(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2017-189958
(P2017-189958A)
(43)公開日　平成29年10月19日(2017.10.19)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B41J 19/18	(2006.01)	B41J	19/18	N	2C056
B41J 2/01	(2006.01)	B41J	2/01	303	2C480
		B41J	2/01	401	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 15 頁）

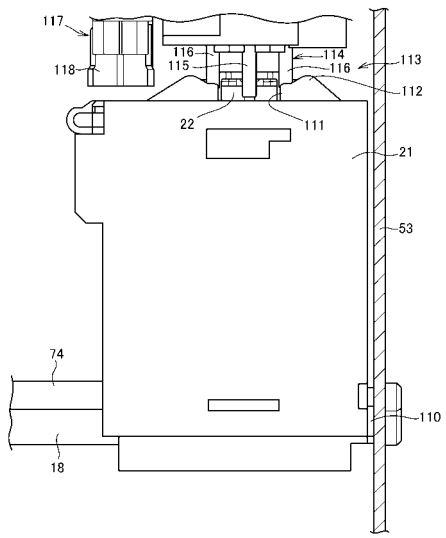
(21)出願番号　特願2016-81969(P2016-81969)
(22)出願日　平成28年4月15日(2016.4.15)

(71)出願人　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区新宿四丁目１番６号
(74)代理人　110001081
特許業務法人クシブチ国際特許事務所
(72)発明者　渡邊　匠
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

Ｆターム(参考)　2C056 EB03 EB11 EB36 EC03 EC11 EC33 FA10 HA38 JB04 JB08
2C480 CA01 CA09 CA10 CA12 CA31 CA35 CB02 CB31 CB45 DA01 DB02 EA07 EA08 EB02 EB05 EB14

(54)【発明の名称】印刷装置および印刷装置の制御方法

(57)【要約】
【課題】経年劣化が発生した場合でも、キャリッジとワイパーとの接触を防止することのできる印刷装置を提供する。
【解決手段】印刷ヘッド２２を搭載するとともに、突き当て部１１０が形成されたキャリッジ２１と、キャリッジ２１を往復走査させるキャリッジ駆動モーター１４０と、キャリッジ２１の走査範囲におけるキャリッジ２１の位置を検出するキャリッジ位置センサー２６と、キャリッジ２１の位置に基づき目標位置までキャリッジ２１を移動させる第１の制御と、突き当て部１１０がキャリッジ２１の走査範囲の端部に突き当たるまでキャリッジ２１を移動させる第２の制御と、を実行するＣＰＵ１２０（制御部）とを備える。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷ヘッドを搭載するとともに、突き当て部が形成されたキャリッジと、
前記キャリッジを往復走査させる駆動部と、
前記キャリッジの走査範囲における前記キャリッジの位置を検出する検出部と、
前記検出部により検出される前記キャリッジの位置に基づき前記駆動部を動作させて、目標位置まで前記キャリッジを移動させる第１の制御と、前記突き当て部が前記走査範囲の端部に突き当たるまで前記キャリッジを移動させる第２の制御と、を実行する制御部と、を備えることを特徴とする印刷装置。
【請求項２】
前記印刷ヘッドはインクジェット式のヘッドであり、前記制御部は、前記印刷ヘッドのクリーニング実行時に前記第２の制御を実行することを特徴とする請求項１に記載の印刷装置。
【請求項３】
前記制御部は、クリーニング実行時、ワイパーをワイピング開始位置まで移動する動作に先立って、前記第２の制御を実行することを特徴とする請求項２に記載の印刷装置。
【請求項４】
前記ワイパーの移動経路と前記走査範囲とが重複し、前記突き当て部が前記走査範囲の端部に当接する状態では、前記キャリッジは前記ワイパーの移動経路から外れた位置にあることを特徴とする請求項３に記載の印刷装置。
【請求項５】
制御部により、駆動部を制御して印刷ヘッドを搭載したキャリッジを駆動させる印刷装置の制御方法において、
前記制御部は、検出部により検出される前記キャリッジの位置に基づいて前記駆動部を動作させて前記キャリッジを目標位置まで移動させる第１の制御と、前記駆動部を動作させて前記キャリッジの突き当て部を前記キャリッジの走査範囲の端部に突き当たるまで移動させる第２の制御と、を実行することを特徴とする印刷装置の制御方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、印刷装置および印刷装置の制御方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、記録媒体に記録を行う記録装置において、キャリッジ３を駆動するとき、当該駆動の目標停止位置に求められる停止位置精度を判別し、停止位置精度が高いときには、サーボ制御を終了タイミング１で終了する。また、停止位置精度が中のときには、サーボ制御を終了タイミング２で終了し、停止位置精度が低いときには、サーボ制御を終了タイミング３で終了するようにした技術がある（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２０１１－１６１６４９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に開示された装置においては、経年劣化等で制御対象であるキャリッジの負荷が変動する場合、時間でキャリッジの制御を切ってしまうため高い精度を維持することが難しい。
ここで、キャリッジを駆動して印刷を行う印刷装置の場合、印刷ヘッドのノズルをキャップで被覆して吸引することにより、ノズルのインク等を除去するクリーニングを行うこ

とが知られている。そして、クリーニングが終了した後は、ワイパーにより印刷ヘッドのノズル部分に付着した余分なインクを拭き取るワイピングが行われている。このようなクリーニングを行う領域と、ワイピングを行う領域とは、隣接して配置されている。

しかしながら、前述のように、経年劣化等によりキャリッジの停止位置精度が低下すると、クリーニングを行う際に、キャリッジに対してワイパーが接触してしまうことがある。キャリッジとワイパーとが接触してしまうと、ワイパーに付着しているインクがキャリッジに付着してしまうおそれがある。そのため、キャリッジを駆動して印刷を行う際に、キャリッジに付着したインクが記録媒体に付着して、印刷の汚れ等を発生させてしまうという問題がある。

クリーニングを行う位置にキャリッジを位置させた場合に、ワイパーに接触しないように、部品精度や停止精度が悪い場合を含めたバラつき以上にキャリッジとワイパーとの距離を確保することができれば問題はない。しかしながら、印刷装置の設置スペースの兼ね合いから、十分に距離を確保することができない場合は、キャリッジの高い停止精度が要求される。

【０００５】

前述した課題を解消するため、本発明は、経年劣化が発生した場合でも、キャリッジとワイパーとの接触を防止することのできる印刷装置および印刷装置の制御方法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】

【０００６】

前記目的を達成するために、本発明の印刷装置は、印刷ヘッドを搭載するとともに、突き当て部が形成されたキャリッジと、前記キャリッジを往復走査させる駆動部と、前記キャリッジの走査範囲における前記キャリッジの位置を検出する検出部と、前記検出部により検出される前記キャリッジの位置に基づき前記駆動部を動作させて、目標位置まで前記キャリッジを移動させる第１の制御と、前記突き当て部が前記走査範囲の端部に突き当たるまで前記キャリッジを移動させる第２の制御と、を実行する制御部と、を備えることを特徴とする。

本発明によれば、制御部により第２の制御を実行することで、経年劣化が生じた場合でも、キャリッジを確実にホームポジションに位置させることができる。そのため、印刷装置の設置スペースの兼ね合いから、キャリッジとワイパーとの距離を十分に確保することができない場合でも、キャリッジとワイパーとが接触してしまうことを防止することができる。その結果、ワイパーとの接触によりキャリッジにインクが付着することがなく、記録媒体に対して印刷の汚れ等を発生させてしまうことがない。

