

(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2015-113191

(P2015-113191A)

(43) 公開日 平成27年6月22日(2015.6.22)

(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 3 O D	3 F 3 4 3
	B 6 5 H 3/06 3 4 O E	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2013-255908 (P2013-255908)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成25年12月11日 (2013.12.11)		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	金澤 学郎
			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	伊藤 毅
			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)	3F343 FA02 FB01 FC13 GA02 HB02
			JA01 JA15 LA15 LC14 LC22

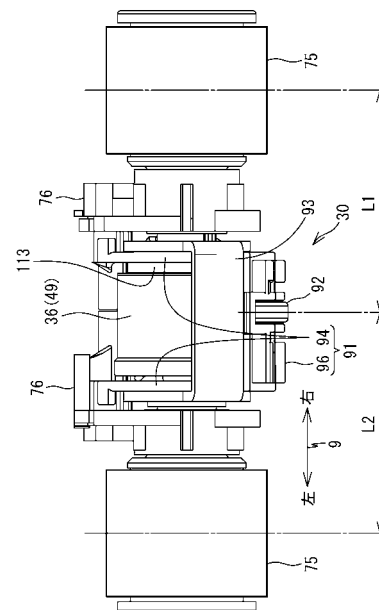
(54) 【発明の名称】 給送装置及び画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】給送ローラを持ち上げ可能な回動部材を備えた構成において、シートの斜行を防止または低減できる装置を提供する。

【解決手段】当該装置は、左右方向9に間隔を空けて配置されておりバイパストレイ71に支持された記録用紙Sを給送する一対の給送ローラ75と、給送ローラ75を回転可能に支持し且つ回動可能な給送アーム76と、給送ローラ75と連結し、回転駆動力の付与により、給送ローラ75よりバイパストレイ71の平面45側に突出した第1位置、及び平面45に対して給送ローラ75より退避した第2位置の間で回動する回動部材30とを備える。回動部材30は、当該回動部材30の回動先端側に設けられ且つ第1位置において平面45と当接可能なコロ92を備える。コロ92は、左右方向9において一対の給送ローラ75の各々から等距離の中間位置に配置されている。

【選択図】図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを支持する支持部と、
共通の回転軸の軸方向において互いに間隔を空けて配置され、上記支持部に支持されたシートを給送する一对の給送ローラと、
一方の端部において上記給送ローラを回転可能に支持し、他方の端部を回転軸として回転可能なアームと、
正転及び逆転する駆動源と、
上記駆動源の回転駆動力を上記給送ローラへ伝達する駆動伝達部と、
上記給送ローラまたは上記アームと連結しており、上記駆動伝達部から回転駆動力が付与されて回転する回転部材と、
上記回転部材に当接して、上記回転部材の回転を、上記給送ローラよりも上記支持部側に突出した第 1 位置で規制する第 1 規制部と、
上記回転部材に当接して、上記回転部材の回転を、上記支持部に対して上記給送ローラよりも退避した第 2 位置で規制する第 2 規制部と、
上記駆動伝達部及び上記回転部材の間に設けられて上記駆動伝達部から上記回転部材へ回転駆動力を伝達するとともに、上記第 1 規制部または上記第 2 規制部によって上記回転部材の回転が規制されると、上記駆動伝達部から上記回転部材への回転駆動力の伝達を切断するトルクリミッタと、を備え、
上記給送ローラは、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されるとシートを給送する回転向きに回転し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記回転向きと逆向きに回転し、
上記回転部材は、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されると上記第 1 位置から上記第 2 位置の向きに回転し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記第 2 位置から上記第 1 位置の向きに回転し、
上記回転部材は、当該回転部材の回転先端側に設けられ上記第 1 位置において上記支持部と当接可能な当接部を備え、
上記当接部は、上記回転軸の軸方向において上記一对の給送ローラの各々から等距離の中間位置に配置されている給送装置。

【請求項 2】

シートを支持する支持部と、
共通の回転軸の軸方向において互いに間隔を空けて配置され、上記支持部に支持されたシートを給送する一对の給送ローラと、
一方の端部において上記給送ローラを回転可能に支持し、他方の端部を回転軸として回転可能なアームと、
正転及び逆転する駆動源と、
上記駆動源の回転駆動力を上記給送ローラへ伝達する駆動伝達部と、
上記給送ローラまたは上記アームと連結しており、上記駆動伝達部から回転駆動力が付与されて回転する回転部材と、
上記回転部材に当接して、上記回転部材の回転を、上記給送ローラよりも上記支持部側に突出した第 1 位置で規制する第 1 規制部と、
上記回転部材に当接して、上記回転部材の回転を、上記支持部に対して上記給送ローラよりも退避した第 2 位置で規制する第 2 規制部と、
上記駆動伝達部及び上記回転部材の間に設けられて上記駆動伝達部から上記回転部材へ回転駆動力を伝達するとともに、上記第 1 規制部または上記第 2 規制部によって上記回転部材の回転が規制されると、上記駆動伝達部から上記回転部材への回転駆動力の伝達を切断するトルクリミッタと、を備え、
上記給送ローラは、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されるとシートを給送する回転向きに回転し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記回転向きと逆向きに回転し、

上記回動部材は、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されると上記第 1 位置から上記第 2 位置の向きに回動し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記第 2 位置から上記第 1 位置の向きに回動し、

上記回動部材は、上記回転軸の軸方向において互いに間隔を空けて配置され、当該回動部材の回動先端側に設けられ上記第 1 位置において上記支持部と当接可能な一对の当接部を備え、

上記一对の給送ローラ及び上記一对の当接部は、上記回転軸の軸方向と直交する直交面に対して上記回転軸の軸方向に対称に配置されている給送装置。

【請求項 3】

上記一对の当接部の一方は、上記一对の給送ローラの一方に対する上記一对の給送ローラの他方の反対側に配置されており、

上記一对の当接部の他方は、上記一对の給送ローラの他方に対する上記一对の給送ローラの方の反対側に配置されている請求項 2 に記載の給送装置。

【請求項 4】

上記一对の当接部は、上記一对の給送ローラの上に配置されている請求項 2 に記載の給送装置。

【請求項 5】

上記回動部材は、上記一对の給送ローラの各々に対する上記中間位置の反対側に配置され当該回動部材の回動先端側へ延びた一对の突部を備え、

上記一对の突部は、上記回動部材が上記第 1 位置において、上記給送ローラよりも上記支持部側に突出し且つ上記支持部に対して上記一对の当接部よりも退避している請求項 1 または 4 に記載の給送装置。

【請求項 6】

上記当接部は、上記回転軸の軸方向に沿った軸線を中心に回転するコロを備える請求項 1 から 5 のいずれかに記載の給送装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれかに記載の給送装置と、

上記給送ローラによって給送されたシートに画像を記録する記録部と、を備える画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、支持部に支持されたシートを給送する給送装置、及び当該給送装置を備えた画像記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、シートを支持する支持部を有し、支持部に支持されたシートを画像記録装置などに給送する給送装置が知られている。このような給送装置の中には、複数枚が積層された状態のシートを支持する支持部を備えるものがある。この場合、給送ローラが支持部に支持されたシートのうち最上位置のシートと当接して、この最上位置のシートを目的地に向かって給送するのである（特許文献 1）。

【0003】

このような給送装置において、給送ローラとシートとが常に当接していると、給送ローラに使用されているゴムに含まれる油分などの異物がシートに付着してしまう。このような問題を防止するために、給送ローラを持ち上げてシートから離間させる構成が考えられる。このような構成の一例として、本願出願人は、トルクリミッタを介して駆動源から回転駆動力が伝達される給送ローラ、または、駆動源からの回転駆動力を給送ローラへ伝達するギヤなどと連結された回動部材を案出している。

【0004】

この構成によれば、駆動源から回転駆動力が給送ローラを一回転方向に回転させること

10

20

30

40

50

で回動部材が所定の方向に回動され、この回動部材がシートに当接することにより給送ローラがシートから持ち上げられる。すなわち、給送ローラがシートから離間される。また、駆動源からの回転駆動力が給送ローラを一回転方向とは逆の逆回転方向に回転させることで回動部材が所定方向とは逆の方向に回動され、この回動部材がシートから離間することにより給送ローラがシートと当接する。その後、トルクリミッタによって回動部材へ伝達されていた回転駆動力が切断されるとともに、給送ローラへの回転駆動力の伝達は継続されるため、シートは給送される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

【特許文献1】特開平10-139197号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述したような回動部材を備える給送装置には、給送ローラが、給送向きと直交する方向に一对に配置された構成のものがある。そして、上記構成において、回動部材がシートと当接する部分（以下、当接部分を称す。）から各給送ローラまでの距離が互いに異なる場合、以下のような問題が生じるおそれがある。

【0007】

つまり、当接部分は支持部に支持されたシートを押圧することになり、シートはその押圧方向に撓むことになる。撓んだシートは、上記当接部分から離れた位置である程、支持部から浮き上がった状態となる。これにより、シートが撓んだ状態で給送ローラが上記逆回転方向に回転すると、シートは、最初に上記当接部分から離れた位置にある方の給送ローラに当接し、その後で上記当接部分から近い位置にある方の給送ローラに当接することになる。すると、支持部に支持されたシートは、一对の給送ローラのうち、まず一方の給送ローラと当接することとなり、斜行するおそれがある。

20

【0008】

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、給送ローラを持ち上げ可能な回動部材を備えた構成において、シートの斜行を防止または低減できる手段を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

(1) 本発明に係る給送装置は、シートを支持する支持部と、共通の回転軸の軸方向において互いに間隔を空けて配置され、上記支持部に支持されたシートを給送する一对の給送ローラと、一方の端部において上記給送ローラを回転可能に支持し、他方の端部を回転軸として回動可能なアームと、正転及び逆転する駆動源と、上記駆動源の回転駆動力を上記給送ローラへ伝達する駆動伝達部と、上記給送ローラまたは上記アームと連結しており、上記駆動伝達部から回転駆動力が付与されて回動する回動部材と、上記回動部材に当接して、上記回動部材の回動を、上記給送ローラよりも上記支持部側に突出した第1位置で規制する第1規制部と、上記回動部材に当接して、上記回動部材の回動を、上記支持部に対して上記給送ローラよりも退避した第2位置で規制する第2規制部と、上記駆動伝達部及び上記回動部材の間に設けられて上記駆動伝達部から上記回動部材へ回転駆動力を伝達するとともに、上記第1規制部または上記第2規制部によって上記回動部材の回動が規制されると、上記駆動伝達部から上記回動部材への回転駆動力の伝達を切断するトルクリミッタと、を備える。上記給送ローラは、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されるとシートを給送する回転向きに回転し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記回転向きと逆向きに回転する。上記回動部材は、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されると上記第1位置から上記第2位置の向きに回動し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記第2位置から上記第1位置の向きに回動する。上記回動部材は、当該回動部材の回動先端側に設けられ上記第1位置において上記支持部と当接可能な当接

40

50

部を備える。上記当接部は、上記回転軸の軸方向において上記一对の給送ローラの各々から等距離の中間位置に配置されている。

【0010】

本構成によれば、回動部材においてシートと当接する部分である当接部が、給送ローラの回転軸の軸方向において一对の給送ローラの各々から等距離に配置されている。これにより、回動部材が第1位置であり当接部がシートと当接して当該シートが撓んだ状態で、駆動源が正転した場合、シートは、一对の給送ローラの双方と実質的に同時に当接する。よって、シートの斜行を防止または低減することができる。

【0011】

(2) 本発明に係る給送装置は、シートを支持する支持部と、共通の回転軸の軸方向において互いに間隔を空けて配置され、上記支持部に支持されたシートを給送する一对の給送ローラと、一方の端部において上記給送ローラを回転可能に支持し、他方の端部を回転軸として回動可能なアームと、正転及び逆転する駆動源と、上記駆動源の回転駆動力を上記給送ローラへ伝達する駆動伝達部と、上記給送ローラまたは上記アームと連結しており、上記駆動伝達部から回転駆動力が付与されて回動する回動部材と、上記回動部材に当接して、上記回動部材の回動を、上記給送ローラよりも上記支持部側に突出した第1位置で規制する第1規制部と、上記回動部材に当接して、上記回動部材の回動を、上記支持部に対して上記給送ローラよりも退避した第2位置で規制する第2規制部と、上記駆動伝達部及び上記回動部材の間に設けられて上記駆動伝達部から上記回動部材へ回転駆動力を伝達するとともに、上記第1規制部または上記第2規制部によって上記回動部材の回動が規制されると、上記駆動伝達部から上記回動部材への回転駆動力の伝達を切断するトルクリミッタと、を備える。上記給送ローラは、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されるとシートを給送する回転向きに回転し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記回転向きと逆向きに回転する。上記回動部材は、上記駆動源から正転の回転駆動力が付与されると上記第1位置から上記第2位置の向きに回動し、上記駆動源から逆転の回転駆動力が付与されると上記第2位置から上記第1位置の向きに回動する。上記回動部材は、上記回転軸の軸方向において互いに間隔を空けて配置され、当該回動部材の回動先端側に設けられ上記第1位置において上記支持部と当接可能な一对の当接部を備える。上記一对の給送ローラ及び上記一对の当接部は、上記回転軸の軸方向と直交する直交面に対して上記回転軸の軸方向に対称に配置されている。

【0012】

本構成によれば、一对の給送ローラ及び一对の当接部は、同じ直交面に対して回転軸の軸方向に対称に配置されている。そのため、一对の当接部の各々と一对の給送ローラの各々との回転軸の軸方向の距離は同じとなる。よって、上記(1)の構成と同様の効果を奏する。また、2箇所に配置された当接部が支持部に対してシートを押さえるため、シートの撓みを小さくすることができる。

【0013】

(3) 上記一对の当接部の一方は、上記一对の給送ローラ的一方に対する上記一对の給送ローラ他方の反対側に配置されている。上記一对の当接部の他方は、上記一对の給送ローラ他方に対する上記一对の給送ローラ一方の反対側に配置されている。

【0014】

通常、給送ローラはアームに対して完全には固定されていない。すなわち、アームに対して給送ローラの位置が常に同じ位置ではなく、いわゆる僅かな遊びやガタつきによって傾くことができる。これにより、アームが傾いたとしても、一对の給送ローラの双方がシートに実質的に同時に当接することができる。一方、回動部材は給送ローラの回転軸に対して位置決めされている。これにより、回動部材の当接部の回転中心と給送ローラの回転中心との間の距離を一定に維持することができる。この結果、回動部材が第1位置から第2位置へ向けて回動し始め、当接部がシートに対して当接している状態から離間した状態へと変化するとき、一对の給送ローラはシートに対して実質的に同時に当接することができる。本構成によれば、一对の当接部は回転軸の軸方向において一对の給送ローラの外側

に配置されている。これにより、一对の当接部は、軸方向において、給送ローラの外側でシートを押さえつけることができるため、シートの撓み（変形や浮き）が給送ローラの外側で発生していたとしても給送ローラがシートの撓みと接触する可能性が低減される。

【0015】

(4) 上記一对の当接部は、上記一对の給送ローラの上に配置されている。

【0016】

本構成によれば、一对の当接部は一对の給送ローラの上に配置されるため、当接部間の距離を短くすることができる。これにより、駆動伝達部から一对の当接部までの距離が近くなるので、一对の当接部間のねじれが少なくなる。すなわち、回動部材の回動に対して一对の当接部の追従性が高くなる。その結果、給送ローラがシートに当接するタイミングに与える影響を小さくすることができる。すなわち、シートの斜行を防止または低減することができる。

