

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5263148号  
(P5263148)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 6 5 H</b> 5/38	(2006.01)	B 6 5 H	5/38
<b>B 6 5 H</b> 29/58	(2006.01)	B 6 5 H	29/58 B
<b>B 6 5 H</b> 85/00	(2006.01)	B 6 5 H	85/00
<b>B 4 1 J</b> 11/00	(2006.01)	B 4 1 J	11/00 C

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-299264 (P2009-299264)	(73) 特許権者	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
(65) 公開番号	特開2011-136829 (P2011-136829A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成23年7月14日(2011.7.14)	(74) 代理人	100117101
審査請求日	平成24年1月30日(2012.1.30)		弁理士 西木 信夫
		(74) 代理人	100120318
			弁理士 松田 朋浩
		(72) 発明者	浅田 哲男
			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	青木 宏隆
			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】

装置本体の正面から該装置本体に対して挿抜可能に設けられ、画像が記録されるシート部材を保持するトレイと、

上記トレイの上側に設けられた画像記録部と、

上記装置本体の背面に開閉可能に設けられ、閉じられた状態で上記トレイから上記画像記録部に至る湾曲状の湾曲搬送路を形成し、開けられた状態で上記湾曲搬送路を開放する背面カバーと、

上記トレイと上記画像記録部との間に設けられた第1ガイド板及び第2ガイド板を有し、上記画像記録部を通過したシート部材を上記第2ガイド板及び上記第1ガイド板を順次

10

経て上記湾曲搬送路へ案内するガイド部材と、  
正面側の端部を回動自由端として上記第2ガイド板を回動自在に支持するとともに、背面側の端部を回動自由端として上記第1ガイド板を回動自在に支持する回動軸と、

上記第2ガイド板に作用する下方へのモーメントよりも上記第1ガイド板に作用する下方へのモーメントが大きくなるように上記第1ガイド板に下方への付勢力を付与する付与手段と、

上記トレイが上記装置本体に挿入されたことに応じて、上記湾曲搬送路へのシート部材の案内が可能な第1姿勢となるように上記モーメントに抗して上記ガイド部材を支持する第1支持機構と、

上記トレイが上記装置本体から脱抜されたときに上記第1支持機構による支持が解除さ

20

れて下方へ回動した上記各ガイド板が所定角度をなす第2姿勢となるように上記ガイド部材を支持する第2支持機構と、

を具備する画像記録装置。

【請求項2】

上下方向に圧接された2つのローラからなり、上記ガイド部材によって案内されるシート部材を上記湾曲搬送路へ向けて搬送する搬送ローラ対を更に備え、

上記搬送ローラ対のいずれか一方のローラが上記回動軸によって回動可能に支持されている請求項1に記載の画像記録装置。

【請求項3】

上記所定角度は、上記トレイが上記装置本体から脱抜された状態で、上記第2ガイド板の正面側の端部が上記装置本体の底面から離間した位置で静止可能な角度である請求項1又は2に記載の画像記録装置。

10

【請求項4】

上記トレイと上記ガイド部材との間に設けられ、ローラ面に弾性部材が設けられており、上記トレイに保持されたシート部材を上記湾曲搬送路へ給送する給送ローラを更に備え、

上記第1ガイド板は、上記トレイが上記装置本体から脱抜されたときに下方へ回動し、上記給送ローラのローラ面に当接することによって静止する請求項1から3のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項5】

20

上記第1支持機構は、

上記第1ガイド板の下面に設けられた第1係合部と、上記トレイが上記装置本体に装着されたときに上記第1係合部と係合して上記第1ガイド板を下側から持ち上げるように支持する第1支持部と、

上記第2ガイド板の下面に設けられた第2係合部と、上記トレイが上記装置本体に装着されたときに上記第2係合部と係合して上記第2ガイド板を下側から持ち上げるように支持する第2支持部と、により構成されている請求項1から4のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項6】

上記第2支持機構は、上記各ガイド板のいずれか一方のガイド板における上記回動軸付近から突出した突出片を有し、

30

上記突出片は、その先端が他方のガイド板に当接することにより各ガイド板がなす角度を上記所定角度に維持する請求項1から5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、シート部材の両面に画像を記録する画像記録装置に関し、特に、画像記録部を通過したシート部材をスイッチバックさせて再び画像記録部へ戻す搬送経路を有する画像記録装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来より、記録用紙(シート部材)の両面に画像を記録可能な画像記録装置が知られている。特許文献1及び特許文献2には、装置のコンパクト化を実現するために、シートトレイの上側に画像記録部が設けられ、シートトレイと画像記録部とが湾曲状の搬送路で接続された画像記録装置が開示されている。この種の画像記録装置では、両面画像記録を行う場合に、画像記録部を通過した記録用紙をスイッチバックさせて再びシートトレイに搬送し、その記録用紙を給送ローラで再び画像記録部に搬送する機構が採用されている(特許文献1及び2参照)。これにより、シートトレイから給紙するときに通る搬送路をスイッチバック後に案内される搬送経路として兼用できるため、装置の薄型化が実現される。

50

## 【 0 0 0 3 】

また、オフィスなどに広く普及している大型で自立型の複写装置（コピー機）では、高さ寸法が制約されないため、給紙時に通る搬送路とは別に、画像記録部とシートトレイとの間にスイッチバック用の搬送路が設けられている。この複写装置では、画像記録部を通過した記録用紙は、スイッチバックされた後に上記スイッチバック用の搬送路を通過して再び画像記録部へ搬送される。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 8 3 2 3 2 号 公 報

10

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 9 - 1 4 1 2 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 】

しかしながら、特許文献 1 及び 2 に記載の画像記録装置では、スイッチバック後の記録用紙が給送ローラによって搬送される際に、画像記録面に給送ローラが当接する。そのため、給紙ローラの接触によって画像記録面が汚れるおそれがある。また、画像記録面に付着した記録材（インクやトナー等）が給紙ローラに付着することもあり、この付着した記録材が給紙ローラによって給紙される次の記録用紙に移り、記録用紙を汚すおそれもある。一方、上述した大型の複写装置で採用されているように、給紙時の搬送路とは別の搬送路を設けると上記問題は解決できる。しかしながら、装置の薄型化という社会的要請に応えるために、画像記録部とシートトレイとの間に余分なスペースができないように設計し、装置の高さを限りなくコンパクトにした場合は、仮に上記別の搬送路で記録用紙が詰まると、詰まった記録用紙を除去する作業が極めて困難になる。

