(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3611634号
(P3611634)
(45)発行日　平成17年1月19日(2005.1.19)　(24)登録日　平成16年10月29日(2004.10.29)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B65H 15/00	B65H	15/00	E
B41J 13/00	B41J	13/00	
B41J 13/02	B41J	13/02	
B41J 13/10	B41J	13/10	
G03G 15/00	G03G	15/00	106

請求項の数 6　(全 11 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平7-113149
(22)出願日　平成7年5月11日(1995.5.11)
(65)公開番号　特開平8-310693
(43)公開日　平成8年11月26日(1996.11.26)
審査請求日　平成14年4月25日(2002.4.25)

(73)特許権者　000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(72)発明者　野田　一夫
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内

審査官　蓮井　雅之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
両面印字機能を持つ画像形成装置で、
一定方向に進行する記録用紙に対して画像を印字する画像形成部と、
複数の記録用紙を収容した用紙供給部と、
用紙供給部から画像形成部に記録用紙を送る用紙送り手段と、
記録用紙を前後を逆にして搬送するための用紙反転手段と、
記録用紙の反転を行うに要する反転経路と、
画像形成部で一方の面にのみ画像が印字された記録用紙を、反転経路に向けて搬送する第一駆動部と、反転経路からの記録用紙を第一駆動部の搬送方向に対してほぼ逆方向に搬送する第二駆動部とを有する駆動ユニットと、
前記第二駆動部によって搬送される記録用紙を、画像が印字されていない他方の面に対して画像の印字が可能なように、画像形成部に送る用紙再送り手段と、
両面に画像が印字された記録用紙を排出する手段とを備え、
用紙反転経路において、第二駆動部によって用紙再送り手段に向けて搬送される先行の記録用紙に対して、第一駆動部によって反転手段に向けて搬送される記録用紙の先端が当たる画像形成装置において、
駆動ユニットは、第二駆動部により搬送される先行の記録用紙に対して、第一駆動部により搬送される後続の記録用紙の先端が接触する際の角度を小さくする角度低減手段を有していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項２】
角度低減手段は、記録用紙に腰を付ける腰付け手段を有してい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】
角度低減手段は、第一駆動部を通過した後の記録用紙の進行方向を横切る突出部を持つガイド部材であることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
ガイド部材は、第二駆動部を通過した記録用紙の先端をガイドする延出部を有してい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】
ガイド部材は、嵌め込みにより固定されることを特徴とする請求項３項または請求項４項に記載の画像形成装置。
【請求項６】
第一駆動部は、互いに接触し連れ回る一対のローラーで構成され、角度低減手段は、一対のローラーの一方と一緒に回転する、それよりも径の大きい大径ローラーであることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、両面印字機能を持つプリンターや複写機等の画像形成装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
本出願人は、特開平５－３５０１７号において、このような両面印字機能を持つ画像形成装置の一例を提案している。
その装置では、記録用紙に画像を印字する画像形成部の下に、既に片面に画像が印字された記録用紙を再び画像形成部に送り込むデュプレクスユニットが設けられている。デュプレクスユニットから画像形成部に送られた記録用紙は、一回目の印字の際とは表裏が反対になっており、未印字面に画像が印字される。
【０００３】
記録用紙の表裏の反転は、画像形成部から送り出された記録用紙を前後を逆にしてデュプレックスユニットに送り、デュプレックスユニットからループさせて画像形成部へ再び送り込むことによりなされる。
【０００４】
画像形成部から送り出された記録用紙を前後を逆にしてデュプレックスユニットに送る動作は、三本ローラー部と呼ばれる、互いに隣接した三本のローラーを有するユニットを用いて行なわれる。すなわち、画像形成部を通過した記録用紙を三本ローラー部の中央のローラーと上側のローラーの間に挟んで送り出し、記録用紙が三本ローラー部を完全に通過した後、今度は記録用紙を後端から中央のローラーと下側のローラーの間に挟んで送ることにより、記録用紙は前後を逆にしてデュプレックスユニットへ送られる。
【０００５】
通常は、一枚目の記録用紙の一方の面（表側）に画像を印字した後、引き続き、その他方の面（裏側）に画像を印字し、その後で二枚目の記録用紙の印字に移っている。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
多量の記録用紙に対して画像の印字を行なう状況等を考慮すると、印字に要する時間は短いほどよい。
印字に要する時間の短縮は、例えば、一連の印字動作を次のようにすることで達成される。一枚目の記録用紙の表側に画像を印字した後、一枚目の記録用紙がデュプレクスユニットを経由して再び画像形成部に送られる間に、二枚目の記録用紙の表側に印字を行ない、続いて、一枚目の記録用紙の裏側、二枚目の記録用紙の裏側に印字を行なえば、印字に要

