

(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2007-181933

(P2007-181933A)

(43) 公開日 平成19年7月19日(2007.7.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 0 5 6
B 4 1 J 19/76 (2006.01)	B 4 1 J 19/76	2 C 0 5 8
B 4 1 J 11/00 (2006.01)	B 4 1 J 11/00 A	2 C 4 8 0

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2005-380644 (P2005-380644)	(71) 出願人	000005267 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
(22) 出願日	平成17年12月29日(2005.12.29)	(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	古閑 雄二 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	小崎 大介 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)	2C056 EA24 HA56 2C058 BA01 BA08 BA19 2C480 CA02 CB15 CB16

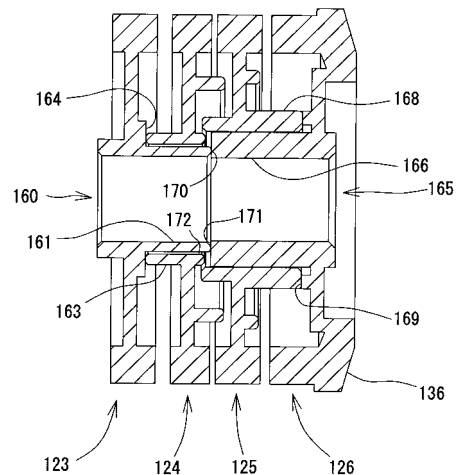
(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動源からの出力を複数の各駆動部にそれぞれ伝達する画像記録装置において、各駆動部の設定の有無に応じて出力ギヤの構成を低コストで作業性よく変更できる手段を提供する。

【解決手段】 複合機1は、LFモータ71からの出力を受けて回転駆動される駆動ギヤ120と、複数の各駆動部に駆動力をそれぞれ伝達するための第1~4伝達ギヤ123~126と、第1~4伝達ギヤ123~126に選択的に噛合する切換ギヤ121とを具備し、第1伝達ギヤ123及び第4伝達ギヤ126に、第2伝達ギヤ124及び第3伝達ギヤ125の配置スペースに延出されて第2伝達ギヤ124及び第3伝達ギヤ125を軸支するボス部161, 166がそれぞれ設けられている。

【選択図】 図25



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

給紙部から排紙部へ被記録媒体を搬送し、その搬送過程において画像記録部により被記録媒体に画像記録を行う画像記録装置であって、

駆動源からの出力を受けて回転駆動される駆動出力ギヤと、

上記駆動出力ギヤの軸と平行な支軸に並列に配置され、複数の各駆動部に駆動力をそれぞれ伝達するための複数の伝達ギヤと、

上記駆動出力ギヤに噛合された状態で上記伝達ギヤの並列配置方向に移動され、上記複数の伝達ギヤに選択的に噛合する切換ギヤと、を具備し、

複数の上記伝達ギヤは、装置に常設される駆動部へ駆動力を伝達するための常設伝達ギヤと、装置に任意選択で設けられる駆動部へ駆動力を伝達するための任意伝達ギヤと、を有し、該常設伝達ギヤに、上記支軸に隣接配置される任意伝達ギヤの配置スペースに延出されて該任意伝達ギヤを軸支する円筒軸部が設けられたものである画像記録装置。

10

【請求項 2】

上記常設伝達ギヤは、各円筒軸部を当接させて上記支軸に配置される一対において、一方の円筒軸部の先端面に、他方の円筒軸部の先端面に対して上記支軸の径方向の段差が形成されたものである請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】

上記常設伝達ギヤは、上記任意選択ギヤと同等以上の駆動力を伝達するものである請求項 1 又は 2 に記載の画像記録装置。

20

【請求項 4】

上記常設伝達ギヤは、上記給紙部に収容された被記録媒体を給送する第 1 駆動部、又は画像記録部の記録ヘッドからインクを吸引除去する第 2 駆動部のいずれか一方又は双方に駆動力を伝達するものである請求項 1 から 3 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 5】

上記任意選択ギヤは、上記給紙部と別途に設けられた補助給紙部が収容する被記録媒体を給送する第 3 駆動部に駆動力を伝達するもの、又は上記第 1 駆動部に通常速度より高速で被記録媒体を給送するための駆動力を伝達するもののいずれか一方又は双方である請求項 1 から 4 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 6】

上記切換ギヤは、上記伝達ギヤの並列配置方向に沿って該伝達ギヤの配置に対応した所定位置に選択的に移動される入力部材により移動されるものである請求項 1 から 5 のいずれかに記載の画像記録装置。

30

【請求項 7】

上記画像記録部は、記録ヘッドが搭載されて被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復動されるキャリッジを有し、該キャリッジの当接により上記入力部材が所定位置に選択的に移動されるものである請求項 6 に記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、給紙部から排紙部へ被記録媒体を搬送する過程において画像記録部により被記録媒体に画像記録を行う画像記録装置であって、駆動源からの出力を複数の各駆動部にそれぞれ伝達するものに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

従来より、入力信号に基づいてインクを噴射して被記録媒体に画像記録を行う画像記録装置として、記録ヘッドのアクチュエータにインクを導き、入力信号に応じた圧電素子、電歪素子等のアクチュエータの撓みや、発熱素子による局所的なインクの沸騰を利用してインクを加圧噴射する所謂インクジェットプリンタが知られている。

【0003】

50

インクジェットプリンタでは、給紙トレイから排紙トレイへ記録用紙が搬送される過程において、記録ヘッドから記録用紙にインクが選択的に吐出されて画像記録が行われる。給紙トレイから用紙搬送路への記録用紙の給送や、用紙搬送路における記録用紙の搬送は、給紙ローラや搬送ローラと称されるローラが、記録用紙に圧接して回転されることにより行われる。これらローラの駆動源としてモータが用いられ、モータから各ローラへの駆動伝達は、ピニオンギヤやタイミングベルト等が組み合わされた駆動伝達機構により行われる。

【0004】

インクジェットプリンタに用いられる記録ヘッドは、インクを吐出するノズルに気泡が生じたり異物が詰まることにより、インクの吐出不良が起こり得る。インクの吐出不良の防止又は回復のために、記録ヘッドのノズルから気泡や異物を吸引除去する動作があり、一般にパージと呼ばれている。パージのためのメンテナンスユニットは、記録ヘッドのノズルを覆うキャップやキャップ内を減圧するためのポンプ等からなる。メンテナンスユニットのポンプの駆動や、排気弁の切換を行うカムの駆動は、搬送ローラ等に駆動伝達するモータから駆動伝達される（特許文献1参照）。

10

【0005】

インクジェットプリンタでは、記録用紙に画像記録を行う動作と、パージなどのメンテナンス動作が同時並行でされることはない。メンテナンス動作は、例えば電源オンの際や所定の時間間隔でなされる。メンテナンス動作を行う際には、記録ヘッドがメンテナンスユニットに対応した位置に停止されるので、その間は、記録ヘッドを記録用紙に対して走査させることができず、画像記録は行われぬ。したがって、一つの駆動源であるモータから駆動伝達を切り換えて、画像記録の際には搬送ローラ等に駆動伝達を行い、パージの際にはメンテナンスユニットに駆動伝達を行うことができる。このような駆動伝達の切り換えとして、搬送系の伝達ギヤとパージ系のギヤとに対する伝達ギヤとの切り換えを、記録ヘッドを搭載したキャリッジの往復動により行うものがある（特許文献2参照）。

20

【0006】**【特許文献1】**特開2005-246928号公報**【特許文献2】**特開平8-174958号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

30

【0007】

インクジェットプリンタに代表される画像記録装置では、装置の小型化や画像記録の高速化の要請がある。装置の小型化の要請に応えるべく、記録用紙が載置される給紙トレイが小型化、薄型化され、A4サイズやB5サイズ、リーガルサイズ、はがきなどの多様なサイズの記録用紙を任意選択して載置できるように、可変式のガイドが設けられている。その一方で、小型の画像記録装置より、A4サイズのように使用頻度の高い記録用紙を大量に装填できる給紙カセットを備えた画像記録装置が望まれる場合もある。

【0008】

また、画像記録の高速化の要請に応えるべく、記録用紙を1枚ずつ用紙搬送路に給送して画像記録を行う通常速度の用紙搬送に加えて、複数の記録用紙の紙間距離を短くし、且つ連続して用紙搬送路に給送する高速搬送を任意選択可能にした画像記録装置が提案されている。

40

【0009】

画像記録装置に、前述した給紙カセットが設けられる場合には、搬送系の駆動源であるモータから、給紙カセットの記録用紙を給送するための給紙ローラへの駆動伝達機構が設けられる。また、高速搬送を任意選択可能な画像記録装置では、通常速度の用紙搬送におけるモータから給紙ローラへの駆動伝達機構と、高速搬送におけるモータから給紙ローラへの駆動伝達機構とが別途に設けられる。したがって、前述したように切り換えられるギヤに啮合する伝達ギヤが更に設けられることになる。

【0010】

50

給紙カセットや高速搬送は、所謂上位機種では標準設定されていてもよいが、普及タイプやエントリーモデルなどでは、コストを抑えるために標準設定にされないことが多い。また、ユーザの好みなどにより、給紙カセットや高速搬送がオプション設定されることもある。給紙カセットや高速搬送の有無がある機種毎に、モータからの駆動伝達機構や駆動切換機構を別途に設計し、ギヤや軸等の構成部品を各機種の専用品とすることはコスト面から望ましくなく、コストダウンのためには、できる限り共通の構成部品が用いられるように設計されることが望ましい。

【0011】

例えば、図28(a)に示すように、キャリッジにより切り換えられる切換ギヤ200が選択的に噛合する各駆動系の4つの出力ギヤ201~204が、一つの軸205で軸支されとする。各出力ギヤ201~204は、左から、通常搬送系、高速搬送系、給紙カセットの駆動系、メンテナンスユニットの駆動系とし、通常搬送系の出力ギヤ201とメンテナンスユニットの駆動系の出力ギヤ204とは、全機種で標準で装備され、高速搬送系の出力ギヤ202と給紙カセットの駆動系の出力ギヤ203とは、上位機種やオプション設定で用いられるとする。例えば、給紙カセットの無い機種では、出力ギヤ203が省かれる。この場合、他の出力ギヤ201, 202, 204の位置は維持される必要があるため、図28(b)に示すように、省かれた出力ギヤ203の位置にスペーサ206が配置される。図には示されていないが、高速搬送系も無い機種では、更に出力ギヤ202が省かれて同様のスペーサ206が配置される。

10

【0012】

このように、給紙カセットや高速搬送系の有無によって、出力ギヤ202, 203に代わるスペーサ206が必要であり、また、出力ギヤ201, 204とスペーサ206との位置関係を確認して、軸205に、出力ギヤ201, 204及びスペーサ206を組み付ける必要があることから、部品コスト及び作業効率の面から問題があった。

20

【0013】

本発明は、かかる問題に鑑みてなされたものであり、駆動源からの出力を複数の各駆動部にそれぞれ伝達する画像記録装置において、各駆動部の設定の有無に応じて出力ギヤの構成を低コストで作業性よく変更できる手段を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

(1) 本発明は、給紙部から排紙部へ被記録媒体を搬送し、その搬送過程において画像記録部により被記録媒体に画像記録を行う画像記録装置であって、駆動源からの出力を受けて回転駆動される駆動出力ギヤと、上記駆動出力ギヤの軸と平行な支軸に並列に配置され、複数の各駆動部に駆動力をそれぞれ伝達するための複数の伝達ギヤと、上記駆動出力ギヤに噛合された状態で上記伝達ギヤの並列配置方向に移動され、上記複数の伝達ギヤに選択的に噛合する切換ギヤと、を具備し、複数の上記伝達ギヤは、装置に常設される駆動部へ駆動力を伝達するための常設伝達ギヤと、装置に任意選択で設けられる駆動部へ駆動力を伝達するための任意伝達ギヤと、を有し、該常設伝達ギヤに、上記支軸に隣接配置される任意伝達ギヤの配置スペースに延出されて該任意伝達ギヤを軸支する円筒軸部が設けられたものである。

30

40

【0015】

画像記録装置は、給紙部から排紙部へ被記録媒体を搬送し、その搬送過程において画像記録部により被記録媒体に画像記録を行う。画像記録装置には、被記録媒体の搬送やメンテナンス動作のための各種駆動部が設けられている。各種駆動部は、駆動源から所定のタイミングで所定方向の駆動力が伝達されて、所望の動作を行う。駆動源の駆動力は、駆動出力ギヤに出力され、切換ギヤを介して、各種駆動部に対応した伝達ギヤに伝達される。伝達ギヤは、駆動出力ギヤの軸と平行な支軸に並列に配置されている。切換ギヤは、駆動出力ギヤに噛合された状態で伝達ギヤの並列配置方向に移動されることにより、複数の伝達ギヤに選択的に噛合される。これにより、駆動源から任意の駆動部へ選択的に駆動力が伝達される。

50

【0016】

伝達ギヤには、装置に常設される駆動部へ駆動力を伝達するための常設伝達ギヤと、装置に任意選択で設けられる駆動部へ駆動力を伝達するための任意伝達ギヤとがある。常設伝達ギヤにより駆動力が伝達される駆動部は、装置に必須のものである。任意伝達ギヤにより駆動力が伝達される駆動部は、オプションや機種等に応じて装置に選択的に設けられるものである。したがって、オプション等が不要な装置には、任意伝達ギヤは配設されない。常設伝達ギヤに設けられた円筒軸部は、支軸に隣接配置される任意伝達ギヤの配置スペースに延出されて任意伝達ギヤを軸支する。これにより、任意伝達ギヤが配設されなくとも、その任意伝達ギヤの配置スペースにある円筒軸部により、常設伝達ギヤが支軸の所定位置に位置決めされる。また、任意伝達ギヤが配置される場合には、円筒軸部が任意選択ギヤを軸支する。

10

【0017】

(2) 上記常設伝達ギヤは、各円筒軸部を当接させて上記支軸に配置される一対において、一方の円筒軸部の先端面に、他方の円筒軸部の先端面に対して上記支軸の径方向の段差が形成されたものであってもよい。

【0018】

一対の常設伝達ギヤが各円筒軸部を当接させて支軸に配置されると、常設伝達ギヤ間には、少なくとも2つの任意伝達ギヤの配置スペースが形成される。各円筒軸部が当接されることにより、任意伝達ギヤが配置されなくとも、一対の常設伝達ギヤは、任意伝達ギヤの配置スペースを空けた状態に位置決めされる。この配置スペースに1つの任意伝達ギヤが配置される場合に、その任意伝達ギヤは、円筒軸部の先端面に形成された段差により位置決めされる。つまり、任意伝達ギヤと常設伝達ギヤとの間に、さらに任意伝達ギヤを配置するスペースを隔てた状態で、各常設伝達ギヤ及び任意伝達ギヤが位置決めされる。

20

【0019】

(3) 上記常設伝達ギヤは、上記任意選択ギヤと同等以上の駆動力を伝達するものが好適である。

【0020】

常設伝達ギヤは、その円筒軸部により支軸を受ける軸方向の面が広がるので、任意伝達ギヤより支軸に対して傾きが生じ難い。したがって、常設伝達ギヤは、任意伝達ギヤと同等以上の駆動力を伝達するものに好適である。

30

【0021】

(4) 上記常設伝達ギヤは、上記給紙部に收容された被記録媒体を給送する第1駆動部、又は画像記録部の記録ヘッドからインクを吸引除去する第2駆動部のいずれか一方又は双方に駆動力を伝達するものとして実現されてもよい。