【０００７】

また、本発明は、前記の印刷装置において、前記印刷ヘッドはインクジェット式のヘッドであり、前記制御部は、前記印刷ヘッドのクリーニング実行時に前記第２の制御を実行することを特徴とする。

本発明によれば、印刷ヘッドのクリーニング実行時に、突き当て部をキャリッジの走査範囲の端部に突き当たるまで移動させるので、クリーニング実行時に、キャリッジをホームポジションに位置させることができる。

【０００８】

また、本発明は、前記の印刷装置において、前記制御部は、クリーニング実行時、前記ワイパーをワイピング開始位置まで移動する動作に先立って、前記第２の制御を実行することを特徴とする。

本発明によれば、ワイパーをワイピング開始位置まで移動する動作に先立って、突き当て部をキャリッジの走査範囲の端部に突き当たるまで移動させるので、クリーニング実行時に、キャリッジとワイパーとの接触を確実に防止することができる。

【０００９】

また、本発明は、前記の印刷装置において、前記ワイパーの移動経路と前記走査範囲とが重複し、前記突き当て部が前記走査範囲の端部に当接する状態では、前記キャリッジは

前記ワイパーの移動経路から外れた位置にあることを特徴とする。
本発明によれば、キャリッジの突き当て部がキャリッジの走査範囲の端部に当接する状態では、キャリッジはワイパーの移動経路から外れた位置にあるので、キャリッジとワイパーとの接触を確実に防止することができる。
【００１０】
また、本発明の印刷装置の制御方法は、制御部により、駆動部を制御して印刷ヘッドを搭載したキャリッジを駆動させる印刷装置の制御方法において、前記制御部は、検出部により検出される前記キャリッジの位置に基づいて前記駆動部を動作させて前記キャリッジを目標位置まで移動させる第１の制御と、前記駆動部を動作させて前記キャリッジの突き当て部を前記キャリッジの走査範囲の端部に突き当たるまで移動させる第２の制御と、を実行することを特徴とする。
本発明によれば、制御部により第２の制御を実行することで、経年劣化が生じた場合でも、キャリッジを確実にホームポジションに位置させることができる。そのため、印刷装置の設置スペースの兼ね合いから、キャリッジとワイパーとの距離を十分に確保することができない場合でも、キャリッジとワイパーとが接触してしまうことを防止することができる。その結果、ワイパーとの接触によりキャリッジにインクが付着することがなく、記録媒体に対して印刷の汚れ等を発生させてしまうことがない。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】本実施形態に係る印刷装置を示す外観斜視図である。
【図２】印刷装置から前側カバーを外した状態を示す斜視図である。
【図３】印刷装置を示す要部断面図である。
【図４】キャリッジを示す側面図である。
【図５】キャリッジのクリーニング実行時における平面図である。
【図６】印刷装置の制御構成を示すブロック図である。
【図７】印刷装置の制御方法を示すフローチャートである。
【図８】印刷装置によるロール紙への印刷動作を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。
図１は、本実施形態に係る印刷装置１を示す斜視図である。
【００１３】
図１には、印刷装置１の使用時における設置状態を示す。印刷装置１は、机や専用の設置台等の平面に載せて使用される。印刷装置１は、単票紙Ｓ、及び、ロール紙Ｒに、文字（記号を含む）や画像（各種図形を含む）を印刷する印刷処理を行う装置である。以下の説明では、図１において手前側を印刷装置１の前側とし、奥側を印刷装置１の後部側とする。また、印刷装置１の左右については前面に向かって右、左として説明する。
印刷装置１は、例えば、商品販売に伴う会計処理を実行するＰＯＳ端末装置（不図示）に接続され、ＰＯＳ端末装置から入力されるコマンドやデータに基づき、ロール紙Ｒに会計処理の結果を示すレシートや伝票を印刷する。また、印刷装置１は、例えば、小切手や支払い帳票である単票紙Ｓに、支払い先、日付、金額等の表書き事項を印刷する。
【００１４】
印刷装置１は、全体として直方体形状に形成された本体ケース２を備え、本体ケース２の前面の左側寄りの部分には、単票紙Ｓを挿入するための媒体挿入口３が開口する。単票紙挿入口３は装置幅方向に沿って所定幅で設けられる。本体ケース２の上面の装置前後方向の中央部分には、処理された単票紙Ｓが排出される単票紙排出口４が装置幅方向に沿って所定幅で設けられる。
単票紙挿入口３と単票紙排出口４との間には、単票紙挿入口３から装置後方に延びた後に上方に湾曲して延びる媒体搬送路５が形成される。単票紙挿入口３、単票紙排出口４及び媒体搬送路５は、本体ケース２の左側面側を開放するように形成され、単票紙挿入口３

、単票紙排出口４及び媒体搬送路５よりも幅の広い単票紙Ｓを搬送することが可能である。

単票紙Ｓは、紙や合成樹脂製の所定サイズのカットシートであり、表面に加工が施されたものであってもよく、例えば、小切手等の各種帳票が挙げられる。単票紙Ｓは、印刷装置１を使用するユーザーによって単票紙挿入口３から挿入され、いわゆる手差し印刷される。

【００１５】

本体ケース２の上面において、単票紙排出口４よりも前側は前側カバー６によって覆われる。本体ケース２の前端部分には、操作パネル７が設けられ、操作パネル７には印刷装置１の各種操作を行うためのスイッチや、印刷装置１の動作状態を表示するインジケーターが配置される。操作パネル７に、印刷装置１の動作状態を表示するディスプレイを配置してもよい。

【００１６】

また、本体ケース２の上面には、単票紙排出口４の一部に、印刷処理されたロール紙Ｒが排出されるロール紙排出口８が装置幅方向に沿って設けられる。

ロール紙排出口８は、単票紙排出口４の装置幅中間部から単票紙排出口４の右側端部まで形成される。

本体ケース２の上面において、ロール紙排出口８よりも後側には開閉蓋９が設けられ、開閉蓋９は、その後端を中心として回動可能に本体ケース２に取付けられる。開閉蓋９を開くと、ロール紙Ｒを収納するロール紙収容部５８（図３参照）が露出し、ロール紙Ｒの交換を行うことができる。ロール紙Ｒは、長尺の普通紙を芯管にロール状に巻きつけて構成される。

【００１７】

図２は、印刷装置１の本体ケース２から前側カバー６を外した状態を示す斜視図である。

印刷装置１は、本体ケース２の内側に装置本体１１を備え、装置本体１１は、単票紙Ｓ（図１参照）を搬送し、単票紙Ｓ及びロール紙Ｒに印刷処理を行う単票紙搬送部１２と、ロール紙Ｒを搬送するロール紙搬送部１３（図３参照）とを備える。

前側カバー６は、印刷ユニット１０の一部を構成する。

印刷ユニット１０は、内部にインクカートリッジ（不図示）を備え、前側カバー６を開くことでインクカートリッジの交換が可能である。

【００１８】

単票紙搬送部１２は、前フレーム１７、ガイド軸１８、キャリッジ２１、印刷ヘッド２２、キャリッジ駆動モーター１４０（図６を参照）、タイミングベルト（不図示）、キャリッジ位置センサー２６及びスケール２７を備える。