10

【0017】

(5) 上記回動部材は、上記一对の給送ローラの上々に対する上記中間位置の反対側に配置され当該回動部材の回動先端側へ延びた一对の突部を備える。上記一对の突部は、上記回動部材が上記第1位置において、上記給送ローラよりも上記支持部側に突出し且つ上記支持部に対して上記一对の当接部よりも退避している。

【0018】

本構成によれば、一对の当接部が一对の給送ローラの上に配置されるとともに、2つの突部が回転軸の軸方向において一对の給送ローラの外側に配置されている。これにより、上記(1)または(4)の効果を奏しつつも、上記(3)の効果を奏する。

20

【0019】

(6) 上記当接部は、上記回転軸の軸方向に沿った軸線を中心に回転するコロを備える。

【0020】

本構成によれば、回動部材が第1位置のとき、コロが支持部に支持されたシートと当接する。よって、回動部材とシートとの間に生じる摩擦力を小さくすることができる。その結果、コロがシートと当接した状態で回動部材が回動した場合に、当該シートが回動部材に連れ立って移動する可能性を低くできる。また、回動部材と当接したシートが何らかの原因で動いたときに、回動部材が動くシートに連れ立って回動する可能性を低くできる。

30

【0021】

(7) 本発明は、上記給送装置と、上記給送ローラによって給送されたシートに画像を記録する記録部と、を備える画像記録装置として捉えることもできる。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、給送ローラを持ち上げ可能な回動部材を備えた構成において、シートの斜行を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、可動部186が起立状態の複合機10の外観斜視図である。

40

【図2】図2は、プリンタ部11の内部構造を示す縦断面図である。

【図3】図3は、プリンタ部の内部構造を模式的に示す縦断面図である。

【図4】図4は、可動部186が倒伏状態のバイパストレイ71を示す斜視図である。

【図5】図5は、可動部186が除かれた状態の複合機10の後面側の外観斜視図である。

【図6】図6は、給送装置70の正面図である。

【図7】図7は、図6のV I I - V I I 断面図である。

【図8】図8は、給送装置70の斜視図である。

【図9】図9は、給送アーム76周辺部の斜視図である。

【図10】図10(A)は、回動部材30及びローラギヤ49の斜視図であり、図10(B)

50

B) は、図 10 (A) の分解斜視図である。

【図 11】図 11 は、給送アーム 76 周辺部の正面図である。

【図 12】図 12 は、図 6 の X I I - X I I 断面図のうち下側ガイド部材 97 周辺部を示す図であり、(A) には移動部材 64 の当接部材 117 が退避位置の状態が示されており、(B) には移動部材 64 の当接部材 117 が突出位置の状態が示されている。

【図 13】図 13 は、図 6 の X I I I - X I I I 断面図であり、(A) には回動部材 30 が第 1 位置且つ移動部材 64 の当接部材 117 が突出位置の状態が示されており、(B) には回動部材 30 が第 1 位置且つ移動部材 64 の当接部材 117 が退避位置の状態が示されており、(C) には回動部材 30 が第 2 位置且つ移動部材 64 の当接部材 117 が退避位置の状態が示されている。

10

【図 14】図 14 は、バイパストレイ 71 と給送アーム 76 と回動部材 30 とを模式的に示す右側面図であり、(A) には回動部材 30 が第 1 位置の状態が示されており、(B) には回動部材 30 が第 2 位置の状態が示されている。

【図 15】図 15 は、給送ローラ 75 周辺部を模式的に示した正面図であり、(A) には変形例 8 の構成が示されており、(B) には変形例 9 の構成が示されている。

【図 16】図 16 は、変形例 10 における回動部材 30 が第 1 位置のときの給送ローラ 75 周辺部を模式的に示した正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の実施形態に係る複合機 10 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、実施形態を適宜変更できることは言うまでもない。また、以下の説明では、矢印の起点から終点に向かう進みが向きと表現され、矢印の起点と終点とを結ぶ線上の往来が方向と表現される。また、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 が定義され、開口 13 が設けられている側を手前側 (前面) として前後方向 8 が定義され、複合機 10 を手前側 (前面) から視て左右方向 9 が定義される。

20

【0025】

[複合機 10 の全体構成]

図 1 に示されるように、複合機 10 は、概ね直方体に形成されており、インクジェット記録方式で記録用紙 S などのシートに画像を記録するプリンタ部 11 を備えている。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。

30

【0026】

プリンタ部 11 は、前面に開口 13 が形成された筐体 14 を有している。また、各種サイズの記録用紙 S を収容可能な給送トレイ 20 及び排出トレイ 21 が、開口 13 から前後方向 8 に挿抜可能である。筐体 14 の底面が、複合機 10 が設置される載置面に当接する。

【0027】

図 2 に示されるように、プリンタ部 11 は、給送トレイ 20 から記録用紙 S を給送する給送部 15、記録用紙 S に画像を記録する記録部 24、第 1 搬送ローラ対 59、及び第 2 搬送ローラ対 180などを備えている。

40

【0028】

図 1 に示されるように、プリンタ部 11 の上方には、スキャナ部 12 が設けられている。スキャナ部 12 の筐体 16 の前後方向 8 及び左右方向 9 の寸法は、プリンタ部 11 の筐体 14 と同じである。したがって、プリンタ部 11 の筐体 14 及びスキャナ部 12 の筐体 16 が一体となって、複合機 10 の概ね直方体形状の外形を形成している。スキャナ部 12 は、フラットベッドスキャナである。なお、フラットベッドスキャナの構造は公知であるので、ここでは詳細な説明が省略される。また、スキャナ部 12 には、複数枚の原稿を 1 枚ずつ分離して搬送する自動原稿搬送装置 (ADF) が設けられていてもよい。

【0029】

[プリンタ部 11]

50

以下、プリンタ部 11 の詳細な構造が説明される。プリンタ部 11 は画像記録装置の一例である。

【0030】

[給送トレイ 20]

図 1 及び図 2 に示される給送トレイ 20 は、前後方向 8 及び左右方向 9 の長さが上下方向 7 の長さよりも長い外形であって、上面が開放された箱型の形状を有している。給送トレイ 20 の上面前側には、排出トレイ 21 が設けられている。給送トレイ 20 は、例えば日本工業規格による A4 サイズから写真記録に用いられる L 版などの大小様々なサイズの記録用紙 S を支持面で支持することにより記録用紙 S を収容可能である。給送トレイ 20 は、筐体 14 の開口 13 に通ずる内部空間に着脱自在に装着される。この給送トレイ 20 は、開口 13 を通じて筐体 14 に対して前後方向 8 に沿って進退可能である。

10

【0031】

[給送部 15]

図 2 に示されるように、給送部 15 は、給送ローラ 25、給送アーム 26、駆動伝達機構 27 及び分離パッド 181 を備えている。給送部 15 は、給送トレイ 20 の上方であって記録部 24 の下方に設けられている。給送ローラ 25 は、給送アーム 26 の先端部に回転可能に軸支されている。給送アーム 26 は、基端部に設けられた回動軸 28 を中心として、矢印 29 の方向に回動する。これにより、給送ローラ 25 は、給送トレイ 20 の支持面に対して当接及び離間が可能である。したがって、記録用紙 S を収容して給送トレイ 20 が筐体 14 内に装着されたとき、給送ローラ 25 は、給送トレイ 20 に収容された記録用紙 S に当接可能である。記録用紙 S を収容していない給送トレイ 20 が筐体 14 内に装着されたとき、給送ローラ 25 が給送トレイ 20 の支持面に当接する位置には分離パッド 181 が設けられている。分離パッド 181 は、記録用紙 S に対して、給送トレイ 20 の支持面の摩擦係数より大きな摩擦係数を有する材料で形成されている。

20

【0032】

給送ローラ 25 には、モータ（不図示）の駆動力が駆動伝達機構 27 を通じて伝達される。駆動伝達機構 27 は、回動軸 28 に伝達された回転を無端ベルトにより給送ローラ 25 の軸へ伝達する。給送ローラ 25 が、給送トレイ 20 の支持面上に支持された記録用紙 S のうち一番上側の記録用紙 S に当接された状態で回転することにより、当該記録用紙 S が搬送経路 65 へ向けて給送される。記録用紙 S が搬送経路 65 へ向けて給送されるとき、記録用紙 S の先端が、給送トレイ 20 の前後方向 8 の後側に設けられた分離部材 197 と当接する。その結果、一番上側の記録用紙 S のみが下側の記録用紙 S から分離されて搬送される。そして、一番上側の記録用紙 S よりも下側の記録用紙 S は、一番上側の記録用紙 S に引き摺られることなく給送トレイ 20 内に収容されたままで保持される。

30

【0033】

[搬送経路 65]

図 2 に示されるように、筐体 14 の内部空間に設けられた搬送経路 65 は、給送トレイ 20 の後側から上方へ U ターンするように湾曲して延び、さらにプリンタ部 11 の後ろ側から前側へ曲がった後、更に前側へ向かってほぼ真っ直ぐに延びて排出トレイ 21 に至っている。搬送経路 65 は、U ターンする湾曲路 65 A と、真っ直ぐな直線路 65 B とに大別される。

40

【0034】

湾曲路 65 A は、記録用紙 S が通過可能な空間を隔てて対向する外側ガイド部材 18、内側ガイド部材 19、及びガイド部材 31 などによって規定されている。直線路 65 B は、記録用紙 S が通過可能な空間を隔てて対向する記録部 24 及びプラテン 42、並びにガイド部材 34 及びガイド部材 33 などによって規定されている。

【0035】

給送トレイ 20 の給送ローラ 25 によって搬送経路 65 に沿って給送された記録用紙 S は、湾曲路 65 A に沿って下方から上方へ向かって搬送向き 17 が反転され、直線路 65 B に沿って搬送向き 17 が反転することなく後方から前方へ向かって搬送される。

50

【 0 0 3 6 】

外側ガイド部材 1 8 は、湾曲路 6 5 A に沿って記録用紙 S が搬送されるとき、外側の案内面を構成する部材である。内側ガイド部材 1 9 は、湾曲路 6 5 A に沿って記録用紙 S が搬送されるとき、内側の案内面を構成する部材である。なお、各案内面は、1 つの面で構成されていてもよいし、複数のリブの先端面の群として構成されていてもよい。

【 0 0 3 7 】

ガイド部材 3 1 は、第 1 搬送ローラ対 5 9 の直上流（後ろ側）において内側ガイド部材 1 9 の上方に配置されている。外側ガイド部材 1 8 及びガイド部材 3 1 は、後述されるバイパス経路 1 8 2 を規定する部材でもある。

【 0 0 3 8 】

[後面カバー 2 2]

図 2 に示されるように、後面カバー 2 2 は、外側ガイド部材 1 8 を支持して筐体 1 4 の後面の一部を構成する部材である。後面カバー 2 2 は、下側の左右両端において筐体 1 4 に対して回動可能に軸支されている。後面カバー 2 2 が、下側の左右方向 9 に沿った回動軸周りに、上側が後ろ向きへ倒伏するように回動することにより、搬送経路 6 5 の一部及び後述されるバイパス経路 1 8 2 の一部が筐体 1 4 の外方に開放（露出）される。

【 0 0 3 9 】

外側ガイド部材 1 8 も、後面カバー 2 2 と同様に、下側の左右両端において筐体 1 4 に対して回動可能に軸支されている。後面カバー 2 2 が後ろ向きへ倒伏するように回動された状態において、外側ガイド部材 1 8 も、下側の左右方向 9 に沿った回動軸周りに、上側が後ろ向きへ倒伏するようにして回動可能である。外側ガイド部材 1 8 が後ろ向きへ倒伏するように回動することにより、湾曲路 6 5 A の少なくとも一部が開放（露出）される。図 2 に示されるように、後面カバー 2 2 が起立状態となるように閉じられると、外側ガイド部材 1 8 は、後面カバー 2 2 に後方から支持されて起立状態に維持され、内側ガイド部材 1 9 と対向して湾曲路 6 5 A の一部を規定する。

【 0 0 4 0 】

[第 1 搬送ローラ対 5 9 及び第 2 搬送ローラ対 1 8 0]

図 2 に示されるように、搬送経路 6 5 に沿った記録用紙 S の搬送向き 1 7 における記録部 2 4 の上流側には、第 1 搬送ローラ対 5 9 が設けられている。第 1 搬送ローラ対 5 9 は、第 1 搬送ローラ 6 0 とピンチローラ 6 1 とを有する。同様に、搬送向き 1 7 における記録部 2 4 の下流側には、第 2 搬送ローラ対 1 8 0 が設けられている。第 2 搬送ローラ対 1 8 0 は、第 2 搬送ローラ 6 2 と拍車ローラ 6 3 とを有する。第 1 搬送ローラ 6 0 及び第 2 搬送ローラ 6 2 は、モータ（不図示）の回転が伝達されて回転する。第 1 搬送ローラ対 5 9 及び第 2 搬送ローラ対 1 8 0 は、それぞれを構成する各ローラの間に記録用紙 S を挟持した状態において、第 1 搬送ローラ 6 0 及び第 2 搬送ローラ 6 2 が回転することによって、記録用紙 S を搬送経路 6 5 に沿って搬送向き 1 7 に搬送する。

【 0 0 4 1 】

[記録部 2 4]

図 2 に示されるように、第 1 搬送ローラ対 5 9 と第 2 搬送ローラ対 1 8 0 との間に記録部 2 4 が設けられている。記録部 2 4 は、キャリッジ 4 0 と記録ヘッド 3 9 とを備えている。キャリッジ 4 0 は、プラテン 4 2 の後側及び前側に設けられたガイドレール 4 3 , 4 4 によって左右方向 9 に往復動可能に支持されている。ガイドレール 4 4 には、公知のベルト機構が設けられている。キャリッジ 4 0 は、ベルト機構の無端ベルトと連結されており、無端ベルトの回動によってガイドレール 4 3 , 4 4 に沿って左右方向 9 に往復動する。キャリッジ 4 0 と記録ヘッド 3 9 とが、プラテン 4 2 と空間を隔てて対向しているとき、キャリッジ 4 0 、記録ヘッド 3 9 、及びプラテン 4 2 は、直線路 6 5 B の一部を規定する。

【 0 0 4 2 】

記録ヘッド 3 9 は、キャリッジ 4 0 に搭載されている。記録ヘッド 3 9 の下面には、複数のノズル 3 8 が形成されている。記録ヘッド 3 9 には、インクカートリッジ（不図示）

10

20

30

40

50

からインクが供給される。記録ヘッド 39 は、複数のノズル 38 からインクを微小なインク滴として選択的に吐出する。キャリッジ 40 が左右方向 9 へ移動しているときに、ノズル 38 からプラテン 42 に支持されている記録用紙 S に対してインク滴が吐出される。吐出されたインク滴がプラテン 42 上の記録用紙 S に付着することにより、記録用紙 S に画像が記録される。

【0043】

[バイパス経路 182]

図 2 に示されるように、筐体 14 の後面において後面カバー 22 の上方に開口 184 が設けられている。筐体 14 の内部には、開口 184 から第 1 搬送ローラ対 59 へと延びるバイパス経路 182 が形成されている。バイパス経路 182 は、筐体 14 の内部において前後方向 8 の後方から前方へ斜め下方に向かって延びる経路である。バイパス経路 182 は、ガイド部材 31、外側ガイド部材 18 及び後面カバー 22 などによって規定されている。ガイド部材 31 は、バイパス経路 182 に沿って記録用紙 S が搬送されるとき、上側の案内面を構成する部材である。外側ガイド部材 18 及び後面カバー 22 は、バイパス経路 182 に沿って記録用紙 S が搬送されるとき、下側の案内面を構成する部材である。搬送経路 65 の湾曲路 65A 及び直線路 65B は、いずれもバイパス経路 182 より下方に配置されている。外側ガイド部材 18 及び後面カバー 22 が、上側が後ろ向きへ倒伏するように回動することによって、搬送経路 65 の一部と共にバイパス経路 182 の一部が筐体 14 の外方に開放（露出）される。

