(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6484537号
(P6484537)

(45)発行日　平成31年3月13日(2019.3.13)　(24)登録日　平成31年2月22日(2019.2.22)

(51)Int.Cl.		F I		
B41J 13/02	(2006.01)	B41J	13/02	
B41J 11/02	(2006.01)	B41J	11/02	
B65H 5/06	(2006.01)	B65H	5/06	E

請求項の数 9　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願2015-198039(P2015-198039)
(22)出願日　平成27年10月5日(2015.10.5)
(65)公開番号　特開2017-71086(P2017-71086A)
(43)公開日　平成29年4月13日(2017.4.13)
審査請求日　平成30年2月7日(2018.2.7)

(73)特許権者　591044164
株式会社沖データ
東京都港区芝浦四丁目１１番２２号
(74)代理人　100069615
弁理士　金倉　喬二
(72)発明者　伊藤　雅之
東京都港区芝浦四丁目１１番２２号　株式会社沖データ内

審査官　西本　浩司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】媒体搬送装置および印刷装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
媒体を挟持して搬送する搬送部材を有する媒体搬送装置において、
第１の回転軸に配列された複数の第１の回転体を有する第１の搬送部材と、
第２の回転軸に配列された複数の第２の回転体を有し、それぞれの前記第２の回転体がそれぞれの前記第１の回転体と対向配置された第２の搬送部材と、
前記第１の回転軸と前記第２の回転軸との距離を調整する調整部と、
を有し、
前記調整部は、
前記第１の回転軸と前記第２の回転軸とを接近または離間させる操作部材と、
前記第１の回転軸を前記第２の回転軸から離間する方向に付勢する付勢部材と、
前記第１の回転軸と当接する当接部および前記当接部の反対側に第１の傾斜部が形成された当接部材と、
を有し、
前記操作部材は、摺動可能に設けられ、前記当接部材の第１の傾斜部と接触し、前記第１の回転軸を前記第２の回転軸に対して移動させる第２の傾斜部を有することを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項２】
請求項１に記載の媒体搬送装置において、
前記操作部材の摺動を規制する規制部材を有することを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の媒体搬送装置において、
前記操作部材の摺動方向に沿って形成された目盛を有し、
前記目盛は、前記操作部材の摺動方向および移動量を表し、前記操作部材による前記第１の搬送部材の前記第２の搬送部材への押圧力の強弱の方向および前記押圧力の大きさを表していることを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項４】
媒体を挟持して搬送する搬送部材を有する媒体搬送装置において、
第１の回転軸に配列された複数の第１の回転体を有する第１の搬送部材と、
第２の回転軸に配列された複数の第２の回転体を有し、それぞれの前記第２の回転体がそれぞれの前記第１の回転体と対向配置された第２の搬送部材と、
前記第１の回転軸と前記第２の回転軸との距離を調整する調整部と、
を有し、
前記調整部は、前記第１の回転軸と前記第２の回転軸とを接近または離間させる操作部材を有し、
さらに、前記第１の回転軸を支持する第１の支持体と、
前記第１の支持体を回動可能に支持し、前記第２の回転軸を支持する第２の支持体と、
前記調整部に対して反対側の前記第１の回転軸の端部に設けられた第１のギアと、前記調整部に対して反対側の前記第２の回転軸の端部に設けられた第２のギアとの噛合いを調整するギア調整部と、
前記第１の支持体の回動に連動して前記第１のギアを前記第１の回転軸が延伸する方向へ移動させるギア移動部材と、
を有し、
前記ギア移動部材は、
前記第１の支持体と前記第２の支持体とが開けられた場合、前記第１のギアを第２のギアと噛合わない位置へ移動させ、
前記第１の支持体と前記第２の支持体とが閉じられた場合、前記第１のギアを第２のギアと噛合う位置へ移動させることを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項５】
請求項４に記載の媒体搬送装置において、
前記ギア調整部は、前記第１の回転軸の端部と前記第２の回転軸の端部との距離を調整する前記調整部であることを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項６】
請求項１から請求項５のいずれかに記載の媒体搬送装置において、
前記第１の搬送部材および前記第２の搬送部材は、媒体を搬送する搬送手段として媒体搬送路に少なくとも２つ設けられ、
前記調整部は、前記媒体搬送路に少なくとも２つ設けられた前記第１の搬送部材および前記第２の搬送部材のうち、媒体搬送方向における下流側の前記第１の搬送部材および前記第２の搬送部材の前記第１の回転軸の端部と前記第２の回転軸の端部との距離を調整することを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項７】
請求項１から請求項６のいずれかに記載の媒体搬送装置において、
前記調整部は、ギア列が設けられた前記第１の回転軸および前記第２の回転軸の端部と反対側の前記第１の回転軸および前記第２の回転軸の端部に設けられていることを特徴とする媒体搬送装置。
【請求項８】
請求項１から請求項７のいずれかに記載の媒体搬送装置を有することを特徴とする印刷装置。
【請求項９】
請求項８に記載の印刷装置において、

印字ヘッドとプラテンからなる印字部を備え、
前記プラテンが媒体の厚さに応じて前記印字ヘッドから離間するギャップ調整部を有することを特徴とする印刷装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、媒体を搬送するローラを備えた媒体搬送装置および印刷装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の媒体搬送装置は、上下方向に移動自在に配設された搬送ローラ軸と、複数箇所において搬送ローラ軸を押し付ける押付部材と、その押付部材を媒体の搬送路に向けて付勢する付勢部材とを備え、媒体により押付部材の一部が押し上げられるのに伴って全体が押し上げられ、押付部材は搬送ローラ軸を媒体の幅方向にわたって一様の押付力で押し付け、媒体の搬送力にむらが発生するのを防止するようにしている（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００４－３４５７９３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、従来の技術においては、一部の搬送ローラが摩耗等の劣化により媒体の搬送力が低下した場合、媒体の搬送方向における左右の搬送力が不均等となり搬送される媒体に斜行が発生してしまうが、オペレータは搬送ローラの搬送力を容易に調整することができないという問題がある。
本発明は、このような問題を解決することを課題とし、オペレータの操作により搬送ローラの搬送力を容易に調整できるようにすることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
そのため、本発明は、媒体を挟持して搬送する搬送部材を有する媒体搬送装置において、第１の回転軸に配列された複数の第１の回転体を有する第１の搬送部材と、第２の回転軸に配列された複数の第２の回転体を有し、それぞれの前記第２の回転体がそれぞれの前記第１の回転体と対向配置された第２の搬送部材と、前記第１の回転軸と前記第２の回転軸との距離を調整する調整部と、を有し、前記調整部は、前記第１の回転軸と前記第２の回転軸とを接近または離間させる操作部材と、前記第１の回転軸を前記第２の回転軸から離間する方向に付勢する付勢部材と、前記第１の回転軸と当接する当接部および前記当接部の反対側に第１の傾斜部が形成された当接部材と、を有し、前記操作部材は、摺動可能に設けられ、前記当接部材の第１の傾斜部と接触し、前記第１の回転軸を前記第２の回転軸に対して移動させる第２の傾斜部を有することを特徴とする。
【発明の効果】
【０００６】
このようにした本発明は、オペレータの操作により搬送ローラの搬送力を容易に調整することができるという効果が得られる。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】第１の実施例における媒体搬送装置の調整部の側断面図
【図２】第１の実施例における印刷装置の外観斜視図
【図３】第１の実施例における媒体搬送装置の外観斜視図
【図４】第１の実施例における媒体搬送装置の側面図

