

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6922362号  
(P6922362)

(45) 発行日 令和3年8月18日 (2021.8.18)

(24) 登録日 令和3年8月2日 (2021.8.2)

(51) Int. Cl.

F I

**B 4 1 J 2/175 (2006.01)**

B 4 1 J 2/175 1 1 9

**B 4 1 J 2/01 (2006.01)**

B 4 1 J 2/01 4 0 1

**B 4 1 J 2/165 (2006.01)**

B 4 1 J 2/175 1 1 7

B 4 1 J 2/175 1 6 7

B 4 1 J 2/165 4 0 1

請求項の数 15 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2017-77369 (P2017-77369)  
 (22) 出願日 平成29年4月10日 (2017.4.10)  
 (65) 公開番号 特開2018-176503 (P2018-176503A)  
 (43) 公開日 平成30年11月15日 (2018.11.15)  
 審査請求日 令和2年3月10日 (2020.3.10)

(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 110001081  
 特許業務法人クシブチ国際特許事務所  
 (72) 発明者 田中 克幸  
 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  
 (72) 発明者 中島 靖雅  
 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 牧島 元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置、及び、印刷装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インクを吐出するノズル、及び、前記ノズルからインクを吐出させる吐出駆動部を備え、  
 複数色のインクを吐出するインク吐出部と、  
 インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、  
 前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、  
 前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、  
 前記吐出駆動部によるインクの吐出を制御する制御部と、を備え、  
 前記制御部は、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した  
 場合、前記装着部に対応する色のインクを前記吐出駆動部によって前記インク吐出部から  
 吐出する動作を、停止させる、印刷装置。

【請求項2】

インクを吐出するノズルを備え、複数色のインクを吐出するインク吐出部と、  
 インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、  
 前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、  
 前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、  
 前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した場合に、前記  
 装着部に装着された前記カートリッジから前記インク吐出部への前記インクの供給を遮断  
 させることによって、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する制御部と、を備  
 え、

10

20

前記装着部には、印刷用インク以外の内容物を収容した前記カートリッジである代替カートリッジを装着可能であり、

前記制御部は、前記装着部に前記代替カートリッジが装着された場合、印刷時において前記代替カートリッジの内容物の吐出を遮断する、印刷装置。

【請求項 3】

前記装着部に内蔵され、前記カートリッジから前記インク吐出部へのインクの供給を遮断する遮断部を備え、

前記制御部は、前記遮断部をインクの供給を遮断する状態とインクを供給する状態とに切り替えさせることによって、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する

請求項 2 記載の印刷装置。

10

【請求項 4】

前記カートリッジを装着可能な複数の前記装着部を備え、

前記制御部は、複数の前記装着部のいずれか 1 以上について、前記装着部に装着された前記カートリッジから前記インク吐出部への前記インクの供給を遮断させる

請求項 2 または 3 に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記装着部における前記カートリッジの装着状態を検出するカートリッジ検出部を備え、

前記制御部は、前記カートリッジ検出部が前記装着部にインクを収容した前記カートリッジが装着されていないことを検出した場合に、前記カートリッジが装着されていない前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する

請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

20

【請求項 6】

前記装着部に装着される前記カートリッジに関する情報の入力を受け付ける受付部を備え、

前記制御部は、前記受付部が前記インクの吐出を遮断するための情報を受付けた場合、前記インク吐出部からの前記インクの吐出を遮断する

請求項 2 から 5 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 7】

前記代替カートリッジに収容される前記内容物は前記印刷装置のメンテナンス用の液体である

請求項 2 から 6 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

30

【請求項 8】

前記キャリッジに取り付けられ、前記インク貯蔵部から供給されたインクを貯留するサブタンクを備え、

前記サブタンクは、前記キャリッジの走査方向において、前記キャリッジの前記装着部が配置された位置とは異なる位置に取り付けられる

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 9】

前記インク貯蔵部に貯蔵されるインクの色はイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの少なくともいずれかである

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

40

【請求項 10】

前記カートリッジに収容されるインクの色は、減法混色における基本色に該当しない色である

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 11】

前記カートリッジに収容されるインクの色は、レッド、グリーン、蛍光色、メタリック色のいずれかである

請求項 10 に記載の印刷装置。

50

## 【請求項 1 2】

インクを吐出するノズル、及び、前記ノズルからインクを吐出させる吐出駆動部を備え、複数色のインクを吐出するインク吐出部と、インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、を有する印刷装置の制御方法であって、

前記吐出駆動部によるインクの吐出を制御する制御部が、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した場合、前記装着部に対応する色のインクを前記吐出駆動部によって前記インク吐出部から吐出する動作を、停止させる

印刷装置の制御方法。

10

## 【請求項 1 3】

インクを吐出するノズル、及び、前記ノズルからインクを吐出させる吐出駆動部を備え、複数色のインクを吐出するインク吐出部と、インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、を有する印刷装置の制御方法であって、

前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した場合に、前記装着部に装着された前記カートリッジから前記インク吐出部への前記インクの供給を遮断することによって、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断し、

前記装着部に、印刷用インク以外の内容物を収容した前記カートリッジである代替カートリッジが装着された場合、印刷時において前記代替カートリッジの内容物の前記インク吐出部への供給を遮断することによって、前記内容物の吐出を遮断する、印刷装置の制御方法。

20

## 【請求項 1 4】

インクを吐出するノズルを備え、複数色のインクを吐出するインク吐出部と、

インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、

前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、

前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、

前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した場合に、前記装着部に装着された前記カートリッジから前記インク吐出部への前記インクの供給を遮断させることによって、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する制御部と、を備え、

30

前記装着部には、前記装着部を保護可能なダミーカートリッジを装着可能であり、

前記制御部は、前記装着部に前記ダミーカートリッジが装着された場合、前記ダミーカートリッジが装着された前記装着部から前記インク吐出部への流路を遮断させる、印刷装置。

## 【請求項 1 5】

インクを吐出するノズル、及び、前記ノズルからインクを吐出させる吐出駆動部を備え、複数色のインクを吐出するインク吐出部と、インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、を有する印刷装置の制御方法であって、

40

前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した場合に、前記装着部に装着された前記カートリッジから前記インク吐出部への前記インクの供給を遮断することによって、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断し、

前記装着部に、前記装着部を保護可能なダミーカートリッジが装着された場合、前記ダミーカートリッジが装着された前記装着部から前記インク吐出部への流路を遮断させる、印刷装置の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、印刷装置、及び、印刷装置の制御方法に関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

従来、インクカートリッジを搭載するインクジェット式プリンターにおいて、インクタンクからインクの供給を行うものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 には、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各色インクが収容されたインクカートリッジが装着され、インクカートリッジよりも大容量のインクタンクからブラックインクを供給する例が開示されている。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 4 - 1 9 5 9 0 7 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

一般的なインクカートリッジより大容量のインクタンクを利用した場合、インクカートリッジの交換の手間を省くことができ、印刷コストが低減することが知られている。一方、インクカートリッジはインクタンクに比べて交換が容易であるため、プリンターが使用するインクの色を変更するような用途に対応可能である。これらのインクカートリッジ、及びインクタンクの利点を活かした利用法が望まれていた。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、インクを利用する印刷装置において、インクカートリッジと、インクを貯蔵するインクタンク等との各々の利点を活かして印刷を行えるようにすることを目的とする。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 5 】

上記課題を達成するために、本発明は、複数色のインクを吐出するインク吐出部と、インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、前記インク吐出部によるインクの吐出を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した場合、前記インク吐出部から前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する。

この構成によれば、カートリッジを装着する装着部とインク貯蔵部とを備える印刷装置が、装着部に対応するインクの吐出を遮断できる。例えば、カートリッジに収容されたインクを使用せずに印刷を行う動作等を実行できる。従って、インク貯蔵部及びカートリッジの各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

## 【 0 0 0 6 】

また、上記構成において、前記カートリッジを装着可能な複数の前記装着部を備え、前記制御部は、複数の前記装着部のいずれか 1 以上について、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する構成であってもよい。

この構成によれば、カートリッジに収容されたインクを吐出せずに、インク貯蔵部に貯蔵されたインクを使用して印刷を行うことが可能である。このため、例えば、使用頻度の低い色のインクを収容したカートリッジを装着部に装着したり、装着部にカートリッジを装着せずに印刷を行ったりすることが可能となる。従って、インク貯蔵部とカートリッジとを適切に使い分けることができ、インク貯蔵部及びカートリッジの各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

## 【 0 0 0 7 】

また、上記構成において、前記装着部における前記カートリッジの装着状態を検出するカートリッジ検出部を備え、前記制御部は、前記カートリッジ検出部が前記装着部にインクを収容した前記カートリッジが装着されていないことを検出した場合に、前記カートリ

10

20

30

40

50

ッジが装着されていない前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する構成であってもよい。

この構成によれば、装着部におけるカートリッジの装着状態に対応して、装着部に対応するインクの吐出を遮断できる。このため、例えば、カートリッジが装着されていない状態で動作を実行することができる。このように、インク貯蔵部とカートリッジとを適切に使い分けることができ、インク貯蔵部及びカートリッジの各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