10

【0044】

後述されるバイパストレイ 71 に收容された記録用紙 S は、バイパス経路 182 に沿って斜め下方へ案内される。その記録用紙 S は、搬送経路 65 の直線路 65B に沿って案内され、第 1 搬送ローラ対 59 により搬送される。その記録用紙 S は、更に記録部 24 によって画像記録が行われて、排出トレイ 21 へ排出される。このように、バイパストレイ 71 に收容された記録用紙 S は、ほぼ直線形状の経路（記録用紙 S の表面と裏面とが上下方向 7 において反転することのない経路）に沿って搬送される。

20

【0045】

[給送装置 70]

プリンタ部 11 は、給送装置 70 を備えている。給送装置 70 は、バイパストレイ 71 と、給送部 72 とから構成されている。給送部 72 は、図 3 に示されるように、給送ローラ 75（本発明の給送ローラの一例）と、給送アーム 76（本発明のアームの一例）と、給送用モータ 78（本発明の駆動源の一例）と、駆動伝達機構 79（本発明の駆動伝達部の一例）と、回動部材 30 とを備えている。

30

【0046】

[バイパストレイ 71]

図 1 及び図 5 に示されるように、バイパストレイ 71 は、複合機 10 の後面側に設けられている。バイパストレイ 71 は、給送トレイ 20 とは独立して記録用紙 S を收容する。

【0047】

図 1 及び図 4 に示されるように、スキャナ部 12 の筐体 16 の後面側には、開口 184（図 2 参照）を覆うようにして下方へ延びる固定部 185 が設けられている。固定部 185 は、バイパストレイ 71 の搬送向き 17 下流側の一部を構成している。図 4 に示されるように、固定部 185 の上側には、可動部 186 が固定部 185 に対して矢印 80、82 の方向に回動可能に設けられている。固定部 185 及び可動部 186 によって、バイパストレイ 71 が構成されている。

40

【0048】

図 5 に示されるように、固定部 185 の上面には、左右方向 9 に沿って延びるスリット形状の開口 187 が形成されている。バイパストレイ 71 には、この開口 187 からバイパス経路 182（図 2 参照）へと至る通路が形成されている。図 4 に示されるように、固定部 185 には、支持面 188 を有する支持部材 189 が設けられている。支持面 188 は、バイパス経路 182（図 2 参照）まで斜め下方へ延びている。支持部材 189 の下端

50

は、バイパス経路 1 8 2 に沿って搬送される記録用紙 S を案内するガイド面の一部を形成している。

【 0 0 4 9 】

支持部材 1 8 9 の上端側であって支持面 1 8 8 の上方には、図 4 に示されるように、給送アーム 7 6 の回動軸 6 6 (図 7 参照) を回転可能に支持する補強部材 1 8 3 が設けられている。回動軸 6 6 は、駆動伝達機構 7 9 の一部を構成しており、給送用モータ 7 8 (図 3 参照) から回転駆動力が伝達されることにより回転する。駆動伝達機構 7 9 は、後に詳細に説明される。

【 0 0 5 0 】

回動軸 6 6 には、給送アーム 7 6 が回動可能に支持されている。すなわち、給送アーム 7 6 は、回動軸 6 6 の周りに回動自在である。この給送アーム 7 6 の回動先端側に給送ローラ 7 5 が回転可能に支持されている。給送アーム 7 6 は、回動軸 6 6 から支持部材 1 8 9 の支持面 1 8 8 へ向かって下方へ延出されている。給送アーム 7 6 は、固定部 1 8 5 における左右方向 9 の中央に配置されている。給送アーム 7 6 の構成は、後に詳細に説明される。

【 0 0 5 1 】

給送ローラ 7 5 は、回動軸 6 6 と複数のギヤ 4 8 C、4 8 D、4 8 E、4 9 (図 7 参照) によって連結されている。回動軸 6 6 の回転が複数のギヤ 4 8 C、4 8 D、4 8 E、4 9 によって給送ローラ 7 5 に伝達され、給送ローラ 7 5 が回転する。給送ローラ 7 5 が、バイパストレイ 7 1 の支持面 1 8 8 に支持された記録用紙 S のうち一番上側の記録用紙 S に当接された状態で回転することにより、この一番上側の記録用紙 S がバイパス経路 1 8 2 (図 2 参照) に沿って給送向き 8 7 (図 3 , 図 7 参照) に給送される。この一番上側の記録用紙 S より下側の記録用紙 S は、後述する下側ガイド部材 9 7 の分離部材 1 3 2 によって捌かれて、一番上側の記録用紙 S に引き摺られることなくバイパストレイ 7 1 に保持される。このように、給送ローラ 7 5、回動軸 6 6、及び給送アーム 7 6 などから構成される給送部 7 2 が、筐体 1 4 の外側であって支持面 1 8 8 の上方の空間に配置されている。給送ローラ 7 5 の構成は、後に詳細に説明される。

【 0 0 5 2 】

図 4 及び図 7 に示されるように、可動部 1 8 6 は、固定部 1 8 5 の上側に固定部 1 8 5 に対して回動可能に設けられている。可動部 1 8 6 は、図 1 に示されるように上下方向 7 に沿って起立した起立状態と、図 4 に示されるように上下方向 7 に対して傾斜した倒伏状態との間で回動可能である。

【 0 0 5 3 】

起立状態とは、筐体 1 4 の後面側における可動部 1 8 6 のためのスペースを小さくするための状態であり、バイパストレイ 7 1 の不使用状態である。起立状態である可動部 1 8 6 の後面は、筐体 1 4 の後面と略平行となっている。起立状態の可動部 1 8 6 は、回動先端が回動基端よりも上方に位置している。倒伏状態とは、可動部 1 8 6 を筐体 1 4 の外側へ向かって斜め上方へ傾斜させることにより、傾斜した支持面 1 8 8 , 1 9 3 を実質的に 1 つの平面とした状態であり、バイパストレイ 7 1 の使用可能状態である。倒伏状態の可動部 1 8 6 は、回動先端が回動基端よりも筐体 1 4 の後面から離間している。可動部 1 8 6 を起立状態とするか倒伏状態とするかは、ユーザが任意に操作することにより選択可能である。

【 0 0 5 4 】

図 4 に示されるように、可動部 1 8 6 の左右方向 9 の両側には、側壁 1 9 0 , 1 9 1 が設けられている。側壁 1 9 0 , 1 9 1 は、固定部 1 8 5 の左右方向 9 の両側の一部を覆っている。固定部 1 8 5 の左右方向 9 の右側に設けられた駆動伝達機構 7 9 は、可動部 1 8 6 の側壁 1 9 0 によって覆われている。

【 0 0 5 5 】

図 4 に示されるように、可動部 1 8 6 の側壁 1 9 0 , 1 9 1 の間に渡って、支持部材 1 9 2 が設けられている。倒伏状態において、支持部材 1 9 2 の上面に設けられた支持面 1

10

20

30

40

50

93は、支持面188と実質的に同一の平面をなす。つまり、可動部186が倒伏状態にあるバイパストレイ71において、支持部材189の支持面188及び支持部材192の支持面193によって形成される平面45が記録用紙Sを支持する。つまり、支持部材189、192は、本発明の支持部の一例である。また、可動部186が起立状態にあるとき、支持面193は、複合機10の載置面に対して直交する、つまり上下方向7及び左右方向9に沿った状態となる。なお、本実施形態において複合機10が載置される載置面は、左右方向9と前後方向8とに沿って広がる面である。ここで、「実質的に1つの平面(同一の平面)」とは、2つの面の間に僅かに段差があったとしても、支持された記録用紙Sが撓んだり湾曲したりしない平面のこと、すなわち、後述する分離部材132により安定した分離性能が発揮されるように記録用紙Sを支持する平面のことをいう。

10

【0056】

図4に示されるように、支持部材192には、一对のサイドガイド194が設けられている。一对のサイドガイド194は、左右方向9に離間されて設けられており、支持面193より上方へ突出されている。サイドガイド194は、バイパストレイ71の給送向き87に沿って延出されたガイド面195を有している。支持面193上の記録用紙Sが搬送されるとき、記録用紙Sにおける給送向き87に沿った端縁は、ガイド面195によって案内される。

【0057】

サイドガイド194は、支持部材192の支持面193に沿った支持面196を有する。つまり、サイドガイド194は、ガイド面195と支持面196とが直交する略L字形状をなしている。支持面196は、支持面193とは僅かに段差があるものの、実質的に同一の平面をなしており、支持面188、193とともに記録用紙Sを支持する。一对のサイドガイド194が左右方向9に沿って離間する距離は可変である。これにより、支持面193、196に支持された様々なサイズの記録用紙Sの端縁をサイドガイド194のガイド面195によって案内することができる。

20

【0058】

[給送ローラ75及び給送アーム76]

図7に示されるように、給送ローラ75は、固定部185の支持面188と対向して配置されている。

【0059】

図8に示されるように、給送ローラ75の回転軸83は左右方向9に延びている。給送ローラ75は、左右方向9に間隔を空けて2個設けられている。つまり、給送装置70は、一对の給送ローラ75を備えている。そして、一对の給送ローラ75は、共通の回転軸である回転軸83の軸方向、つまり左右方向9において互いに間隔を空けて配置されている。

30

【0060】

図9に示されるように、給送アーム76は、一方の端部から給送向き87(図3、図7参照)の上流側に向かい且つ平面45から離間した向きに延びた一对の側板111と、一对の側板111を繋いでいる接続板112とを備えている。

【0061】

一对の給送ローラ75のうち右側の給送ローラ75は、右側の側板111の一方の端部において回転可能に支持されている。一对の給送ローラ75のうち左側の給送ローラ75は、左側の側板111の一方の端部において回転可能に支持されている。

40

【0062】

図8に示されるように、一对の側板111の給送向き87の上流端部、つまり給送アーム76の他方の端部は、第2駆動伝達部36に設けられた回転軸66に回転可能に支持されている。これにより、給送アーム76は、回転軸66を中心に回転可能である。換言すると、給送アーム76は、他方の端部を回転軸として回転可能である。その結果、給送ローラ75は、平面45または当該平面45に支持された記録用紙Sに対して、当接及び離間が可能である。

50

【 0 0 6 3 】

給送アーム 7 6 と回転軸 6 6 とは、トーションばね（不図示）によって連結されている。これにより、給送アーム 7 6 は、図 7 に示されるように、トーションばねによって矢印 6 7 の向き、つまりバイパストレイ 7 1 の平面 4 5 側に付勢される。なお、給送アーム 7 6 を矢印 6 7 の向きに付勢する構成は、トーションばねを備えた構成に限らない。例えば、一端を給送アーム 7 6 に接続され且つ他端をプリンタ部 1 1 のフレームに接続されたコイルばねが給送アーム 7 6 の前側に配置されていてもよい。この構成であっても、給送アーム 7 6 は、コイルばねによって矢印 6 7 の向きに付勢される。

【 0 0 6 4 】

[下側ガイド部材 9 7]

10

図 7 に示されるように、下側ガイド部材 9 7 が、バイパストレイ 7 1 の支持部材 1 8 9 よりも給送向き 8 7 下流側に設けられている。下側ガイド部材 9 7 の上面 6 9 は、支持面 1 8 8（平面 4 5）に対して傾斜している。下側ガイド部材 9 7 の上面 6 9 は、上下方向 7 において開口 1 8 4（図 2 参照）とほぼ同等の高さに位置されている。

【 0 0 6 5 】

給送ローラ 7 5 によって記録用紙 S の給送向き 8 7 への給送が開始されると、下側ガイド部材 9 7 は、当接した記録用紙 S の先端を、上面 6 9 に沿って案内する。下側ガイド部材 9 7 の上面 6 9 の左右方向 9 の中央部に、上面 6 9 から上方へ突出され且つ前後方向 8 に沿って並んだ複数の歯を有する分離部材 1 3 2（図 7，図 8 参照）が設けられている。これらの歯によって、バイパストレイ 7 1 に支持される複数枚の記録用紙 S の先端が捌かれる。また、給送ローラ 7 5 によって複数枚の記録用紙 S の先端が上面 6 9 に沿って案内された場合であっても、分離部材 1 3 2 は、複数枚の記録用紙 S のうち給送ローラ 7 5 と当接している最上位置の記録用紙 S を、他の記録用紙 S から分離する。その結果、給送ローラ 7 5 は最上位置の記録用紙 S だけをバイパス経路 1 8 2 へ向けて給送することになる。

20

【 0 0 6 6 】

図 8 に示されるように、下側ガイド部材 9 7 の上面 6 9 に、前後方向 8 に沿って延びた一对の凹部 8 6 が設けられている。凹部 8 6 は、左右方向 9 において、分離部材 1 3 2 の右方及び左方にそれぞれ設けられている。すなわち、分離部材 1 3 2 は、一对の凹部 8 6 の左右方向 9 におけるほぼ中央に配置されている。後述する移動部材 6 4 が、凹部 8 6 に配置される。図 1 2 に示されるように、凹部 8 6 は、底面 8 4、第 1 側面 1 2 2、及び第 2 側面 1 2 3 によって規定されている。

30

【 0 0 6 7 】

[駆動伝達機構 7 9]

プリンタ部 1 1 には、正転及び逆転する給送用モータ 7 8（図 3 参照）が設けられている。また、図 3，図 8 に示されるように、複数のギヤが噛合されてなる駆動伝達機構 7 9 が、プリンタ部 1 1 に設けられている。但し、図 3 においては、第 3 駆動伝達部 3 7 における回転軸 5 0 以降の構成が省略されている。また、図 8 においては、第 1 駆動伝達部 3 5 におけるギヤ 4 7 A 以降の構成が省略されている。給送用モータ 7 8 が正転及び逆転することによって発生する回転駆動力は、駆動伝達機構 7 9 を介して給送ローラ 7 5 及び移動部材 6 4 に伝達される。

40

【 0 0 6 8 】

図 3，図 8 に示されるように、駆動伝達機構 7 9 は、第 1 駆動伝達部 3 5 と、第 2 駆動伝達部 3 6 と、第 3 駆動伝達部 3 7 と、中間ギヤ 4 6 とを備えている。

【 0 0 6 9 】

図 8 に示されるように、第 1 駆動伝達部 3 5 は、バイパストレイ 7 1（図 5 参照）及び下側ガイド部材 9 7 よりも左右方向 9 において右方に配置されている。図 3 に示されるように、第 1 駆動伝達部 3 5 は、5 個のギヤ 4 7 A、4 7 B、4 7 C、4 7 D、4 7 E を備えている。4 個のギヤ 4 7 A、4 7 B、4 7 C、4 7 D は、互いに噛合したギヤ列を構成している。当該ギヤ列の一端に配置されたギヤ 4 7 A は、給送用モータ 7 8 の回転軸 5 2

50

に取り付けられた駆動ギヤ 5 3 と噛合している。

【 0 0 7 0 】

ギヤ 4 7 D、4 7 E は、上記ギヤ列の他端に配置されている。ギヤ 4 7 D、4 7 E は、スラスト方向に並んで配置され且つ同じ回転軸を中心に一体に回転する。ギヤ 4 7 D は、ギヤ 4 7 C と噛合している。ギヤ 4 7 E は、中間ギヤ 4 6 と噛合している。以上より、第 1 駆動伝達部 3 5 は、給送用モータ 7 8 から中間ギヤ 4 6 へ回転駆動力を伝達する。

