式的に示す縦断面図である。

【図 5】図 5 は、給紙部 15 が回動ガイド部材 70 に当接したときのプリンタ部 11 の内部構造を模式的に示す縦断面図である。

20

【図 6】図 6 は、給紙部 15 が第 5 姿勢をとり回動ガイド部材 70 が第 6 姿勢をとる場合のプリンタ部 11 の内部構造を模式的に示す縦断面図である。

【図 7】図 7 は、変形例のプリンタ部 11 の内部構造を模式的に示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

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。

30

【0016】

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 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

【0017】

[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、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。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（本発明の給紙部の一例）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

50

換部 4 1などを備えている。なお、記録部 2 4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。

【 0 0 1 8 】

[搬送路 6 5]

プリンタ部 1 1の内部には、トレイ 2 0の先端（後方側の端部）から記録部 2 4を経て排紙保持部 7 9に至る搬送路 6 5が形成されている。搬送路 6 5は、トレイ 2 0の先端から記録部 2 4に至る間に形成された湾曲路 6 5 A（本発明の第 1 搬送路の一例）と、記録部 2 4から排紙保持部 7 9に至る間に形成された排紙路 6 5 Bとに区分される。湾曲路 6 5 Aは、トレイ 2 0に設けられた分離傾斜板 2 2（本発明の傾斜板の一例）の上端付近から記録部 2 4に渡って延設された湾曲状の通路である。

10

【 0 0 1 9 】

分離傾斜板 2 2は、トレイ 2 0の後端部において左右方向 9（図 2 の紙面に垂直な方向）に渡って後方斜め上方に延設されている。分離傾斜板 2 2とトレイ 2 0におけるシート載置面とがなす角の角度は、シート載置面に載置された記録用紙が湾曲路へ円滑に導かれる角度である。例えば、分離傾斜板 2 2とシート載置面とがなす角の角度は、シート載置面と平行な直線と湾曲路 6 5 Aの始端 6 4からの延長戦がなす角の角度の 2 分の 1 の角度に設定される。以上より、分離傾斜板 2 2は、シート載置面から湾曲路 6 5 Aへの記録用紙の搬送向きに沿ってトレイ 2 0と一体に設けられ、シート載置面と湾曲路 6 5 Aとがなす角を緩和する角度の傾斜を構成する。

【 0 0 2 0 】

20

湾曲路 6 5 Aは、プリンタ部 1 1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 2 0から給送される記録用紙は、湾曲路 6 5 Aを介して、記録部 2 4へ案内される。湾曲路 6 5 Aは、所定間隔を隔てて互いに対向する外側ガイド部材 1 8と内側ガイド部材 1 9とによって区画されている。つまり、外側ガイド部材 1 8と内側ガイド部材 1 9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 1 8及び内側ガイド部材 1 9、更に後述する上側ガイド部材 8 2、下側ガイド部材 8 3、上側傾斜ガイド部材 3 2、下側傾斜ガイド部材 3 3、及び支持部材 4 3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。

【 0 0 2 1 】

なお、本実施形態において、外側ガイド部材 1 8は、図 4 に示されるように、基軸 8 4を中心として矢印 8 5 の方向に回転する。当該回転は、例えば複合機 1 0 のユーザの手動によって行われる。

30

【 0 0 2 2 】

排紙路 6 5 Bは、記録部 2 4よりも第 1 搬送向きの下流側から排紙保持部 7 9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 6 5 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。

【 0 0 2 3 】

記録部 2 4よりも第 1 搬送向きの下流側に分岐口 3 6 が形成されている。両面画像記録の際には、排紙路 6 5 Bを搬送される記録用紙は、分岐口 3 6 の下流側でスイッチバックされ、後述する反転搬送路 6 7（本発明の第 2 搬送路の一例）へ向けて搬送される。

40

【 0 0 2 4 】

[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 2 5 】

湾曲路 6 5 Aの終端と記録部 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、図示しないバネなどの弾性部材によって第 1

50

搬送ローラ 60 のローラ面に圧接されている。第 1 搬送ローラ 60 及びピンチローラ 61 は、湾曲路 65 A を搬送してきた記録用紙を挟持してプラテン 42 上へ送る。また、記録部 24 と排紙路 65 B の始端との間には、第 2 搬送ローラ 62 及び拍車ローラ 63 が設けられている。ピンチローラ 61 と同様、拍車ローラ 63 は第 2 搬送ローラ 62 のローラ面に圧接されている。第 2 搬送ローラ 62 及び拍車ローラ 63 は、記録部 24 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 79 側）へ搬送する。

【0026】

第 1 搬送ローラ 60 及び第 2 搬送ローラ 62 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、搬送用モータが正転または逆転のいずれに回転されても、記録用紙を第 1 搬送向きへ搬送させるべく、第 1 搬送ローラ 60 及び第 2 搬送ローラ 62 を一回転方向へ回転させる。

【0027】

[給紙部 15]

給紙部 15 は、記録部 24 の下方であってトレイ 20 の上方、つまり記録部 24 とトレイ 20 の間に設けられている。給紙部 15 は、トレイ 20 に収容された記録用紙を湾曲路 65 A へ向けて搬送する。給紙部 15 は、給紙ローラ 25（本発明のローラの一例）と、給紙アーム 26（本発明のアームの一例）と、駆動伝達機構 27 とを備えている。