20

## 【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、画像記録部とトレイとの間に設けられた搬送路でシート部材が詰まった場合でも、シート部材を容易に除去することが可能な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 7 】

30

(1) 本発明は、トレイと、画像記録部と、背面カバーと、ガイド部材と、回動軸と、付与手段と、第 1 支持機構と、第 2 支持機構とを具備する画像記録装置として構成されている。トレイは、装置本体の正面から該装置本体に対して挿抜可能に設けられている。このトレイに、画像が記録されるシート部材が保持される。画像記録部は、上記トレイの上側に設けられている。背面カバーは、上記装置本体の背面に開閉可能に設けられている。この背面カバーは、装置本体の背面に対して閉じられた状態で上記トレイから上記画像記録部に至る湾曲状の湾曲搬送路を形成し、開けられた状態で上記湾曲搬送路を開放する。ガイド部材は、上記トレイと上記画像記録部との間に設けられた第 1 ガイド板及び第 2 ガイド板を有する。このガイド部材は、上記画像記録部を通過したシート部材を上記第 2 ガイド板及び上記第 1 ガイド板を順次経て上記湾曲搬送路へ案内する。回動軸は、正面側の端部を回動自由端として上記第 2 ガイド板を回動自在に支持するとともに、背面側の端部を回動自由端として上記第 1 ガイド板を回動自在に支持する。付与手段は、上記第 2 ガイド板に作用する下方へのモーメントよりも上記第 1 ガイド板に作用する下方へのモーメントが大きくなるように上記第 1 ガイド板に下方への付勢力を付与する。第 1 支持機構は、上記トレイが上記装置本体に挿入されたことに応じて、上記湾曲搬送路へのシート部材の案内が可能な第 1 姿勢となるように上記モーメントに抗して上記ガイド部材を支持する。また、第 2 支持機構は、上記トレイが上記装置本体から脱抜されたときに上記第 1 支持機構による支持が解除されて下方へ回動した上記各ガイド板が所定角度をなす第 2 姿勢となるように上記ガイド部材を支持する。

40

## 【 0 0 0 8 】

50

このように構成されているため、画像記録部とトレイとの間に、上記ガイド部材によって搬送路（以下「反転搬送路」という。）が形成される。この反転搬送路は、画像記録部を通過したシート部材を湾曲搬送路へ案内するためのものである。トレイが装置本体から抜き出されると、ガイド部材が第1支持機構によって支持されなくなる。このとき、回動軸を中心にして第1ガイド板がその自重と上記付与手段による付勢力とによって下方へ回動する。これにより、上記反転搬送路の背面側が高さ方向に拡げられる。このため、上記反転搬送路でシート部材が詰まった場合でも、背面カバーを開ければ、詰まったシート部材に容易にアクセスすることができるので、シート部材の除去作業が容易となる。また、回動軸を中心にして第2ガイド板がその自重によって下方へ回動する。これにより、上記反転搬送路の正面側が高さ方向に拡げられる。このため、上記反転搬送路でシート部材が詰まった場合でも、トレイが抜き出された正面側から詰まったシート部材に容易にアクセスすることができるので、シート部材の除去作業が容易となる。

10

**【0009】**

(2) 本発明の画像記録装置は、搬送ローラ対を更に備えている。この搬送ローラ対は、上下方向に圧接された2つのローラからなり、上記ガイド部材によって案内されるシート部材を上記湾曲搬送路へ向けて搬送する。また、上記搬送ローラ対のいずれか一方のローラが上記回動軸によって回動可能に支持されている。

**【0010】**

これにより、ローラを軸支する支軸として上記回動軸を兼用できるので、装置をよりコンパクトにすることができる。また、搬送ローラ対が位置する部分を支点として第1ガイド板の背面側の端部が下方へ下がり、第2ガイド板の正面側の端部が下方へ下がる。このため、搬送ローラ対によって挟まれた状態でシート部材が詰まった場合でも、装置本体の正面側及び背面側のいずれからでもシート部材を容易に取り除くことが可能となる。

20

**【0011】**

(3) 上記所定角度は、上記トレイが上記装置本体から脱抜された状態で、上記第2ガイド板の正面側の端部が上記装置本体の底面から離間した位置で静止可能な角度であることが好ましい。

**【0012】**

装置本体からトレイが抜き出されると、まず最初に第1ガイド板の支持が無くなるため、第1ガイド板が下方へ回動して所定位置に到達する。その後、第2ガイド板の支持が無くなり、第2ガイド板が下方へ回動する。このとき、上記付与手段によって第1ガイド板に下方への付勢力が付与されているため、第1ガイド板は上記第2姿勢となるまでは単独で下方へ回動するが、上記第2姿勢となったときに第1ガイド板と第2ガイド板とが上記第2支持機構によって互いに支持される。第1ガイド板には第2ガイド板よりも大きなモーメントが作用している。そのため、第2ガイド板は、その自重よりも大きな力で持ち上げられて、装置本体の底面から離間した位置で静止する。これにより、トレイが抜き出されても、第2ガイド板が装置本体の底面に衝突しなくなる。したがって、トレイへの衝突による第2ガイド板の損壊が防止され、しかも、衝突音が抑制される。

30

**【0013】**

(4) 本発明の画像記録装置は、上記トレイに保持されたシート部材を上記湾曲搬送路へ給送する給送ローラを更に備えている。この給送ローラは、上記トレイと上記ガイド部材との間に設けられている。また、給送ローラのローラ面には弾性部材が設けられている。この構成において、上記第1ガイド板は、上記トレイが上記装置本体から脱抜されたときに下方へ回動し、上記給送ローラのローラ面に当接することによって静止する。

40

**【0014】**

これにより、上記第1ガイド板が下方へ下がり給送ローラに衝突しても、弾性部材によってその衝撃が吸収されるので、衝突音が抑制される。

**【0015】**

(5) 上記第1支持機構の具体的な構成としては、第1係合部と、第1支持部と、第2係合部と、第2支持部とにより構成された機構が考えられる。第1係合部は、上記第1ガイ

50

ド板の下面に設けられている。第1支持部は、上記トレイが上記装置本体に装着されたときに上記第1係合部と係合して上記第1ガイド板を下側から持ち上げるように支持する。第2係合部は、上記第2ガイド板の下面に設けられている。第2支持部は、上記トレイが上記装置本体に装着されたときに上記第2係合部と係合して上記第2ガイド板を下側から持ち上げるように支持する。