【図５】第１の実施例における調整部の平面図
【図６】第１の実施例における調整部の動作の説明図
【図７】第１の実施例におけるフィードローラの押圧力の説明図
【図８】第２の実施例における媒体搬送装置の外観斜視図
【図９】第２の実施例における媒体搬送装置の側面図
【図１０】第２の実施例におけるギアの説明図
【図１１】第２の実施例におけるギア調整部の説明図
【発明を実施するための形態】
【０００８】
以下、図面を参照して本発明による媒体搬送装置および印刷装置の実施例を説明する。
【実施例１】
【０００９】
図３は第１の実施例における媒体搬送装置の外観斜視図、図４は第１の実施例における媒体搬送装置の側面図である。なお、図３は媒体搬送装置の上部側の図４に示す用紙搬送方向における上流側のフィードローラ対（１０１、１１１）を削除した外観斜視図となっている。
図３および図４において、媒体搬送装置１は、搬送部材としてのフィードローラで媒体Ｐを挟持して搬送するものであり、例えば図２に示すプリンタ等の印刷装置２に備えられるものである。なお、本実施例では、媒体搬送装置１はプリンタに備えられた例で説明する。
【００１０】
媒体搬送装置１は、フィードローラＦＬ（フロントロワ）１０１およびフィードローラＲＬ（リアロワ）１０２と、フィードローラＦＵ（フロントアッパ）１１１およびフィードローラＲＵ（リアアッパ）１１２と、調整部１８とを有している。
第２の搬送部材としてのフィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２並びに第１の搬送部材としてのフィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２は、剛性の高い金属製の軸部と、軸部の延伸方向に複数配列されて設けられたローラ部とを有している。
【００１１】
フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２は、フィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２と対向配置され、フィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２のローラ部との間で媒体Ｐを挟持して搬送する搬送部材（搬送手段）である。フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２は、フィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２との間で形成される媒体搬送路（媒体搬送路面）の下側に配置されている。
【００１２】
フィードローラＦＬ１０１は、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における印字ヘッド３およびプラテン４の上流側に配設され、フィードローラＲＬ１０２は、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における印字ヘッド３およびプラテン４の下流側に配設されている。
フィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２は、フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２と対向配置され、フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２のローラ部との間で媒体Ｐを挟持して搬送する搬送部材（搬送手段）である。フィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２は、フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２との間で形成される媒体搬送路の上側に配置されている。
【００１３】
フィードローラＦＵ１１１は、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における印字ヘッド３の上流側に配設され、フィードローラＲＵ１１２は、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における印字ヘッド３の下流側に配設されている。
なお、印字ヘッド３と、プラテン４との間は、所定の隙間が形成され、媒体Ｐを搬送す

る媒体搬送路を形成するとともに、所定の押圧力で印字ヘッド３のヘッドピンを媒体Ｐに押圧して印刷を行うことができるようになっている。

【００１４】

このように、媒体搬送装置１は、印字部（印字ヘッド３およびプラテン４）を挟んで媒体搬送路の媒体搬送方向における上流側に配置したフロントフィードローラ対としてのフィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＦＵ１１１と、下流側に配置したリアフィードローラ対としてのフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２とで媒体Ｐを挟持しながら回転させ、媒体Ｐを搬送する。なお、本実施例では、媒体搬送路に、搬送手段としてのフィードローラ対を２つ配置した例で説明するが、フィードローラ対を３つ以上配置するようにしても良い。

【００１５】

フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２の第２の回転軸としての軸部（１２１、１２２）に配列された複数の第２の回転体としてのローラ部（１０１ａ、１０２ａ）と、フィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２の第１の回転軸としての軸部（１３１、１３２）に配列された複数の第１の回転体としてのローラ部（１１１ａ、１１２ａ）とは、それぞれ対向配置され、押圧されて接触している。

【００１６】

フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２は、図４に示すように、テンションプレート１４に回転可能に支持されている。また、テンションプレート１４は、装置フレームの軸受部１５に回転可能に支点部１６で支持されている。テンションプレート１４の下方には、図中矢印Ｄが示す方向に付勢するテンションスプリング１７が備えられ、その弾性力により、フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２を、軸部（１２１、１２２）の両端部が支持されているフィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２に押圧力を加えている。

【００１７】

本実施例では、フィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＲＬ１０２から押圧力を受けるフィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２は、その少なくとも一方に、軸部１３１または軸部１３２の支持位置をオペレータの操作により調整可能にする調整部１８が設けられている。

したがって、調整部１８が設けられているフィードローラＦＵ１１１またはフィードローラＲＵ１１２は、軸部１３１または軸部１３２の両端部が調整部１８に支持されているため、軸部１３１または軸部１３２を移動させることにより、フィードローラＦＵ１１１またはフィードローラＲＵ１１２に対する少なくとも一方のフィードローラＦＬ１０１またはフィードローラＲＬ１０２の押圧力を調整することができるようになっている。

【００１８】

なお、以下の説明では、調整部１８は、フィードローラＦＵ１１１およびフィードローラＲＵ１１２のうち、媒体搬送方向における下流側のフィードローラＲＵ１１２に対するフィードローラＲＬ１０２の押圧力を調整するものとして説明する。

調整部１８は、図３に示すように、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における印字ヘッド３の下流側の媒体搬送方向と直交する方向の一方の側部に配設されたものである。

【００１９】

本実施例では、調整部１８は、媒体搬送方向における左側に配置された例で説明する。これは、フィードローラＲＬ１０２とフィードローラＲＵ１１２を回転駆動させるギアが媒体搬送方向における右側に配置されているためであり、ギアが左側に配置されている場合は、調整部１８を媒体搬送方向における右側に配置するようにしても良い。