【0028】

給紙ローラ 25 は、トレイ 20 に載置されている記録用紙をピックアップして湾曲路 65 A へ給紙するものであり、給紙アーム 26 の先端に回転自在に軸支されている。給紙ローラ 25 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 27 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 27 は給紙アーム 26 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 25 は、A S F モータの回転により、記録用紙を湾曲路 65 A へ給紙する向きに回転する。

【0029】

給紙アーム 26 は、その基端部が基軸 28 に支持されており、基軸 28 を中心軸として回動可能である。このため、給紙アーム 26 は、トレイ 20 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 26 は、自重により又はバネなどの弾性部材による弾性力により、図 2 の矢印 29 の方向へ回動付勢されている。このため、給紙ローラ 25 は、トレイ 20 に収容された記録用紙の上面に圧接可能である。つまり、給紙部 15 は、給紙ローラ 25 がトレイ 20 における記録用紙が載置されている面（本発明のシート載置面に相当。以下、シート載置面と記す。）に当接する第 1 姿勢（本発明の第 1 姿勢に相当）をとる。

【0030】

また、図 5 及び図 6 に示されるように、給紙部 15 は、トレイ 20 がプリンタ部 11 に対して挿入される際、またはトレイ 20 がプリンタ部 11 から引き抜かれる際に、トレイ 20 の上面（例えば分離傾斜板 22）に押されることによって、上方へ押し上げられる。つまり、給紙部 15 は、トレイ 20 が複合機 10 に対して挿抜される過程において、分離傾斜板 22 により上方へ押されることによって、シート載置面から離間してトレイ 20 の挿抜領域から退避する第 5 姿勢（本発明の第 5 姿勢に相当）に回動可能である。

【0031】

なお、給紙部 15 を押すのは、分離傾斜板 22 に限らない。例えば、トレイ 20 の側壁 21（図 2 参照）であってもよいし、トレイ 20 の側壁 21 及び分離傾斜板 22 の双方であってもよい。

【0032】

また、上述したように、給紙アーム 26 は、図 2 の矢印 29 の方向へ回動付勢されている。そのため、図 4 に示されるように、給紙部 15 は、トレイ 20 がプリンタ部 11 から

10

20

30

40

50

引き抜かれた状態では、トレイ 20 の下方に配置されている複合機 10 のフレーム 77 など

に圧接される。つまり、給紙部 15 は、トレイ 20 が複合機 10 から抜かれた状態において、給紙ローラ 25 が第 1 姿勢よりも下方となる第 2 姿勢（本発明の第 2 姿勢に相当）へ回動可能である。以上より、給紙アーム 26 は、第 1 姿勢、第 5 姿勢、及び第 2 姿勢との間で回動する。

【0033】

[経路切換部 41]

図 2 に示されるように、経路切換部 41 は、搬送路 65 における分岐口 36 付近に配置されている。経路切換部 41 は、第 3 搬送ローラ 45 と、拍車ローラ 46 と、フラップ 49 で構成されている。

【0034】

第 3 搬送ローラ 45 は、下側ガイド部材 83 よりも下流側に設けられている。第 3 搬送ローラ 45 は、プリンタ部 11 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 46 は、自重若しくはバネなどによって第 3 搬送ローラ 45 のローラ面に圧接されている。

【0035】

第 3 搬送ローラ 45 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、正逆転いずれかの方向に回転される。例えば、片面記録が行われる場合は、第 3 搬送ローラ 45 は正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 45 及び拍車ローラ 46 に挟持されて下流側へ搬送され、排紙保持部 79 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 45 及び拍車ローラ 46 が記録用紙の後端部を挟持した状態で、第 3 搬送ローラ 45 の回転方向が正転から逆転へ切り換えられる。

【0036】

図 2 の紙面垂直方向（図 1 の左右方向 9）へ延びる支軸 87 が、プリンタ部 11 のフレームなどに設けられている。フラップ 49 は、支軸 87 から概ね下流側へ延出されている。フラップ 49 は、支軸 87 に回転可能に軸支されている。フラップ 49 には、拍車状に形成された補助ローラ 47 及び補助ローラ 48 が軸支されている。

【0037】

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 ヘスイッチバック搬送される。

【0038】

[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 搬送ローラ 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 と給紙アーム 27 の間を通過して、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。

【0039】

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。

【0040】

第 2 経路 67B は、図 5 及び図 6 の矢印 30, 34 に示す方向に回転可能に支持された回転ガイド部材 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

10

20

30

40

50

取り付けられており、記録部 2 4 を支持している支持部材 4 3 とによって区画されている。

【 0 0 4 1 】

反転搬送路 6 7 には、第 4 搬送ローラ 6 8 及び拍車ローラ 6 9 が設けられている。拍車ローラ 6 9 は、自重若しくはバネなどによって第 4 搬送ローラ 6 8 のローラ面に圧接されている。第 4 搬送ローラ 6 8 は、回転することによって記録用紙を第 2 搬送向きへ搬送する。第 4 搬送ローラ 6 8 は、搬送用モータから回転力が伝達されて回転駆動される。第 4 搬送ローラ 6 8 の回転の向きは、記録用紙を第 2 搬送向きへ搬送させる向きである。