【0016】

(6) 上記第2支持機構の具体的な構成としては、上記各ガイド板のいずれか一方のガイド板における上記回動軸付近から突出した突出片を有する機構が考えられる。この突出片の先端が他方のガイド板に当接することにより各ガイド板がなす角度が上記所定角度に維持される。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、画像記録部とトレイとの間に設けられた搬送路でシート部材が詰まった場合でも、シート部材を容易に除去することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、本発明の画像記録装置の一実施形態である複合機10の外観斜視図である。

【図2】図2は、プリンタ部11の内部構成を模式的に示す縦断面図である。

【図3】図3は、給紙トレイ78の構成を模式的に示す平面図である。

20

【図4】図4は、下側ガイド部材90の構成を示す模式図である。

【図5】図5は、下側ガイド部材90の動作を説明する模式断面図である。

【図6】図6は、本発明の変形例に係る下側ガイド部材90の構成を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、適宜図面を参照して、本発明の好ましい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。

【0020】

[複合機10の概略構成]

30

図1は、本発明の画像記録装置の一実施形態である複合機10の外観構成を示す模式斜視図である。なお、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に示される状態)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。

【0021】

図1に示されるように、複合機10は、高さ(上下方向7の長さ)に対して横幅(左右方向9の長さ)及び奥行き(前後方向8の長さ)が大きい薄型の直方体形状に概ね形成されている。複合機10は、主に、下部に設けられたインクジェット記録方式のプリンタ部11と、上部に設けられたスキャナ部12とを一体的に備えた多機能装置である。複合機10は、ファクシミリ機能、プリント機能、スキャン機能、及び、コピー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(本発明のシート部材の一例)の表面(第1面)及び裏面(第2面)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は任意であり、例えば、スキャン機能やコピー機能、ファクシミリ機能を有しないプリンタとして本発明の画像記録装置が実施されてもよい。

40

【0022】

プリンタ部11は、正面に開口13が形成されたプリンタ筐体14(本発明の装置本体の一例)を有する。プリンタ筐体14の内部にプリンタ部11の各構成要素が配置されている。開口13からプリンタ筐体14の内部側へ連続するように收容空間が区画されている。この收容空間に給紙トレイ78(本発明のトレイの一例)が装着されている。給紙ト

50

レイ 7 8 は、開口 1 3 からプリンタ筐体 1 4 の内部に対して、前後方向 8 (水平方向) に挿抜可能に構成されている。給紙トレイ 7 8 は、A 4 サイズの記録用紙 (A 4 用紙) やハガキはなどの各種の記録用紙を保持可能に構成されている。以下、プリンタ部 1 1 の構成について詳細に説明する。なお、スキャナ部 1 2 の構成についての説明は省略する。

#### 【 0 0 2 3 】

##### [ プリンタ部 1 1 の構成 ]

以下、図 2 を参照しながら、プリンタ部 1 1 の構成について詳細に説明する。図 2 は、プリンタ部 1 1 の内部構成を模式的に示す縦断面図である。なお、図 2 では、前方部分の図示が省略されている。

#### 【 0 0 2 4 】

プリンタ部 1 1 は、主として、給紙トレイ 7 8 と、給紙トレイ 7 8 から記録用紙をピックアップして給紙 (給送) する給送部 1 5 と、給送部 1 5 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形成するインクジェット記録方式の画像記録部 2 4 (本発明の画像記録部の一例) と、経路切換部 4 1 と、外部に排出された記録済みの記録用紙を保持する排紙トレイ 7 9 と、プリンタ部 1 1 の動作を制御する制御部 (不図示) とを備えている。これらの各構成要素がプリンタ筐体 1 4 内に設けられている。なお、画像記録部 2 4 は、インクジェット方式に限られず、電子写真方式、或いは感熱記録方式など、種々の記録方式のものが適用可能である。また、排紙トレイ 7 9 は、給紙トレイ 7 8 と一体に構成されていてもよく、或いはプリンタ筐体 1 4 のフレームなどに固定されたものであってもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

##### [ 用紙搬送路 6 5 ]

プリンタ部 1 1 の内部には、給紙トレイ 7 8 の先端 (後方側の端部) から上方手前側へ向かって延出され、画像記録部 2 4 を経て排紙トレイ 7 9 に至る用紙搬送路 6 5 が形成されている。記録用紙が用紙搬送路 6 5 を通ることにより、記録用紙が給紙トレイ 7 8 から排紙トレイ 7 9 まで案内される。用紙搬送路 6 5 は、給紙トレイ 7 8 の先端から画像記録部 2 4 に至る間に形成された湾曲状の湾曲路 6 5 A (本発明の湾曲搬送路の一例) と、画像記録部 2 4 から排紙トレイ 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。

#### 【 0 0 2 6 】

図 2 に示されるように、湾曲路 6 5 A は、給紙トレイ 7 8 に設けられた分離傾斜板 2 2 の上端付近から画像記録部 2 4 まで延設された湾曲状の通路である。この湾曲路 6 5 A は、プリンタ筐体 1 4 の背面側に設けられた背面カバー 1 8 (本発明の背面カバーの一例) と、この背面カバー 1 8 から前方側へ所定間隔を隔てて互いに対向するように配置された内側ガイド部材 1 9 とによって区画されている。背面カバー 1 8 及び内側ガイド部材 1 9 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。

#### 【 0 0 2 7 】

背面カバー 1 8 は、湾曲路 6 5 A の外側ガイド面を形成するとともに、プリンタ筐体 1 4 の背面を形成している。この背面カバー 1 8 は、プリンタ筐体 1 4 の背面に対して開閉可能に設けられている。詳細には、背面カバー 1 8 は、プリンタ筐体 1 4 の下部に設けられた支軸 2 0 を中心にして、プリンタ筐体 1 4 の背面を覆う閉姿勢 (図 2 において実線で示された姿勢) と、プリンタ筐体 1 4 から離れて湾曲路 6 5 A を開放する開姿勢 (図 2 において波線で示された姿勢) との間で開閉可能に支持されている。背面カバー 1 8 が上記閉姿勢のときに、その内側面によって湾曲路 6 5 A の外側ガイド面が形成される。このような背面カバー 1 8 が設けられているため、湾曲路 6 5 A で記録用紙が詰まった場合でも、背面カバー 1 8 を開くことによって、詰まった用紙を容易に除去できる。

#### 【 0 0 2 8 】

排紙路 6 5 B は、画像記録部 2 4 よりも前方側に設けられた上側排紙ガイド 8 2 と下側排紙ガイド 8 3 とによって区画されている。

#### 【 0 0 2 9 】

下側排紙ガイド 8 3 の前方側に分岐口 3 6 が形成されている。両面画像記録の際には、

10

20

30

40

50

排紙路 65B 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 へ向けて搬送される。

【0030】

[画像記録部 24]