このように、調整部１８は、ギア列が設けられたフィードローラＲＵ１１２の軸部１３２およびフィードローラＲＬ１０２の軸部１２２の端部と反対側の軸部１３２および軸部１２２の端部に設けられている。

【００２０】

なお、本実施例の印刷装置２は、印字ヘッド３と、印刷する媒体Ｐとの間の距離を所定

の距離に調整するギャップ調整部としてのヘッドギャップ自動調整部を備えている。
このヘッドギャップ自動調整部は、プラテン４がバネ等の付勢部材で図中矢印Ｄが示す印字ヘッド３の方向に付勢されており、印字ヘッド３の先端部には媒体Ｐと接触するガイド部が設けられており、そのガイド部と印字ヘッド３のピンとの間には所定の間隙（ヘッドギャップ）が確保できる構造になっている。つまり、ヘッドギャップ自動調整部は、媒体Ｐが印字ヘッド３とプラテン４との間に挿入されると印字ヘッド３の位置は変化せず、プラテン４が印字ヘッド３から離間する、所謂メディア（媒体）の厚さに応じてプラテン４が印字ヘッド３から離間するメディアフォローヘッドギャップ調整を行うものである。
【００２１】
図１は第１の実施例における媒体搬送装置の調整部の側断面図である。
図１において、調整部１８は、フィードローラＲＵ１１２をフィードローラＲＬ１０２に接近または離間させてフィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力を調整するものである。
より具体的には、調整部１８は、軸部１２２の端部と軸部１３２の端部との距離を調整してフィードローラＲＬ１０２のローラ部１０２ａとフィードローラＲＵ１１２のローラ部１１２ａとの押圧力を調整するものである。
【００２２】
調整部１８は、フィードローラＲＵ１１２の軸部１３２が延伸する方向の一端部に設けられたものである。また、調整部１８は、オペレータが操作し易く、かつ調整値が視認可能な位置に設けられる。なお、本実施例では、ギアと反対側の媒体搬送方向における左側に設けられている。
調整部１８は、シートガイドロワ２１と、プレッシャスプリング２２と、ブッシュ２３と、スライダ２４と、アッパフレーム２６と、ネジ２７と、ノブ２９とを有している。
【００２３】
シートガイドロワ２１は、搬送される媒体の上面を案内するとともに、軸部１３２の媒体搬送方向（矢印Ａが示す方向）における前後方向の移動を規制する部材である。
付勢部材としてのプレッシャスプリング２２は、一端部がシートガイドロワ２１に設けられ、他端部が軸部１３２と接触し、軸部１３２を軸部１２２から離間する方向に付勢するものである。したがって、プレッシャスプリング２２は、フィードローラＲＵ１１２をフィードローラＲＬ１０２から離れる方向に付勢する付勢手段である。
【００２４】
当接部材としてのブッシュ２３は、プレッシャスプリング２２により付勢された軸部１３２と当接する当接部を有し、軸部１３２を受ける部材である。また、ブッシュ２３は、軸部１３２と当接する当接部の反対側に、スライダ２４と接触する傾斜部（第１の傾斜部）２３ａが形成されている。この傾斜部２３ａは、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における上流側から下流側に向かってフィードローラＲＬ１０２に接近する方向に傾斜する傾斜面である。
ブッシュ２３は、媒体搬送路面と直交する方向にシートガイドロワ２１との間で摺動可能になっている。また、ブッシュ２３は、媒体搬送方向における両端部がシートガイドロワ２１に接触しており、媒体搬送方向における前後方向の移動および回転が規制されている。
【００２５】
操作部材としてのスライダ２４は、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向およびその反対方向に摺動可能に設けられ、ブッシュ２３の押圧を受けるものである。また、スライダ２４は、ブッシュ２３の傾斜部２３ａと接触する傾斜部（第２の傾斜部）２４ａが形成されている。この傾斜部２４ａは、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における上流側から下流側に向かってフィードローラＲＬ１０２に接近する方向に傾斜する傾斜面である。したがって、傾斜部２４ａは、ブッシュ２３の傾斜部２３ａと接触してフィードローラＲＵ１１２の軸部１３２をフィードローラＲＬ１０２の軸部１２２に対して移動させるものである。
【００２６】

スライダ２４は、媒体搬送路面と略平行にシートガイドロワ２１およびアッパフレーム２６との間で摺動可能になっている。また、スライダ２４は、媒体搬送路面と直交する方向の上面がアッパフレーム２６に、下面がシートガイドロワ２１にそれぞれ接触しており、媒体搬送路面と直交する方向の移動および回転が規制されている。

また、スライダ２４は、アッパフレーム２６に形成された開口部２６ａから突出するノブ２９が形成されており、媒体搬送方向における前後方向に移動可能であるが、ノブ２９がアッパフレーム２６の開口部２６ａの端部に当接することにより、移動範囲が規制される。オペレータは、ノブ２９を操作することにより、スライダ２４を移動させることができるようになっている。

【００２７】

スライダ２４は、媒体搬送方向に移動することにより、傾斜部２４ａと、ブッシュ２３の傾斜部２３ａとの作用により、軸部１３２をフィードローラＲＬ１０２の軸部１２２に接近する方向に移動させ、フィードローラＲＵ１１２をフィードローラＲＬ１０２に接近させてフィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力を強くする。

また、スライダ２４は、媒体搬送方向と反対の方向に移動することにより、傾斜部２４ａと、ブッシュ２３の傾斜部２３ａとの作用により、軸部１３２をフィードローラＲＬ１０２の軸部１２２から離間する方向に移動させ、フィードローラＲＵ１１２をフィードローラＲＬ１０２から離間させてフィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力を弱くする。

【００２８】

アッパフレーム２６は、シートガイドロワ２１との間でスライダ２４を摺動可能に保持する部材である。このアッパフレーム２６には、媒体搬送方向における前後方向に伸びる貫通孔としての開口部２６ａが形成され、スライダ２４のノブ２４ａをアッパフレーム２６の上面から突出させている。したがって、オペレータは、ノブ２４ａを操作することにより、スライダ２４を媒体搬送方向における前後方向に移動させることができる。

【００２９】

規制部材としてのネジ２７は、アッパフレーム２６とシートガイドロワ２１との間で挟んだスライダ２４を固定し、スライダ２４の摺動を規制するものである。このネジ２７により、スライダ２４の位置を固定し、フィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力を経時的に変化しないようにすることができる。