【 0 0 7 1 】

図 8 に示されるように、第 2 駆動伝達部 3 6 は、5 個のギヤ 4 8 A ~ 4 8 E とローラギヤ 4 9 と回転軸 6 6 とを備えている。ギヤ 4 8 A、4 8 B は、互いに噛合している。回転軸 6 6 は、バイパストレイ 7 1 及び下側ガイド部材 9 7 よりも右方から、バイパストレイ 7 1 及び下側ガイド部材 9 7 の左右方向 9 におけるほぼ中央部まで、左右方向 9 に沿って延設されている。ギヤ 4 8 A は、中間ギヤ 4 6 と噛合している。ギヤ 4 8 B は、回転軸 6 6 の右端部と連結されており、回転軸 6 6 と一体に回転可能であり且つ回転軸 6 6 とは独立して回転可能である。なお、ギヤ 4 8 B と回転軸 6 6 との連結は、後述される。

【 0 0 7 2 】

ギヤ 4 8 C ~ 4 8 E は、互いに噛合したギヤ列を構成している。当該ギヤ列の一端に配置されたギヤ 4 8 C は、回転軸 6 6 の左端部に取り付けられており、回転軸 6 6 と一体に回転する。当該ギヤ列の他端に配置されたギヤ 4 8 E は、ローラギヤ 4 9 と噛合している。ギヤ 4 8 D、4 8 E は、給送アーム 7 6 に回転可能に支持されている。つまり、第 2 駆動伝達部 3 6 は、給送アーム 7 6 に支持され互いに噛合したギヤ列を備えている。ローラギヤ 4 9 は、一对の給送ローラ 7 5 の間において給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 に取り付けられおり、回転軸 8 3 を中心に回転軸 8 3 と一体に回転可能である。

【 0 0 7 3 】

以上より、第 2 駆動伝達部 3 6 は、中間ギヤ 4 6 から給送ローラ 7 5 へ回転駆動力を伝達する。第 2 駆動伝達部 3 6 を介して給送用モータ 7 8 から正転の回転駆動力を伝達された給送ローラ 7 5 は、バイパストレイ 7 1 の平面 4 5 に支持された記録用紙 S を給送向き 8 7 に給送するように回転する。

【 0 0 7 4 】

図 10 に示されるように、ローラギヤ 4 9 は、当該ローラギヤ 4 9 の軸線方向である左右方向 9 に沿って延びた凹部 5 4 を備えている。凹部 5 4 は、ローラギヤ 4 9 の内側面 5 5 及び底面 1 1 0 によって規定されている。後述する圧縮コイルばね 1 1 4 が、凹部 5 4 内に配置される。ローラギヤ 4 9 における底面 1 1 0 と対向する面に、開口 5 6 が形成されている。また、ローラギヤ 4 9 の底面 1 1 0 に、開口 5 6 よりも小径の開口 5 7 が形成されている。給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 が、開口 5 6、5 7 を通じてローラギヤ 4 9 を貫通することになる。

【 0 0 7 5 】

図 8 に示されるように、回転軸 6 6 の右端部に、回転軸 6 6 の径方向に突出したキー 7 3 が設けられている。また、ギヤ 4 8 B の中心部には、回転軸 6 6 が挿通可能な貫通孔が設けられている。そして、当該貫通孔におけるキー 7 3 に対応する位置に、キー 7 3 と嵌合可能な略扇形形状のキー溝 7 4 が設けられている。ギヤ 4 8 B の周方向において、キー溝 7 4 の円弧の長さはキー 7 3 の周方向の長さよりも長く設計されている。これにより、ギヤ 4 8 B の回転時にキー溝 7 4 がキー 7 3 に当接していなければ、ギヤ 4 8 B は回転軸 6 6 に対して空回りするため、キー溝 7 4 がキー 7 3 に当接するまで回転軸 6 6 は回転しない。換言すれば、回転軸 6 6 の回転時にキー 7 3 がキー溝 7 4 に当接していなければ、回転軸 6 6 はギヤ 4 8 B に対して空回りするため、キー 7 3 がキー溝 7 4 に当接するまでギヤ 4 8 B は回転しない。一方、ギヤ 4 8 B の回転時にキー溝 7 4 がキー 7 3 に当接しており、且つキー溝 7 4 がキー 7 3 を押していれば、回転軸 6 6 はギヤ 4 8 B と一体に回転する。換言すれば、回転軸 6 6 の回転時にキー 7 3 がキー溝 7 4 に当接しており、且つキー 7 3 がキー溝 7 4 を押していれば、ギヤ 4 8 B は回転軸 6 6 と一体に回転する。以上より、第 2 駆動伝達部 3 6 は、キー 7 3 及びキー溝 7 4 においてギヤ 4 8 B の周方向のいわ

10

20

30

40

50

ゆる遊びを有する。

【 0 0 7 6 】

なお、上記とは逆に、回動軸 6 6 にキー溝 7 4 が設けられ、ギヤ 4 8 B にキー 7 3 が設けられていてもよい。また、キー 7 3 及びキー溝 7 4 は、駆動伝達機構 7 9 における回動軸 6 6 及びギヤ 4 8 B 以外の箇所に設けられていてもよい。例えば、ギヤ 4 8 D の軸 8 5 にキー 7 3 が設けられ、ギヤ 4 8 D にキー溝 7 4 が設けられていてもよいし、ギヤ 4 7 C の軸 4 1 にキー 7 3 が設けられ、ギヤ 4 7 C にキー溝 7 4 が設けられていてもよい。これらの場合にも各軸にキー溝 7 4 が設けられ、各ギヤにキー 7 3 が設けられていてもよい。

【 0 0 7 7 】

図 8 に示されるように、第 3 駆動伝達部 3 7 は、2 個のギヤ 7 7 A、7 7 B と、突起 5 1 と、当該突起 5 1 の回動軸 5 0 とを備えている。回動軸 5 0 は、バイパストレイ 7 1 及び下側ガイド部材 9 7 よりも右方から、バイパストレイ 7 1 及び下側ガイド部材 9 7 の左右方向 9 におけるほぼ中央部まで、左右方向 9 に沿って延設されている。

【 0 0 7 8 】

ギヤ 7 7 A、7 7 B は、互いに噛合したギヤ列を構成している。当該ギヤ列の一端に配置されたギヤ 7 7 A は、中間ギヤ 4 6 と噛合している。当該ギヤ列の他端に配置されたギヤ 7 7 B は、後述するトルクリミッタ 1 2 7 を介して回動軸 5 0 の右端部に連結されている。これにより、ギヤ 7 7 B は、回動軸 5 0 と一体に回転可能であり且つ回動軸 5 0 とは独立して回転可能である。図 8 及び図 1 2 に示されるように、突起 5 1 は、移動部材 6 4 へ向けて突出している。後述するように、移動部材 6 4 のスライド部材 1 1 6 は、突起 5 1 に押されることによって移動する。以上より、第 3 駆動伝達部 3 7 は、中間ギヤ 4 6 から移動部材 6 4 へ回転駆動力を伝達する。

【 0 0 7 9 】

なお、駆動伝達機構 7 9 のギヤの個数は、図 3、図 8 に示される個数に限らない。また、駆動伝達機構 7 9 の少なくとも一部が、ギヤ以外によって構成されていてもよい。例えば、2 つの軸の間に無端ベルトを掛け渡し、一方の軸の回転を他方の軸に伝達するように構成されていてもよい。

【 0 0 8 0 】

[回動部材 3 0]

図 7 に示されるように、回動部材 3 0 は、矢印 1 0 5、1 0 6 の方向に回動することによって給送アーム 7 6 を矢印 6 7、6 8 の方向に回動させ、その結果、給送ローラ 7 5 をバイパストレイ 7 1 の平面 4 5 または当該平面 4 5 に支持された記録用紙 S に対して接離させるための部材である。図 8 及び図 9 に示されるように、回動部材 3 0 は、給送アーム 7 6 の一方の端部に設けられている。図 1 0 に示されるように、回動部材 3 0 は、回動体 9 1 と、コロ 9 2 (本発明の当接部の一例)と、挟持部材 9 3 と、を備えている。

【 0 0 8 1 】

回動体 9 1 は、一对の側板 9 4 と、この一对の側板 9 4 の一部同士を繋いでいる接続板 9 5 と、この接続板 9 5 から突出する突出部 9 6 とを備えている。回動体 9 1 の材質は、POM (ポリアセタールまたはポリオキシメチレン) などの樹脂である。

【 0 0 8 2 】

図 9 に示されるように、右側の側板 9 4 は、給送アーム 7 6 の右側の側板 1 1 1 とローラギヤ 4 9 との間に配置されている。左側の側板 9 4 は、給送アーム 7 6 の左側の側板 1 1 1 とローラギヤ 4 9 との間に配置されている。ここで、右側の側板 1 1 1 の右方及び左側の側板 1 1 1 の左方に、給送ローラ 7 5 がそれぞれ配置されている。つまり、左右方向 9 における左側の側板 9 4 は、ローラギヤ 9 4 と左側の給送ローラ 7 5 との間に配置され、左右方向 9 における右側の側板 9 4 は、ローラギヤ 9 4 と右側の給送ローラ 7 5 との間に配置されている。また、左右方向 9 における左側の側板 1 1 1 は、左側の側板 9 4 と左側の給送ローラ 7 5 との間に配置され、左右方向 9 における右側の側板 1 1 1 は、右側の側板 9 4 と右側の給送ローラ 7 5 との間に配置されている。

【 0 0 8 3 】

図 10 (B) に示されるように、一対の側板 9 4 の中心部に、開口 1 0 0 がそれぞれ設けられている。給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 が、各開口 1 0 0 に挿通される。この構成により、一対の側板 9 4、接続板 9 5、及び突出部 9 6 よりなる回動体 9 1 は、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 を中心に回動可能となる。

【 0 0 8 4 】

図 10 (B) に示されるように、突出部 9 6 は、ローラギヤ 4 9 の外周面から離間する向きに、接続板 9 5 から突出している。換言すると、突出部 9 6 は、ローラギヤ 4 9 の径方向外側に向かって接続板 9 5 から突出している。

【 0 0 8 5 】

図 10 (A) に示されるように、コロ 9 2 は、突出部 9 6、つまり回動部材 3 0 の回動先端に設けられている。コロ 9 2 は、回転軸 9 2 A (図 10 (B) 参照) を回転の中心として、突出部 9 6 に回転可能に支持されている。回転軸 9 2 A は、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 と同じ方向 (左右方向 9) に延びている。コロ 9 2 が突出部 9 6 に支持された状態において、コロ 9 2 の周面の一部が、突出部 9 6 よりもローラギヤ 4 9 の径方向外側に向かって突出している。

【 0 0 8 6 】

図 11 に示されるように、コロ 9 2 は、左右方向 9 において一対の給送ローラ 7 5 の各々から等距離の中間位置に配置されている。換言すると、コロ 9 2 と右側の給送ローラ 7 5 との左右方向 9 における距離 L 1 は、コロ 9 2 と左側の給送ローラ 7 5 との左右方向 9 における距離 L 2 と等しい。

【 0 0 8 7 】

図 10 (B) に示されるように、挟持部材 9 3 は、一対の側板 1 0 1 と、この一対の側板 1 0 1 同士を繋いでいる接続板 1 0 2 とを備えている。挟持部材 9 3 の材質は、S E C C (電気垂鉛メッキ鋼板) などの金属である。

【 0 0 8 8 】

図 9 に示されるように、右側の側板 1 0 1 は、回動体 9 1 の右側の側板 9 4 と給送アーム 7 6 の右側の側板 1 1 1 との間に配置されている。図 9 では隠れた位置にあるために見えないが、左側の側板 1 0 1 は、回動体 9 1 の左側の側板 9 4 と給送アーム 7 6 の左側の側板 1 1 1 との間に配置されている。つまり、挟持部材 9 3 の一対の側板 1 0 1 は、左右方向 9 において、回動体 9 1 の一対の側板 9 4 の外側に配置されている。すなわち、挟持部材 9 3 は、回動体 9 1 の一対の側板 9 4 を挟持している。

【 0 0 8 9 】

図 10 (B) に示されるように、左側の側板 1 0 1 の中心部に、開口 1 0 3 A が設けられ、右側の側板 1 0 1 の中心部に、開口 1 0 3 B が設けられている。給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 が、開口 1 0 3 A、1 0 3 B にそれぞれ挿通される。ここで、左側の側板 1 0 1 の開口 1 0 3 A は円形状を有しているが、右側の側板 1 0 1 の開口 1 0 3 B の一部の半径は、当該一部以外の半径よりも大きい。つまり、開口 1 0 3 B は、異なる長さの半径を持つ 2 つの円形状の開口の一部ずつが、その中心を同一にして組み合わせられた形状を有している。そして、この開口 1 0 3 B における半径が大きい開口部分に、回動体 9 1 の右側の側板 9 4 に設けられたリブ 1 0 4 が嵌合する (図 10 (A) 参照)。この構成により、一対の側板 1 0 1 は、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 を中心に、回動体 9 1 と一体に回動可能である。従って、回動体 9 1 と挟持部材 9 3 とは、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 を中心に一体に回動する。つまり、回動部材 3 0 は、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 を中心に回動する。

【 0 0 9 0 】

回動部材 3 0 の回動体 9 1 は、後述するトルクリミッタ 3 2 を介してローラギヤ 4 9 と連結している。ここで、上述したように、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 が、ローラギヤ 4 9 を挿通しており、ローラギヤ 4 9 と給送ローラ 7 5 とは、回転軸 8 3 を回転の中心として一体に回転可能である。つまり、回動部材 3 0 は、トルクリミッタ 3 2 及びローラギヤ 4 9 を介して給送ローラ 7 5 と連結している。また、回動部材 3 0 は、第 2 駆動伝達部 3

6のローラギヤ49からトルクリミッタ32を介して給送用モータ78の回転駆動力を付与される。これにより、回動部材30は、矢印105、106(図7参照)の方向に回動する。

【0091】

図10(B)に示されるように、回動体91の一对の側板94の周面に、給送ローラ75の径方向外側に向かって突出した突起109が設けられている。一方、図14に示されるように、給送アーム76の一对の側板111には、第1規制部107及び第2規制部108が設けられている。第1規制部107及び第2規制部108は、突起109に当接することによって回動体91の回動を規制するものである。本実施形態において、第1規制部107及び第2規制部108は、一对の側板111の一方から他方へ向けて突出したリブである。なお、第1規制部107及び第2規制部108は、回動体91に当接することによって回動体91の回動を規制することができるものであるならば、リブに限らない。

10

【0092】

図14(A)に示されるように、突起109は、矢印106の向きの上流側から第1規制部107に当接される。突起109と第1規制部107とが当接した状態において、回動部材30の突出部96及びコロ92は、給送ローラ75よりもバイパストレイ71の平面45側に突出している。図14(A)に示される状態のときの回動部材30の位置は、以下、第1位置と記される。つまり、第1規制部107は、回動部材30の回動を第1位置で規制する。

【0093】

20

上述したように、給送アーム76は、トーションばねによってバイパストレイ71の平面45側に付勢されている。よって、回動部材30が第1位置のとき、コロ92は、バイパストレイ71の平面45、または、当該平面45に支持された記録用紙Sに当接している。一方で、給送ローラ75は、回動部材30に持ち上げられることによって、バイパストレイ71の平面45、または、当該平面45に支持された記録用紙Sから離間している。

【0094】

図14(B)に示されるように、突起109は、矢印105の向きの上流側から第2規制部108に当接される。突起109と第2規制部108とが当接した状態において、回動部材30の突出部96及びコロ92は、バイパストレイ71の平面45に対して給送ローラ75よりも退避している。図14(B)に示される状態のときの回動部材30の位置は、以下、第2位置と記される。つまり、第2規制部108は、回動部材30の回動を第2位置で規制する。