画像記録部 24 は、給紙トレイ 78 の上側に配置されている。画像記録部 24 は、図 2 の紙面垂直方向（左右方向 9）に延出されたガイドレール（不図示）に沿って往復動するように構成されている。画像記録部 24 の下方にプラテン 42 が設けられている。プラテン 42 は、画像記録部 24 によって画像記録が行われる際に、記録用紙を水平に支持するものである。画像記録部 24 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 39 から微小なインク滴としてプラテン 42 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。

10

【0031】

用紙搬送路 65 には、記録用紙を挟持して搬送するための第 1 搬送ローラ 60 及び第 2 搬送ローラ 62 が設けられている。第 1 搬送ローラ 60 と第 2 搬送ローラ 62 の間に画像記録部 24 が設けられている。第 1 搬送ローラ 60 にピンチローラ 61 が圧接されており、第 2 搬送ローラ 62 に拍車 63 が圧接されている。なお、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。本実施形態では、後述する第 3 搬送ローラ 45 を正回転方向又は逆回転方向へ回転させる回転駆動力も上記搬送用モータから供給される。そのため、第 1 搬送ローラ 60 及び第 2 搬送ローラ 62 への駆動伝達機構として、上記搬送用モータが正回転方向又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、遊星ギヤなどによって第 1 搬送ローラ 60 及び第 2 搬送ローラ 62 を常に一回転方向へ回転させる機構が採用されている。なお、第 1 搬送ローラ 60 及び第 2 搬送ローラ 62 の駆動源と第 3 搬送ローラ 45 の駆動源とが別々に設けられている場合は、上記駆動伝達機構は、上記遊星ギヤを含む構成に限られない。

20

【0032】

[給送部 15]

給送部 15 は、画像記録部 24 と給紙トレイ 78 との間、更に詳細には、後述する下側ガイド部材 90 と給紙トレイ 78 との間に設けられている。給送部 15 は、給紙トレイ 78 に収容された記録用紙を湾曲路 65A へ向けて搬送するためのものであり、給紙ローラ 25（本発明の給送ローラの一例）と、アーム状の部材からなる給紙アーム 26 と、駆動伝達機構 27 とを備えている。

30

【0033】

給紙ローラ 25 は、給紙トレイ 78 に保持されて記録用紙を一枚ずつピックアップして湾曲路 65A へ給紙するものである。給紙ローラ 25 は、記録用紙との接触摩擦を高めるために、シリコンや NBR などの弾性部材で構成されている。もちろん、樹脂製の給紙ローラ 25 のローラ面に弾性部材がコーティングされていてもよい。この給紙ローラ 25 は、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、駆動源である給紙用モータ（不図示）の回転力が駆動伝達機構 27 を介して伝達されることにより、回転駆動される。なお、駆動伝達機構 27 は、給紙アーム 26 に軸支されており、給紙アーム 26 の延出方向に沿って概ね直線状に並ぶ複数のギヤで構成されている。

40

【0034】

画像記録部 24 と給紙トレイ 78 との間に基軸 28 が設けられている。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 を回動中心として回動可能に構成されている。このため、給紙アーム 26 は、給紙トレイ 78 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等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、例えば給紙トレイ 78 が給紙ローラ 25 の下側に配置された場合は、給紙トレイ 78 に保持された記録用紙の上面に圧接する。給紙アーム 26 は、給紙トレイ 78 がプリンタ筐体 14 に対して挿入される際に、給紙トレイ 78 によって、上方へ押し上げられるように構

50

成されている。

【0035】

[給紙トレイ78]

図2に示されるように、給紙トレイ78は、給紙部15の下方に設けられており、プリンタ筐体14の底部に配置されている。

【0036】

図3は、給紙トレイ78の構成を模式的に示す平面図である。図2及び図3に示されるように、給紙トレイ78は、記録用紙が載置される底板54と、底板54の左右方向9の両端部から上方に立設され、前後方向8に沿って延びる側板55、56と、底板54の後方側の端部に立設され、左右方向9に沿って延びる分離傾斜板22とを備えている。給紙トレイ78は、上面が開放された概ね矩形箱状に構成されている。分離傾斜板22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、給紙トレイ78の後方側の端部から、当該端部の後方且つ上方の湾曲路65Aへ給送される。

10

【0037】

また、給紙トレイ78の左右方向両端部それぞれには一対の支持部57（本発明の第1支持部及び第2支持部の一例）が設けられている。この支持部57は、側板55及び側板56それぞれと一体に構成されている。一方の支持部57は、側板55の上端から給紙トレイ78の幅方向中央側へ伸びる板部材であり、他方の支持部57は、側板56の上端から給紙トレイ78の幅方向中央側へ伸びる板部材である。これらの2つの支持部57は、

20

【0038】

給紙トレイ78の底板54には、前後方向8に沿って延びる一対のサイドガイド75が設けられている。給紙トレイ78には、サイドガイド75を連動させる周知の機構が設けられている。したがって、例えば、一方のサイドガイド75が左右方向9のいずれか一方（右向き）へスライドされると、他方のサイドガイド75がこのスライド動作に連動して、逆向き（左向き）へスライドされる。このため、底板54に載置された記録用紙の幅が一対のサイドガイド75の離間距離よりも狭い場合は、サイドガイド75を記録用紙の両端に向けてスライドさせることで、記録用紙の幅方向（左右方向9）の中央位置が給紙トレイ78の幅方向の中央に略一致する。このようなサイドガイド75が設けられているため、給紙トレイ78の幅サイズよりも小さいサイズの記録用紙（例えばハガキやL版写真サイズの光沢紙など）が載置されても、その記録用紙を給紙トレイ78の中央に位置決めすることができる。なお、サイドガイドは一つであってもよい。この場合、サイドガイドと側板55、56のいずれかとの間で記録用紙を位置決めすることができる。

30

【0039】

また、底板54には、前後方向8へスライド可能に支持されたリアガイド77が設けられている。そのため、給紙トレイ78に載置された記録用紙の前方側の端部へ向けてリアガイド77をスライドさせて記録用紙を後方へ押し付けることで、記録用紙を給紙トレイ78の後方側へ詰め寄せることができる。

【0040】

[経路切換部41]

図2に示されるように、経路切換部41は、用紙搬送路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46と、フラップ49で構成されている。

