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

特許第3551622号

(P3551622)

(45)発行日　平成16年8月11日(2004.8.11)　(24)登録日　平成16年5月14日(2004.5.14)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
B41J 23/00	B41J 23/00	A
B41J 13/00	B41J 13/00	
B41J 23/14	B41J 23/14	

請求項の数 7　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平8-143347
(22)出願日　平成8年6月5日(1996.6.5)
(65)公開番号　特開平9-323458
(43)公開日　平成9年12月16日(1997.12.16)
審査請求日　平成14年1月23日(2002.1.23)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(72)発明者　大沢　光平
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内
(72)発明者　小池　久幸
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　畑井　順一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プリンタの動力伝達制御機構

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

動力伝達経路を切断状態および接続状態に切り換えるレバーを、印刷ヘッドが搭載されたキャリッジを用いて操作するように構成されたプリンタの動力伝達制御機構において、

前記レバーは、前記キャリッジにより操作可能な第１の位置と、当該キャリッジの通過を妨げない第２の位置との間を移動可能となっていることを特徴とするプリンタの動力伝達制御機構。

【請求項２】

請求項１において、前記レバーは、前記キャリッジの移動経路と平行な回転中心線を中心として前記第１および第２の位置の間を回転可能となっていることを特徴とするプリンタの動力伝達制御機構。

【請求項３】

請求項２において、前記レバーは、前記第１の位置から前記第２の位置への回転動作時に、前記キャリッジの移動経路に沿った方向に一定の距離だけ移動するようになっていることを特徴とするプリンタの動力伝達制御機構。

【請求項４】

請求項１ないし３のうちの何れかの項において、前記動力伝達経路は、前記印刷ヘッドによる印刷位置を経由する搬送路に沿ってカットシートを搬送する搬送機構に伝達される駆動力を、当該搬送機構による搬送可能な位置までカットシートを送り込むための供給機構に伝達するための経路であることを特徴とするプリンタの動力伝達制御機構。

【請求項５】
請求項２において、前記キャリッジは、前記レバーに係合可能な係合部を備え、当該係合部は、前記レバーを前記第１の位置から前記第２の位置へ回転させるべく、前記キャリッジの移動経路に対して傾斜して形成された第１の面と、前記レバーを前記第２の位置で保持すべく、前記第１の面に連続し前記キャリッジの移動経路に沿った方向に形成された第２の面とを備えていることを特徴とするプリンタの動力伝達制御機構。
【請求項６】
請求項３において、前記レバーは、前記回転中心線の外周に沿って形成された螺旋状の摺動面を備え、前記レバーの回転動作に応じて、前記摺動面と当該摺動面に当接しプリンタフレームに固定されたピンとの作用により、前記レバーは前記キャリッジの移動経路に沿った方向に移動可能することを特徴とするプリンタの動力伝達制御機構。
【請求項７】
印刷ヘッドを搭載し所定の移動経路に沿って往復移動可能なキャリッジと、
前記移動経路に略平行な回転軸を備え、カットシートを前記印刷ヘッド部に搬送する搬送機構と、
前記カットシートを前記搬送機構部へ給紙する給紙機構と、
前記搬送機構および前記給紙機構を駆動させる駆動モータと、
前記駆動モータの回転力を前記回転軸に伝達するための伝達歯車と、
前記回転軸に設けられ、前記駆動モータの回転力を前記給紙機構に伝達可能なクラッチと、　前記回転軸に設けられ、前記キャリッジにより操作可能な第１の位置と前記キャリッジの移動を妨げない第２の位置との間を回転移動可能、かつ、当該回転移動に伴い前記回転軸に沿って一定の距離だけ移動可能なレバーとを有し、
前記レバーの前記回転軸に沿った移動により、前記クラッチの切断および接続状態を切り換えることを特徴とするプリンタの動力伝達制御機構。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、インクジェットプリンタ等のプリンタにおいて、印刷ヘッドが搭載されたキャリッジを利用して、カットシート等を供給するための動力伝達経路の切り換え、接続・切断等の動作を行なう動力伝達制御機構に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
ファクシミリ等に組み込まれるプリンタは、インクジェトヘッド等の印刷ヘッドが搭載されたキャリッジを往復移動させて、搬送機構によって搬送されるカットシートに印刷を行なう形式のものが一般的である。１枚のカットシートの印刷が終了した後は、カットシートが収納されているカセットから１枚づつ自動的にカットシートを搬送機構により搬送可能な位置まで送り出す必要がある。このために、通常は自動給紙装置と呼ばれる供給機構が取付けられており、当該供給機構によって、カットシートが１枚づつカセットから送り出されて、搬送機構の側に受け渡されるようになっている。
【０００３】
この形式のプリンタでは、その小型化、軽量化の要求から、搬送機構および供給機構の駆動源を共用のものとし、例えば、１枚のカットシートの印刷が終了する毎に、共用駆動源から供給機構への動力伝達経路を切断状態から接続状態に切り換えてカットシートの供給動作を行なうようにしている。
【０００４】
ここで、動力伝達経路の切り換え動作のために、専用の機構あるいは部品を組み込むことは、装置の小型化、軽量化の要請に反する。そこで、従来においては、例えば、特開昭６３－１３９７６５号公報、特開平１－１８４１７４号公報に開示されているように、往復移動するキャリッジを利用して、動力伝達経路の状態の切り換えを行なう構成が採用されている。

【０００５】
すなわち、これらの公報に開示されている動力伝達経路の状態切り換え機構は、印刷領域から外れた端の位置に配置したレバーを備えている。このレバーを押すと動力伝達経路が切断状態から接続状態に切り換わり、カットシートの供給動作が行なわれる。すなわち、キャリッジが端まで移動してきてレバーに突き当たると、レバーはキャリッジによって押されて動力伝達経路を切断状態に保持しているクラッチを強制的に移動して、当該動力伝達経路を接続状態に切り換える。キャリッジが反対方向に移動を開始してレバーから離れると、当該レバーは元の位置に復帰してクラッチが切れるので、動力伝達経路は再び切断状態に戻る。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
このように構成されている従来の動力伝達経路の状態切り換え機構は次のような解決すべき課題がある。
【０００７】
第１に、キャリッジが予め設定されている移動範囲を越えて移動してしまった場合には、キャリッジからレバーに対して過剰な押し付け力が作用する。この結果、レバーが破損し、あるいは、レバーにより移動されるクラッチが破損する恐れがある。
【０００８】
第２に、キャリッジをレバーの配置位置よりも更に外側の位置に移動させることができない。このために、レバーの配置位置としては、自ずと、キャリッジの移動範囲の両端位置しか採用できない。これでは、装置のレイアウトに制約が出来てしまう。また、このような駆動力の伝達経路を切り換えるためのレバーは２個しか配置できないという不便さもある。
【０００９】
本発明の課題は、上記の課題を解決可能なプリンタの動力伝達制御機構を実現することにある。すなわち、本発明の課題は、キャリッジが誤動作等によってオーバランした場合にも動力伝達経路の状態を切り換えるためのレバー等に損傷が発生することのないプリンタの動力伝達制御機構を実現することにある。また、本発明の課題は、キャリッジの移動範囲の両端以外の位置にも動力伝達経路の状態を切り換えるためのレバーを配置できるプリンタの動力伝達制御機構を実現することにある。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
上記の課題を解決するために、本発明は、動力伝達経路を切断状態および接続状態に切り換えるレバーを、印刷ヘッドが搭載されたキャリッジを用いて操作するように構成されたプリンタの動力伝達制御機構において、前記レバーを、前記キャリッジにより操作可能な第１の位置と、当該キャリッジの通過を妨げない第２の位置との間を移動できるようにした構成を採用している。
【００１１】
好適な実施の形態においては、前記レバーを、前記キャリッジの移動経路と平行な回転中心線を中心として前記第１および第２の位置の間に回転可能にすればよい。
【００１２】
また、前記レバーを、前記第１の位置から前記第２の位置への回転動作時に、前記キャリッジの移動経路に沿った方向に一定の距離だけ移動するように構成することが望ましい。
【００１３】
このように構成した本発明のプリンタの動力伝達制御機構においては、動力伝達経路を切断状態から接続状態に切り換えるレバーは、第１の位置ではそこを通過するキャリッジによって操作される。しかし、第２の位置まで操作されると、キャリッジは当該レバーを越えて通過することが可能である。したがって、キャリッジが誤操作あるいは誤動作によってオーバランしたとしても、レバー、あるいはレバーにリンクしている動力伝達経路を構成している部品が破損する等の弊害は発生しない。