【 0 0 0 8 】

また、上記構成において、前記装着部に装着される前記カートリッジに関する情報の入力を受け付ける受付部を備え、前記制御部は、前記受付部がインクの吐出を遮断するための情報を受付けた場合、前記インク吐出部からの前記インクの吐出を遮断する構成であってもよい。

10

この構成によれば、カートリッジに関して入力される情報に基づき、装着部に対応するインクの吐出を遮断できる。例えば、スイッチ等の入力操作による入力や、外部の装置からのコマンドやデータの入力に応じて、カートリッジに収容されたインクの吐出を遮断できる。従って、インク貯蔵部及びカートリッジの各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

【 0 0 0 9 】

また、上記構成において、前記インク吐出部は、前記インクを吐出するノズルと、前記装着部から前記ノズルにインクを供給する流路を遮断する供給遮断部を備え、前記制御部は、前記供給遮断部に前記装着部からの前記インクの供給を遮断させることにより前記インク吐出部からの前記インクの吐出を遮断する構成であってもよい。

20

この構成によれば、インクの流路を遮断することにより、装着部からノズルへのインクの供給を遮断することが可能である。このため、装着部におけるカートリッジの装着状態等に対応して、インクの供給を確実に遮断できる。

【 0 0 1 0 】

また、上記構成において、前記インク吐出部は、前記インクを吐出するノズル、及び、前記ノズルからインクを吐出させる吐出駆動部を備え、前記制御部は、前記吐出駆動部に前記ノズルから前記インクを吐出させないことにより前記インク吐出部からの前記インクの吐出を遮断する構成であってもよい。

30

この構成によれば、ノズルからインクを吐出させる動作を行わないことにより、装着部からのインクの吐出を遮断できる。

【 0 0 1 1 】

また、上記構成において、前記装着部は印刷用インク以外の内容物を収容した代替カートリッジを装着可能であり、前記制御部は、前記装着部に前記代替カートリッジが装着された場合に、印刷時において前記インク吐出部から前記代替カートリッジの内容物の吐出を遮断する構成であってもよい。

この構成によれば、印刷用インクとは異なる内容物を収容したカートリッジを、装着部に装着できる。例えば、インクの流路を洗浄する洗浄液、流路の乾燥を防止する液体、流路への塵埃の侵入を防止する物体などを収容したカートリッジを装着部に装着できる。このため、装着部からの塵埃の侵入等を防止でき、インクを収容したカートリッジを装着しなくても印刷装置の状態を良好に維持できる。また、このカートリッジの内容物の吐出を、印刷時に遮断することができ、印刷用インクとは異なる内容物が印刷に影響することを防止できる。

40

【 0 0 1 2 】

また、上記構成において、前記代替カートリッジに収容される内容物は前記印刷装置のメンテナンス用の液体であってもよい。

ここで、メンテナンス用の液体は、例えば、インクの流路を洗浄する洗浄液、流路の乾燥を防止する液体等である。この構成によれば、インクを収容したカートリッジを装着しなくても印刷装置の状態を良好に維持できる。また、インクを収容したカートリッジを装

50

着するときに、インクの流路のコンディションが良好であるため、カートリッジのインクを使用した印刷を速やかに開始できる。

【 0 0 1 3 】

また、上記構成において、前記インク貯蔵部に貯蔵されるインクの色はイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの少なくともいずれかであってもよい。

この構成によれば、減法混色における基本的な色のインクをインク貯蔵部に貯蔵して使用することにより、インク貯蔵部の利点を活用して印刷を行える。例えば、インク貯蔵部はキャリッジとは異なる位置に配置されるため、キャリッジの装着部に装着されるカートリッジよりも大容量化が容易である。このため、減法混色による印刷で多く消費されるインクをインク貯蔵部に貯蔵することにより、カートリッジ交換の手間を省くことができ、また、印刷コストの低減などの利点がある。

10

【 0 0 1 4 】

また、上記構成において、前記カートリッジに収容されるインクの色は、減法混色における基本色に該当しない色であってもよい。

この構成によれば、減法混色における基本色に該当しない色のインクをカートリッジにより供給することで、カートリッジの交換によって基本色以外の色のインクを容易に変更できる。そして、インク貯蔵部に貯蔵されるインクとカートリッジにより供給するインクとを組み合わせると多彩な印刷物を印刷することができる。さらに、例えば減法混色で使用する基本色がインク貯蔵部に貯蔵される場合、基本色のインクで印刷可能な状態で、基本色以外の色のインクを使用し、あるいは交換できる。

20

【 0 0 1 5 】

また、上記構成において、前記カートリッジに収容されるインクの色は、レッド、グリーン、蛍光色、メタリック色のいずれかであってもよい。

この構成によれば、減法混色における基本的な色に該当せず、使用されるケースが限られる色のインクをカートリッジにより供給する。カートリッジに収容されたインクは劣化が進行しにくいという利点があり、使用頻度の低い色のインクをカートリッジで供給することによって、印刷品質の低下を防止できる。また、カートリッジは交換が容易なのでインクの色の変更が容易である。従って、カートリッジからインクを供給する利点を活かして、印刷を行うことができる。

【 0 0 1 6 】

30

また、上記課題を達成するために、本発明は、複数色のインクを吐出するインク吐出部と、インクを収容したカートリッジを装着可能な装着部と、前記装着部および前記インク吐出部を備えるキャリッジと、前記キャリッジとは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインク貯蔵部と、を有する印刷装置の制御方法であって、前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断するための情報を取得した場合、前記インク吐出部から前記装着部に対応する前記インクの吐出を遮断する。

この構成によれば、カートリッジを装着する装着部とインク貯蔵部とを備える印刷装置が、装着部に対応するインクの吐出を遮断できる。例えば、カートリッジに収容されたインクを使用せずに印刷を行う動作等を実行できる。従って、インク貯蔵部及びカートリッジの各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

40

【 0 0 1 7 】

本発明は、上述した印刷装置、及び、印刷装置の制御方法以外の種々の形態で実現することも可能である。例えば、上記の制御方法をコンピューターにより実行するためのプログラム、上記プログラムを記録した記録媒体、上記プログラムを配信するサーバー装置、上記プログラムを伝送する伝送媒体、上記プログラムを搬送波内に具現化したデータ信号等の形態で実現できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明の実施形態に係るプリンターの概略構成を示す斜視図。

【図 2】キャリッジの及びその近傍の構成を示す模式図。

50

【図３】プリンターのブロック図。  
【図４】制御部および記憶部の機能ブロック図。  
【図５】カートリッジデータの構成例を示す模式図。  
【図６】プリンターの動作を示すフローチャート。  
【図７】プリンターの動作を示すフローチャート。  
【図８】プリンターの動作を示すフローチャート。  
【発明を実施するための形態】

【００１９】

１．プリンターの構成

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、本発明を適用した実施形態に係るプリンター１の概略構成を示す斜視図である。図中、プリンター１の設置状態における上方を符号Ｚで示し、左方向を符号Ｘで、前方向を符号Ｙで示す。

【００２０】

プリンター１は、略直方体形状の筐体１１を備える。筐体１１の上面には、プリンター１を使用するユーザーによって操作される操作部１２が配置される。操作部１２は、プリンター１の電源スイッチ、及び、プリンター１の設定等を行うための操作スイッチ等を備える。また、筐体１１の前面には表示パネル１３が配置される。表示パネル１３は、液晶ディスプレイパネル等を備え、プリンター１の動作状態、操作部１２による操作内容等を表示する。

【００２１】

筐体１１の上面には開口部１１ａが開口する。開口部１１ａは、開閉可能な蓋（図示略）を備える。開口部１１ａは、後述するキャリッジ３０に搭載されるカートリッジ２５を交換する等の作業が行われる際に、ユーザーにより開かれる。

【００２２】

筐体１１の内部には、プリンター１の機構を支持するフレーム１５が配置される。フレーム１５には、プリンター１が印刷する印刷媒体である印刷用紙Ｐを搬送する搬送モーター１９が取り付けられる。搬送モーター１９は、図示しないギヤやリンク機構を介して、搬送ローラー（図示略）に連結される。搬送ローラー（図示略）は、印刷用紙Ｐに当接し、搬送モーター１９の駆動力によって回転して、印刷用紙Ｐを図中符号Ｆで示す搬送方向に搬送する。

【００２３】

なお、プリンター１が印刷する対象である印刷媒体は、シート形状であればよく、所定サイズにカットされたカットシート、または、連続するシートをロール状に巻いたロールシートのいずれであってもよい。これらのシートは、紙であってもよいし、布や不織布であってもよく、合成樹脂製のシートであってもよい。また、これらのシートの表面にコーティングが付与されていてもよい。本実施形態では一例として、印刷媒体としてカット紙である印刷用紙Ｐを用いる場合を例示する。

【００２４】

プリンター１は、搬送方向Ｆに直交する方向に往復走査されるキャリッジ３０を有する。キャリッジ３０は、印刷ヘッド３１（インク吐出部）を搭載する。印刷ヘッド３１は、印刷用紙Ｐに対してインクを吐出することにより、印刷用紙Ｐにドットを形成し、これにより印刷用紙Ｐに画像を印刷する。キャリッジ３０が走査される方向は、図中のＸ方向及びその逆方向である。