40

【0041】

第3搬送ローラ45は、下側排紙ガイド83よりも下流側に設けられている。第3搬送ローラ45と下側排紙ガイド83との間に分岐口36が形成されている。第3搬送ローラ45は、プリンタ筐体14のフレームなどに回転可能に支持されている。拍車46は、第3搬送ローラ45の上方に配置されており、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。拍車46は、上側排紙ガイド82の下流側端部に回

50

転可能の支持されている。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45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45及び拍車46に挟持されて前方の排紙トレイ79へ排出される。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の回転方向が正回転方向から逆回転方向へ切り換えられる。

#### 【0042】

プリンタ筐体14のフレームなどに、図2の紙面垂直方向（左右方向9）へ延びる支軸87が設けられている。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に回動可能に軸支されている。フラップ49には、その延出方向に隔てられた拍車47及び拍車48が軸支されている。フラップ49は、姿勢変化可能に構成されており、下側排紙ガイド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。このようなフラップ49が設けられているため、記録用紙の後端がフラップ49を通過してフラップ49が反転姿勢となると、記録用紙の後端が分岐口36の下方へ向けられる。そして、第3搬送ローラが逆回転すると、記録用紙が反転搬送路67へ向けてスイッチバック搬送される。

#### 【0043】

##### [反転搬送路67]

プリンタ部11の内部には、反転搬送路67が形成されている。反転搬送路67は、排紙路65Bの分岐口36から分岐して、画像記録部24と給紙部15との間を通過して後方へ延出され、湾曲路65Aの途中にある合流部37に合流している。反転搬送路67は、前方側の傾斜路67Aと、後方側の直線路67Bとに区別される。経路切換部41でスイッチバック搬送された記録用紙が反転搬送路67を通ることにより、記録用紙が再び湾曲路65Aに戻される。この反転搬送路67は、プリンタ筐体14に固定された上側固定ガイド板43と、画像記録部24及び給紙部15の間に設けられた下側ガイド部材90（本発明のガイド部材の一例）とによって形成されている。

#### 【0044】

##### [下側ガイド部材90]

図2に示されるように、下側ガイド部材90は、大別すると、回動軸93（本発明の回動軸の一例）と、回動軸よりも前方側に配置された前方ガイド板91（本発明の第2ガイド板の一例）と、回動軸93よりも後方側に配置された後方ガイド板92（本発明の第1ガイド板の一例）とにより構成されている。

#### 【0045】

図4は、下側ガイド部材90の構成を示す模式図であって、(A)には下側ガイド部材90の平面図が示されており、(B)には(A)における切断線IVB-IVBの断面図が示されている。なお、図4では、下側ガイド部材90が水平にされた状態が示されている。図4に示されるように、回動軸93は左右方向の延びる丸棒状の部材からなる。この回動軸93は、プリンタ筐体15に固定されている。

#### 【0046】

図4に示されるように、前方ガイド板91及び後方ガイド板92は、給紙トレイ78の幅と概ね同じ幅を有する平板状の部材からなる。前方ガイド板91の後方端における左右方向両端それぞれに軸受け94が設けられている。この軸受け94に設けられた軸孔（不図示）に回動軸93が挿通されている。これにより、前方ガイド板91は、その前方端を回動自由端として回動軸93を中心に回動可能となる。また、後方ガイド板92の前方端における左右方向両端それぞれに軸受け95が設けられている。この軸受け95に設けられた軸孔（不図示）に回動軸93が挿通されている。これにより、後方ガイド板92は、その後方端を回動自由端として回動軸93を中心に回動可能となる。つまり、前方ガイド板91及び後方ガイド板92は、共通の回動軸93によって回動自在に支持されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 7 】

図 4 に示されるように、後方ガイド板 9 2 は、給紙ローラ 2 5 の上側に配置されている。したがって、回動軸 9 3 を中心に後方ガイド板 9 2 が下方へ回動すると、後方ガイド板 9 2 の下面と給紙ローラ 2 5 のローラ面とが接触する。

## 【 0 0 4 8 】

また、前方ガイド板 9 1 及び後方ガイド板 9 2 は、いずれも同じ厚みに形成されており、また、同材料で形成されている。しかし、後方ガイド板 9 2 は、前方ガイド板 9 1 に比べて前後方向 8 に長く形成されている。そのため、後方ガイド板 9 2 は前方ガイド板よりも重い。したがって、上述の如く回動軸 9 3 によって回動自在な状態においては、後方ガイド板 9 2 が下方へ回動しようとするモーメントは、前方ガイド板 9 1 が下方へ回動しようとするモーメントよりも大きい。このようなモーメントの差は、後方ガイド板 9 2 と前方ガイド板 9 1 との間に重量差を設けることにより、実現している。このような重量差を設けることが、前方ガイド板 9 1 に作用する下方へのモーメントよりも後方ガイド板 9 2 に作用する下方へのモーメントが大きくなるように後方ガイド板 9 2 に下方への付勢力を付与する付与手段の一例である。なお、本発明の付勢手段を上記重量差とは異なる手段で実現してもかまわない。例えば、付勢手段の他の例として、後方ガイド板 9 2 を下方へ付勢するねじりコイルバネを回動軸 9 3 に取り付けてもよい。

## 【 0 0 4 9 】

図 4 に示されるように、前方ガイド板 9 1 の下面に 2 つの突起 1 0 1 (本発明の第 2 係合部の一例) が設けられている。突起 1 0 1 は、前方ガイド板 9 1 の前方端における左右方向両端部それぞれに設けられている。突起 1 0 1 は、前方ガイド板 9 1 の下面から下方へ突出している。突起 1 0 1 は、給紙トレイ 7 8 がプリンタ筐体 1 4 に装着された状態で、上述した支持部 5 7 に当接して支持される。これにより、図 2 に示されるように、分岐口 3 6 から回動軸 9 3 までに至る傾斜路 6 7 A が前方ガイド板 9 1 によって形成される。なお、突起 1 0 1 の前方側には、前方ガイド板 9 1 の下面に対して傾斜する傾斜面 1 0 4 が形成されている。この傾斜面 1 0 4 は、プリンタ筐体 1 4 に対して給紙トレイ 7 8 の挿入動作を円滑にするためのものである。