30

【0095】

回動部材30が第2位置のとき、コロ92は、バイパストレイ71の平面45から離間している。一方で、給送ローラ75は、給送アーム76がトーションばねによってバイパストレイ71の平面45側に付勢されているため、バイパストレイ71の平面45、または、当該平面45に支持された記録用紙Sに当接している。

【0096】

以上より、回動部材30は、第1規制部107及び第2規制部108によって回動を規制されることによって、第1位置及び第2位置の間の範囲においてのみ回動可能である。

40

【0097】

[トルクリミッタ32]

トルクリミッタ32は、第2駆動伝達部36から回動部材30へ回動駆動力を伝達するものである。また、トルクリミッタ32は、第1規制部107または第2規制部108によって回動部材30の回動が規制された場合に、第2駆動伝達部36から回動部材30への回転駆動力の伝達を切断するものである。

【0098】

図10(B)に示されるように、トルクリミッタ32は、摩擦部材113と、圧縮コイルばね114とを備えている。

50

【 0 0 9 9 】

摩擦部材 1 1 3 は、厚みが薄い円柱形状の部材である。なお、摩擦部材 1 1 3 の形状は任意である。摩擦部材 1 1 3 は、ローラギヤ 4 9 と回動体 9 1 の右側の側板 9 4 との間に配置されている。つまり、摩擦部材 1 1 3 を備えるトルクリミッタ 3 2 は、ローラギヤ 4 9 を備える第 2 駆動伝達部 3 6 及び回動部材 3 0 の間に設けられている。図 1 0 (A)、図 1 0 (B) に示されるように、摩擦部材 1 1 3 の一方の面は、ローラギヤ 4 9 の底面 1 1 0 に当接している。摩擦部材 1 1 3 の一方の面の裏側の面は、右側の側板 9 4 に当接している。摩擦部材 1 1 3 は、ローラギヤ 4 9 及び側板 9 4 よりも高い摩擦係数を持つ材料、例えばフェルト生地で構成されている。以上より、摩擦部材 1 1 3 は、ローラギヤ 4 9 から側板 9 4 へ、つまり第 2 駆動伝達部 3 6 から回動部材 3 0 へ回転駆動力を伝達する。

10

【 0 1 0 0 】

図 1 0 (B) に示されるように、摩擦部材 1 1 3 の中心部に、開口 1 1 5 が設けられている。給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 が、開口 1 1 5 に挿通される。

【 0 1 0 1 】

なお、摩擦部材 1 1 3 は、ローラギヤ 4 9 と左側の側板 9 4 との間に配置されていてもよい。また、摩擦部材 1 1 3 は 2 つ設けられており、一方の摩擦部材 1 1 3 がローラギヤ 4 9 と右側の側板 9 4 との間に配置され、他方の摩擦部材 1 1 3 がローラギヤ 4 9 と左側の側板 9 4 との間に配置されていてもよい。

【 0 1 0 2 】

圧縮コイルばね 1 1 4 は、ローラギヤ 4 9 の凹部 5 4 内に配置されている。圧縮コイルばね 1 1 4 の一端は、ローラギヤ 4 9 の底面 1 1 0 (凹部 5 4 内の内側面) に当接している。圧縮コイルばね 1 1 4 の他端は、回動体 9 1 における左側の側板 9 4 に当接している。給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 が、圧縮コイルばね 1 1 4 の中心部に挿通される。

20

【 0 1 0 3 】

なお、ローラギヤ 4 9 の配置は左右逆であってもよい。この場合、底面 1 1 0 がローラギヤ 4 9 の左側に位置する。そのため、圧縮コイルばね 1 1 4 の一端が回動体 9 1 における右側の側板 9 4 に当接し、圧縮コイルばね 1 1 4 の他端が底面 1 1 0 (凹部 5 4 内の内側面) に当接する。以上より、圧縮コイルばね 1 1 4 は、一方の側板 9 4 とローラギヤ 4 9 との間に配置されている。

【 0 1 0 4 】

ローラギヤ 4 9 の凹部 5 4 内に配置された圧縮コイルばね 1 1 4 は、自然長に戻ろうとして、左右方向 9 における右向き及び左向きに力を作用させる。そして、当該右向きに作用された力により、ローラギヤ 4 9 の底面 1 1 0 が摩擦部材 1 1 3 に圧接される。つまり、圧縮コイルばね 1 1 4 は、ローラギヤ 4 9 を摩擦部材 1 1 3 側へ付勢する。

30

【 0 1 0 5 】

図 1 3 (A) 及び図 1 4 (A) に示される状態において、給送用モータ 7 8 から第 1 駆動伝達部 3 5 及び第 2 駆動伝達部 3 6 を介して正転の回転駆動力を付与されることによって、給送ローラ 7 5 が矢印 1 2 5 の向き (図 7 参照) に回転すると、当該回転駆動力は、トルクリミッタ 3 2 を介して回動部材 3 0 に伝達される。これにより、回動部材 3 0 は、第 1 位置 (図 1 3 (A) 及び図 1 4 (A) に示される状態のときの回動部材 3 0 の位置) から第 2 位置 (図 1 3 (C) 及び図 1 4 (B) に示される状態のときの回動部材 3 0 の位置) へ向けて矢印 1 0 5 の向きに回動する。つまり、回動部材 3 0 は、回転する給送ローラ 7 5 と一体に回動する。

40

【 0 1 0 6 】

回動部材 3 0 の突起 1 0 9 が第 2 規制部 1 0 8 に当接すると、すなわち、回動部材 3 0 が第 2 位置に到達すると (図 1 3 (C) 及び図 1 4 (B) 参照)、回動部材 3 0 の回動は停止される。これにより、給送ローラ 7 5 及び回動部材 3 0 のうち給送ローラ 7 5 のみが、摩擦部材 1 1 3 による摩擦力に抗って矢印 1 2 5 の向きへの回転を継続する。つまり、回動部材 3 0 への回動駆動力の伝達がトルクリミッタ 3 2 によって切断される。

【 0 1 0 7 】

50

一方、図 13 (C) 及び図 14 (B) に示されるように、給送用モータ 78 から第 1 駆動伝達部 35 及び第 2 駆動伝達部 36 を介して逆転の回転駆動力を付与されることによって、給送ローラ 75 が矢印 126 の向き (図 7 参照) に回転すると、当該回転駆動力は、トルクリミッタ 32 の摩擦部材 113 を介して回動部材 30 に伝達される。これにより、回動部材 30 は、第 2 位置から第 1 位置へ向けて矢印 106 の向きに回動する。つまり、回動部材 30 は、回転する給送ローラ 75 と一体に回動する。

【0108】

回動部材 30 の突起 109 が第 1 規制部 107 に当接すると、すなわち、回動部材 30 が第 1 位置に到達すると (図 13 (A) 及び図 14 (A) 参照)、回動部材 30 の回動は停止される。これにより、給送ローラ 75 及び回動部材 30 のうち給送ローラ 75 のみが、摩擦部材 113 による摩擦力に抗って矢印 126 の向きへの回転を継続する。つまり、回動部材 30 への回動駆動力の伝達がトルクリミッタ 32 によって切断される。

【0109】

[移動部材 64]

図 8 に示されるように、移動部材 64 は、下側ガイド部材 97 の上面 69 に設けられた凹部 86 に配置されている。つまり、移動部材 64 は、下側ガイド部材 97 に設けられている。

【0110】

図 12 に示されるように、移動部材 64 は、スライド部材 116 と、当接部材 117 と、を備えている。スライド部材 116 は、凹部 86 の底面 84 に支持されている。当接部材 117 はスライド部材 116 に支持されており、バイパストレイ 71 に支持された記録用紙 S の先端に当接可能である。

【0111】

スライド部材 116 は、凹部 86 の底面 84 に沿って前後方向 8 に移動可能である。スライド部材 116 の面 120、すなわち、凹部 86 の底面 84 と接するスライド部材 116 の面と反対側の面 120 に、第 1 凹部 118 及び第 2 凹部 119 が設けられている。第 1 凹部 118 に、第 3 駆動伝達部 37 の突起 51 が挿入される。第 2 凹部 119 に、後述する当接部材 117 の突起 58 が挿入可能である。

【0112】

当接部材 117 は、スライド部材 116 の面 120 に当接している。当接部材 117 は、スライド部材 116 側へ突出した突起 58 を備えている。当接部材 117 は、スライド部材 116 の移動に連動して、下側ガイド部材 97 の上面 69 から突出した突出位置 (図 12 (B) に示される状態のときの当接部材 117 の位置) と、上面 69 から退避した退避位置 (図 12 (A) に示される状態のときの当接部材 117 の位置) に移動可能である。

【0113】

以下に詳述する。図 12 (A) に示されるように、スライド部材 116 が下側ガイド部材 97 の凹部 86 の第 1 側面 122 に当接している状態において、当接部材 117 の突起 58 は、スライド部材 116 の第 2 凹部 119 に挿入されている。この状態において、当接部材 117 は、上面 69 から凹部 86 内へ退避しており、退避位置である。

【0114】

この状態において、第 3 駆動伝達部 37 のギヤ 77B が矢印 124 の向きに回転すると、スライド部材 116 は、回転するギヤ 77B と一体に回動した突起 51 に押されて、凹部 86 の第 2 側面 123 に向けて移動する。これにより、第 2 凹部 119 に挿入されていた突起 58 は、第 2 凹部 119 から脱出して、図 12 (B) に示されるように、面 120 に支持される。すなわち、スライド部材 116 の面 120 はカム面を構成している。その結果、当接部材 117 の面 121 は、下側ガイド部材 97 の上面 69 から突出する。つまり、当接部材 117 は、突出位置となる。

【0115】

なお、スライド部材 116 は、第 2 側面 123 に当接するまで移動可能である。つまり

10

20

30

40

50

、第２側面１２３は、移動部材６４のスライド部材１１６に当接してスライド部材１１６の移動を規制することにより、移動部材６４の当接部材１１７の移動を突出位置で規制する。

【０１１６】

図１２（Ｂ）に示されるように、スライド部材１１６が第２側面１２３に当接し、且つ当接部材１１７が突出位置である状態において、ギヤ７７Ｂが矢印１２４と逆向きに回転すると、スライド部材１１６は、突起５１に押されて、凹部８６の第１側面１２２に向けて移動する。これにより、突起５８は、面１２０に当接しながら移動し、図１２（Ａ）に示されるように、第２凹部１１９へ挿入される。その結果、当接部材１１７の面１２１は、下側ガイド部材９７の上面６９から凹部８６内へ退避する。つまり、当接部材１１７は、退避位置となる。

10

【０１１７】

なお、スライド部材１１６は、第１側面１２２に当接するまで移動可能である。つまり、第１側面１２２は、移動部材６４のスライド部材１１６に当接してスライド部材１１６の移動を規制することにより、移動部材６４の当接部材１１７の移動を退避位置で規制する。

【０１１８】

第３駆動伝達部３７のギヤ７７Ｂと回転軸５０との間に、トルクリミッタ１２７（図６及び図８参照）が設けられている。トルクリミッタ１２７は、第３駆動伝達部３７における回転駆動力の伝達の有無を切り替えるものである。

20

【０１１９】

トルクリミッタ１２７は、フランジ部１２８（図８参照）と、摩擦部材（不図示）と、圧縮コイルばね１２９（図６参照）と、を備えている。フランジ部１２８は、回転軸５０の周面から突出している。摩擦部材（不図示）は、フランジ部１２８とギヤ７７Ｂとの間に配置されている。圧縮コイルばね１２９は、ギヤ７７Ｂに対して摩擦部材の反対側に配置されておりギヤ７７Ｂを摩擦部材側に付勢する。ギヤ７７Ｂは、圧縮コイルばね１２９に付勢されることによって、摩擦部材を介してフランジ部１２８に押しつけられている。なお、トルクリミッタ１２７の構成は、上述した構成に限定されず、任意のトルクリミッタの構成を採用可能である。

【０１２０】

上述した移動部材６４の動作において、スライド部材１１６が移動可能な状態である場合、トルクリミッタ１２７は、ギヤ７７Ｂから摩擦部材を介してフランジ部１２８に回転駆動力を伝達する。つまり、ギヤ７７Ｂとフランジ部１２８が設けられた回転軸５０とは、トルクリミッタ１２７を介して一体に回転する。

30

【０１２１】

一方、上述した移動部材６４の動作において、第１側面１２２に向けて移動するスライド部材１１６が第１側面１２２に当接した場合、または、第２側面１２３に向けて移動するスライド部材１１６が第２側面１２３に当接した場合、トルクリミッタ１２７は、ギヤ７７Ｂから回転軸５０への回転駆動力の伝達を切断する。つまり、回転軸５０の回転がスライド部材１１６の第１側面１２２または第２側面１２３に対する当接によって規制されるため、回転軸５０の回転は停止し、ギヤ７７Ｂは回転軸５０に対して空回りする。すなわち、ギヤ７７Ｂは、回転軸５０とは独立して回転する。以上より、トルクリミッタ１２７は、第１側面１２２または第２側面１２３によって移動部材６４の移動が規制されると、第３駆動伝達部３７における回転駆動力の伝達を切断する。

40

【０１２２】

なお、トルクリミッタ１２７が設けられる位置は、ギヤ７７Ｂと回転軸５０との間に限らない。例えば、トルクリミッタ１２７は、ギヤ７７Ｂと当該ギヤ７７Ｂの回転軸との間に設けられていてもよい。

【０１２３】

当接部材１１７が突出位置のとき、給送向き８７に給送された記録用紙Ｓは、当接部材

50

１１７の面１２１（図１２参照）に当接可能である。図１２に示されるように、面１２１は、左右方向９（図２の紙面に対して鉛直方向）に延びた溝が一定間隔で形成されていることによって、右方または左方から見た側面視で鋸刃形状となっている。これにより、面１２１に当接した記録用紙Ｓの先端、すなわち、給送向き８７における記録用紙Ｓの下流端は、上記溝に嵌り込む。その結果、記録用紙Ｓの移動は、面１２１によって制止される。なお、面１２１は、当接した記録用紙Ｓを制止可能であるならば、鋸刃形状でなくてもよい。例えば、面１２１は、摩擦係数が高いコルクなどが貼り付けられることによって、当接した記録用紙Ｓの移動を制止するものであってもよい。

【０１２４】

[給送装置７０の動作]

以下、給送用モータ７８が正転及び逆転したときの、給送装置７０の動作が説明される。なお、初期状態は、図１３（Ａ）に示される状態であるとする。ただし、図１３（Ａ）～図１３（Ｃ）では、給紙装置７０の各構成の動作を理解しやすくするために、記録用紙Ｓは記載されていない。以下の説明においては、バイパストレイ７１の平面４５に複数の記録用紙Ｓが支持されているものとする。

【０１２５】

最初に、図１３（Ａ）に示される初期状態において、給送用モータ７８が正転する場合の給送装置７０の動作が説明される。図１３（Ａ）に示される状態において、回動部材３０は、第１位置である。このとき、上述したように、コロ９２がバイパストレイ７１の平面４５に支持された記録用紙Ｓに当接している。一方、給送ローラ７５は、回動部材３０に持ち上げられることによって、当該記録用紙Ｓから離間した離間位置である。また、図１３（Ａ）に示される状態において、移動部材６４の当接部材１１７は突出位置であり、移動部材６４のスライド部材１１６は第２側面１２３に当接している（図１２（Ｂ）参照）。