【００２５】

プリンター１は、キャリッジ３０を駆動するキャリッジモーター４１を備える。キャリッジモーター４１は、筐体１１の幅方向すなわちキャリッジ３０の走査方向において、筐体１１の端部に設置される。キャリッジモーター４１の出力軸にはプーリー４２が取り付けられる。また、キャリッジモーター４１とは反対側において、筐体１１の端にはプーリー４２が固定される。キャリッジモーター４１に取り付けられたプーリー４２はキャリッ

10

20

30

40

50

ジモーター 4 1 の駆動力により回転する駆動プーリーである。他方のプーリー 4 2 はフレーム 1 5 に回転自在に取り付けられる従動プーリーである。これら一対のプーリー 4 2 にはベルト 4 3 が架け渡され、キャリッジモーター 4 1 の動力により一方のプーリー 4 2 が回転すると、一対のプーリー 4 2 の間でベルト 4 3 が駆動される。

【 0 0 2 6 】

キャリッジ 3 0 にはベルト 4 3 が取り付けられ、ベルト 4 3 が駆動されることにより、キャリッジ 3 0 はキャリッジガイド軸 4 5 に沿って移動する。従って、キャリッジ 3 0 は、キャリッジモーター 4 1 の回転に伴い、印刷用紙 P 上を往復走査される。これにより、印刷ヘッド 3 1 が印刷用紙 P 上を移動して、印刷用紙 P への印刷が可能となる。

【 0 0 2 7 】

キャリッジモーター 4 1 は正転及び逆転動作が可能であり、キャリッジ 3 0 が移動する方向はキャリッジモーター 4 1 の回転方向に対応する。

【 0 0 2 8 】

プリンター 1 は、搬送モーター 1 9 及びキャリッジモーター 4 1 の駆動制御、印刷ヘッド 3 1 によるインク吐出制御、及び、表示パネル 1 3 の表示制御等を行う制御装置 1 0 0 を備える。キャリッジ 3 0 には、印刷ヘッド 3 1 及び後述する IC 読取部 3 4 a、3 4 b、3 4 c、3 4 d、3 9 a、3 9 b ( 図 2 ) 等と、制御装置 1 0 0 を接続するフラットケーブル 4 8 が接続される。

【 0 0 2 9 】

また、フレーム 1 5 には、印刷用紙 P の下に位置するプラテン 1 8 が固定される。プラテン 1 8 は、印刷ヘッド 3 1 に対向する位置で印刷用紙 P を下方から支持する。

【 0 0 3 0 】

キャリッジ 3 0 には、印刷ヘッド 3 1 から吐出されるインクを供給するサブタンク 2 1 a、2 1 b、2 1 c、2 1 d、カートリッジ 2 5 a、2 5 b が搭載される。カートリッジ 2 5 a、2 5 b は、それぞれ、内部にインクを収容するカートリッジであり、キャリッジ 3 0 に対し着脱可能である。

【 0 0 3 1 】

サブタンク 2 1 a ~ 2 1 d は、それぞれ、インクタンク 2 2 a、2 2 b、2 2 c、2 2 d に接続される。サブタンク 2 1 a ~ 2 1 d の各々は、インクタンク 2 2 a ~ 2 2 d から供給されるインクを一時的に貯留し、印刷ヘッド 3 1 に供給する。なお、カートリッジ 2 5 a、2 5 b ( カートリッジ 2 5 ) が本発明のカートリッジに相当する。

【 0 0 3 2 】

インクタンク 2 2 a ~ 2 2 d ( インク貯蔵部 ) は、それぞれ、インク注入口を有し、インク注入口からインクを補充できる。このため、インクタンク 2 2 a、2 2 b、2 2 c、2 2 d の内部に貯蔵されたインクの残量が減少した場合には、インク注入口からインクを補充すれば、インクタンク 2 2 a ~ 2 2 d 及びサブタンク 2 1 a ~ 2 1 d を交換せず使い続けることができる。

【 0 0 3 3 】

インクタンク 2 2 a ~ 2 2 d は、図 1 に示すように、キャリッジ 3 0 とは異なる場所に設置される。例えば、プリンター 1 は、プリンター 1 の背面または側面に、インクタンク 2 2 a ~ 2 2 d を取り付けするための設置部 ( 図示略 ) を設けた構成とすることができる。また、インクタンク 2 2 a、2 2 b、2 2 c、2 2 d の全てを 1 箇所に集積して配置する必要はなく、複数の位置に分散して配置してもよい。

【 0 0 3 4 】

なお、以下の説明では、サブタンク 2 1 a、2 1 b、2 1 c、2 1 d を区別しない場合はサブタンク 2 1 と記載し、カートリッジ 2 5 a、2 5 b を区別しない場合はカートリッジ 2 5 と記載する。同様に、インクタンク 2 2 a、2 2 b、2 2 c、2 2 d も同様に、これらを区別しない場合はインクタンク 2 2 と記載する。

また、後述するノズル 3 2 a、3 2 b、3 2 c、3 2 d、3 2 e、3 2 f ( 図 2 ) も同様に、これらを区別しない場合はノズル 3 2 と記載する。

10

20

30

40

50



サブタンク 2 1、カートリッジ 2 5 及びインクタンク 2 2 については図 2 を参照して後述する。

【 0 0 3 5 】

印刷ヘッド 3 1 が走査される範囲の端部にはホームポジション 5 1 が設けられる。図 1 の例では、ホームポジション 5 1 は、筐体 1 1 において、キャリッジモーター 4 1 が設けられた側の一端に位置する。ホームポジション 5 1 は、印刷ヘッド 3 1 のメンテナンスを行うときの印刷ヘッド 3 1 の位置であり、印刷ヘッド 3 1 の走査範囲における基準位置である。

【 0 0 3 6 】

ホームポジション 5 1 には、メンテナンス装置 5 2 が設置される。メンテナンス装置 5 2 は、印刷ヘッド 3 1 が吐出するインクを受けるインク受け部（図示略）、及び、印刷ヘッド 3 1 を封止するキャップ（図示略）を備える。

【 0 0 3 7 】

プリンター 1 は、印刷ヘッド 3 1 のメンテナンスとして、後述するように、印刷ヘッド 3 1 のクリーニング、及び、フラッシングを実行する。クリーニングは、印刷ヘッド 3 1 においてインクが流れる流路と、印刷ヘッド 3 1 がインクを吐出するノズル 3 2（図 2）の詰まりを除去及び防止するための動作である。クリーニングの実行時、プリンター 1 は、印刷ヘッド 3 1 をメンテナンス装置 5 2 上に位置させて、印刷ヘッド 3 1 からメンテナンス装置 5 2 に向けてインクを排出する。このとき、インクがキャリッジ 3 0 及び印刷ヘッド 3 1 内部のインク流路とノズル 3 2 a ~ 3 2 f を通過することで、これらの経路の洗浄効果、気泡除去効果が期待できる。

【 0 0 3 8 】

フラッシングは、ノズル 3 2（図 2）におけるインクの変化による印刷品質の低下を防止するための動作である。フラッシングの実行時、プリンター 1 は、各々のノズル 3 2 からインクを吐出させる動作を行い、ノズル 3 2 の開口及びその近傍に存在するインクを排出する。これにより、ノズル 3 2 に滞留するインクが、乾燥による粘度の増大などの性質の変化を生じた場合に、このインクを排出することで、印刷ヘッド 3 1 が高品質のインクを排出可能な状態を維持できる。また、フラッシングによってノズル 3 2 の開口におけるインクのメニスカスを整えることができ、印刷用紙 P に吐出されるインク粒の大きさを適切なサイズにすることができる。

【 0 0 3 9 】

2. キャリッジ及びカートリッジの構成

図 2 は、キャリッジ 3 0 及びその近傍の構成を示す模式図である。図 2 には、キャリッジ 3 0、キャリッジ 3 0 に搭載されるサブタンク 2 1 a ~ 2 1 d、カートリッジ 2 5 a、2 5 b、及びこれらに付属する構成を正面視で示す。

【 0 0 4 0 】

キャリッジ 3 0 は、サブタンク 2 1 を着脱可能に装着できる複数の装着部 3 3 を備える。キャリッジ 3 0 に搭載されるサブタンク 2 1 の数に制限はないが、本実施形態では、キャリッジ 3 0 は 4 つのサブタンク 2 1 を装着可能であり、4 個の装着部 3 3 を備える。各々の装着部 3 3 は、サブタンク 2 1 が装着された状態で、サブタンク 2 1 内部のインクを印刷ヘッド 3 1 に供給する。

【 0 0 4 1 】

キャリッジ 3 0 は、カートリッジ 2 5 a、2 5 b が装着される装着部 3 7 a、3 7 b を備える。本実施形態では、キャリッジ 3 0 は 2 つのカートリッジ 2 5 を装着可能な構成であり、2 個の装着部 3 7 を備える。各々の装着部 3 7 は、カートリッジ 2 5 が装着された状態で、カートリッジ 2 5 内部のインクを印刷ヘッド 3 1 に供給する。

【 0 0 4 2 】

サブタンク 2 1 a は、インク供給チューブ 2 3 a によってインクタンク 2 2 a に接続され、インク供給チューブ 2 3 a によって、インクタンク 2 2 a の内部に貯蔵されるインクがサブタンク 2 1 a に輸送される。サブタンク 2 1 a は、インク供給チューブ 2 3 a を通