## 【 0 0 5 0 】

また、後方ガイド板 9 2 の下面に 2 つの突起 1 0 2 (本発明の第 1 係合部の一例) が設けられている。突起 1 0 2 は、後方ガイド板 9 2 の後方端における左右方向両端部それぞれに設けられている。突起 1 0 2 は、後方ガイド板 9 2 の下面から下方へ突出している。突起 1 0 2 は、給紙トレイ 7 8 がプリンタ筐体 1 4 に装着された状態で、上述した支持部 5 7 に当接して支持される。これにより、図 2 に示されるように、回動軸 9 3 から合流部 3 7 までに至る直線路 6 7 B が後方ガイド板 9 2 によって形成される。つまり、給紙トレイ 7 8 がプリンタ筐体 1 4 に装着された状態にあるときに、下側ガイド部材 9 0 によって、記録用紙を湾曲路 6 5 A へ案内可能な反転搬送路 6 7 が形成される。このように反転搬送路 6 7 が形成される下側ガイド部材 9 0 の姿勢が、本発明の第 1 姿勢に相当する。

## 【 0 0 5 1 】

後方ガイド板 9 2 の後端には、後方斜め上方へ向けて傾倒する傾斜部 9 7 が形成されている。この傾斜部 9 7 は、合流部 3 7 において湾曲路 6 5 A に接続している。このため、直線路 6 7 B から後方へ水平に搬送された記録用紙は、傾斜部 9 7 によってその方向が上向きに変えられる。したがって、直線路 6 7 B から湾曲路 6 5 A へ向かう記録用紙が円滑に搬送される。

## 【 0 0 5 2 】

前方ガイド板 9 1 には、湾曲状に形成された 2 つの規制片 1 0 5 (本発明の第 2 支持機構、突出片の一例) が設けられている。これらの規制片 1 0 5 は、前方ガイド板 9 1 の後方端における左右方向中央部に所定間隔を隔てて設けられている。規制片 1 0 5 は、前方ガイド板 9 1 の下面から下方へ突出しており、回動軸 9 3 を中心とする円弧状に概ね形成されている。この規制片 1 0 5 は、前方ガイド板 9 1 及び後方ガイド板 9 2 が下方へ回動したときに、それぞれのガイド板 9 1, 9 2 を後述する角度 (図 5 (D) 参照) よりも

10

20

30

40

50

近づけないように規制するものである。

【 0 0 5 3 】

[ 下側ガイド部材 9 0 の動作 ]

以下、図 5 を参照しながら、下側ガイド部材 9 0 の動作について説明する。図 5 は、下側ガイド部材 9 0 の動作を説明する模式断面図である。図 5 ( A ) には給紙トレイ 7 8 の装着状態が示されており、( B ) には給紙トレイ 7 8 によって給紙アーム 2 6 が支持された状態が示されており、( C ) には給紙トレイ 7 8 によって前方ガイド板 9 1 のみが持ち上げられた状態が示されており、( D ) には、給紙トレイ 7 8 が未装着となって後方ガイド板 9 2 及び前方ガイド板 9 1 双方の支持が解除された状態が示されている。なお、図 5 10  
では、説明の便宜上、下側ガイド部材 9 0 及び給紙トレイ 7 8 以外の構成の図示を省略している。また、給送部 1 5 が波線で示されている。

【 0 0 5 4 】

上述したように、本実施形態では、図 5 ( A ) に示されるように、給紙トレイ 7 8 がプリンタ筐体 1 4 に装着された状態にあるときに、前方ガイド板 9 1 によって傾斜路 6 7 A が形成され、後方ガイド板 9 2 によって直線路 6 7 B が形成される。この状態から給紙トレイ 7 8 が抜き出されると、まず最初に、突起 1 0 2 が支持部 5 7 によって支持されなくなる(図 5 ( B ) 参照)。なお、図 5 ( B ) に示される状態では、給紙トレイ 7 8 が給紙アーム 2 6 を支持している。この状態で、給紙ローラ 2 5 が後方ガイド板 9 2 の下面に当接することにより、給紙ローラ 2 5 が後方ガイド板 9 2 を上方へ持ち上げるように支持している。 20

【 0 0 5 5 】

そして、給紙トレイ 7 8 が更に抜き出されると、図 5 ( C ) に示されるように、給紙アーム 2 6 の支持がなくなり、給紙ローラ 2 5 がプリンタ筐体 1 4 の底面へ向けて回動し、その底面に衝突して静止する。また、後方ガイド板 9 2 も下方へ回動し、その下面が給紙ローラ 2 5 に当接することにより静止する。なお、上述したように、給紙ローラ 2 5 は弾性部材で構成されているため、給紙ローラ 2 5 が上記底面に衝突したとき、及び、後方ガイド板 9 2 の下面が給紙ローラ 2 5 に当接したときに生じる衝突音が抑制される。

【 0 0 5 6 】

更に給紙トレイ 7 8 が抜き出されて、図 5 ( D ) に示されるように、給紙トレイ 7 8 が下側ガイド部材 9 0 から離れると、突起 1 0 1 が支持部 5 7 によって支持されなくなる。 30  
これにより、前方ガイド板 9 1 が下方へ回動する。前方ガイド板 9 1 が下方へ回動して、前方ガイド板 9 1 と後方ガイド板 9 2 とのなす角が角度 ( 本発明の所定角度に相当 ) となると、規制片 1 0 5 の先端が後方ガイド板 9 2 の下面に当接して、前方ガイド板 9 1 及び後方ガイド板 9 2 がそれ以上近づかないように規制する。なお、上述したように、前方ガイド板 9 1 よりも後方ガイド板 9 2 の方が下方へのモーメントが大きいので、規制片 1 0 5 の当接によって後方ガイド板 9 2 が持ち上げられることはない。

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、上記角度 は、給紙トレイ 7 8 がプリンタ筐体 1 4 から抜き出された状態(未装着状態)で、前方ガイド板 9 1 の前方端がプリンタ筐体 1 4 の底面から離間した位置で静止可能な角度に設定されている。そのため、給紙トレイ 7 8 が抜き出されても、 40  
前方ガイド板 9 1 がプリンタ筐体の底面に衝突しないので、衝突による前方ガイド板 9 1 の損壊や防止され、衝突音の発生が防止される。

【 0 0 5 8 】

なお、給紙トレイ 7 8 がプリンタ筐体 1 4 に挿入されると、まず、給紙トレイ 7 8 の分離傾斜板 2 2 が突起 1 0 1 の傾斜面 1 0 4 に当接する。分離傾斜板 2 2 は、傾斜面 1 0 4 に当接しつつ滑るようにして後方へ移動し、その移動に伴って前方ガイド板 9 1 が上方へ持ち上げられてる。突起 1 0 1 が支持部 5 7 に乗り上げられて、この支持部 5 7 に支持される(図 5 ( C ) 参照)。このとき、前方ガイド板 9 1 によって傾斜路 6 5 A が形成される。そして、更に給紙トレイ 7 8 が奥まで挿入されると、分離傾斜板 2 2 が給紙アーム 2 6 及び給紙ローラ 2 5 を持ち上げ(図 5 ( B ) 参照)、さらに、給紙ローラ 2 5 によって 50