なお、スライダ２４を固定する手段は、ネジ２７に限られることなく、スライダ２４とアッパフレーム２６との間にディテント機構またはロック機構等を設けるようにしても良い。

【００３０】

図５は第１の実施例における調整部の平面図である。

図５において、目盛３０は、アッパフレーム２６の開口部２６ａの長手方向に沿って形成されたものである。オペレータは、目盛３０とノブ２９の位置とにより調整値を容易に視認することができるようになっている。

また、オペレータは、ノブ２９を図中矢印Ｂ１が示す媒体搬送方向に移動することにより、図１に示すスライダ２４の傾斜部２４ａと、ブッシュ２３の傾斜部２３ａとの作用により、軸部１３２をフィードローラＲＬ１０２に接近する方向に移動させ、フィードローラＲＵ１１２をフィードローラＲＬ１０２に接近させてフィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力を強くすることができる。

【００３１】

また、オペレータは、ノブ２９を図中矢印Ｂ２が示す媒体搬送方向と反対の方向に移動することにより、図１に示すスライダ２４の傾斜部２４ａと、ブッシュ２３の傾斜部２３ａとの作用により、軸部１３２をフィードローラＲＬ１０２から離間する方向に移動させ、フィードローラＲＵ１１２をフィードローラＲＬ１０２から離間させてフィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力を弱くすることができる。

上述した構成の作用について説明する。
まず、オペレータは、媒体搬送装置で搬送する媒体に斜行が発生した際に、媒体搬送方向における左または右のいずれかが遅れて搬送されるかを確認し、調整部を操作してフィードローラＲＵのフィードローラＲＬに対する押圧力を調整するものとする。
【００３２】
オペレータが操作する調整部の動作を図６の第１の実施例における調整部の動作の説明図に基づいて説明する。
図６（ａ）は、調整部１８のスライダ２４のノブ２９がアッパフレーム２６の開口部２６ａの長手方向における略中間の位置している状態を示している。この状態では、ノブ２９は、図中矢印Ｂ０が示すように、媒体搬送方向の前後方向の双方向に移動可能なっている。また、フィードローラＲＵ１１２の軸部１３２は、図中矢印Ｃ０が示すように、フィードローラＲＬ１０２に対して接近または離間が可能になっている。
【００３３】
図６（ｂ）に示すように、ノブ２９を操作し、スライダ２４を図中矢印Ｂ１が示す媒体搬送方向に移動させると、スライダ２４の傾斜部２４ａとブッシュ２３の傾斜部２３ａの作用により、フィードローラＲＵ１１２の軸部１３２がフィードローラＲＬ１０２から離間する図中矢印Ｃ１が示す上方へ移動する。したがって、フィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力は弱くなる。

一方、図６（ｃ）に示すように、ノブ２９を操作し、スライダ２４を図中矢印Ｂ２が示す媒体搬送方向の反対方向に移動させると、スライダ２４の傾斜部２４ａとブッシュ２３の傾斜部２３ａの作用により、フィードローラＲＵ１１２の軸部１３２がフィードローラＲＬ１０２に接近する図中矢印Ｃ２が示す下方へ移動する。したがって、フィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力は強くなる。
このように、ノブ２９を操作し、スライダ２４を移動させることにより、フィードローラＲＵ１１２のフィードローラＲＬ１０２に対する押圧力を調整することができるようになっている。
【００３４】
次に、調整部を操作して調整したときのフィードローラＲＵのフィードローラＲＬに対する押圧力を図７の第１の実施例におけるフィードローラの押圧力の説明図に基づいて説明する。なお、図７は媒体搬送方向の上流側からフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２を見た図である。
図７において、フィードローラＲＬ１０２の軸部の両端部は、テンションスプリング（図４に示すテンションスプリング１７）により所定の押圧力Ｄでフィードローラ ＲＵ１１２側に付勢されている。
【００３５】
調整部のノブを操作し、図６（ｂ）に示すように、フィードローラＲＵ１１２の軸部１３２をフィードローラＲＬ１０２から離間する上方へ移動させると、図７（ａ）に示すように、フィードローラＲＵ１１２の左端部の軸部１３２がフィードローラＲＬ１０２から離間する上方へ移動し、フィードローラＲＵ１１２がフィードローラＲＬ１０２から受ける押圧力は左側ほど弱く、右側ほど強くなる。
【００３６】
例えば、左からフィードローラＲＵ１１２のローラ部１１２ａ、１１２ｂ、１１２ｃ、１１２ｄ、１１２ｅ、１１２ｆが配設され、フィードローラＲＬ１０２のローラ部１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、１０２ｄ、１０２ｅ、１０２ｆが対向して配設されている場合、フィードローラＲＬ１０２から受ける押圧力は、最右端のローラ部１１２ｆが最も強くなり、ローラ部１１２ｅ、１１２ｄ、１１２ｃ、１１２ｂの順で弱くなり、最左端のローラ部１１２ａが最も弱くなる。
【００３７】
フィードローラＲＵ１１２のローラ部１１２ａ、１１２ｂ、１１２ｃ、１１２ｄ、１１

２ｅ、１１２ｆがフィードローラＲＬ１０２のローラ部１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、１０２ｄ、１０２ｅ、１０２ｆから受ける押圧力が左側ほど弱く、右側ほど強くなると、最左端のローラ部１１２ａとローラ部１０２ａとの当接部のニップ量（潰れ量）が最も減少して媒体の搬送力が最も弱くなり、また最右端のローラ部１１２ｆとローラ部１０２ｆとの当接部のニップ量（潰れ量）が最も増加し、媒体の搬送力が最も強くなる。

したがって、媒体を搬送した際、媒体が媒体搬送方向における右側に斜行する場合の斜行を抑制することができる。

【００３８】

一方、図６（ｃ）に示すように、フィードローラＲＵ１１２の軸部１３２をフィードローラＲＬ１０２に接近する下方へ移動させると、図７（ｂ）に示すように、フィードローラＲＵ１１２の左端部の軸部１３２がフィードローラＲＬ１０２へ接近する下方へ移動し、フィードローラＲＵ１１２がフィードローラＲＬ１０２から受ける押圧力は左側ほど強く、右側ほど弱くなる。

【００３９】

例えば、左からフィードローラＲＵ１１２のローラ部１１２ａ、１１２ｂ、１１２ｃ、１１２ｄ、１１２ｅ、１１２ｆが配設され、フィードローラＲＬ１０２のローラ部１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、１０２ｄ、１０２ｅ、１０２ｆが対向して配設されている場合、フィードローラＲＬ１０２から受ける押圧力は、最右端のローラ部１１２ｆが最も弱くなり、ローラ部１１２ｅ、１１２ｄ、１１２ｃ、１１２ｂの順で強くなり、最左端のローラ部１１２ａが最も強くなる。