前フレーム１７は、ベースフレーム３１、左サイドフレーム３２、右サイドフレーム３３、前連結フレーム３４及び上連結フレーム３６を備える。

ベースフレーム３１は、左右の側壁３１ａ，３１ａと、各側壁３１ａ，３１ａの前端部を接続する前壁３１ｂとから形成される。左サイドフレーム３２及び右サイドフレーム３３は、ベースフレーム３１の左右端部からそれぞれ立ち上げられる。前連結フレーム３４は、左サイドフレーム３２及び右サイドフレーム３３のそれぞれの前端部を連結するように装置幅方向に延びる。上連結フレーム３６は、左サイドフレーム３２及び右サイドフレーム３３のそれぞれの上端部を連結するように装置幅方向に延びる。

【００１９】

ガイド軸１８は、前フレーム１７の左サイドフレーム３２と右サイドフレーム３３とに跨がって、装置幅方向を延びるように取付けられる。

キャリッジ２１は、印刷ヘッド２２を搭載し、キャリッジ駆動モーター１４０の動力によりタイミングベルトを介してキャリッジ２１が駆動され、ガイド軸１８に沿って往復移動する。

【００２０】

本実施形態においては、印刷ヘッド２２は、インクジェット式の印刷ヘッド２２である。印刷ヘッド２２は、インクカートリッジに貯留されたインクを吐出して、媒体搬送路５を搬送される単票紙Ｓ、及び、ロール紙Ｒの表面（被印刷面）に付着させることにより、単票紙Ｓ及びロール紙Ｒに文字や画像を形成する。

検出部としてのキャリッジ位置センサー２６は、キャリッジ２１の位置検出を行う透過型のフォトセンサーであり、キャリッジ２１の前部に設けられ、キャリッジ２１の往復移動に伴って、ガイド軸１８に沿って設けられたスケール２７を走査する。スケール２７には、所定幅のスリットが複数形成され、キャリッジ位置センサー２６がスケール２７を走査する際に、スリットを通過する光信号を取得することにより、キャリッジ２１の変位量を検出してキャリッジ２１の位置検出を行う。

【００２１】

図３は、印刷装置１を示す要部断面図である。

印刷装置１は、印刷処理を行うための装置本体１１と、装置本体１１を制御する制御室４１と、装置本体１１及び制御室４１を支持するフレーム部材４３と、フレーム部材４３を覆うカバー部材４４とを備える。

フレーム部材４３は、前フレーム４６と、本体フレーム１５とを備える。

本体フレーム１５は、ベースフレーム５１、左サイドフレーム（不図示）、右サイドフレーム５３、上フレーム５４及び後フレーム５６を備える。

ベースフレーム５１は、印刷装置１の略装置前後長に亘って印刷装置１の下部に設けられる。左サイドフレーム及び右サイドフレーム５３は、ベースフレーム５１の左右端部からそれぞれ立ち上げられる。上フレーム５４は、左サイドフレーム及び右サイドフレーム５３のそれぞれの上端部に渡されるように取付けられる。後フレーム５６は、左サイドフレーム及び右サイドフレーム５３のそれぞれの後端部に渡されるように取付けられる。

【００２２】

カバー部材４４は、前側カバー６、後側カバー６１、開閉蓋９及び下部カバー６２を備える。

前側カバー６は、印刷ユニット１０に設けられ、単票紙搬送部１２を覆う。後側カバー６１は、印刷ユニット１０を除く印刷装置１の左右側方と後方の一部とを覆う。開閉蓋９は、後側カバー６１の後部上端部に開閉可能に取付けられて、単票紙搬送部１２の上方を覆う。下部カバー６２は、印刷装置１の下部の前方、後方及び左右両側方を覆う。

【００２３】

装置本体１１の前部には単票紙搬送部１２が配置され、後部にはロール紙搬送部１３が配置される。単票紙搬送部１２は、単票紙Ｓの搬送に関与する各部を含み、具体的には、後述する搬送ローラー７１、従動ローラー７２を含み、下案内面６５、上案内面６６、紙案内部材６７、単票紙挿入口３、単票紙排出口４を含んでもよい。ロール紙搬送部１３は、ロール紙Ｒの搬送に関与する各部を含む。具体的には、ロール紙搬送部１３は、搬送ローラー９１、従動ローラー９２、搬送ローラー９３、従動ローラー９４を含み、ロール紙収容部５８、ロール紙ホルダー８８、ロール紙排出口８を含んでもよい。後述するプラテン８１は、単票紙搬送部１２とロール紙搬送部１３との間に位置し、単票紙搬送部１２及びロール紙搬送部１３の両方に含まれると考えることもできる。また、媒体搬送路５は単票紙搬送部１２に含まれるといえるが、媒体搬送路５の一部はロール紙Ｒが搬送される搬送路に含めることもできる。

【００２４】

本体フレーム１５には、下案内面６５及び上案内面６６を構成する上下一対の紙案内部材６７が設けられ、下案内面６５と上案内面６６との隙間が上述した媒体搬送路５として形成される。

媒体搬送路５は、単票紙挿入口３から装置後方に延びる水平搬送路部分５ａと、水平搬送路部分５ａの後端から上方に湾曲する湾曲搬送路部分５ｂと、湾曲搬送路部分５ｂの上端から上方に延びて単票紙排出口４に連なる垂直搬送路部分５ｃとから構成される。

【００２５】

媒体搬送路５の湾曲搬送路部分５ｂには、搬送ローラー７１と従動ローラー７２とが下案内面６５側と上案内面６６とにそれぞれ対向配置される。搬送ローラー７１は、搬送モーター（不図示）の駆動により回転して、搬送ローラー７１と従動ローラー７２との間に挟まれた単票紙Ｓを搬送する。

上記したように、媒体搬送路５の垂直搬送路部分５ｃは、単票紙Ｓ及びロール紙Ｒがそれぞれ搬送されるので、共通の搬送路を構成するといえる。例えば、ロール紙Ｒがロール紙収容部５８にセットされ、ロール紙収容部５８から引き出されて垂直搬送路部分５ｃに位置する状態で、単票紙Ｓが単票紙挿入口３から挿入されて搬送された場合、垂直搬送路部分５ｃにおいて単票紙Ｓとロール紙Ｒとが重なる。この場合において、印刷装置１は、単票紙Ｓとロール紙Ｒとをそれぞれ搬送できる。

【００２６】

単票紙搬送部１２のキャリッジ２１は、ガイド軸１８の他に複数のガイド軸７４で装置幅方向に移動可能に支持され、キャリッジ２１の側部及び上部には、単票紙Ｓがキャリッジ２１の移動経路に倒れるのを防止する倒れ防止機構７７が付設される。

ガイド軸７４は、左サイドフレーム３２と右サイドフレーム３３とに装置幅方向を延びるように取付けられる。

倒れ防止機構７７は、単票紙Ｓの前側に突出可能な板状部７８を備え、板状部７８は、キャリッジ２１の移動経路からキャリッジ２１の側方に揺動することで収納可能に構成される。

【００２７】

印刷ヘッド２２は、装置上下方向に複数のノズルが並べられたノズル列を有する。印刷ヘッド２２は、ノズルが配置されたノズル面が、垂直搬送路部分５ｃの側を向く状態に配置される。垂直搬送路部分５ｃを挟んでノズル面に対向するように、ロール紙搬送部１３に、印刷ヘッド２２の印刷位置を規定するプラテン８１が配置される。印刷ヘッド２２は、印刷ユニット１０内のインクカートリッジ装着部（不図示）に装着されたインク供給源であるインクカートリッジ（不図示）からインクが供給される。このように、プラテン８１と印刷ヘッド２２とは、媒体搬送路５の垂直搬送路部分５ｃを挟んで対向し、垂直搬送路部分５ｃに位置するロール紙Ｒまたは単票紙Ｓにインクを噴射させる。