【００１４】
また、本発明の機構では、キャリッジはレバーに邪魔されずに通過できるので、レバーを、キャリッジの移動範囲内の任意の位置に配置できる。一般的には、レバーは印刷領域から外れた位置に配置されるが、本発明によれば、印刷領域内の位置に配置しても支障を来すことがない。この結果、本発明によれば、キャリッジの移動を利用して動力伝達経路を切り換えるためのレバーを３か所以上に配置することが可能になる。
【００１５】
本発明は、カットシートを前記印刷ヘッドによる印刷位置を経由する搬送路に沿って搬送する搬送機構に伝達される駆動力を、当該搬送機構による搬送可能な位置までカットシートを送り込むための供給機構に伝達するための動力伝達経路に対して適用することができる。
【００１６】
【発明の実施の形態】
以下に、図面を参照して、本発明を適用したインクジェットプリンタを説明する。
【００１７】
（全体構成）
図１ないし図３には、本発明を適用したインクジェットプリンタの主要部分の構成を示してある。インクジェットプリンタ１は、インクジェットヘッド２およびインクタンク３を搭載可能な箱形のキャリッジ４を備えている。インクジェットヘッド２およびインクタンク３は例えばカートリッジ式のものであり、キャリッジ４の上蓋４１を開けて、その内部に着脱可能に装着される。キャリッジ４は、装置フレーム５の長辺方向（左右方向）に往復直線移動が可能である。キャリッジ４を移動させながら、そこに搭載されているインクジェットヘッド２を駆動して搬送されるカットシート１００に印刷を施すようになっている。
【００１８】
まず、キャリッジ４の往復移動機構を説明する。キャリッジ４は、その前側が、装置フレーム５の左右の側壁５ａ、５ｂの間に架け渡したガイド軸６によって摺動自在に支持され、後側が、同じく側壁５ａ、５ｂの間に架け渡したガイド板７の上面に摺動自在に乗っている。装置フレーム５の前壁５ｃには、その両端に駆動側プーリ８ａ、従動側プーリ８ｂが取り付けられ、これらの間には、タイミングベルト８ｃを架け渡してある。タイミングベルト８ｃはキャリッジ４の前側部分に連結されている。駆動側プーリ８ａが、装置フレームの前壁５ｃに取り付けられたキャリッジモータ８ｄによって回転すると、タイミングベルト８ｃに連結されているキャリッジ４は、ガイド軸６に沿って左右方向に移動する。
【００１９】
次に、カットシート１００の搬送路、搬送機構および供給機構を説明する。図２に描いてあるように、装置フレーム５の前側にはカットシート１００の供給機構である自動給紙機構１０が取り付けられている。自動給紙機構１０は、カットシート１００を多数枚収納可能なカセット１１と、このカセット１１に収納されているカットシート１００を一枚づつカセットから送りだす給紙ローラ１２と、この給紙ローラ１２に対して駆動力を伝達するための動力伝達経路１３（図においては二重破線で示してある。）と、カセット１１から送りだされるカットシート１００を装置フレーム５の内部に構成されているカットシート搬送機構２０に引き渡し可能な位置まで導く給紙路１４とを備えている。給紙ローラ１２の駆動源は、後述のように、搬送機構２０の駆動源と共用のものである。したがって、動力伝達経路１３は、通常の印刷動作時には切断状態に保持され、必要な時点においてのみ接続状態に切り換わって、給紙ローラ１２に駆動力を伝達できるように、クラッチ機構が備わっている。この構成については後述する。
【００２０】
装置フレーム５の内部に構成されたカットシート搬送機構２０は、フレーム前壁５ｃの側に、上下一対のガイド板２１、２２によって規定されるカットシート導入口２３を備えている。自動給紙機構１０から供給されるカットシート１００は、この導入口２３を介して

送り込まれると、搬送ローラ２４によってくわえ込まれる。カットシート１００は搬送ローラ２４によって、インクジェットヘッド２に対峙しているガイド板２５によって規定される印刷位置を経由して搬送される。しかる後に、排出ローラ２６によって、装置フレームの後ろ側に形成されている排出口２７を経由して排出される。

【００２１】

搬送機構２０の駆動源である搬送モータ２８は装置フレーム５の前壁側に取り付けられている。この搬送モータ２８の回転力は、図３から分かるように、歯車列を介して、搬送ローラ軸２９に伝達される。さらに、この搬送ローラ軸２９および、反対側の歯車列３１を介して、排出ローラ軸３２の側に伝達されるようになっている。

【００２２】

ここで、キャリッジ４は、予め設定された印刷領域を往復移動して、そこに搭載されているインクジェットヘッド２により、上記のように搬送されるカットシート１００の表面に印刷を施す。本例では、キャリッジ４は、印刷領域を含む範囲に渡って往復移動可能である。すなわち、印刷領域から外れた装置フレームの側壁５ａの側の位置まで移動可能である。この位置は、インクジェットヘッド２のホームポジションであり、また、インクジェットヘッド２のクリーニングを行なう位置である。更には、自動給紙機構１０を駆動してカットシートの供給を行なう位置でもある。

【００２３】

このために、印刷位置を規定するガイド板２５の端と装置フレーム側壁５ａの間には、インクジェットヘッド２のノズルをキャッピングするためのノズルキャッピング機構５０、インクジェットヘッドおよびノズルキャッピング機構から廃インクを吸引して回収するための吸引ポンプ機構６０、および、自動給紙機構１０の駆動力伝達経路１３を切断状態から接続状態に切り換えるためのクラッチ機構７０が配置されている。

【００２４】

これらの各部分の構成および動作の説明に先立って、キャリッジ４の移動に伴って実行される各動作の全体的な流れを説明する。

【００２５】

（動作の概要）

図４には、キャリッジ４に搭載されたインクジェットヘッド２の移動位置（以下、単にキャリッジ４の位置として説明する。）と、それらの位置に対応して実行される各動作を示してある。なお、キャリッジ４の移動位置は、ホトセンサ、あるいは機械的なマイクロスイッチ等により検出される。