【 0 0 4 2 】

[回動ガイド部材 7 0]

回動ガイド部材 7 0 は、記録部 2 4 と給紙部 1 5 の間に設けられている。回動ガイド部材 7 0 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 7 0 は、その先端部（後方側の端部）が斜め上向きに湾曲している。これにより、反転搬送路 6 7 及び湾曲路 6 5 A は略円弧状の経路を構成し、反転搬送路 6 7 を搬送される記録用紙は湾曲路 6 5 A に円滑に導かれる。

【 0 0 4 3 】

回動ガイド部材 7 0 は、その基端部（前方側の端部）が給紙部 1 5 の基軸 7 3 に支持されており、基軸 7 3 を中心軸として回動可能である。基軸 7 3 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。

【 0 0 4 4 】

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第 3 姿勢（本発明の第 3 姿勢に相当）と、第 3 姿勢よりも記録部 2 4 側へ接近する第 6 姿勢（本発明の第 6 姿勢に相当）と、第 3 姿勢よりも記録部 2 4 側から離間する第 4 姿勢（本発明の第 4 姿勢に相当）とをとることが可能である。

【 0 0 4 5 】

第 3 姿勢は、図 2 及び図 3 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。回動ガイド部材 7 0 が第 3 姿勢をとっている場合、回動ガイド部材 7 0 はトレイ 2 0 の側壁 2 1 に支持されている。トレイ 2 0 の側壁 2 1 は、記録用紙が載置される底板の左右方向 9 の両端部から前後方向 8 に沿って立設されている。図 2 及び図 3 では、トレイ 2 0 の側壁 2 1 の上端部が破線で示されている。なお、本実施形態では、回動ガイド部材 7 0 の下面から支持部材 8 0 が突設されており、支持部材 8 0 と側壁 2 1 が当接されることで回動ガイド部材 7 0 は側壁 2 1 に支持されている。なお、図 4 から図 6 において、側壁 2 1 の図示は省略されている。

【 0 0 4 6 】

第 6 姿勢は、図 6 に示されるように、回動ガイド部材 7 0 の下面が給紙部 1 5 に押されることによって、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。第 4 姿勢は、図 4 に示されるように、トレイ 2 0 が複合機 1 0 から抜かれた際に、回動ガイド部材 7 0 の下面がトレイ 2 0 の側壁 2 1 に支持されなくなることによって、回動ガイド部材 7 0 が、給紙部 1 5 の第 2 姿勢への回動に追随して、複合機 1 0 のフレーム 7 7 の上方近傍まで接近する姿勢である。

【 0 0 4 7 】

[孔 7 1]

回動ガイド部材 7 0 の記録用紙が搬送される面（本発明のシート搬送面に相当。以下、シート搬送面と記す。）には、給紙ローラ 2 5 と対向する位置に開口が設けられている。詳細には、図 4 に示されるように、回動ガイド部材 7 0 が第 4 姿勢をとっている場合に、回動ガイド部材 7 0 に開口が設けられていないと給紙ローラ 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）が回動ガイド部材 7 0 に当接する位置に、第 1 の孔 7 1（本発明の第 1 開口部の一例）が設けられている。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

また、図 5 に示されるように、回動ガイド部材 7 0 が第 3 姿勢をとっている場合に、回動ガイド部材 7 0 に開口が設けられていないと給紙ローラ 2 5 及び / または給紙アーム 2 6 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面や、給紙アーム 2 6 の上面）が回動ガイド部材 7 0 に当接する位置に、第 2 の孔（本発明の第 2 開口部の一例）が設けられている。

【 0 0 4 9 】

なお、本実施形態においては、第 1 の孔 7 1 と第 2 の孔は共用されており、同一の孔である。しかし、回動ガイド部材 7 0 と給紙ローラ 2 5 の相対位置関係によっては、回動ガイド部材 7 0 が第 4 姿勢をとる場合と第 3 姿勢をとる場合とで、給紙ローラ 2 5 が回動ガイド部材 7 0 に当接する位置が異なる場合がある。その場合、第 1 の孔と第 2 の孔は別個に設けられる。以下、第 1 の孔 7 1 と第 2 の孔が共用された孔は、単に孔 7 1 と記される。

10

【 0 0 5 0 】

回動ガイド部材 7 0 に孔 7 1 が設けられることにより、回動ガイド部材 7 0 が第 4 姿勢の状態において、第 2 姿勢の給紙ローラ 2 5 の少なくとも一部が貫通して回動ガイド部材 7 0 のシート搬送面より上方へ突出する。また、回動ガイド部材 7 0 が第 3 姿勢の状態において、第 5 姿勢に回動された給紙部 1 5 の少なくとも一部が貫通して回動ガイド部材 7 0 のシート搬送面より上方へ突出する。

【 0 0 5 1 】

[突起 7 2]

