

(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2010-26320

(P2010-26320A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/16 (2006.01)	G03G 15/16	2H171
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 550	2H200
B65H 5/38 (2006.01)	B65H 5/38	3F101

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-188880 (P2008-188880)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成20年7月22日 (2008.7.22)		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	100103517
			弁理士 岡本 寛之
		(74) 代理人	100129643
			弁理士 皆川 祐一
		(72) 発明者	渡邊 啓佑
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内

最終頁に続く

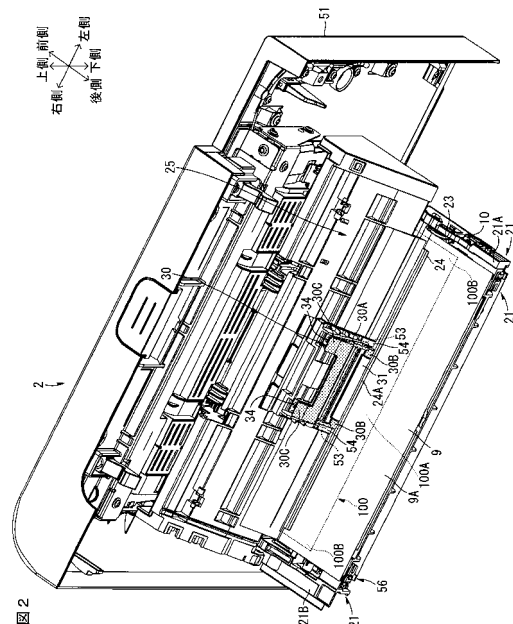
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】記録媒体の中央先行を抑制することができる画像形成装置を提供すること。

【解決手段】プリンタ1の本体ケーシング2には、用紙100を搬送する搬送ベルト9と、搬送ベルト9に対して用紙100の搬送方向上流側に配置される第1ガイド部材24とが設けられている。カバー51には、カバー51が接近位置にあるときに搬送ベルト9に対して搬送方向上流側に配置される押圧部材31が設けられている。押圧部材31は、搬送方向に対して直交する幅方向における用紙100の中央領域100Aのみを押圧するので、押圧された中央領域100Aは、押圧部材31に対向配置された第1ガイド部材24に押し付けられる。これにより、搬送ベルト9へ向けて搬送される用紙100では、中央領域100Aのみに抵抗が生じるので、中央領域100Aが幅方向における両端部100Bよりも先に搬送されることがなく、用紙100の中央先行を抑制することができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体と、

前記装置本体に接近した接近位置と、前記装置本体から離間した離間位置とに移動可能なカバーと、

前記装置本体に設けられ、記録媒体を搬送する搬送部材と、

前記カバーに設けられ、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記搬送部材に対して記録媒体の搬送方向における上流側に配置され、前記搬送方向に対して直交する方向における記録媒体の中央領域のみを押圧する押圧部材と、

前記装置本体に設けられ、前記搬送部材に対して前記搬送方向上流側に配置され、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記押圧部材に対向し、前記搬送部材へ向けて記録媒体を案内する第 1 ガイド部材と
を備え、

前記押圧部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときには前記第 1 ガイド部材に接近し、前記カバーが前記離間位置にあるときには前記第 1 ガイド部材から離間することを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 2】

前記押圧部材は、搬送される記録媒体に接触することによって回転可能なローラであることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記押圧部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記第 1 ガイド部材に対して接離可能であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記押圧部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記搬送方向における前記第 1 ガイド部材の下流側端部に当接可能であることを特徴とする、請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記カバーは、揺動することによって前記接近位置と前記離間位置とに移動可能であり、

前記搬送方向における前記第 1 ガイド部材の下流側端部において前記押圧部材に当接される部分は、前記搬送方向下流側へ向かうに従って前記搬送部材に近づく傾斜面であることを特徴とする、請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記カバーには、前記カバーが前記接近位置にあるときに、前記第 1 ガイド部材に対向し、前記搬送部材へ向けて記録媒体を案内する第 2 ガイド部材が備えられ、

前記押圧部材は、前記第 2 ガイド部材に支持されていることを特徴とする、請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 2 ガイド部材には、前記押圧部材を支持し、揺動自在な支持部材が設けられていることを特徴とする、請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記支持部材は、揺動中心を挟むように配置される一端および他端を含み、前記一端で前記押圧部材を支持しており、

前記カバーが前記接近位置にあるときに前記押圧部材が前記第 1 ガイド部材に向かうように前記他端を付勢する付勢部材を備えていることを特徴とする、請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記支持部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときに、前記搬送方向において前記一端が前記他端よりも下流側に配置され、かつ、前記搬送方向下流側へ向かうに従って前記一端側が記録媒体に近づくように、傾斜していることを特徴とする、請求項 8 に記載の

10

20

30

40

50

画像形成装置。

【請求項 10】

前記カバーには、前記カバーが前記離間位置にあるときに前記支持部材の揺動を規制する規制部材が設けられていることを特徴とする、請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記カバーが前記接近位置にあるときに前記押圧部材に対して前記搬送方向上流側に配置され、記録媒体における少なくとも前記中央領域に接触することによって所定のタイミングで前記搬送方向下流側へ記録媒体を送り出すレジストローラを備えていることを特徴とする、請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の画像形成装置。

10

【請求項 12】

前記レジストローラは、前記カバーに支持されていることを特徴とする、請求項 11 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式等の画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

トナー像が転写される転写材を搬送する無端状の転写材搬送ベルトと、転写材搬送ベルトの内側に配置されて転写材搬送ベルトを周回移動させる複数の回動ロールと、トナー像を形成する複数の画像形成ユニットとを備えるカラー画像形成装置が知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 のカラー画像形成装置では、各画像形成ユニットが形成したトナー像が、周回移動する転写材搬送ベルトに搬送される転写材に順次重ねて転写されることにより、転写材には、カラー画像が形成される。

20

【0003】

そして、特許文献 1 のカラー画像形成装置は、転写材の搬送方向における転写材搬送ベルトの上流側に転写材吸着ロールを備えている。転写材吸着ロールは、転写材搬送ベルトを挟んで、転写材の搬送方向における最上流位置にある回動ロールに対向している。転写材搬送ベルトへ向けて搬送される転写材は、転写材搬送ベルトの上流側において転写材吸着ロールと回動ロール（厳密には転写材搬送ベルト）とに挟まれることによって転写材搬送ベルトに吸着される。これにより、転写材と転写材搬送ベルトとの密着性を向上させることができる。

30

【特許文献 1】特開平 5-270686 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

転写材の搬送に関し、中央先行という現象が生じることがある。中央先行とは、転写材の搬送時に、転写材の搬送方向に対する直交方向（いわゆる用紙幅方向）における転写材の中央領域が、直交方向における両端部に対して先行する（先に搬送される）ことである。

40

ここで、たとえば多数の転写材が積層状態で高温多湿下に放置された場合、積層方向において上部を除く位置にある転写材では、周縁部だけが大气に露出されるので、直交方向において、中央領域が乾燥したままの状態にある一方で、両端部側が大气中の水分を吸収して湿ってしまう。つまり、この転写材では、湿り具合が直交方向において異なる。また、この転写材では、中央領域が乾燥している一方で両端部側が湿っていることから、中央領域が硬く、両端部側が軟らかくなる。

【0005】

そして、転写材の搬送時に中央先行が発生すると、中央先行が発生した転写材では、両端部側から中央領域へ向かう力が発生する。このとき、中央先行が発生した転写材が、上

50

述した積層方向における上部の転写材のように、直交方向において湿り具合（換言すれば硬さ）が均一な転写材であれば、両端部側から中央領域へ向かうそれぞれの力は、相殺され、転写材に悪影響を及ぼさない。

【0006】

しかし、中央先行が発生した転写材において、上述したように中央領域が硬く、両端部側が軟らかいと、両端部側から中央領域へ向かうそれぞれの力が相殺されることなく中央領域に集中し、これにより、この転写材では、中央領域に皺が発生し得る。中央領域に皺が発生した転写材が、皺が解消されないまま転写材搬送ベルトに搬送され、トナー像がこの転写材に転写されると、転写材において皺が発生した中央領域では、トナー像の転写不良が生じる。また、転写材に皺があると、搬送不良が生じるおそれもある。

