

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6601063号
(P6601063)

(45) 発行日 令和1年11月6日 (2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日 (2019.10.18)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 1 5 1

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 1 6 7

B 4 1 J 2/175 1 7 5

B 4 1 J 2/175 1 1 9

B 4 1 J 2/01 3 0 1

請求項の数 11 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-170167 (P2015-170167)
 (22) 出願日 平成27年8月31日 (2015.8.31)
 (65) 公開番号 特開2017-47535 (P2017-47535A)
 (43) 公開日 平成29年3月9日 (2017.3.9)
 審査請求日 平成30年7月27日 (2018.7.27)

(73) 特許権者 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 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100194102
 弁理士 磯部 光宏
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (74) 代理人 100216253
 弁理士 松岡 宏紀
 (72) 発明者 城取 洋
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに、第1の方向及びその反対方向である第2の方向に移動可能なキャリッジと、

前記記録ヘッド及び前記キャリッジを制御する制御部と、
 を備え、

前記キャリッジは、前記記録ヘッドに液体を供給する第1カートリッジが配置される第1配置部及び前記記録ヘッドに液体を供給しない第2カートリッジが配置される第2配置部を備え、

前記第1カートリッジは、当該第1カートリッジに関する情報を保持する第1情報保持部を備え、

前記第2カートリッジは、当該第2カートリッジに関する情報を保持する第2情報保持部を備え、

前記記録ヘッドは、前記第1カートリッジから供給される液体を吐出する液体吐出ノズルのみを備え、

前記制御部は、前記第2情報保持部に保持された情報に基づき、前記第1カートリッジに収容された液体のみを利用して記録を行う制御を実行する、
 ことを特徴とする記録装置。

【請求項2】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに、第1の方向及びその反対方向である第

10

20

2 の方向に移動可能なキャリッジと、

前記記録ヘッド及び前記キャリッジを制御する制御部と、を備え、

前記キャリッジは、前記記録ヘッドに液体を供給する第 1 カートリッジが配置される第 1 配置部及び前記記録ヘッドに液体を供給しない第 2 カートリッジが配置される第 2 配置部を備え、

前記第 1 カートリッジは、当該第 1 カートリッジに関する情報を保持する情報保持部を備え、

前記記録ヘッドは、前記第 1 カートリッジから供給される液体を吐出する液体吐出ノズルのみを備え、

前記制御部は、前記第 2 配置部に前記第 2 カートリッジが配置された状態で、前記第 1 カートリッジに収容された液体のみを利用して記録を行う制御を実行する、
ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 3】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに、第 1 の方向及びその反対方向である第 2 の方向に移動可能なキャリッジと、

前記記録ヘッド及び前記キャリッジを制御する制御部と、を備え、

前記キャリッジは、前記記録ヘッドに液体を供給する第 1 カートリッジが配置される第 1 配置部及び前記記録ヘッドに液体を供給しない第 2 カートリッジが配置される第 2 配置部を備え、

前記第 1 カートリッジは、当該第 1 カートリッジに関する情報を保持する第 1 情報保持部を備え、

20

前記制御部は、前記第 2 配置部に配置された前記第 2 カートリッジに当該第 2 カートリッジに関する情報を保持する第 2 情報保持部が設けられていない場合に前記キャリッジを移動させるキャリッジ駆動モーターの電流値を測定することで前記第 2 カートリッジが前記第 2 配置部に配置されているかを判定する判定手段を備え、前記判定手段により前記第 2 カートリッジが前記第 2 配置部に配置されていると判定した場合に、前記第 1 カートリッジに収容された液体のみを利用して記録を行う制御を実行する、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の記録装置において、前記記録ヘッドは、前記第 1 カートリッジから供給される液体を吐出する液体吐出ノズルのみを備える、
ことを特徴とする記録装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記キャリッジにおける前記第 2 カートリッジが占める領域は、前記第 1 カートリッジが占める領域よりも大きい、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記第 2 カートリッジには液体が収容されていない、
ことを特徴とする記録装置。

40

【請求項 7】

請求項 6 に記載の記録装置において、前記第 2 カートリッジの上面には、当該第 2 カートリッジの内側と外側とを連通させる大気開放孔が設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記第 1 カートリッジから前記記録ヘッドに供給される液体は黒色インクである、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 9】

50

請求項 1 に記載の記録装置において、前記第 2 カートリッジは、前記第 2 配置部に対して着脱可能であり、

前記第 2 配置部には、液体を収容した第 3 カートリッジが装着可能である、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 0】

請求項 9 に記載の記録装置において、前記第 3 カートリッジには、当該第 3 カートリッジに関する情報を保持する第 3 情報保持部が設けられ、

前記第 2 情報保持部に保持された情報と、前記第 3 情報保持部に保持された情報とが異なる、

ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の記録装置において、前記制御部は、前記第 2 配置部に前記第 3 カートリッジが配置された状態において前記第 3 情報保持部に保持された情報に基づいて前記キャリッジの動作を行わないように制御する、

ことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、被記録媒体に記録を行う記録装置に関する。

本願において、記録装置には、所定方向に記録ヘッドが移動しながら記録を行うシリアルプリンター、記録ヘッドが移動しないラインプリンター、及びこれらプリンター機能を備える複写機、ファクシミリ等の種類が含まれるものとする。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

記録装置の一例としてのインクジェットプリンター（以下、プリンターという。）は、記録ヘッドから被記録媒体に向けてインクを吐出して記録を実行する。前記プリンターでは、前記記録ヘッドに色の異なるインクを供給することにより、被記録媒体において多色のインクによる記録が行われている。

【0 0 0 3】

しかしながら、前記プリンターでは写真印刷のような多色のインクを使用した被記録媒体への記録だけではなく、例えば、文書作成のように一色の記録、一例として黒色のインクのみを使用した被記録媒体への記録もニーズが高い。そこで、多色のインクによる記録に対応する記録装置の構成を利用して一色（黒色）のインクのみで記録を行う記録装置がある（特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】W O 2 0 1 4 / 0 2 4 4 7 2 A 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0 0 0 5】

特許文献 1 に記載のプリンターでは、記録ヘッドへのインクの供給方法として装置本体外にインクを収容する大容量のインクタンクを設け、当該インクタンクからインクチューブを介して記録ヘッドにインクを供給している。より具体的には、記録ヘッドを有するキャリッジには、前記インクタンクから延びるインクチューブが接続されるアダプターを装着可能な複数の装着部が設けられている。そして、前記プリンターでは、複数設けられた装着部に 1 つのアダプターのみ装着されている。そして、前記インクタンクから供給された一色のインク（例えば、黒色インク）のみで被記録媒体に記録を行う様に構成されている。

【0 0 0 6】

50

しかしながら、前記アダプターや、インクを収容するインクカートリッジを装着可能な複数の装着部を有するプリンターにおいて、一部の装着部のみにアダプターやインクカートリッジを装着した状態でプリンターを使用すると、キャリッジのバランスが取れず、記録品質の低下が起こる虞がある。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、記録品質の低下を抑制できる記録装置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】

【 0 0 0 8 】

上記課題を達成するため、本発明の第 1 の態様の記録装置は、媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに、第 1 の方向及びその反対方向である第 2 の方向に移動可能なキャリッジと、前記記録ヘッド及び前記キャリッジを制御する制御部とを備え、前記キャリッジは、前記記録ヘッドに液体を供給する第 1 カートリッジが配置される第 1 配置部及び前記記録ヘッドに液体を供給しない第 2 カートリッジが配置される第 2 配置部を備え、前記第 1 カートリッジは、当該第 1 カートリッジに関する情報を保持する第 1 情報保持部を備え、前記第 2 カートリッジは、当該第 2 カートリッジに関する情報を保持する第 2 情報保持部を備え、前記制御部は、前記第 2 情報保持部に保持された情報に基づき、前記第 1 カートリッジに収容された液体のみを利用して記録を行う制御を実行することを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

本態様によれば、前記制御部は前記第 2 情報保持部を介して前記第 2 配置部に前記第 2 カートリッジが配置された状態を認識できる。そして、前記制御部はこの判断に基づいて前記第 1 カートリッジに収容された液体のみを利用して記録動作を行う。つまり、前記キャリッジのバランスがとれた状態で記録動作が行われるので、記録品質の低下が抑制できる。

20

【 0 0 1 0 】

本発明の第 2 の態様の記録装置は、媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに、第 1 の方向及びその反対方向である第 2 の方向に移動可能なキャリッジと、前記記録ヘッド及び前記キャリッジを制御する制御部と、を備え、前記キャリッジは、前記記録ヘッドに液体を供給する第 1 カートリッジが配置される第 1 配置部及び前記記録ヘッドに液体を供給しない第 2 カートリッジが配置される第 2 配置部を備え、前記第 1 カートリッジは、当該第 1 カートリッジに関する情報を保持する情報保持部を備え、前記制御部は、前記第 2 配置部に前記第 2 カートリッジが配置されたことを検知する検知手段の情報をもとに、前記第 2 配置部に前記第 2 カートリッジが配置された状態で、前記第 1 カートリッジに収容された液体のみを利用して記録を行う制御を実行することを特徴とする。

30

【 0 0 1 1 】

本態様によれば、前記第 1 配置部及び前記第 2 配置部を備える前記キャリッジにおいて前記第 1 配置部に前記第 1 カートリッジが配置され、前記第 2 配置部に前記第 2 カートリッジが配置された状態において、前記制御部は前記第 1 カートリッジに収容された液体のみを利用して記録を行う制御を実行する。すなわち、前記キャリッジのバランスがとれた状態で記録動作が行われるので、記録品質の低下が抑制できる。