図 3 に示されるように、給紙アーム 2 6 の上面の給紙ローラ 2 5 との近傍部分には、突起 7 2 が設けられている。図 6 に示されるように、突起 7 2（本発明のストッパの一例）は、給紙部 1 5 が第 5 姿勢をとっている場合に、回動ガイド部材 7 0 の下面と当接している。なお、突起 7 2 が設けられる位置は、給紙部 1 5 の回動による給紙ローラ 2 5 の表面と回動ガイド部材 7 0 との接触が防止可能であれば、給紙アーム 2 6 の上面に限らない。

20

【 0 0 5 2 】

[板状部材 7 5]

図 3 に示されるように、回動ガイド部材 7 0 の下面における孔 7 1 の基軸 7 3 側の端部近傍の位置に基軸 7 4 が設けられている。また、孔 7 1 と略同一形状をした板状部材 7 5（本発明の開閉部材の一例）が、孔 7 1 を塞ぐ位置に設けられている。板状部材 7 5 は、その基端部が基軸 7 4 に支持されており、基軸 7 4 を中心軸として回動可能である。

30

【 0 0 5 3 】

板状部材 7 5 は、自重により又はバネなどの弾性部材による弾性力により、下方に回動付勢されている。但し、規制部材（不図示）などによって、孔 7 1 を塞ぐ位置（図 3 に示される位置）より下方には回動されないように構成されている。これにより、図 3 に示されるように、板状部材 7 5 は、給紙部 1 5 が第 1 姿勢をとっている場合、孔 7 1 を閉鎖する位置に回動される。その結果、板状部材 7 5 は、回動ガイド部材 7 0 のシート搬送面の一部を形成する。一方、図 6 に示されるように、板状部材 7 5 は、給紙部 1 5 が第 5 姿勢をとっている場合、給紙ローラ 2 5 の表面に押され、孔 7 1 を開放する位置に回動される。

40

【 0 0 5 4 】

図 3 及び図 6 に基づく上述の説明では、給紙ローラ 2 5 のみが孔 7 1 を貫通する構成において板状部材 7 5 が設けられている場合について説明した。しかし、板状部材 7 5 は、給紙ローラ 2 5 だけでなく給紙アーム 2 6 を含む給紙部 1 5 の少なくとも一部が孔 7 1 を貫通する場合に設けられてもよい。この場合、板状部材 7 5 は、給紙アーム 2 6 を含む給紙部 1 5 の少なくとも一部が貫通する孔 7 1 を塞ぐ位置及び開放する位置に姿勢変化することが可能に構成される。

【 0 0 5 5 】

なお、板状部材 7 5 は、回動されることによって孔 7 1 を塞ぐ位置と開放する位置に姿勢変化するものに限らない。例えば、板状部材 7 5 は、回動ガイド部材 7 0 のシート搬送

50

面と平行にスライドされることによって姿勢変化するものであってもよい。

【 0 0 5 6 】

[弾性部材]

図 4 に示されるように、回動ガイド部材 7 0 の下面（シート搬送面の反対側の面）にはバネなどの弾性部材 7 6（本発明の弾性部材の一例）が設けられている。図 4 に示されるように、弾性部材 7 6 は、回動ガイド部材 7 0 が第 4 姿勢をとった場合に、最も下方に位置する部分に設けられている。そして、回動ガイド部材 7 0 が第 4 姿勢をとった場合に、弾性部材 7 6 は複合機 1 0 のフレーム 7 7 に当接される。なお、図 4 以外では、弾性部材 7 6 の図示が省略されている。

【 0 0 5 7 】

[給紙部 1 5 及び回動ガイド部材 7 0 の回動]

図 3 に示されるように、記録用紙に画像が記録される処理が実行されているとき、給紙部 1 5 は第 1 姿勢をとっており、回動ガイド部材 7 0 は第 3 姿勢をとっている。上記処理が実行されていないときに、トレイ 2 0 が複合機 1 0 から抜かれる過程において、回動ガイド部材 7 0 は、給紙部 1 5 の第 1 姿勢から第 5 姿勢への回動に連動して、第 3 姿勢から第 6 姿勢へ回動される。その後、トレイ 2 0 が複合機 1 0 から抜かれると、給紙部 1 5 が第 5 姿勢から第 2 姿勢へ回動され、回動ガイド部材 7 0 が第 6 姿勢から第 4 姿勢へ回動される。

【 0 0 5 8 】

以下に詳述する。図 3 に示される状態において、トレイ 2 0 がプリンタ部 1 1 から引き抜かれる、つまり前方へ移動されると、分離傾斜板 2 2 の内側面 2 3 が給紙ローラ 2 5 に当接しないように、給紙アーム 2 6 がトレイ 2 0 により上方へ回動し、それに伴い、給紙ローラ 2 5 も上方へ回動する。よって、給紙部 1 5 が第 1 姿勢から第 5 姿勢へ回動する。給紙ローラ 2 5 が所定量だけ上方へ回動すると、給紙ローラ 2 5 が板状部材 7 5 と当接する。