【0022】

(5) 上記任意選択ギヤは、上記給紙部と別途に設けられた補助給紙部が收容する被記録媒体を給送する第3駆動部に駆動力を伝達するもの、又は上記第1駆動部に通常速度より高速で被記録媒体を給送するための駆動力を伝達するもののいずれか一方又は双方として実現されてもよい。なお、通常速度より高速とは、必ずしも被記録媒体を給送する際の実速度差である必要はなく、被記録媒体の給送速度が同等であっても、連続給紙される複数枚の被記録媒体を搬送する時間が短いものをも含むものである。

40

【0023】

(6) 上記切換ギヤは、上記伝達ギヤの並列配置方向に沿って該伝達ギヤの配置に対応した所定位置に選択的に移動される入力部材により移動されるものであってもよい。

【0024】

(7) 上記画像記録部は、記録ヘッドが搭載されて被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復動されるキャリッジを有し、該キャリッジの当接により上記入力部材が所定位置に選択的に移動されるものであってもよい。

【発明の効果】

【0025】

50

このように本発明に係る画像記録装置によれば、装置に常設される駆動部へ駆動力を伝達するための常設伝達ギヤに、装置に任意選択で設けられる駆動部へ駆動力を伝達し、支軸に隣接配置される任意伝達ギヤの配置スペースに延出されて、該任意伝達ギヤを軸支する円筒軸部を設けたので、該任意伝達ギヤが配設されなくとも、円筒軸部により常設伝達ギヤが支軸の所定位置に位置決めされる。また、任意伝達ギヤを追加配置する場合には、円筒軸部に軸支されて常設ギヤに隣接配置される。これにより、任意伝達ギヤを配設しない場合に、常設伝達ギヤの位置決めのためのスペーサ等を設ける必要がないので、部品点数を少なくして、製造コストを低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

10

以下、適宜図面を参照して本発明の実施形態を説明する。なお、本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。

【0027】

図1は、本発明の実施形態に係る複合機1の外観構成を示すものである。また、図2は、複合機1の内部構成を模式的に示す縦断面図である。複合機1は、下部にプリンタ部2を、上部にスキャナ部3を一体的に備えた多機能装置(MFD: Multi Function Device)であり、プリンタ機能、スキャナ機能、コピー機能、ファクシミリ機能を有する。複合機1のうちプリンタ部2が、本発明に係る画像記録装置に相当する。したがって、プリンタ機能以外の機能は任意のものであり、例えば、スキャナ部3がなく、スキャナ機能やコピー機能を有しない単機能のプリンタとして本発明に係る画像記録装置が実施されてもよい。

20

【0028】

複合機1のプリンタ部2は、主にコンピュータ等の外部情報機器と接続されて、該コンピュータ等から送信された画像データや文書データを含む印刷データに基づいて、記録用紙に画像や文書を記録する。なお、複合機1は、デジタルカメラ等が接続されて、デジタルカメラ等から出力される画像データを記録用紙に記録したり、メモリカード等の各種記憶媒体が装填されて、該記憶媒体に記録された画像データ等を記録用紙に記録することも可能である。

【0029】

30

図1に示すように、複合機1は概ね直方体の外形であり、複合機1の下部がプリンタ部2である。プリンタ部2は、正面に開口10が形成されている。給紙トレイ20(給紙部)及び排紙トレイ21(排紙部)は、開口10の内側に上下2段に設けられている。給紙トレイ20には、被記録媒体である記録用紙が貯蔵され、例えば、A4サイズ以下のB5サイズ、はがきサイズ等の各種サイズの記録用紙が収容される。給紙トレイ20は、必要に応じてスライドトレイ20aが引き出されることによりトレイ面が拡大され、例えば、リーガルサイズの記録用紙が収容できるようになる。給紙トレイ20に収容された記録用紙がプリンタ部2の内部へ給送されて所望の画像が記録され、排紙トレイ21へ排出される。

【0030】

40

開口10の下側には給紙カセット11が配設されている。主にプリンタ部2の筐体を構成する装置フレーム12の下側には、下段フレーム13が取り付けられており、下段フレーム13の前面開口部に給紙カセット11(補助給紙部)が挿入されて、下段フレーム13内に収容されている。給紙カセット11には、例えば、A4サイズ、リーガルサイズ、B5サイズの記録用紙が収容可能である。給紙カセット11には、給紙トレイ20に貯蔵可能な記録用紙の枚数の数倍から十倍程度の枚数の記録用紙が貯蔵可能である。したがって、給紙カセット11には、A4サイズのように使用頻度の高い記録用紙が収容される。給紙カセット11及び下段フレーム13は、装置フレーム12に対して着脱可能であり、オプション設定や機種に対応して給紙カセット11及び下段フレーム13の無い複合機1とすることが可能である。

50

【0031】

複合機1の上部はスキャナ部3であり、所謂フラットベッドスキャナとして構成されている。図1及び図2に示すように、複合機1の天板として開閉自在に設けられた原稿カバー30の下側に、プラテンガラス31及びイメージセンサ32が設けられている。プラテンガラス31には、画像読取りを行う原稿が載置される。プラテンガラス31の下方には、複合機1の奥行き方向(図2の左右方向)を主走査方向とするイメージセンサ32が、複合機1の幅方向(図2の紙面垂直方向)に往復動可能に設けられている。

【0032】

原稿カバー30には、自動原稿搬送機構であるオート・ドキュメント・フィーダ(ADF; Auto Document Feeder)4が設けられている。ADF4は、複数枚の原稿を原稿トレイ14から1枚ずつ連続的にプラテンガラス31上に搬送し、排紙トレイ15に排出するものであり、ADF4による搬送過程において、プラテンガラス31の下方に待機するイメージセンサ32が原稿の画像読取りを行う。なお、図1においては、原稿トレイ14は折り畳まれて収容姿勢にある。

10

【0033】

複合機1の正面上部には、プリンタ部2やスキャナ部3を操作するための操作パネル5が設けられている。操作パネル5は、各種操作ボタンや液晶表示部から構成されている。操作ボタンは、例えば、電源のオン/オフを行う電源ボタン、画像読取りや画像記録の開始を入力するスタートボタン、動作の停止を入力するストップボタン、コピーモード、スキャナモード、ファクシミリモードなどのモード設定を行うモードボタン、画像記録条件や読取条件などの各種設定やファクシミリ番号の入力を行うテンキーなどである。複合機1は、操作パネル5からの操作指示に基づいて動作する。複合機1が外部のコンピュータに接続されている場合には、該コンピュータからプリンタドライバ又はスキャナドライバを介して送信される指示に基づいても複合機1が動作する。複合機1の正面の左上部には、スロット部6が設けられている。スロット部6には、記憶媒体である各種小型メモリカードが装填可能である。操作パネル5において所定の操作を行うことにより、スロット部6に装填された小型メモリカードに記憶された画像データが読み出される。読み出された画像データに関する情報は、操作パネル5の液晶表示部に表示され、この表示に基づいて、任意の画像をプリンタ部2により記録用紙に記録させることができる。

20

【0034】

以下、図2から図27を参照して複合機1の内部構成、特にプリンタ部2の構成について説明する。図2に示すように、複合機1の開口10内の底側に給紙トレイ20が設けられ、給紙トレイ20の奥側に分離傾斜板22が設けられている。分離傾斜板22は、給紙トレイ20から重送された記録用紙を分離して、最上位置の記録用紙を上方へ案内する。第1用紙搬送路23は、分離傾斜板22から上方へ向かった後、正面側へ曲がって、複合機1の背面側から正面側へと延び、画像記録ユニット24(画像記録部)を経て排紙トレイ21へ通じている。したがって、給紙トレイ20に収容された記録用紙は、第1用紙搬送路23により下方から上方へUターンするように案内されて画像記録ユニット24に至り、画像記録ユニット24により画像記録が行われた後、排紙トレイ21に排出される。

30

【0035】

給紙トレイ20の上側には、給紙トレイ20に積載された記録用紙を第1用紙搬送路23へ供給する第1給紙ローラ25(第1駆動部)が設けられている。第1給紙ローラ25は、第1給紙アーム26の先端に軸支されている。第1給紙ローラ25は、複数のギアが噛合されてなる駆動伝達機構により、LFモータ107(図9参照)の駆動が伝達されて回転する。LFモータ107が本発明における駆動源である。LFモータ107から第1給紙ローラ25への駆動伝達経路については後述される。

40

【0036】

第1給紙アーム26は、基軸26aを回動軸として配設されており、給紙トレイ20に接離可能に上下動する。第1給紙アーム26は、自重により又はバネ等に付勢されて給紙トレイ20に接触するように下側へ回動されており、給紙トレイ20の挿抜の際に上側へ

50

退避可能に構成されている。第1給紙アーム26が下側へ回動されることにより、その先端に軸支された第1給紙ローラ25が給紙トレイ20上の記録用紙に圧接する。その状態で、第1給紙ローラ25が回転されることにより、第1給紙ローラ25のローラ面と記録用紙との間の摩擦力により、最上位置の記録用紙が分離傾斜板22へ送り出される。記録用紙は、その先端が分離傾斜板22に当接して上方へ案内され、第1用紙搬送路23へ送り込まれる。第1給紙ローラ25によって最上位置の記録用紙が送り出される際に、その直下の記録用紙が摩擦や静電気の作用によって共に送り出される場合があるが、該記録用紙は分離傾斜板22との当接によって制止される。

【0037】

第1用紙搬送路23は、画像記録ユニット24等が配設されている箇所以外は、所定間隔で対向する外側ガイド面と内側ガイド面とから構成されている。例えば、複合機1の背面側の第1用紙搬送路23の湾曲部は、第1ガイド部材18と第2ガイド部材19とが装置フレームに固定されることにより構成されている。なお、第1用紙搬送路23において、特に第1用紙搬送路23が曲がっている箇所には、回転コロが外側ガイド面へローラ面を露出するようにして、第1用紙搬送路23の幅方向を軸方向として回転自在に設けられていてもよい。回転自在な各回転コロにより、第1用紙搬送路23が曲がっている箇所において、ガイド面に摺接する記録用紙が円滑に搬送される。

10

【0038】

第1用紙搬送路23の湾曲部より搬送方向下流側には、画像記録ユニット24が設けられている。画像記録ユニット24は、インクジェット記録ヘッド39を搭載して主走査方向へ往復動するキャリッジ38を備えている。インクジェット記録ヘッド39には、複合機1内にインクジェット記録ヘッド39とは独立に配置されたインクカートリッジからインクチューブ41(図3参照)を通じてシアン(C)・マゼンタ(M)・イエロー(Y)・ブラック(Bk)の各色インクが供給される。キャリッジ38が往復動される間に、インクジェット記録ヘッド39から各色インクが微小なインク滴として選択的に吐出されることにより、プラテン42上を搬送される記録用紙に画像記録が行われる。なお、図2及び図3には、インクカートリッジは図示されていない。

20

【0039】

図3は、プリンタ部2の主要構成を示す平面図であり、主としてプリンタ部2の略中央から装置背面側の構成を示すものである。図3に示すように、第1用紙搬送路23の上側において記録用紙の搬送方向(図3の上側から下側方向)に所定距離を隔てられて、一対のガイドレール43,44が記録用紙の搬送方向と直交する方向(図3の左右方向)に延設されている。ガイドレール43,44は、プリンタ部2の筐体内に設けられて、プリンタ部2を構成する各部材を支持する装置フレーム40の一部を構成している。キャリッジ38は、ガイドレール43,44を跨ぐようにして記録用紙の搬送方向と直交する方向に摺動可能に載置されている。

30

【0040】

記録用紙の搬送方向上流側に配設されたガイドレール43は、第1用紙搬送路23の幅方向(図3の左右方向)の長さがキャリッジ38の往復動範囲より長い平板状のものである。記録用紙の搬送方向下流側に配設されたガイドレール44は、第1用紙搬送路23の幅方向の長さがガイドレール43とほぼ同じ長さの平板状のものである。キャリッジ38の搬送方向上流側の端部がガイドレール43上に載置され、下流側の端部がガイドレール44上に載置されて、ガイドレール43,44の長手方向にキャリッジ38が摺動される。ガイドレール44の搬送方向上流側の縁部45は、上方へ向かって略直角に曲折されている。ガイドレール43,44に担持されたキャリッジ38は、縁部45をローラ対等の狭持部材により摺動可能に狭持している。これにより、キャリッジ38は、記録用紙の搬送方向に対して位置決めされ、且つ、記録用紙の搬送方向と直交する方向に摺動可能になる。

40

【0041】

ガイドレール44の上面には、ベルト駆動機構46が配設されている。ベルト駆動機構

50

46は、第1用紙搬送路23の幅方向の両端付近にそれぞれ設けられた駆動プーリ47と従動プーリ48との間に、内側に歯が設けられた無端環状のタイミングベルト49が張架されてなるものである。駆動プーリ47の軸にはCRモータ109(図9参照)から駆動力が入力され、駆動プーリ47の回転によりタイミングベルト49が周運動する。なお、タイミングベルト49は無端環状のもののほか、有端のベルトの両端部をキャリッジ38に固着するものを用いてもよい。

【0042】

キャリッジ38は、その底面側においてタイミングベルト49に固着されている。したがって、タイミングベルト49の周運動に基づいて、キャリッジ38が縁部45を基準としてガイドレール43,44上を往復動する。このようなキャリッジ38にインクジェット記録ヘッド39が搭載されて、インクジェット記録ヘッド39が、第1用紙搬送路23の幅方向を主走査方向として往復動される。

10

【0043】

ガイドレール44には、リニアエンコーダ113(図9参照)のエンコーダストリップ50が配設されている。エンコーダストリップ50は、透明な樹脂からなる帯状のものである。ガイドレール44の幅方向(キャリッジ38の往復動方向)の両端には、その上面から起立するように一对の支持部33,34が形成されている。エンコーダストリップ50は、その両端部が支持部33,34に係止されて、縁部45に沿って架設されている。なお、図には表れていないが、支持部33,34の一方には、板バネが設けられており、該板バネによりエンコーダストリップ50の端部が係止されている。この板バネにより、エンコーダストリップ50には、長手方向に張力が作用して弛みが生じることが防止されるとともに、エンコーダストリップ50に外力が作用した場合には、該板バネが弾性変形して、エンコーダストリップ50が撓むようになっている。

20

【0044】

エンコーダストリップ50には、光を透過させる透光部と光を遮断する遮光部とが、所定ピッチで長手方向に交互に配置されたパターンが記されている。キャリッジ38の上面のエンコーダストリップ50に対応する位置には、透過型センサである光学センサ35が設けられている。光学センサ35は、キャリッジ38とともにエンコーダストリップ50の長手方向に沿って往復動し、その往復動の際にエンコーダストリップ50のパターンを検知する。インクジェット記録ヘッド39には、インクの吐出を制御するヘッド制御基板が設けられている。ヘッド制御基板は、光学センサ35の検知信号に基づくパルス信号を出力し、このパルス信号に基づいてキャリッジ38の位置が判断されて、キャリッジ38の往復動が制御される。なお、図3では、ヘッド制御基板はキャリッジ38のヘッドカバーで覆われており、図に表れていない。

30

【0045】

図2及び図3に示すように、第1用紙搬送路23の下側には、インクジェット記録ヘッド39と対向してプラテン42が配設されている。プラテン42は、キャリッジ38の往復動範囲のうち、記録用紙が通過する中央部分に渡って配設されている。プラテン42の幅は、搬送可能な記録用紙の最大幅より十分に大きいものであり、記録用紙の両端は常にプラテン42の上を通過する。