じて輸送されるインクを一時的に貯留する空間（図示略）を有し、この空間に貯留したインクが印刷ヘッド31に送られる。インク供給チューブ23aに、インクタンク22aからサブタンク21aにインクを輸送する駆動部を設けてもよい。また、サブタンク21a内に貯留されたインクが印刷ヘッド31により吐出される毎に、この吐出に伴い発生する吸引力によりインクタンク22aのインクがインク供給チューブ23aを通じてサブタンク21aに吸引される構成であってもよい。

【0043】

サブタンク21b、21c、21dは、サブタンク21aと同様に、インク供給チューブ23b、23c、23dによりインクタンク22b、22c、22dにそれぞれ接続される。インク供給チューブ23b、23c、23dを通じて、インクタンク22b、22c、22dの内部に貯蔵されるインクがサブタンク21b、21c、21dに輸送される。

10

【0044】

印刷ヘッド31には、サブタンク21a～21dの各々から装着部33を介して、インクタンク22a～22dに貯蔵されたインクが送られ、印刷ヘッド31により印刷用紙Pに吐出される。

【0045】

一方、カートリッジ25a、25bは、それぞれインクを貯留する空間（図示略）を有し、この空間に収容されたインクが装着部37a、37bを通じて印刷ヘッド31に供給される。

20

【0046】

装着部37aは、遮断部38aを内蔵する。遮断部38a（供給遮断部）は、カートリッジ25aから印刷ヘッド31へのインクの供給を遮断する機能を有する。また、装着部37bは、遮断部38b（供給遮断部）を内蔵する。遮断部38bは、カートリッジ25bから印刷ヘッド31へのインクの供給を遮断する機能を有する。遮断部38a、38bは、それぞれ制御装置100（図3）に接続され、制御装置100の制御により、インクの供給を遮断する状態と、インクを供給する状態とを切り替え可能である。装着部37a、37bは、本発明の装着部に相当する。

【0047】

印刷ヘッド31において、プラテン18（図1）に対向する面であるノズル形成面31aに、ノズル32a、32b、32c、32d、32e、32fが開口する。ノズル32a～32fは、それぞれ、一つのノズルの開口であってもよいし、各々が、複数のノズルで構成されるノズル列であってもよい。すなわち、ノズル32a～32fの各々は、ノズル列と呼ぶこともできる。

30

【0048】

ノズル32aはサブタンク21aに対応するノズルであり、サブタンク21aから供給されるインクを吐出する。キャリッジ30は、サブタンク21aから装着部33を通じてノズル32aに至るインク流路（図示略）を備えている。

【0049】

同様に、ノズル32b、32c、32dの各々は、サブタンク21b、21c、21dに対応するノズルであり、サブタンク21b、21c、21dから供給されるインクを吐出する。キャリッジ30は、サブタンク21b、21c、21dの各々から、装着部33を通じて、ノズル32b、32c、32dの各々に至るインク流路（図示略）を備えている。ノズル32eはカートリッジ25aに対応するノズルであり、ノズル32fはカートリッジ25bに対応するノズルである。これらノズル32e、32fは本発明のノズルに相当する。

40

【0050】

キャリッジ30は、カートリッジ25aから装着部37aを通じてノズル32eに至るインク流路（図示略）、及び、カートリッジ25bから装着部37bを通じてノズル32fに至るインク流路（図示略）を備えている。カートリッジ25aからノズル32eに至

50

るインク流路は遮断部 38 a により遮断することが可能であり、カートリッジ 25 b からノズル 32 f に至るインク流路は遮断部 38 b により遮断することができる。

【0051】

サブタンク 21 a には、IC (Integrated Circuit) 24 a が搭載される。IC 24 a に対応して、キャリッジ 30 は IC 読取部 34 a を備える。IC 24 a は、データを記憶する記憶領域 (図示略) を有する接触型または非接触型の IC メモリー素子である。IC 読取部 34 a は、IC 24 a との間で接触または非接触で通信を行い、IC 24 a が記憶するデータを読み取る。

【0052】

同様に、サブタンク 21 b、21 c、21 d には、IC 24 b、24 c、24 d が搭載される。IC 24 b、24 c、24 d の各々に対応して、キャリッジ 30 は、IC 読取部 34 b、34 c、34 d を備える。IC 24 b、24 c、24 d は、それぞれ、データを記憶する記憶領域 (図示略) を有する接触型または非接触型の IC メモリー素子である。IC 読取部 34 b、34 c、34 d は、それぞれ、IC 24 b、24 c、24 d との間で接触または非接触で通信を行い、IC 24 b、24 c、24 d が記憶するデータを読み取る。

【0053】

IC 24 a ~ 24 d は、それぞれ、サブタンク 21 a ~ 21 d が印刷ヘッド 31 に供給するインクの色を示す色データ等を記憶する。

【0054】

カートリッジ 25 a、25 b の各々には、IC 26 a、26 b が搭載される。IC 26 a、26 b の各々に対応して、キャリッジ 30 は、IC 読取部 39 a、39 b を備える。IC 26 a、26 b は、データを記憶する記憶領域 (図示略) を有する接触型または非接触型の IC メモリー素子である。IC 読取部 39 a、39 b は、それぞれ、IC 26 a、26 b との間で接触または非接触で通信を行い、IC 26 a、26 b が記憶するデータを読み取る。

【0055】

IC 26 a、26 b は、それぞれ、カートリッジ 25 a、25 b に関する各種のデータを記憶することができる。例えば、IC 26 a、26 b は、それぞれ、カートリッジ 25 a、25 b が収容するインクの色を示す色データを記憶する。また、IC 26 a、26 b は、それぞれ、カートリッジ 25 a、25 b に収容されたインクの残量を示す残量データを記憶する。

【0056】

このように、プリンター 1 は、キャリッジ 30 に搭載されたサブタンク 21 により、インクタンク 22 に貯蔵されたインクを印刷ヘッド 31 により吐出して、印刷用紙 P に、文字や画像を印刷できる。また、プリンター 1 は、カートリッジ 25 a、25 b に収容されたインクを印刷ヘッド 31 により吐出し、これらのインクを用いて印刷用紙 P への印刷を行うことができる。

【0057】

インクタンク 22 a ~ 22 d の各々に貯蔵されるインクの色、及び、カートリッジ 25 a、25 b に収容されるインクの色は任意である。カートリッジ 25 a、25 b は、それぞれ、キャリッジ 30 から取り外すことが可能であり、例えば、他の色のインクを収容したカートリッジ 25 と交換することができる。また、カートリッジ 25 a、25 b は、例えば使い捨てのカートリッジであり、内部に収容したインクが枯渇した場合には、新しいカートリッジ 25 に交換される。

【0058】

また、サブタンク 21 a ~ 21 d は、インクタンク 22 a ~ 22 d とともに、プリンター 1 に固定される構成であってもよい。また、サブタンク 21 を、キャリッジ 30 から取り外すことが可能であってもよく、例えば、サブタンク 21 a をインク供給チューブ 23 a 及びインクタンク 22 a とともにキャリッジ 30 から取り外し可能であってもよい。こ

10

20

30

40

50

の場合、異なる色を貯蔵したインクタンク 2 2 と、このインクタンク 2 2 に付属するインク供給チューブ 2 3 及びサブタンク 2 1 に交換してもよい。

【 0 0 5 9 】

### 3 . プリンターの制御系

図 3 はプリンター 1 の構成を示すブロック図である。

制御装置 1 0 0 は、図 1 に示したように箱型形状であり、内部に半導体デバイス等が実装された制御基板を有し、この制御基板の構成を図 3 に示す。

【 0 0 6 0 】

制御装置 1 0 0 は、CPU ( C e n t r a l   P r o c e s s i n g   U n i t ) 1 0 1、ROM ( R e a d   O n l y   M e m o r y ) 1 0 2、RAM ( R a n d o m   A c c e s s   M e m o r y ) 1 0 3、及び不揮発性記憶部 1 0 4 を備える。

10

CPU 1 0 1 は、ROM 1 0 2 または不揮発性記憶部 1 0 4 に記憶されたプログラムを実行することにより、後述する制御部 1 4 0 ( 図 4 ) の機能を実現し、プリンター 1 の各部を制御する。ROM 1 0 2 は、CPU 1 0 1 が実行するプログラムや設定値のデータ等を不揮発的に記憶する。RAM 1 0 3 は、CPU 1 0 1 が実行するプログラムや、処理されるデータを一時的に記憶するメモリとして機能する。不揮発性記憶部 1 0 4 は、フラッシュメモリーデバイス等の半導体素子、磁気記憶装置、光学的記憶装置等で構成され、CPU 1 0 1 が実行するプログラムや設定値のデータ等を不揮発的に記憶する。

【 0 0 6 1 】

制御装置 1 0 0 には、制御対象として、搬送モーター 1 9、キャリッジモーター 4 1、入力部 1 1 1、表示部 1 1 2、媒体検出部 1 1 3、通信部 1 1 5 が接続される。入力部 1 1 1 は、操作部 1 2 ( 図 1 ) に対する操作を検出し、操作結果を示すデータを制御装置 1 0 0 に出力する。表示部 1 1 2 は、制御装置 1 0 0 の制御に従って表示パネル 1 3 ( 図 1 ) を駆動し、各種情報を表示させる。