【 0 0 5 9 】

この状態において、図 5 に示されるように、トレイ 2 0 が更に前方へ移動されることによって、給紙ローラ 2 5 が更に上方へ回動すると（図 5 の矢印 3 0 参照）、板状部材 7 5 は給紙ローラ 2 5 に押されることによって上方へ回動する（図 5 の矢印 3 1 参照）。また、突起 7 2 が回動ガイド部材 7 0 の下面に当接する。この状態において、給紙ローラ 2 5 が更に上方へ回動すると（図 6 の矢印 3 4 参照）、回動ガイド部材 7 0 は、突起 7 2 に押されることによって、給紙部 1 5 と一体に上方へ回動する（図 6 の矢印 3 5 参照）。つまり、本実施形態においては、突起 7 2 が、給紙部 1 5 の第 5 姿勢への回動に連動させて回動ガイド部材を第 6 姿勢へ回動させる本発明の連動部を構成している。

【 0 0 6 0 】

上記の回動は、図 6 に示されるように、給紙ローラ 2 5 が、分離傾斜板の上端と当接するまで継続される。図 6 の状態では、給紙部 1 5 は第 5 姿勢をとっており、回動ガイド部材 7 0 は第 6 姿勢をとっている。

【 0 0 6 1 】

図 6 において、給紙部 1 5 は実線で第 5 姿勢の状態が示されている。一方、回動ガイド部材 7 0 は破線で第 3 姿勢の状態が示されている。図 6 から明らかなとおり、給紙部 1 5 は、回動ガイド部材 7 0 を上方へ押すことによって、それまで第 5 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第 3 姿勢をとる。つまり、給紙部 1 5 が第 5 姿勢をとるための領域と、回動ガイド部材 7 0 が第 3 姿勢をとるための領域とは重なっている。

【 0 0 6 2 】

また、図 6 に示されるように、第 5 姿勢の給紙部 1 5 の給紙アーム 2 6 は、その長手方向（前後方向 8）が第 6 姿勢の回動ガイド部材 7 0 のシート搬送面と略平行となるように配置されている。

【 0 0 6 3 】

図 6 の状態において、トレイ 2 0 が複合機 1 0 から完全に引き抜かれると、給紙部 1 5

10

20

30

40

50

はトレイ 20 及び分離傾斜板 22 によって支持されていない状態となる。すると、図 2 の矢印 29 の方向へ回動付勢されている給紙部 15 は、下方へ移動される。この際、図 4 に示されるように、給紙ローラ 25 の下面は、それまで存在していたトレイ 20 のシート載置面の高さよりも更に低い位置である第 2 姿勢に回動される。

【 0 0 6 4 】

[実施形態の効果]

回動ガイド部材 70 は、トレイ 20 が複合機 10 から抜かれると第 4 姿勢に回動される。これにより、記録部 24 と回動ガイド部材 70 の間の空間が大きくなる。したがって、外側ガイド部材 18 が複合機 10 に対して開閉可能に構成されることにより、回動ガイド部材 70 において記録用紙が詰まっても、記録用紙を容易に取り出すことができる。しかし、上記のように回動ガイド部材 70 が第 4 姿勢に回動されると、給紙ローラ 25 へのアクセスは回動ガイド部材 70 によって阻害される。

10

【 0 0 6 5 】

しかし、上述の実施形態によれば、回動ガイド部材 70 に孔 71 が設けられている。そして、回動ガイド部材 70 が第 4 姿勢に回動されると、給紙ローラ 25 の少なくとも一部が孔 71 を貫通して回動ガイド部材 70 のシート搬送面より上方へ突出する。これにより、給紙ローラ 25 へのアクセスが回動ガイド部材 70 によって阻害されなくなる。したがって、給紙ローラ 25 の清掃を容易に行うことができる。

【 0 0 6 6 】

トレイ 20 が複合機 10 に対して挿抜されるとき、給紙部 15 がトレイ 20、分離傾斜板 22、またはトレイ 20 及び分離傾斜板 22 の双方に当たると、トレイ 20 の挿抜が適切に実行できない。このような問題を解決するためには、トレイ 20 の挿抜の際に、給紙部 15 がトレイ 20 より上方に退避するように、複合機 10 が構成されればよい。上述の実施形態においては、給紙部 15 はトレイ 20 より上方の第 5 姿勢に退避することが可能である。しかし、複合機 10 が上述のように構成された場合、給紙部 15 を退避させるための空間が、複合機 10 の内部に必要となる。その結果、複合機 10 が大型化してしまう。

20

【 0 0 6 7 】

しかし、上述の実施形態においては、トレイ 20 が複合機 10 に対して挿抜される過程において、給紙部 15 が第 1 姿勢から第 5 姿勢へ回動されたとき、給紙部 15 の少なくとも一部が、孔 71 を貫通して回動ガイド部材 70 のシート搬送面より上方へ突出する。これにより、給紙部 15 を退避させるための空間が、回動ガイド部材 70 のシート搬送面の上方の空間と共用されることが可能となる。したがって、給紙部 15 の退避領域を確保しつつ、複合機 10 が小型化できる。

30

【 0 0 6 8 】

給紙ローラ 25 の表面が回動ガイド部材 70 と接触すると、給紙ローラ 25 の表面が傷つくおそれがある。しかし、上述の実施形態においては、突起 72 によって給紙ローラ 25 の表面と回動ガイド部材 70 との接触が防止可能である。また、上述の実施形態においては、突起 72 が、給紙ローラ 25 の表面と回動ガイド部材 70 との接触を防止するストッパとしての役割を果たしつつ、給紙部 15 の第 5 姿勢への回動に連動させて回動ガイド部材 70 を第 6 姿勢へ回動する。これにより、給紙ローラ 25 の表面と回動ガイド部材 70 との接触を防止する機構が、給紙部 15 の回動に連動させて回動ガイド部材 70 を回動させる機構と別個に設けられる構成に比べて、複合機 10 内に配置される構成要素を少なくすることができる。その結果、複合機 10 が小型化できる。