10

【0007】

そのため、転写材の中央先行を抑制する必要がある。

ここで、特許文献1のカラー画像形成装置では、転写材吸着ロールが直交方向に延びており、転写材吸着ロールでは、直交方向における両端部がカラー画像形成装置本体側に支持されている。つまり、転写材吸着ロールでは、直交方向において、両端部の剛性が中央部の剛性よりも高い。そのため、転写材搬送ベルトの上流側において転写材が転写材吸着ロールと回動ロールとに挟まれた場合、この転写材では、直交方向において、両端部側が中央領域よりも強く挟まれるので、両端部側が中央領域に遅れて搬送される。そのため、特許文献1のカラー画像形成装置では、中央先行が、抑制されるどころか、逆に促進されてしまう。

20

【0008】

そこで、本発明の目的は、記録媒体の中央先行を抑制することができる画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、画像形成装置であって、装置本体と、前記装置本体に接近した接近位置と、前記装置本体から離間した離間位置とに移動可能なカバーと、前記装置本体に設けられ、記録媒体を搬送する搬送部材と、前記カバーに設けられ、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記搬送部材に対して記録媒体の搬送方向における上流側に配置され、前記搬送方向に対して直交する方向における記録媒体の中央領域のみを押圧する押圧部材と、前記装置本体に設けられ、前記搬送部材に対して前記搬送方向上流側に配置され、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記押圧部材に対向し、前記搬送部材へ向けて記録媒体を案内する第1ガイド部材とを備え、前記押圧部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときには前記第1ガイド部材に接近し、前記カバーが前記離間位置にあるときには前記第1ガイド部材から離間することを特徴としている。

30

【0010】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記押圧部材は、搬送される記録媒体に接触することによって回転可能なローラであることを特徴としている。

40

また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記押圧部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記第1ガイド部材に対して接離可能であることを特徴としている。

【0011】

また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記押圧部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記搬送方向における前記第1ガイド部材の下流側端部に当接可能であることを特徴としている。

また、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、前記カバーは、揺動することによって前記接近位置と前記離間位置とに移動可能であり、前記搬送方向における前記第1ガイド部材の下流側端部において前記押圧部材に当接される部分は、前記搬送

50

方向下流側へ向かうに従って前記搬送部材に近づく傾斜面であることを特徴としている。

【0012】

また、請求項6に記載の発明は、請求項3ないし5のいずれかに記載の発明において、前記カバーには、前記カバーが前記接近位置にあるときに、前記第1ガイド部材に対向し、前記搬送部材へ向けて記録媒体を案内する第2ガイド部材が備えられ、前記押圧部材は、前記第2ガイド部材に支持されていることを特徴としている。

また、請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、前記第2ガイド部材には、前記押圧部材を支持し、揺動自在な支持部材が設けられていることを特徴としている。

【0013】

また、請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の発明において、前記支持部材は、揺動中心を挟むように配置される一端および他端を含み、前記一端で前記押圧部材を支持しており、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記押圧部材が前記第1ガイド部材に向かうように前記他端を付勢する付勢部材を備えていることを特徴としている。

また、請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の発明において、前記支持部材は、前記カバーが前記接近位置にあるときに、前記搬送方向において前記一端が前記他端よりも下流側に配置され、かつ、前記搬送方向下流側へ向かうに従って前記一端側が記録媒体に近づくように、傾斜していることを特徴としている。

【0014】

また、請求項10に記載の発明は、請求項7ないし9のいずれかに記載の発明において、前記カバーには、前記カバーが前記離間位置にあるときに前記支持部材の揺動を規制する規制部材が設けられていることを特徴としている。

また、請求項11に記載の発明は、請求項1ないし10のいずれかに記載の発明において、前記カバーが前記接近位置にあるときに前記押圧部材に対して前記搬送方向上流側に配置され、記録媒体における少なくとも前記中央領域に接触することによって所定のタイミングで前記搬送方向下流側へ記録媒体を送り出すレジストローラを備えていることを特徴としている。

【0015】

また、請求項12に記載の発明は、請求項11に記載の発明において、前記レジストローラは、前記カバーに支持されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0016】

請求項1に記載の発明によれば、この画像形成装置は、装置本体に接近した接近位置と、装置本体から離間した離間位置とに移動可能なカバーを備えている。

そして、装置本体には、記録媒体を搬送する搬送部材と、搬送部材に対して記録媒体の搬送方向（以下では、単に「搬送方向」ということがある。）上流側に配置される第1ガイド部材とが設けられている。

【0017】

また、カバーには、カバーが接近位置にあるときに搬送部材に対して搬送方向における上流側に配置される押圧部材が設けられている。

カバーが接近位置にあるとき、押圧部材は、搬送方向に対して直交する方向（以下では「直交方向」ということがある。）における記録媒体の中央領域のみを押圧するので、押圧された中央領域は、押圧部材に対向配置された第1ガイド部材に押し付けられる。

【0018】

これにより、搬送部材へ向けて搬送される記録媒体では、中央領域のみに抵抗が生じるので、中央領域が他の領域（直交方向における両端部）よりも先に搬送されることがなく、記録媒体の中央先行を抑制することができる。

また、押圧部材は、カバーが接近位置にあるときには第1ガイド部材に接近し、カバーが離間位置にあるときには第1ガイド部材から離間するので、カバーを離間位置に移動させることによって、押圧部材を装置本体から離間させ、装置本体内の部品を、押圧部材に

10

20

30

40

50

干渉させることなく容易に交換することができる。

【0019】

請求項2に記載の発明によれば、押圧部材は、搬送される記録媒体に接触することによって回転可能なローラであるので、記録媒体の中央領域を押圧している最中では、回転することによって、必要以上に記録媒体に抵抗を生じさせない。そのため、中央先行を抑制しつつ、記録媒体を搬送部材へ向けて円滑に搬送することができる。

請求項3に記載の発明によれば、押圧部材は、カバーが接近位置にあるときに第1ガイド部材に対して接離可能であるので、接離することによって、必要以上に記録媒体に抵抗を生じさせない程度の適切な強さで記録媒体の中央領域を押圧することができる。

【0020】

請求項4に記載の発明によれば、押圧部材は、カバーが接近位置にあるときに搬送方向における第1ガイド部材の下流側端部（搬送部材に最も近い部分）に当接可能である。

これにより、搬送部材の直前において、記録媒体の中央先行を抑制することができる。そのため、押圧部材を過ぎて搬送部材へ向かう記録媒体に中央先行が生じることはなく、記録媒体は、中央先行がない状態を保ったまま、速やかに搬送部材に受け渡され、その状態で引き続き搬送される。

【0021】

つまり、搬送部材の直前で記録媒体の中央先行を抑制しておくことによって、中央先行が生じた状態で記録媒体が搬送部材に搬送されることを効果的に抑制することができる。

請求項5に記載の発明によれば、搬送方向における第1ガイド部材の下流側端部において押圧部材に当接される部分は、搬送方向下流側へ向かうに従って搬送部材に近づく傾斜面である。これにより、押圧部材を過ぎて搬送部材へ向かう記録媒体は、この傾斜面に案内されることによって、円滑に搬送部材に受け渡される。そのため、記録媒体の円滑な搬送を達成することができる。

【0022】

また、カバーは、揺動することによって接近位置と離間位置とに移動可能である。そのため、カバーが接近位置にあるときには第1ガイド部材に接近する一方でカバーが離間位置にあるときには第1ガイド部材から離間する押圧部材は、カバーとともに揺動することによって傾斜面を避けるように曲線的に動くことができる。これにより、たとえばカバーがスライドすることによって押圧部材が直線的に移動する場合に比べて、カバーの移動途中で押圧部材が傾斜面に干渉することを防止できる。

【0023】

請求項6に記載の発明によれば、カバーには、カバーが接近位置にあるときに、第1ガイド部材に対向し、搬送部材へ向けて記録媒体を案内する第2ガイド部材が備えられている。そのため、記録媒体は、第1ガイド部材だけでなく、第2ガイド部材によっても案内されることによって、搬送部材へ向けて円滑に案内される。

そして、押圧部材が第2ガイド部材に支持されていることから、第2ガイド部材は、記録媒体を案内する役割と押圧部材を支持する役割とを兼ねるので、部品点数の削減を図ることができる。