20

【 0 0 6 2 】

媒体検出部 1 1 3 は、プリンター 1 にセットされた印刷用紙 P ( 図 1 ) の先端、後端、及び側端の位置あるいは、キャリッジ 3 0 の走査方向における印刷用紙 P のサイズを検出するセンサーである。媒体検出部 1 1 3 は、制御装置 1 0 0 の制御に従って検出を実行し、検出結果を制御装置 1 0 0 に出力する。

【 0 0 6 3 】

30

通信部 1 1 5 は、プリンター 1 の外部装置であるホストコンピューター 2 に対し、ケーブル ( 図示略 ) により有線接続され、または、無線通信回線により無線接続される。通信部 1 1 5 は、ホストコンピューター 2 が送信するコマンドやデータを受信し、制御装置 1 0 0 に出力する。また、通信部 1 1 5 は、制御装置 1 0 0 の制御に基づき、ホストコンピューター 2 に対して各種データを送信する。

【 0 0 6 4 】

搬送モーター 1 9 は、上述したように制御装置 1 0 0 の制御に従って回転し、搬送ローラー ( 図示略 ) を動かして、印刷用紙 P を搬送させる。キャリッジモーター 4 1 は、上述したように制御装置 1 0 0 の制御に従って正転または逆転し、キャリッジ 3 0 を移動させる。

40

【 0 0 6 5 】

また、制御装置 1 0 0 には、IC 読取部 3 4 a ~ 3 4 d、遮断部 3 8 a、3 8 b、IC 読取部 3 9 a、3 9 b、及び、インク吐出駆動部 1 2 1 a、1 2 1 b、1 2 1 c、1 2 1 d、1 2 1 e、1 2 1 f ( 吐出駆動部 ) が接続される。

IC 読取部 3 4 a ~ 3 4 d は、制御装置 1 0 0 の制御に従って、IC 2 4 a ~ 2 4 d に記録されたデータの読み取り、及び、IC 2 4 a ~ 2 4 d に対するデータの書き込みを行う。

【 0 0 6 6 】

IC 読取部 3 9 a、3 9 b は、制御装置 1 0 0 の制御に従って、IC 2 6 a、2 6 b に記録されたデータの読み取り、及び、IC 2 6 a、2 6 b に対するデータの書き込みを行

50

う。

【0067】

遮断部 38 a、38 b は、制御装置 100 の制御に従って、カートリッジ 25 a、25 b から印刷ヘッド 31 へのインクの流路を遮断する状態と、流路を遮断しない状態（インク供給可能状態）とを切り替える。

【0068】

インク吐出駆動部 121 a、121 b、121 c、121 d、121 e、121 f は、制御装置 100 の制御に従って、印刷ヘッド 31 のノズル 32 a ~ 32 f からインクを吐出させる。インク吐出駆動部 121 a ~ 121 f は、印刷ヘッド 31 に搭載され、ノズル 32 a ~ 32 e に対応する位置に設置される。

10

【0069】

より詳細には、インク吐出駆動部 121 a は、サブタンク 21 a が供給するインクの流路に繋がるインク収容室（図示略）と、インク収容室からノズル 32 a にインクを押し出す吐出機構（図示略）とを備える。インク吐出駆動部 121 a は、制御装置 100 の制御により、ノズル 32 a にインクを押し出して、ノズル 32 a からインクを吐出させる。

【0070】

同様に、インク吐出駆動部 121 b、121 c、121 d、121 e、121 f は、制御装置 100 の制御に従って、インクを押し出す動作を実行し、印刷ヘッド 31 のノズル 32 b、32 c、32 d、32 e、32 f からインクを吐出させる。

【0071】

20

インク吐出駆動部 121 a ~ 121 f は、それぞれ独立して制御装置 100 によって制御可能である。このため、制御装置 100 は、印刷ヘッド 31 からのインクの吐出を、ノズル 32 a ~ 32 f 毎に制御し、インクの色毎に吐出を制御できる。

【0072】

図 4 は、制御部 140 および記憶部 150 の機能ブロック図である。図 4 は、制御部 140 及び記憶部 150 の機能的構成を示す。記憶部 150 は、不揮発性記憶部 104（図 3）や ROM 102 により構成される論理的な記憶部である。

【0073】

記憶部 150 は、制御部 140 が処理する各種データを記憶でき、例えば、受信バッファ 151 を備え、設定データ 152、印刷データ 153、及びカートリッジデータ 154 を記憶する。

30

【0074】

受信バッファ 151 は、記憶部 150 の記憶領域の一部を用いて実現される一時記憶領域であり、ホストコンピューター 2 から受信するコマンドやデータを一時的に記憶する。通信部 115 が受信したデータは、いったん受信バッファ 151 に記憶され、その後、記憶部 150 によって解析されて処理される。

【0075】

設定データ 152 は、プリンター 1 の動作を設定するデータを含む。例えば、設定データ 152 は、ホストコンピューター 2 との通信設定に係るデータ、印刷用紙 P のサイズや紙種の設定、後述するクリーニングやフラッシングの実行条件、実行タイミングあるいは実行頻度の設定等に関するデータを含む。

40

【0076】

印刷データ 153 は、ホストコンピューター 2 が送信するデータに基づいて記憶部 150 が生成する印刷用のデータである。印刷データ 153 は、例えば、印刷ヘッド 31 がノズル 32 a ~ 32 f から吐出するインク量やインクの液滴のサイズ等のデータを含む。

【0077】

カートリッジデータ 154 は、IC 読取部 34 a ~ 34 d、39 a、39 b により読み取ったデータを含む。

【0078】

図 5 は、カートリッジデータ 154 の構成例を示す模式図である。

50

図5に示すカートリッジデータ154aは、カートリッジデータ154(図4)の一例であり、キャリッジ30が搭載する4つのサブタンク21及び2つのカートリッジ25に対応するデータを含む。

【0079】

カートリッジデータ154aは、キャリッジ30が有する装着部33、37a、37bの各々について、カートリッジの種類、インク種類、インク残量、使用状態、及び、インク供給の有無を示すデータを含む。カートリッジデータ154aは、装着部33、37a、37bを識別するための情報として、例えば番号を含み、図5の例では、装着部33に01~04の番号(識別情報)が付与され、装着部37a、37bに11~12の番号(識別情報)が付与されている。

10

【0080】

カートリッジの種類は、インクタンク22に接続されたサブタンク21と、交換を前提にしたカートリッジ25とを区別する情報である。図5の例では、01~04が付与された装着部33には、インクタンク22に接続されたサブタンク21が装着されたこと、及び、装着部37a、37bにはカートリッジ25が装着されたことを示している。

【0081】

インク種類、及び、インク残量は、IC読取部34a~34d、39a、39bによって読み取ったデータに基づく。

【0082】

インク種類は、例えばインクの色を示す。図5の例では、4つの装着部33のインク色がそれぞれC(CYAN:シアン)、M(MAGENTA:マゼンタ)、Y(YELLOW:イエロー)、K(BLACK:ブラック)の各色のインク色であることを示している。また、カートリッジデータ154aでは、装着部37aのインク色がG(GREEN:グリーン)であることを示している。また、装着部37bには、メンテナンス液を収容したカートリッジ25bが装着されたことを示している。インク種類は、IC読取部34a~34d、39a、39bによって読み取ったデータが含まれる。

20

【0083】

インク残量は、IC読取部34a~34d、39a、39bによって読み取ったデータが設定される。プリンター1が印刷ヘッド31からインクを吐出する毎に、記憶部150により、カートリッジデータ154aのインク残量のデータが減算される。図5の例では、インク残量の管理の必要性が高いカートリッジ25が装着された装着部37a、37bについて、インク残量が含まれる。メンテナンス液を収容したカートリッジ25bに対応する装着部37bについては、メンテナンス液の残量の管理を省略してもよい。また、装着部33の各々について、サブタンク21またはインクタンク22のインク残量のデータを設定してもよい。

30

【0084】

使用状態は、カートリッジ25を着脱可能な装着部である装着部37a、37bについて、カートリッジ25に収容されたインク或いは液体を、印刷に使用する否かを示すデータである。装着部37bに装着されたカートリッジ25bはメンテナンス液を収容しており、このメンテナンス液は印刷に使用しない。このため、カートリッジデータ154aでは、装着部37bの使用状態が「不使用」に設定されている。

40

【0085】

インク供給は、カートリッジ25を着脱可能な装着部である装着部37a、37bについて、遮断部38a、38bによりインク供給を遮断するか否かを示すデータである。装着部37bに装着されたカートリッジ25bはメンテナンス液を収容しており、このメンテナンス液は印刷に使用しない。このため、カートリッジデータ154aでは、印刷時に、遮断部38bによりメンテナンス液の供給を遮断するよう設定されている。