40

【 0 0 6 9 】

上述の実施形態においては、給紙アーム 26 の長手方向と回動ガイド部材 70 のシート搬送面とが平行とされている。これにより、給紙アーム 26 と回動ガイド部材 70 の間隔が小さくできる。したがって、複合機 10 が小型化できる。

【 0 0 7 0 】

回動ガイド部材 70 に孔 71 が設けられていると、記録用紙が孔 71 に引っ掛かり詰ま

50

るおそれがある。これを防止するためには、記録用紙をシート搬送面上の孔 7 1 に誘導されないための部材が回動ガイド部材 7 0 に設けられればよい。このような部材としては、例えば孔 7 1 の周囲に沿って設けられた凸部がある。しかし、当該凸部が設けられることによって、回動ガイド部材 7 0 の厚みが増加する。その結果、複合機 1 0 が大型化される。そこで、上述の実施形態においては、記録用紙が反転搬送路 6 7 を搬送される状態において、孔 7 1 を閉鎖する板状部材 7 5 が設けられている。これにより、回動ガイド部材 7 0 の厚みを増加させることなく、記録用紙が孔 7 1 に引っ掛かり詰まってしまうことが低減可能である。

【 0 0 7 1 】

上述の実施形態のように、回動ガイド部材 7 0 が第 4 姿勢に回動されたときに給紙ローラ 2 5 の少なくとも一部が貫通される孔と、回動ガイド部材 7 0 が第 3 姿勢に回動されたときに給紙部 1 5 の少なくとも一部が貫通される孔とが共用されることによって、回動ガイド部材 7 0 に設けられる孔 7 1 の個数や面積が減少可能である。これにより、記録用紙が孔 7 1 に引っ掛かり詰まってしまうことが低減可能である。

10

【 0 0 7 2 】

トレイ 2 0 が複合機 1 0 から抜かれると、回動ガイド部材 7 0 が第 4 姿勢に回動される。このとき、回動ガイド部材 7 0 は、トレイ 2 0 の下方に存在する複合機 1 0 の底面を構成する筐体などに接触して大きな音を立てるおそれがある。しかし、上述の実施形態においては、弾性部材 7 6 によって、回動ガイド部材 7 0 と着地面との接触時の衝撃が緩和される。これにより、回動ガイド部材 7 0 が着地面と接触する際の音を小さくできる。

20

【 0 0 7 3 】

[実施形態の変形例 1]

上述の実施形態においては、突起 7 2 が本発明の連動部である場合について説明したが、連動部は突起 7 2 に限らない。例えば、給紙アーム 2 6 が連動部であってもよい。この場合、給紙アーム 2 6 が回動すると、突起 7 2 ではなく給紙アーム 2 6 が回動ガイド部材 7 0 の下面に当接する。そして、この状態において、給紙部 1 5 が更に上方へ回動すると、回動ガイド部材 7 0 は、給紙アーム 2 6 に押され、給紙部 1 5 と一体に上方へ回動する。

【 0 0 7 4 】

本実施形態においては、回動ガイド部材 7 0 は、第 6 姿勢をとることによって、自身と記録部 2 4 との間に存在する空間に配置される。よって、給紙部 1 5 は、それまで回動ガイド部材 7 0 が存在していた空間に存在することができる。したがって、給紙部 1 5 の退避領域を確保しつつ、複合機 1 0 が小型化できる。

30

【 0 0 7 5 】

[実施形態の変形例 2]

上述の実施形態においては、反転搬送路 6 7 の少なくとも一部を構成する部材として、回動可能な回動ガイド部材 7 0 が複合機 1 0 に設けられている場合について説明した。しかし、反転搬送路 6 7 の少なくとも一部を構成する部材は、回動されない固定の部材であってもよい。例えば、図 7 に示されるように、反転搬送路 6 7 の下側は回動されない下側ガイド部材 3 3 (本発明の請求項 1 0 の第 2 ガイド部材の一例) のみで構成されてもよい。この場合、反転搬送路 6 7 は、上側に配置された上側ガイド部材 3 2 及び支持部材 4 3 と、下側に配置された下側ガイド部材 3 3 とによって区画される。

40

【 0 0 7 6 】

このような構成の場合、給紙部 1 5 は、給紙ローラ 2 5 がトレイ 2 0 のシート載置面に当接する第 1 姿勢 (本発明の請求項 1 0 の第 1 姿勢に相当。図 7 において破線で示される姿勢) と、シート載置面から離間する第 7 姿勢 (本発明の請求項 1 0 の第 2 姿勢に相当。図 7 において実線で示される姿勢) に回動可能である。当該回動は、上述の実施形態における第 1 姿勢から第 5 姿勢への回動と同様にして実行される。また、下側ガイド部材 3 3 の記録用紙が搬送される面 (本発明の請求項 1 0 のシート搬送面に相当) には、第 7 姿勢に回動された給紙部 1 5 の少なくとも一部が貫通して下側ガイド部材 3 3 の上面より上方