する時間が短縮される。
【０００７】
また、一方で、この画像形成装置は小型なため、記録用紙の搬送経路は当然ながら短いものとなっている。このため、必然的に、デュプレクスユニットへ向かう一枚目の記録用紙が三本ローラー部を完全に通過する前に、二枚目の記録用紙が三本ローラー部から送り出され、二枚目の記録用紙の先端が一枚目の記録用紙の腹に当たるようになる。
【０００８】
このため、図８と図９に示すように、三本ローラー部の中央のローラー１０１と上側のローラー１０２により送り出される二枚目の記録用紙１０４が、中央のローラー１０１と下側のローラー１０３によって送られている一枚目の記録用紙１０５を這い上がらずに、二枚目の記録用紙１０４の先端（図８）が垂れ下がり、特にその両端の垂れ下がり、いわゆるドッグイヤーとなり（図９）、このため、二枚目の記録用紙１０４が、一枚目の記録用紙１０５によって連れ込まれ、中央のローラー１０１と下側のローラー１０３の間に巻き込まれて、用紙詰まりとなる虞がある。このような事態は、吸湿紙の様に先端がカールした用紙において特に発生し易い。
本発明は、複数の記録用紙の両面に画像を印字する際の所要時間が短く、しかも用紙詰まりの少ない画像形成装置を提供することを目的とする。
【０００９】
【課題を解決するための手段】
前記目的を達成するための本発明に係る代表的な手段は、両面印字機能を持つ画像形成装置で、一定方向に進行する記録用紙に対して画像を印字する画像形成部と、複数の記録用紙を収容した用紙供給部と、用紙供給部から画像形成部に記録用紙を送る用紙送り手段と、記録用紙を前後を逆にして搬送するための用紙反転手段と、記録用紙の反転を行うに要する反転経路と、画像形成部で一方の面にのみ画像が印字された記録用紙を、反転経路に向けて搬送する第一駆動部と、反転経路からの記録用紙を第一駆動部の搬送方向に対してほぼ逆方向に搬送する第二駆動部とを有する駆動ユニットと、前記第二駆動部によって搬送される記録用紙を、画像が印字されていない他方の面に対して画像の印字が可能なように、画像形成部に送る用紙再送り手段と、両面に画像が印字された記録用紙を排出する手段とを備え、用紙反転経路において、第二駆動部によって用紙再送り手段に向けて搬送される先行の記録用紙に対して、第一駆動部によって反転手段に向けて搬送される記録用紙の先端が当たる画像形成装置において、駆動ユニットは、第二駆動部により搬送される先行の記録用紙に対して、第一駆動部により搬送される後続の記録用紙の先端が接触する際の角度を小さくする角度低減手段を有していることを特徴とする。
【００１０】
なお、上記の画像形成装置において、角度低減手段は、これを通過した記録用紙を進行方向を横切る方向に関して撓ませる、いわゆる記録用紙に腰を付ける腰付け手段を有することが好ましい。
また、上記の画像形成装置において、角度低減手段は、第一駆動部を通過した後の記録用紙の進行方向を横切る突出部を持つガイド部材であることが好ましい。
また、上記の画像形成装置において、ガイド部材は、第二駆動部を通過した記録用紙の先端をガイドする延出部を有していることが好ましい。
また、上記の画像形成装置において、ガイド部材は、嵌め込みにより固定されることが好ましい。
また、上記の画像形成装置において、第一駆動部は、互いに接触し連れ回る一対のローラーで構成され、角度低減手段は、一対のローラーの一方と一緒に回転する、それよりも径の大きい大径ローラーであることが好ましい。
【００１１】
【作用】
上記画像形成装置によれば、角度低減手段により、第一駆動部により送られる後続の記録用紙は、第二駆動部により送られる先行の記録用紙に対して、その先端が、無角度低減部