【００４０】

フィードローラＲＵ１１２のローラ部１１２ａ、１１２ｂ、１１２ｃ、１１２ｄ、１１２ｅ、１１２ｆがフィードローラＲＬ１０２のローラ部１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、１０２ｄ、１０２ｅ、１０２ｆから受ける押圧力が左側ほど強く、右側ほど弱くなると、最左端のローラ部１１１とローラ部１０１との当接部のニップ量（潰れ量）が最も増加して媒体の搬送力が最も強くなり、また最右端のローラ部１１２ｆとローラ部１０２ｆとの当接部のニップ量（潰れ量）が最も減少し、媒体の搬送力が最も弱くなる。

したがって、媒体を搬送した際、媒体が媒体搬送方向における左側に斜行する場合の斜行を抑制することができる。

【００４１】

このように、本実施例では、媒体を搬送した際、媒体が媒体搬送方向における右側に斜行する場合、図６（ｂ）に示すように、ノブ２９を操作し、スライダ２４を図中矢印Ｂ１が示す媒体搬送方向に移動させ、媒体が媒体搬送方向における左側に斜行する場合、図６（ｃ）に示すように、ノブ２９を操作し、スライダ２４を図中矢印Ｂ２が示す媒体搬送方向の反対方向に移動させて媒体の斜行を抑制することができる。

また、図５に示すように、目盛３０を目安にしてノブ２９の位置を決定し、定量的にフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２による左右の搬送力を調整することが可能である。

【００４２】

適切に搬送力を調整した後は、図６に示すように、スライダ２４をネジ２７で固定し、媒体搬送装置の振動や衝撃で変化しないように、恒久的に固定する。

なお、フィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２による媒体の搬送力が経時的に変化した場合、ネジ２７を緩めて搬送力の調整を行うことも可能である。また、保守により部品の交換等を行った場合、ノブ２９の位置を目盛３０に記録しておくことにより、再調整を行うことなく、スライダ２４を元の位置に戻すこともできる。

【００４３】

このように、本実施例では、媒体搬送方向における印字ヘッドおよびプラテンの下流のフィードローラＲＵ１１２のそれぞれのローラ部がフィードローラＲＬ１０２のそれぞれのローラ部から受ける押圧力を調整してフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２の軸方向における搬送力を調整することにより、一部のフィードローラの摩耗

等の経年変化により媒体の搬送力が低下した場合であっても、挟持して搬送する媒体の斜行を抑制することができる。

【００４４】

本実施例において、媒体搬送方向における印字ヘッドおよびプラテンの下流のフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２の軸方向における搬送力を調整するのは、印字ヘッドとプラテンとの間は所定の隙間で形成されているので、図４に示す矢印Ａが示す媒体搬送方向と反対の図中矢印Ｆが示す方向に負荷が発生するためであり、媒体を引っ張るフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２の軸方向における搬送力を調整することにより、媒体の斜行を抑制する効果が高くなるためである。また、媒体の搬送に大きく影響する、媒体搬送方向における印字部（印字ヘッドとプラテン）の下流、すなわち媒体を引っ張るフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２の搬送力を調整することにより、媒体の搬送力の低下を解消することができる。

【００４５】

また、オペレータが調整部１８に設けられたスライダ２４を操作することにより、容易にフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２の軸方向における搬送力を調整することができる。

なお、本実施例では、調整部１８を媒体搬送方向における一方の側部に配置するものとして説明したが、両側部に設けるようにしても良い。

【００４６】

また、調整部１８を媒体搬送方向における印字ヘッドおよびプラテンの下流のフィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２の搬送力を調整するものとして説明したが、印字ヘッドおよびプラテンの上流のフィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＦＵ１１１の搬送力を調整するようにしても良い。

さらに、フィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２並びにフィードローラＦＬ１０１およびフィードローラＦＵ１１１の搬送力を調整するようにしても良い。

【００４７】

以上説明したように、第１の実施例では、媒体搬送方向における印字ヘッドおよびプラテンの下流のフィードローラＲＵのそれぞれのローラ部がフィードローラＲＬのそれぞれのローラ部から受ける押圧力を調整してフィードローラＲＬおよびフィードローラＲＵの軸方向における搬送力を調整することにより、挟持して搬送する媒体の斜行を抑制することができるという効果が得られる。

また、調整部に設けられたスライダを操作することにより、容易にフィードローラＲＬおよびフィードローラＲＵの軸方向における搬送力を調整することができるという効果が得られる。

【００４８】

さらに、上流側のローラ対であるフィードローラＦＬおよびフィードローラＦＵと、印字ヘッドおよびプラテンで構成された印字部と、上流側のローラ対であるフィードローラＲＬおよびフィードローラＲＵとの間で、媒体を屈曲させることなく、略直線状に搬送することができ、印字部近傍で媒体への搬送負荷を軽減することができるという効果が得られる。

【実施例２】

【００４９】

第２の実施例の構成は、第１の実施例の構成にギアの噛合わせを調整するギア調整部を付加した構成としている。なお、上述した第１の実施例と同様の部分は、同一の符号を付してその説明を省略する。

図８は第２の実施例における媒体搬送装置の外観斜視図である。

図８において、媒体搬送装置１は、スペースユニット３１と、搬送ユニット３２とに分割されて構成されている。本実施例では、媒体搬送装置１は、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における両側部に調整部を備え、一方の端部（ギア列の反対側）に第１の実施例で説明した調整部１８（図１および図５参照）が設けられ、他方の端部（ギア列側）にギア調