40

【0046】

図3に示すように、記録用紙が通過しない範囲、すなわちインクジェット記録ヘッド39による画像記録範囲外には、ページ機構51(第2駆動部)や廃インクトレイ84等のメンテナンスユニットが配設されている。図4は、ページ機構51の構成を示す平面図である。図5は、図4のV-V断面図であり、図6は、ノズルキャップ52及び排気キャップ53がリフトアップされた状態を示す断面図である。

【0047】

ページ機構51は、インクジェット記録ヘッド39のノズルから気泡や異物を吸引除去するものである。図4~6に示すように、ページ機構51は、インクジェット記録ヘッド39のノズル70を覆うノズルキャップ52と、インクジェット記録ヘッド39の排気口

50

71と接続される排気キャップ53と、ノズルキャップ52又は排気キャップ53に接続されて吸引を行うポンプ54と、ノズルキャップ52及び排気キャップ53をインクジェット記録ヘッド39に接離させるためのリフトアップ機構55と、記録ヘッド39のノズル面を拭うワイパースレード56とを有する。

【0048】

ノズルキャップ52は、インクジェット記録ヘッド39のノズル70（図7参照）の周囲を密封可能なゴム製のキャップであり、ノズルキャップ52内は、CMYのカラーインクと黒インク（Bk）とに応じて2つの空間に区画されている。2つの空間には支持部材57, 58がそれぞれ嵌め込まれており、ノズルキャップ52のリップ部の倒れ込みが防止されている。図には表れていないが、ノズルキャップ52の各空間の底部には吸気口が開口されており、各吸気口は、カムによりポートの切り換えが行われるポート切換機構59を介してポンプ54に接続されている。

【0049】

排気キャップ53は、インクジェット記録ヘッド39の排気口71（図7参照）の周囲を密封可能なゴム製のキャップであり、排気キャップ53内には、CMYBkの各色インクの排気口71に対応した4つのプッシュロッド60が鉛直上方に延設されている。プッシュロッド60が排気口71に挿入されることにより、排気口71の逆止弁がリリースされる。プッシュロッド60は、排気キャップ53から上方へ出沒可能に設けられている。例えば、CMYのカラーインクに対応する3つのプッシュロッド60と、黒インク（Bk）に対応する1つのプッシュロッド60とが独立して出沒可能に構成されており、いずれか一方又は双方のプッシュロッド60が突出されることにより、インクジェット記録ヘッド39のカラーインク又は黒インクに対応する排気口71にプッシュロッド60が挿入される。排気キャップ53の底部には吸気口61が開口されており、吸気口61は、ポート切換機構59を介してポンプ54に接続されている。

【0050】

ポート切換機構59は、ノズルキャップ52の吸気口に接続された吸気通路、及び排気キャップ53の吸気口61に接続された吸気通路をそれぞれポンプ54に接続又は遮断する状態を選択的に行うものである。

【0051】

ポンプ54は、所謂ロータリー式のポンプであり、ポンプギヤが回転されることにより吸引が行われる。ポンプギヤへは傘歯歯車62を通じて駆動入力される。図には、ポンプギヤ及びポンプギヤへの駆動伝達機構の詳細は示されていないが、傘歯歯車62に入力された回転に基づいてポンプギヤが回転され、ポンプ54が吸引動作を行うようになっている。また、傘歯歯車62の上側には支軸122が水平方向に延出されている。支軸122は、後述される第1～4伝達ギヤ123～126を軸支するものである。

【0052】

リフトアップ機構55は、ホルダ63を左右一对の等長リンク64により待機位置と密着位置とに平行移動可能に構成されてなる。図5は、待機位置にあるホルダ63が示されており、図6は、密着位置にあるホルダ63が示されている。ホルダ63は、等長リンク64により図における左右方向（キャリッジ38の往復動方向）に円弧状に平行移動する。図には表れていないが、ホルダ63は、バネ付勢されて常時待機位置に位置せしめられている。ホルダ63には、鉛直上方へ突出された当接レバー65が設けられている。キャリッジ38が当接レバー65を図右方向に押しやることにより、ホルダ63がバネ付勢に抗して密着位置に移動される。ホルダ63には、ノズルキャップ52及び排気キャップ53が、コイルバネ66, 67によりそれぞれ上方へバネ付勢された状態で搭載されている。ホルダ63が密着位置に移動されることにより、ノズルキャップ52及び排気キャップ53が、インクジェット記録ヘッド39のノズル70の周囲及び排気口71の周囲に密着される。密着位置では、コイルバネ66, 67は収縮されており、ノズルキャップ52及び排気キャップ53は、コイルバネ66, 67に弾性付勢されて、インクジェット記録ヘッド39のノズル70及び排気口71に対して気密状態を維持する。

10

20

30

40

50

【0053】

ワイパーブレード56は、ワイパーホルダ68に出没可能に設けられている。ワイパーブレード56は、インクジェット記録ヘッド39の下面に対応した長さのゴム製のブレードであり、ワイパーホルダ68から突出されることにより、該下面に当接する。ワイパーブレード56がインクジェット記録ヘッド39の下面に当接した状態で、インクジェット記録ヘッド39がキャリッジ38とともにスライド移動されると、ワイパーブレード56により下面に付着したインクが拭き取られる。ワイパーブレード56の出没は不図示のカム機構により制御されており、インクジェット記録ヘッド39がページを終えて画像記録領域側にスライド移動される際に突出される。

【0054】

インクジェット記録ヘッド39から気泡等の吸引除去を行う際には、インクジェット記録ヘッド39がノズルキャップ52及び排気キャップ53上に位置するようにキャリッジ38が移動される。当接レバー65がキャリッジ38に押されると、リフトアップ機構55によりノズルキャップ52及び排気キャップ53が密着位置へ移動されて、インクジェット記録ヘッド39のノズル70の周囲及び排気口71の周囲を密閉するように密着する。ポート切換機構59により、ノズルキャップ52及び排気キャップ53とポンプ54とが所定の接続又は遮断状態に切り換えられる。例えば、インクジェット記録ヘッド39のノズル70からインクを吸引する場合には、ノズルキャップ52が接続状態に、排気キャップ54が遮断状態に切り換えられる。その状態で、ポンプ54の駆動入力軸62にLFモータ107の駆動が入力されることによりポンプ54が吸引動作を行う。ポンプ54の吸引動作によりノズルキャップ52内が負圧にされ、インクジェット記録ヘッド39のノズル70からインクが吸引される。ノズル70内の気泡や異物は、該インクとともに吸引除去される。その後、キャリッジ38がスライド移動されて当接レバー65から離れると、リフトアップ機構55によりノズルキャップ52及び排気キャップ53が待機位置へ移動される。また、ワイパーブレード56が、スライド移動するキャリッジ38に搭載されたインクジェット記録ヘッド39の下面に当接し、下面に付着したインクが拭き取られる。

【0055】

図4に示すように、廃インクトレイ84は、フラッシングと呼ばれるインクジェット記録ヘッド39からのインクの空吐出を受けるためのものである。廃インクトレイ84は、プラテン42の上面であって、キャリッジ38の往復動範囲内且つ画像記録領域外に形成されている。なお、廃インクトレイ84内にはフェルトが敷設されており、フラッシングされたインクは、該フェルトに吸収されて保持される。これらメンテナンスユニットにより、インクジェット記録ヘッド39内の気泡や混色インクの除去、乾燥防止等のメンテナンスが行われる。

【0056】

プリンタ部2の筐体内には、カートリッジ装着部が設けられている。図1に示すように、複合機1の側壁には持ち手7が形成されており、持ち手7から上側部分が、持ち手7と対向位置の側壁に設けられたヒンジ部材を軸として、矢印8で示される方向に回転される。これにより、プリンタ部2の内部空間とともにカートリッジ装着部が露出される。カートリッジ装着部は、図示されていないが、インクカートリッジに対応して4つの収容室に区画されており、各収容室に、シアン・マゼンタ・イエロー・ブラックの各色インクを保持するインクカートリッジが収容される。カートリッジ装着部からキャリッジ38へは、各色インクに対応した4本のインクチューブ41が引き回されている。キャリッジ38に搭載されたインクジェット記録ヘッド39には、各インクチューブ41を通じて、カートリッジ装着部に装着されたインクカートリッジから各色インクが供給される。

【0057】

インクチューブ41は、合成樹脂製のチューブであり、キャリッジ38の往復動に追従して撓む可撓性を有する。カートリッジ装着部から導出された各インクチューブ41は、装置の幅方向に沿って中央付近まで引き出されて、装置本体の固定クリップ36に一旦固

10

20

30

40

50

定されている。各インクチューブ４１は、固定クリップ３６からキャリッジ３８までの部分が装置本体等に固定されておらず、当該部分がキャリッジ３８の往復動に追従して姿勢変化する。なお、図３においては、固定クリップ３６からカートリッジ装着部側へ延びるインクチューブ４１は省略されている。

【００５８】

図３に示すように、インクチューブ４１は、固定クリップ３６からキャリッジ３８までの部分がキャリッジ３８の往復動方向に反転する湾曲部を形成して引き回されている。換言すれば、インクチューブ４１は、平面視において略Ｕ字形状を形成するように引き回されている。４本のインクチューブ４１は、キャリッジ３８において記録用紙搬送方向に沿って水平方向に配列されて、キャリッジ３８の往復動方向に延出されている。一方、固定クリップ３６においては、４本のインクチューブ４１が垂直方向に積み重ねられた状態に配列されて固定されている。固定クリップ３６は、上側に開口した断面がＵ字形状の部材であり、その開口から各インクチューブ４１が挿入されて垂直方向に積み重ねられた４本のインクチューブ４１が、固定クリップ３６により一体に狭持される。これにより、４本のインクチューブ４１は、キャリッジ３８から固定クリップ３６へ向かって、水平方向の配列が垂直方向の配列になるように捻られながら、４本全体として略Ｕ字形状に湾曲されている。

10

【００５９】

制御部１００（図９参照）を構成するメイン基板からインクジェット記録ヘッド３９のヘッド制御基板へはフラットケーブル８５を通じて記録用信号等の伝送が行われる。なお、メイン基板は装置正面側（図３手前側）に配設されており、図３では図示されていない。フラットケーブル８５は、電気信号を伝送する複数本の導電線をポリエステルフィルム等の合成樹脂フィルムで覆って絶縁した薄帯状のものであり、メイン基板とヘッド制御基板とを電氣的に接続している。

20

【００６０】

フラットケーブル８５は、キャリッジ３８の往復動に追従して撓む可撓性を有する。図３に示すように、フラットケーブル８５は、キャリッジ３８から固定クリップ８６までの部分がキャリッジ３８の往復動方向に反転する湾曲部を形成して引き回されている。換言すれば、フラットケーブル８５は、薄帯状の表裏面を垂直方向として、平面視において略Ｕ字形状を形成するように引き回されている。つまり、フラットケーブル８５の表裏面は、その垂線が水平方向を向いて、その面が垂直方向に拡がっている。また、キャリッジ３８からフラットケーブル８５が延出される方向と、インクチューブ４１が延出される方向とは、キャリッジ３８の往復動方向に対して同方向である。

30

【００６１】

キャリッジ３８に固定されたフラットケーブル８５の一端側は、キャリッジ３８に搭載されたヘッド制御基板に電氣的に接続されている。固定クリップ８６に固定されたフラットケーブル８５の他端側は、さらにメイン基板へ延出されて電氣的に接続されている。フラットケーブル８５が略Ｕ字形状に湾曲された部分は、いずれの部材にも固定されておらず、インクチューブ４１と同様に、キャリッジ３８の往復動に追従して姿勢変化する。

【００６２】

キャリッジ３８の往復動に追従して姿勢変化するインクチューブ４１及びフラットケーブル８５は、回動支持部材８７によって支持されている。回動支持部材８７は、回動支点となる軸部が装置本体の軸孔８８に軸支されて略水平面を回動する。回動支持部材８７は、インクチューブ４１の姿勢変化を受けて回動し、キャリッジ３８に追従して姿勢変化するインクチューブ４１及びフラットケーブル８５を常時支持する。

40

【００６３】

インクチューブ４１及びフラットケーブル８５の装置正面側には、規制壁３７が装置幅方向（図３の左右方向）に延設されている。規制壁３７は、インクチューブ４１に当接する垂直方向の壁面を有する壁であり、キャリッジ３８の往復動方向に沿って直線状に立設されている。規制壁３７は、インクチューブ４１を固定する固定クリップ３６からインク

50

チューブ 4 1 の延出方向に設けられており、固定クリップ 3 6 により垂直方向に配列された 4 本のインクチューブ 4 1 のすべてが当接可能な高さである。

【 0 0 6 4 】

図 7 は、インクジェット記録ヘッド 3 9 の底面図である。図に示すように、インクジェット記録ヘッド 3 9 は、その下面にノズル 7 0 が、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y)、ブラック (B k) の各色インク毎に、記録用紙の搬送方向に列設されている。なお、図において、上下方向が記録用紙の搬送方向であり、左右方向がキャリッジ 3 8 の往復動方向である。C M Y B k の各色インクのノズル 7 0 は、それぞれ記録用紙搬送方向に列をなしており、その各色インクのノズル 7 0 の列が、キャリッジ 3 8 の往復動方向に並んでいる。各ノズル 7 0 の搬送方向のピッチや数は、記録画像の解像度等を考慮して適宜設定される。また、カラーインクの種類数に応じてノズル 7 0 の列数を増減することも可能である。

10

【 0 0 6 5 】

ノズル 7 0 の側方には排気口 7 1 が形成されている。排気口 7 1 も C M Y B k の各色インク毎に 4 つ設けられている。図には表れていないが、排気口 7 1 は逆止弁の通路であり、パージ機構 5 1 のプッシュロッド 6 0 が挿入されることによりリリースされる。排気口 7 1 から、後述される気泡排出口 7 7 へ通ずる通路がインクジェット記録ヘッド 3 9 の内部に形成されており、排気口 7 1 がリリースされた状態でポンプ 5 4 が排気キャップ 5 3 内を負圧にすることにより、バッファタンク 7 5 に蓄積された空気が吸引除去される。

【 0 0 6 6 】

図 8 は、インクジェット記録ヘッド 3 9 の内部構成を示す部分拡大断面図である。図に示すように、インクジェット記録ヘッド 3 9 の下面に形成されたノズル 7 0 の上流側には、圧電素子 7 2 を備えたキャピティ 7 3 が形成されている。圧電素子 7 2 は所定の電圧が印加されることにより変形されてキャピティ 7 3 の容積を縮小する。このキャピティ 7 3 の容量の変化によって、キャピティ 7 3 内のインクがノズル 7 0 からインク滴として吐出される。

20

【 0 0 6 7 】

キャピティ 7 3 は、各ノズル 7 0 毎に設けられており、複数のキャピティ 7 3 に渡ってマニホールド 7 4 が形成されている。マニホールド 7 4 は、C M Y B k の各色インク毎に設けられている。マニホールド 7 4 の上流側にはバッファタンク 7 5 が配設されている。バッファタンク 7 5 も、C M Y B k の各色インク毎に設けられている。各バッファタンク 7 5 には、インクチューブ 4 1 を流通するインクがインク供給口 7 6 から供給される。バッファタンク 7 5 に一旦インクが貯留されることにより、インクチューブ 4 1 等でインク内に発生した気泡が捕捉され、キャピティ 7 3 及びマニホールド 7 4 に気泡が進入することが防止される。バッファタンク 7 5 内で捕捉された気泡は、気泡排出口 7 7 から排気口 7 1 を通じて、ポンプ 5 4 の動作により吸引除去される。バッファタンク 7 5 からマニホールド 7 4 へ供給されたインクは、マニホールド 7 4 により各キャピティ 7 3 に分配される。