40

【 0 0 1 2 】

本発明の第 3 の態様の記録装置は、第 1 または第 2 の態様において、前記記録ヘッドは、前記第 1 カートリッジから供給される液体を吐出する液体吐出ノズルのみを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本態様によれば、前記記録ヘッドは前記第 1 カートリッジから供給される液体を吐出する液体吐出ノズルのみを備えるので、前記記録ヘッドの構成を簡素化でき、コストダウンを図れる。

【 0 0 1 4 】

50

本発明の第４の態様の記録装置は、第１から第３のいずれか一の態様において、前記キャリッジにおける前記第２カートリッジが占める領域は、前記第１カートリッジが占める領域よりも大きいことを特徴とする。

【００１５】

本態様によれば、前記第２カートリッジの大きさは前記第１カートリッジよりも大きいので、前記第２カートリッジを取り外した状態で前記キャリッジの動作を行う場合、前記キャリッジのバランスが悪くなる。しかしながら、本態様によれば、前記キャリッジは前記第２カートリッジを配置した状態、つまり、前記キャリッジのバランスがとれた状態で記録動作を実行できる。

【００１６】

10

本発明の第５の態様の記録装置は、第１から第４のいずれか一の態様において、前記第２カートリッジには液体が収容されていないことを特徴とする。

本態様によれば、前記第２カートリッジは液体を収容していない状態で前記第２配置部に配置されるので、前記記録装置内で前記第２カートリッジから液体が漏れること防止できる。

【００１７】

本発明の第６の態様の記録装置は、第５の態様において、前記第２カートリッジの上面には、当該第２カートリッジの内側と外側とを連通させる大気開放孔が設けられていることを特徴とする。

【００１８】

20

本態様によれば、前記第２カートリッジの上面には、当該第２カートリッジの内側と外側とを連通させる大気開放孔が設けられている。ここで、前記第１カートリッジに収容された液体を前記記録ヘッドに供給する際、前記記録ヘッド内で前記液体の水分が前記第２カートリッジ側へ水分透過を起こし、前記第２カートリッジ内の圧力が上昇することがある。しかしながら、本態様によれば、前記第２カートリッジ内の圧力が上昇した場合、前記大気開放孔により前記第２カートリッジ内の気体が前記第２カートリッジの外側へ排出され、前記第２カートリッジ内の圧力を下げられる。したがって、前記第２カートリッジ内の圧力が上がりすぎて前記記録ヘッドの一部を損傷させる虞を低減できる。

【００１９】

本発明の第７の態様の記録装置は、第１から第６のいずれか一の態様において、前記第１カートリッジから前記記録ヘッドに供給される液体は黒色インクであることを特徴とする。

30

本態様によれば、前記第１カートリッジから前記記録ヘッドに供給される液体は黒色インクであるので、記録装置における既存の構成を利用しつつ、当該記録装置を容易にモノクロ記録専用機として使用できる。

【００２０】

本発明の第８の態様の記録装置は、第１の態様において、前記第２カートリッジは、前記第２配置部に対して着脱可能であり、前記第２配置部には、液体を収容した第３カートリッジが装着可能であることを特徴とする。

【００２１】

40

本態様によれば、前記第２配置部には前記第２カートリッジだけでなく、液体を収容した第３カートリッジも装着可能であるので、液体を収容した第１カートリッジと第３カートリッジをキャリッジに装着して記録を行う記録装置のキャリッジと前記キャリッジとの構成を共通化でき、コストダウンを図れる。

【００２２】

本発明の第９の態様の記録装置は、第８の態様において、前記第３カートリッジには、当該第３カートリッジに関する情報を保持する第３情報保持部が設けられ、前記第２情報保持部に保持された情報と、前記第３情報保持部に保持された情報とが異なることを特徴とする。

【００２３】

50

本発明の第10の態様の記録装置は、第9の態様において、前記制御部は、前記第2配置部に前記第3カートリッジが配置された状態において前記第3情報保持部に保持された情報に基づいて前記キャリッジの動作を行わないように制御することを特徴とする。

【0024】

本態様によれば、前記第2配置部に前記第3カートリッジが配置された状態では前記制御部は前記キャリッジの動作を行わないように制御する。すなわち、前記制御部は前記第2配置部に前記第2カートリッジが配置された状態でなければ前記キャリッジの動作を行わないので、カートリッジを誤って配置した状態の前記記録装置の動作を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に係るプリンターにおいてカバーを閉じた状態を示す外観斜視図。

【図2】本発明に係るプリンターにおいてカバーを開いた状態を示す外観斜視図。

【図3】本発明に係るプリンターにおける用紙搬送経路を示す側断面図。

【図4】本発明に係るプリンターにおける装置本体を示す斜視図。

【図5】本発明に係るプリンターの平面図。

【図6】本発明に係るキャリッジの斜視図。

【図7】本発明に係る第1カートリッジ及び第2カートリッジを上方側から見た斜視図。

【図8】本発明に係る第1カートリッジ及び第2カートリッジを下方側から見た斜視図。

【図9】第1カートリッジ及び第2カートリッジの蓋部を下方から見た斜視図。

【図10】第2カートリッジの側断面図。

【図11】第1の実施例におけるプリンターの記録動作実行におけるフローチャート図。

【図12】第2の実施例におけるプリンターの概要図。

【図13】第2の実施例におけるプリンターの記録動作実行におけるフローチャート図。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、各実施例において同一の構成については、同一の符号を付し、最初の実施例においてのみ説明し、以後の実施例においてはその構成の説明を省略する。

【0027】

図1は本発明に係るプリンターにおいてカバーを閉じた状態を示す外観斜視図であり、図2は本発明に係るプリンターにおいてカバーを開いた状態を示す外観斜視図であり、図3は本発明に係るプリンターにおける用紙搬送経路を示す側断面図であり、図4は本発明に係るプリンターにおける装置本体を示す斜視図であり、図5は本発明に係るプリンターの平面図であり、図6は本発明に係るキャリッジの斜視図である。

【0028】

また、図7は本発明に係る第1カートリッジ及び第2カートリッジを上方側から見た斜視図であり、図8は本発明に係る第1カートリッジ及び第2カートリッジを下方側から見た斜視図であり、図9は第1カートリッジ及び第2カートリッジの蓋部を下方から見た斜視図であり、図10は第2カートリッジの側断面図であり、図11は第1の実施例におけるプリンターの記録動作実行におけるフローチャート図であり、図12は第2の実施例におけるプリンターの概要図であり、図13は第2の実施例におけるプリンターの記録動作実行におけるフローチャート図である。

【0029】

また、各図において示すX-Y-Z座標系はX方向が装置幅方向であるとともに用紙幅方向、Y方向が画像読取装置の奥行き方向及び用紙搬送方向、Z方向が装置高さ方向を示している。尚、各図において-Y方向を装置前面側とし、+Y方向側を装置背面側とする。

【0030】

第1の実施例

<<<プリンターの概要>>>

10

20

30

40

50

図 1 ないし図 4 を参照して、記録装置の一例としてのインクジェットプリンター 10 (以下「プリンター 10」という)の構成要素について説明する。プリンター 10 は、装置本体 12 (図 4 参照)と、装置本体 12 の周囲を覆って、プリンター 10 の外観を構成するハウジング 14 と、装置本体 12 に対して開閉可能なカバー 16 と、カバー 16 が開いた姿勢 (図 2 参照)にある際に装置本体 12 の上部に露出する操作部 18 (図 2 及び図 4 参照)とを備えている。また、ハウジング 14 は上部ハウジング 14 a と下部ハウジング 14 b とを備えている。

【0031】

カバー 16 は、閉じた状態においてプリンター 10 の上面及び前面の一部を構成する (図 1 参照)。カバー 16 は装置本体 12 に対して回動可能に取り付けられている。カバー 16 が装置本体 12 に対して装置前方側 (図 2 における - Y 軸方向) から装置後方側 (図 2 における + Y 軸方向) へ向けて図 2 における反時計周り方向へ回動すると、図 2 に示す開いた姿勢となる。本実施例では、カバー 16 が図 2 に示す装置本体 12 に対して開いた姿勢にある際、カバー 16 の内面は、「被記録媒体」としての用紙 P の載置面 16 a として機能する。

【0032】

また、図 2 に示すようにカバー 16 が閉じた姿勢 (図 1 参照) から開いた姿勢に変化すると、装置本体 12 の上部には操作部 18 と、用紙供給口 20 とが露出し、装置本体 12 の前面には排出口 22 が露出する。操作部 18 は、プリンター 10 を操作するための電源ボタンや印刷設定ボタン、表示パネル 24 等を備えて構成されている。

【0033】

また、用紙供給口 20 は、カバー 16 の載置面 16 a に用紙 P が載置された際、載置面 16 a から装置本体 12 内部に用紙 P を供給する。また、排出口 22 は、載置面 16 a から用紙供給口 20 を介して装置本体 12 内に供給された用紙 P が、後述する記録部 26 により記録が実行された状態で装置前面側 (図 2 における - Y 軸方向側) に排出されることを許容する。

【0034】

<<< 用紙搬送経路の概要 >>>

次いで、図 3 を参照しながら用紙搬送経路上の構成要素についてさらに詳説する。図 3 において紙面右側 (装置背面側) が給送経路上流であり、紙面左側 (装置前面側) が給送経路下流となっている。また、図 3 における符号 P 1 が付された破線は、用紙 P の搬送経路を示している。

【0035】

給送経路上流側には、ハウジング 14 に対して開かれた状態のカバー 16 の載置面 16 a から用紙を給送経路下流側に給送する用紙供給部 28 が設けられている。用紙供給部 28 は、用紙供給口 20 と、該用紙供給口に設けられた一対の用紙ガイド 30 と、用紙供給口 20 から投入された用紙の少なくとも一部を支持する用紙支持部 32 と、該用紙支持部 32 と対向する位置に設けられた給送ローラー 34 とを備えている。尚、カバー 16 と用紙支持部 32 とは、用紙 P を傾斜姿勢で支持する。