整部としてのギア調整部１９が設けられている。
【００５０】
ギア調整部１９は、後述する（図９参照）ＬＦギアアッパ４５とＬＦギアロワ４７との噛合いを調整するものである。
なお、ギア調整部１９は、図１および図５、図６に示す第１の実施例の調整部１８と同様の構成なので説明を省略する。
【００５１】
第１の支持体としてのスペースユニット３１は、図１に示すフィードローラＲＵ１１２の軸部１３２を支持するものである。スペースユニット３１は、回転軸３４を中心に回転可能であり、セット位置およびリセット位置の各位置で回転規制手段により固定される。
第２の支持体としての搬送ユニット３２は、スペースユニット３１を回転軸３４で回動可能に支持し、フィードローラＲＬ１０２の軸部１３２を支持するものである。
セット位置は、図８（ａ）に示すように、スペースユニット３１と、搬送ユニット３２とが閉じた状態の位置であり、媒体に印刷を行う場合の位置である。
【００５２】
リセット位置は、図８（ｂ）に示すように、スペースユニット３１が、搬送ユニット３２に対して開いた状態の位置であり、インクリボンの交換や媒体の詰まりの解除等、オペレータにより操作を行う場合の位置である。
なお、媒体搬送装置１は、回転規制手段としてのロックレバー３５を備え、ロックレバー３５でスペースユニット３１の回転を規制してスペースユニット３１をセット位置またはリセット位置に固定できるようになっている。
【００５３】
図９は第２の実施例における媒体搬送装置の側面図であり、媒体搬送装置の駆動機構部を表している。なお、図９は、図中矢印Ａが示す媒体搬送方向における右側の媒体搬送装置１の側面図である。
また、図１０は第２の実施例におけるギアの説明図である。図１０（ａ）はスペースユニット３１がセット位置、図１０（ｂ）はスペースユニット３１がリセット位置にある状態を表している。
【００５４】
図９および図１０において、媒体搬送装置１の一方の側部（本実施例では、媒体搬送方向における右側）に、フィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２を駆動するギア列としてＬＦ（Ｌｉｎｅ　Ｆｅｅｄ）ギアアッパ４５と、ＬＦギアロワ４７と、アイドルギアＡ４８と、アイドルギアＢ４９と、ＬＦモータギア５０とが配置されている。
【００５５】
第１のギアとしてのＬＦギアアッパ４５は、図８に示す調整部１８に対して反対側（ギア調整部１９側）のフィードローラＲＵ１１２の軸部１３２の端部に設けられたものである。このＬＦギアアッパ４５は、フィードローラＲＵ１１２の軸部１３２に嵌合し、軸部１３２の回転とともに回転するギアである。ＬＦギアアッパ４５は、軸部１３２が延伸する方向に移動可能に構成され、またギアスプリング４６の付勢力により、図中矢印Ｇが示すＬＦギアロワ４７と噛合う方向に付勢されている。
【００５６】
第２のギアとしてのＬＦギアロワ４７は、図８に示す調整部１８に対して反対側（ギア調整部１９側）のフィードローラＲＬ１０２の軸部１２２に設けられ、フィードローラＲＬ１０２の軸部１２２の回転とともに回転するギアである。
図１０に示す、ギア移動部材としてのギアスライド４３は、スペースユニット３１の回動を軸部１３２が延伸する方向へ移動する動力に変換するギア列やリンク機構などが備えられて構成されており、スペースユニット３１の回転と連動してＬＦギアアッパ４５を軸部１３２が延伸する方向へ移動させるものである。
【００５７】

ギアスライド４３は、スペースユニット３１と搬送ユニット３２とが開けられた場合、ＬＦギアアッパ４５をＬＦギアロワ４７と噛合わない位置へ移動させ、スペースユニット３１と搬送ユニット３２とが閉じられた場合、ＬＦギアアッパ４５をＬＦギアロワ４７と噛合う位置へ移動させる。

図１０（ｂ）に示すスペースユニット３１がリセット位置に配置されている場合、ギアスライド４３により、ＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ４７と噛合わない位置で停止し、図１０（ａ）に示すスペースユニット３１がセット位置に配置されている場合、ギアスライド４３により、ＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ４７と噛合う位置で停止する。

【００５８】

ギアスライド４３は、スペースユニット３１がリセット位置からセット位置に移動するとき、セット位置の直前でＬＦギアアッパ４５をＬＦギアロワ４７と噛合う位置へ移動させる部材である。このようにギアスライド４３は、スペースユニット３１がリセット位置からセット位置に移動した際、ＬＦギアアッパ４５と、ＬＦギアロワ４７とが衝突して破損しないようにしている。

【００５９】

ＬＦモータギア５０は、駆動源としてのＬＦモータの回転軸に取り付けられ、アイドルギアＢ４９およびアイドルギアＡ４８を介してＬＦギアアッパ４５と、さらにＬＦギアロワ４７とに連結されている。ＬＦモータギア５０は、ＬＦモータの回転駆動により、フィードローラＲＬ１０２およびフィードローラＲＵ１１２を回転させ、用紙の搬送を可能にしている。

【００６０】

上述した構成の作用について説明する。

ギア調整部によるギア調整を図１１の第２の実施例におけるギア調整部の説明図に基づいて説明する。

まず、図１１（ａ）に示すように、スペースユニット３１をリセット位置に配置した状態において、ＬＦギアアッパ４５およびＬＦギアロワ４７等のＬＦギア列の反対側の図５に示す調整部１８のスライダ２４は調整範囲の中央に位置させ、ＬＦギア列側のギア調整部１９のスライダ５２はフィードローラＲＵ１１２の軸の高さが最も低くなる媒体搬送方向における後方（図１１（ａ）の矢印Ｂ１が示す方向）に位置させる。なお、図１１（ａ）の矢印Ｂ１が示す方向は、図６（ｂ）の矢印Ｂ１が示す方向と同じ方向である。

【００６１】

次に、図１１（ｂ）に示すように、スペースユニット３１をリセット位置からセット位置に移動させると、ＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ４７と噛み合う位置に移動しようとする。このとき、予めＬＦギアアッパ４５とＬＦギアロワ４７の距離が狭くなる位置になっているので、各ギアの側面が当たった状態で停止する。

【００６２】

次に、ＬＦ駆動系のギアに連結されているプラテンノブ５３を手動で前後に回転させながら、徐々に、ＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ４７から離れる様にギア調整部１９のスライダ５２を媒体搬送方向における後方から前方（図１１（ｂ）の矢印Ｂ２が示す方向）に移動させる。ＬＦギアアッパ４５及びＬＦギアロワ４７は平歯車なので噛み合いが適正な位置に来ると、ギアスプリング４６の付勢力によりＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ２１と噛み合う位置（図中矢印Ｇが示す方向）に自動的に移動する。なお、図１１（ｂ）の矢印Ｂ２が示す方向は、図６（ｃ）の矢印Ｂ２が示す方向と同じ方向である。

【００６３】

図１１（ｃ）に示すように、この位置でギア調整部１９のスライダ５２をネジ５４で固定して、ギアの噛み合わせの調整が完了する。なお、調整時ＬＦ駆動ギア系をプリンタの制御により回転動作させても良い。