30

【 0 0 6 8 】

このようにして、インクカートリッジからインクチューブ 4 1 を通じて供給された各色インクが、バッファタンク 7 5、マニホールド 7 4 を介してキャピティ 7 3 へ流れるようにインク流路が構成される。このようなインク流路を通じて供給された C M Y B k の各色インクが、圧電素子 7 2 の変形により、ノズル 7 0 からインク滴として記録用紙に吐出される。

40

【 0 0 6 9 】

図 2 に示すように、画像記録ユニット 2 4 の上流側には、一对の搬送ローラ 7 8 及びピンチローラ 7 9 が設けられている。搬送ローラ 7 8 及びピンチローラ 7 9 は、第 1 用紙搬送路 2 3 を搬送されている記録用紙を挟持してプラテン 4 2 上へ搬送する。搬送ローラ 7 8 には、L F モータ 1 0 7 から後述される駆動伝達経路を介して駆動伝達されて、所定の改行幅で間欠駆動される。ピンチローラ 7 9 は、搬送ローラ 7 8 と接離する方向にスライ

50

ド移動可能に設けられ、コイルバネにより搬送ローラ78に圧接するように弾性付勢されている。搬送ローラ78とピンチローラ79との間に記録用紙が進入すると、ピンチローラ79は、記録用紙の厚み分だけ弾性付勢力に抗して退避し、該記録用紙を搬送ローラ78に圧接するように狭持する。これにより、搬送ローラ78の回転力が確実に記録用紙へ伝達される。

【0070】

画像記録ユニット24の下流側には、一对の排紙ローラ80及び拍車ローラ81が設けられている。排紙ローラ80及び拍車ローラ81は、記録済みの記録用紙を狭持して排紙トレイ21へ搬送する。搬送ローラ78及び排紙ローラ80は、LFモータ107から搬送ローラ78を介して駆動伝達されて、所定の改行幅で間欠駆動される。搬送ローラ78及び排紙ローラ80の回転は同期されている。搬送ローラ78に設けられたロータリーエンコーダ112(図9参照)は、搬送ローラ78とともに回転するエンコーダディスクのパターンを光学センサで検知する。この検知信号に基づいて、搬送ローラ78及び排紙ローラ80の回転が制御される。なお、図3ではロータリーエンコーダ112は省略されている。

10

【0071】

拍車ローラ81は、記録済みの記録用紙と圧接するので、記録用紙に記録された画像を劣化させないようにローラ面が拍車状に凹凸されている。拍車ローラ81は、排紙ローラ80と接離する方向にスライド移動可能に設けられ、コイルバネにより排紙ローラ80に圧接するように付勢されている。排紙ローラ80と拍車ローラ81との間に記録用紙が進入すると、拍車ローラ81は、記録用紙の厚み分だけ付勢力に反して退避し、該記録用紙を排紙ローラ80に圧接するように狭持する。これにより、排紙ローラ80の回転力が確実に記録用紙へ伝達される。

20

【0072】

図2に示すように、給紙トレイ20の下側には給紙カセット11が装填されている。給紙カセット11は上面が開口した直方体の箱形状のものであり、その内部に記録用紙が積載状態で収容される。給紙カセット11の装置奥側には、分離傾斜板82が設けられている。分離傾斜板82は、給紙カセット11から重送された記録用紙を分離して、最上位置の記録用紙を上方へ案内する。

【0073】

分離傾斜板82から上方へ向かって第2用紙搬送路83が形成されている。第2用紙搬送路83は、分離傾斜板82から上方へ向かった後、正面側へ曲がって、複合機1の背面側から正面側へと延び、搬送ローラ78より搬送方向上流側において第1用紙搬送路23に接続されている。第2用紙搬送路83は、第1用紙搬送路23の外側ガイド面を形成する第2ガイド部材19の背面側を内側ガイド面とし、第2ガイド部材19と所定間隔を隔てられてさらに外側に配設された第3ガイド部材28とによって形成されている。給紙カセット11に収容された記録用紙は、第2用紙搬送路83により下方から上方へUターンするように案内されて第1用紙搬送路23に進入し、画像記録ユニット24により画像記録が行われた後、排紙トレイ21に排出される。

30

【0074】

給紙カセット11の上側には、給紙カセット11に積載された記録用紙を第2用紙搬送路83へ供給する第2給紙ローラ89(第3駆動部)が設けられている。第2給紙ローラ89は、第2給紙アーム90の先端に軸支されている。第2給紙ローラ89は、複数のギアが噛合されてなる駆動伝達機構により、LFモータ107(図9参照)の駆動が伝達されて回転する。LFモータ107から第2給紙ローラ89への駆動伝達経路については後述される。

40

【0075】

第2給紙アーム90は、基軸90aを回動軸として配設されており、給紙カセット11内部の底面に接離可能に上下動する。第2給紙アーム90は、自重により又はバネ等に付勢されて給紙カセット11に接触するように下側へ回動されており、給紙カセット11の

50

挿抜の際に上側へ退避可能に構成されている。第2給紙アーム90が下側へ回転されることにより、その先端に軸支された第2給紙ローラ89が給紙カセット11内の記録用紙に圧接する。その状態で、第2給紙ローラ89が回転されることにより、第2給紙ローラ89のローラ面と記録用紙との間の摩擦力により、最上位置の記録用紙が分離傾斜板82へ送り出される。記録用紙は、その先端が分離傾斜板82に当接して上方へ案内され、第2用紙搬送路83へ送り込まれる。第2給紙ローラ89によって最上位置の記録用紙が送り出される際に、その直下の記録用紙が摩擦や静電気の作用によって共に送り出される場合があるが、該記録用紙は分離傾斜板82との当接によって制止される。

【0076】

図9は、複合機1の制御部100の構成を示すブロック図である。制御部100は、プリンタ部3のみでなくスキャナ部2も含む複合機1の全体動作を制御するものであり、フラットケーブル85が接続されるメイン基板により構成される。なお、スキャナ部3に関する構成は本発明の主要な構成ではないので詳細な説明は省略する。制御部100は、図に示すように、CPU (Central Processing Unit) 101、ROM (Read Only Memory) 102、RAM (Random Access Memory) 103、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) 104を主とするマイクロコンピュータとして構成されており、バス105を介してASIC (Application Specific Integrated Circuit) 106に接続されている。

10

【0077】

ROM 102には、複合機1の各種動作を制御するためのプログラム等が格納されている。RAM 103は、CPU 101が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記録する記憶領域又は作業領域として使用される。また、EEPROM 104には、電源オフ後も保持すべき設定やフラグ等が格納される。

20

【0078】

本複合機1は、給紙トレイ20から給紙される記録用紙について、通常搬送と高速搬送とが選択可能である。通常搬送では、給紙トレイ20から記録用紙が第1用紙搬送路23に給送され、搬送ローラ78及びピンチローラ79においてレジスト処理がされてから、該記録用紙がプラテン42上へ搬送されて画像記録が行われる。そして、画像記録が終了して該記録用紙が排紙トレイ21に排出されると、次の記録用紙が給紙トレイ20から給送されて、同様の処理が行われる。高速搬送では、給紙トレイ20から第1用紙搬送路23に記録用紙が連続的に給送される。つまり、先の記録用紙が給紙トレイ20から給送されると直ちに次の記録用紙が給紙トレイ20から給送される。搬送ローラ78の回転速度は第1給紙ローラ25の回転速度より速く設定されているので、搬送ローラ78及びピンチローラ79にニップされた先の記録用紙は、次の記録用紙より速い速度で第1用紙搬送路23を搬送される。これにより、先の記録用紙と次の記録用紙との間に所定距離の紙間

30

が形成される。なお、高速搬送では、搬送ローラ78及びピンチローラ79によるレジスト処理は行われない。このように、所定距離の紙間を隔てられて順次搬送される記録用紙に、画像記録が連続的に行われる。

【0079】

通常搬送及び高速搬送におけるLFモータ107等の駆動制御プログラムは、ROM 102に格納されている。勿論、給紙カセット11からの搬送及びパージ動作の制御プログラムもROM 102に格納されている。画像記録に際して、ユーザが設定した給紙トレイ20又は給紙カセット11からの給送、通常搬送又は高速搬送、解像度などの記録条件は、RAM 103に所定時間保持され、その後画像記録の開始の入力を受けると、CPU 101は、RAM 103に保持された記録条件に基づいてLFモータ107等の駆動を制御してプリンタ部2に画像記録を行わせる。

40

【0080】

ASIC 106は、CPU 101からの指令に従い、LF (搬送) モータ107に通電する相励磁信号等を生成して、該信号をLFモータ107の駆動回路108に付与し、駆動回路108を介して駆動信号をLFモータ107に通電することにより、LFモータ1

50

07の回転制御を行っている。

【0081】

駆動回路108は、第1給紙ローラ25、パージ機構51、搬送ローラ78、排紙ローラ80、及び第2給紙ローラ89に接続されたLFモータ107を駆動させるものであり、ASIC106からの出力信号を受けて、LFモータ107を回転するための電気信号を形成する。該電気信号を受けてLFモータ107が回転し、LFモータ107の回転力が駆動切換機構及び各駆動伝達機構を介して、第1給紙ローラ25、パージ機構51、搬送ローラ78、排紙ローラ80、及び第2給紙ローラ89へ伝達される。この駆動切換機構については後述される。

【0082】

ASIC106は、CPU101からの指令に従い、CR(キャリッジ)モータ109に通電する相励磁信号等を生成して、該信号をCRモータ109の駆動回路110に付与し、駆動回路110を介して駆動信号をCRモータ109に通電することにより、CRモータ109の回転制御を行っている。

【0083】

駆動回路110は、CRモータ109を駆動させるものであり、ASIC106からの出力信号を受けて、CRモータ109を回転するための電気信号を形成する。該電気信号を受けてCRモータ109が回転し、CRモータ109の回転力がベルト駆動機構46を介して、キャリッジ38へ伝達されることによりキャリッジ38が往復動される。このようにして、キャリッジ38の往復動が制御部100により制御される。

【0084】

駆動回路111は、インクジェット記録ヘッド39から所定のタイミングで各色インクを記録用紙に対して選択的に吐出させるものであり、CPU101から出力される駆動制御手順に基づいてASIC106において生成された出力信号を受け、インクジェット記録ヘッド39を駆動制御する。この駆動回路111は、ヘッド制御基板に搭載されており、制御部100を構成するメイン基板からヘッド制御基板へは、フラットケーブル85により信号が伝送される。

【0085】

ASIC106には、搬送ローラ78の回転量を検出するロータリーエンコーダ112、キャリッジ38の位置検知を行うリニアエンコーダ113が接続されている。キャリッジ38は、複合機1の電源オンにより、ガイドレール43、44の一方の端まで移動されて、リニアエンコーダ113による検知位置が初期化される。この初期位置から、キャリッジ38がガイドレール43、44上を移動すると、キャリッジ38に設けられた光学センサ35がエンコーダストリップ50のパターンを検知し、これに基づくパルス信号数がキャリッジ38の移動量として制御部100に把握される。制御部100は、この移動量に基づいてキャリッジ38の往復動を制御すべく、CRモータ109の回転を制御する。

【0086】

ASIC106には、スキャナ部3や、複合機1の操作指示を行うための操作パネル5、各種小型メモリカードが挿入されるスロット部6、パソコン等の外部情報機器とパラレルケーブルやUSBケーブルを介してデータの送受信を行うためのパラレルインタフェース114及びUSBインタフェース115等が接続されている。さらに、ファクシミリ機能を実現するためのNCU(Network Control Unit)116やモデム(MODEM)117が接続されている。

【0087】

以下、LFモータ107から第1給紙ローラ25、パージ機構51、第2給紙ローラ89への駆動切換機構について説明する。図10は、第1給紙ローラ25への駆動伝達経路を示す斜視図である。図11は、通常搬送における第1給紙ローラ25への駆動伝達経路を示す断面図である。図12は、高速搬送における第1給紙ローラ25への駆動伝達経路を示す断面図である。図13は、第2給紙ローラ89への駆動伝達経路を示す斜視図である。なお、各図に示される各ギヤは特に言及されない限り平歯車であり、各図において各

10

20

30

40

50

ギヤの歯は省略されている。

【0088】

図10は、装置フレーム40の斜め下方の斜視図である。同図では、キャリッジ38やインクジェット記録ヘッド39、インクチューブ41、プラテン42、ベルト駆動機構46、パージ機構51、排紙ローラ80等は省略されている。同図に示すように、搬送ローラ78の一端(図10右側)には駆動ギヤ120(駆動出力ギヤ)が搬送ローラ78と一体に回転するように設けられている。搬送ローラ78の他端側(図10左側)には、LFモータ107が設けられているが、図では装置フレーム40に隠れて表れていない。LFモータ107の駆動軸は、減速ギヤを介して搬送ローラ78の他端側に駆動伝達されるように設けられている。したがって、LFモータ107の駆動軸の回転は、不図示の減速ギヤ及び搬送ローラ78を介して駆動ギヤ120に伝達され、駆動ギヤ120が回転駆動される。

10

【0089】

駆動ギヤ120の装置奥側には、切換ギヤ121が設けられている。切換ギヤ121は、駆動ギヤ120と常時噛合されている。切換ギヤ121の軸線は、駆動ギヤ120の軸線と平行であり、切換ギヤ121は駆動ギヤ120に対して平行移動可能である。駆動ギヤ120の軸線方向の長さは、切換ギヤ121の移動範囲に対応されており、切換ギヤ121の移動範囲において、駆動ギヤ120と切換ギヤ121の噛合は維持される。

【0090】

駆動ギヤ120の斜め下方には、駆動ギヤ120の軸線と平行な支軸122に第1~4伝達ギヤ123~126が並列に配置されている。図4に示すように、支軸122はパージ機構51に形成されており、図10には示されていない。勿論、支軸122を装置フレーム40に設けることとしてもよい。

20

【0091】

第1~4伝達ギヤ123~126は、各駆動部に駆動力をそれぞれ伝達するためのものである。詳細には、第1伝達ギヤ123は、通常搬送において第1給紙ローラ25へ駆動伝達を行うものである。第2伝達ギヤ124は、高速搬送において第1給紙ローラ25へ駆動伝達を行うものである。第3伝達ギヤ125は、第2給紙ローラ89へ駆動伝達を行うものである。第4伝達ギヤ126は、パージ機構51へ駆動伝達を行うものである。第1~4伝達ギヤ123~126は同じ径であり、これらのいずれか一つに切換ギヤ121が選択的に噛合される。

30

【0092】

図11に示すように、切換ギヤ121が第1伝達ギヤ123に噛合されると、第1伝達ギヤ123から、装置フレーム40に軸支された中間ギヤ127,128を介して、第1給紙アーム26の基軸26aと同軸に設けられた伝達ギヤ129へ駆動伝達される。第1給紙アーム26には、第1給紙ローラ25へ向かって直列に噛合されたギヤ列が設けられており、該ギヤ列の基軸26a側のギヤと伝達ギヤ129とが同じ軸に一体に回転可能に固定されている。これにより、伝達ギヤ129の回転が上記ギヤ列を介して第1給紙ローラ25へ伝達され、第1給紙ローラ25が回転駆動される。