【００２８】

ロール紙搬送部１３は、左右一対の左サイドフレーム（不図示）と右サイドフレーム５３との間に跨がって設けられるロール紙ホルダー８８を含む。ロール紙ホルダー８８は、ロール紙収容部５８の底壁８８ａ、前壁８８ｂ及び後壁８８ｃを形成する。ロール紙ホルダー８８は、底壁８８ａ、前壁８８ｂ及び後壁８８ｃが、巻かれたロール紙Ｒを保持しやすくするために断面略半円状に形成され、底壁８８ａに、巻かれたロール紙Ｒを回転可能に支持するローラー８９が取付けられる。ローラー８９はロール紙Ｒの重量を下方から支持した状態で回転可能であるため、ロール紙Ｒは、回転自在に保持され、ロール紙収容部５８でロール紙Ｒの自由な転動が確保される。前壁８８ｂの前方には、一対の搬送ローラー９１と従動ローラー９２とが配置される。搬送ローラー９１は、ロール紙搬送モーター（不図示）に連結され、搬送モーター（不図示）の駆動により回転する。搬送ローラー９１と従動ローラー９２とは、ロール紙収容部５８から引き出されたロール紙Ｒを挟み、ロール紙搬送モーターの駆動力により回転して、ロール紙Ｒを垂直搬送路部分５ｃに送り出す。

【００２９】

左サイドフレーム、右サイドフレーム５３間には、ロール紙排出口８の近傍に、一対の搬送ローラー９３と従動ローラー９４とが対向配置されるように回転自在に掛け渡される。搬送ローラー９３は、ロール紙搬送モーター１４４（図６を参照）に連結され、搬送モーター（不図示）の駆動により回転する。搬送ローラー９３及び従動ローラー９４は、垂直搬送路部分５ｃの下流側に位置し、印刷ヘッド２２により印刷されたロール紙Ｒを挟み、ロール紙排出口８に送る。

左サイドフレームには、ロール紙搬送モーター１４４（図６を参照）が配置され、ロー

ル紙搬送モーター１４４の回転がギア（不図示）を介して搬送ローラー９１、９３と同軸上に形成される駆動ギア（不図示）に伝達され、搬送ローラー９１、９３が回転する。

【００３０】

ロール紙排出口８には、カッター支持部材９７と、カッター支持部材９７で支持されたカッター刃９８とが配置される。カッター刃９８は、例えば鋸状の切刃を有する固定刃であり、ロール紙Ｒの先端部分は、ロール紙排出口８の後部を構成する後斜面８ａとカッター刃９８との間を通ってロール紙排出口８の上方に延びる。ロール紙排出口８から印刷装置１の外部に排出されたロール紙Ｒの先端部分を、ユーザーが手で掴んでカッター刃９８に押し当てることで、ロール紙Ｒを切断できる。また、左サイドフレームには、ロール紙収容部５８内のロール紙Ｒの残量を検知するロール紙センサー１３２（図６を参照）が設けられる。

そして、ロール紙収容部５８のロール紙Ｒは、搬送ローラー９１と従動ローラー９２とにより挟持され、ロール紙搬送モーターを駆動することで、プラテン８１と印刷ヘッド２２との間に搬送される。そして、キャリッジ２１を往復移動させながら印刷ヘッド２２のノズルからインクを噴射することで、ロール紙Ｒに所望の印刷を行う。印刷が終了したロール紙Ｒは、搬送ローラー９３と従動ローラー９４とに挟持されてロール紙排出口８から排出される。排出されたロール紙Ｒは、カッター刃９８に当てて引っ張ることで、所望の位置で切断することができるように構成される。

【００３１】

また、ベースフレーム５１の下部には箱体１０１が固定され、箱体１０１内に制御室４１が設けられる。制御室４１は、単票紙搬送部１２及びロール紙搬送部１３を制御する制御部品が配置された制御基板１０２を備える。

【００３２】

図４は、キャリッジ２１を示す側面図である。図５は、キャリッジ２１のクリーニング実行時における平面図である。

図４に示すように、キャリッジ２１の図において右側の側面には、突き当て部１１０がキャリッジ２１の側面からわずかに突出して形成されている。

突き当て部１１０は、右サイドフレーム５３に当接させることで、キャリッジ２１の位置決めを行うように構成される。キャリッジ２１は、右サイドフレーム５３に突き当て部１１０が突き当たった状態で、最も側方に位置するホームポジションとなる。

【００３３】

キャリッジ２１の前面には、上下方向に延在するスリット１１１が形成され、スリット１１１の両側には、前方に突出する凸部１１２が上下方向に延在するように形成される。凸部１１２の上下端部には、図示しない位置決め凹部が形成される。

また、キャリッジ２１には、印刷ヘッド２２が搭載される。印刷ヘッド２２のノズルは、印刷ヘッド２２の前面から前方に突出して形成され、キャリッジ２１のスリット１１１から露出するように配置される。

【００３４】

図５に示すように、本体の図５において右側には、キャリッジ２１が図５において最も右側に位置した状態で、クリーニングを行うクリーニング領域１１３が設けられる。

クリーニング領域１１３には、印刷ヘッド２２のノズルに対向する位置に、キャップ機構１１４が設けられる。キャップ機構１１４は、ノズルを塞ぐためのキャップ本体１１５と、キャップ本体１１５の両側に位置し、位置決め凹部に係合される位置決め突起１１６とを備える。キャップ機構１１４は、キャップ駆動モーター１４１（図６を参照）の駆動により、印刷ヘッド２２に対して進退移動自在とされる。

そして、キャップ駆動モーター１４１を駆動してキャップ機構１１４を印刷ヘッド２２に移動させ、位置決め突起１１６をキャリッジ２１の位置決め凹部に係合させることで、キャップ本体１１５がノズルを塞ぐように構成される。このようにキャップ本体１１５がノズルを塞いだ状態で、キャップ本体１１５から吸引することで、ノズルの増粘インクや不純物などを除去する。