【００２６】

図４に示すように、キャリッジ４に搭載されているインクジェットヘッド２による印刷領域Ａの端から装置フレームの側壁５ａの側に向けて、ポンプ動力切断位置Ｐ、フラッシング位置（予備吐出位置）Ｆ、空吸引位置Ｋ、ホームポジションＨＰ、およびポンプ動力接続位置Ｒが、この順序に配列されている。各位置での動作は次の通りである。

【００２７】

ポンプ動力切断位置Ｐ：

搬送モータ２８の駆動力を、吸引ポンプ機構６０の側から搬送機構２０の側に切り換えて、吸引ポンプ機構６０の駆動を止める位置である。

【００２８】

フラッシング位置Ｆ（予備吐出位置）：

インクジェットヘッド２の全てのノズルからインクを予備吐出（フラッシング）して、不使用ノズル等から粘性の増加したインク等を排出する位置である。この位置では、インクジェットヘッド２のノズルがヘッドキャッピング機構５０に対峙しており、予備吐出されたインク液滴はヘッドキャッピング機構５０によって回収される。

【００２９】

空吸引位置Ｋ：

インクジェットヘッド２のノズルがヘッドキャッピング機構５０によってキャッピングさ

れた位置であり、吸引ポンプ機構６０の作用によって、インクキャッピング機構５０によって回収された廃インクが、当該インクキャッピング機構５０から排出される。

【００３０】

ホームポジションＨＰ（カットシートの給紙位置）：

キャリッジ４の初期位置であり、電源投入時等には、キャリッジ４はこのホームポジションＨＰに位置している。この位置では、インクジェットヘッド２はヘッドキャッピング機構５０によってキャッピングされた状態にある。したがって、ヘッドノズルのインクの溶剤が蒸発してその粘性が増加したり、あるいは、インクメニスカスが後退してしまう等の弊害が防止される。

【００３１】

また、この位置では、カットシートの給紙が行なわれる。

【００３２】

ポンプ動力接続位置Ｒ：

搬送モータ２８の駆動力を、搬送機構２０の側から吸引ポンプ機構６０の側に切り換えて、吸引ポンプ機構６０を駆動可能にする位置である。

【００３３】

各位置での動作内容は以上であるが、インクジェットヘッドは、上記の空吸引位置Ｋからポンプ動力接続位置Ｒまでの間においては、キャッピングされた状態に保持される。すなわち、この範囲がキャッピング領域となっている。

【００３４】

本例のインクジェットプリンタ１の動作例を説明する。図４の時点Ｔ０における駆動電源の投入時には、キャリッジ４はホームポジションＨＰに位置している。従って、ヘッド２はヘッドキャッピング機構５０によってキャッピングされた状態にある。電源投入後は、ヘッド２のクリーニング動作およびカットシートの供給動作を含む初期動作を実行した後に、供給されたカットシートを搬送しながらそこへの印刷動作が開始される。

【００３５】

詳細に説明すると、時点Ｔ０において、まず、キャリッジ４をポンプ動力接続位置Ｒに向けて移動する。時点Ｔ１においてキャリッジ４が当該位置Ｒに到ると、吸引ポンプ機構６０への駆動力の伝達経路が接続状態に切り換わる。この結果、搬送モータ２８の駆動力が吸引ポンプ機構６０の側に伝達可能になる。この後は、キャリッジ４をホームポジションＨＰに向けて移動し、ホームポジションＨＰに到った時点Ｔ２で搬送モータ２８を駆動して、吸引ポンプ機構６０を始動する。この結果、キャッピング状態にあるインクジェットヘッド２のノズルおよびヘッドキャッピング機構５０から廃インクが吸引回収される。

【００３６】

この後は、キャリッジ４を空吸引位置Ｋまで移動させる。この位置Ｋに到った時点Ｔ３において再び搬送モータ２８を駆動する。この位置では、ヘッドキャッピング機構５０は大気開放された状態とされる。この空吸引動作によって、ノズルの気泡の抱き込み、インクメニスカスの破壊等を防止する。

【００３７】

搬送モータ２８を停止後は、キャリッジ４をポンプ動力切断位置Ｐまで移動させる。キャリッジ４がこの位置Ｐに到った時点Ｔ４では、搬送モータ２８の駆動力を吸引ポンプ機構６０の側に伝達するための伝達機構が切断状態に切り換わる。この後は、キャリッジ４を再び、ホームポジションＨＰに向けて逆方向に移動させる。

【００３８】

キャリッジ４が再びホームポジションＨＰに到った時点Ｔ５においては、搬送モータ２８の駆動力の伝達経路は、搬送機構２０の側に切り換わっている。また、この位置では、自動給紙機構１０の側に搬送モータ２８の駆動力を伝達する伝達経路のクラッチ機構７０が接続状態に切り換わっている。従って、搬送モータ２８を駆動すると、その駆動力が、自動給紙機構１０に伝達されて、その給紙ローラ１２を回転する。この結果、カットシート１００の給紙動作が開始する。カットシート１００は、自動給紙機構１０によって、搬送

機構２０を構成している搬送ローラ２４にくわえ込まれる位置まで搬送される。搬送モータ２８の駆動力は搬送機構２０の側にも伝達されているので、搬送ローラ２４に衝え込まれたカットシート１００は、搬送機構２０によって印刷位置を経由する搬送経路に沿って搬送される。

【００３９】

この後は、キャリッジ４を印刷領域Ａに向けて移動する。キャリッジ４がホームポジションＨＰから印刷領域Ａに向けて移動を開始すると、自動給紙機構１０の駆動力伝達経路のクラッチ機構が切断状態に切り換わる。従って、給紙動作が停止する。この後は、印刷領域Ａに到る途中において、空吸引位置Ｋを通過する際に、ヘッドキャッピング機構５０によるキャッピングが解除される。

【００４０】

時点Ｔ６において印刷領域Ａの端に到ると、それに同期して、インクジェットヘッド２が駆動制御されて、搬送されるカットシート１００への印刷動作が開始する。印刷は、１行毎、あるいは複数行毎に行なわれる。また、定期的に、キャリッジ４は印刷領域Ａを外れてフラッシング位置Ｆまで移動させられて、インクジェットヘッド２のフラッシングが実行される（時点Ｔ７）。

【００４１】

１枚のカットシート１００の印刷が終了すると、キャリッジ４は再び、ホームポジションＨＰまで戻される。この結果、自動給紙機構１０が駆動して、別のカットシートの自動給紙動作を行なう（時点Ｔ８）。以後、このように自動給紙および印刷のサイクルが繰返される。そして、印刷動作が終了すると、キャリッジ４はそのホームポジションＨＰに戻されて、そこに停止する（時点Ｔ９）。

【００４２】

上記の動作のうち、自動給紙機構１０の伝達経路１３のクラッチ機構７０の切り換え動作、吸引ポンプ機構６０の駆動力伝達経路の接続・切断動作、およびヘッドキャッピング機構５０によるインクジェットヘッド２のキャッピング動作は、キャリッジ４の移動を利用して行なっている。