【0086】

このほか、図4に示す記憶部150は、記憶部150の制御により表示部112に表示させる画面のデータや、プリンター1で印刷する文字のフォントデータ、テスト印刷用の

50

印刷データ等を含んでもよい。

【0087】

制御部140、及び、制御部140が有する各種の機能部は、CPU101がプログラムを実行することによって、ソフトウェアとハードウェアとの協働により形成される。これらの機能部を構成するハードウェアは、例えば、CPU101、ROM102、RAM103及び不揮発性記憶部104が挙げられる。

【0088】

制御部140は、通信制御部141、受信データ処理部142、動作制御部143、検出制御部144、カートリッジデータ処理部145、及び吐出制御部146を備える。

【0089】

制御部140は、図示しないオペレーティングシステムを実行する。オペレーティングシステムの機能は、記憶部150が記憶する制御プログラム（図示略）の機能である。制御部140の各部は、オペレーティングシステム上で実行されるアプリケーションプログラムの機能として実現してもよいし、オペレーティングシステムの機能の一部として実現してもよい。

【0090】

通信制御部141は、通信部115（図3）によるホストコンピューター2との間の通信を実行する。通信制御部141は、通信部115によってホストコンピューター2から受信するデータを、順次、受信バッファ151に記憶させる。このデータは、ホストコンピューター2がプリンター1に対して動作や処理を指示するコマンド、コマンドの内容を規定するパラメーター、及び、文字コードや画像データ等、各種のデータを含む。

【0091】

受信データ処理部142は、受信バッファ151に記憶されたデータを読み出して解析し、コマンドの検出、印刷に用いるデータの検出等を実行する。受信データ処理部142は、受信バッファ151からコマンドを検出した場合、検出したコマンドの実行順序を決定し、コマンドを実行する。また、受信データ処理部142は、印刷を指示する印刷コマンドを検出した場合、印刷コマンドに付随する印刷用のデータ（例えば、文字コードや画像データ）を取得する。この場合、受信データ処理部142は、印刷用のデータに基づき、印刷ヘッド31を駆動するための印刷データ153を生成し、記憶部150に記憶させる。また、受信データ処理部142は、受信バッファ151において検出したコマンドに基づくデータ処理を実行してもよく、例えば、ホストコンピューター2から受信する設定コマンドに対応する設定処理を行う。

【0092】

動作制御部143は、受信データ処理部142が検出したコマンドを実行し、プリンター1の動作を制御する。例えば、動作制御部143は、受信データ処理部142が生成する印刷データ153に基づいて、搬送モーター19、キャリッジモーター41、及びインク吐出駆動部121a～121fを駆動して、印刷用紙Pに対する印刷を実行する。また、例えば、動作制御部143は、表示部112による表示の制御等を制御する。

【0093】

検出制御部144は、入力部111による入力の検出を行う。この場合、検出制御部144は、入力部111とともに受付部を構成する。また、検出制御部144は、媒体検出部113による検出を実行させる。検出制御部144による検出結果は、動作制御部143が実行する制御に利用される。

【0094】

カートリッジデータ処理部145（カートリッジ検出部）は、IC読取部34a～34d、39a、39bによる読み取りを制御する。

カートリッジデータ処理部145は、読み取りの結果に基づき、キャリッジ30に装着されるサブタンク21、カートリッジ25に関するデータを処理する。具体的には、カートリッジデータ処理部145は、IC読取部34a～34d、39a、39bによって読み取ったデータに基づきカートリッジデータ154を生成または更新する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 5 】

例えば、カートリッジデータ処理部 1 4 5 は、I C 読取部 3 9 a によって読み取りを試行した際に、I C 2 6 a を検出できない場合に、カートリッジ 2 5 が装着されていないと判定する。また、例えば、I C 2 6 a からデータを読み取れなかった場合に、I C 読取部 3 9 a に対応する装着部 3 7 a に、カートリッジ 2 5 が装着されていないと判定する。同様に、カートリッジデータ処理部 1 4 5 は、I C 2 6 b を検出できない場合や I C 2 6 b からデータを読み取れなかった場合に、I C 読取部 3 9 b に対応する装着部 3 7 b に、カートリッジ 2 5 が装着されていないと判定する。

## 【 0 0 9 6 】

カートリッジデータ処理部 1 4 5 は、さらに、I C 読取部 3 9 a により読み取ったデータに基づきカートリッジデータ 1 5 4 への設定を行う。例えば、カートリッジデータ処理部 1 4 5 は、装着部 3 7 a に装着されたカートリッジ 2 5 が、印刷に用いるインク以外の液体を収容していることを示すデータを読み取った場合、カートリッジデータ 1 5 4 の使用状態及びインク供給のデータを設定する。カートリッジデータ処理部 1 4 5 は、I C 読取部 3 9 b により読み取ったデータも同様に処理可能である。

## 【 0 0 9 7 】

## 4 . プリンターの動作

図 6 は、プリンター 1 の動作を示すフローチャートであり、特に、プリンター 1 がカートリッジ 2 5 を検出する動作を示す。図 6 の動作は、例えば、プリンター 1 の起動時や、入力部 1 1 1 の操作により指示されたタイミングで実行される。

## 【 0 0 9 8 】

制御部 1 4 0 は、I C 読取部 3 9 a 、 3 9 b により I C 2 6 a 、 2 6 b の読み取りを試行させて、装着部 3 7 a 、 3 7 b におけるカートリッジ 2 5 の装着状態を検出する（ステップ S 1 1 ）。例えば、プリンター 1 の起動時に図 6 の動作を実行する場合、制御部 1 4 0 は、ステップ S 1 1 で、I C 読取部 3 4 a ~ 3 4 d による検出を試行させてもよい。

## 【 0 0 9 9 】

制御部 1 4 0 は、ステップ S 1 1 の読み取りで読み取ったデータ、及び、装着部 3 7 a 、 3 7 b の各々におけるカートリッジ 2 5 の装着状態の検出結果に基づき、カートリッジデータ 1 5 4 に該当するデータを生成する（ステップ S 1 2 ）。制御部 1 4 0 は、ステップ S 1 2 で生成したデータに基づき、カートリッジデータ 1 5 4 を生成、或いは更新する。

## 【 0 1 0 0 】

ここで、制御部 1 4 0 は、装着部 3 7 a 、 3 7 b のうち、不使用の装着部があるか否かを判定する（ステップ S 1 4 ）。具体的には、制御部 1 4 0 は、装着部 3 7 a 、 3 7 b のいずれかに装着されたカートリッジ 2 5 が、インク以外の液体を収容したカートリッジである場合に、この装着部を不使用と判定する。また、制御部 1 4 0 は、装着部 3 7 a 、 3 7 b のうち、カートリッジ 2 5 が装着されていない装着部がある場合、この装着部を不使用と判定してもよい。

## 【 0 1 0 1 】

不使用の装着部がある場合（ステップ S 1 4 ; Y e s ）、制御部 1 4 0 は、不使用の装着部についてカートリッジデータ 1 5 4 の使用状態を「不使用」に設定し、インク供給を「遮断」に設定し、カートリッジデータ 1 5 4 を更新する（ステップ S 1 5 ）。

## 【 0 1 0 2 】

制御部 1 4 0 は、ホストコンピューター 2 に対し、カートリッジデータ 1 5 4 に基づいて、装着部 3 7 a 、 3 7 b のインク色や使用状態を示すデータを送信する（ステップ S 1 6 ）。ステップ S 1 6 で、制御部 1 4 0 は、装着部 3 3 についてインク色や使用状態を示すデータを送信してもよい。また、ステップ S 1 6 で、制御部 1 4 0 は、装着部 3 7 a 、 3 7 b についてインク残量を示すデータを送信してもよい。

また、装着部 3 7 a 、 3 7 b のうち、不使用の装着部がない場合（ステップ S 1 4 ; N o ）、制御部 1 4 0 は、ステップ S 1 6 の処理を実行する。



## 【 0 1 0 3 】

上記処理で、制御部 1 4 0 は、ＩＣ読取部 3 9 a、3 9 b によってＩＣ 2 6 a、2 6 b の読み取りを試行することにより（ステップ S 1 1）、カートリッジ 2 5 の装着状態を検出し、検出結果に基づき不使用の装着部の有無を判定する（ステップ S 1 4）。この構成では、カートリッジ 2 5 の装着状態を示す情報が、制御部 1 4 0 にとって、インクの供給を遮断するための情報に相当する。プリンター 1 の動作は上記の例に限定されず、例えば、入力部 1 1 1 における入力、或いは、ホストコンピューター 2 がプリンター 1 に送信するコマンドにより、装着部 3 7 a、3 7 b におけるカートリッジ 2 5 の装着状態や使用状態を指定してもよい。この場合、制御部 1 4 0 は、入力部 1 1 1 における入力、或いは、ホストコンピューター 2 がプリンター 1 に送信するコマンドを取得する。この場合、制御部 1 4 0 が取得するコマンドまたは入力に関する情報は、インクの供給を遮断するための情報に相当する。また、この動作において、制御部 1 4 0 が入力部 1 1 1 における入力、或いは、コマンドを取得する機能は、受付部の機能に相当する。すなわち、制御部 1 4 0 は受付部に相当する。この場合、制御部 1 4 0 は、ステップ S 1 4 で、入力部 1 1 1 における入力、或いは、ホストコンピューター 2 がプリンター 1 に送信するコマンドに基づき、不使用の装着部の有無を判定してもよい。