50

へ突出する第３の孔８１（本発明の請求項１０の第３開口部の一例）が設けられている。第３の孔８１の役割は上述の実施形態における孔７１と同様である。

【００７７】

例えば、トレイ２０が複合機１０に対して挿抜されるときに、給紙部１５がトレイ２０の側板などに当たると、トレイ２０の挿抜が適切に実行できない。このような問題を解決するためには、トレイ２０の挿抜の際に、給紙部１５がトレイ２０より上方に退避するように、複合機１０が構成されればよい。本実施形態においては、給紙部１５はトレイ２０より上方の第７姿勢をとることが可能である。しかし、複合機１０が上述のように構成された場合、給紙部１５を退避させるための空間が、複合機１０の内部に必要となる。その結果、複合機１０が大型化してしまう。

10

【００７８】

しかし、本実施形態においても上述の実施形態と同様に、給紙部１５を退避させるための空間が、下側ガイド部材３３のシート搬送面の上方の空間と共用されることが可能となる。したがって、給紙部１５の退避領域を確保しつつ、複合機１０が小型化できる。

【符号の説明】

【００７９】

- １０：複合機
- １５：給紙部
- ２０：トレイ
- ２２：分離傾斜板 ２４：記録部
- ７０：回動ガイド部材
- ７１：孔
- ７２：突起
- ７５：板状部材
- ７６：弾性部材