【００４３】

そのために、図５において模式的に示すように、キャリッジ４の側には、これらの各部分の切り換えを行なうために形成した係合突起４２、４３、および４４ａ、４４ｂを備えている。また、自動給紙機構のクラッチ機構７０は、係合突起４２によって操作される切り換え用レバー７１を備えており、吸引ポンプ機構６０も係合突起４４ａ、４４ｂによって操作される切り換え用レバー６１を備えている。同様に、ヘッドキャッピング機構５０も、キャリッジ４の係合突起４３によって操作されるレバー５１を備えている。

【００４４】

（自動給紙機構の伝達経路のクラッチ機構）

まず、自動給紙機構１０の伝達経路１３を切り換えるクラッチ機構７０について説明する。図３および図６に示すように、クラッチ機構７０は、搬送ローラ軸２９の軸端外周に取り付けたクラッチ歯車７２と、当該クラッチ歯車７２を軸線方向に移動させることにより当該歯車に連結可能なクラッチ盤７３とを備えている。クラッチ歯車７２は搬送ローラ軸２９の外周に回転自在に取付けられ、常時は、自動給紙機構１０の給紙ローラ１２の側に連結されている給紙機構側伝達歯車７４に噛み合っている。クラッチ盤７３の側は、搬送ローラ軸２９の軸線方向にのみ移動可能な状態で当該搬送ローラ軸２９の外周に取付けられている。常時は、搬送ローラ軸２９の軸端に固着した伝達歯車３４との間に圧縮状態で装着したコイルばね７５によってクラッチ歯車７２に側に付勢されている。また、クラッチ歯車７２とクラッチ板７３の間にもコイルばね７６が配置されているので、これらは常時は離れた状態にある。

【００４５】

クラッチ歯車７２の反対側にはスリーブ７７が回転自在の状態で搬送ローラ軸２９に取付けられている。スリーブ７７の外周にはほぼ半径方向に延びる切り換え用レバー７１が一

体形成されている。スリーブ７７には、螺旋状の摺動面７７ａが形成され、この面に装置フレーム５の側に固定された固定ピン７７ｂが常に当たっている。スリーブ７７が回転すると、これらの摺動面７７ａおよびピン７７ｂの作用によって、スリーブ７７が軸線方向に移動するようになっている。

【００４６】

キャリッジ４の側には、その裏面、すなわち、印刷位置を規定しているガイド板２５に対峙する面４５には、図５を参照して簡単に説明したように、切り換え用レバー７１に係合可能な係合突起４２が形成されている。この係合突起４２は、キャリッジ４の移動方向に対してほぼ４５度の角度で傾斜した傾斜面４２ａと、この傾斜面４２ａに連続してキャリッジ移動方向に延びる側面４２ｂを備えている。傾斜面４２ａの移動軌跡は、切り換えレバー７１の先端に交差するように設定されている。

【００４７】

従って、キャリッジ４が印刷領域Ａから外れて移動してくると、その係合突起４２の傾斜面４２ａが切り換えレバー７１に当たる。切り換えレバー７１は、回転可能な状態で搬送ローラ軸２９に取付けられている。従って、これらが当たった状態でキャリッジ４が更に移動すると、傾斜面４２ａによって切り換えレバー７１は押されて、その初期位置（第１の位置）から所定の角度だけ回転して、傾斜面４２ａに連続している側面４２ｂに乗り上げた状態（第２の位置）に移行する。

【００４８】

図７にはこの状態を示してある。上述したように、切り換えレバー７１と一体となっているスリーブ７７も切り換えレバー７１と共に矢印方向に回転する。ここで、スリーブ７７の螺旋状の摺動面７７ａが固定ピン７７ｂに当たっているので、スリーブ７７は回転角度に応じた量だけ、軸線方向に向けて移動する。この場合には、クラッチ歯車７２をクラッチ盤７３の側に向けて押し付ける方向に移動する。この結果、図７に示すように、クラッチ歯車７２がクラッチ盤７３に噛み合って連結状態が形成される。

【００４９】

この状態は、切り換えレバー７１が、キャリッジ４の側の係合突起４２の側面４２ｂに乗り上げている間は保持される。また、このように切り換えレバー７１が側面４２ｂに乗り上げた状態になると、キャリッジ４は、切り換えレバー７１に邪魔されることなく、更に軸端の側（装置フレームの側壁５ａの側）に向けて移動することができる。本例では、この利点を利用して、キャリッジ４を更に軸端側に移動させ、その位置において、吸引ポンプ機構６０の駆動力伝達経路を接続状態に切り換えるようにしている。

【００５０】

このようにしてクラッチ機構７０が接続状態に切り換わると、搬送モータ２８の回転駆動力は、搬送機構２０の駆動力伝達経路を構成している歯車列８０を介して伝達歯車３４に到り、ここから、クラッチ機構７０のクラッチ歯車７２を経由して自動給紙機構１０の側への動力伝達経路を構成している伝達歯車７４に伝達される。従って、給紙ローラ１２を駆動することができ、カットシート１００の自動給紙を行なうことができる。

【００５１】

しかるに、キャリッジ４が再び印刷領域Ａの側に移動すると、その移動に伴って、切り換えレバー７１の先端は、キャリッジ４の係合突起４２の側面４２ｂから傾斜面４２ａに沿って摺動し、しかる後に係合突起４２から完全に外れる。この結果、切り換えレバー７１は図６に示す初期状態に戻る。すなわち、切り換えレバー７１と共にスリーブ７７が所定の角度だけ回転し、その回転に伴って、クラッチ歯車７２から離れる方向に移動して初期状態に戻る。この結果、クラッチ機構７０は再び切断状態に戻り、自動給紙機構１０へは駆動力が伝達されない状態になる。

【００５２】

（吸引ポンプ機構の駆動力伝達経路の切り換え）

図６を参照して説明すると、吸引ポンプ機構６０はポンプ６２を備えており、ポンプ歯車６３を介して駆動力を受け取るように構成されている。ポンプ歯車６３の側方には、キャ

リッジ移動方向に延びる軸６４を中心として旋回可能であると共に、その軸線方向にも移動可能な旋回板６５が配置されている。この旋回板６５には、搬送モータ２８の回転力を搬送ローラ軸の側に伝達するための伝達歯車６６および、当該搬送モータ２８の回転力をポンプ６２の側に伝達するための遊星歯車機構６７が保持されている。

【００５３】

遊星歯車機構６６のサンギヤ６７ａと伝達歯車６６とは、一体となって回転すると共に一体となって軸６４の軸線方向に移動可能である。サンギヤ６７ａに噛み合っている一対の遊星歯車６７ｂ、６７ｃを支持しているキャリア板６７ｄは、旋回板６５と一体となって旋回するように、当該旋回板６５に取付けられている。

【００５４】

図５を参照して簡単に説明したように、キャリッジ４の裏面４５には、吸引ポンプの駆動力伝達経路を切り換えるための係合突起４４ａ、４４ｂが形成されている。そして、これらの係合突起４４ａ、４４ｂによって操作可能なレバー６１が、旋回板６５に形成されている。