【００３５】
クリーニング領域の側方には、ワイプ機構１１７が配置される。ワイプ機構１１７は、ワイパー１１８を備え、このワイパー１１８は、中央部が平面状に形成され、両側部が上方に延びる形状に形成され、先端面は、直線状に形成される。ワイパー１１８は、ワイパー駆動モーター１４２（図６を参照）により、上下方向に移動自在に構成される。
ワイパー１１８は、通常の印刷時には、最下方に位置しており、キャリッジ２１の移動を妨げないように退避している。すなわち、ワイパー１１８の移動経路とキャリッジ２１の走査範囲とは重複しており、キャリッジ２１の突き当て部１１０がキャリッジ２１の走査範囲の端部に当接する状態では、キャリッジ２１はワイパー１１８の移動経路から外れた位置にある。
ワイパー１１８による拭き取りを行う場合は、ワイパー駆動モーター１４２を駆動してワイパー１１８を最上方に位置させ、キャリッジ駆動モーター１４０を駆動してキャリッジ２１を、ノズルがワイパー１１８に対向するワイピング位置に移動させる。その後、ワイパー駆動モーター１４２を駆動することにより、ワイパー１１８を下方に移動させてワイパー１１８の先端面を印刷ヘッド２２のノズル部分を摺動させることで、ノズルに付着した余分なインクなどを拭き取るように構成される。
【００３６】
図６は、印刷装置１の機能的構成を示すブロック図である。
図６に示すように、印刷装置１は、制御基板１０２に搭載され制御プログラムを実行して各部を制御する制御部としてのＣＰＵ１２０を備える。印刷装置１は、ＣＰＵ１２０によって実行されるプログラムや処理されるデータ等を一時的に格納するＲＡＭ１２１と、ＣＰＵ１２０によって実行される基本制御プログラムや各種設定値を記憶するフラッシュＲＯＭ１２２とを備える。
印刷装置１は、外部装置としてのホストコンピューター２００との間でコマンドやデータ等を送受信する通信インターフェイス１２３を備える。ＲＡＭ１２１は、通信インターフェイス１２３によりホストコンピューター２００から受信したコマンドやデータを一時的に記憶する受信バッファー１２４を備える。ＣＰＵ１２０は、ＲＡＭ１２１に一時的に格納されたプログラムやデータ等を読み出すとともに、受信バッファー１２４に格納されたコマンドを、受信順に読み出して実行する。
【００３７】
印刷装置１は、各種センサーの検出値をデジタルデータに変換してＣＰＵ１２０に出力するセンサー駆動回路１２５、印刷装置１が備える印刷ヘッド２２を駆動するヘッド駆動回路１２６及び各モーターを駆動するモータードライバー１２７を備える。これらの各部は相互に通信可能に接続される。
なお、前述の各機能部は各々が独立した半導体デバイスとして実装されていてもよいし、複数の機能部の機能がＳＯＣ（System-on-a-chip）等の形態で統合された構成としてもよく、具体的な実装形態は任意である。
ヘッド駆動回路１２６は、ＣＰＵ１２０の制御に従って、印刷ヘッド２２に対して、ピエゾ素子などの駆動素子に通電してノズルからインクを噴射することで、ロール紙Ｒまたは単票紙Ｓへの記録を実行させる。
【００３８】
センサー駆動回路１２５には、媒体搬送路５上に配置されるＢＯＦ（Bottom of Form）センサー１３０およびＴＯＦ（Top of Form）センサー１３１が接続される。
ＢＯＦセンサー１３０は、単票紙挿入口３から挿入された単票紙Ｓの後端を検出するものである。ＴＯＦセンサー１３１は、単票紙挿入口３から挿入された単票紙Ｓの先端を検出するものである。
ＢＯＦセンサー１３０およびＴＯＦセンサー１３１は、例えば、透過型もしくは反射型のフォトセンサーで構成されており、媒体搬送路５の各位置で単票紙Ｓの有無を非接触で検出するものである。
【００３９】

センサー駆動回路１２５には、キャリッジ位置センサー２６が接続される。センサー駆動回路１２５には、ロール紙収容部５８に収容されたロール紙Ｒの残量が所定以上あるか否かを検出するロール紙センサー１３２、開閉蓋９が開いたことを検出するカバー開閉センサー１３３が接続される。

さらに、センサー駆動回路１２５には、印刷ヘッド２２に供給するインクの有無を検出するインクセンサー１３４が接続される。

ロール紙センサー１３２は、ロール紙Ｒの外径が所定以上の場合にオンとなるスイッチ式のセンサーである。カバー開閉センサー１３３は、開閉蓋９が開かれるとオンとなるスイッチ式のセンサーであり、それぞれオン／オフ状態に対応してＨｉｇｈ／Ｌｏの出力値を出力する。

キャリッジ位置センサー２６は、スケールのスリットを通過する光信号を取得することで、キャリッジ２１の位置検出を行う。

センサー駆動回路１２５は、ＢＯＦセンサー１３０、ＴＯＦセンサー１３１、キャリッジ位置センサー２６、ロール紙センサー１３２、カバー開閉センサー１３３およびインクセンサー１３４の各出力値をデジタルデータに変換して、ＣＰＵ１２０に出力する。

【００４０】

モータードライバー１２７には、キャリッジ駆動モーター１４０、キャップ駆動モーター１４１、ワイパー駆動モーター１４２、単票紙搬送モーター１４３およびロール紙搬送モーター１４４がそれぞれ接続される。

モータードライバー１２７は、キャップ駆動モーター１４１、ワイパー駆動モーター１４２、キャリッジ駆動モーター１４０、単票紙搬送モーター１４３及びロール紙搬送モーター１４４に対し、ＣＰＵ１２０により、駆動電源および駆動パルスを出力する。

モータードライバー１２７が各モーターに供給する駆動電源は、電源ユニット１４５が各部に供給する２４Ｖの直流電源である。電源ユニット１４５は、図６に示す印刷装置１の各駆動部、すなわち印刷ヘッド２２および各モーターに直流電源を供給する。

また、印刷装置１が備える各センサーに対しては、センサー駆動回路１２５を介して、電源ユニット１４５からの電源が供給される。

電源ユニット１４５の出力電圧は、センサー駆動回路１２５に入力されており、センサー駆動回路１２５は電源ユニット１４５の電源電圧の電圧値をデジタルデータとしてＣＰＵ１２０に出力する。ＣＰＵ１２０は、このデジタルデータに基づいて電源ユニット１４５の電圧が正常範囲内か否かを判別する。

また、操作パネル７は操作された場合、ＣＰＵ１２０には操作パネル７から操作信号が入力され、この操作信号に基づいて操作パネル７の操作内容を検出できる。

【００４１】

ＣＰＵ１２０は、フラッシュＲＯＭ１２２に記憶された基本制御プログラムを読み出して実行することにより、制御基板４０に実装された各部を制御する。また、ＣＰＵ１２０は、センサー駆動回路１２５を介して入力される各種センサーの検出値を入力する。ＣＰＵ１２０は、ＴＯＦセンサー１３１、ＢＯＦセンサー１３０、キャリッジ位置センサー２６、ロール紙センサー２３、カバー開閉センサー１３３およびインクセンサー１３４の出力値に基づいて、印刷装置１の動作状態を監視する。

また、ＣＰＵ１２０は、印刷装置１の動作状況に応じて、ヘッド駆動回路１２６によって印刷ヘッド２２を駆動するとともに、モータードライバー１２７によって各モーターを動作させる。これにより、キャリッジ２１を往復移動させるとともに、ロール紙Ｒまたは単票紙Ｓを搬送しながら、印刷動作を実行する。このようなＣＰＵ１２０によるキャリッジ２１の動作制御を第１の制御（ステップＳ７～Ｓ９）という。

【００４２】

また、ＣＰＵ１２０は、印刷ヘッド２２のクリーニング動作を行う場合に、キャリッジ駆動モーター１４０を駆動して、キャリッジ２１をクリーニング領域に移動させるように制御する。

このようにクリーニング実行時に、本実施形態においては、キャリッジ２１をキャリッ

ジ駆動モーター１４０を駆動することで、キャリッジ２１の突き当て部１１０がサイドフレームに当接するまで移動させるように制御する。これは、例えば、キャリッジ駆動モーター１４０の通電電流などを検出することで、キャリッジ２１の突き当て部１１０の当接を検出するようにすればよい。