【0036】

一対の用紙ガイド 30 は、図 2 における X 軸方向において + X 軸方向側に位置する用紙ガイド 30 a と - X 軸方向側に位置する用紙ガイド 30 b とを備えている。用紙ガイド 30 a は、- X 軸方向側に位置する用紙ガイド 30 b に対して X 軸方向に沿って接近、離間可能なように移動可能に構成されている。つまり、用紙ガイド 30 a は、用紙サイズに応じてユーザーが用紙幅方向 (X 方向) にスライド操作できるように設けられている。

【0037】

用紙支持部 32 は、図 3 において - Y 方向側に向かって下がり傾斜状に形成されている。また、給送ローラー 34 は、用紙支持部 32 に載置された用紙 P に対して接離方向に揺動可能に構成されている。給送ローラー 34 は、用紙支持部 32 に接近する方向に変位した際、用紙支持部 32 に載置された最上位の用紙 P と接し、該最上位の用紙 P を給送経路

10

20

30

40

50

下流側に給送する。

【 0 0 3 8 】

用紙供給部 2 8 の下流側には搬送部 3 6 が設けられている。搬送部 3 6 には、一対の搬送ローラー対 3 8 が設けられている。搬送ローラー対 3 8 は図示しない駆動源により回転駆動させられる。搬送部 3 6 は、用紙供給部 2 8 から給送された用紙 P を搬送ローラー対 3 8 でニップして搬送方向下流側に搬送する。搬送部 3 6 の下流側には記録部 2 6 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

記録部 2 6 は、キャリッジ 4 0 と、該キャリッジの底部に設けられた、記録ヘッド 4 2 と、該記録ヘッドに対向し、媒体を支持するプラテン 4 4 とを備えている。記録ヘッド 4 2 は、プラテン 4 4 に支持された用紙 P に対向する。キャリッジ 4 0 は、装置本体 1 2 内部に設けられた制御部 4 6 により制御されるキャリッジ駆動モーター 5 2 (図 4 参照) によって「第 1 の方向及びその反対方向である第 2 の方向」としての図 4 における X 軸方向 (+ X 軸方向及び - X 軸方向) 、つまり装置幅方向に往復動する様に駆動される。また、プラテン 4 4 は、用紙 P を下方から支持することにより、媒体の記録面と記録ヘッド 4 2 のヘッド面との間の距離 (ギャップ) を規定する。

【 0 0 4 0 】

記録部 2 6 では、プラテン 4 4 に支持された用紙 P が記録ヘッド 4 2 に対向した際、記録ヘッド 4 2 の複数のノズル穴 (図示せず) から「液体」としてのインクが用紙 P に向けて吐出され、当該インクが用紙 P の記録面 (記録ヘッド 4 2 に対向する面) に着弾することにより記録が実行される。

【 0 0 4 1 】

記録部 2 6 の搬送方向下流側には、排出部 4 8 が設けられている。排出部 4 8 は、排出駆動ローラー対 5 0 を備えている。記録部 2 6 で記録が実行された用紙 P は、排出駆動ローラー対 5 0 にニップされて装置前面に形成された排出口 2 2 から装置前方に向けて排出される。尚、排出駆動ローラー対 5 0 は図示しない駆動モーターにより回転駆動させられる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施例において装置本体 1 2 の背面側端部には制御部 4 6 が設けられている。制御部 4 6 は、操作部 1 8 からの入力指令に応じて、搬送部 3 6 、記録部 2 6 及び排出部 4 8 における用紙の給送、搬送、排出、記録動作等のプリンター 1 0 における用紙 P の記録実行に必要な動作を制御している。また、制御部 4 6 は、キャリッジ駆動モーター 5 2 (図 4 参照) の回転駆動を制御している。

【 0 0 4 3 】

< < < キャリッジについて > > >

図 4 ないし図 6 を参照して本実施例におけるキャリッジ 4 0 について説明する。本実施例においてキャリッジ 4 0 はキャリッジ駆動モーター 5 2 の駆動力を受けて駆動するキャリッジ駆動手段 5 3 により + X 軸方向及び - X 軸方向に往復動可能に構成されている。キャリッジ駆動手段 5 3 は、キャリッジ駆動モーター 5 2 の駆動軸に設けられた駆動プーリー (不図示) と、当該駆動プーリーに対して X 軸方向に間隔をおいて配置された従動ローラー (不図示) と、駆動プーリー及び従動プーリーに掛けまわされた無端ベルト 5 5 とを備えている。

【 0 0 4 4 】

本実施例では、一例としてキャリッジ 4 0 の一部が無端ベルト 5 5 の一部を把持している。そして、キャリッジ駆動モーター 5 2 が駆動されると無端ベルト 5 5 が回転し、キャリッジ 4 0 を X 軸方向に移動させる。また、図 4 におけるキャリッジ 4 0 の位置をキャリッジ 4 0 のホームポジションとする。尚、図 5 においてカバー 1 6 の図示は省略している。

【 0 0 4 5 】

キャリッジ 4 0 は、上方に開口された箱状の筐体 5 4 と、筐体 5 4 の下部に設けられた

10

20

30

40

50

記録ヘッド４２（図３参照）とを備えている。箱状の筐体５４には、後述する第１カートリッジ５６が配置される第１配置部５４ａと、後述する第２カートリッジ５８とが配置される第２配置部５４ｂと、が設けられている。

【００４６】

本実施例において、第１配置部５４ａには、記録ヘッド４２にインクを供給するインク供給部６０ａと、接続部６２ａ（図５参照）とが設けられている。インク供給部６０ａは、記録ヘッド４２内に設けられた流路（不図示）に接続されている。そして、前記流路は記録ヘッド４２の下部に設けられたインク吐出ノズル（不図示）に接続されている。つまり、第１配置部５４ａに第１カートリッジ５６が配置、あるいは装着されると第１カートリッジ５６からインク供給部６０ａにインクが供給され、前記流路を介してインク吐出ノズルから用紙Ｐに向けて吐出が可能となる。また、本実施例において接続部６２ａは、制御部４６と電氣的に接続されている。尚、接続部６２ａについては、後述する。

10

【００４７】

第２配置部５４ｂには、記録ヘッド４２内の図示しない流路に接続されているインク供給部６０ｂ、６０ｃ、６０ｄと、接続部６２ｂ（図５参照）とが設けられている。尚、本実施例における記録ヘッド４２には、インク供給部６０ｂ、６０ｃ、６０ｄにそれぞれ接続された前記流路（不図示）に対応するインク吐出ノズルは設けられていない。つまり、本実施例における記録ヘッド４２は、第１カートリッジ５６から供給されるインクのみを吐出可能に構成されている。また、本実施例において接続部６２ｂは、制御部４６と電氣的に接続されている。尚、接続部６２ｂについては、後述する。

20

【００４８】

<<<カートリッジについて>>>

次いで、図７ないし図１０を参照して第１カートリッジ５６及び第２カートリッジ５８について説明する。第１カートリッジ５６は、箱状のカートリッジ本体５６ａと蓋体５６ｂとを備えている。蓋体５６ｂはカートリッジ本体５６ａの上部に取り付けられている。そして、カートリッジ本体５６ａ内にはインクを収容するための内部空間が形成される。本実施例では、第１カートリッジ５６の内部空間には、一例として黒色インクが収容されている。また、第１カートリッジ５６の下部にはインク供給口６４（図８参照）が設けられている。インク供給口６４は、第１カートリッジ５６が第１配置部５４ａに配置、あるいは装着された際、インク供給部６０ａと密着し、第１カートリッジ５６内に収容された黒色インクをインク供給部６０ａを介して記録ヘッド４２に供給する。

30

【００４９】

また、第１カートリッジ５６には、第１情報保持部６６が設けられている。本実施例において第１情報保持部６６は回路基板として構成されている。より具体的には、第１情報保持部６６は、第１カートリッジ５６内に収容されているインクカートリッジの種類、インクの残量等の情報を記憶する記憶素子を備え、第１カートリッジ５６の情報を保持している。そして、第１カートリッジ５６が第１配置部５４ａに配置、あるいは装着された際、第１情報保持部６６は、キャリアッジ４０の接続部６２ａに接触する。その結果、第１情報保持部６６は制御部４６に電氣的に接続される。そして、第１情報保持部６６と制御部４６との間で、第１カートリッジ５６の情報が送受信される。

40

【００５０】

また、蓋体５６ｂの上面には大気開放孔６８Ａ（図７参照）が設けられている。また、蓋体５６ｂの下面には穴７０Ａが設けられている。そして、蓋体５６ｂ内には、一端が大気開放孔６８Ａと連通し、他端が穴７０Ａと連通している大気開放流路７２Ａが設けられている。

【００５１】

本実施例において第１カートリッジ５６内の内部空間の圧力が高くなった場合、前記内部空間の気体が、穴７０Ａ、大気開放流路７２Ａ及び大気開放孔６８Ａを介して第１カートリッジ５６の外側に排出される。その結果、第１カートリッジ５６内の内部空間の圧力が下がる。逆に、第１カートリッジ５６内の内部空間の圧力が低くなった場合、大気開放

50

孔 6 8 A、大気開放流路 7 2 A 及び穴 7 0 A を介して第 1 カートリッジ 5 6 内に外気が流入する。その結果、第 1 カートリッジ 5 6 内の内部空間の圧力が戻る。つまり、大気開放孔 6 8 A、大気開放流路 7 2 A 及び穴 7 0 A は第 1 カートリッジ 5 6 内の圧力を一定に調節する。