【００５５】

図６、図７および図８を参照して、キャリッジ４の移動に伴う吸引ポンプ機構６０の伝達経路の切り換え動作を説明する。キャリッジ４が印刷領域Ａを外れて軸端の側に移動してくると、その裏面４５に形成した係合突起４４ａが、旋回板６５の係合レバー６１に当たり、切り換えレバー６１を軸端側に押し込む。この結果、旋回板６５およびそこに保持されている伝達歯車６６および遊星歯車機構６７は一体となって軸６４に沿って移動する。

【００５６】

ここで、図８に示すように、旋回板６５の側面は、軸６４よりも下側の位置から斜め方向に向けてコイルばね６８によって引っ張られて、装置フレーム５の側に形成したガイド面５ｅに当たっている。旋回板６５が全体として軸６４の方向に押されると、コイルばね６８のばね力によって、軸６４を中心として旋回して、その上側の切り換えレバー６１がキャリッジ４の側の係合突起４４ａの移動軌跡から外れる。また、旋回板６５は、ガイド面５ｅの段部に嵌まり込み、移動および旋回した状態に保持される。この状態を図８の想像線で示してある。

【００５７】

このように旋回板６５が移動および旋回すると、図７に示す状態が形成される。すなわち、伝達歯車６６が搬送機構１０の側の伝達歯車１５から外れる。また、遊星歯車６６ｂがポンプ歯車６３に噛み合う。この結果、搬送モータ２８の回転駆動力は、搬送機構１０の側へは伝達されずに、吸引ポンプ機構６０の側に伝達可能となる。

【００５８】

以上のように、キャリッジ４の移動によって、吸引ポンプ機構６０の駆動力で伝達経路が切断状態から接続状態に切り換わる。なお、キャリッジ４が印刷領域Ａの側に向けて移動する場合、その係合突起４４ａの移動軌跡上に、旋回板６５の切り換えレバー６１は位置していない。しかし、キャリッジ４には係合突起４４ｂが形成されている。この係合突起４４ｂは、移動した切り換えレバー６１に係合可能な位置に形成されていると共に、切り換えレバー６１を元の位置に向けて押し出すための傾斜面４４ｃが形成されている。従って、キャリッジ４の移動に伴って係合突起４４ｂの傾斜面４４ｃが切り換えレバー６１に当たると、この切り換えレバー６１が押されて、旋回板６５がガイド面５ｅの段部から外れる。この結果、ばね力によって、旋回板６５は元の位置および姿勢に戻る。

【００５９】

（ヘッドキャッピング機構の駆動）

次に、図９および図１０を主に参照して、キャリッジ４の移動によって駆動されるヘッドキャッピング機構５０について説明する。ヘッドキャッピング機構５０は、インクジェットヘッド２のノズルをキャッピングするためのキャップ５２と、このキャップ５２を支持している箱型のスライダ５３を備えている。キャップ５２には、インク吸収体５４が充填されている。スライダ５３にはキャリッジ４の側に係合可能な係合レバー５１が一体形成

されている。また、スライダ５３は、ガイドレール５５に沿って装置フレーム側壁５ａの側に向けて一定の距離だけ移動可能となっている。

【００６０】

ガイドレール５５のガイド面は途中で傾斜して一段高くなっている。従って、ここに沿って移動するスライダ５３は、図９の実線で示す初期位置（図１０に示すフラッシング位置Ｆの状態）に比べて、想像線で示す移動位置（キャッピング位置）（図１０に示す空吸引位置Ｋおよびホームポジジョン位置ＨＰ）では、一段高くなっている。すなわち、スライダ５３によって支持されているキャップ５２は、移動位置では、その上方を移動するキャリッジ４に搭載されているインクジェットヘッド２の前面（ノズル面）２ａに下側から当たって、そこをキャッピングした状態になる。

【００６１】

本例では、キャリッジ４の側に形成した係合突起４３は、インクジェットヘッド２の側面２ｂを利用している。勿論、キャリッジ４自体に係合突起を別途形成してもよい。

【００６２】

キャリッジ４が印刷領域Ａの側から移動してきて、そのインクジェットヘッド側面２ｂ（係合突起）がスライダ５３の係合レバー５１に当たった後は、スライダ５３を伴って移動する。この結果、スライダ５３はガイドレール５５に沿って移動して一段高い位置まで上昇する。この結果、そこに支持されているキャップ５２がインクジェットヘッド２のノズル面２ａにキャッピングされる。

【００６３】

キャリッジ４が印刷領域Ａに向けて移動すると、スライダ５３はコイルばね５６のばね力によって元の位置まで戻り、そのキャップ５２がインクジェットヘッド２から離れる。

【００６４】

ここで、キャップ５２の底には２つの孔が形成されており、一方の孔は吸引ポンプ機構６０の側に連通しており、他方の側は通気孔である。図１０には、キャップ５２に形成した通気孔５２ａのみを示してある。この通気孔５２ａには大気開放弁５２ｂが取付けられており、この弁５２ｂが開くと、キャップ内は大気開放状態になる。

【００６５】

この大気開放弁５２ｂは、通気孔５２ａを開閉する弁体５２ｃと、この弁体５２ｃを支持している弁レバー５２ｄとを備えている。弁レバー５２ｄは付勢ばね５２ｅを介して、弁体５２ｃが通気孔５２ａを開閉できる方向に移動可能な状態で、スライダ５３の支持板５３ａに支持されている。弁レバー５２ｄの下端にはピン５２ｆが連結されており、このピン５２ｆは、弁ガイドレール５２ｇに沿って移動可能となっている。弁ガイドレール５２ｇは、上記のスライダ５３のガイドレール５５と同様に途中に傾斜面が形成されており、ピン５２ｆは、これを乗り越えると一段高い位置に移動する。この結果、ピン５２ｆに連結されている弁レバー５２ｄが押し上げられ、その上端の弁体５２ｃも押し上げられる。

【００６６】

図１０から分かるように、スライダ５３のガイドレール５５に対して、弁ガイドレール５２ｇの傾斜面は、スライダ移動方向に向けて一定の距離だけ移動した位置に形成されている。従って、フラッシング位置Ｆまでは、スライダ５３と大気開放弁５２ｂは一定の高さ位置の所を移動する。この状態では、通気孔５２ａは大気開放弁５２ｄによって封鎖された状態にある。