【0024】

請求項7に記載の発明によれば、第2ガイド部材には、押圧部材を支持し、揺動自在な支持部材が設けられているので、押圧部材は、支持部材とともに揺動することによって、第1ガイド部材に対して簡易に接離可能となる。

請求項8に記載の発明によれば、支持部材では、揺動中心を挟むように配置される一端および他端において、一端で押圧部材が支持されており、そして、カバーが接近位置にあるときに一端側の押圧部材が第1ガイド部材に向かうように他端が付勢部材によって付勢されている。そのため、押圧部材は、付勢部材に付勢されることによって、第1ガイド部材に確実に接近し、記録媒体の中央領域を強く押圧することができる。

【0025】

請求項9に記載の発明によれば、支持部材は、カバーが接近位置にあるときに、搬送方

10

20

30

40

50

向において一端が他端よりも下流側に配置され、かつ、搬送方向下流側へ向かうに従って一端側が記録媒体に近付くように、傾斜している。

これにより、支持部材において、他端が付勢部材に付勢されることによって一端側の押圧部材が第1ガイド部材に接近すると、押圧部材は、押圧部材と第1ガイド部材との間を通過する記録媒体の中央領域を押圧するときに、この中央領域に対して、付勢部材の付勢力の一部を、搬送方向上流側に作用させることができる。そのため、記録媒体の中央領域のみに抵抗が生じ、記録媒体の中央先行を確実に抑制することができる。

【0026】

そして、このように支持部材が傾斜していれば、押圧部材は、記録媒体を押圧しながら、記録媒体からの反力によって第1ガイド部材から離間することができるので、記録媒体は、押圧部材と第1ガイド部材との間を円滑に通過することができる。

これに反し、搬送方向において他端が一端よりも下流側に配置され、かつ、搬送方向上流側へ向かうに従って一端側が記録媒体に近付くように支持部材が傾斜している場合には、押圧部材は、搬送されてきた記録媒体を押圧するどころか、逆に記録媒体によって第1ガイド部材側へ押圧され、第1ガイド部材との隙間を塞いでしまう。この場合、記録媒体は、押圧部材と第1ガイド部材との間を通過することができず、ジャムが生じ得る。

【0027】

請求項10に記載の発明によれば、カバーには、カバーが離間位置にあるときに支持部材の揺動を規制する規制部材が設けられているので、カバーが離間位置にあるときに支持部材が不必要に揺動することを防止できる。

請求項11に記載の発明によれば、カバーが接近位置にあるときに押圧部材に対して搬送方向上流側に配置されたレジストローラが、記録媒体における少なくとも中央領域に接触することによって所定のタイミングで搬送方向下流側へ記録媒体を送り出す。これより、記録媒体では、直交方向において、どうしても中央領域が両端部よりも先に搬送され易くなるので、レジストローラを通過した後に中央先行が生じ易いが、このような場合であっても、レジストローラの搬送方向下流側の押圧部材によって、記録媒体の中央先行を抑制することができる。

【0028】

請求項12に記載の発明によれば、レジストローラは、カバーに支持されているので、カバーを離間位置に移動させることによって、レジストローラを装置本体から離間させ、装置本体内の部品を、レジストローラに干渉させることなく容易に交換することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

1. プリンタ

図1Aは、本発明の画像形成装置の一例としてのプリンタの一実施形態を示す側断面図である。図1Bは、図1Aにおいて、カバー周辺を抜き出して示した図である。なお、方向について言及する場合には、図示した方向矢印を参照する（他の図についても同様）。ここで、左右方向と幅方向とは同じであり、水平方向は、幅方向および前後方向を含んでいる。

【0030】

プリンタ1は、カラープリンタである。図1Aに示すように、プリンタ1は、前後方向に長手の略ボックス形状の、装置本体の一例としての本体ケーシング2を備えている。本体ケーシング2内には、4つの感光ドラム3が、回転自在な状態で、前後方向に沿って並列配置されている。以下では、4つの感光ドラム3を、各感光ドラム3で形成されるトナー像（後述する）の色（ブラック、シアン、マゼンタまたはイエロー）に応じて、感光ドラム3K（ブラック）、感光ドラム3C（シアン）、感光ドラム3M（マゼンタ）、感光ドラム3Y（イエロー）と区別する。各感光ドラム3には、主にスコロトン型帯電器4および現像ローラ6が対向配置されている。

【0031】

感光ドラム 3 は、その表面がスコロトン型帯電器 4 によって一様に帯電された後、本体ケーシング 2 の上部に設けられたスキャナユニット 17 から出射されたレーザビーム（図示破線矢印参照）によって露光される。これにより、各感光ドラム 3 の表面には、画像データに基づく静電潜像が形成される。各静電潜像は、各感光ドラム 3 に対応する現像ローラ 6 に担持されるトナー（現像剤）によって可視像化され、感光ドラム 3 の表面上にトナー像が形成される。

【0032】

記録媒体の一例としての用紙 100 は、本体ケーシング 2 の底部に配置された給紙カセット 7 に、上下方向に積層された状態で、収容されている。給紙カセット 7 に収容された用紙 100 のうち、最上位の用紙 100 は、給紙カセット 7 の前端部周辺に設けられた給紙部 8 の各種ローラにより前側から後側に方向を変えながら上昇し、搬送部材の一例としての搬送ベルト 9 に搬送される。ここで、各種ローラには、1 対のレジストローラ 18 が含まれており、レジストローラ 18 は、給紙カセット 7 からの用紙 100 を、所定のタイミングで搬送ベルト 9 へ向けて搬送する。なお、記録媒体には、用紙 100 以外に OHP シート等が含まれる。

【0033】

搬送ベルト 9 は、感光ドラム 3 K、3 C、3 M および 3 Y と、各感光ドラム 3 に対向する転写ローラ 10 との間に配置されている。各感光ドラム 3 の表面上のトナー像は、転写ローラ 10 に印加された転写バイアスによって、搬送ベルト 9 に搬送されてきた用紙 100 上に転写され、順次重ね合わされる。

4 色のトナー像が転写された用紙 100 は、搬送ベルト 9 によって、後側の定着部 11 に搬送される。用紙 100 上に転写されたトナー像は、定着部 11 で熱定着される。その後、用紙 100 は、各種ローラにより、後側から前側に方向を変えながら上昇し、本体ケーシング 2 上部の排出トレイ 12 に排出される。

【0034】

このように、用紙 100 は、給紙カセット 7 から排出トレイ 12 までの間を、上下方向および／または前後方向に沿って搬送される。

ここで、プリンタ 1 は、各色に対応して、4 つのプロセスカートリッジ 13 を備えている。なお、以下では、4 つのプロセスカートリッジ 13 を、各色に対応して、プロセスカートリッジ 13 K（ブラック）、プロセスカートリッジ 13 C（シアン）、プロセスカートリッジ 13 M（マゼンタ）、プロセスカートリッジ 13 Y（イエロー）と区別する。

【0035】

各プロセスカートリッジ 13 は、本体ケーシング 2 内において、前後方向に沿って並列配置されている。

各プロセスカートリッジ 13 のケーシング（プロセスケーシング 14）内には、対応する感光ドラム 3 と、スコロトン型帯電器 4 と、現像ローラ 6 と、供給ローラ 15 と、トナーホッパ 16 とが主に配置されている。感光ドラム 3、現像ローラ 6 および供給ローラ 15 の各中心軸（回転軸）は、幅方向に沿って延びている。各プロセスカートリッジ 13 では、トナーホッパ 16 に収容されたトナーが、供給ローラ 15 によって現像ローラ 6 に供給され、上述したように、現像ローラ 6 に担持される。

【0036】

これらのプロセスカートリッジ 13 は、ユニット化されており、まとめてプロセスユニット 50 とされる。プロセスユニット 50 の前端には、ハンドル 55 が設けられている。

ここで、本体ケーシング 2 の前壁には、正面視において略矩形をなす板状のカバー 51 が設けられている。カバー 51 は、本体ケーシング 2 の前壁の下端に設けられた揺動軸 52 を中心に揺動自在となるように、本体ケーシング 2 の前壁に支持されている。揺動軸 52 は、幅方向に沿って延びており、カバー 51 は、揺動することによって、図 1 B に示すように、略垂直方向に延びて起立する接近位置（実線で示したカバー 51 を参照）と、略水平に沿う程度に前側へ傾倒する離間位置（点線で示したカバー 51 を参照）とに移動可能である。