【 0 0 5 2 】

次に第 2 カートリッジ 5 8 について説明する。第 2 カートリッジ 5 8 は、本来複数の色のインク、例えば、マゼンタ、シアン、イエロー等のインクを収容するカラーインクカートリッジとして構成されているが、本実施例では第 2 カートリッジ 5 8 にはこれらのインクを収容せずに空の状態のまま、キャリッジ 4 0 の第 2 配置部 5 4 b に配置、または装着して使用する。

10

【 0 0 5 3 】

第 2 カートリッジ 5 8 は、箱状のカートリッジ本体 5 8 a と蓋体 5 8 b とを備えている。そして、蓋体 5 8 b はカートリッジ本体 5 8 a の上部に取り付けられ、カートリッジ本体 5 8 a 内にインクを収容するための内部空間 5 9 (図 1 0 参照) を形成する。本実施例において、第 2 カートリッジ 5 8 内は一例として 3 つに区切られ、3 つの内部空間 5 9 を形成している。尚、図 1 0 において符号 5 9 B が付された内部空間は後述する大気開放孔 6 8 B と連通し、符号 5 9 D が付された内部空間は後述する大気開放孔 6 8 D と連通している。尚、図 1 0 において後述する大気開放孔 6 8 C と連通する内部空間については図示を省略している。

【 0 0 5 4 】

20

また、第 2 カートリッジ 5 8 の下部には、3 つの内部空間 5 9 にそれぞれ対応する開口部 7 4 A、7 4 B、7 4 C が設けられている。開口部 7 4 A、7 4 b、7 4 C は、第 2 カートリッジ 5 8 が第 2 配置部 5 4 b に配置、あるいは装着された際、インク供給部 6 0 b、6 0 c、6 0 d と密着する。

【 0 0 5 5 】

また、第 2 カートリッジ 5 8 には、第 2 情報保持部 7 6 が設けられている。本実施例において第 2 情報保持部 7 6 は回路基板として構成されている。より具体的には、第 2 情報保持部 7 6 は、第 2 カートリッジ 5 8 がインクを収容していないダミーカートリッジとして構成されているという情報を記憶する記憶素子を備え、第 2 カートリッジ 5 8 の情報を保持している。そして、第 2 カートリッジ 5 8 が第 2 配置部 5 4 b に配置、あるいは装着された際、第 2 情報保持部 7 6 は、キャリッジ 4 0 の接続部 6 2 b に接触する。その結果、第 2 情報保持部 7 6 は制御部 4 6 に電氣的に接続される。そして、第 2 情報保持部 7 6 と制御部 4 6 との間で、第 2 カートリッジ 5 8 の情報が送受信される。

30

【 0 0 5 6 】

また、蓋体 5 8 b の上面には大気開放孔 6 8 B、6 8 C、6 8 D (図 7 参照) が設けられている。また、蓋体 5 8 b の下面には穴 7 0 B、7 0 C、7 0 D が設けられている。そして、蓋体 5 8 b 内には、一端が大気開放孔 6 8 B と連通し、他端が穴 7 0 B と連通する大気開放流路 7 2 B と、一端が大気開放孔 6 8 C と連通し、他端が穴 7 0 C と連通する大気開放流路 7 2 C と、一端が大気開放孔 6 8 D と連通し、他端が穴 7 0 D と連通する大気開放流路 7 2 D とが設けられている。

40

【 0 0 5 7 】

そして、大気開放孔 6 8 B、6 8 C、6 8 D、穴 7 0 B、7 0 C、7 0 D 及び大気開放流路 7 2 B、7 2 C、7 2 D は第 2 カートリッジ 5 8 内の 3 つの内部空間の圧力を一定に保つように機能する。

【 0 0 5 8 】

また、再度図 4 及び図 7 を参照するに、キャリッジ 4 0 において第 1 カートリッジ 5 6 はホームポジションと反対の側に配置され、第 2 カートリッジ 5 8 はホームポジション側に配置されている。つまり、本実施例において第 1 カートリッジ 5 6 は装置幅方向において用紙 P の搬送領域に近い側に位置している。ここで、本実施例では記録ヘッド 4 2 において第 1 カートリッジ 5 6 に収容されたインクを吐出するインク吐出ノズル (不図示) も

50

装置幅方向において用紙 P の搬送領域に近い側に配置されている。したがって、本実施例において第 1 カートリッジ 5 6 に収容されたインクのみを利用して用紙 P への記録を実行する場合、キャリッジ 4 0 をホームポジションから、第 1 カートリッジ 5 6 に対応するインク吐出ノズルが用紙 P のホームポジションと反対側の端部に対向する位置まで移動させればよく、キャリッジ 4 0 の第 2 カートリッジ 5 8 が設けられた領域を前記対向する位置まで移動させる必要がない。その結果、キャリッジ 4 0 の記録動作における装置幅方向への移動量を小さくでき、プリンター 1 0 におけるスループットを向上させることができる。また、キャリッジ 4 0 における第 2 カートリッジ 5 8 が占める領域は第 1 カートリッジ 5 6 が占める領域よりも大きく設定されている。

【 0 0 5 9 】

10

また、キャリッジ 4 0 に黒色インクが収容された第 1 カートリッジ 5 6 と、インクを収容していない第 2 カートリッジ 5 8 とが装着された状態において、第 1 カートリッジ 5 6 に収容された黒色インクは記録ヘッド 4 2 内に設けられた流路（不図示）に流れ込む。ここで、記録ヘッド 4 2 内では、第 1 カートリッジ 5 6 のインクに対応する流路と、第 2 カートリッジ 5 8 に対応する流路とは近傍に配置されているので、インクの水分が第 1 カートリッジ 5 6 に対応する流路から第 2 カートリッジに対応する流路に透過することがある。

【 0 0 6 0 】

そして透過した水分は第 2 カートリッジに対応する流路を遡って第 2 カートリッジ 5 8 内の内部空間 5 9（図 1 0 参照）に到達する。そして、第 2 カートリッジ 5 8 において温度変化が生じると内部空間 5 9 の圧力が高まることとなる。しかしながら、内部空間 5 9 は大気開放孔 6 8 B、6 8 C、6 8 D、穴 7 0 B、7 0 C、7 0 D 及び大気開放流路 7 2 B、7 2 C、7 2 D により内部空間 5 9 の圧力を一定に保つように機能するので、内部空間 5 9 の圧力が高くなりすぎて、内部空間 5 9 と連通する前記流路に圧力が掛かって記録ヘッド 4 2 が損傷する虞を抑制できる。

20

【 0 0 6 1 】

< < < プリンター 1 0 の動作について > > >

次いで図 1 1 を参照して、制御部 4 6 によるプリンター 1 0 の制御について説明する。ステップ S 1 としてユーザーがプリンター 1 0 の電源を ON 状態とし、プリンター 1 0 を起動させる。次いで、制御部 4 6 はキャリッジ 4 0 を X 軸方向に移動させて、メジャーメント動作を行う。具体的には、制御部 4 6 は、キャリッジ 4 0 の X 軸方向への移動により生じるキャリッジ駆動モーター 5 2 における負荷の変動、すなわち電流値の変化を確認する。そして、制御部 4 6 は、キャリッジ駆動モーター 5 2 の電流値の変化を補正值としてキャリッジ 4 0 の駆動制御のパラメーターに盛り込む。

30

【 0 0 6 2 】

次いで、制御部 4 6 はステップ S 3 としてメジャーメント動作が終了したか否かの確認を行う。メジャーメント動作が終了していない場合はステップ S 2 に戻り、メジャーメント動作を継続する。メジャーメント動作が終了した場合には、制御部 4 6 は、ステップ S 4 としてキャリッジ 4 0 に第 1 カートリッジ 5 6 が配置、あるいは装着されているか否かを確認する。具体的には、制御部 4 6 は、第 1 配置部 5 4 a の接続部 6 2 a に接続された第 1 情報保持部 6 6 と第 1 カートリッジ 5 6 の情報の送受信を行う。

40

【 0 0 6 3 】

制御部 4 6 が第 1 情報保持部 6 6 との情報の送受信が行えない場合、制御部 4 6 はキャリッジ 4 0 に第 1 カートリッジ 5 6 が配置、あるいは装着されていないと判断し、ステップ S 5 として操作部 1 8 の表示パネル 2 4 に案内表示を行う。具体的には、一例として表示パネル 2 4 に「キャリッジに第 1 カートリッジを取り付けてください」とのメッセージを表示させる。そして、ユーザーが第 1 カートリッジ 5 6 をキャリッジ 4 0 に取り付けた後、操作部 1 8 を操作すると、制御部 4 6 は再度ステップ S 4 としてキャリッジ 4 0 に第 1 カートリッジ 5 6 が取り付けられているか否かの確認を行う。

【 0 0 6 4 】

50

制御部 4 6 が第 1 情報保持部 6 6 との情報の送受信が行えた場合、制御部 4 6 はステップ S 6 としてキャリッジ 4 0 に第 2 カートリッジ 5 8 が配置、あるいは装着されているか否かを確認する。具体的には、制御部 4 6 は、第 2 配置部 5 4 b の接続部 6 2 b に接続された第 2 情報保持部 7 6 と第 2 カートリッジ 5 8 の情報の送受信を行う。

【 0 0 6 5 】

制御部 4 6 が第 2 情報保持部 7 6 との情報の送受信が行えない場合、制御部 4 6 はキャリッジ 4 0 に第 2 カートリッジ 5 8 が配置、あるいは装着されていないと判断し、ステップ S 7 として操作部 1 8 の表示パネル 2 4 に案内表示を行う。具体的には、一例として表示パネル 2 4 に「キャリッジに第 2 カートリッジを取り付けてください」とのメッセージを表示させる。そして、ユーザーが第 2 カートリッジ 5 8 をキャリッジ 4 0 に取り付けた後、操作部 1 8 を操作すると、制御部 4 6 は再度ステップ S 6 としてキャリッジ 4 0 に第 2 カートリッジ 5 8 が取り付けられているか否かの確認を行う。