【００６７】

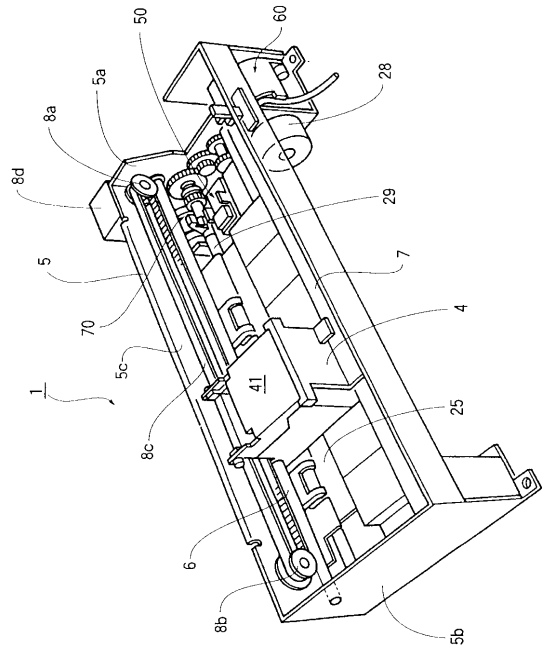
しかるに、スライダ５３は空吸引位置Ｋに到る手前からガイドレール５５の傾斜面を乗り上げて持ち上がる。これに対して、大気開放弁５２ｂの側は、空吸引位置Ｋにおいても一定の高さに保持される。この結果、空吸引位置Ｋにおいては、大気開放弁５２ｄが通気孔５２ａから外れて、キャップ５２は大気開放状態になる。これにより、吸引ポンプ機構６０を駆動すると、インク吸収体５４に含まれているインクを回収できる。この後は、大気開放弁５２ｂの側も、弁ガイドレール５２ｇの傾斜面を乗り上げて持ち上がるので、再び、通気孔５２ａが封鎖された状態になる。

【００６８】
次に、再び図９を参照するに、本例では、スライダ５３と共に移動する駆動ピン５７が配置されている。この駆動ピン５７は、スライダ５３の昇降に関わらず、常に同一の高さ位置の所を移動する。この駆動ピン５７は、図９（Ｂ）に示すように、上下に旋回可能な旋回レバー５８をばね力に抗して旋回させる。旋回レバー５８の先端は、ヘッドワイパー８０と共に昇降する昇降レバー８１に係合している。旋回レバー５８が旋回すると、その先端が昇降レバー８１の係合部８１ａの下側に回り込む。
【００６９】
この状態で、駆動ピン５７が想像線で示す位置５７Ａから元の位置に戻ると、下側に回り込んだ旋回レバー５８が支点５８ａを中心として上方に旋回させられる。したがって、昇降レバー８１が押し上げられるので、それに伴って、ワイパー８０も上昇する。この結果、ワイパー８０の側面により、移動するインクジェットヘッド２のノズル面２ａをワイピングすることが可能になる。
【００７０】
旋回レバー５８がある程度以上旋回すると、その先端が、昇降レバー８１から外れる。この結果、昇降レバー８１およびワイパー８０は元の位置まで降下して、旋回レバー５８の先端は、昇降レバー８１の上側に乗り上げた初期状態に復帰する。
【００７１】
（キャリッジの移動位置と各部分の動作状態との関係）
ここで、図５を参照して、キャリッジ４の移動位置と、各部分の動作状態との関係を纏めて説明する。
【００７２】
図５（Ａ）、（Ｂ）には、キャリッジ４が印刷領域Ａの側からフラッシング位置Ｆに到ったときの状態を示してある。この状態では、キャリッジ４の裏面４５に形成されている係合突起４２の傾斜面４２ａが、クラッチ機構７０の切り換えレバー７１に対して僅かに離れた位置に到っている。また、インクジェットヘッド２の側面２ｂも、キャッピング機構のスライダ５３の係合突起５１から僅かに離れた位置に到っている。これに対して、係合突起４４ａは、吸引ポンプ機構６０の旋回板６４に形成した切り換えレバー６１からは充分に離れた位置となっている。
【００７３】
このフラッシング位置Ｆでは、インクジェットヘッド２のノズル面２ａがキャップ５２に対して丁度対峙した位置になる。この状態で、フラッシングが行なわれて、各ノズルから吐出したインク液滴がキャップ５２のインク吸収体５４に吸収される。
【００７４】
キャリッジ４がフラッシング位置ＦからホームポジションＨＰに向けて移動すると、まず、キャリッジ４の裏面４５に形成されている係合突起４２の傾斜面４２ａが、クラッチ機構７０の切り換えレバー７１に当たり、当該レバー７１を操作する。同時に、インクジェットヘッド２の側面２ｂも、キャッピング機構のスライダ５３の係合突起５１に当たり、当該スライダ５３を操作する。
【００７５】
図５（Ｃ）、（Ｄ）には、キャリッジ４が、フラッシング位置Ｆから移動して、レバー７１およびスライダ５３を操作しながら、空吸引位置Ｋを経てホームポジションＨＰに到ったときの状態を示してある。この状態では、切り換えレバー７１が操作されてクラッチ機構７０が接続状態に切り換わる。また、インクキャッピング機構５０のインクキャップ５２がインクジェットヘッド２のノズル面２ａにキャッピングされた状態になる。
【００７６】
しかるに、吸引ポンプ機構６０の旋回板６４の切り換えレバー６１は未だ操作されていない。すなわち、キャリッジ４の側の係合突起４４ａは、この切り換えレバー６１の僅かに手前の位置に到った状態となっている。この状態から、キャリッジ４がポンプ駆動力接続位置Ｒに向けて移動すると、キャリッジ４の係合突起４４ａが切り換えレバー６１に当た

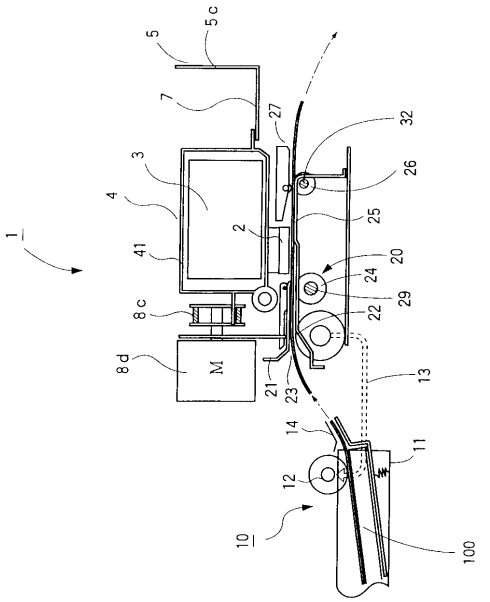
り、当該切り換えレバー６１を操作することになる。
【００７７】
図５（Ｅ）、（Ｆ）には、キャリッジ４の係合突起４４ａによって、吸引ポンプ機構６０の旋回板６５が操作された状態、すなわち、キャリッジ４がポンプ駆動力接続位置Ｒに到った状態を示してある。この状態では、搬送モータ２８の駆動力が、吸引ポンプ機構６０の側にのみ伝達される。
【００７８】
図５（Ｇ）、（Ｈ）には、キャリッジ４が印刷領域Ａの側に向けて移動して、そのポンプ動力切断位置Ｐに到った状態を示してある。この状態では、キャリッジ４の係合突起４４ｂの傾斜面４４ｃによって、旋回板６５の切り換えレバー６１が元の位置に戻され、搬送モータ２８の駆動力が、搬送機構１０の側に伝達可能な状態が形成されている。
【００７９】
（その他の実施の形態）
以上、本発明を適用したインクジェットプリンタについて説明した。しかし、本発明は、インクジェットプリンタ以外のプリンタ、例えば、サーマルプリンタに対しても同様に適用できる。すなわち、キャリッジに搭載された印刷ヘッドが往復移動しながら搬送される記録媒体に対して印刷を施す形式のプリンタならば本発明をそのまま適用できる。
【００８０】
また、上記の説明では、インクジェットヘッドがキャッピング状態にあるキャリッジのホームポジションと、カットシートの自動給紙を行なわせる切り換え用レバー７１の配置位置とが、印刷領域に対して同一の側にある。この代わりに、例えば、切り換え用レバーを、印刷領域の反対側の位置に配置してもよい。
【００８１】
さらには、切り換えレバー７１を、印刷領域Ａの途中位置に配置することも可能である。
【００８２】
一方、上記の説明では、本発明を自動給紙機構の動力伝達経路を接続および切断するためのクラッチ機構に適用している。また、吸引ポンプ機構への駆動力伝達経路の接続および切断のための機構に適用している。しかし、これ以外の動力伝達経路の切り換えのために本発明を適用することもできる。
【００８３】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明は、自動給紙機構等への動力伝達経路を切断状態および接続状態に切り換えるレバーを、印刷ヘッドが搭載されたキャリッジを用いて操作するように構成されたプリンタの動力伝達制御機構において、当該レバーを、キャリッジにより操作可能な第１の位置と、当該キャリッジの通過を妨げない第２の位置との間に移動できるようにしてある。
【００８４】
従って、本発明によれば、レバーが第２の位置まで操作されると、キャリッジは当該レバーを越えて通過することが可能である。このため、キャリッジが誤操作あるいは誤動作によってオーバランしたとしても、レバー、あるいはレバーにリンクしている動力伝達経路を構成している部品が破損する等の弊害は発生しない。また、本発明の機構では、キャリッジはレバーに邪魔されずに通過できるので、レバーを、キャリッジの移動範囲内の任意の位置に配置できる。一般的には、レバーは印刷領域から外れた位置に配置されるが、本発明によれば、印刷領域内の位置に配置しても支障を来すことがない。この結果、本発明によれば、キャリッジの移動を利用して動力伝達経路を切り換えるためのレバーを３か所以上に配置することも可能になる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明を適用したインクジェットプリンタの主要構成部分を示す概略構成図である。
【図２】図１のインクジェットプリンタの印刷位置を含む部分の断面構成を示す概略断面