材が無い場合に比べて、小さい角度で当たるようになる。
【００１２】
また、角度低減手段を通過した記録用紙は、腰付け手段により、進行方向を横切る方向に撓み、進行方向に関して曲がり難くなり、いわゆる腰が付き、先端が垂れることが少なくなる。
また、第一駆動部を通過した記録用紙は、その先端が先行の記録用紙に小さい角度で当たるように、突出部により、その向きが変えられる。さらに、場合によっては、記録用紙は、突出部により、進行方向を横切る方向に関して撓み、腰が付く。
また、延出部により、第二駆動部を通過した記録用紙は、延出部が無い場合に比べて、より安定に用紙再送り手段に送られる。
また、ガイド部材は、フレーム等に嵌め込むことで固定される。
また、第一駆動部を通過した記録用紙は、その先端が先行の記録用紙に小さい角度で当たるように、大径ローラーにより、その向きが変えられる。さらに、場合によっては、記録用紙は、大径ローラーにより、進行方向を横切る方向に関して撓み、腰が付く。
【００１３】
【実施例】
第１実施例として、本発明の要部である用紙を反転させる機構について図１～図６を参照しつつ説明する。図１に示すように、用紙を反転させる機構は、三本のローラー部１０と反転経路７１、両面経路７２、反転・排出ローラー部７３、ガイドフィルム７４とで構成されている。
【００１４】
三本ローラー部１０は、画像形成部を通過した記録用紙を反転経路７１に送る第一駆動機構と、反転経路７１を下降して来る記録用紙を両面経路７２に送る第二駆動機構とを有している。
【００１５】
反転・排出ローラー部７３は、反転経路７１を上昇して来た記録用紙を挟んで送り、記録用紙が片面のみに画像が印字されている場合には、記録用紙が三本ローラー部１０を通過し切った後にローラーの回転を逆転して記録用紙を下降させ、記録用紙が両面に画像が印字されている場合には、記録用紙をそのまま送って、装置の外部に排出する。
【００１６】
ガイドフィルム７４は、反転経路７１に位置している記録用紙を図の左側に押し、下降する記録用紙の先端を三本ローラー部１０の第二駆動機構へ導く。
図２に示すように、三本ローラー部１０は、三本のローラー軸１１、１２、１３を有し、ローラー軸１１と１３の端部には互いに噛み合ったギヤ１８と１９が設けられており、ギヤ１８にはモーター等の駆動源（図示せず）が連結される。
【００１７】
中央のローラー軸１１には、軸に対して固定のローラー１４と、軸に対して自由に回転し得るローラー１６が設けられている。
上側のローラー軸１２には、ローラー１５と、これよりも小径のローラー２０、２１とが、共に軸に対して固定的に設けられている。ローラー軸１２はバネ等によりローラー軸１１に向けて付勢されており、このため、ローラー１５はローラー１４に押し付けられ、これに連れ回る。ローラー２０は、ローラー１５よりも小径のため、ローラー１６との間に隙間ができ、記録用紙が通過するための間隔が確保される。
【００１８】
下側のローラー軸１３には、ローラー１７が軸に対して固定的に設けられている。さらに、ローラー軸１３にはガイドローラー７０が設けられている。ローラー軸１３はバネ等によりローラー軸１１に向けて付勢されており、このため、ローラー１６はローラー１７に押しつけられ、これに連れ回る。
【００１９】
駆動源であるモーター等の駆動力はギヤ１８に入力され、ローラー軸１１を回転させると