このようにキャリッジ２１の突き当て部１１０を右サイドフレーム５３に当接させるキャリッジ２１の動作制御を第２の制御（ステップＳ１２～Ｓ１４）という。

この状態で、キャリッジ２１は、ホームポジションに位置することになり、このキャリッジ２１の位置を、キャリブレーションすることで、キャリッジ２１の位置を初期化することが可能となる。

【００４３】

次に、印刷装置１の制御方法について説明する。以下に説明する動作はＣＰＵ１２０がフラッシュＲＯＭ１２２に記憶されたプログラムを実行することにより、実現される。

図７は、印刷装置１の動作を示すフローチャートであり、詳細には、単票紙処理に係る動作を示す。

印刷装置１は、電源投入後に待機状態に移行する。ＣＰＵ１２０は、この待機状態でクリーニング動作を実行する指示があるか否かを判断する。

ＣＰＵ１２０は、待機状態においてクリーニング実行の指示があったときは、ＣＰＵ１２０は、クリーニング処理を実行する（ステップＳ１：Ｙｅｓ）。

【００４４】

クリーニング実行の指示がない場合は（ステップＳ１：Ｎｏ）、単票紙挿入口３からの単票紙Ｓの挿入に対して待機する（ステップＳ２）。

ＣＰＵ１２０は、センサー駆動回路１２５から入力されるＢＯＦセンサー１３０の出力値に基づいて、単票紙Ｓが挿入されたことを検出すると（ステップＳ２：Ｙｅｓ）、ホストコンピューター２００から印刷データを取得する（ステップＳ３）。

ＣＰＵ１２０は、ホストコンピューターから取得した印刷データを受信バッファー１２４に展開して印刷イメージを生成する（ステップＳ４）。

【００４５】

ＣＰＵ１２０は、モータードライバー１２７を制御し、単票紙搬送モーター１４３を駆動して、搬送ローラーと従動ローラーとにより単票紙の搬送を開始して（ステップＳ５）、印刷を開始する（ステップＳ６）。

印刷が開始されると、ＣＰＵ１２０は、まず、キャリッジ位置センサー２６により現在のキャリッジ２１の位置を検出する（ステップＳ７）。そして、生成された印刷イメージに基づいて、キャリッジ２１を移動させるための、キャリッジ２１の位置の目標値を決定する（ステップＳ８）。

キャリッジ２１の位置の目標値が決定したら、ＣＰＵ１２０は、キャリッジ駆動モーター１４０及び印刷ヘッド２２を駆動することで、キャリッジ２１を往復移動させながら印刷ヘッド２２のノズルからインクを噴射して印刷を行う（ステップＳ９）。

【００４６】

そして、印刷が完了していない場合は（ステップＳ１０：Ｎｏ）、前述のステップＳ７からＳ９の動作を繰り返し行う。

印刷が完了したら（ステップＳ１０：Ｙｅｓ）、単票紙搬送モーター１４３を駆動して、搬送ローラーと従動ローラーとにより単票紙の搬送を行い、単票紙排出口４から単票紙を排出する（ステップＳ１１）。

【００４７】

一方、クリーニング実行の指示があった場合には（ステップＳ１：Ｙｅｓ）、キャリッジ位置センサー２６により現在のキャリッジ２１位置を検出する（ステップＳ１２）。ＣＰＵ１２０は、キャリッジ２１の現在の位置から、モータードライバー１２７を制御してキャリッジ駆動モーター１４０を駆動してキャリッジ２１をホームポジションに移動させる（ステップＳ１３）。

ＣＰＵ１２０は、キャリッジ駆動モーター１４０の通電電流などからキャリッジ２１の

突き当て部１１０がサイドフレームに突き当てられたか否かを判断する（ステップＳ１４）。

ＣＰＵ１２０は、突き当て部１１０がサイドフレームに突き当てられていると判断した場合は（ステップＳ１４：Ｙｅｓ）、キャリッジ駆動モーター１４０を停止させ、キャリッジ２１を停止させる（ステップＳ１５）。

この状態で、ＣＰＵ１２０は、モータードライバー１２７を制御してキャップ駆動モーター１４１を駆動し、キャップ本体１１５を印刷ヘッド２２のノズルを被覆する（ステップＳ１６）。この状態で、キャップ本体１１５から吸引することで、ノズルのインクや不純物などを吸引する（ステップＳ１７）。

【００４８】

続いて、ＣＰＵ１２０は、ワイパー１１８駆動モーターを駆動して、ワイパー１１８を上昇させてワイピング開始位置、すなわち、最上方に移動させる（ステップＳ１８）。

この状態で、ＣＰＵ１２０は、キャリッジ駆動モーター１４０を駆動して、キャリッジ２１をノズルがワイパー１１８に対向するワイピング位置に移動させる（ステップＳ１９）。

その後、ワイパー１１８駆動モーターを駆動することにより、ワイパー１１８を下方に移動させてワイパー１１８の先端面を印刷ヘッド２２のノズル部分に摺動させることで、ワイピングを実行する（ステップＳ２０）。これにより、ノズルに付着した余分なインクなどを拭き取る。

その後、ＣＰＵ１２０は、キャリッジ駆動モーター１４０を駆動してキャリッジ２１をホームポジションに移動させる（ステップＳ２１）。現在のキャリッジ２１の位置をホームポジションとして、キャリブレーションする（ステップＳ２２）。

【００４９】

また、図８は、ロール紙Ｒへの印刷に係る通常動作を示すフローチャートである。

ＣＰＵ１２０は、ロール紙Ｒへの印刷を指示するコマンドを、ホストコンピューター２００から受信した場合（ステップＳ３０）、受信したコマンドを受信バッファー１２４から読み出して、印刷コマンドか否かを判別する（ステップＳ３１）。

ここで、受信したコマンドが印刷コマンドであり、このコマンドに続いて印刷データを受信した場合（ステップＳ３１：Ｙｅｓ）、ＣＰＵ１２０は、ロール紙搬送モーター１４４及び印刷ヘッド２２を駆動して、ロール紙Ｒに印刷を行う（ステップＳ３２）。

印刷が完了すると、ロール紙Ｒの印刷終了位置がロール紙排出口８に至るまでロール紙Ｒを搬送する（ステップＳ３３）。そして、ロール紙Ｒを引っ張ってカッター刃に当接することで、ロール紙Ｒを切断する（ステップＳ３４）。

また、ホストコンピューター２００から受信したコマンドが印刷コマンドでない場合（ステップＳ３１：Ｎｏ）、ＣＰＵ１２０はロール紙搬送モーター１４４によりロール紙Ｒを所定量搬送させ（ステップＳ３５）、ロール紙Ｒをカットする（ステップＳ３６）。

【００５０】

以上説明したように、本発明を適用した実施形態に係る印刷装置１によれば、印刷ヘッド２２を搭載するとともに、突き当て部１１０が形成されたキャリッジ２１と、キャリッジ２１を往復走査させるキャリッジ駆動モーター１４０（駆動部）とを備える。また、キャリッジ２１の走査範囲におけるキャリッジ２１の位置を検出するキャリッジ位置センサー２６（検出部）とを備える。また、キャリッジ２１の位置に基づき目標位置までキャリッジ２１を移動させる第１の制御と、突き当て部１１０がキャリッジ２１の走査範囲の端部に突き当たるまでキャリッジ２１を移動させる第２の制御と、を実行するＣＰＵ１２０（制御部）とを備える。