ギアの噛み合わせ調整が完了した後は、ＬＦギア列の反対側の図５に示す第１の実施例の調整部１８のスライダ２４で媒体搬送力の調整を行う。

ギアの噛み合わせ調整が完了した後に、調整部１８による媒体搬送力の調整を行うのは

、媒体搬送力の調整を行った後に、ギアの噛み合わせ調整を行うと、ギア列側のフィードローラＲＵ１１２の軸部１３２の上下移動により媒体搬送力が変わってしまうからである。

【００６４】

なお、媒体搬送精度の低下に対して、第１の実施例と同様にオペレータが自ら調整可能である。

このように、本実施例では、搬送ユニット３２に対して回転可能に設けられたスペースユニット３１がセット位置に配置されると、ギアスライド４３でＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ４７と噛合う位置に調整するようにしたことにより、ＬＦモータの回転駆動を確実にフィードローラＲＵ１１２に伝達することができるため、媒体の搬送を安定して行うことができる。

【００６５】

また、搬送ユニット３２に対して回転可能に設けられたスペースユニット３１がリセット位置に配置されると、ギアスライド４３によりＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ４７と噛合わない位置で停止し、スペースユニット３１がセット位置に配置されている場合、ギアスライド４３によりＬＦギアアッパ４５がＬＦギアロワ４７と噛合う位置で停止するようにしたことにより、ＬＦギアアッパ４５とＬＦギアロワ４７の衝突を防止し、破損を防止することができる。

【００６６】

以上説明したように、第２の実施例では、第１の実施例の効果に加え、モータの回転駆動を確実にフィードローラＲＵに伝達することができ、媒体の搬送を安定して行うことができるという効果が得られる。

また、ギアの衝突を防止し、ギアの破損を防止することができるという効果が得られる。

なお、第１の実施例および第２の実施例では、媒体搬送装置をプリンタに備えた例で説明したが、それに限られることなく、複写機、ファクシミリ装置、または複合機（ＭＦＰ）等の印刷装置に備えるようにしても良い。

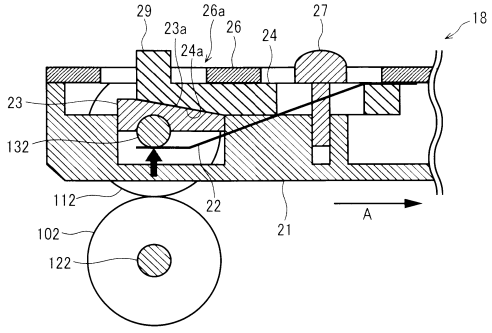
【符号の説明】

【００６７】

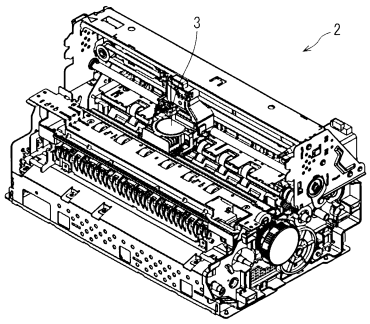
１　　媒体搬送装置
３　　印字ヘッド
４　　プラテン
１０１　フィードローラＦＬ
１０２　フィードローラＲＬ
１１１　フィードローラＦＵ
１１２　フィードローラＲＵ
１２１、１２２、１３１、１３２　軸部
１４　テンションプレート
１５　軸受部
１７　テンションスプリング
１８　調整部
１９　ギア調整部
２１　シートガイドロワ
２２　プレッシャスプリング
２３　ブッシュ
２４、５２　スライダ
２６　アッパフレーム
２７、５４　ネジ
３０　目盛
３１　スペースユニット