構成図である。
【図３】図１のインクジェットプリンタの主要構成部分を部分的に省略して示す概略平面構成図である。
【図４】図１のインクジェットプリンタの動作を示す概略動作フローである。
【図５】図１のインクジェットプリンタにおけるキャリッジの移動位置と、各部分の動作状態を示すための説明図である。
【図６】図１のプリンタにおける自動給紙機構のクラッチ機構が切断状態にある場合を示す概略構成図である。
【図７】図６に示すクラッチ機構が接続状態に切り換わった後の状態を示す概略構成図である。
【図８】図１のプリンタにおける吸引ポンプ機構の駆動力伝達経路の切り換え動作を示すための説明図である。
【図９】（Ａ）は図１のプリンタにおけるインクジェットヘッドのキャッピング機構の動作を示す説明図、（Ｂ）はインクジェットヘッドのワイパーの動きを説明するための説明図である。
【図１０】図１のプリンタにおけるインクジェットヘッドのキャッピング機構に取り付けた大気開放弁の動きを示す説明図である。
【符号の説明】
１　　インクジェットプリンタ
２　　インクジェットヘッド
２ａ　ノズル面
２ｂ　ヘッド側面
３　　インクタンク
４　　キャリッジ
４２　係合突起
４３　係合突起（ノズル側面）
４４ａ、４４ｂ　係合突起
１０　自動給紙機構
１３　自動給紙機構の動力伝達経路
２０　搬送機構
２８　搬送モータ
２９　搬送ローラ軸
７０　自動給紙機構の動力伝達経路のクラッチ機構
７１　切り換えレバー
７２　クラッチ歯車
７３　クラッチ盤
７４　自動給紙機構の側への伝達歯車
７７　スリーブ
７７ａ　螺旋状の摺動面
７７ｂ　固定ピン