10

【 0 0 6 6 】

制御部 4 6 が第 2 情報保持部 7 6 との情報の送受信が行えた場合、制御部 4 6 はステップ S 8 として第 1 カートリッジ 5 6 に収容された黒色インクのみを利用してキャリッジ 4 0 に記録動作を実行させる。

【 0 0 6 7 】

尚、本実施例では、制御部 4 6 は、第 2 情報保持部 7 6 に保持されている第 2 カートリッジ 5 8 の情報を確認しなければ、記録動作を実行できないように構成されている。具体的には、第 2 カートリッジ 5 8 と同じ構成のカートリッジに複数の色のインク（例えば、マゼンタ、シアン、イエロー）を収容したカートリッジを第 3 カートリッジ 7 8 とし、第 3 カートリッジ 7 8 には第 3 カートリッジの情報を保持する第 3 情報保持部 8 0 が設けられているとする。尚、第 3 情報保持部 8 0 に保持された情報は、第 2 情報保持部 7 6 に保持された情報と異なるものとする。

20

【 0 0 6 8 】

そして、第 3 カートリッジ 7 8 を第 2 配置部 5 4 b に取り付けた場合、制御部 4 6 は、第 3 情報保持部 8 0 の情報を第 3 情報保持部 8 0 と送受信する。その結果、制御部 4 6 はキャリッジ 4 0 の第 2 配置部 5 4 b に取り付けられているカートリッジが第 2 カートリッジ 5 8 ではないと確認できる。したがって、制御部 4 6 はキャリッジ 4 0 における記録動作を実行しないように制御する。

30

【 0 0 6 9 】

また、本実施例では、キャリッジ 4 0 に第 1 カートリッジ 5 6 及び第 2 カートリッジ 5 8 を取り付けた状態で記録動作を実行するように構成されている。このため、プリンター 1 0 内においてキャリッジ 4 0 が動作することによるインクミストの影響について、キャリッジ 4 0 に第 1 カートリッジ 5 6（黒色インク）及び第 3 カートリッジ 7 8（カラーインク）を取り付けた状態、すなわち既存のカラーインクプリンターに対応するキャリッジと同じ状態とすることができる。その結果、プリンター 1 0 において既存の構成を利用することができ、コストダウンを図れる。

【 0 0 7 0 】

< < 第 1 の実施例の変更例 > > >

40

（ 1 ）本実施例において、第 2 配置部 5 4 b に第 2 カートリッジ 5 8 が取り付けられた状態においてのみ制御部 4 6 はキャリッジ 4 0 の記録動作を実行する構成としたが、制御部 4 6 は第 2 配置部 5 4 b に第 3 カートリッジ 7 8 が取り付けられている状態でもキャリッジ 4 0 の記録動作を実行する構成としてもよい。

（ 2 ）また、本実施例において第 2 情報保持部 7 6 の保持情報と第 3 情報保持部 8 0 の保持情報とを異なる情報としたが、この構成に代えて第 2 情報保持部 7 6 の保持情報と第 3 情報保持部 8 0 の保持情報とを同じ情報としてもよい。

（ 3 ）また、本実施例では、第 2 カートリッジ 5 8 を第 2 配置部 5 4 b に着脱可能に構成したが、この構成に代えて第 2 カートリッジ 5 8 を第 2 配置部 5 4 b に固定する構成としてもよい。

50

【 0 0 7 1 】

(4) また、本実施例において第 2 カートリッジ 5 8 は既存のカラーインクカートリッジを流用する構成としたが、この構成に代えて、黒色インクでの記録専用のカートリッジとして構成してもよい。

(5) また、本実施例において第 1 カートリッジ 5 6 と第 2 カートリッジ 5 8 とは別体のカートリッジとして構成したが、この構成に代えて、第 1 カートリッジ 5 6 と第 2 カートリッジ 5 8 とを一体のカートリッジとして構成してもよい。

(6) また、本実施例では記録ヘッド 4 2 には黒色インクに対応するインク吐出ノズルのみを設ける構成としたが、既存の記録ヘッドをそのまま使用し、カラーインクに対応するインク吐出ノズルが設けられている構成としてもよい。

10

【 0 0 7 2 】

(7) 本実施例においてメジャーメント動作の後にキャリッジ 4 0 における第 1 カートリッジ 5 6 及び第 2 カートリッジ 5 8 の取付の有無を確認したが、この構成に代えて、メジャーメント動作前に第 1 カートリッジ 5 6 及び第 2 カートリッジ 5 8 の取付の有無を確認してもよい。

(8) また、本実施例では、キャリッジ 4 0 に黒色インクを収容する第 1 カートリッジ 5 6 を取り付ける構成としたが、この構成に代えて、プリンター 1 0 の内側或いは外側にインクを収容するインク収容部を設け、該インク収容部から延びるインクチューブに接続されたアダプターをキャリッジ 4 0 に取り付ける構成としてもよい。

(9) 本実施例において第 2 カートリッジ 5 8 をホームポジション側に配置したが、この構成に代えて、第 1 カートリッジ 5 6 をホームポジション側に配置してもよい。

20

(1 0) また、本実施例では、プリンター 1 0 においてメジャーメント動作を実行するように構成したが、この構成に代えて制御部 4 6 はプリンター 1 0 においてメジャーメント動作を実行せずに記録動作を実行するように制御してもよい。

【 0 0 7 3 】

第 2 の実施例

次いで、図 1 2 を参照して第 2 の実施例に係るプリンター 8 2 について説明する。第 2 の実施例では、第 2 カートリッジ 5 8 に第 2 情報保持部 7 6 が設けられていない点で第 1 の実施例と相違する。尚、図 1 2 において、符号 8 4 が付されたカートリッジは本実施例における第 2 カートリッジを示している。

30

【 0 0 7 4 】

ここで、本実施例におけるキャリッジ駆動手段 5 3 について説明すると、キャリッジ駆動手段 5 3 はキャリッジ駆動モーター 5 2 の駆動軸に取り付けられた駆動プーリー 8 6 と、駆動プーリー 8 6 に対して X 軸方向に間隔をおいて配置された従動プーリー 8 8 と、駆動プーリー 8 6 及び従動プーリー 8 8 に掛けまわされた無端ベルト 5 5 とを備えている。そして、無端ベルト 5 5 の一部は、キャリッジ 4 0 の一部に把持されている。つまり、本実施例においてもキャリッジ 4 0 はキャリッジ駆動手段 5 3 によって図 1 2 における X 軸方向に往復移動させられる。

【 0 0 7 5 】

キャリッジ 4 0 の筐体 5 4 には第 1 配置部 5 4 a 及び第 2 配置部 5 4 b が設けられている。そして第 1 配置部 5 4 a には、黒色インクを収容する第 1 カートリッジ 5 6 が取り付けられている。尚、第 1 カートリッジ 5 6 には、当該第 1 カートリッジ 5 6 の情報を保持する「情報保持部」としての第 1 情報保持部 6 6 が設けられている。第 1 情報保持部 6 6 は、第 1 カートリッジ 5 6 が第 1 配置部 5 4 a に取り付けられた状態において、制御部 4 6 と電氣的に接続され、制御部 4 6 との間で第 1 カートリッジ 5 6 の情報を送受信する。

40

【 0 0 7 6 】

また、第 2 配置部 5 4 b には、第 2 カートリッジ 8 4 が取り付けられている。尚、本実施例における第 2 カートリッジ 8 4 には第 2 情報保持部 7 6 は設けられていない点を除き、第 1 実施例における第 2 カートリッジ 5 8 と同様に構成されている。

【 0 0 7 7 】

50

本実施例において、制御部 46 は、「検知手段」としての電流計測部 90 を介してキャリッジ駆動モーター 52 を制御している。本実施例において、電流計測部 90 はキャリッジ駆動モーター 52 における負荷抵抗、すなわちキャリッジ駆動モーター 52 の駆動時における電流値を計測している。

【0078】

次いで図 13 を参照して、制御部 46 によるプリンター 82 の制御について説明する。ステップ S1 としてユーザーがプリンター 82 の電源を ON 状態とし、プリンター 82 を起動させる。次いで、ステップ S2 として制御部 46 はキャリッジ 40 の第 1 配置部 54a に第 1 カートリッジ 56 が取り付けられているか否かを確認する。具体的には制御部 46 は第 1 カートリッジ 56 の第 1 情報保持部 66 と第 1 カートリッジ 56 についての情報の送受信を行う。

10

【0079】

制御部 46 が第 1 情報保持部 66 との情報の送受信が行えない場合、制御部 46 はキャリッジ 40 に第 1 カートリッジ 56 が配置、あるいは装着されていないと判断し、ステップ S3 として操作部 18 の表示パネル 24 に案内表示を行う。具体的には、一例として表示パネル 24 に「キャリッジに第 1 カートリッジを取り付けてください」とのメッセージを表示させる。そして、ユーザーが第 1 カートリッジ 56 をキャリッジ 40 に取り付けた後、操作部 18 を操作すると、制御部 46 は再度ステップ S2 に戻り、キャリッジ 40 に第 1 カートリッジ 56 が取り付けられているか否かの確認を行う。

【0080】

20

制御部 46 が第 1 情報保持部 66 との情報の送受信が行えた場合、ステップ S4 として制御部 46 はキャリッジ 40 を X 軸方向に移動させて、メジャーメント動作を行う。そして、ステップ S5 として制御部 46 は、キャリッジ 40 の X 軸方向への移動により生じるキャリッジ駆動モーター 52 における負荷の変動、すなわち電流値の変化を電流計測部 90 により計測する。