【0093】

図12に示すように、切換ギヤ121が第2伝達ギヤ124に噛合されると、第2伝達ギヤ124から、装置フレーム40に軸支された中間ギヤ130を介して、第1給紙アーム26の基軸26aと同軸に設けられた伝達ギヤ129へ駆動伝達される。伝達ギヤ129から第1給紙ローラ25への駆動伝達経路は、前述と同様である。つまり、第1伝達ギヤ123及び第2伝達ギヤ124は、いずれも第1給紙ローラ25に駆動伝達するものであり、第1伝達ギヤ123からは、2つの中間ギヤ127,128を介して伝達ギヤ129に駆動伝達されるのに対し、第2伝達ギヤ124からは、1つの中間ギヤ130を介して伝達ギヤ129に駆動伝達される。これにより、第1伝達ギヤ123と第2伝達ギヤ124とで、駆動ギヤ120の回転方向に対して第1給紙ローラ25に駆動伝達する回転方向が異なるようになっている。

40

50

【0094】

図10～13に示すように、第1伝達ギヤ123から伝達ギヤ129に駆動伝達する中間ギヤ127、128と、第2伝達ギヤ124から伝達ギヤ129に駆動伝達する中間ギヤ130とは、装置フレーム40の側方に設けられた保持部材96に軸支されている。図10、13に示すように、中間ギヤ127、128と中間ギヤ130とは、保持部材96を挟んで対向位置に配置されており、中間ギヤ127、128は、第1伝達ギヤ123に対応して保持部材96の装置フレーム40側（内側）にあり、中間ギヤ130は、第2伝達ギヤ124に対応して保持部材96の外側にある。つまり、保持部材96は第1伝達ギヤ123と第2伝達ギヤ124との間の位置に配置されている。図11に示すように、保持部材96には、装置フレーム40側へ向かって支軸97、98が水平方向に突設されており、支軸97、98に中間ギヤ127、128がそれぞれ軸支されている。また、図12に示すように、保持部材96には、外側へ向かって支軸99が水平方向に突設されており、支軸99に中間ギヤ130が軸支されている。

10

【0095】

通常搬送において切換ギヤ121が第1伝達ギヤ123に噛合されると、駆動ギヤ120の搬送方向と逆方向（以下、「逆搬送方向」と称される。）の回転が、第1給紙ローラ25の給送方向の回転として伝達される。第1給紙ローラ25により給送された記録用紙は、逆搬送方向に回転する搬送ローラ78及びピンチローラ79に当接してレジスト処理される。その後、LFモータ107の回転が切り換えられ、搬送ローラ78が搬送方向に回転され、レジスト処理された記録用紙が搬送ローラ78及びピンチローラ79にニップ

20

【0096】

高速搬送において切換ギヤ121が第2伝達ギヤ124に噛合されると、駆動ギヤ120の搬送方向の回転が、第1給紙ローラ25の給送方向の回転として伝達される。第1給紙ローラ25により給送された記録用紙は、搬送方向に回転する搬送ローラ78及びピンチローラ79により直ちにニップされて搬送される。つまり、レジスト処理は行われ

30

【0097】

図13は、装置フレーム40の斜め上方の斜視図である。同図では、キャリッジ38やインクジェット記録ヘッド39、インクチューブ41、プラテン42、ベルト駆動機構46、パージ機構51、排紙ローラ80等は省略されている。また、搬送ローラ78及び駆動ギヤ120も省略されている。同図に示すように、切換ギヤ121が第3伝達ギヤ125に噛合されると、第3伝達ギヤ125から、装置フレーム40に軸支されて直列に噛合された中間ギヤ131～134を介して、第2給紙アーム90の基軸90aと同軸に設けられた伝達ギヤ135へ駆動伝達される。第2給紙アーム90には、第2給紙ローラ89へ向かって直列に噛合されたギヤ列が設けられており、該ギヤ列の基軸90a側のギヤと伝達ギヤ135とが同じ軸に一体に回転可能に固定されている。なお、同図においては、第2給紙ローラ89は省略されている。これにより、伝達ギヤ135の回転が上記ギヤ列を介して第2給紙ローラ89へ伝達され、第2給紙ローラ89が回転駆動される。第2給紙ローラ89は通常搬送のみを行うので、上記第1伝達ギヤ123と同様に、駆動ギヤ120の逆搬送方向の回転が、第2給紙ローラ89の給送方向の回転として伝達される。

40

50

【 0 0 9 8 】

図 10 に示すように、第 4 伝達ギヤ 1 2 6 には、その外側に並ぶようにして傘歯歯車 1 3 6 が一体に設けられている。傘歯歯車 1 3 6 は第 4 伝達ギヤ 1 2 6 と一体に回転される。傘歯歯車 1 3 6 は、パージ機構 5 1 の傘歯歯車 6 2 (図 4 参照) と噛合されている。したがって、切換ギヤ 1 2 1 が第 4 伝達ギヤ 1 2 6 に噛合されると、駆動ギヤ 1 2 0 の回転がパージ機構 5 1 の傘歯歯車 6 2 に駆動伝達される。傘歯歯車 6 2 から入力を受けて、パージ機構 5 1 のポンプ 5 4 のポンプギヤが駆動され、ポンプ 5 4 が吸引動作を行う。なお、図には示されていないが、第 4 伝達ギヤ 1 2 6 からポート切換機構 5 9 へ駆動伝達を行い、駆動ギヤ 1 2 0 の回転に基づいてポート切換機構 5 9 のカムを動作させるようにしてもよい。

10

【 0 0 9 9 】

以下、切換ギヤ 1 2 1 と第 1 ~ 4 伝達ギヤ 1 2 3 ~ 1 2 6 との噛合の切り換えについて説明する。図 1 4 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 1 伝達ギヤ 1 2 3 に噛合された状態を示す斜視図である。図 1 5 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 1 伝達ギヤ 1 2 3 に噛合された状態を示す正面図である。図 1 6 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 2 伝達ギヤ 1 2 4 に噛合された状態を示す斜視図である。図 1 7 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 2 伝達ギヤ 1 2 4 に噛合された状態を示す正面図である。図 1 8 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 3 伝達ギヤ 1 2 5 に噛合された状態を示す斜視図である。図 1 9 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 3 伝達ギヤ 1 2 5 に噛合された状態を示す正面図である。図 2 0 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 4 伝達ギヤ 1 2 6 に噛合された状態を示す斜視図である。図 2 1 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 4 伝達ギヤ 1 2 6 に噛合された状態を示す正面図である。図 2 2 は、入力レバー 1 3 8 及び当接部材 1 3 9 の構成を示す分解斜視図である。

20

【 0 1 0 0 】

図 1 0 , 1 4 , 1 5 に示すように、切換ギヤ 1 2 1 は、摺動軸 1 3 7 に軸線方向にスライド可能に軸支されている。摺動軸 1 3 7 は、装置フレーム 4 0 により水平方向に支持されている。この摺動軸 1 3 7 を切換ギヤ 1 2 1 がスライド移動されることにより、切換ギヤ 1 2 1 と第 1 ~ 4 伝達ギヤ 1 2 3 ~ 1 2 6 のいずれかとの噛合が選択される。摺動軸 1 3 7 には、切換ギヤ 1 2 1 よりキャリッジ 3 8 の往復動方向外側に、入力レバー 1 3 8 (入力部材) 及び当接部材 1 3 9 がそれぞれスライド移動可能に設けられている。なお、図 1 4 , 1 5 において、キャリッジ 3 8 の往復動方向は図の左右方向であり、往復動方向外側は図の右側である。

30

【 0 1 0 1 】

図 2 2 に示すように、入力レバー 1 3 8 は、摺動軸 1 3 7 に外嵌される円筒軸 1 4 0 と、円筒軸 1 4 0 から径方向に突設されたレバー 1 4 1 とを有する。円筒軸 1 4 0 は、摺動軸 1 3 7 に外嵌されて軸線方向にスライド自在且つ回転自在である。したがって、レバー 1 4 1 は、摺動軸 1 3 7 の軸線方向にスライドさせることができ、また、摺動軸 1 3 7 回りに回転させることができる。レバー 1 4 1 の基端付近にはリブ 1 4 2 が円筒軸 1 4 0 の軸線方向に延設されている。

【 0 1 0 2 】

当接部材 1 3 9 は、入力レバー 1 3 8 の円筒軸 1 4 0 に外嵌される円筒軸 1 4 3 と、円筒軸 1 4 3 から径方向に Y 字状に突設されたスライドガイド 1 4 4 とを有する。円筒軸 1 4 3 は、入力レバー 1 3 8 の円筒軸 1 4 0 に外嵌されて軸線方向にスライド自在且つ回転自在である。円筒軸 1 4 3 の入力レバー 1 3 8 側の端部には、端面から軸線回りを螺旋状に進むガイド面 1 4 5 が、円筒軸 1 4 3 の一部が切り欠かれるようにして形成されている。ガイド面 1 4 5 は、Y 字状のスライドガイド 1 4 4 に対応する範囲に形成されている。円筒軸 1 4 3 の反対側の端部 1 4 6 はテーパ状に縮径されている。端部 1 4 6 は、その内径が入力レバー 1 3 8 の円筒軸 1 4 0 の外径より小さくなるように縮径されており、これにより、円筒軸 1 4 0 に対する円筒軸 1 4 3 の外嵌位置が規制されている。スライドガイド 1 4 4 は、レバーガイド 1 5 0 を跨ぐ Y 字形状であり、スライドガイド 1 4 4 がレバーガイド 1 5 0 に当接されることにより、当接部材 1 3 9 が入力レバー 1 3 8 の円筒軸 1 4

40

50

0 回りに回転することが規制される。これにより、当接部材 1 3 9 は、入力レバー 1 3 8 の円筒軸 1 4 0 に対して所定の回転姿勢を維持して軸線方向にスライドされる。この回転姿勢において、ガイド面 1 4 5 は、スライドガイド 1 4 4 に対応している。

【 0 1 0 3 】

図 1 5 に示すように、当接部材 1 3 9 のガイド面 1 4 5 は、入力レバー 1 3 8 のリブ 1 4 2 に当接される。図には示されていないが当接部材 1 3 9 は、支軸 1 3 7 の軸線方向に伸縮する付勢バネにより入力レバー 1 3 8 側（矢印 1 4 7）へ付勢されている。一方、切換ギヤ 1 2 1 は、支軸 1 3 7 の軸線方向に伸縮する別の付勢バネにより入力レバー 1 3 8 側（矢印 1 4 8）へ付勢されている。つまり、切換ギヤ 1 2 1 と当接部材 1 3 9 とは、相反する方向へ付勢する 2 つの付勢バネにより、入力レバー 1 3 8 を介在させて互いに接近する方向へ付勢されている。これにより、切換ギヤ 1 2 1、入力レバー 1 3 8 及び当接部材 1 3 9 は、支軸 1 3 7 において相互に当接されて一体となる。当接部材 1 3 9 を付勢する付勢バネの付勢力（矢印 1 4 7）は、切換ギヤ 1 2 1 を付勢する付勢バネの付勢力（矢印 1 4 8）より大きくなるように設定されている。したがって、切換ギヤ 1 2 1、入力レバー 1 3 8 及び当接部材 1 3 9 は、外力が付与されなければ支軸 1 3 7 を矢印 1 4 7 へスライド移動する。

10

【 0 1 0 4 】

図 1 4 , 1 5 に示すように、摺動軸 1 3 7 の上側には、レバーガイド 1 5 0 が設けられている。レバーガイド 1 5 0 は、ガイドレール 4 3 のパージ機構 5 1 側に形成された嵌合孔 9 1（図 3 参照）に嵌め込まれて固定される。なお、図 3 では、レバーガイド 1 5 0 等は省略されている。レバーガイド 1 5 0 は、内側に所定形状のガイド孔 1 5 1 が形成された略平板状の部材である。ガイド孔 1 5 1 には、入力レバー 1 3 8 のレバー 1 4 1 が挿入されて、ガイドレール 4 3 の上側へ突出される。前述したように、当接部材 1 3 9 は、入力レバー 1 3 8 の円筒軸 1 4 0 に対して所定の回転姿勢を維持しており、該回転姿勢において、ガイド面 1 4 5 がスライドガイド 1 4 4 に対応している。入力レバー 1 3 8 のリブ 1 4 2 はガイド面 1 4 5 に当接しており、付勢バネの付勢力を受けてガイド面 1 4 5 に沿って、矢印 1 4 9 へ案内される。したがって、ガイド孔 1 5 1 に挿入されたレバー 1 4 1 は、外力が付与されなければ、図 1 4 に示す第 1 伝達ギヤ 1 2 3 側の隅部の位置を維持する。この隅部が、切換ギヤ 1 2 1 が第 1 伝達ギヤ 1 2 3 と噛合する第 1 ガイド位置 1 5 2 である。

20

30

【 0 1 0 5 】

ガイド孔 1 5 1 の縁部には、第 1 ガイド位置 1 5 2 から摺動軸 1 3 7 の軸線方向（矢印 1 4 8）へ、第 2 ガイド位置 1 5 3、第 3 ガイド位置 1 5 4、第 4 ガイド位置 1 5 5 が順次形成されている。第 2 ガイド位置 1 5 3 は、第 1 ガイド位置 1 5 2 からさらに矢印 1 4 9 側へ凹欠されており、第 3 ガイド位置 1 5 3 も同様に、第 2 ガイド位置 1 5 3 から矢印 1 4 8 側へ間隔を隔てられて矢印 1 4 9 側へ凹欠されている。第 2 ガイド位置 1 5 3 から第 3 ガイド位置 1 5 4 へは傾斜面が形成されており、該傾斜面に案内されてレバー 1 4 1 が第 2 ガイド位置 1 5 3 から第 3 ガイド位置 1 5 4 へ円滑に移動可能である。また、第 2 ガイド位置 1 5 3 及び第 3 ガイド位置 1 5 4 は、入力レバー 1 3 8 が弾性付勢される矢印 1 4 7 側へは、レバー 1 4 1 を係止可能である。図 1 6 , 1 7 に示すように、レバー 1 4 1 が第 2 ガイド位置 1 5 3 に位置する場合に、切換ギヤ 1 2 1 が第 2 伝達ギヤ 1 2 4 と噛合する。図 1 8 , 1 9 に示すように、レバー 1 4 1 が第 3 ガイド位置 1 5 4 に位置する場合に、切換ギヤ 1 2 1 が第 3 伝達ギヤ 1 2 5 に噛合する。

40

【 0 1 0 6 】

第 4 ガイド位置 1 5 5 は、第 1 ~ 3 ガイド位置 1 5 2 ~ 1 5 4 の間隔より矢印 1 4 8 へ大きな間隔が隔てられて、ガイド孔 1 5 1 の摺動軸 1 3 7 の軸線方向に対して、第 1 ガイド位置 1 5 2 と対向する縁部に形成されている。第 3 ガイド位置 1 5 4 から第 4 ガイド位置へは矢印 1 4 9 と逆方向に迫り出される傾斜面が形成され、該傾斜面に案内されてレバー 1 4 1 が第 3 ガイド位置 1 5 4 から第 4 ガイド位置 1 5 5 へ円滑に移動される。第 4 ガイド位置 1 5 5 は、入力レバー 1 3 8 が弾性付勢される矢印 1 4 7 側に対してレバー 1 4

50

1を係止しない。したがって、レバー141を第4ガイド位置155に停止させるには、後述されるガイド片92により支持される必要がある。図20, 21に示すように、レバー141が第4ガイド位置155に位置せしめられる際には、矢印147方向の付勢力に抗してレバー141が矢印149と逆方向に回転される。第4伝達ギヤ126には、傘歯歯車136との間に径方向外側へ突出する規制面156が形成されており、切換ギヤ121は規制面156に当接することにより、第4伝達ギヤ126と噛合した位置で矢印148へのスライド移動が制止される。これにより、切換ギヤ121と第4伝達ギヤ126との噛合が維持され、入力レバー138及び当接部材139から切換ギヤ121が離脱される。