これによれば、ＣＰＵ１２０により第２の制御を実行することで、経年劣化が生じた場合でも、キャリッジ２１を確実にホームポジションに位置させることができる。そのため、印刷装置１の設置スペースの兼ね合いから、キャリッジ２１とワイパー１１８との距離を十分に確保することができない場合でも、キャリッジ２１とワイパー１１８とが接触してしまうことを防止することができる。その結果、ワイパー１１８との接触によりキャリ

ッジ２１にインクが付着することがなく、単票紙Ｓまたはロール紙Ｒに対して印刷の汚れ等を発生させてしまうことがない。

【００５１】

また、本実施形態によれば、印刷ヘッド２２はインクジェット式のヘッドであり、制御部は、印刷ヘッド２２のクリーニング実行時に第２の制御を実行する。

これによれば、印刷ヘッド２２のクリーニング実行時に、突き当て部１１０をキャリッジ２１の走査範囲の端部に突き当たるまで移動させるので、クリーニング実行時に、キャリッジ２１をホームポジションに位置させることができる。

【００５２】

また、本実施形態によれば、ＣＰＵ１２０は、クリーニング実行時、ワイパー１１８をワイピング開始位置まで移動する動作に先立って、第２の制御を実行する。

これによれば、ワイパー１１８をワイピング開始位置まで移動させる前に突き当て部１１０をキャリッジ２１の走査範囲の端部に突き当たるまで移動させるので、クリーニング実行時に、キャリッジ２１とワイパー１１８との接触を確実に防止することができる。

【００５３】

また、本実施形態によれば、ワイパー１１８の移動経路とキャリッジ２１の走査範囲とが重複し、突き当て部１１０がキャリッジ２１の走査範囲の端部に当接する状態では、キャリッジ２１はワイパー１１８の移動経路から外れた位置にある。

これによれば、キャリッジ２１の突き当て部１１０がキャリッジ２１の走査範囲の端部に当接する状態では、キャリッジ２１はワイパー１１８の移動経路から外れた位置にあるので、キャリッジ２１とワイパー１１８との接触を確実に防止することができる。

【００５４】

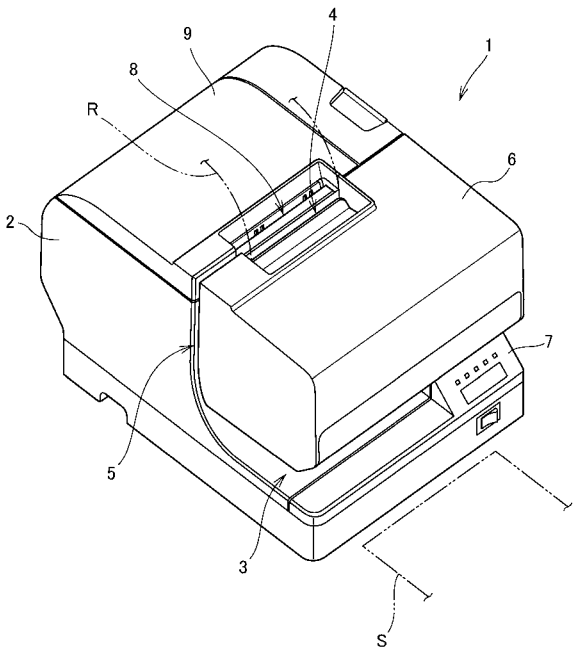
以上、本発明の一実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、前述の動作を行う印刷装置１のＣＰＵ１２０に動作させるプログラムを、印刷装置１内の記憶媒体や外部装置の記憶媒体に記憶させて、読み出して実行することもできる。

【符号の説明】

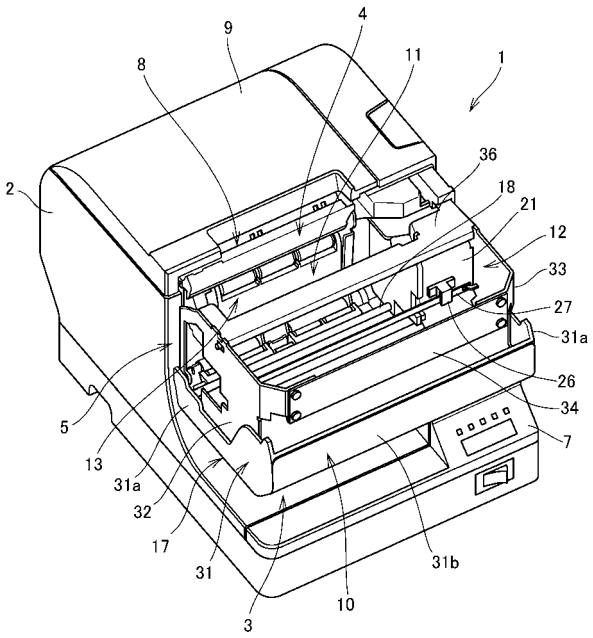
【００５５】

１…印刷装置、１８…ガイド軸、２１…キャリッジ、２２…印刷ヘッド、５３…右サイドフレーム、７４…ガイド軸、８１…プラテン、１１０…突き当て部、１１１…スリット、１１２…凸部、１１３…クリーニング領域、１１４…キャップ機構、１１５…キャップ本体、１１６…突起、１１７…ワイプ機構、１１８…ワイパー、１２０…ＣＰＵ、Ｓ…単票紙、Ｒ…ロール紙。

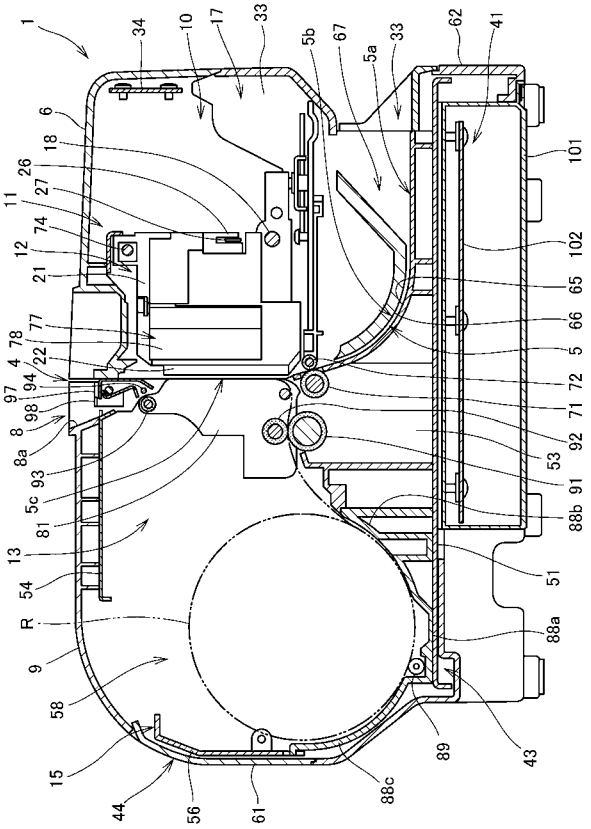
【図１】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
R
S