20

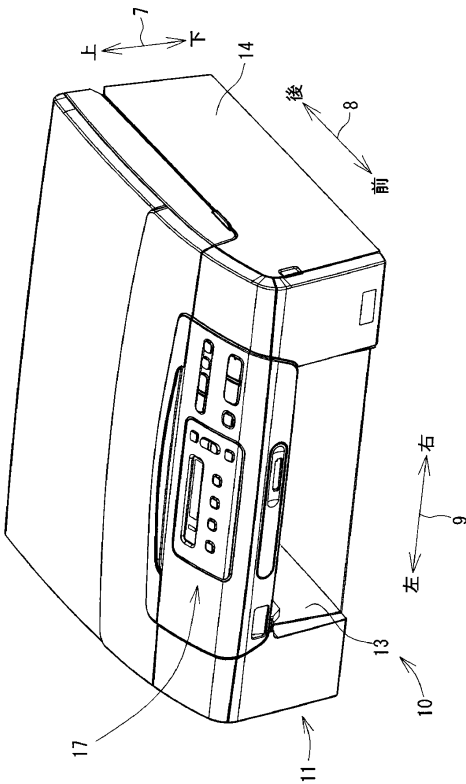
30

40

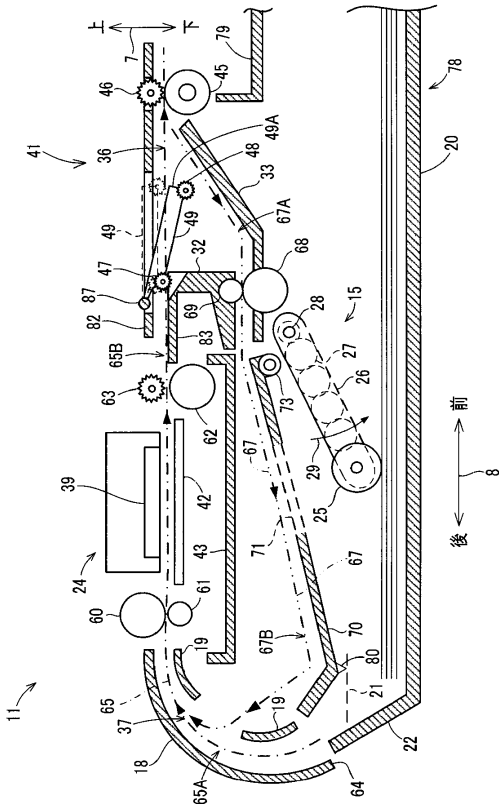
50

【図面】

【図 1】



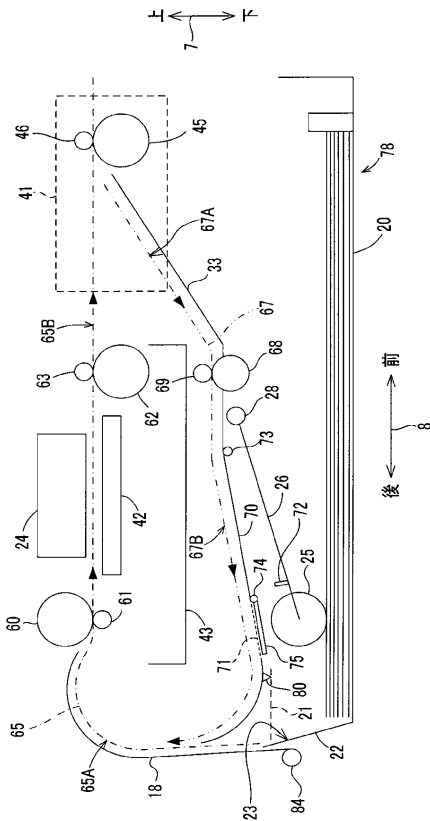
【図 2】



10

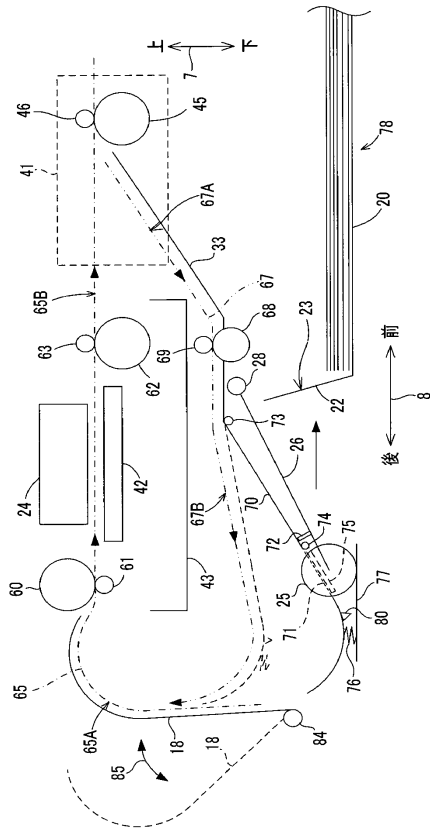
20

【図 3】



30

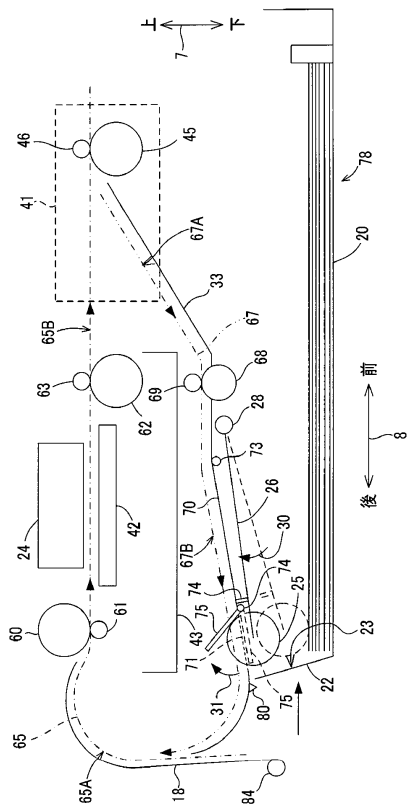
【図 4】



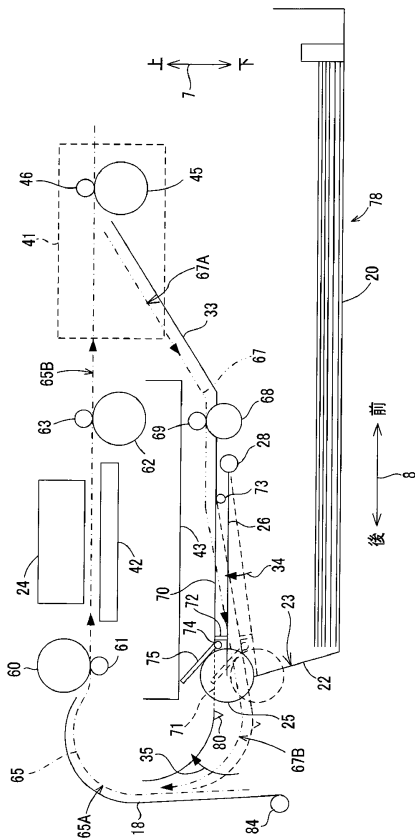
40

50

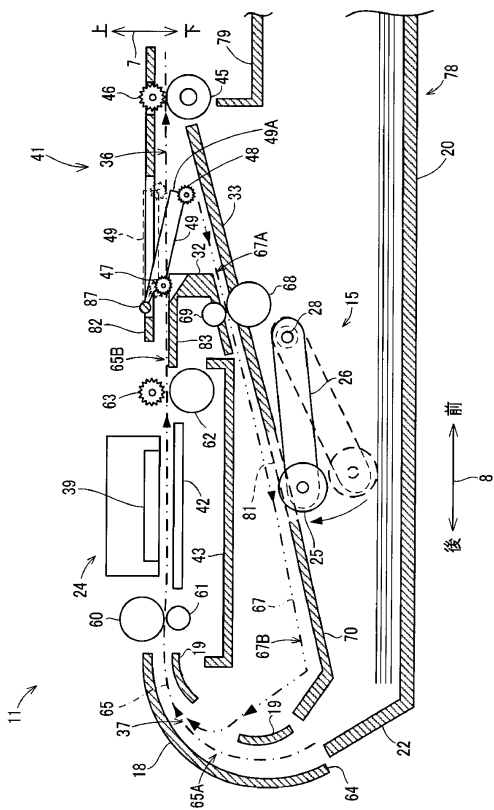
【図 5】



【図 6】



【図 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 大山 広人

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 2 3 8 3 1 (J P , A)

特開 2 0 0 9 - 1 0 7 8 0 3 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 H 1 / 0 0 - 3 / 6 8

B 6 5 H 8 5 / 0 0