【0107】

ガイド孔151の第2ガイド位置154及び第3ガイド位置154と対向する縁部158には、リターンガイド157が形成されている。リターンガイド157は、ガイド孔151の縁部158から鉛直上方へ突出し、ガイド孔151の中央付近まで水平方向に延出され、その延出端が、レバー141の上端より下方となるように、鉛直下方へ垂下された鉤形状である。リターンガイド157は、レバー141が第4ガイド位置155から第1ガイド位置152へ戻る際の経路を案内するためのものであり、ほぼ第2ガイド位置153及び第4ガイド位置155に対応する幅で形成されている。

【0108】

図3, 14, 15に示すように、キャリッジ38の搬送方向上流端には、搬送方向上流側へ水平方向に突出するガイド片92が設けられている。ガイド片92はキャリッジ38とともに往復動されるが、図14, 15, 20, 21においてはキャリッジ38は省略されている。ガイド片92のレバー141と当接する側の端部には、キャリッジ38の基端側に傾斜面93が形成され、先端側に係合部94が形成されている。傾斜面93は、第1～3ガイド位置152～154にあるレバー141に当接するものであり、その面がレバー141を第1～3ガイド位置152～154側、つまり当接部材139のガイド面145に案内される側(矢印149)へ向くように傾斜されている。キャリッジ38とともにガイド片92が矢印159へ移動されることにより、傾斜面93が第1～3ガイド位置152～154のいずれかに位置するレバー141に当接し、傾斜面93により矢印148へ押しやれるようにしてレバー141が矢印148に隣接する第2～第4ガイド位置153～155のいずれかに移動される。

【0109】

図20, 21に示すように、ガイド片92の係合部94は、第4ガイド位置155にあるレバー141と係合するものである。レバー141は、第3ガイド位置154から第4ガイド位置155に移動される際に、矢印149と反対方向へ回動され、第4ガイド位置155においてガイド片92の係合部94に係合される。そして、図示される位置にガイド片92が停止されると、レバー141は矢印147への付勢力に抗して第4ガイド位置155に停止される。その状態で、レバー141は、付勢バネにより矢印147に付勢され、且つ当接部材139のガイド面145により矢印149に付勢されている。これらの付勢力により、レバー141と係合部94との係合が維持される。キャリッジ38とともにガイド片92が矢印160へ移動すると、係合部94に係合されたレバー141は、矢印147への付勢力により、ガイド片92とともに矢印160へ移動する。その際に、入力レバー138が第4伝達ギヤ126と噛合する切換ギヤ121に当接し、入力レバー138、切換ギヤ121及び当接部材139が一体となって、矢印160へ更に移動する。そして、レバー141は、リターンガイド157に案内されて縁部158に沿って第1ガイド位置152に対応する位置まで移動し、ガイド孔151の縁部に当接することにより、係合部94から離脱する。係合部94から離脱したレバー141は、当接部材139のガイド面145に付勢されて矢印149側へ回転し、第1ガイド位置152に位置せしめられる。このようにして、キャリッジ38の往復動が制御されることにより、入力レバー138が第1～4ガイド位置152～155のいずれかに選択的に移動され、これに対応して切換ギヤ121が第1～4伝達ギヤ123～126のいずれかと選択的に噛合される。

10

20

30

40

50

【0110】

以下、第1～4伝達ギヤ123～126の構成について説明する。図23及び図24は、第1～4伝達ギヤ123～126を示す斜視図である。図25は、第1～4伝達ギヤ123～126を組み付けた状態の断面図である。図26は、第1伝達ギヤ123と第2伝達ギヤ124と第4伝達ギヤ126とを組み付けた状態の断面図である。図27は、第1伝達ギヤ123と第4伝達ギヤ126とを組み付けた状態の断面図である。なお、図23～図27においては支軸122が省略されている。

【0111】

第1～4伝達ギヤ123～126は、複合機1のオプション設定や機種に合わせて組み付け構成が変更される。複合機1では、第1給紙ローラ25による高速搬送と給紙カセット11とがオプション設定や機種により任意選択で設けられる。換言すれば、給紙トレイ20からの通常搬送とパージ機構51とは、全機種に共通して常設される。給紙トレイ20からの通常搬送において第1給紙ローラ25に駆動伝達する第1伝達ギヤ123と、パージ機構51に駆動伝達する第4伝達ギヤ126とが、本発明に係る常設伝達ギヤに相当する。給紙トレイ20からの高速搬送において第1給紙ローラ25に駆動伝達する第2伝達ギヤ124と、給紙カセット11からの給紙において第2給紙ローラ89に駆動伝達する第3伝達ギヤ125とが、本発明に係る任意伝達ギヤに相当する。

10

【0112】

図23に示すように、第1伝達ギヤ123は、中央に支軸122を挿通するための軸孔160が形成されたピニオンギヤである。第1伝達ギヤ123の軸孔160の周縁には、第1伝達ギヤ123に隣接して配置される第2伝達ギヤ124へ向かって延出された円筒形状のボス部161（円筒軸部）が形成されている。ボス部161の延出長さは、第2伝達ギヤ124の厚みに対応されている。

20

【0113】

第2伝達ギヤ124は、中央にボス部161を挿通するための軸孔162が形成されたピニオンギヤである。第2伝達ギヤ124は、第1伝達ギヤ123のボス部161を介して支軸122に軸支される。換言すれば、第2伝達ギヤ124は、支軸122に挿通されたボス部161に回転自在に軸支される。図24に示すように、第2伝達ギヤ124の軸孔162の周縁には、第1伝達ギヤ123へ向かって延出された円筒形状のボス部163が形成されている。ボス部163の延出長さは、第1伝達ギヤ123と第2伝達ギヤ124との間隔に対応されている。図25に示すように、ボス部163の先端は、第1伝達ギヤ123のボス部161周囲の当接面164に当接され、これにより、第1伝達ギヤ123と第2伝達ギヤ124との間隔が一定に保持される。

30

【0114】

図24に示すように、第4伝達ギヤ126は、中央に支軸122を挿通するための軸孔165が形成されたピニオンギヤである。第4伝達ギヤ126の軸孔165の周縁には、第4伝達ギヤ126に隣接して配置される第3伝達ギヤ125へ向かって延出された円筒形状のボス部166（円筒軸部）が形成されている。ボス部166の延出長さは、第3伝達ギヤ125の厚みに対応されている。

【0115】

第3伝達ギヤ125は、中央にボス部166を挿通するための軸孔167が形成されたピニオンギヤである。第3伝達ギヤ125は、第4伝達ギヤ126のボス部166を介して支軸122に軸支される。換言すれば、第3伝達ギヤ125は、支軸122に挿通されたボス部166に回転自在に軸支される。図23に示すように、第3伝達ギヤ125の軸孔167の周縁には、第4伝達ギヤ126へ向かって延出された円筒形状のボス部168が形成されている。ボス部168の延出長さは、第3伝達ギヤ125と第4伝達ギヤ126との間隔に対応されている。図25に示すように、ボス部168の先端は、第4伝達ギヤ126のボス部166周囲の当接面169に当接され、これにより、第3伝達ギヤ125と第4伝達ギヤ126との間隔が一定に保持される。

40

【0116】

50

図 25 に示すように、第 1 伝達ギヤ 123 のボス部 161 の先端面 170 と、第 4 伝達ギヤ 126 のボス部 165 の先端面 171 とは、組み付け状態において当接されている。ボス部 165 の肉厚は、ボス部 161 の肉厚より厚くされており、先端面 171 は、先端面 170 より径方向に幅広である。したがって、ボス部 161 の先端面 170 とボス部 165 の先端面 171 とが当接された状態で、先端面 170 と先端面 171 とに径方向の段差が形成され、先端面 171 の一部が第 2 伝達ギヤ 124 側に露出される。

【0117】

図 23 に示すように、第 2 伝達ギヤ 124 の軸孔 162 の周縁には、第 4 伝達ギヤ 126 へ向かって延出された円筒形状のボス部 172 が形成されている。図 25 に示すように、ボス部 172 の先端は、第 4 伝達ギヤ 126 のボス部 166 の先端面 171 と当接可能な位置にあり、これにより、第 2 伝達ギヤ 124 がボス部 166 の先端面 171 より第 4 伝達ギヤ 126 側へ移動することが規制されている。

10

【0118】

前述したように、第 2 伝達ギヤ 124 及び第 3 伝達ギヤ 125 は、オプション設定や機種により任意選択で設けられるものであり、高速搬送や給紙カセット 11 を装備しない機種では設けられない。ここで、本実施形態では、給紙カセット 11 が装備される場合には、給紙トレイ 20 からの高速搬送のオプション設定が必ず装備されるものとして説明するが、これらのオプション設定の組み合わせは任意であり、本発明が本実施形態で示したオプション設定の組み合わせに限定されず、任意のオプション設定の組み合わせに変更可能なことは言うまでもない。

20

【0119】

図 27 に示すように、常設伝達ギヤである第 1 伝達ギヤ 123 及び第 4 伝達ギヤ 126 が各々のボス部 161, 166 を当接させて支軸 122 に配置されると、ボス部 161, 166 により、第 1 伝達ギヤ 123 と第 4 伝達ギヤ 126 との間には、2 つの任意伝達ギヤである第 2 伝達ギヤ 124 及び第 3 伝達ギヤ 125 の配置スペースが形成される。したがって、第 2 伝達ギヤ 124 及び第 3 伝達ギヤ 125 が配置されなくとも、第 1 伝達ギヤ 123 及び第 4 伝達ギヤ 126 は、第 2 伝達ギヤ 124 及び第 3 伝達ギヤ 125 の配置スペースを空けた状態で支軸 122 に位置決めされる。

【0120】

図 26 に示すように、第 1 伝達ギヤ 123 と第 4 伝達ギヤ 126 との間に第 2 伝達ギヤ 124 が配置される場合には、第 2 伝達ギヤ 124 は、第 1 伝達ギヤ 123 のボス部 161 に軸支される。そして、第 2 伝達ギヤ 124 は、ボス部 172 が第 4 伝達ギヤ 126 のボス部 166 の先端面 171 により形成された段差と当接することにより、第 3 伝達ギヤ 125 が配置されなくとも、第 4 伝達ギヤ 126 との間に第 3 伝達ギヤ 125 を配置するスペースを隔てた状態で位置決めされる。

30

【0121】

このように本複合機 1 によれば、通常搬送において第 1 給紙ローラ 25 へ駆動伝達する第 1 伝達ギヤ 123 に、高速搬送において第 1 給紙ローラ 25 へ駆動伝達する第 2 伝達ギヤ 124 の配置スペースに延出されて、第 2 伝達ギヤ 124 を軸支するボス部 161 を設け、また、パージ機構 51 へ駆動伝達する第 4 伝達ギヤ 126 に、第 2 給紙ローラ 89 へ駆動伝達する第 3 伝達ギヤ 125 の配置スペースに延出されて、第 3 伝達ギヤ 125 を軸支するボス部 166 を設けたので、オプション設定や機種により任意選択される第 2 伝達ギヤ 124 及び第 3 伝達ギヤ 125 が配設されなくとも、装置に常設される第 1 伝達ギヤ 123 及び第 4 伝達ギヤ 126 が支軸 122 の所定位置に位置決めされる。また、第 2 伝達ギヤ 124 及び第 3 伝達ギヤ 125 を追加配置する場合には、これらボス部 161, 166 にそれぞれ軸支されて第 1 伝達ギヤ 123 及び第 4 伝達ギヤ 126 に隣接配置される。これにより、第 2 伝達ギヤ 124 及び第 3 伝達ギヤ 125 を配設しない場合に、第 1 伝達ギヤ 123 及び第 4 伝達ギヤ 126 の位置決めのためのスペーサ等を設ける必要がないので、部品点数を少なくして、製造コストを低減することができる。

40

【0122】

50

また、パージ機構 5 1 への駆動伝達する第 4 伝達ギヤ 1 2 6 は、第 2 伝達ギヤ 1 2 4 や第 3 伝達ギヤ 1 2 5 に比べて、大きな駆動力を伝達する。第 4 伝達ギヤ 1 2 6 にボス部 1 6 6 が設けられることにより、第 4 伝達ギヤ 1 2 6 が支軸 1 2 2 を受ける軸方向の面が広がるので、支軸 1 2 2 に対して傾きが生じ難い。また、第 1 伝達ギヤ 1 2 3 は、第 2 伝達ギヤ 1 2 4 や第 3 伝達ギヤ 1 2 5 と同程度の駆動力を伝達するものであるが、ボス部 1 6 1 が設けられることにより、同様に、第 1 伝達ギヤ 1 2 3 が支軸 1 2 2 を受ける軸方向の面が広がるので、支軸 1 2 2 に対して傾きが生じ難い。これにより、第 1 伝達ギヤ 1 2 3 及び第 4 伝達ギヤ 1 2 6 の支軸 1 2 2 に対する組み付け制度が向上され、切換ギヤ 1 2 1 との噛合が高精度に維持されるという利点がある。

【0 1 2 3】

なお、本実施形態で示した第 1 ~ 4 伝達ギヤ 1 2 3 ~ 1 2 6 の駆動伝達経路は一例であり、本発明において本実施形態で示された以外の駆動伝達経路に変更可能である。また、第 1 ~ 4 伝達ギヤ 1 2 3 ~ 1 2 6 と装置に常設又は任意設定される各駆動部の関係も本実施形態で示されたものに限定されず、本発明の要旨を変更しない範囲で任意に変更可能である。また、本実施形態では、4 つの伝達ギヤのうち 2 つが常設伝達ギヤ、2 つが任意伝達ギヤとしたが、本発明では、常設伝達ギヤ及び任意伝達ギヤは少なくとも 1 つずつ有すればよく、常設伝達ギヤの数と任意伝達ギヤの数とは任意である。

【図面の簡単な説明】

【0 1 2 4】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態に係る複合機 1 の外観構成を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、複合機 1 の内部構成の概略を示す縦断面図である。

【図 3】図 3 は、プリンタ部 2 の主要構成を示す平面図である。

【図 4】図 4 は、パージ機構 5 1 の構成を示す平面図である。

【図 5】図 5 は、図 4 の V - V 断面図である。

【図 6】図 6 は、リフトアップした状態の V - V 断面図である。

【図 7】図 7 は、インクジェット記録ヘッド 3 9 のノズル形成面を示す底面図である。

【図 8】図 8 は、インクジェット記録ヘッド 3 9 の断面構成の概略を示す模式図である。

【図 9】図 9 は、複合機 1 の制御部 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

【図 1 0】図 1 0 は、第 1 給紙ローラ 2 5 への駆動伝達経路を示す斜視図である。

【図 1 1】図 1 1 は、通常搬送における第 1 給紙ローラ 2 5 への駆動伝達経路を示す断面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、高速搬送における第 1 給紙ローラ 2 5 への駆動伝達経路を示す断面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、第 2 給紙ローラ 8 9 への駆動伝達経路を示す斜視図である。

【図 1 4】図 1 4 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 1 伝達ギヤ 1 2 3 に噛合された状態を示す斜視図である。

【図 1 5】図 1 5 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 1 伝達ギヤ 1 2 3 に噛合された状態を示す正面図である。

【図 1 6】図 1 6 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 2 伝達ギヤ 1 2 4 に噛合された状態を示す斜視図である。

【図 1 7】図 1 7 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 2 伝達ギヤ 1 2 4 に噛合された状態を示す正面図である。

【図 1 8】図 1 8 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 3 伝達ギヤ 1 2 5 に噛合された状態を示す斜視図である。

【図 1 9】図 1 9 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 3 伝達ギヤ 1 2 5 に噛合された状態を示す正面図である。