【0081】

そして、ステップ S6 として制御部 46 は電流計測部 90 により計測されたキャリッジ駆動モーター 52 の電流値と、制御部 46 内に記憶されたキャリッジ駆動モーター 52 における電流値の初期設定値及び前回計測した電流値の少なくともいずれかとを比較する。

【0082】

30

そして、制御部 46 は、計測されたキャリッジ駆動モーター 52 の電流値と、キャリッジ駆動モーター 52 の電流値の初期設定値及び前回計測した電流値の少なくともいずれかとを比較した結果、今回計測された電流値が比較対象の電流値に対して設定された許容範囲内にない場合、制御部 46 はキャリッジ 40 に第 2 カートリッジ 84 が取り付けられていないと判断し、ステップ S7 として操作部 18 の表示パネル 24 に案内表示を行う。

【0083】

具体的には、一例として表示パネル 24 に「キャリッジに第 2 カートリッジを取り付けてください」とのメッセージを表示させる。そして、ユーザーが第 2 カートリッジ 84 をキャリッジ 40 に取り付けた後、操作部 18 を操作すると、制御部 46 は再度ステップ S4 に戻り、キャリッジ 40 のメジャーメント動作を続行させる。

40

【0084】

また、電流計測部 90 により今回計測された電流値が比較対象の電流値に対して設定された許容範囲内にある場合、制御部 46 はキャリッジ 40 に第 2 カートリッジ 84 が取り付けられていると判断する。尚、この際、制御部 46 はキャリッジ駆動モーター 52 の電流値の変化を補正值としてキャリッジ 40 の駆動制御のパラメーターに盛り込む。

【0085】

そして、制御部 46 は、ステップ S8 としてプリンター 82 における記録動作を実行する。具体的には、制御部 46 は、第 2 カートリッジ 84 がキャリッジ 40 に取り付けられた状態において第 1 カートリッジ 56 に収容された黒色インクのみを利用してキャリッジ 40 に用紙 P への記録を実行させる。

50

【 0 0 8 6 】

< < < 実施例の変更例 > > >

(1) 本実施例においてキャリッジ 4 0 における第 2 カートリッジ 8 4 の取付の有無を検知する検知手段として、キャリッジ駆動モーター 5 2 の電流値を計測する電流計測部 9 0 を設ける構成としたが、この構成に代えて、キャリッジ 4 0 の第 2 配置部 5 4 b にスイッチを設ける構成としてもよい。具体的には、一例として第 2 配置部 5 4 b に第 2 カートリッジ 8 4 が取り付けられると前記スイッチが ON 状態となり、第 2 カートリッジ 8 4 が第 2 配置部 5 4 b から取り外されると OFF 状態となるよう構成としてもよい。また、その逆であってもよい。また、スイッチは、機械式、光学式、電気接点式、磁気式等のスイッチでもよく、キャリッジ 4 0 における第 2 カートリッジ 8 4 の着脱を検出できればよい。

10

【 0 0 8 7 】

(2) 本実施例では、キャリッジ 4 0 における第 1 カートリッジ 5 6 の検出を第 2 カートリッジ 8 4 の検出より前に行っているが、この構成に代えて、第 1 カートリッジ 5 6 の検出を第 2 カートリッジ 8 4 の検出より後に行ってもよい。

(3) また、本実施例においてキャリッジ 4 0 に第 2 カートリッジ 8 4 を取り付ける構成としたが、この構成に代えて、バランサー (重り) を取り付ける構成としてもよい。この構成においてバランサーの重量は第 2 カートリッジ 8 4 の重量に対応する構成となっている。

【 0 0 8 8 】

上記説明をまとめると、プリンター 1 0 は、用紙 P に記録を行う記録ヘッド 4 2 を備えるとともに、装置幅方向に移動可能なキャリッジ 4 0 と、記録ヘッド 4 2 及びキャリッジ 4 0 を制御する制御部 4 6 とを備え、キャリッジ 4 0 は、記録ヘッド 4 2 にインクを供給する第 1 カートリッジ 5 6 が配置される第 1 配置部 5 4 a 及び記録ヘッド 4 2 にインクを供給しない第 2 カートリッジ 5 8 が配置される第 2 配置部 5 4 b を備え、第 1 カートリッジ 5 6 は、第 1 カートリッジ 5 6 に関する情報を保持する第 1 情報保持部 6 6 を備え、第 2 カートリッジ 5 8 は、第 2 カートリッジ 5 8 に関する情報を保持する第 2 情報保持部 7 6 を備え、制御部 4 6 は、第 2 情報保持部 7 6 に保持された情報に基づき、第 1 カートリッジ 5 6 に収容されたインクのみを利用して記録を行う制御を実行する。

20

【 0 0 8 9 】

上記構成によれば、制御部 4 6 は第 2 情報保持部 7 6 を介して第 2 配置部 5 4 b に第 2 カートリッジ 5 8 が配置された状態を認識できる。そして、制御部 4 6 はこの判断に基づいて第 1 カートリッジ 5 6 に収容されたインクのみを利用して記録動作を行う。つまり、キャリッジ 4 0 のバランスがとれた状態で記録動作が行われるので、記録品質の低下が抑制できる。

30

【 0 0 9 0 】

プリンター 8 2 は、用紙 P に記録を行う記録ヘッド 4 2 を備えるとともに、装置幅方向に移動可能なキャリッジ 4 0 と、記録ヘッド 4 2 及びキャリッジ 4 0 を制御する制御部 4 6 と、を備え、キャリッジ 4 0 は、記録ヘッド 4 2 にインクを供給する第 1 カートリッジ 5 6 が配置される第 1 配置部 5 4 a 及び記録ヘッド 4 2 にインクを供給しない第 2 カートリッジ 8 4 が配置される第 2 配置部 5 4 b を備え、第 1 カートリッジ 5 6 は、第 1 カートリッジ 5 6 に関する情報を保持する情報保持部 6 6 を備え、制御部 4 6 は、第 2 配置部 5 4 b に第 2 カートリッジ 8 4 が配置されたことを検知する電流計測部 9 0 の情報をもとに、第 2 配置部 5 4 b に第 2 カートリッジ 8 4 が配置された状態で、第 1 カートリッジ 5 6 に収容されたインクのみを利用して記録を行う制御を実行する。

40

【 0 0 9 1 】

上記構成によれば、第 1 配置部 5 4 a 及び第 2 配置部 5 4 b を備えるキャリッジ 4 0 において第 1 配置部 5 4 a に第 1 カートリッジ 5 6 が配置され、第 2 配置部 5 4 b に第 2 カートリッジ 8 4 が配置された状態において、制御部 4 6 は第 1 カートリッジ 5 6 に収容されたインクのみを利用して記録を行う制御を実行する。すなわち、キャリッジ 4 0 のバランスがとれた状態で記録動作が行われるので、記録品質の低下が抑制できる。

50

【 0 0 9 2 】

また、プリンター 10、82 において記録ヘッド 42 は、第 1 カートリッジ 56 から供給されるインクを吐出する液体吐出ノズルのみを備えている。この構成によれば、記録ヘッド 42 の構成を簡素化でき、コストダウンを図れる。

【 0 0 9 3 】

また、プリンター 10、82 においてキャリッジ 40 における第 2 カートリッジ 58、84 が占める領域は、第 1 カートリッジ 56 が占める領域よりも大きい。ここで、第 2 カートリッジ 58、84 を取り外した状態でキャリッジ 40 の動作を行う場合、キャリッジ 40 のバランスが悪くなる。しかしながら、この構成においてキャリッジ 40 は第 2 カートリッジ 58、84 を配置した状態、つまり、キャリッジ 40 のバランスがとれた状態で記録動作を実行できる。

10

【 0 0 9 4 】

また、プリンター 10、82 において第 2 カートリッジ 58、84 にはインクが収容されていない。この構成によれば、第 2 カートリッジ 58、84 はインクを収容していない状態で第 2 配置部 54b に配置されるので、プリンター 10、82 内で第 2 カートリッジ 58、84 からインクが漏れること防止できる。

【 0 0 9 5 】

また、プリンター 10、82 において第 2 カートリッジ 58、84 の上面には、第 2 カートリッジ 58、84 の内側と外側とを連通させる大気開放孔 68B、68C、68D が設けられている

20

【 0 0 9 6 】

ここで、第 1 カートリッジ 56 に収容されたインクを記録ヘッド 42 に供給する際、記録ヘッド 42 内でインクの水分が第 2 カートリッジ 58、84 側へ水分透過を起こし、第 2 カートリッジ 58、84 内の圧力が上昇することがある。しかしながら、この構成によれば、第 2 カートリッジ 58、84 内の圧力が上昇した場合、大気開放孔 68B、68C、68D により第 2 カートリッジ 58、84 内の気体が第 2 カートリッジ 58、84 の外側へ排出され、第 2 カートリッジ 58、84 内の圧力を下げられる。したがって、第 2 カートリッジ 58、84 内の圧力が上がりすぎて記録ヘッド 42 の一部を損傷させる虞を低減できる。

【 0 0 9 7 】

30

また、プリンター 10、82 において、第 1 カートリッジ 56 から記録ヘッド 42 に供給される液体は黒色インクである。この構成によれば、プリンター 10、82 における既存の構成を利用しつつ、当該プリンター 10、82 を容易にモノクロ記録専用機として使用できる。

【 0 0 9 8 】

また、プリンター 10 において、第 2 カートリッジ 58 は、第 2 配置部 54b に対して着脱可能であり、第 2 配置部 54b には、インクを収容した第 3 カートリッジ 78 が装着可能である。この構成によれば、第 2 配置部 54b には第 2 カートリッジ 58 だけでなく、インクを収容した第 3 カートリッジ 78 も装着可能であるので、インクを収容した第 1 カートリッジ 56 と第 3 カートリッジ 78 をキャリッジ 40 に装着して記録を行うプリンターのキャリッジとキャリッジ 40 との構成を共通化でき、コストダウンを図れる。