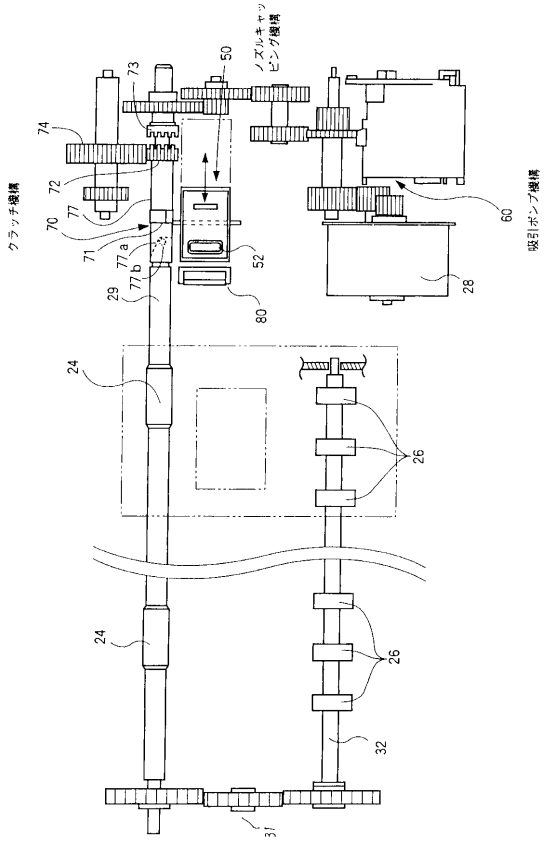
【図１】


50
60
5a
28
8a
8d
29
5
7
70
4
5c
41
25
8c
6
8b
5b

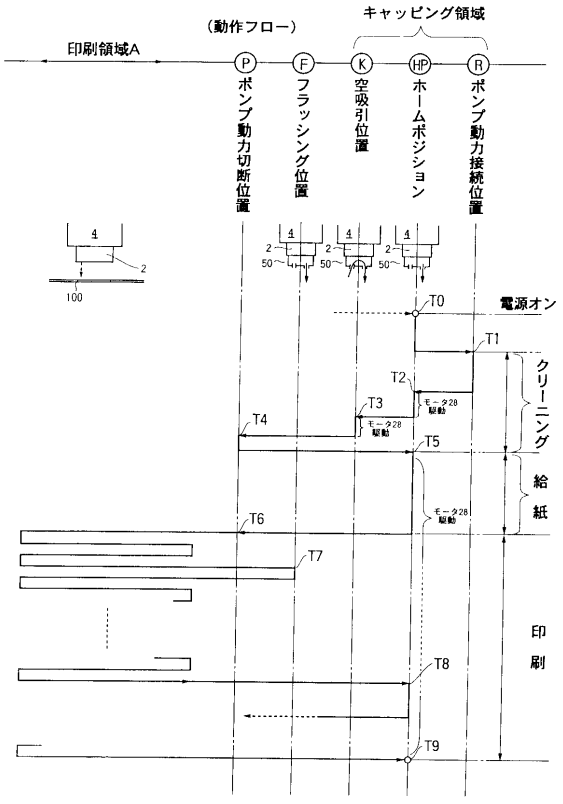
【図２】


5
5c
7
27
32
3
26
4
2
25
41
20
24
8c
29
22
8d
M
21
23
13
14
11
12
10
100

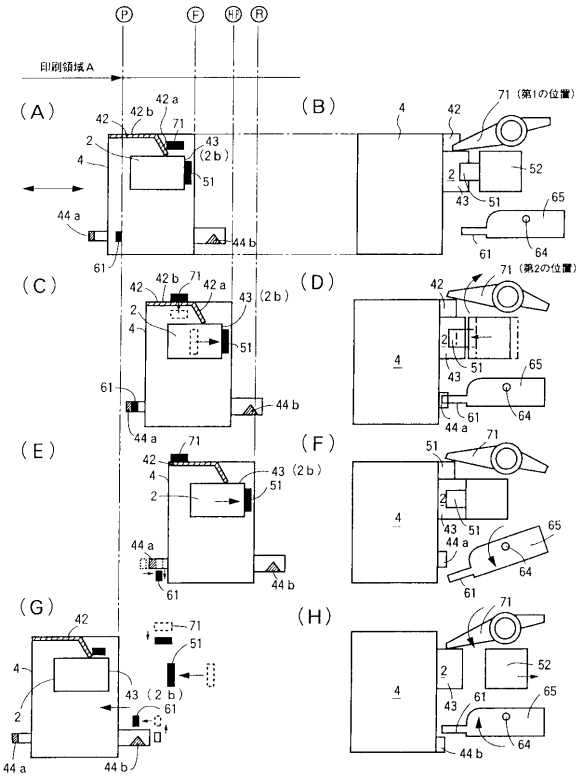
【図３】


クラッチ機構
ノズルキャッピング機構
吸引ポンプ機構
50
73
74
72
70
77
71
77a
77b
29
52
80
60
28
24
26
32
31

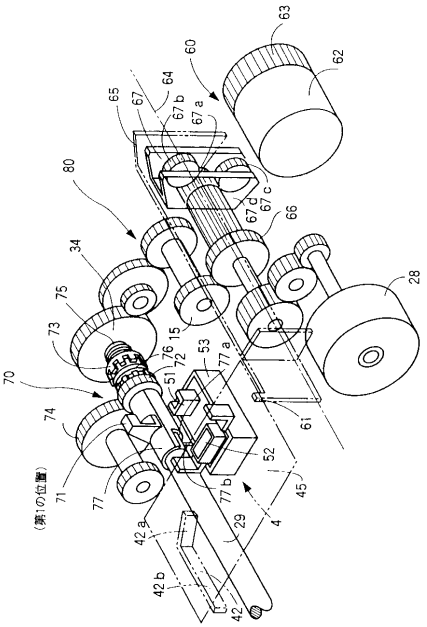
【図４】


(動作フロー)
キャッピング領域
印刷領域A
P
ポンプ動力切断位置
F
フラッシング位置
K
空吸引位置
HP
ホームポジション
R
ポンプ動力接続位置
4
2
50
100
T0
電源オン
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
モータ28駆動
クリーニング
給紙
印刷

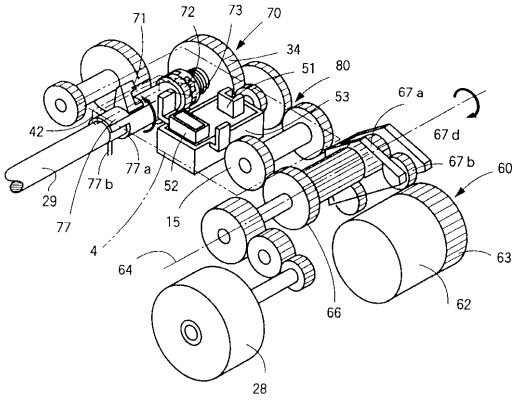
【図５】



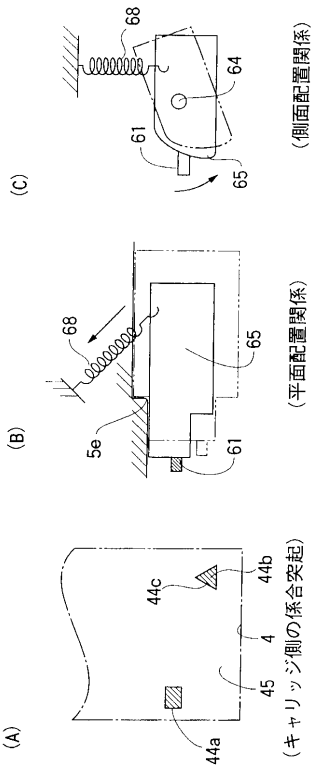
【図６】



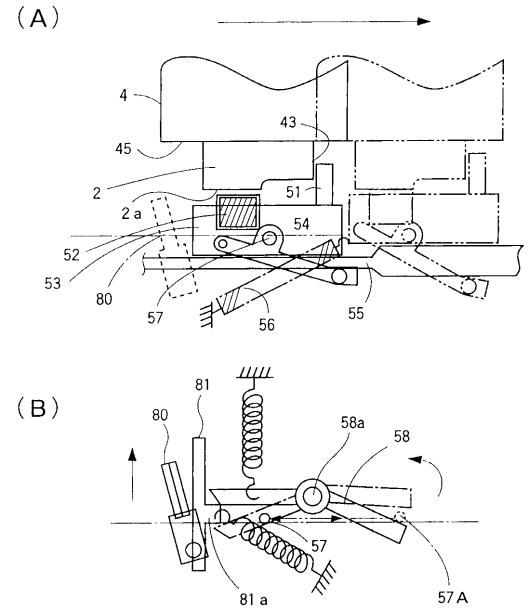
【図７】



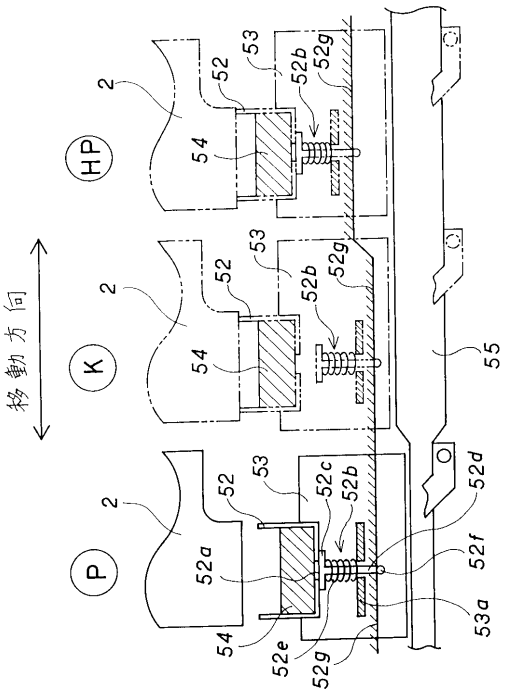
【図８】



【図９】


（A）
4
43
45
2
51
2a
54
52
53
80
57
56
55
（B）
81
80
58a
58
57
81a
57A

【図１０】


移動方向
HP
K
P
2
52
53
52b
52g
54
55
52c
52d
52f
52a
53a
52e
52g

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－１３９７６５（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１８４１７４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－００７０７３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B41J 23/00
B41J 13/00
B41J 23/14
B41J 19/00