10

20

30

40

50

【0037】

接近位置にあるカバー51は、本体ケーシング2に接近し、本体ケーシング2の内部を前側から塞ぐ。離間位置にあるカバー51は、本体ケーシング2から前側へ離間しており、本体ケーシング2の内部を前側へ開放する。カバー51が離間位置にあるとき、プロセスユニット50の前端部（ハンドル55周辺）が本体ケーシング2の前壁から前側へ露出される。

【0038】

常態では、カバー51は、接近位置にあるが、カバー51を接近位置から離間位置に移動させることによって、上述したプロセスユニット50を前側から引き出し、または、前側から本体ケーシング2の内部に押し込むことができる。つまり、カバーが離間位置にあるときには、本体ケーシング2に対してプロセスユニット50を着脱させることができる。プロセスユニット50の着脱方向は、前後方向である。また、プロセスユニット50の着脱の際には、ハンドル55が把持される。

10

2. 用紙搬送ユニット

図1Aに示すように、プリンタ1には、給紙カセット7から搬送されてきた用紙100を定着部11まで搬送するための用紙搬送ユニット20が備えられている。以下では、特に言及がない限り、カバー51は接近位置にあるものとする。

【0039】

図2は、接近位置にあるカバー周辺を左後側から見た斜視図である。図3は、用紙搬送ユニット周辺における図1Aの要部拡大図である。

20

用紙搬送ユニット20は、本体ケーシング2内において、給紙カセット7の上方、かつ、各プロセスカートリッジ13（プロセスユニット50）の下方に配置されている。用紙搬送ユニット20は、上述した搬送ベルト9および転写ローラ10を備え、さらに、フレーム21と、駆動ローラ22と、従動ローラ23とを備えている。

【0040】

図2に示すように、フレーム21は、上下方向に薄手かつ平面視略矩形状の枠体形状に形成されている。なお、図2では、フレーム21の前側部分のみが示されている。

駆動ローラ22および従動ローラ23は、それぞれの中心軸が幅方向に延びた状態で、前後方向に間隔を隔てて対向配置されている（図1Aも参照）。具体的には、駆動ローラ22は、フレーム21の後端部に支持されており（図2では図示されていない）、従動ローラ23は、フレーム21の前端部に支持されている。

30

【0041】

搬送ベルト9は、用紙100より幅広でポリカーボネート等の樹脂製のエンドレスベルトからなり、所定の張力が付与された状態で、駆動ローラ22と従動ローラ23との間に巻回されている（図1Aも参照）。つまり、搬送ベルト9は、駆動ローラ22および従動ローラ23を介してフレーム21に支持されている。そして、この状態における搬送ベルト9において、少なくとも上面（上側部分9A）は、略水平方向に沿っている（図1A、図1Bおよび図3も参照）。ここで、フレーム21の左端部21Aおよび右端部21Bは、それぞれ、駆動ローラ22と従動ローラ23との間の前後方向における全範囲に亘って、搬送ベルト9から幅方向外側にはみ出ている。

40

【0042】

転写ローラ10は、感光ドラム3の数に応じて4つ設けられており、フレーム21の上側部分に支持されている。図1Aに示すように、4つの転写ローラ10は、駆動ローラ22および従動ローラ23の間に巻回されている搬送ベルト9内において、対応する感光ドラム3と、搬送ベルト9の上側部分9Aを挟んで下から対向しつつ、前後方向に間隔を隔てて並んでいる。

【0043】

画像形成時において、駆動ローラ22には、本体ケーシング2内に設けられる図示しないモータからの駆動力が伝達され、駆動ローラ22が回転される。これに伴い、搬送ベルト9が、左側面視で反時計回りの方向に周回移動するとともに、従動ローラ23が従動さ

50

れる。これにより、搬送ベルト 9 では、上側部分 9 A が、略水平方向に沿って、前側から後側へ移動する。

【0044】

ここで、給紙カセット 7 から搬送されて搬送ベルト 9 に受け渡された用紙 100 は、搬送ベルト 9 の上側部分 9 A 上に載置されると、前側から後側に向かって搬送され、その途中で、各感光ドラム 3 と上側部分 9 A との接触位置（転写位置）を順次通過する。このとき、上述したように、各感光ドラム 3 の表面上のトナー像が、用紙 100 上に順次転写されて重ね合わされる。そして、トナー像が転写された用紙 100 は、搬送ベルト 9 によってさらに後側に向かって搬送されて、定着部 11 に受け渡される。

【0045】

このように用紙 100 を搬送する用紙搬送ユニット 20 は、図 3 に示すように、第 1 ガイド部材 24 と、第 2 ガイド部材 25 とを備えている。

第 1 ガイド部材 24 は、幅方向に長手の板状であり、搬送ベルト 9 よりも幅広である。図示されていないが、第 1 ガイド部材 24 は、フレーム 21 の左端部 21 A（図 2 参照）の前端部と右端部 21 B（図 2 参照）の前端部と間に架設されることによってフレーム 21 に支持されている。この状態において、第 1 ガイド部材 24 は、搬送ベルト 9 において従動ローラ 23 の上端部に一致する部分の近傍に対して、所定の間隔を隔てて上から対向しており、第 1 ガイド部材 24 のいずれの部分も搬送ベルト 9 に接触していない。第 1 ガイド部材 24 の上面の少なくとも後側部分は、斜め後側下方へ傾斜しており、第 1 ガイド面 24 A とされる。このように傾斜する第 1 ガイド面 24 は、後側へ向かうに従って搬送ベルト 9 の上側部分 9 A に上から近づく傾斜面である。

【0046】

また、第 1 ガイド部材 24 には、ガード 26 が一体的に取り付けられている。ガード 26 は、搬送ベルト 9 の前端部において従動ローラ 23 の外周面に沿って湾曲する湾曲部分 9 B に沿うように下方へ延びて、この湾曲部分 9 B に対して所定の間隔を隔てて前から対向している。これにより、ガード 26 は、湾曲部分 9 B を前側から保護している。

第 2 ガイド部材 25 は、幅方向に長手の板状であり、第 1 ガイド部材 24 とほぼ同じ幅方向寸法を有している。図 2 に示すように、第 2 ガイド部材 25 は、フレーム 21 でなく、カバー 51 の後側面に一体的に備えられている。

【0047】

図 3 に示すように、カバー 51 が接近位置にある場合、第 2 ガイド部材 25 は、搬送ベルト 9 に接触することなく、第 1 ガイド部材 24 に対して間隔を隔てて上から対向している。そして、第 2 ガイド部材 25 全体は、第 1 ガイド面 24 A と同様に、斜め後側下方へ傾斜している（図 2 も参照）。詳しくは、水平面（搬送ベルト 9 の上側部分 9 A を参照）に対する第 2 ガイド部材 25 の傾斜角度は、水平面に対する第 1 ガイド面 24 A の傾斜角度より大きい。

【0048】

また、このように傾斜した第 2 ガイド部材 25 の下面が、第 1 ガイド部材 24 の上面（第 1 ガイド面 24 A も含む。）に対して上から対向しており、第 2 ガイド面 25 A とされる。第 2 ガイド面 25 A は、前側から後側へ向かって、まず上側へ滑らかに突出するように湾曲し、その後、後側へ向かうに従って第 1 ガイド面 24 A に接近するように斜め後側下方へ傾斜している。

【0049】

ここで、第 1 ガイド部材 24 の上面と第 2 ガイド面 25 A とによって上下から挟まれる空間 40 は、左側面視において、後側へ向かって細くなる略三角形形状をなしており、用紙 100 より幅広である。空間 40 の後端は、搬送ベルト 9 の上側部分 9 A に前上側から臨んでいる。そして、空間 40 に対して前側から臨む位置に、上述した 1 対のレジストローラ 18 が、互いに接触した状態で配置されている。これらのレジストローラ 18 は、フレーム 21 でなく、カバー 51 の後側面によって回転自在に支持されている。