共に、ギヤ１９を介して、ローラー軸１３を回転させる。ローラー１４はローラー軸１１と共に回転し、ローラー１５はローラー１４に連れ回る。一方、ローラー１６は、ローラー軸１１の回転に関係無く、ローラー軸１３と共に回転するローラー１７に連れ回る。

【００２０】

以上から分かるように、三本ローラー部１０は、ギヤ１８とローラー軸１１とローラー１４とローラー１５とが、記録用紙を画像形成部から反転経路７１へ送る第一駆動機構を構成し、ギヤ１９とローラー軸１３とローラー１７とローラー１６とが、記録用紙を反転経路７１から両面経路７２へ送る第二駆動機構を構成している。

【００２１】

三本ローラー部１０には、図４と図５に詳しく示すように、ガイド爪３０が設けられている。ガイド爪３０は両側に突き出た突起３０ａを有しており、三本ローラー部１０へ向かう記録用紙の搬送経路を規定するガイドフレームの二本のリブ５０ａの間に嵌め込みにより固定される。

【００２２】

また、ガイド爪３０は、二本のリブ５０ａの間に固定された際に、ローラー１４とローラー１５から送り出された記録用紙の進行方向を横切る突出部３０ｂを有している。

【００２３】

さらに、ガイド爪３０は、ローラー軸１１を跨いで、両面経路７２に向かって延びている延出部３０ｃを有している。

次に、記録用紙の搬送の様子について説明する。

【００２４】

画像形成部で表側の面が印字された記録用紙６０は、ガイドフレームに設けられた複数のリブ５０ａに接して移動することで方向が定められ、三本ローラー部１０のローラー１４とローラー１５の間に向かって進む。三本ローラー部１０に達した記録用紙６０はローラー１４とローラー１５に挟まれ、今度はローラー１４とローラー１５によって送られる。ローラー１４とローラー１５を通過した記録用紙６０は、図３と図６に示すように、ガイド爪３０を通る部分が、突出部３０ｂによって、ローラー１５の側へ押されるため、図３に描かれるように、その部分だけが持ち上げられた形になる。つまり、記録用紙６０はローラーの軸方向に波打った形となる。このため、記録用紙６０には腰が付き、その先端６０ａは垂れ下がり難いものとなる。また、記録用紙６０は突出部３０ｂによってローラー１５の側へ押されるために、その先端６０ａは、先行の記録用紙６１すなわちローラー１６と１７によって両面経路７２へ送られている記録用紙６１に対して、ガイド爪３０が無い場合に比べて、小さい角度で当たる。このため、記録用紙６０の先端６０ａは、下降する記録用紙６１に連れ込まれることなく、反転経路７１を上昇する。

【００２５】

その後、記録用紙は反転経路７１を上昇し、反転・排出ローラー部７３に挟まれ、しばらく送られた後、反転・排出ローラー部７３が逆回転し、反転経路７１を下降し始める。下降する記録用紙は、その下端がガイドフィルム７４によりローラー１７の側へ押されるため、今度はローラー１６とローラー１７に挟まれて送られ、図６に符号６１で示される状態となる。記録用紙６１は、ローラー１６とローラー１７を通過した直後、ガイド爪３０の延出部３０ｃにより方向が定められ、両面経路７２へ送られる。

【００２６】

なお、ギヤ１８とギヤ１９のギヤ比により、ローラー１７とローラー１６はローラー１４とローラー１５より速い周速で回転しており、記録用紙６１は、反転経路７１へ送られる記録用紙６０よりも、速いスピードで両面経路７２へ送られる。