３２　搬送ユニット
３４　回転軸
３５　ロックレバー
４５　ＬＦギアアッパ
４７　ＬＦギアロワ
５０　ＬＦモータギア

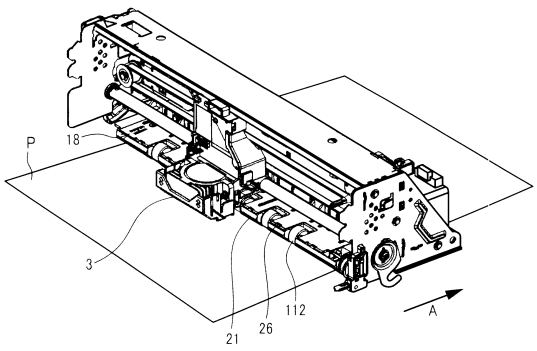
【図１】



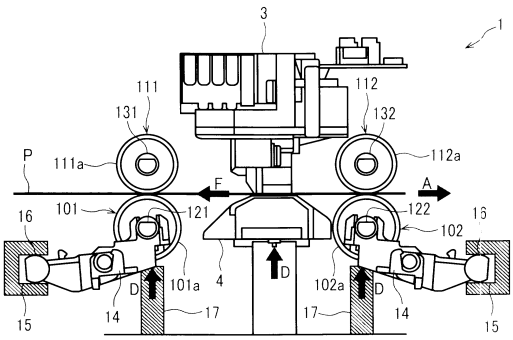
【図２】



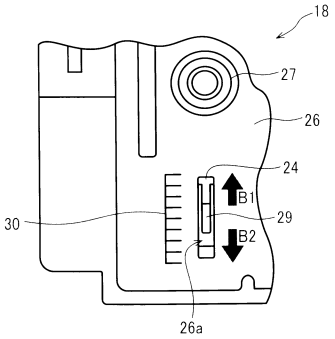
【図３】



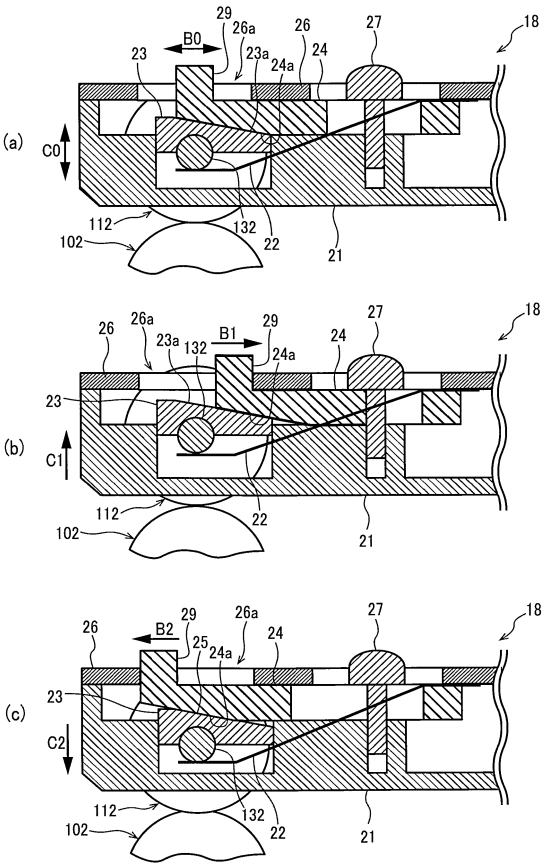
【図４】



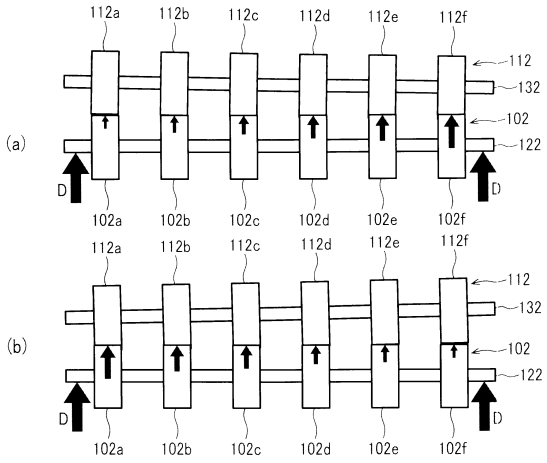
【図５】


18
27
26
24
B1
B2
30
29
26a

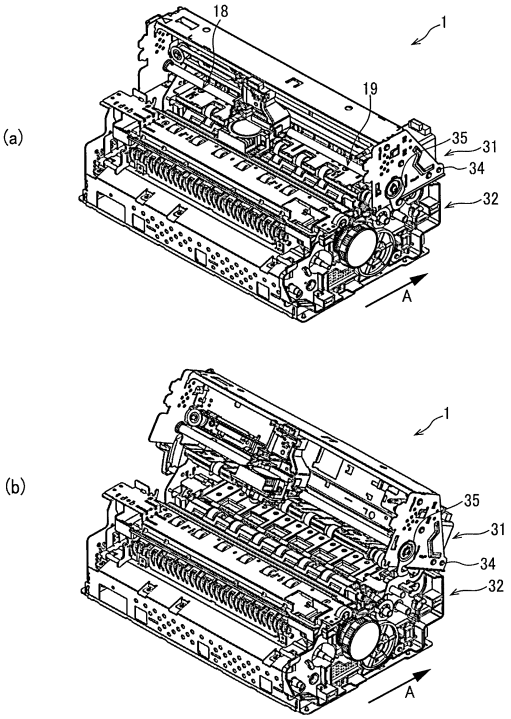
【図６】


(a)
(b)
(c)
B0
B1
B2
C0
C1
C2
18
27
26
26a
23
23a
24
24a
25
29
132
112
102
22
21

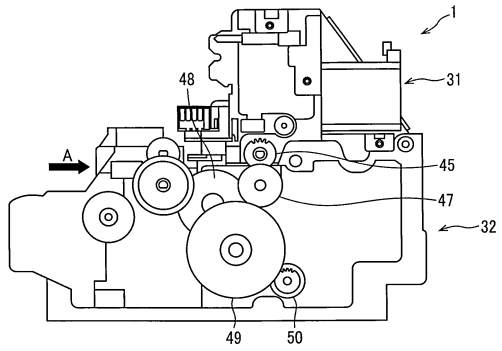
【図７】


(a)
(b)
112a
112b
112c
112d
112e
112f
112
132
102
122
D
102a
102b
102c
102d
102e
102f

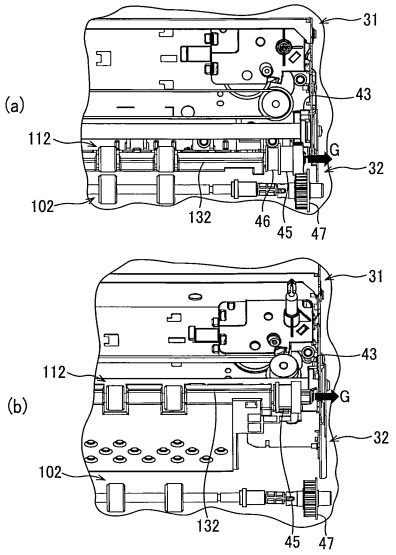
【図８】


(a)
(b)
1
18
19
35
31
34
32
A

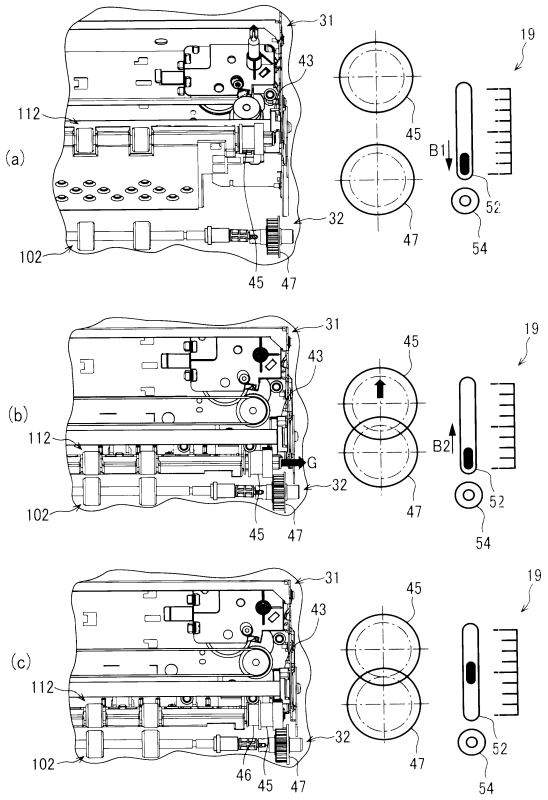
【図９】


1
31
48
A
45
47
32
49
50

【図１０】


(a)
31
43
112
G
32
102
132
46
45
47
(b)
31
43
112
G
32
102
132
45
47

【図１１】


(a)
31
43
112
45
19
B1
52
32
47
54
102
45
47
(b)
31
43
45
19
112
B2
G
32
52
102
47
54
45
47
(c)
31
43
45
19
112
52
32
47
102
54
46
45
47

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６３－１９４７４０（ＪＰ，Ｕ）
特開２０００－０７２２７６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－１８６０４６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１０９７８９（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１９７２０８（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３１６４４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３２３８２５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ １３／００ － １３／３２
Ｂ４１Ｊ １１／００ － １１／７０
Ｂ６５Ｈ ５／０６
Ｇ０３Ｇ ２１／１６