【0050】

そして、図 2 に示すように、第 2 ガイド部材 2 5 の上面の幅方向中央の下側には、支持部材 3 0 と押圧部材 3 1 とが設けられている。

支持部材 3 0 は、幅方向にやや長手、かつ、平面視で略矩形状の板状である（ドットで示した部分を参照、図 1 A、図 1 B および図 3 も同様）。

支持部材 3 0 は、第 2 ガイド部材 2 5 にほぼ沿うように斜め後側下方へ傾斜した状態で、第 2 ガイド部材 2 5 によって揺動自在に支持されている。支持部材 3 0 の揺動中心 3 0 A は、図 3 に示すように、左側面視において、支持部材 3 0 の上下（前後）方向における略中央にあり、支持部材 3 0 の揺動軸は、揺動中心 3 0 A を通って幅方向に延びている。ここで、支持部材 3 0 の下端（後端）を一端 3 0 B とし、支持部材 3 0 の上端（前端）を他端 3 0 C とする。揺動中心 3 0 A は、一端 3 0 B および他端 3 0 C によって上下前後方向から挟まれている。このような支持部材 3 0 が揺動すると、一端 3 0 B および他端 3 0 C が上下する。詳しくは、一端 3 0 B が上昇すると他端 3 0 C が下降し、一端 3 0 B が下降すると他端 3 0 C が上昇する。

【0051】

ここで、図 2 に示すように、支持部材 3 0 の一端 3 0 B 近傍における左右の各端縁には、規制部材の一例として幅方向外側へ突出する突起 5 3 が一体的に設けられている。換言すれば、これらの突起 5 3 は、支持部材 3 0 および第 2 ガイド部材 2 5 を介して、カバー 5 1 に設けられている。これらの突起 5 3 は、点線で示すように、第 2 ガイド部材 2 5 において支持部材 3 0 の一端 3 0 B に左右から隣接する部分（被係合部 5 4 という。）の下側に潜り込むように配置されている。そのため、支持部材 3 0 が揺動することによって一端 3 0 B が必要以上に上昇しようとする、各突起 5 3 が、対応する被係合部 5 4 に下から係合するので、それ以上一端 3 0 B が上昇できず、これに伴い、支持部材 3 0 の揺動が停止する。つまり、突起 5 3 は、被係合部 5 4 に係合することによって、左側面視における時計回りの方向への支持部材 3 0 の揺動を規制する。

【0052】

図 3 に示すように、支持部材 3 0 の他端 3 0 C の下面には、下向きに突出するボス 3 2 が一体的に設けられており、第 2 ガイド部材 2 5 の上面において支持部材 3 0 のボス 3 2 に対して下から対向する部分には、上向きに突出するボス 3 3 が一体的に設けられている。ボス 3 2 とボス 3 3 との間には、プリンタ 1 に含まれる付勢部材の一例としてのばね 3 4 が介挿されている。そのため、ボス 3 2 が設けられた他端 3 0 C は、上向き（厳密には斜め後側上方）に伸びようとするばね 3 4 によって上向きに付勢されている。これに伴い、支持部材 3 0 全体は、左側面視で反時計回りの方向へ揺動するように付勢されており、そのため、一端 3 0 B は、下向きに（厳密には斜め前側下方であり、実線矢印で示した付勢力 A を参照）付勢されている。

【0053】

押圧部材 3 1 は、幅方向に延びる中心軸を有する幅方向に長手のローラである。押圧部材 3 1 は、支持部材 3 0 の一端 3 0 B によって回転自在に支持されている。換言すれば、押圧部材 3 1 は、支持部材 3 0 を介して第 2 ガイド部材 2 5 に支持されている。支持部材 3 0 が第 2 ガイド部材 2 5 に支持されている状態において、押圧部材 3 1 は、第 2 ガイド部材 2 5 よりも後側（詳しくは、上述した空間 4 0 の後端）に配置されており、押圧部材 3 1 の外周面の下側部分は、第 1 ガイド部材 2 4 の上面（第 1 ガイド面 2 4 A）の後端部に対して上から対向している。

【0054】

この状態で、上述したように支持部材 3 0 が揺動自在なので、押圧部材 3 1 は、支持部材 3 0 の揺動に伴って上下に動くことによって、第 1 ガイド面 2 4 A の後端部に対して接離可能である。常態では、上述したように支持部材 3 0 において他端 3 0 C がばね 3 4 に付勢されることによって一端 3 0 B が下向きに付勢されているので、一端 3 0 B に支持された押圧部材 3 1 は、第 1 ガイド面 2 4 A の後端部に向かうように下向きに付勢されている。そのため、押圧部材 3 1 と第 1 ガイド面 2 4 A との間に何もない場合には、押圧部材 3 1 は、第 1 ガイド面 2 4 A の後端部に上から当接している。

【0055】

以上では、上述したように、カバー51が接近位置にあるものとして説明を行った。カバー51が接近位置にある場合には、第2ガイド部材25（支持部材30および押圧部材31も含む。）およびレジストローラ18が、プロセスユニット50の前端の下端部の前側に位置している（図1A参照）。ここで、図1Bに示すようにカバー51を接近位置から離間位置まで移動させると（点線で示したカバー51を参照）、第2ガイド部材25（支持部材30および押圧部材31も含む。）およびレジストローラ18が、カバー51とともに移動し、本体ケーシング2に装着されたプロセスユニット50よりも下方に配置される。

【0056】

そのため、この状態において、本体ケーシング2に対してプロセスユニット50を、上述したように前後方向に沿って着脱させても、着脱されるプロセスユニット50に第2ガイド部材25（支持部材30および押圧部材31も含む。）およびレジストローラ18が干渉することはない。

ここで、押圧部材31は、カバー51が接近位置にあるときには第1ガイド部材24に上から接近し（実線で示した押圧部材31を参照）、カバー51が離間位置にあるときには第1ガイド部材24から前側へ離間している（点線で示した押圧部材31を参照）。

【0057】

また、カバー51がいずれの位置にあっても、上述したように、支持部材30に設けられた突起53（図2参照）が、被係合部54（図2参照）に係合することによって、左側面視における時計回りの方向への支持部材30の揺動を規制する。そのため、カバー51が離間位置にあるときでは、支持部材30が時計周りの方向へ必要以上に揺動することで押圧部材31が上昇して着脱途中のプロセスユニット50に下から干渉することを防止できる。一方、カバー51が接近位置にあるときでは、支持部材30が時計周りの方向へ必要以上に揺動することで押圧部材31が上昇して第1ガイド部材24から離間してしまうことを防止できる。

3. 用紙搬送

ここでは、図1Aに示す給紙カセット7の用紙100が搬送ベルト9まで搬送される流れを詳しく説明する。また、以下では、カバー51は接近位置にあるものとする。

【0058】

上述したように、給紙カセット7に積層状態で収容された用紙100のうち、最上位にある用紙100は、給紙カセット7の前端部周辺に設けられた各種ローラ（レジストローラ18と区別して、搬送ローラ19という。）によって、まず、1対のレジストローラ18の間へ搬送される。

1対のレジストローラ18は、搬送されてきた用紙100の先端（搬送方向下流側端であり、以下同じ。）を挟み、所定のタイミングで回転することによって、この用紙100を搬送方向下流側の搬送ベルト9へ向けて送り出す。このとき、1対のレジストローラ18は、用紙100において幅方向（用紙100の搬送方向に対して直交する方向）における少なくとも中央領域100A（図2参照）に接触することによって用紙100を送り出す。図3では、レジストローラ18によって送り出された直後の用紙100の先端Xが示されている。

【0059】

レジストローラ18によって送り出された用紙100は、後向きに搬送され、上述した空間40（第1ガイド部材24の上面と第2ガイド面25Aとによって上下から挟まれる空間）に前側から進入する。この用紙100は、引き続き後向き（詳しくは斜め後側上方）に搬送され、第2ガイド面25Aの前端部に接触する。ここで、上述したように、第2ガイド面25Aは、前側から後側へ向かって、まず上側へ滑らかに突出するように湾曲し、その後、後側へ向かうに従って第1ガイド面24Aに接近するように斜め後側下方へ傾斜している。そのため、第2ガイド面25Aの前端部に接触した用紙100は、第1ガイド面24Aの湾曲部分では折れ曲ることがなく、その後、第2ガイド面25Aの後側部分