40

【 0 0 9 9 】

また、プリンター 10 において、第 3 カートリッジ 78 には、第 3 カートリッジ 78 に関する情報を保持する第 3 情報保持部 80 が設けられ、第 2 情報保持部 76 に保持された情報と、第 3 情報保持部 80 に保持された情報とが異なる。

【 0 1 0 0 】

また、プリンター 10 において、制御部 46 は、第 2 配置部 54b に第 3 カートリッジ 78 が配置された状態において第 3 情報保持部 80 に保持された情報に基づいてキャリッジ 40 の動作を行わないように制御する。

【 0 1 0 1 】

50

上記構成によれば、第2配置部54bに第3カートリッジ78が配置された状態では制御部46はキャリッジ40の動作を行わないように制御する。すなわち、制御部46は第2配置部54bに第2カートリッジ58が配置された状態でなければキャリッジ40の動作を行わないので、カートリッジを誤って配置した状態におけるプリンター10の動作を防止できる。

【0102】

また、本実施形態では本発明に係る第2カートリッジ58、84を記録装置の一例としてのインクジェットプリンターに適用したが、その他液体噴射装置一般に適用することも可能である。

ここで、液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンター、複写機及びファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記インクジェット式記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる装置を含むものである。

【0103】

液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレイ等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機ELディスプレイや面発光ディスプレイ(FED)等の電極形成に用いられる電極材(導電ペースト)噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

【0104】

尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【符号の説明】

【0105】

10、82 プリンター、12 装置本体、14ハウジング、14a 上部ハウジング、
14b 下部ハウジング、16 カバー、16a 載置面、18 操作部、
20 用紙供給口、22 排出口、24 表示パネル、26 記録部、28 用紙供給部
、
30、30a、30b 用紙ガイド、32 用紙支持部、34 給送ローラー、
36 搬送部、38 搬送ローラー対、40 キャリッジ、42 記録ヘッド、
44 プラテン、46 制御部、48 排出部、50 排出駆動ローラー対、
52 キャリッジ駆動モーター、53 キャリッジ駆動手段、54 筐体、
54a 第1配置部、54b 第2配置部、55 無端ベルト、56 第1カートリッジ
、
56a、58a カートリッジ本体、56b、58b 蓋体、
58、84 第2カートリッジ、59 内部空間、
60a、60b、60c、60d インク供給部、62a、62b 接続部、
64 インク供給口、66 第1情報保持部、
68A、68B、68C、68D 大気開放孔、70A、70B、70C、70D 穴、
72A、72B、72C、72D 大気開放流路、
74A、74B、74C、74b 開口部、76 第2情報保持部、
78 第3カートリッジ、80 第3情報保持部、86 駆動プーリー、
88 従動プーリー、90 電流計測部、P 用紙、
S1、S2、S3、S4、S5、S6、S7、S8 ステップ