【００２７】

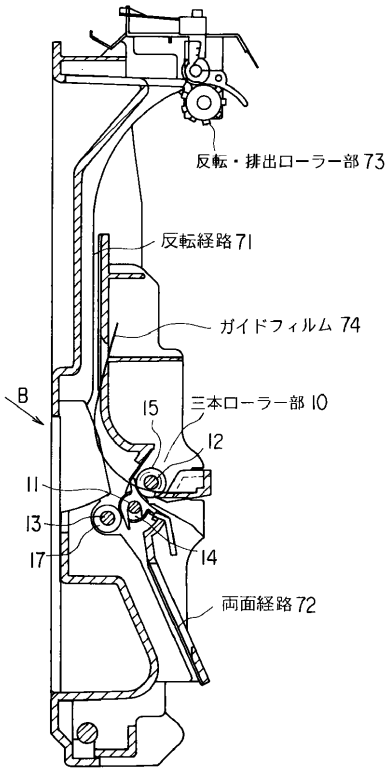
両面経路７２に送られた記録用紙は、その後、再び画像形成部に送られ、今度は裏側の面が印字される。この結果、両面が印字された記録用紙は、前述したように、三本ローラー部１０のローラー１４とローラー１５に挟まれ、反転経路７１へ送られる。反転経路７１を上昇した両面印字済みの記録用紙は、反転・排出ローラー部７３に挟まれ、今度はその

まま送られて、装置の外部に排出される。
【００２８】
これまでに説明したように、本実施例によれば、片面の印字が終了した記録用紙を裏返しにして再び画像形成部に送る間に、次の記録用紙に印字を行なうので、短時間に多くの記録用紙に両面印字を行なえる。また、ローラー１４とローラー１５により送り出された記録用紙は、ガイド爪３０により腰が付き、両面経路７２へ向かう記録用紙に小さい角度で当たるので、用紙詰まりの発生が少ない。
【００２９】
続いて、第二実施例について図７を用いて説明する。本実施例は、上述の実施例のガイド爪を他の部材に変更した例である。
本実施例では、図７に示すように、ローラー軸１１には、ローラー４０と、これに隣接してこれよりも径の大きいローラー４１が軸に対して固定的に設けられている。ローラー４０はローラー１５に当たる位置に設けられていて、これと連れ回り、ローラー４１は他のローラーに当たらない位置に設けられている。他の構成は第一実施例の同じである。
【００３０】
ローラー４０とローラー１５により送られる記録用紙６３は、ローラー４１を通る部分がローラー軸１２の側へ押され、その部分だけが持ち上げられた形になる。つまり、記録用紙６３はローラーの軸方向に波打った形となる。このため、記録用紙６３は腰が付き、先端が垂れ下がり難いものとなる。また、記録用紙６３はローラー４１によってローラー軸１２の側へ押されるため、その先端は先行の記録用紙に対して、ローラー４１が無い場合に比べて、小さい角度で当たる。
【００３１】
本実施例によれば、第一実施例と同じ効果が得られる。すなわち、短時間に多くの記録用紙に両面印字を行なえ、用紙詰まりの発生が少ない画像形成装置が得られる。
【００３２】
以上、実施例について説明したが、本明細書には以下の発明が含まれる。
１．
（構成）
両面印字機能を持つ画像形成装置で、
一定方向に進行する記録用紙に対して画像を印字する画像形成部と、
複数の記録用紙を収容した用紙供給部と、
用紙供給部から画像形成部に記録用紙を送る用紙送り手段と、
一方の面のみに画像が印字された記録用紙を前後を逆にして搬送する用紙反転手段と、
用紙反転手段から送られて来た記録用紙を再び画像形成部へ送る用紙再送り手段と、
両面に画像が印字された記録用紙を排出する手段とを備えていて、
複数の記録用紙に連続して印字を行ない、記録用紙が用紙反転手段から用紙再送り手段へ移動する間に、後続の記録用紙が画像形成部を通過し、そのため後続の記録用紙は先行の記録用紙に接触する画像形成装置において、
用紙反転手段は、画像形成部を通過した記録用紙を送り出す第一駆動部と、第一駆動部を通過した記録用紙をその後ろ側から用紙再送り手段へ送る第二駆動部とを有する駆動ユニットを含み、
駆動ユニットは、第二駆動部により送られる記録用紙に対して、第一駆動部により送られる記録用の先端が当たる際の角度を小さくする角度低減手段を有していることを特徴とする画像形成装置。
（作用）
角度低減手段により、第一駆動部により送られる後続の記録用紙は、第二駆動部により送られる先行の記録用紙に対して、その先端が、角度低減部材が無い場合に比べて、小さい角度で当たるようになる。
（効果）
この結果、後続の記録用紙の先端が、先行の記録用紙と一緒に第二駆動手段に連れ込まれ