10

20

30

40

50

に沿って空間 40 内を斜め後側下方へ搬送される。このときの用紙 100 の先端には、符号 Y が付されている。

【0060】

その後、この用紙 100 は、引き続き第 2 ガイド面 25 A に沿って斜め後側下方へ搬送され、押圧部材 31 と第 1 ガイド面 24 A の後端部との接触部分に到達する。このときの用紙 100 の先端には、符号 Z が付されている。このように、第 2 ガイド 25 は、第 2 ガイド面 25 A において、搬送方向下流側の搬送ベルト 9 へ向けて用紙 100 を案内する。

ここで、用紙 100 では、上述した中央領域 100 A と、押圧部材 31 とが幅方向において一致している（図 2 参照）。そのため、用紙 100 では、中央領域 100 A のみが、押圧部材 31 と第 1 ガイド面 24 A の後端部との接触部分に到達する。なお、用紙 100 がレジストローラ 18 から後向きに搬送されていることから、第 1 ガイド面 24 A の後端部は、用紙 100 の搬送方向における第 1 ガイド部材部材 24 の下流側端部である。

【0061】

用紙 100（詳しくは用紙 100 の先端 Z）の中央領域 100 A（図 2 参照）が押圧部材 31 と第 1 ガイド面 24 A の後端部との接触部分に到達したとき、用紙 100 では、搬送方向上流側部分が 1 対のレジストローラ 18 に挟まれているので、用紙 100 は、回転するレジストローラ 18 によって引き続き後向きに搬送される。

そのため、用紙 100 の先端 Z における中央領域 100 A は、ばね 34 の付勢力に抗して押圧部材 31 を上方へ押し上げて第 1 ガイド面 24 A の後端部から離間させ、これによって押圧部材 31 と第 1 ガイド面 24 A との間に形成された隙間を通して後側へ進行する。これに伴い、用紙 100 の先端 Z は、幅方向における全域に亘って、左側面視で押圧部材 31 を後側へ通過する。その結果、用紙 100 全体は、引き続き後向きに搬送される。

【0062】

用紙 100 が押圧部材 31 を通過する最中では、ばね 34 の付勢力によって第 1 ガイド面 24 A の後端部に向かおうとする押圧部材 31 によって、用紙 100 の中央領域 100 A のみが、第 1 ガイド面 24 A に向けて上から押圧され、第 1 ガイド面 24 A に押し付けられる。これに伴い、用紙 100 において幅方向における中央領域 100 A 以外の領域が、第 1 ガイド面 24 A に押し付けられないものの、第 1 ガイド面 24 A に近づく。ここで、第 1 ガイド面 24 A は、上述したように後側（搬送方向下流側）へ向かうに従って搬送ベルト 9 の上側部分 9 A に上から近づくように傾斜している。そのため、第 1 ガイド面 24 A に近付きながら後側へ搬送される用紙 100 は、第 1 ガイド面 24 A によって、搬送ベルト 9 の上側部分 9 A へ案内される。このように、第 1 ガイド 24 は、第 1 ガイド面 24 A において、搬送方向下流側の搬送ベルト 9 へ向けて用紙 100 を案内する。また、押圧部材 31 は、回転自在なので、押圧部材 31 と第 1 ガイド面 24 A の後端部との間を通過する用紙 100 の中央領域 100 A の上面に接触することによって、回転しながら用紙 100 の中央領域 100 A を押圧する。

【0063】

このように搬送ベルト 9 の上側部分 9 A へ案内された用紙 100 は、上側部分 9 A 上に載置され（受け渡され）、上述したように、後側へ搬送される。

以上のように、給紙カセット 7 の用紙 100 は、搬送方向上流側から順に、レジストローラ 18、第 2 ガイド部材 25、押圧部材 31、第 1 ガイド部材 24 を通過して、その後、搬送ベルト 9 に受け渡される。そのため、搬送ベルト 9 に対して用紙 100 の搬送方向における上流側に押圧部材 31 および第 1 ガイド部材 24 が配置され、押圧部材 31 に対して搬送方向上流側にレジストローラ 18 が配置されていることがわかる。

【0064】

また、図 1 A に示すように、用紙搬送ユニット 20 では、搬送ベルト 9、転写ローラ 10、フレーム 21、駆動ローラ 22、従動ローラ 23 および第 1 ガイド部材 24 は、本体ケーシング 2 に設けられているが、レジストローラ 18、第 2 ガイド部材 25、支持部材 30 および押圧部材 31 は、カバー 51 に設けられている。

なお、搬送ベルト 9、転写ローラ 10、フレーム 21、駆動ローラ 22、従動ローラ 2

3 および第1ガイド部材24は、ユニット化されて、まとめてベルトユニット56とされる。ベルトユニット56は、プロセスユニット50同様、カバー51を離間位置に移動させてから、本体ケーシング2に対して前側から着脱可能である(図1B参照)。ここで、プロセスユニット50だけを着脱しようとしたときにベルトユニット56がプロセスユニット50に干渉しないので、プロセスユニット50とベルトユニット56とを一緒に着脱しなくてもよい(つまり、プロセスユニット50だけを着脱できる)。

4. 作用効果

(1) 以上のように、このプリンタ1は、図1Bに示すように、本体ケーシング2に接近した接近位置と、本体ケーシング2から離間した離間位置とに移動可能なカバー51を備えている。

【0065】

そして、図3に示すように、本体ケーシング2には、用紙100を搬送する搬送ベルト9と、搬送ベルト9に対して用紙100の搬送方向における上流側に配置される第1ガイド部材24とが設けられている。

また、カバー51には、カバー51が接近位置にあるときに搬送ベルト9に対して搬送方向における上流側に配置される押圧部材31が設けられている。

【0066】

カバー51が接近位置にあるとき、押圧部材31は、搬送方向に対して直交する直交方向(幅方向)における用紙100の中央領域100Aのみを押圧するので(図2も参照)、押圧された中央領域100Aは、押圧部材31に対向配置された第1ガイド部材24に押し付けられる。

これにより、図2を参照して、搬送ベルト9へ向けて搬送される用紙100では、中央領域100Aのみに抵抗が生じるので、中央領域100Aが他の領域(幅方向における両端部100B)よりも先に搬送されることがなく、用紙100の中央先行を抑制することができる。

【0067】

ここで、図3に示すように、押圧部材31が、中央領域100Aにおいて、少なくとも先端(先端Z参照)を押圧していれば、用紙100において、先端Zの中央先行だけでなく、先端Z以降の搬送方向下流側の領域における中央先行も抑制されるので、結果として、用紙100の搬送方向全域における中央先行を確実に抑制することができる。

また、図2を参照して、用紙100が中央先行しようとする、幅方向において両端部100Bから中央領域100Aへ向かう力が発生するが、押圧部材31が中央領域100Aのみを押圧することによって、用紙100には、中央領域100Aから両端部100Bへ向かう力が作用されるので、用紙100において、幅方向における力が相殺される。

【0068】

また、図1Bに示すように、押圧部材31は、カバー51が接近位置にあるときには第1ガイド部材24に接近し(実線で示した押圧部材31を参照)、カバー51が離間位置にあるときには第1ガイド部材24から離間する(点線で示した押圧部材31を参照)。これにより、カバー51を離間位置に移動させることによって、押圧部材31を本体ケーシング2から離間させ、本体ケーシング2内の部品(プロセスユニット50やベルトユニット56)を、押圧部材31や第2ガイド部材25に干渉させることなく容易に交換することができる。

【0069】

また、押圧部材31および第2ガイド部材25が、プロセスユニット50でなく、カバー51に設けられているので、プロセスユニット50では、押圧部材31および第2ガイド部材25の大きさを考慮して各プロセスカートリッジ13におけるトナーホッパ16のトナー収容量を減らす必要がない。また、プロセスユニット50に押圧部材31が設けられていると、プロセスユニット50の着脱時にユーザが押圧部材31に触れて、押圧部材31に付着した用紙100の紙粉等でユーザが手を汚す不具合が想定されるが、押圧部材31をカバー51に設けることによって、そのような不具合を解消することができる。

10

20

30

40

50

(2) 図2に示すように、押圧部材31は、モータ等の駆動力を受けることなく、搬送される用紙100に接触することによって回転可能なローラであるので、用紙100の中央領域100Aを押圧している最中では、回転することによって、必要以上に用紙100に抵抗を生じさせない。そのため、中央先行を抑制しつつ、用紙100を搬送ベルト9へ向けて円滑に搬送することができる。