【０１２６】

この状態において、給送用モータ７８が正転すると、給送用モータ７８の正転の回転駆動力は、第１駆動伝達部３５、中間ギヤ４６、及び第２駆動伝達部３６を介して給送ローラ７５に伝達される。また、給送用モータ７８の正転の回転駆動力は、第１駆動伝達部３５、中間ギヤ４６、第２駆動伝達部３６、及びトルクリミッタ３２を介して回動部材３０にも伝達される。更に、給送用モータ７８の正転の回転駆動力は、第１駆動伝達部３５、中間ギヤ４６、及び第３駆動伝達部３７を介して移動部材６４にも伝達される。

【０１２７】

給送用モータ７８の正転の回転駆動力が伝達されることにより、給送ローラ７５は矢印１２５の向き（記録用紙Ｓを給送向き８７に給送する向き、図７参照）に回転し、回動部材３０は矢印１０５の向き（第１位置から第２位置へ向かう向き）に回動する。

【０１２８】

回動部材３０が第１位置から第２位置へ向けて回動すると、コロ９２が記録用紙Ｓから離間する。これにより、給送アーム７６がトーションばねに付勢されて矢印６７の向きに回動する。その結果、回動部材３０によって持ち上げられていた給送ローラ７５は、離間位置（図１３（Ａ）に示される状態のときの給送ローラ７５の位置）から、バイパストレイ７１に支持された記録用紙Ｓに当接する当接位置（図１３（Ｃ）に示される状態のときの給送ローラ７５の位置）に向かって移動する。以上より、回動部材３０は、給送用モータ７８から正転の回転駆動力が付与されると、給送ローラ７５を離間位置から当接位置に移動させる。

【０１２９】

図１３（Ａ）に示される状態において、給送ローラ７５は、記録用紙Ｓから離間している。換言すれば、給送ローラ７５は、記録用紙Ｓに当接していない。よって、図１３（Ａ）に示される状態において給送ローラ７５が矢印１２５の向き（図７参照）へ回転しても、給送ローラ７５は、記録用紙Ｓを給送向き８７へ給送しない。給送ローラ７５が記録用紙Ｓの給送向き８７への給送を開始するのは、回動部材３０の第２位置へ向けての回動に

10

20

30

40

50

よってコロ 9 2 が記録用紙 S から離間することにより、矢印 1 2 5 の向きに回転している給送ローラ 7 5 が当接位置に到達したときである。

【 0 1 3 0 】

また、給送用モータ 7 8 の正転の回転駆動力が伝達されることにより、第 3 駆動伝達部 3 7 の回動軸 5 0 は、図 1 2 (B) に示されるように、矢印 1 2 4 と逆の向きに回転する。これにより、移動部材 6 4 のスライド部材 1 1 6 が、突起 5 1 に押されることによって、第 2 側面 1 2 3 から第 1 側面 1 2 2 に向けて移動する。その結果、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 は突出位置から退避位置へ向けて移動する。

【 0 1 3 1 】

ここで、上述したように、第 2 駆動伝達部 3 6 は、キー 7 3 及びキー溝 7 4 の構成を有することにより、ギヤ 4 8 B は周方向の遊びを有する。これにより、ギヤ 4 8 B から回動軸 6 6 への回転駆動力の伝達に遅延が生じる。その結果、給送用モータ 7 8 の正転開始後において、給送ローラ 7 5 の回転開始及び回動部材 3 0 の回動開始タイミングは、移動部材 6 4 の移動開始タイミングよりも後になる。また、回動部材 3 0 が回動を開始してから給送ローラ 7 5 が記録用紙 S に当接するまでの時間と、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が突出位置から退避位置へ向けて移動を開始してから退避位置へ到達するまでの時間とは、相違する。

【 0 1 3 2 】

ギヤ 4 8 の周方向におけるキー 7 3 及びキー溝 7 4 の長さは、以上のタイミングの相違や時間の相違に基づいて、下記の条件を満たすように決定されている。

【 0 1 3 3 】

当該条件は、給送ローラ 7 5 が離間位置から当接位置へと移動する前に、当接部材 1 1 7 が突出位置から退避位置へと移動していることである。つまり、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が突出位置にあり且つ給送ローラ 7 5 が離間位置にある状態（図 1 3 (A) 参照）において、給送用モータ 7 8 の正転が開始されて第 1 駆動伝達部 3 5、中間ギヤ 4 6、及び第 2 駆動伝達部 3 6 を通じて駆動力が回動部材 3 0 に伝達されることにより、回動部材 3 0 が給送ローラ 7 5 を離間位置から当接位置へ移動する。このために要する時間を T 1 とする。一方、給送用モータ 7 8 の正転が開始されて第 1 駆動伝達部 3 5、中間ギヤ 4 6、及び第 3 駆動伝達部 3 7 を通じて駆動力が移動部材 6 4 に伝達されることにより、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が突出位置から退避位置へ移動する。このために要する時間を T 2 とする。このとき、T 1 は T 2 よりも長く設定されるのである（ $T 1 > T 2$ ）。

【 0 1 3 4 】

以上より、給送ローラ 7 5 が記録用紙 S に当接するタイミングは、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が退避位置に到達するタイミングよりも後になる。つまり、図 1 3 (A) に示される状態において、給送用モータ 7 8 が正転を開始した場合、突出位置から移動を開始した移動部材 6 4 が、まず退避位置に到達する（図 1 3 (B) 参照）。このとき、給送ローラ 7 5 は未だ記録用紙 S に当接していない。つまり、給送ローラ 7 5 は未だ当接位置に到達していない。次に、給送ローラ 7 5 が記録用紙 S に当接する（図 1 3 (C) 参照）。つまり、回動部材 3 0 の回動によって離間位置から移動を開始した給送ローラ 7 5 が当接位置に到達する。

【 0 1 3 5 】

給送ローラ 7 5 が当接した記録用紙 S は、給送ローラ 7 5 の矢印 1 2 5 の向きに回転（図 7 参照）によって給送向き 8 7 に給送される。なお、給送ローラ 7 5 が当接位置に到達すると同時に、または、給送ローラ 7 5 が当接位置に到達した後に、回動部材 3 0 は第 2 位置に到達する。また、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が退避位置に到達すると同時に、または、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が退避位置に到達した後に、移動部材 6 4 のスライド部材 1 1 6 は第 1 側面 1 2 2 に当接する（図 1 2 (A) 参照）。

【 0 1 3 6 】

次に、図 1 3 (C) に示される状態において、給送用モータ 7 8 が逆転する場合の給送装置 7 0 の動作が説明される。図 1 3 (C) に示される状態において、回動部材 3 0 は、

10

20

30

40

50

第 2 位置にある。このとき、上述したように、コロ 9 2 は、バイパストレイ 7 1 の平面 4 5 に支持された記録用紙 S から離間している。一方、給送ローラ 7 5 は、バイパストレイ 7 1 の平面 4 5 に支持された記録用紙 S に当接している。つまり、給送ローラ 7 5 は、当接位置にある。また、図 1 3 (C) に示される状態において、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 は退避位置であり、移動部材 6 4 のスライド部材 1 1 6 は第 1 側面 1 2 2 に当接している (図 1 2 (A) 参照) 。

【 0 1 3 7 】

この状態において、給送用モータ 7 8 が逆転すると、給送用モータ 7 8 の逆転の回転駆動力は、第 1 駆動伝達部 3 5、中間ギヤ 4 6、及び第 2 駆動伝達部 3 6 を介して給送ローラ 7 5 に伝達される。また、給送用モータ 7 8 の逆転の回転駆動力は、第 1 駆動伝達部 3 5、中間ギヤ 4 6、第 2 駆動伝達部 3 6、及びトルクリミッタ 3 2 を介して回動部材 3 0 にも伝達される。更に、給送用モータ 7 8 の逆転の回転駆動力は、第 1 駆動伝達部 3 5、中間ギヤ 4 6、及び第 3 駆動伝達部 3 7 を介して移動部材 6 4 にも伝達される。

10

【 0 1 3 8 】

給送用モータ 7 8 の逆転の回転駆動力が伝達されることにより、給送ローラ 7 5 は矢印 1 2 6 の向き (記録用紙 S を給送向き 8 7 と逆向きに給送する向き、図 7 参照) に回転し、回動部材 3 0 は矢印 1 0 6 の向き (第 2 位置から第 1 位置へ向かう向き) に回動する。

【 0 1 3 9 】

回動部材 3 0 が第 2 位置から第 1 位置へ向けて回動すると、まずコロ 9 2 が記録用紙 S に当接する。更に回動部材 3 0 が第 2 位置から第 1 位置へ向けて回動すると、コロ 9 2 が給送ローラ 7 5 を持ち上げるため、給送アーム 7 6 がトーションばねによる付勢に抗って矢印 6 8 の向きに回動する。その結果、給送ローラ 7 5 は、当接位置から離間位置へと移動する。以上より、回動部材 3 0 は、給送用モータ 7 8 から逆転の回転駆動力が付与されると、給送ローラ 7 5 を当接位置から離間位置へと移動させる。

20

【 0 1 4 0 】

また、給送用モータ 7 8 の逆転の回転駆動力が伝達されることにより、第 3 駆動伝達部 3 7 の回動軸 5 0 は、図 1 2 (A) に示されるように、矢印 1 2 4 の向きに回転する。これにより、移動部材 6 4 のスライド部材 1 1 6 が、突起 5 1 に押されることによって、第 1 側面 1 2 2 から第 2 側面 1 2 3 に向けて移動する。その結果、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 は退避位置から突出位置へ向けて移動する。

30

【 0 1 4 1 】

ここで、上述したように、第 2 駆動伝達部 3 6 は、キー 7 3 及びキー溝 7 4 の構成を有することにより、ギヤ 4 8 B は周方向の遊びを有する。これにより、給送用モータ 7 8 が正転した場合と同様に、ギヤ 4 8 B から回動軸 6 6 への回転駆動力の伝達に遅延が生じる。その結果、給送用モータ 7 8 の逆転開始後において、給送ローラ 7 5 の回転開始及び回動部材 3 0 の回動開始タイミングは、移動部材 6 4 の移動開始タイミングよりも後になる。また、回動部材 3 0 が回動を開始してから給送ローラ 7 5 が記録用紙 S から離間するまでの時間と、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が退避位置から突出位置へ向けて移動を開始してから突出位置へ到達するまでの時間とは、相違する。

【 0 1 4 2 】

よって、給送ローラ 7 5 が記録用紙 S から離間するタイミングは、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が突出位置に到達するタイミングよりも後になる。つまり、図 1 3 (C) に示される状態において、給送用モータ 7 8 が逆転を開始した場合、最初に、退避位置から移動を開始した移動部材 6 4 が突出位置に到達し、次に、当接位置から移動を開始した給送ローラ 7 5 が離間位置に到達する。

40

【 0 1 4 3 】

なお、給送ローラ 7 5 が離間位置に到達すると同時に、または、給送ローラ 7 5 が離間位置に到達した後に、回動部材 3 0 は第 1 位置に到達する。また、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が突出位置に到達すると同時に、または、移動部材 6 4 の当接部材 1 1 7 が突出位置に到達した後に、移動部材 6 4 のスライド部材 1 1 6 は第 2 側面 1 2 3 に当接する (

50

図 1 2 (B) 参照)。

【 0 1 4 4 】

[実施形態の効果]

本実施形態によれば、回動部材 3 0 において記録用紙 S と当接する部分であるコロ 9 2 が、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 の軸方向において一对の給送ローラ 7 5 の各々から等距離に配置されている。これにより、回動部材 3 0 が第 1 位置でありコロ 9 2 が記録用紙 S と当接して当該記録用紙 S が撓んだ状態で、給送用モータ 7 8 が正転した場合、記録用紙 S は、一对の給送ローラ 7 5 の双方と同時に当接する。よって、記録用紙 S の斜行を防止または低減することができる。

【 0 1 4 5 】

10

また、本実施形態によれば、回動部材 3 0 が第 1 位置のとき、コロ 9 2 がバイパストレイ 7 1 に支持された記録用紙 S と当接する。よって、回動部材 3 0 と記録用紙 S との間に生じる摩擦力を小さくすることができる。その結果、コロ 9 2 が記録用紙 S と当接した状態で回動部材 3 0 が回動した場合に、当該記録用紙 S が回動部材 3 0 に連れ立って移動する可能性を低くできる。また、回動部材 3 0 と当接した記録用紙 S が何らかの原因で動いたときに、回動部材 3 0 が動く記録用紙 S に連れ立って回動する可能性を低くできる。

【 0 1 4 6 】

[変形例 1]

上述の実施形態において、キー 7 3 が回転軸 6 6 に設けられ、キー溝 7 4 がギヤ 4 8 B に設けられることによって、回転軸 6 6 とギヤ 4 8 B との間に、ギヤ 4 8 B の周方向の遊びが形成されていたが、このような遊びが、給送ローラ 7 5 とローラギヤ 4 9 との間に形成されていてもよい。

20

【 0 1 4 7 】

以下に、給送ローラ 7 5 とローラギヤ 4 9 との間に遊びが形成されている構成の一例が詳述される。上述の実施形態において、ローラギヤ 4 9 は、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 に取り付けられており回転軸 8 3 と一体に回転可能であったが、本例において、ローラギヤ 4 9 は、上述の実施形態における回転軸 6 6 及びギヤ 4 8 B に設けられていたキー及びキー溝によって、回転軸 8 3 と連結されている。つまり、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 に、回転軸 6 6 に設けられていたものと同構成のキーが設けられ、ローラギヤ 4 9 における当該キーに対応する箇所、当該キーと嵌合されるキー溝、つまりギヤ 4 8 B に設けられていたものと同構成のキー溝が設けられる。

30

【 0 1 4 8 】

これにより、ローラギヤ 4 9 の回転時にキー 7 3 がキー溝 7 4 に当接してキー溝 7 4 を押していない状態で、ローラギヤ 4 9 は給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 に対して空回りするため、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 は回転しない。一方、ギヤ 4 8 B の回転時にキー 7 3 がキー溝 7 4 に当接してキー溝 7 4 を押している状態で、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 はローラギヤ 4 9 と一体に回転する。以上より、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 とローラギヤ 4 9 とは、互いに周方向の遊びを有するキー及びキー溝によって嵌合している。

【 0 1 4 9 】

40

変形例 1 によれば、給送ローラ 7 5 の回転軸 8 3 とローラギヤ 4 9 との間に遊びが設けられているため、給送ローラ 7 5 の回転開始は、当該遊びの分だけローラギヤ 4 9 の回転開始から遅れる。一方、回動部材 3 0 は、ローラギヤ 4 9 の回転開始と同時に回動を開始する。これにより、給送ローラ 7 5 の回転開始を回動部材 3 0 の回動開始から遅らせることができる。その結果、回動部材 3 0 が第 1 位置から第 2 位置に回動した後で、給送ローラ 7 5 の回転を開始させることができる。また、回動部材 3 0 が第 2 位置から第 1 位置に回動した後で、給送ローラ 7 5 の回転を開始させることができる。その結果、逆転の回転駆動力が付与された給送ローラ 7 5 の回転による記録用紙 S の逆送が防止可能である。

【 0 1 5 0 】

[変形例 2]

上述の実施形態において、給送ローラ 7 5 は 2 個設けられていたが、給送ローラ 7 5 の

50

個数は２個以外であってもよい。例えば、給送ローラ７５は、１個のみ設けられていてもよい。

【０１５１】

[変形例３]

上述の実施形態において、ローラギヤ４９は、一对の給送ローラ７５の間に配置されていたが、一对の給送ローラ７５の間以外に配置されていてもよい。例えば、ローラギヤ４９は、給送ローラ７５の右方に配置されていてもよい。

【０１５２】

[変形例４]