後方ガイド板 9 2 が持ち上げられる。そして、突起 1 0 2 が支持部 5 7 に乗り上げられて、この支持部 5 7 に支持される（図 5（A）参照）。このとき、後方ガイド板 9 2 によって直線路 6 5 B が形成される。

【 0 0 5 9 】

[ 実施形態の効果 ]

このように構成されているため、給紙トレイ 7 8 がプリンタ筐体 1 4 から抜き出されることにより、後方ガイド板 9 2 及び前方ガイド板 9 1 が下方へ回動する。回動軸 9 3 を中心にして後方ガイド板 9 2 が下方へ回動すると、反転搬送路 6 7 の直線路 6 7 B が高さ方向に拡げられる。このため、反転搬送路 6 7 で記録用紙が詰まった場合でも、背面カバー 1 8 を開ければ、詰まった記録用紙に容易にアクセスすることができるので、記録用紙の除去作業が容易となる。また、回動軸 9 3 を中心にして前方ガイド板 9 1 が下方へ回動すると、反転搬送路 6 7 の傾斜路 6 7 A が高さ方向に拡げられる。このため、反転搬送路 6 7 で記録用紙が詰まった場合でも、プリンタ筐体 1 4 の開口 1 3 から詰まった記録用紙に容易にアクセスすることができるので、記録用紙の除去作業が容易となる。

10

【 0 0 6 0 】

なお、上述の実施形態では、前方ガイド板 9 1 に突起 1 0 1 を設け、後方ガイド板 9 2 に突起 1 0 2 を設けることとしたが、前方ガイド板 9 1 及び後方ガイド板 9 2 には突起 1 0 1 , 突起 1 0 2 を設けずに、これらの突起 1 0 1 , 1 0 2 と同様の突起を給紙トレイ 7 8 の側板 5 5 , 5 6 に設けた構成であっても、本発明は適用可能である。

【 0 0 6 1 】

20

[ 実施形態の変形例 ]

図 6 は、本発明の変形例に係る下側ガイド部材 9 0 の構成を示す模式図であって、（A）には下側ガイド部材 9 0 の平面図が示されており、（B）には（A）における切断線 V I B - V I B の断面図が示されている。図 6 に示されるように、反転搬送路 6 7 に案内された記録用紙を湾曲路 6 5 A へ搬送するために、反転搬送路 6 7 に、搬送ローラ 1 0 8 及びこれに圧接されて従動するピンチローラ 1 0 9（本発明の搬送ローラ対の一例）を設けられている。この変形例では、搬送ローラ 1 0 8 が回動軸 9 3 によって支持されており、ピンチローラ 1 0 9 は搬送ローラ 1 0 8 の上側で図示しない支軸で回転可能に支持されている。このばあい、搬送ローラ 1 0 8 の支軸として回動軸 9 3 を兼用できるので、装置をよりコンパクトにすることができる。また、搬送ローラ 1 0 8 が位置する部分が支点となって前方ガイド板 9 1 及び後方ガイド板 9 2 それぞれが下方へ下がるため、搬送ローラ 1 0 8 及びピンチローラ 1 0 9 によって挟持された状態で記録用紙が詰まった場合でも、挟持されている部分に装置の正面及び背面の両方からアクセスできるので、記録用紙を取り除くことが容易である。この変形例において、搬送ローラ 1 0 8 に代えて、ピンチローラ 1 0 9 を回動軸に軸支させてもかまわない。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

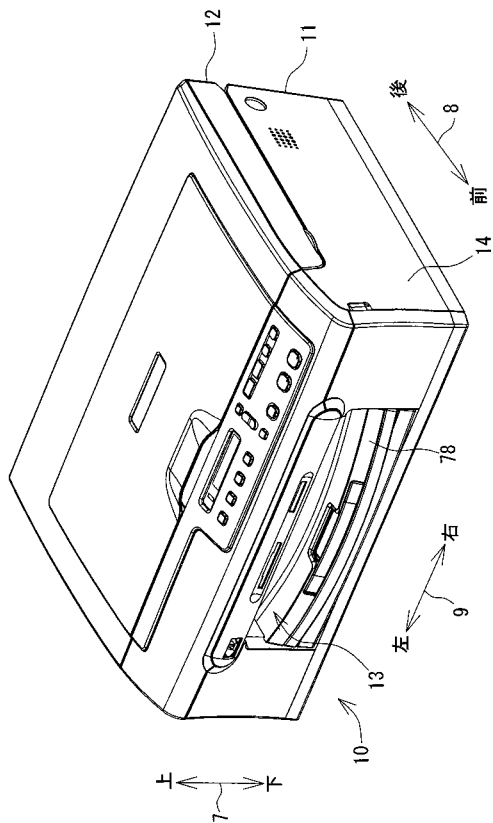
- 1 0 . . . 複合機
- 1 1 . . . プリンタ部
- 1 4 . . . プリンタ筐体
- 1 5 . . . 給送部
- 1 8 . . . 背面カバー
- 2 4 . . . 画像記録部
- 2 5 . . . 給紙ローラ
- 6 5 . . . 用紙搬送路
- 6 5 A . . . 湾曲路
- 6 7 . . . 反転搬送路
- 9 0 . . . 下側ガイド部材
- 9 1 . . . 前方ガイド板
- 9 2 . . . 後方ガイド板

40

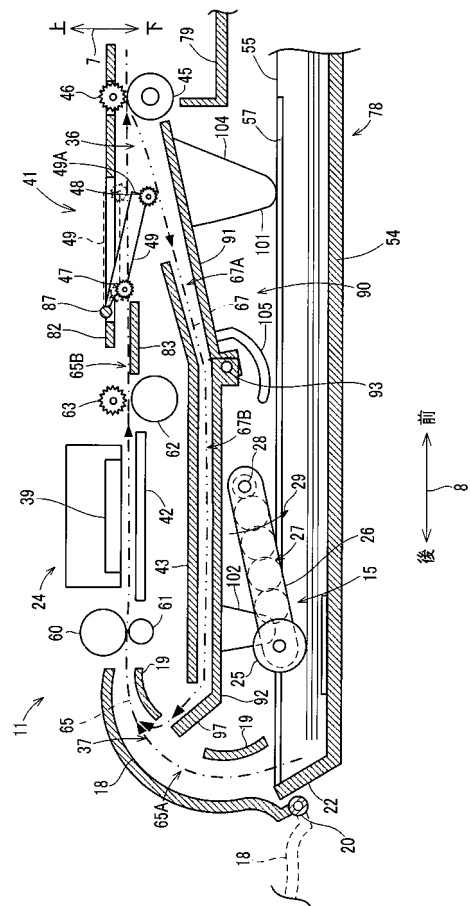
50

- 9 3 . . . 回動軸
- 1 0 1 , 1 0 2 . . . 突起
- 1 0 5 . . . 規制片
- 1 0 8 . . . 搬送ローラ
- 1 0 9 . . . ピンチローラ