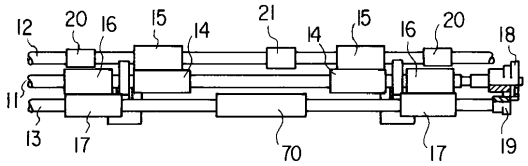
ることが少なくなり、用紙詰まりの発生が少なくなる。
【００３３】
２．
（構成）
第１項において、
角度低減手段は、これを通過した記録用紙を進行方向を横切る方向に関して撓ませる、いわゆる記録用紙に腰を付ける腰付け手段を有していることを特徴とする画像形成装置。
（作用）
角度低減手段を通過した記録用紙は、腰付け手段により、進行方向を横切る方向に撓み、進行方向に関して曲がり難くなり、いわゆる腰が付き、先端が垂れることが少なくなる。
（効果）
角度低減手段を通過した記録用紙の先端が垂れ難くなるので、先行の記録用紙に連れ込まれることが更に少なくなり、用紙詰まりの発生が更に少なくなる。
【００３４】
３．
（構成）
第１項または第２項において、
角度低減手段は、第一駆動部を通過した後の記録用紙の進行方向を横切る突出部を持つガイド部材であることを特徴とする画像形成装置。
（作用）
第一駆動部を通過した記録用紙は、その先端が先行の記録用紙に小さい角度で当たるように、突出部により、その向きが変えられる。さらに、場合によっては、記録用紙は、突出部により、進行方向を横切る方向に関して撓み、腰が付く。
【００３５】
４．
（構成）
第３項において、
ガイド部材は、第二駆動部を通過した記録用紙の先端をガイドする延出部を有していることを特徴とする画像形成装置。
（作用）
延出部により、第二駆動部を通過した記録用紙は、延出部が無い場合に比べて、より安定に用紙再送り手段に送られる。
（効果）
用紙再送り手段への記録用紙の送りの安定性が向上するので、この部分に関する用紙詰まりの発生が減少する。
【００３６】
５．
（構成）
第３項または第４項において、
ガイド部材は、嵌め込みにより固定されることを特徴とする画像形成装置。
（作用）
ガイド部材は、フレーム等に嵌め込むことで固定される。
（効果）
ガイド部材は嵌め込みによって装置に簡単に組み付けられるので、ガイド部材を設けることによって、その製造工程が特に煩雑なものになることもない。
【００３７】
６．
（構成）
第１項または第２項において、
第一駆動手段は、互いに接触し連れ回る一対のローラーで構成され、

角度低減手段は、一対のローラーの一方と一緒に回転する、それよりも径の大きい大径ローラーであることを特徴とする画像形成装置。
（作用）
第一駆動部を通過した記録用紙は、その先端が先行の記録用紙に小さい角度で当たるように、大径ローラーにより、その向きが変えられる。さらに、場合によっては、記録用紙は、大径ローラーにより、進行方向を横切る方向に関して撓み、腰が付く。
【００３８】
【発明の効果】
本発明によれば、角度低減手段を有することで、後続の記録用紙の先端が先行の記録用紙に小さい角度で当たるので、後続の記録用紙が先行の記録用紙と一緒に第二駆動部に連れ込まれることが少なくなり、用紙詰まりの発生が少なくなる。
【００３９】
また、腰付け手段を有することで、後続の記録用紙は腰が付いて、その先端が垂れ難くなるので、先行の記録用紙に連れ込まれることが更に少なくなり、用紙詰まりの発生が更に少なくなる。
また、延出部を有することで、用紙送り手段への記録用紙の送りの安定性が向上するので、この部分に関する用紙詰まりの発生が減少する。
また、ガイド部材が嵌め込みにより固定されることで、装置に対して簡単に組み付けられるので、ガイド部材を設けたとしてもその製造工程が特に煩雑なものになることがない。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明による第一実施例の画像形成装置の要部である用紙反転部の縦断面図である。
【図２】図１において、三本ローラー部を矢印Ｂの方向から見た図である。
【図３】三本ローラー部を通過した記録用紙の様子を示す図である。
【図４】図１において、三本ローラー部周辺を拡大して示す図である。
【図５】図４において、ガイド爪を矢印Ａの方向から見た拡大図である
【図６】ガイド爪の機能を説明するための図である。
【図７】第二実施例を説明するための図である。
【図８】本発明が解決すべき課題を説明するための図であり、二枚目の記録用紙の先端が垂れ下がり、一枚目の記録用紙に連れ込まれる様子を示している。
【図９】本発明が解決すべき課題を説明するための図であり、二枚目の記録用紙の先端の両端が垂れ下がり、一枚目の記録用紙に連れ込まれる様子を示している。
【符号の説明】
１０…三本ローラー部、１１、１２、１３…ローラー軸、１４、１５、１６、１７…ローラー、３０…ガイド爪、７１…反転経路、７２…両面経路、７３…反転・排出ローラー部。