【図 2 0】図 2 0 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 4 伝達ギヤ 1 2 6 に噛合された状態を示す斜視図である。

【図 2 1】図 2 1 は、切換ギヤ 1 2 1 が第 4 伝達ギヤ 1 2 6 に噛合された状態を示す正面図である。

10

20

30

40

50

【図 2 2】図 2 2 は、入力レバー 1 3 8 及び当接部材 1 3 9 の構成を示す分解斜視図である。

【図 2 3】図 2 3 は、第 1 ~ 4 伝達ギヤ 1 2 3 ~ 1 2 6 を示す斜視図である。

【図 2 4】図 2 4 は、第 1 ~ 4 伝達ギヤ 1 2 3 ~ 1 2 6 を示す斜視図である。

【図 2 5】図 2 5 は、第 1 ~ 4 伝達ギヤ 1 2 3 ~ 1 2 6 を組み付けた状態の断面図である。

【図 2 6】図 2 6 は、第 1 伝達ギヤ 1 2 3 と第 2 伝達ギヤ 1 2 4 と第 4 伝達ギヤ 1 2 6 とを組み付けた状態の断面図である。

【図 2 7】図 2 7 は、第 1 伝達ギヤ 1 2 3 と第 4 伝達ギヤ 1 2 6 とを組み付けた状態の断面図である。

【図 2 8】図 2 8 は、従来 of 画像記録装置における切換ギヤ 2 0 0 と出力ギヤ 2 0 1 ~ 2 0 4 の組み付けを示す図である。

【符号の説明】

【 0 1 2 5 】

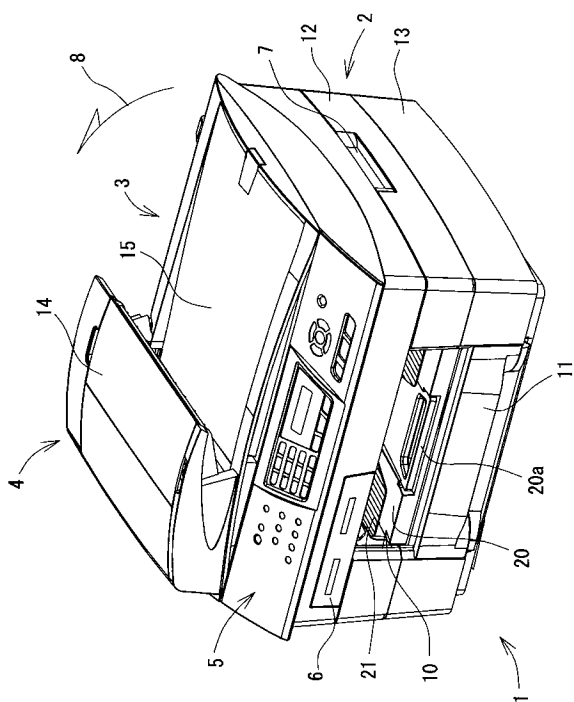
- 1 . . . 複合機 (画像記録装置)
- 1 1 . . . 給紙カセット (補助給紙部)
- 2 0 . . . 給紙トレイ (給紙部)
- 2 1 . . . 排紙トレイ (排紙部)
- 2 4 . . . 画像記録ユニット (画像記録部)
- 2 5 . . . 第 1 給紙ローラ (第 1 駆動部)
- 3 8 . . . キャリッジ
- 3 9 . . . インクジェット記録ヘッド
- 5 1 . . . パージ機構 (第 2 駆動部)
- 7 1 . . . L F モータ (駆動源)
- 8 9 . . . 第 2 給紙ローラ (第 3 駆動部)
- 1 2 0 . . . 駆動ギヤ (駆動出力ギヤ)
- 1 2 1 . . . 切換ギヤ
- 1 2 2 . . . 支軸
- 1 2 3 . . . 第 1 伝達ギヤ (常設伝達ギヤ)
- 1 2 4 . . . 第 2 伝達ギヤ (任意伝達ギヤ)
- 1 2 5 . . . 第 3 伝達ギヤ (任意伝達ギヤ)
- 1 2 6 . . . 第 4 伝達ギヤ (常設伝達ギヤ)
- 1 3 8 . . . 入力レバー (入力部材)
- 1 6 1 . . . ボス部 (円筒軸部)
- 1 6 6 . . . ボス部 (円筒軸部)
- 1 7 0 , 1 7 1 . . . 先端面