(3) 図3に示すように、押圧部材31は、カバー51が接近位置にあるときに第1ガイド部材24に対して接離可能であるので、接離することによって、必要以上に用紙100に抵抗を生じさせない程度の適切な強さで用紙100の中央領域100Aを押圧することができる。

【0070】

ここで、押圧部材31は、搬送ベルト9には接触しないので、搬送ベルト9が押圧部材31に起因して摩耗することはない。

(4) 押圧部材31は、カバー51が接近位置にあるときに搬送方向における第1ガイド部材24の下流側端部(第1ガイド面24Aの後端部であって、搬送ベルト9に最も近い部分)に当接可能である。

【0071】

これにより、搬送ベルト9の直前において、用紙100の中央先行を抑制することができる。そのため、押圧部材31を過ぎて搬送ベルト9へ向かう用紙100に中央先行が生じることはなく、用紙100は、中央先行がない状態を保ったまま、速やかに搬送ベルト9に受け渡され、その状態で引き続き搬送される。

つまり、搬送ベルト9の直前で用紙100の中央先行を抑制しておくことによって、中央先行が生じた状態で用紙100が搬送ベルト9に搬送されることを効果的に抑制することができる。

(5) 搬送方向における第1ガイド部材24の下流側端部において押圧部材31に当接される部分である第1ガイド面24Aの後端部は、搬送方向下流側(後側)へ向かうに従って搬送ベルト9に近づく傾斜面である。これにより、押圧部材31を過ぎて搬送ベルト9へ向かう用紙100は、この第1ガイド面24Aに案内されることによって、円滑に搬送ベルト9に受け渡される。そのため、用紙100の円滑な搬送を達成することができる。

【0072】

また、図1Bに示すように、カバー51は、揺動することによって接近位置と離間位置とに移動可能である。そのため、カバー51が接近位置にあるときには第1ガイド部材24に接近する一方でカバー51が離間位置にあるときには第1ガイド部材24から離間する押圧部材31は、カバー51とともに揺動することによって第1ガイド面24Aを避けるように曲線的に動くことができる。これにより、たとえばカバー51がスライドすることによって押圧部材31が前後方向へ直線的に移動する場合に比べて、カバー51の移動途中で押圧部材31が第1ガイド面24Aに干渉することを防止できる。もちろん、カバー51の移動途中で押圧部材31が第1ガイド面24Aに干渉しないのであれば、カバー51は、スライド移動することによって接近位置と離間位置とに移動しても構わない。この場合、カバー51は、第1ガイド面24Aに沿うようにスライドする。

(6) 図3に示すように、カバー51には、カバー51が接近位置にあるときに、第1ガイド部材24に対向し、搬送ベルト9へ向けて用紙100を案内する第2ガイド部材25が備えられている。そのため、用紙100は、第1ガイド部材24だけでなく、第2ガイド部材25によっても案内されることによって、搬送ベルト9へ向けて円滑に案内される。

【0073】

そして、押圧部材31が第2ガイド部材25に支持されていることから、第2ガイド部材25は、用紙100を案内する役割と押圧部材31を支持する役割とを兼ねるので、部品点数の削減を図ることができる。

逆に、第2ガイド部材25が押圧部材31を支持しないのであれば、幅方向に延びる鉄軸等をカバー51に設けて、この鉄軸で押圧部材31を支持しなければならず、その場合

10

20

30

40

50

、第2ガイド部材25が押圧部材31を支持する場合よりも、コストが高くなる。

(7) 第2ガイド部材25には、押圧部材31を支持し、揺動自在な支持部材30が設けられているので、押圧部材31は、支持部材30とともに揺動することによって、第1ガイド部材24に対して簡易に接離可能となる。

(8) 支持部材30では、揺動中心30Aを挟むように配置される一端30Bおよび他端30Cにおいて、一端30Bで押圧部材31が支持されており、そして、カバー51が接近位置にあるときに一端30B側の押圧部材31が第1ガイド部材24に向かうように他端30Cがばね34によって付勢されている。そのため、押圧部材31は、ばね34に付勢されることによって、第1ガイド部材24に確実に接近し、用紙100の中央領域100Aを強く押圧することができる。

10

(9) 支持部材30は、カバー51が接近位置にあるときに、搬送方向において一端30Bが他端30Cよりも下流側(後側)に配置され、かつ、搬送方向下流側へ向かうに従って一端30B側が用紙100に近付くように、斜め後側下方へ傾斜している。

【0074】

これにより、支持部材30において、他端30Cがばね34に付勢されることによって一端30B側の押圧部材31が下降して第1ガイド部材24に接近すると、押圧部材31は、押圧部材31と第1ガイド部材24との間を通過する用紙100の中央領域100Aを押圧するときに、この中央領域100Aに対して、ばね34の付勢力(図示実線矢印で示した斜め前側下方へ向かう付勢力Aを参照)の一部(図示点線矢印で示した前向きの分力Cを参照。なお、分力Cに直交する別の分力には符号Bを付している。)を、搬送方向上流側(つまり前側)に作用させることができる。そのため、用紙100の中央領域100Aのみに抵抗が生じ、用紙100の中央先行を確実に抑制することができる。

20

【0075】

そして、このように支持部材30が傾斜していれば、押圧部材31は、用紙100を押圧しながら、用紙100からの反力によって第1ガイド部材24から離間することができるので、用紙100は、押圧部材31と第1ガイド部材24との間を円滑に通過することができる。

これに反し、搬送方向において他端30Cが一端30Bよりも下流側に配置され、かつ、搬送方向上流側へ向かうに従って一端30B側が用紙100に近付くように支持部材30が他端30Cから一端30Bへ向けて斜め前側下方へ傾斜している場合には、押圧部材31は、搬送されてきた用紙100を押圧するどころか、逆に用紙100によって第1ガイド部材24側へ押圧され、第1ガイド部材24との隙間を塞いでしまう。この場合、用紙100は、押圧部材31と第1ガイド部材24との間を通過することができず、ジャムが生じ得る。

30

(10) 図2に示すように、カバー51には、カバー51が離間位置(図1B参照)にあるときに支持部材30の揺動を規制する突起53が設けられているので、カバー51が離間位置にあるときに支持部材30が不必要に揺動することを防止できる。

(11) 図3に示すように、カバー51が接近位置にあるときに押圧部材31に対して搬送方向上流側に配置されたレジストローラ18が、用紙100における少なくとも中央領域100Aに接触することによって所定のタイミングで搬送方向下流側へ用紙100を送り出す。これより、用紙100では、幅方向において、どうしても中央領域100Aが両端部100B(図2参照)よりも先に搬送され易くなるので、レジストローラ18を通過した後に中央先行が生じ易いが、このような場合であっても、レジストローラ18の搬送方向下流側の押圧部材31によって、用紙100の中央先行を抑制することができる。

40

(12) レジストローラ18は、カバー51に支持されているので、図1Bの点線で示すようにカバー51を離間位置に移動させることによって、レジストローラ18を本体ケーシング2から離間させ、本体ケーシング2内の部品(プロセスユニット50やベルトユニット56)を、レジストローラ18に干渉させることなく容易に交換することができる。

5. 変形例

上記の実施形態では、図3に示すように、ばね34を用いて、支持部材30の一端30

50

Bに設けられた押圧部材31を用紙100側へ付勢しているが、支持部材30、ばね34および押圧部材31に代え、たとえば、弾性を有するフィルムを用いてもよい。その場合、フィルムは、予め撓んだ状態でカバー51（詳しくは第2ガイド部材25）に取り付けられており、撓んだフィルムが元の形状に復元しようとするときに、フィルムの先端が、押圧部材31となって、用紙100の中央領域を押圧する。

【0076】

上記の実施形態では、感光ドラム3をレーザによって露光させて静電潜像を形成する構成のプリンタを例示したが、本発明は、LEDで感光ドラム3を露光させる構成のプリンタにも適用可能であり、さらに、搬送ベルト9を用いて用紙100を搬送させる全てタイプの画像形成装置に適用可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1A】本発明の画像形成装置の一例としてのプリンタの一実施形態を示す側断面図である。