上述の実施形態において、回動部材３０はコロ９２を備えていたが、回動部材３０はコロ９２を備えていなくてもよい。この場合、回動部材３０が第１位置のとき、突出部９６が、バイパストレイ７１の平面４５、または、当該平面４５に支持された記録用紙Ｓに当接する。つまり、この場合、突出部９６が本発明の当接部の一例である。

10

【０１５３】

[変形例５]

上述の実施形態において、回動部材３０は、ローラギヤ４９から回転駆動力が付与されて回動したが、駆動伝達機構７９におけるローラギヤ４９以外のギヤから回転駆動力が付与されて回動してもよい。例えば、回動部材３０は、ギヤ４８Ｅから回転駆動力が付与されて回動してもよい。この場合、摩擦部材１１３の一方の面は、ギヤ４８Ｅに当接し、摩擦部材１１３の一方の面の裏側の面は、右側の側板９４に当接している。以上より、トルクリミッタ３２は、駆動伝達機構７９におけるギヤ列を構成するギヤのいずれかと回動部材３０との間に設けられていけばよい。

20

【０１５４】

[変形例６]

上述の実施形態において、給送装置７０は、バイパストレイ７１の平面４５に支持された記録用紙Ｓを給送する装置であったが、給送装置７０は、バイパストレイ７１の平面４５以外のトレイに支持された記録用紙Ｓを給送する装置であってもよい。例えば、給送装置７０は、給送トレイ２０に支持された記録用紙Ｓを給送するための装置であってもよい。

【０１５５】

30

この場合、給送装置７０は、バイパストレイ７１、給送ローラ７５、給送アーム７６、及び下側ガイド部材９７の代わりに、給送トレイ２０、給送ローラ２５、給送アーム２６、及び分離部材１３２を備えている。そして、回動部材３０は、給送アーム２６の先端部に設けられている。また、第１規制部１０７及び第２規制部１０８は、給送アーム２６に設けられている。また、移動部材６４は、分離部材１９７の右側及び左側に設けられた凹部（不図示）に配置されている。

【０１５６】

[変形例７]

上述の実施形態において、給送装置７０は、プリンタ部１１に設けられていたが、給送装置７０を備える装置はプリンタ部１１に限らない。例えば、給送装置７０は、スキャナ部１２に設けられていてもよい。この場合、給送装置７０は、スキャナ部１２によって画像を読み取られる用紙をスキャナ部１２内部へ給送するものである。

40

【０１５７】

[変形例８]

上述の実施形態において、コロ９２は、左右方向９において一对の給送ローラ７５の各々から等距離（ $L_1 = L_2$ ）の中間位置に配置されていた（図１１参照）。しかし、コロ９２の左右方向９における位置は、上記中間位置に限らない。また、上述の実施形態において、回動部材３０は、１個のコロ９２を備えていた。しかし、回動部材３０は、２個以上のコロ９２を備えていてもよい。

【０１５８】

50

例えば、図 15 (A) に示されるように、回動部材 30 は、左右方向 9 において互いに間隔を空けて配置された一对のコロ 92 (本発明の一对の当接部の一例) を備えていてもよい。

【0159】

図 15 (A) において、一对の給送ローラ 75 及び一对のコロ 92 は、左右方向 9 と直交する仮想面 (上下方向 7 及び前後方向 8 に広がる仮想面) である直交面 140 に対して左右方向 9 に対称に配置されている。つまり、一对の給送ローラ 75 の各々と直交面 140 との左右方向 9 の距離は同一 ($L3 = L4$) であり、且つ一对のコロ 92 の各々と直交面 140 との左右方向 9 の距離も同一 ($L5 = L6$) である。また、この変形例 8 においては、給送アーム 76 の一对の側板 111 の各々と直交面 140 との左右方向 9 の距離も同一 ($L7 = L8$) である。

10

【0160】

各距離の関係は、図 15 (A) から明らかなように、 $L3 < L5 < L7$ であり、且つ $L4 < L6 < L8$ である。従って、一对の給送ローラ 75 及び一对のコロ 92 は、給送アーム 76 の一对の側板 111 の内側に設けられており、右側のコロ 92 は、右側の給送ローラ 75 よりも右方に配置されている。また、左側のコロ 92 は、左側の給送ローラ 75 よりも左方に配置されている。つまり、一对のコロ 92 は、左右方向 9 において、一对の給送ローラ 75 の外側で、且つ給送アーム 76 の一对の側板 111 の内側に配置されている。

【0161】

20

回動部材 30 の左右両端部に、回動部材 30 の回動先端側へ向けて延びた一对の突部 141、142 が設けられている。一对の突部 141、142 の各々の先端部に、一对のコロ 92 の各々が回転可能に支持されている。

【0162】

なお、変形例 8 においても変形例 4 と同様に、回動部材 30 は一对のコロ 92 を備えていなくてもよい。この場合、回動部材 30 が第 1 位置のとき、一对の突部 141、142 が、バイパストレイ 71 の平面 45、または、当該平面 45 に支持された記録用紙 S に当接する。つまり、この場合、一对の突部 141、142 が本発明の一对の当接部の一例である。

【0163】

30

変形例 8 によれば、一对の給送ローラ 75 及び一对のコロ 92 は、同じ直交面 140 に対して左右方向 9 に対称に配置されている。そのため、一对のコロ 92 の各々と一对の給送ローラ 75 の各々との左右方向 9 の距離は同じとなる。よって、上述の実施形態と同様に、記録用紙 S の斜行を防止または低減することができる。また、2 箇所に配置されたコロ 92 がバイパストレイ 71 の平面 45 に対して記録用紙 S を押さえるため、記録用紙 S の撓みを小さくすることができる。

【0164】

また、通常、給送ローラ 75 は給送アーム 76 に対して完全には固定されていない。すなわち、給送アーム 76 に対して給送ローラ 75 の位置が常に同じ位置ではなく、いわゆる僅かな遊びやガタつきによって傾くことができる。これにより、給送アーム 76 が傾いたとしても、一对の給送ローラ 75 の双方が記録用紙 S に実質的に同時に当接することができる。一方、回動部材 30 は給送ローラ 75 の回転軸 83 に対して位置決めされている。これにより、回動部材 30 のコロ 92 の回転中心と給送ローラ 75 の回転中心との間の距離を一定に維持することができる。この結果、回動部材 30 が第 1 位置から第 2 位置へ向けて回動し始め、コロ 92 が記録用紙 S に対して当接している状態から離間した状態へと変化するとき、一对の給送ローラ 75 は記録用紙 S に対して実質的に同時に当接することができる。この変形例 8 によれば、一对のコロ 92 は左右方向 9 において一对の給送ローラ 75 の外側に配置されている。これにより、一对のコロ 92 は、左右方向 9 において、給送ローラ 75 の外側で記録用紙 S を押さえつけることができるため、記録用紙 S の撓み (変形や浮き) が給送ローラ 75 の外側で発生していたとしても給送ローラ 75 が記録

40

50

用紙 S の撓みと接触する可能性が低減される。

【 0 1 6 5 】

[変形例 9]

変形例 8 において、一对のコロ 9 2 は、左右方向 9 において、一对の給送ローラ 7 5 の外側に配置されていた (図 1 5 (A) 参照)。しかし、図 1 5 (B) に示されるように、一对のコロ 9 2 は、左右方向 9 において、一对の給送ローラ 7 5 の内側に配置されていてもよい。つまり、一对のコロ 9 2 は、一对の給送ローラ 7 5 の間に配置されていてもよい。

【 0 1 6 6 】

図 1 5 (B) 示された構成においても図 1 5 (A) に示された構成と同様に、一对の給送ローラ 7 5 及び一对のコロ 9 2 は、直交面 1 4 0 に対して左右方向 9 に対称に配置されている。つまり、一对の給送ローラ 7 5 の各々と直交面 1 4 0 との左右方向 9 の距離は同一であり、且つ一对のコロ 9 2 の各々と直交面 1 4 0 との左右方向 9 の距離も同一である。また、この変形例 9 においても、給送アーム 7 6 の一对の側板 1 1 1 の各々と直交面 1 4 0 との左右方向 9 の距離も同一である。

10

【 0 1 6 7 】

図 1 5 (B) から明らかなように、右側の給送ローラ 7 5 は給送アーム 7 6 の右側の側板 1 1 1 の右方に配置されており、左側の給送ローラ 7 5 は給送アーム 7 6 の左側の側板 1 1 1 の左方に配置されている。また、一对のコロ 9 2 は、給送アーム 7 6 の一对の側板 1 1 1 の内側に設けられている。右側のコロ 9 2 は、右側の給送ローラ 7 5 及び給送アーム 7 6 の右側の側板 1 1 1 と、ローラギヤ 4 9 及び摩擦部材 1 1 3 と、の間に配置されている。左側のコロ 9 2 は、左側の給送ローラ 7 5 及び給送アーム 7 6 の左側の側板 1 1 1 と、ローラギヤ 4 9 と、の間に配置されている。

20

【 0 1 6 8 】

回動部材 3 0 の左右両端部に、一对の給送ローラ 7 5 とローラギヤ 4 9 との間を経つつ回動部材 3 0 の回動先端側へ向けて延びた一对の突部 1 4 3、1 4 4 が設けられている。一对の突部 1 4 3、1 4 4 の各々の先端部に、一对のコロ 9 2 の各々が回転可能に支持されている。

【 0 1 6 9 】

なお、変形例 9 においても変形例 4 と同様に、回動部材 3 0 は一对のコロ 9 2 を備えていなくてもよい。この場合、回動部材 3 0 が第 1 位置のとき、一对の突部 1 4 3、1 4 4 が、バイパストレイ 7 1 の平面 4 5、または、当該平面 4 5 に支持された記録用紙 S に当接する。つまり、この場合、一对の突部 1 4 3、1 4 4 が本発明の一对の当接部の一例である。

30

【 0 1 7 0 】

変形例 9 によれば、一对のコロ 9 2 は一对の給送ローラ 7 5 の間に配置されるため、コロ 9 2 間の距離を短くすることができる。これにより、駆動伝達機構 7 9 から一对のコロ 9 2 までの距離が近くなるので、一对のコロ 9 2 間のねじれが少なくなる。すなわち、回動部材 3 0 の回動に対して一对のコロ 9 2 の追従性が高くなる。その結果、給送ローラ 7 5 が記録用紙 S に当接するタイミングに与える影響を小さくすることができる。すなわち、記録用紙 S の斜行を防止または低減することができる。

40

【 0 1 7 1 】

[変形例 1 0]

図 1 6 に示されるように、回動部材 3 0 は、左右方向 9 における一对の給送ローラ 7 5 の外側に、一对の突部 1 4 5、1 4 6 を備えていてもよい。つまり、一对の突部 1 4 5、1 4 6 は、左右方向 9 において、一对の給送ローラ 7 5 の各々に対して、一对の給送ローラ 7 5 の各々から等距離の中間位置 (図 1 6 において一点鎖線で示される左右方向 9 における位置) の反対側に配置されている。

【 0 1 7 2 】

一对の突部 1 4 5、1 4 6 は、回動部材 3 0 の回動先端側へ向けて延びている。

50

【 0 1 7 3 】

一対の突部 1 4 5、1 4 6 は、回動部材 3 0 が第 1 位置において、つまり図 1 6 に示される状態において、給送ローラ 7 5 よりもバイパストレイ 7 1 の平面 4 5 側に突出し且つ平面 4 5 に対して一対のコロ 9 2 よりも退避している。

【 0 1 7 4 】

つまり、回動部材 3 0 が第 1 位置のとき、一対の突部 1 4 5、1 4 6 の突出先端と平面 4 5 との距離 L 9 は、一対のコロ 9 2 と平面 4 5 との距離（両者は当接しているためゼロである。）よりも長い。また、距離 L 9 は、一対の給送ローラ 7 5 と平面 4 5 との距離 L 1 0 よりも短い。

【 0 1 7 5 】

なお、以上の説明において、一対の突部 1 4 5、1 4 6 は、図 1 5 に示されるような一対のコロ 9 2 が設けられた回動部材 3 0 に備えられることで図 1 6 のように構成されていたが、一対の突部 1 4 5、1 4 6 は、図 1 1 に示されるような 1 個のコロ 9 2 が設けられた回動部材 3 0 に備えられていてもよい。また、コロ 9 2 が設けられておらず、突出部 9 6 が平面 4 5 に当接可能に構成された回動部材 3 0 に、一対の突部 1 4 5、1 4 6 が備えられていてもよい。

【 0 1 7 6 】

変形例 1 0 によれば、一対のコロ 9 2 が一対の給送ローラ 7 5 の間に配置されるとともに、2 つの突部 1 4 5、1 4 6 が左右方向 9 において一対の給送ローラ 7 5 の外側に配置されている。これにより、上述の実施形態や変形例 9 と同様の効果を奏しつつも、変形例 8 の効果をも奏する。

【 符号の説明 】

【 0 1 7 7 】

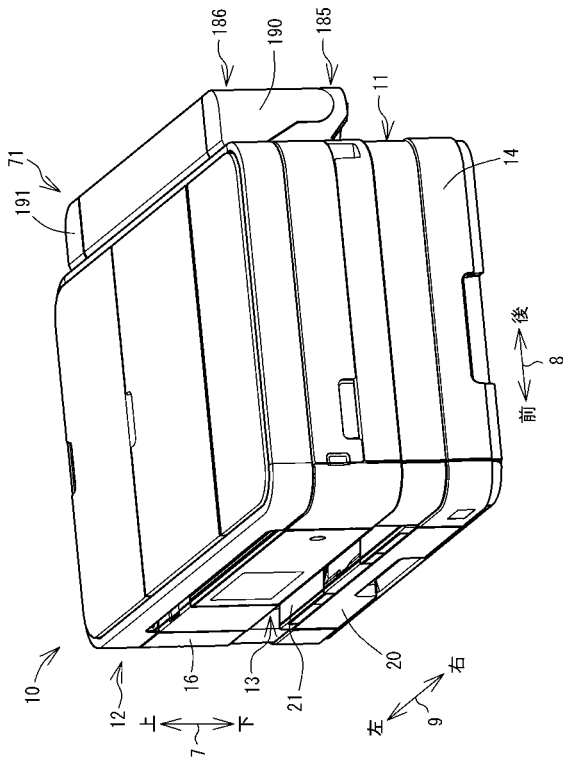
1 0 . . . 複合機
3 0 . . . 回動部材
3 2 . . . トルクリミッタ
7 0 . . . 給送装置
7 1 . . . バイパストレイ
7 5 . . . 給送ローラ
7 6 . . . 給送アーム
7 9 . . . 駆動伝達機構
9 2 . . . コロ
1 0 7 . . . 第 1 規制部
1 0 8 . . . 第 2 規制部