10

## 【 0 1 0 4 】

図 7 は、プリンター 1 の動作を示すフローチャートであり、特に、クリーニング及びフラッシングを実行する場合の動作を示す。

## 【 0 1 0 5 】

制御部 1 4 0 は、クリーニングまたはフラッシングの実行条件が成立したか否かを判定し（ステップ S 2 1）、実行条件が成立しない間は（ステップ S 2 1；No）、待機する。

20

## 【 0 1 0 6 】

クリーニングの実行条件は、例えば、印刷用紙 P に印刷を行うページ数、プリンター 1 の電源がオンになっている時間、印刷ヘッド 3 1 からのインク吐出量等に基づき、周期的に実行するよう設定される。また、クリーニングの実行条件は、装着部 3 7 a、3 7 b に装着されるカートリッジ 2 5 が交換されたこと、ホストコンピューター 2 から入力されるコマンドにより指示されたこと、入力部 1 1 1 の操作により指示されたこと等を含んでもよい。

30

## 【 0 1 0 7 】

フラッシングの実行条件は、印刷用紙 P に対する印刷動作の実行中であって、時間により決定される。具体的には、印刷中の時間、印刷ヘッド 3 1 からのインク吐出量、ノズル 3 2 a ~ 3 2 f のいずれかでインクを吐出しない状態が継続した時間に対し、閾値が設定され、この閾値に達した場合に、フラッシングの実行条件が成立したと判定される。この閾値は、例えば、設定データ 1 5 2 に含まれる。

## 【 0 1 0 8 】

図 1 に示したメンテナンス装置 5 2 は、上述のように、印刷ヘッド 3 1 を封止するキャップを備える。印刷を実行していない状態で、キャリッジ 3 0 はホームポジション 5 1 に位置し、印刷ヘッド 3 1 はキャップにより封止される。このため、印刷動作を実行していない状態ではフラッシングは行わなくてもよい。従って、印刷動作中の所定のタイミングで、フラッシングの実行条件が成立する。

40

## 【 0 1 0 9 】

クリーニングまたはフラッシングの実行条件が成立した場合（ステップ S 2 1；Yes）、制御部 1 4 0 は、キャリッジ 3 0 をホームポジション 5 1 に移動させる（ステップ S 2 2）。制御部 1 4 0 は、実行する処理（クリーニングまたはフラッシング）に対応する量、及び/または時間に基づき、印刷ヘッド 3 1 のノズル 3 2 a ~ 3 2 f からインク、及び/またはメンテナンス液を吐出させる（ステップ S 2 3）。これにより、クリーニングまたはフラッシングが実行される。

## 【 0 1 1 0 】

50

制御部 140 は、キャリッジ 30 の位置を、ステップ S 22 で移動する前の位置に復元し（ステップ S 24）、本処理を終了する。なお、図 7 の動作は、プリンター 1 の電源がオンである間に継続して実行することができる。

#### 【0111】

図 8 は、プリンター 1 の動作を示すフローチャートであり、特に、カートリッジデータ 154 に基づき印刷を行う場合の動作を示す。

#### 【0112】

制御部 140 は、ホストコンピュータ 2 から受信するコマンドにより印刷が指示された場合に、印刷動作を開始する（ステップ S 31）。制御部 140 は、カートリッジデータ 154 を参照し、装着部 37a、37b のいずれかについてインク供給が「遮断」に設定されているか否かを判定する（ステップ S 32）。 10

#### 【0113】

装着部 37a、37b のいずれかについてインク供給が「遮断」に設定されている場合（ステップ S 32；Yes）、制御部 140 は、「遮断」に設定された装着部に対応してキャリッジ 30 におけるインクの経路（流路）を遮断する（ステップ S 33）。具体的には、制御部 140 は、装着部 37a、37b のうち「遮断」に設定された側に対応する遮断部 38a、38b を遮断状態に移行させる。

#### 【0114】

制御部 140 は、印刷データ 153 に基づいて、搬送モーター 19、キャリッジモーター 41 及びインク吐出駆動部 121a ~ 121f を駆動し、印刷用紙 P への印刷を実行する（ステップ S 34）。 20

また、装着部 37a、37b のいずれもインク供給が「遮断」に設定されていない場合（ステップ S 32；No）、制御部 140 はステップ S 34 に移行して印刷を実行する。

#### 【0115】

図 8 のステップ S 33 で、制御部 140 は、遮断部 38a、38b によりインクの経路を遮断するが、例えば、インク吐出駆動部 121a ~ 121f を利用してもよい。具体的には、装着部 37a、37b に対応するノズル 32e、32f からインクを吐出させるインク吐出駆動部 121e、121f を利用してインクの供給を遮断（制限）してもよい。具体的には、装着部 37a についてカートリッジデータ 154 でインク供給が「遮断」に設定された場合、制御部 140 は、印刷中におけるインク吐出駆動部 121e の動作を停止させる制御を行う。これにより、装着部 37a に対応するノズル 32e からインクまたは液体が吐出されなくなり、遮断部 38a によりインクの流路を遮断する場合と同様の効果が期待できる。装着部 37a についてカートリッジデータ 154 でインク供給が「遮断」に設定された場合、同様に、制御部 140 は、印刷中におけるインク吐出駆動部 121f の動作を停止させる制御を行う。この場合、インク吐出駆動部 121e、121f は供給遮断部と同様の機能を実現する。また、この場合、遮断部 38a、38b を省略した構成としてもよい。 30

#### 【0116】

##### 5. インクの色の使用例

ここで、サブタンク 21a ~ 21d、及び、カートリッジ 25a、25b のインクの色の具体例を挙げる。 40

例えば、インクタンク 22a ~ 22d に貯蔵されるインクの色を、プリンター 1 が印刷に使用する基本色とすることができる。基本色は、プリンター 1 がカラー印刷を行う場合、減法混色で使用する基本色（C、M、Y、K）である。これら基本色のインクを、それぞれ、インクタンク 22a ~ 22d に貯蔵してもよい。この場合、インクタンク 22a ~ 22d に貯蔵されたインクを用いてフルカラーの印刷を行うことができ、これらのインクをカートリッジ 25 により供給する場合に比べて、カートリッジの交換の手間を省くことができる。

#### 【0117】

一方、カートリッジ 25a、25b に収容されるインクの色は、プリンター 1 が印刷に 50

使用する基本色（例えば、減法混色で使用する基本色）に該当しない色とすることができる。例えば、R（RED：レッド）、G、蛍光色、メタリック色が挙げられる。また、高品位の印刷（いわゆるフォト印刷など）で使用されるLM（ライトマゼンタ）、LC（ライトシアン）等の淡色インクを収容したカートリッジ25を用いてもよい。これらの色はプリンター1で一般的な文書を印刷する場合の必要性は高くないが、特定用途または特定の色調の印刷を行う場合に用いられる、いわゆる特色である。カートリッジ25a、25bは交換可能であることから、R、G、蛍光色、メタリック色のインクを収容したカートリッジ25をキャリッジ30に必要に応じて装着し、或いは交換することができる。このため、インクタンク22a、22b、22c、22dに貯蔵される基本色のインクと、カートリッジ25が収容する特色のインクとを組み合わせると多彩な印刷物を印刷できる。また、減法混色で使用する基本色のインクをプリンター1で使用可能な状態で、特色のインクを使用したり、交換したりすることができる。

10

#### 【0118】

また、カートリッジ25aに収容されるメンテナンス用の液体は、例えば、キャリッジ30において、装着部37aからノズル32eに至るインクの流路を洗浄する洗浄液、流路の乾燥を防止する液体等である。カートリッジ25bがメンテナンス液を収容する場合も同様である。このメンテナンス液をカートリッジ25aまたはカートリッジ25bに収容することで、装着部37aまたは装着部37bを印刷に使用しない場合に、プリンター1の状態を良好に維持できる。このように、インク以外の液体を収容したカートリッジ25は、ダミーカートリッジまたは代替カートリッジと呼ぶことができる。装着部37a、37bにおいては、カートリッジ25を装着しない状態とすることも可能である。しかし、装着部37a、37bからインクの流路への塵埃の進入や、インク流路の過度の乾燥を防止する観点から、装着部37a、37bが大気中に開放または露出されていないことが好ましい。装着部37a、37bからノズル32e、32fへのインクの流路を遮断することで、メンテナンス液を収容したカートリッジ25を装着部37a、37bに装着しても、メンテナンス液が印刷用紙Pに吐出されるおそれがない。このため、代替カートリッジとして構成されたカートリッジ25を、装着部37a、37bに装着することで、インクタンク22a～22dのみで印刷が可能な場合に、装着部37a、37bを保護できる。これにより、使用されていない装着部37a、37bに、インクを収容したカートリッジ25を装着する場合に、インクの流路のコンディションが良好であるため、カートリッジ25のインクを使用した印刷を速やかに開始できる。