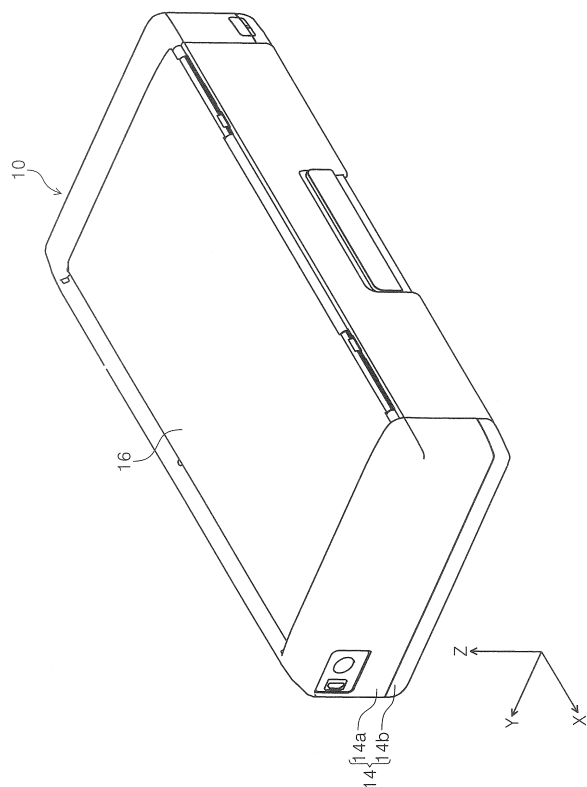
10

20

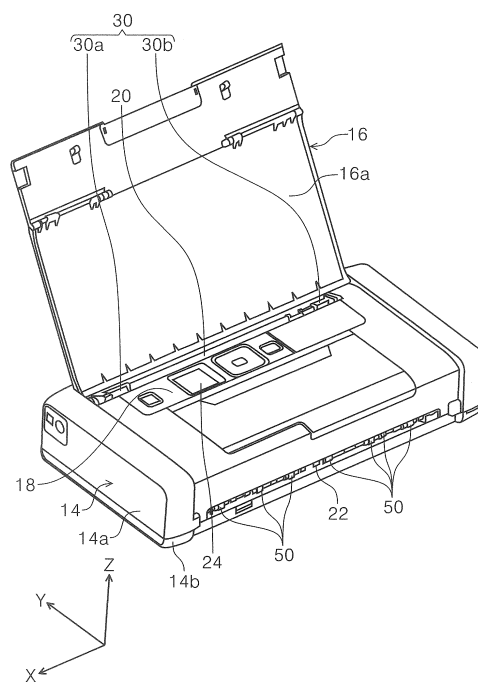
30

40

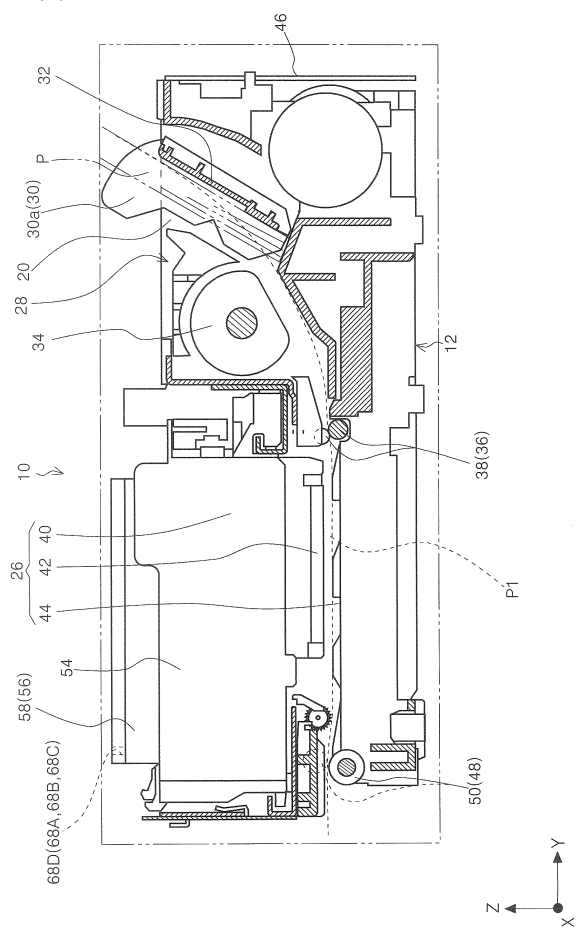
【 図 1 】



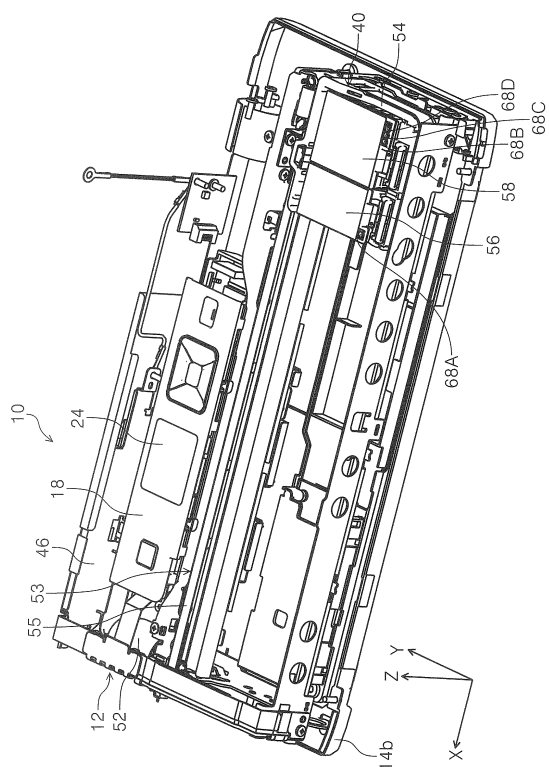
【 図 2 】



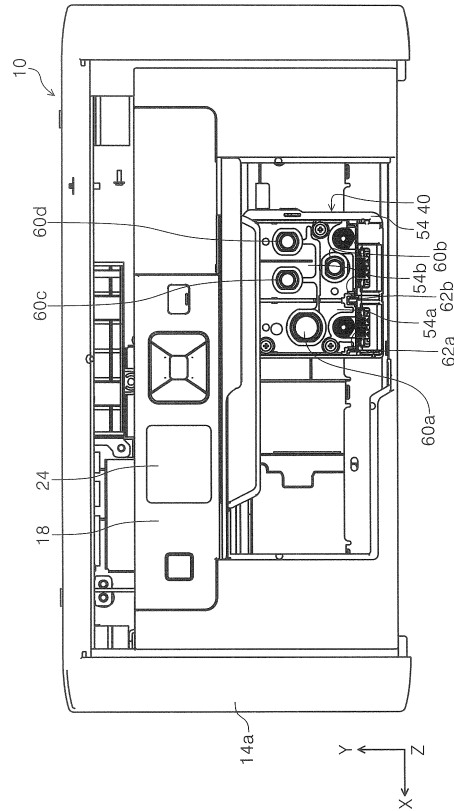
【 図 3 】



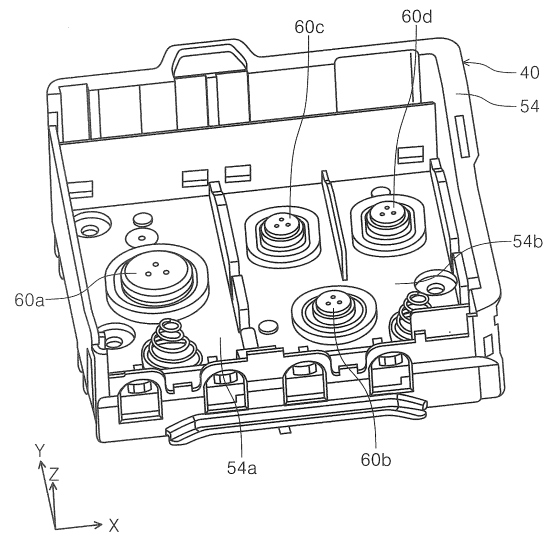
【 図 4 】



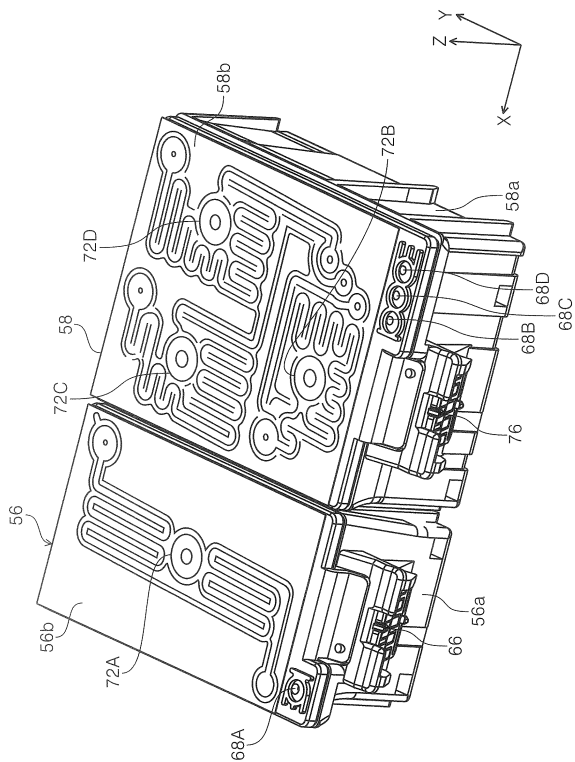
【図 5】



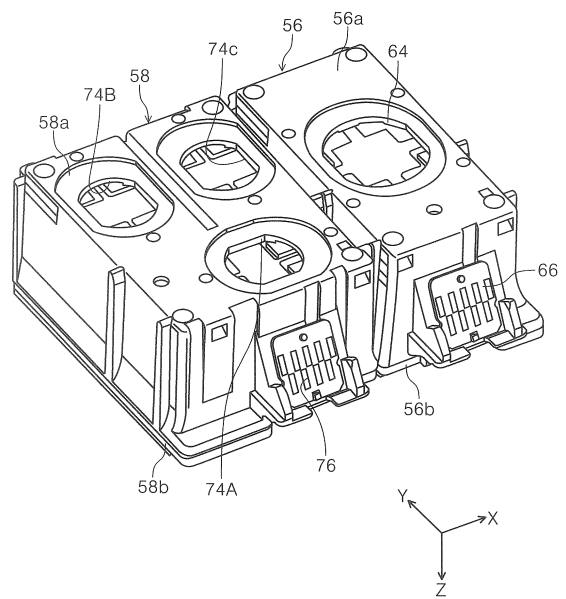
【図 6】



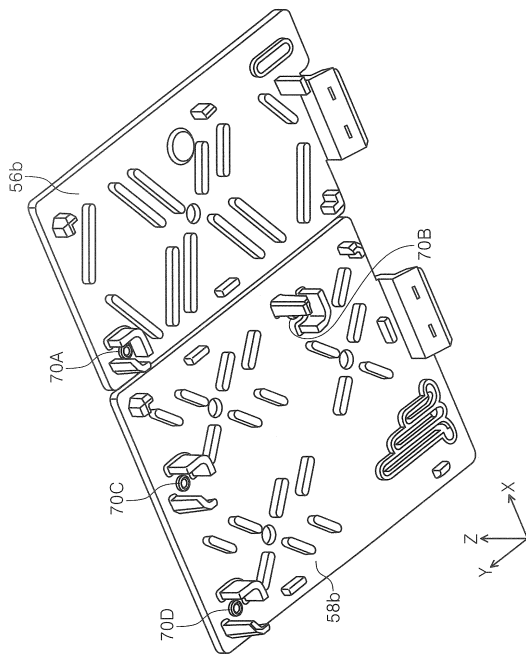
【図 7】



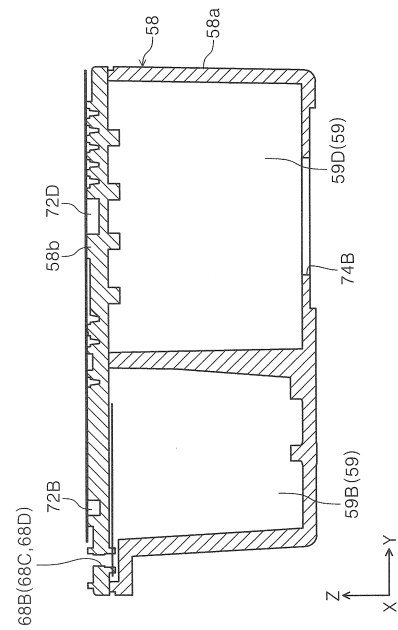
【図 8】



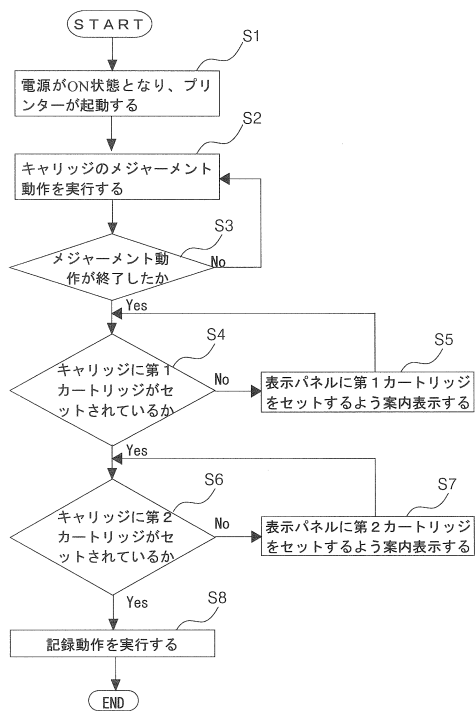
【図 9】



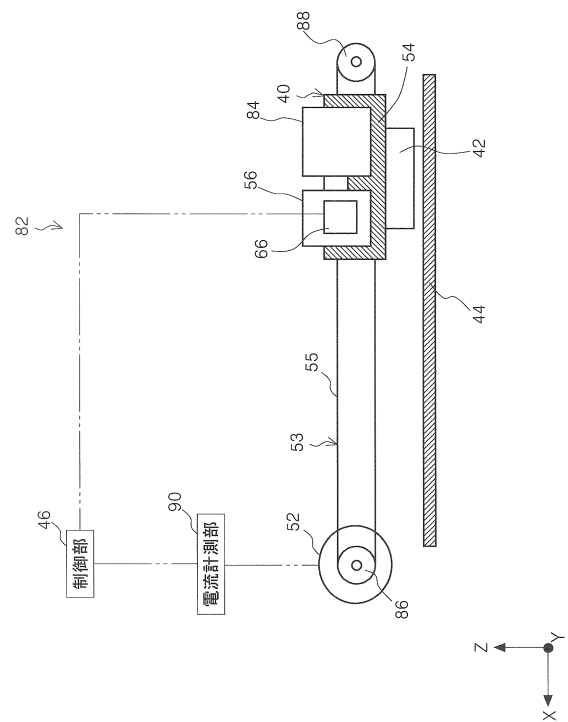
【図 10】



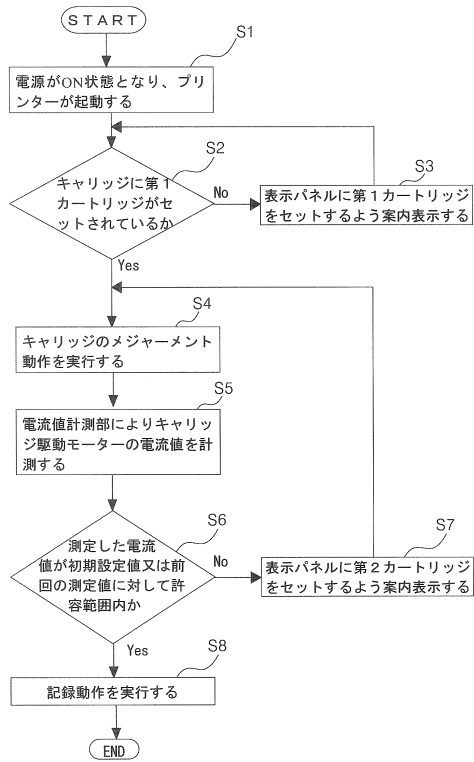
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/01 4 0 1

(72)発明者 水谷 忠弘
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 村石 桂一

(56)参考文献 特開2002-292904(JP,A)
特開2005-010061(JP,A)
特開2001-341322(JP,A)
米国特許第05742306(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5