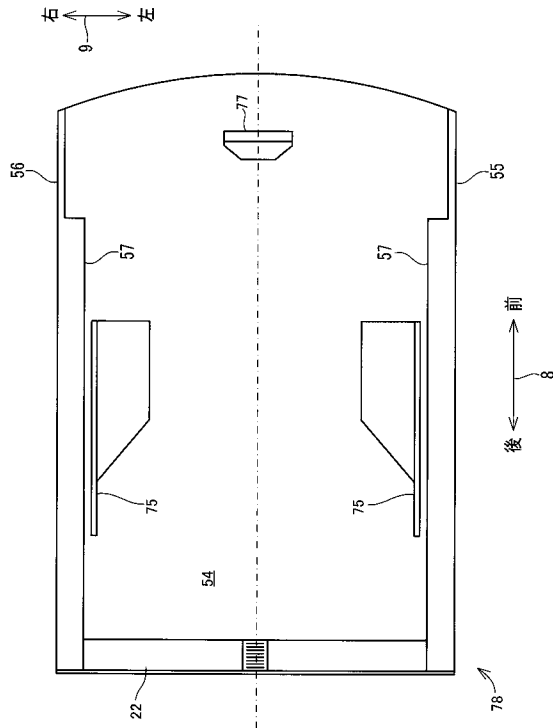
【図 1】



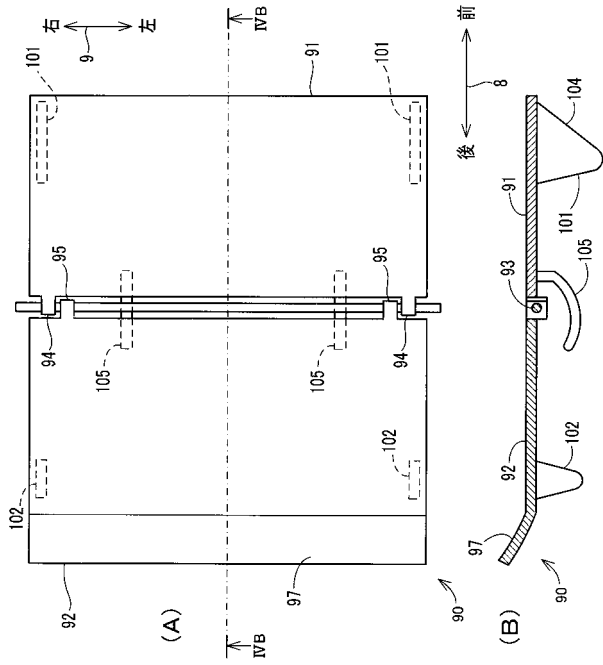
【図 2】



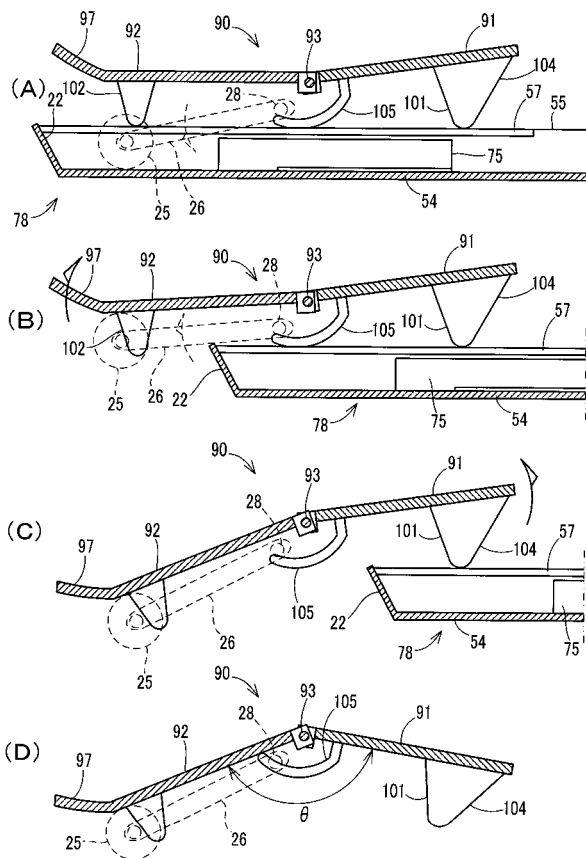
【 図 3 】



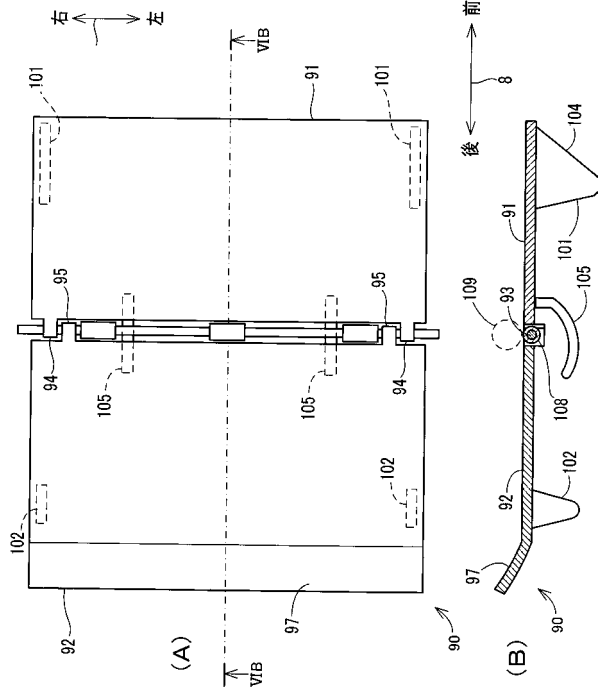
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (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
- (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

審査官 富江 耕太郎

- (56)参考文献 特開2007-261820(JP,A)  
特開2007-334197(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H1/26、5/36-5/38、29/52、29/58、85/00  
B41J11/00  
G03G15/00