10

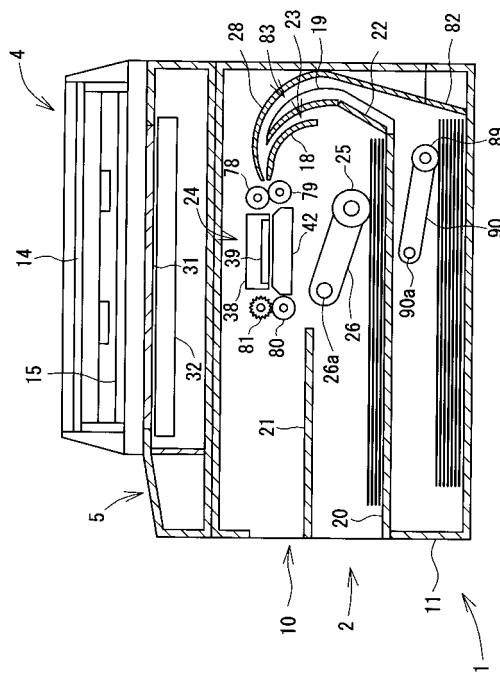
20

30

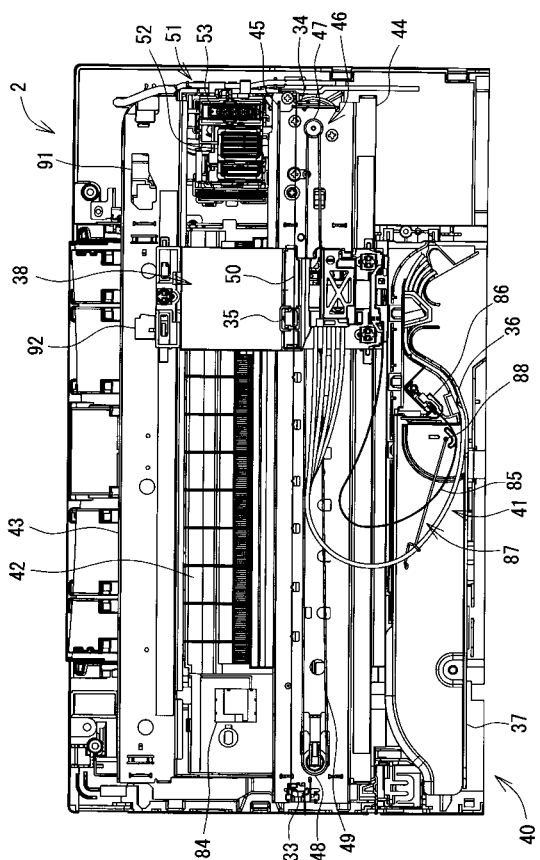
【図1】



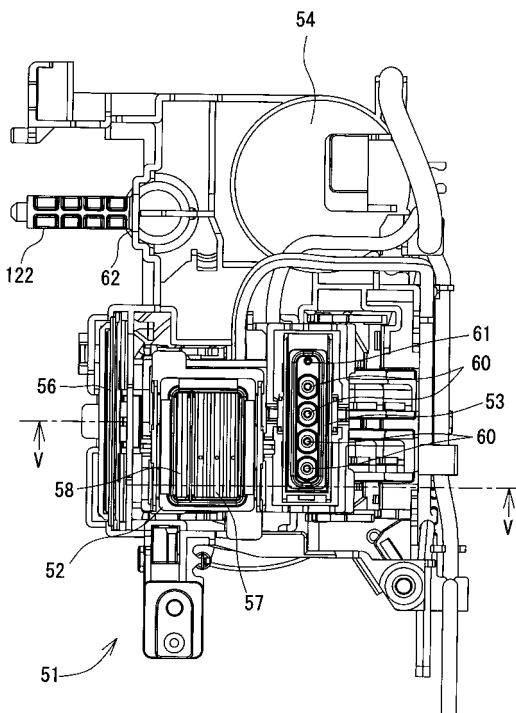
【図2】



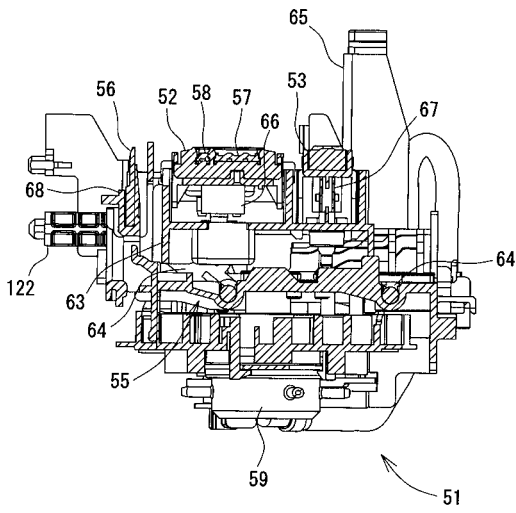
【図3】



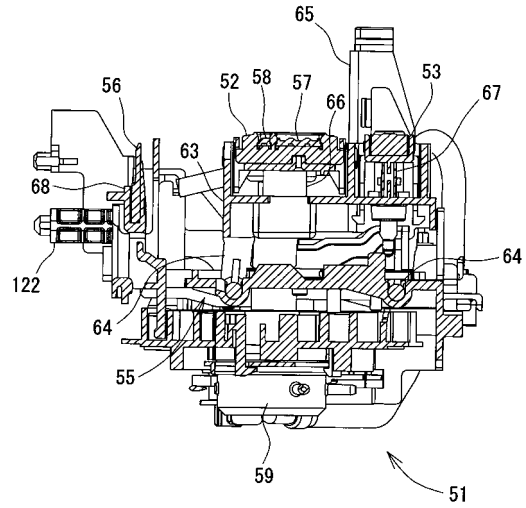
【図4】



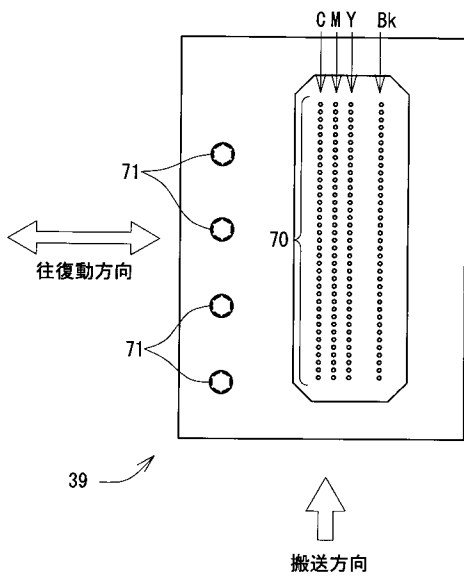
【 図 5 】



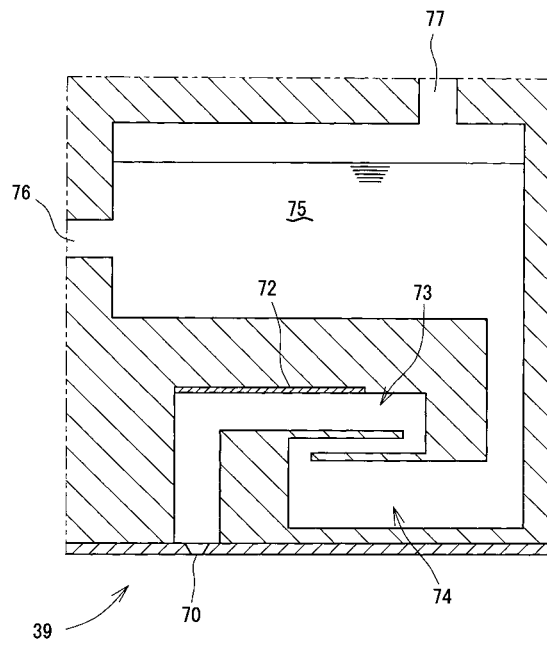
【 図 6 】



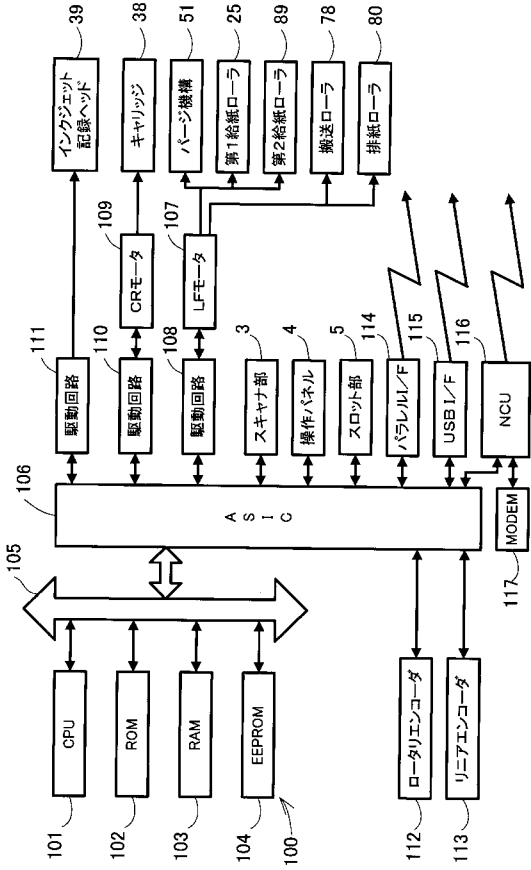
【 図 7 】



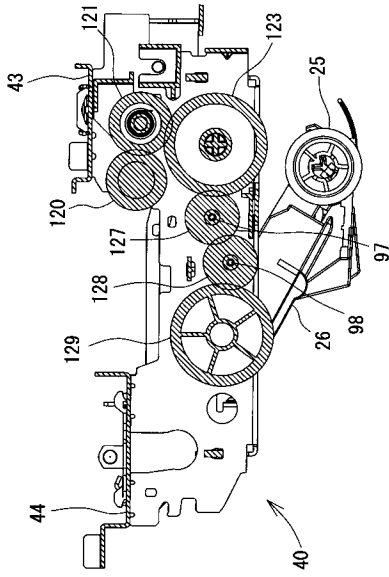
【 図 8 】



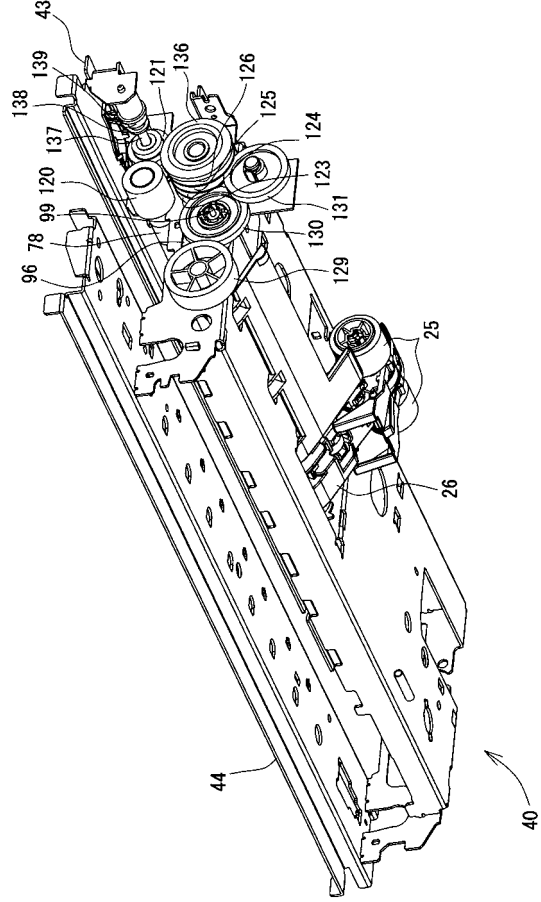
【図 9】



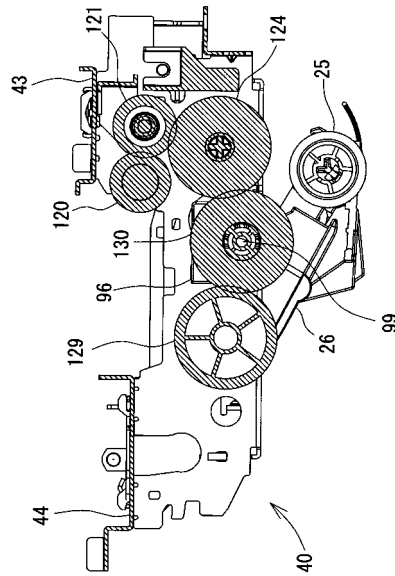
【図 11】



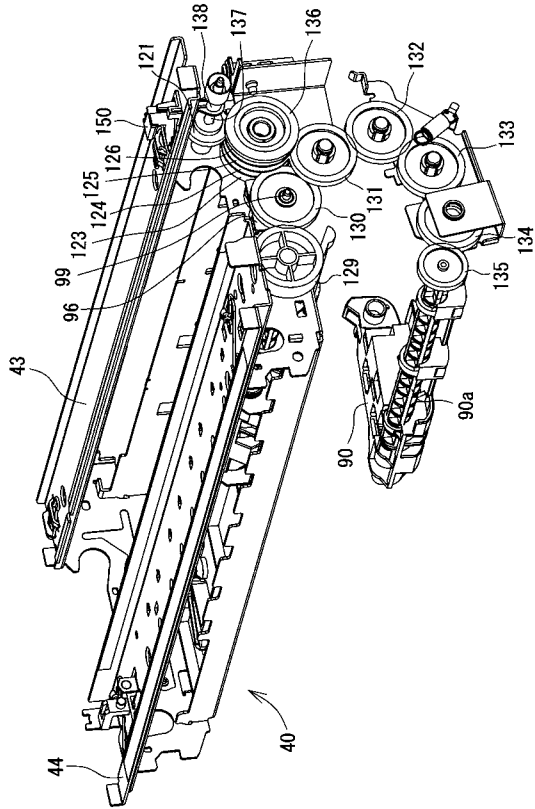
【図 10】



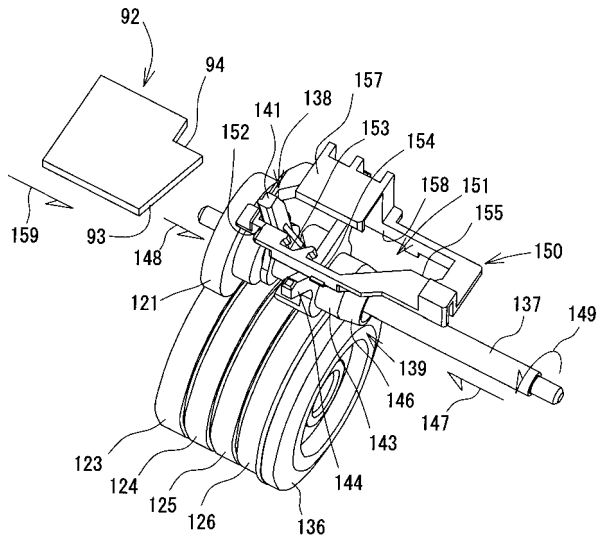
【図 12】



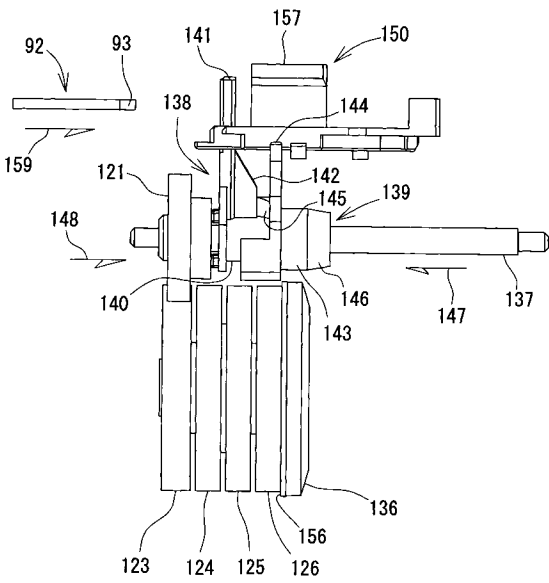
【 図 1 3 】



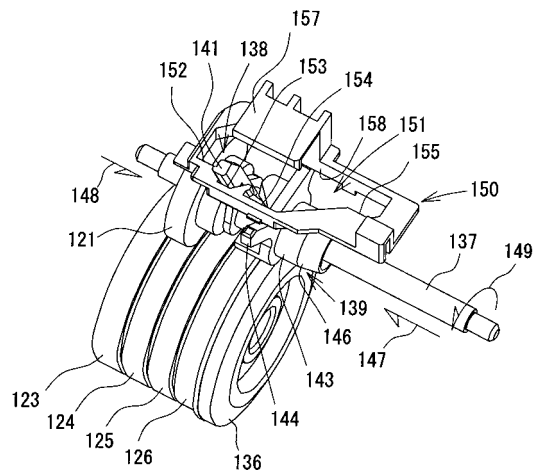
【 図 1 4 】



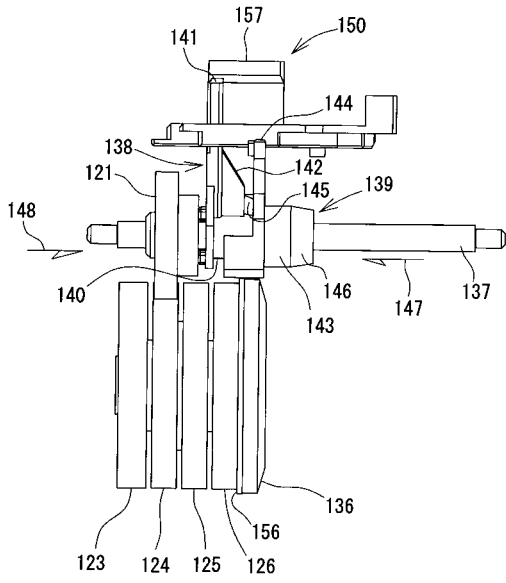
【 図 1 5 】



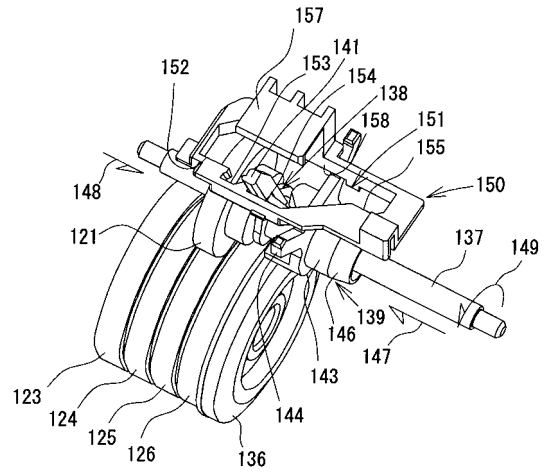
【 図 1 6 】



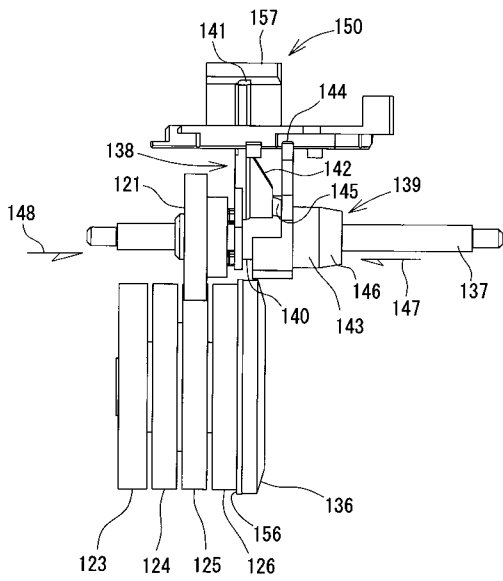
【 図 1 7 】



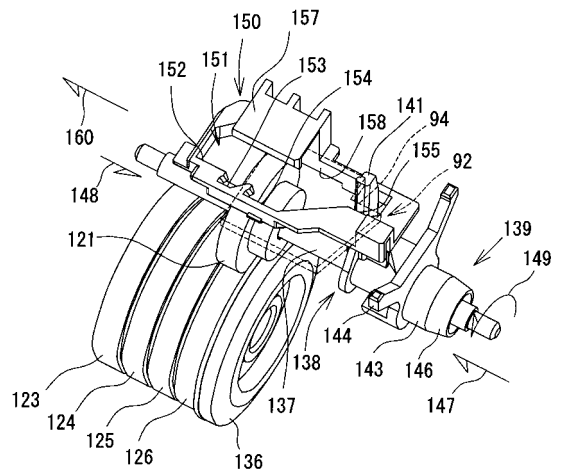
【 図 1 8 】



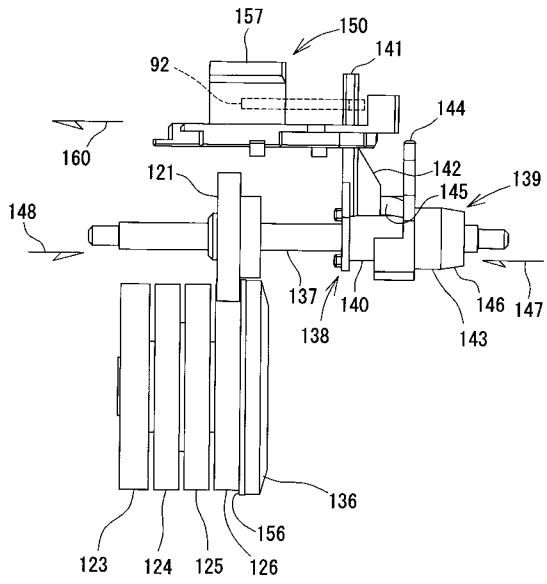
【 図 1 9 】



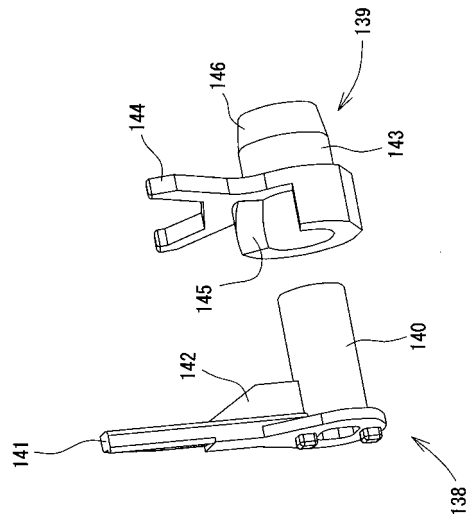
【 図 2 0 】



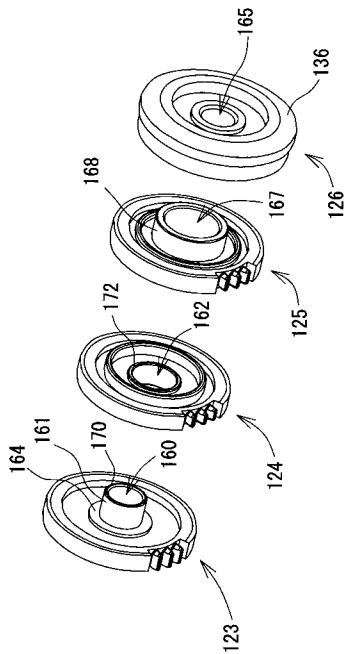
【 図 2 1 】



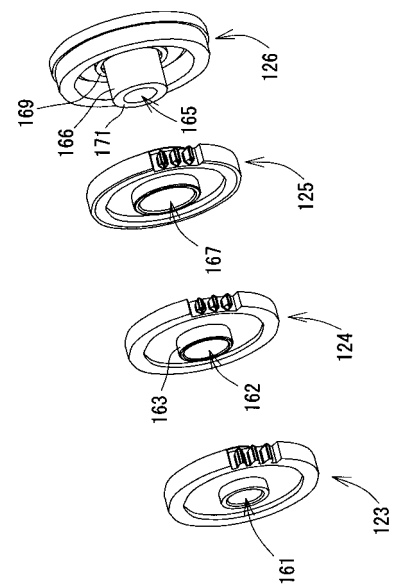
【 図 2 2 】



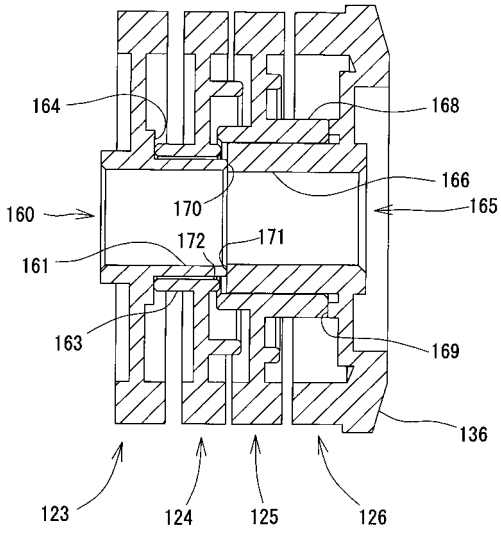
【 図 2 3 】



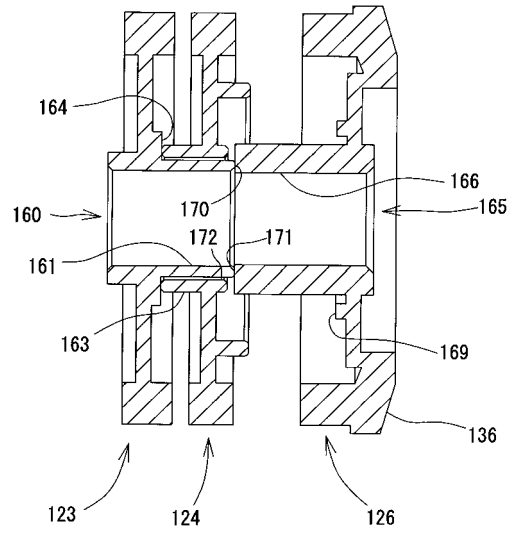
【 図 2 4 】



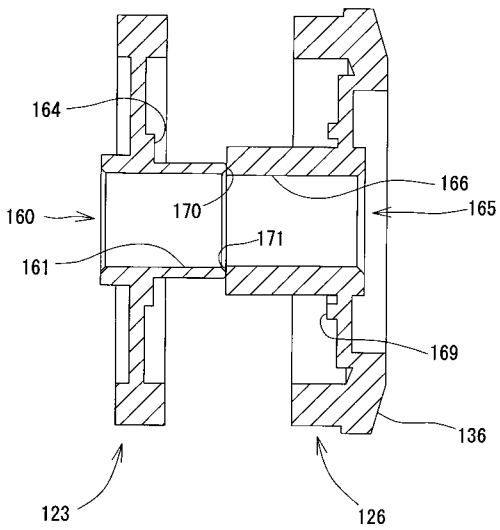
【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【 図 2 7 】



【 図 2 8 】