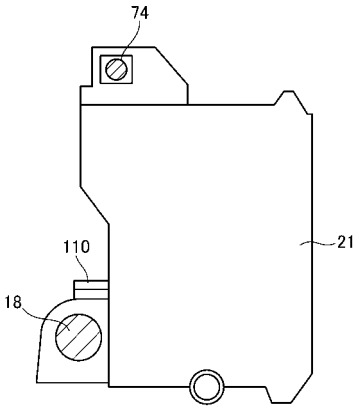
【図２】


1
2
3
4
5
7
8
9
10
11
12
13
17
18
21
26
27
31
31a
31b
32
33
34
36

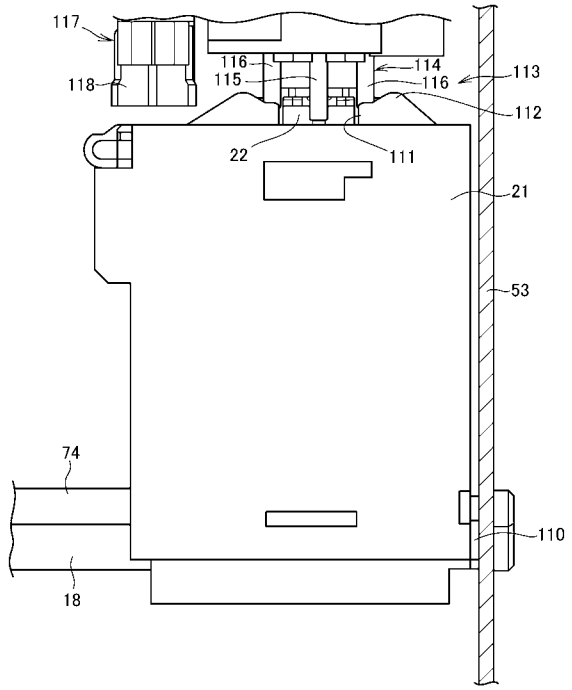
【図３】


1
4
5b
5c
6
8
8a
9
10
11
12
13
15
17
18
21
22
26
27
31
32
33
34
41
43
44
51
53
54
56
58
61
62
65
66
67
71
72
74
77
78
81
88a
88b
88c
89
91
92
93
94
97
98
101
102
R

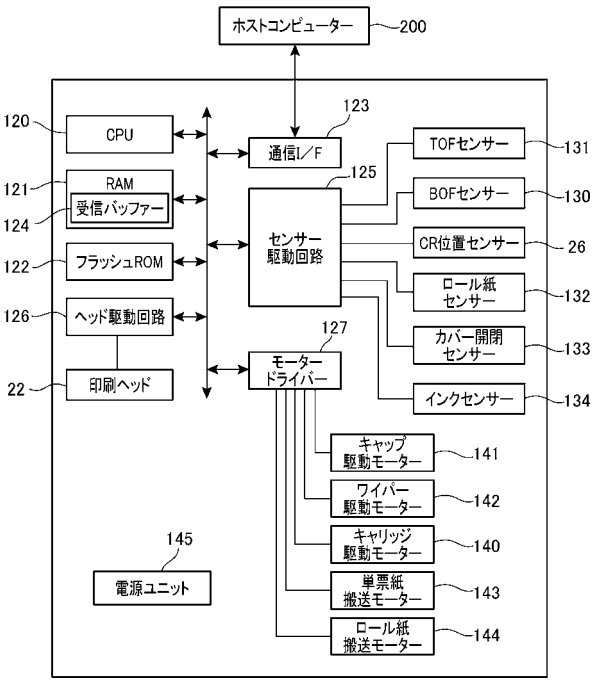
【図４】


18
21
74
110

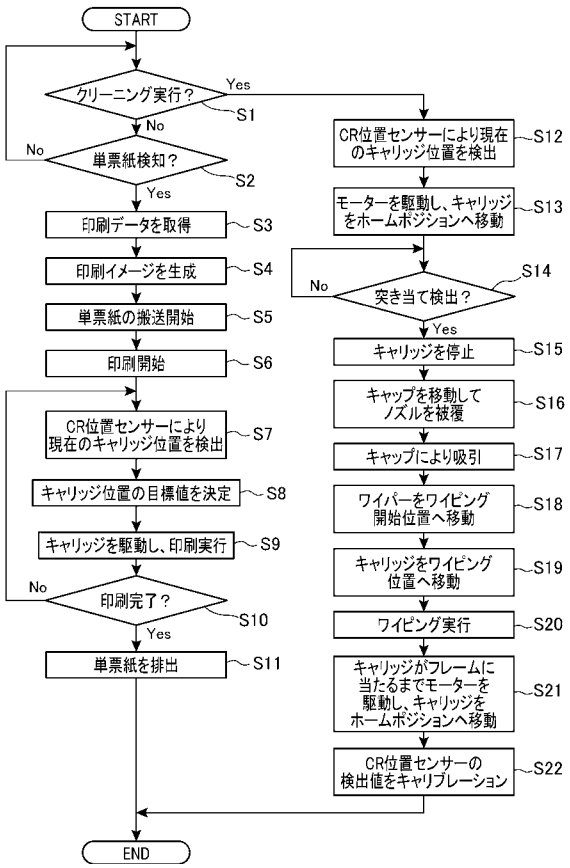
【図５】


117
118
116
115
114
116
113
112
22
111
21
53
74
110
18

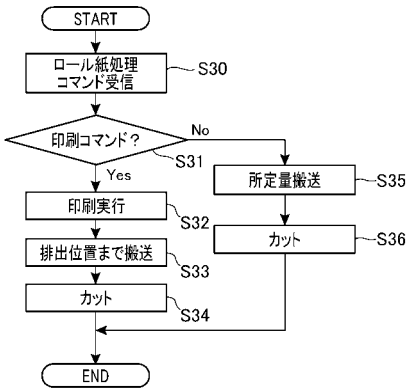
【図６】


ホストコンピューター
200
120
CPU
123
通信I/F
TOFセンサー
131
121
RAM
受信バッファー
125
センサー
駆動回路
BOFセンサー
130
124
122
フラッシュROM
CR位置センサー
26
126
ヘッド駆動回路
ロール紙
センサー
132
127
カバー開閉
センサー
133
22
印刷ヘッド
モーター
ドライバー
インクセンサー
134
キャップ
駆動モーター
141
ワイパー
駆動モーター
142
145
キャリッジ
駆動モーター
140
電源ユニット
単票紙
搬送モーター
143
ロール紙
搬送モーター
144

【図７】


START
クリーニング実行？
Yes
S1
No
No
単票紙検知？
S2
Yes
印刷データを取得
S3
印刷イメージを生成
S4
単票紙の搬送開始
S5
印刷開始
S6
CR位置センサーにより
現在のキャリッジ位置を検出
S7
キャリッジ位置の目標値を決定
S8
キャリッジを駆動し、印刷実行
S9
No
印刷完了？
S10
Yes
単票紙を排出
S11
CR位置センサーにより現在
のキャリッジ位置を検出
S12
モーターを駆動し、キャリッジ
をホームポジションへ移動
S13
No
突き当て検出？
S14
Yes
キャリッジを停止
S15
キャップを移動して
ノズルを被覆
S16
キャップにより吸引
S17
ワイパーをワイピング
開始位置へ移動
S18
キャリッジをワイピング
位置へ移動
S19
ワイピング実行
S20
キャリッジがフレームに
当たるまでモーターを
駆動し、キャリッジを
ホームポジションへ移動
S21
CR位置センサーの
検出値をキャリブレーション
S22
END

【図８】


START
ロール紙処理
コマンド受信
S30
印刷コマンド？
No
S31
Yes
所定量搬送
S35
印刷実行
S32
カット
S36
排出位置まで搬送
S33
カット
S34
END