10

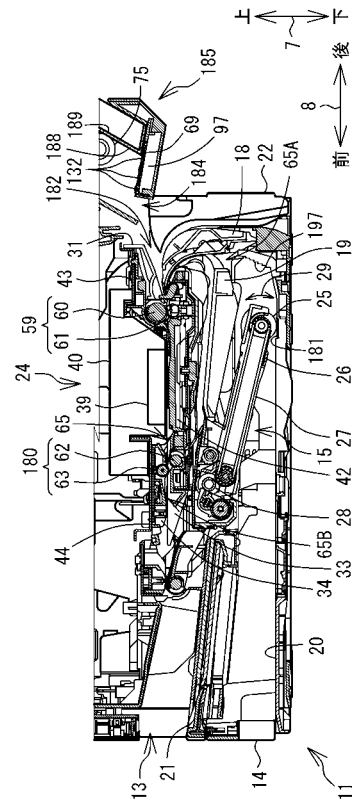
20

30

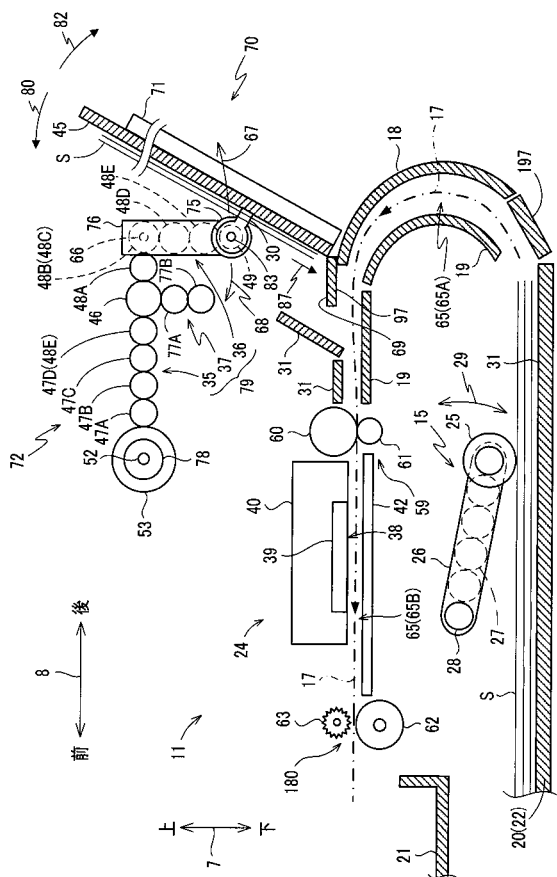
【 図 1 】



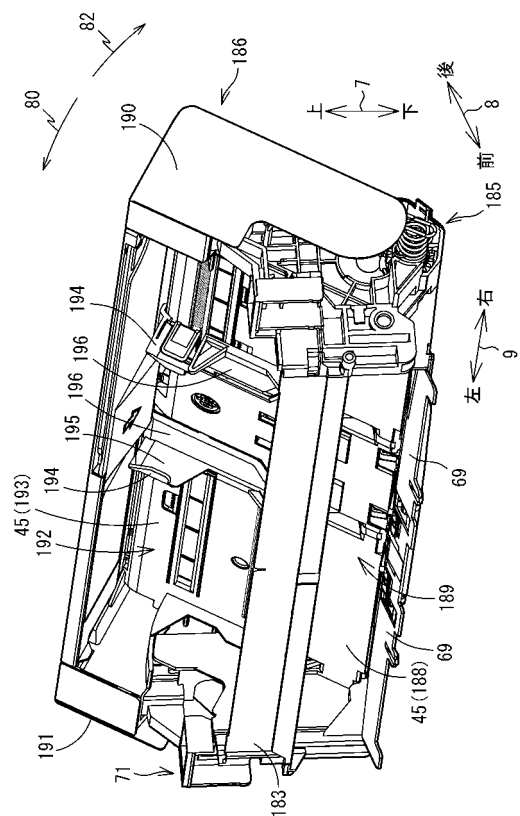
【 図 2 】



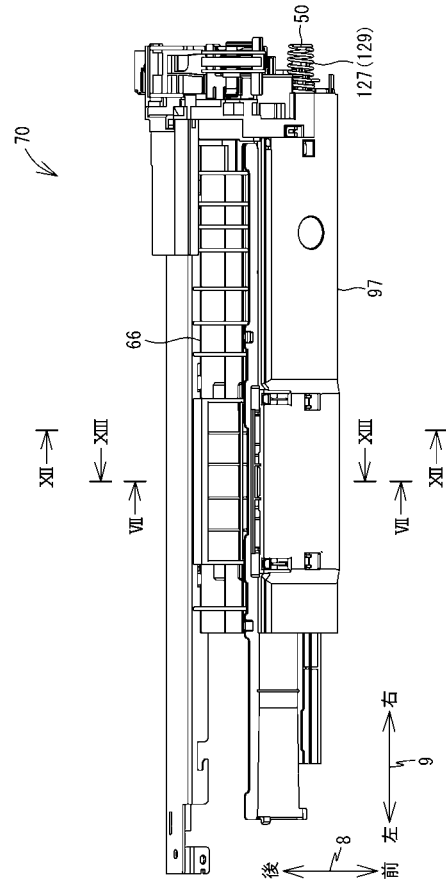
【 図 3 】



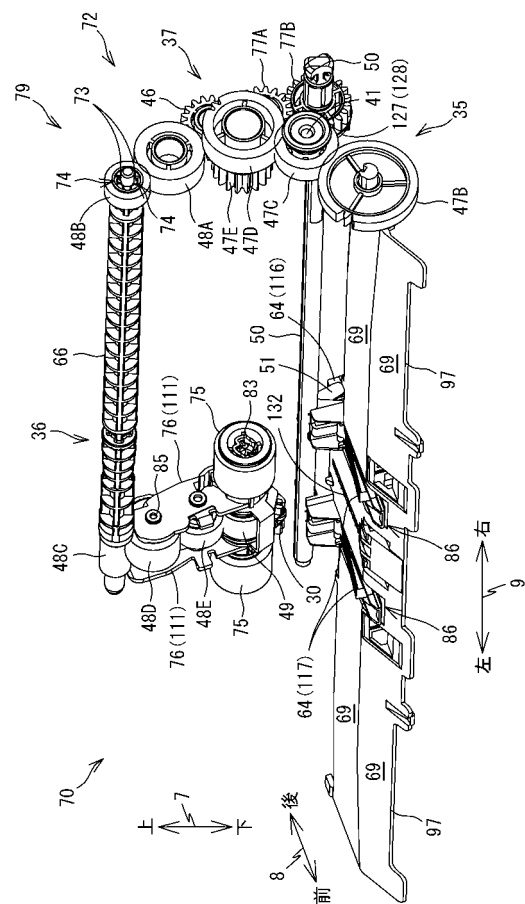
【 図 4 】



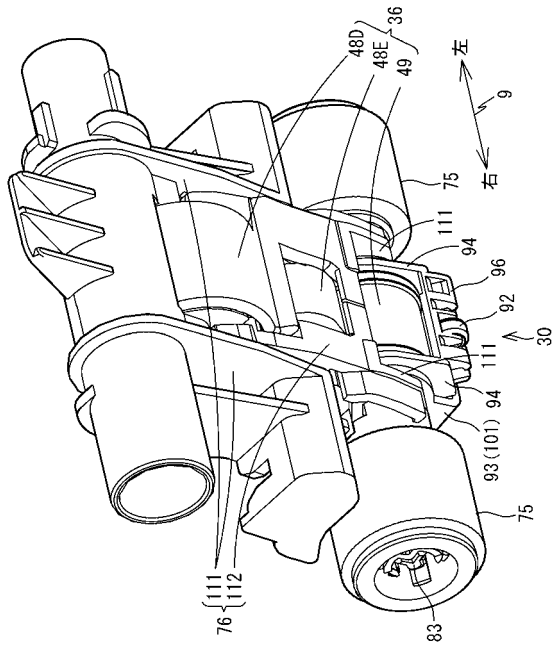
【 図 6 】



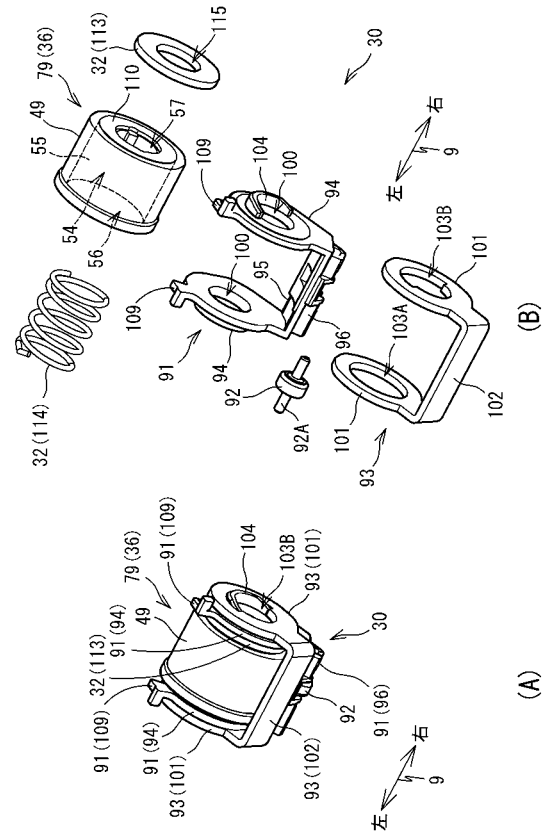
【 図 8 】



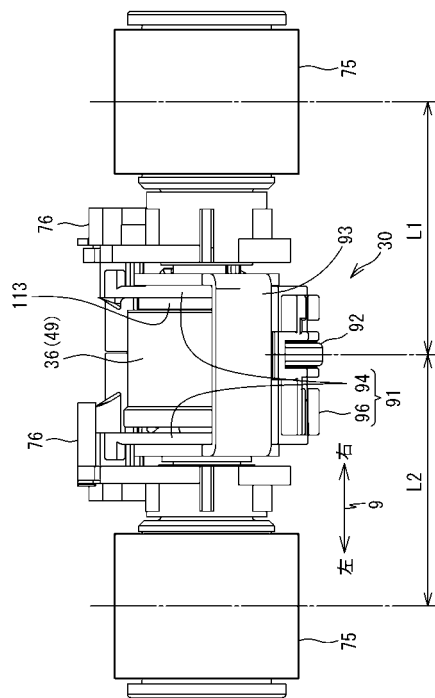
【図 9】



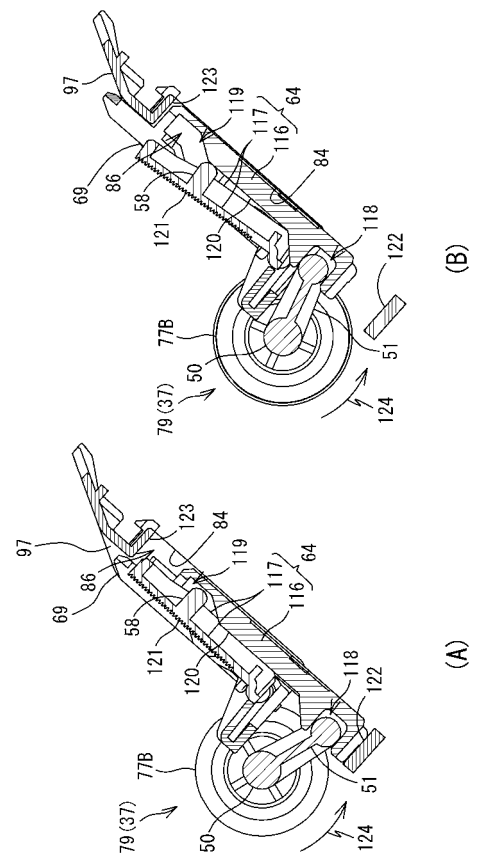
【図 10】



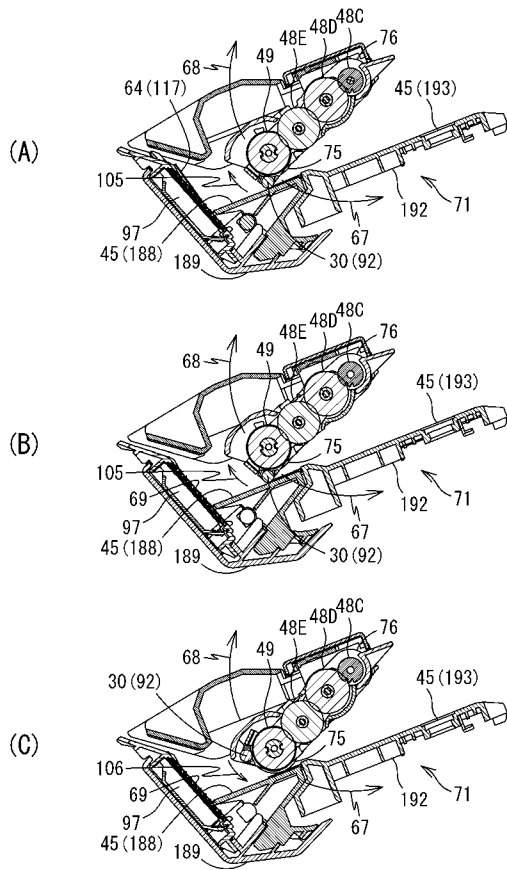
【図 11】



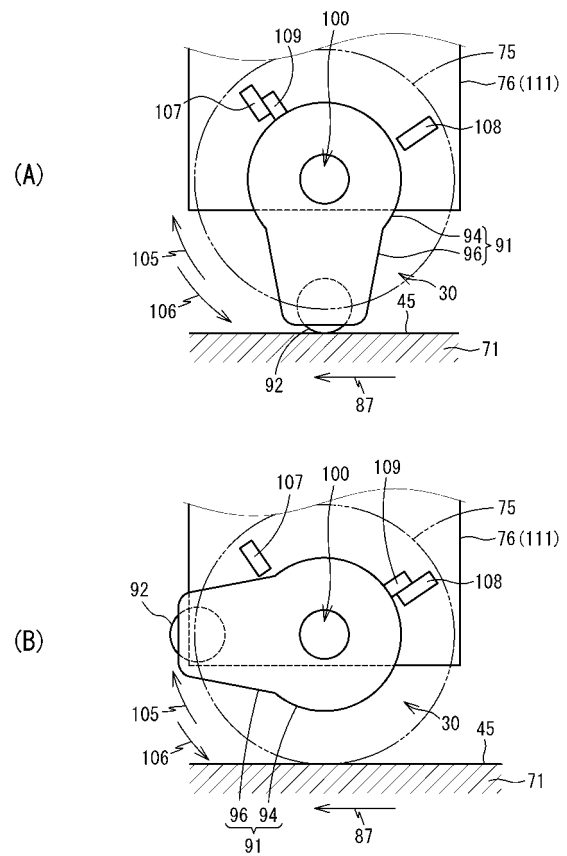
【図 12】



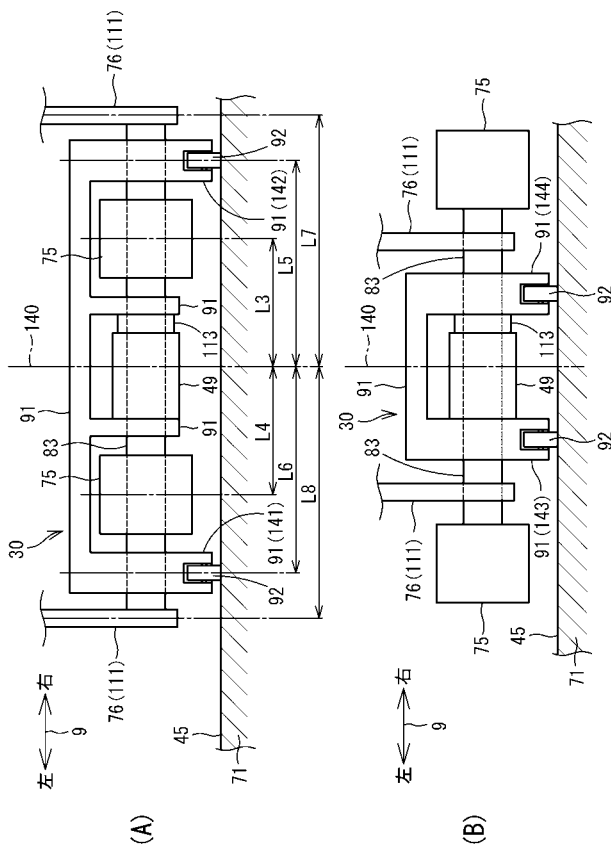
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