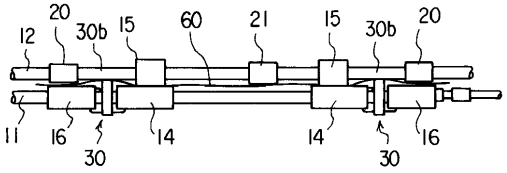
【図１】



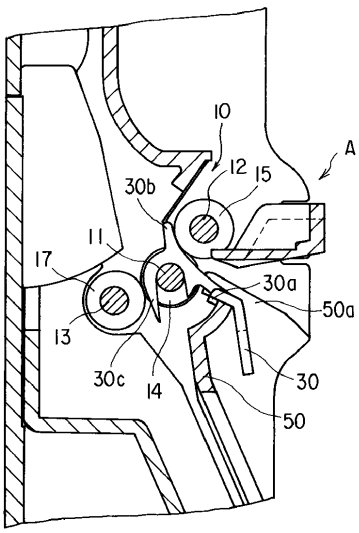
【図２】



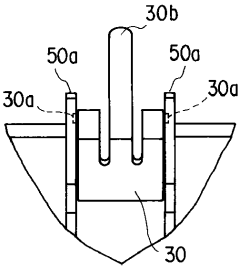
【図３】



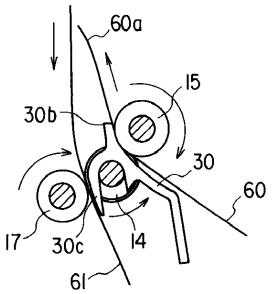
【図４】



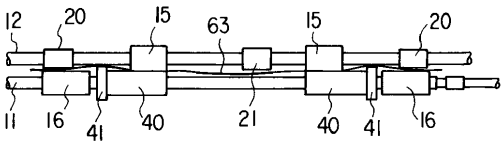
【図５】



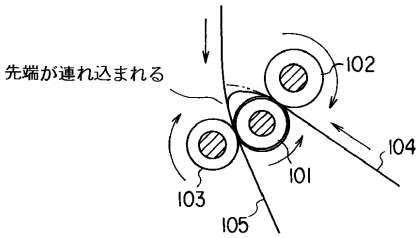
【図６】



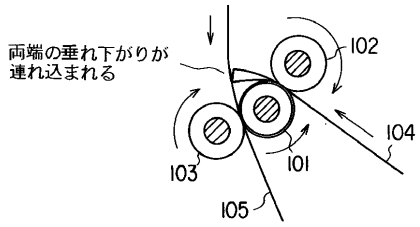
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] FI
G03G 15/00 550

(56)参考文献 特開平０５－０１１５２７（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２９５３５７（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－０８８７５３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１９７５４６（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－０７７１５４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 15/00
B41J 13/02
B41J 13/10
B41J 13/00
G03G 15/00 106
G03G 15/00 550