【図1B】図1Aにおいて、カバー周辺を抜き出して示した図である。

【図2】接近位置にあるカバー周辺を左後側から見た斜視図である。

【図3】用紙搬送ユニット周辺における図1Aの要部拡大図である。

【符号の説明】

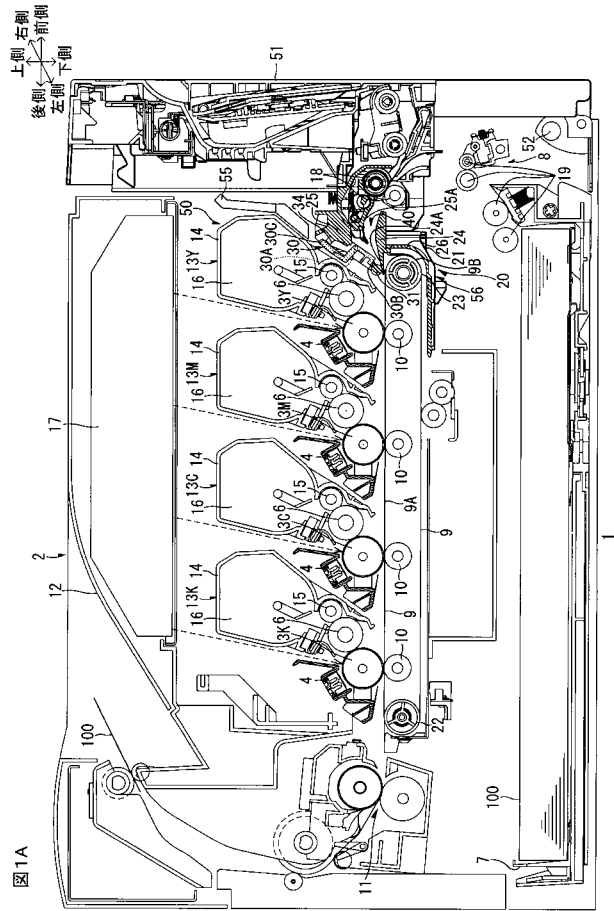
【0078】

- | | |
|------|---------|
| 1 | プリンタ |
| 2 | 本体ケーシング |
| 9 | 搬送ベルト |
| 18 | レジストローラ |
| 24 | 第1ガイド部材 |
| 24A | 第1ガイド面 |
| 25 | 第2ガイド部材 |
| 30 | 支持部材 |
| 30A | 揺動中心 |
| 30B | 一端 |
| 30C | 他端 |
| 31 | 押圧部材 |
| 34 | ばね |
| 51 | カバー |
| 53 | 突起 |
| 100 | 用紙 |
| 100A | 中央領域 |

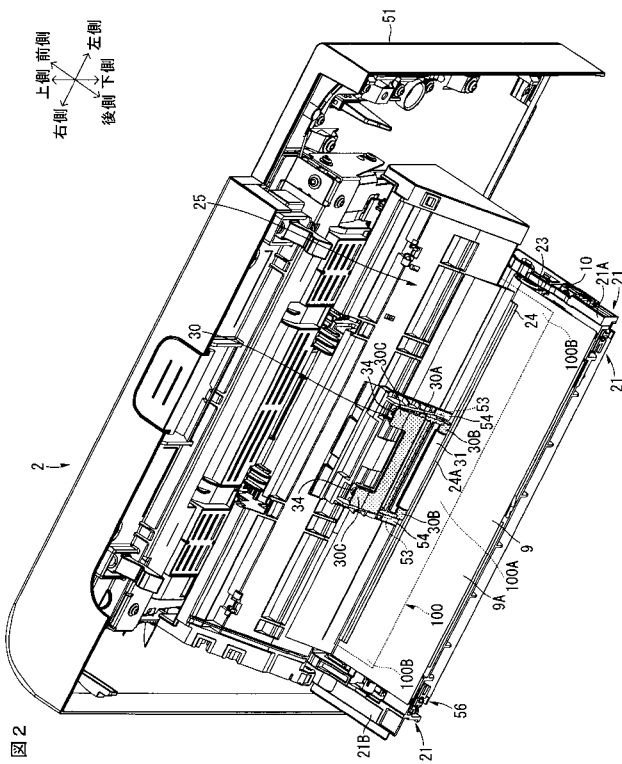
20

30

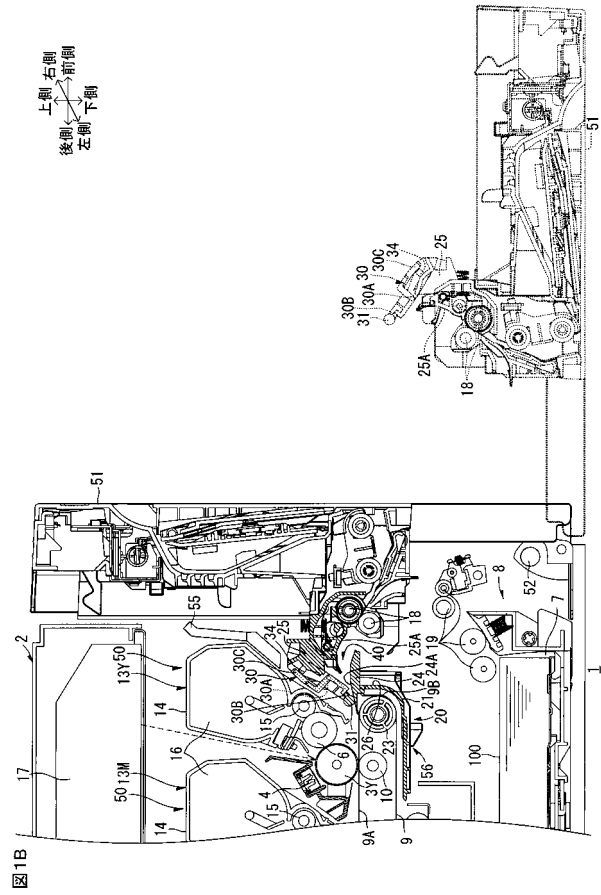
【図 1 A】



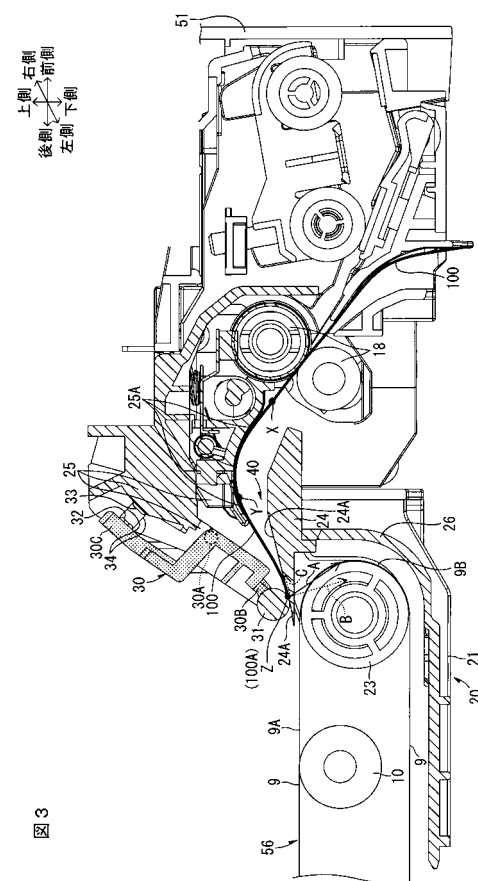
【図 2】



【図 1 B】



【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考)	2H171	FA01	FA02	FA03	FA07	FA15	FA22	FA28	GA01	GA06	GA11
		GA12	HA06	HA09	HA13	HA15	HA23	JA08	JA18	JA20	JA39
		JA42	JA48	KA05	KA06	KA09	KA10	KA11	KA12	KA17	KA22
		KA25	KA26	KA27	LA16	PA15	QA04	QA08	QB02	QB15	QC03
		QC05	SA10	SA12	SA18	SA22	SA26	SA31	SA35	WA08	WA12
		WA17	WA21	WA23							
	2H200	FA04	FA12	FA17	GA12	GA23	GA34	GA44	GA47	GB25	GB44
		HA02	HA12	HB03	HB12	HB22	JA02	JB07	JB13	JB17	JB20
		JB33	JB40	LA13	LA15	LA17	LA23	LA24	LA38		
	3F101	FA01	FB04	FC11	FE02	FE08	LA01	LB01			