20

30

#### 【0119】

以上説明したように、本発明を適用した実施形態に係るプリンター1は、複数色のインクを吐出する印刷ヘッド31と、インクを収容したカートリッジ25を装着可能な装着部37a、37bとを備える。また、装着部37a、37bおよび印刷ヘッド31を備えるキャリッジ30と、キャリッジ30とは異なる位置に配置され、インクを貯蔵するインクタンク22と、印刷ヘッド31によるインクの吐出を制御する制御部140と、を備える。プリンター1の制御部140は、装着部37a、37bに対応するインクの吐出を遮断するための情報を取得した場合、当該装着部に対応するインクの印刷ヘッド31からの吐出を遮断する。

40

#### 【0120】

本発明の印刷装置、及び、印刷装置の制御方法を適用したプリンター1によれば、カートリッジ25を装着する装着部37a、37bとインクタンク22とを備えるプリンター1が、装着部37a、37bに対応するインクの吐出を遮断できる。例えば、カートリッジ25に収容されたインクを使用せずに印刷を行う動作等を実行できる。従って、インクタンク22及びカートリッジ25の各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

#### 【0121】

また、プリンター1は、カートリッジ25を装着可能な複数の装着部37a、37bを備える。制御部140は、複数の装着部37a、37bのいずれか1以上について、装着部37a、37bに対応するインクの吐出を遮断する。これにより、カートリッジ25に

50

収容されたインクを吐出せずに、インクタンク 2 2 に貯蔵されたインクを使用して印刷を行うことが可能である。このため、例えば、使用頻度の低い色のインクを収容したカートリッジ 2 5 を装着部 3 7 a、3 7 b に装着したり、装着部 3 7 a、3 7 b にカートリッジ 2 5 を装着せずに印刷を行ったりすることが可能となる。従って、インクタンク 2 2 とカートリッジ 2 5 とを適切に使い分けることができ、インクタンク 2 2 及びカートリッジ 2 5 の各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

#### 【 0 1 2 2 】

また、プリンター 1 は、装着部 3 7 a、3 7 b におけるカートリッジ 2 5 の装着状態、及び、装着部 3 7 a、3 7 b に装着されたカートリッジ 2 5 の状態の少なくともいずれかを検出するカートリッジデータ処理部 1 4 5 を備える。例えば、カートリッジデータ処理部 1 4 5 は、装着部 3 7 a、3 7 b におけるカートリッジ 2 5 の装着状態を検出する。制御部 1 4 0 は、カートリッジデータ処理部 1 4 5 の検出結果を取得し、取得した検出結果に基づいて印刷ヘッド 3 1 からのインクの吐出を遮断する。例えば、制御部 1 4 0 は、カートリッジ 2 5 が装着されていない装着部に対応するインクの吐出を遮断する。これにより、装着部 3 7 a、3 7 b におけるカートリッジ 2 5 の装着状態、及び/または、装着部 3 7 a、3 7 b に装着されたカートリッジ 2 5 の状態に対応して、装着部 3 7 a、3 7 b に対応するインクの吐出を遮断できる。例えば、制御部 1 4 0 は、カートリッジデータ処理部 1 4 5 により、装着部 3 7 a、3 7 b にインクを収容したカートリッジ 2 5 が装着されていない場合に、装着部 3 7 a、3 7 b に対応するノズル 3 2 e、3 2 f からのインクの吐出を遮断する。

これにより、カートリッジ 2 5 が装着されていない状態で動作を実行することができ、インクタンク 2 2 とカートリッジ 2 5 とを適切に使い分けることができ、インクタンク 2 2 及びカートリッジ 2 5 の各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

#### 【 0 1 2 3 】

また、装着部 3 7 a、3 7 b に装着されるカートリッジ 2 5 に関する情報の入力を受け付ける受付部を備えてもよい。受付部は、例えば、入力部 1 1 1 の入力を検出する検出制御部 1 4 4、或いは、ホストコンピューター 2 が送信するコマンドを検出する受信データ処理部 1 4 2 が相当する。制御部 1 4 0 は、受付部がインクの吐出を遮断するための情報を受付けた場合、印刷ヘッド 3 1 からのインクの吐出を遮断する構成であってもよい。これにより、カートリッジ 2 5 に関して入力される情報に基づき、装着部 3 7 a、3 7 b に対応するインクの吐出を遮断できる。例えば、スイッチ等の入力操作による入力や、ホストコンピューター 2 からのコマンドやデータの入力に応じて、カートリッジ 2 5 に収容されたインクを遮断できる。従って、インクタンク 2 2 及びカートリッジ 2 5 の各々の利点を活かして印刷を行うことができる。

#### 【 0 1 2 4 】

また、インク吐出部は、インクを吐出するノズル 3 2 e、3 2 f と、装着部 3 7 a、3 7 b からノズル 3 2 e、3 2 f にインクを供給する流路を遮断する遮断部 3 8 a、3 8 b を備える。制御部 1 4 0 は、遮断部 3 8 a、3 8 b に装着部 3 7 a、3 7 b からのインクの供給を遮断させることにより、印刷ヘッド 3 1 からのインクの吐出を遮断する構成であってもよい。この場合、インクの流路を遮断することにより、装着部 3 7 a、3 7 b からノズルへのインクの供給を遮断することが可能である。このため、装着部 3 7 a、3 7 b におけるカートリッジ 2 5 の装着状態等に対応して、インクの供給を確実に遮断できる。

#### 【 0 1 2 5 】

また、印刷ヘッド 3 1 は、インクを吐出するノズル 3 2 e、3 2 f を備える。また、ノズル 3 2 e、3 2 f からインクを吐出させるインク吐出駆動部 1 2 1 e、1 2 1 f を備える。制御部 1 4 0 は、インク吐出駆動部 1 2 1 e、1 2 1 f にノズル 3 2 e、3 2 f からインクを吐出させないことで、印刷ヘッド 3 1 からのインクの吐出を遮断する構成であってもよい。これにより、遮断部 3 8 a、3 8 b を用いなくても、装着部 3 7 a、3 7 b から印刷用紙 P へのインクの吐出を遮断できる。

## 【 0 1 2 6 】

また、装着部 3 7 a、3 7 b は印刷用インク以外の内容物を収容した代替カートリッジとしてのカートリッジ 2 5 を装着可能である。制御部 1 4 0 は、装着部 3 7 a、3 7 b に代替カートリッジであるカートリッジ 2 5 が装着された場合に、印刷時において印刷ヘッド 3 1 から代替カートリッジの内容物の吐出を遮断する。これにより、印刷用インクとは異なる内容物を収容したカートリッジ 2 5 を、装着部 3 7 a、3 7 b に装着できる。例えば、インクの流路を洗浄する洗浄液、流路の乾燥を防止する液体、流路への塵埃の侵入を防止する物体などを収容したカートリッジ 2 5 を装着部 3 7 a、3 7 b に装着できる。このため、装着部 3 7 a、3 7 b からの塵埃の侵入等を防止でき、インクを収容したカートリッジ 2 5 を装着しなくてもプリンター 1 の状態を良好に維持できる。また、代替カートリッジの内容物の吐出を、印刷時に遮断することができ、印刷用のインクとは異なる内容物が印刷に影響することを防止できる。

10

## 【 0 1 2 7 】

また、代替カートリッジであるカートリッジ 2 5 は、内容物としてプリンター 1 のメンテナンス用の液体（メンテナンス液）を収容してもよい。この構成によれば、インクを収容したカートリッジ 2 5 を装着しなくてもプリンター 1 の状態を良好に維持できる。また、インクを収容したカートリッジ 2 5 を装着するときに、インクの流路のコンディションが良好であるため、カートリッジ 2 5 のインクを使用した印刷を速やかに開始できる。

## 【 0 1 2 8 】

また、インクタンク 2 2 に貯蔵されるインクの色はイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの少なくともいずれかとすることができる。この場合、減法混色における基本的な色のインクをインクタンク 2 2 に貯蔵して使用することにより、インクタンク 2 2 の利点を活用して印刷を行える。例えば、インクタンク 2 2 はキャリッジ 3 0 とは異なる位置に配置されるため、キャリッジ 3 0 の装着部 3 7 a、3 7 b に装着されるカートリッジ 2 5 よりも大容量化が容易である。このため、減法混色による印刷で多く消費されるインクをインクタンク 2 2 に貯蔵することにより、カートリッジ 2 5 の交換の手間を省くことができ、また、印刷コストの低減などの利点がある。

20

## 【 0 1 2 9 】

また、カートリッジ 2 5 に収容されるインクの色は、減法混色における基本色に該当しない色であってもよい。この場合、減法混色における基本色に該当しない色のインクをカートリッジ 2 5 により供給することで、カートリッジ 2 5 の交換によって基本色以外の色のインクを容易に変更できる。そして、インクタンク 2 2 に貯蔵されるインクとカートリッジ 2 5 により供給するインクとを組み合わせで多彩な印刷物を印刷することができる。さらに、例えば減法混色で使用する基本色がインクタンク 2 2 に貯蔵される場合、基本色のインクで印刷可能な状態で、基本色以外の色のインクを使用し、あるいは交換できる。

30

## 【 0 1 3 0 】

また、カートリッジ 2 5 に収容されるインクの色は、レッド、グリーン、蛍光色、メタリック色のいずれかとすることができる。この場合、減法混色における基本的な色に該当せず、使用されるケースが限られる色のインクをカートリッジ 2 5 により供給する。カートリッジ 2 5 に収容されたインクは劣化が進行しにくいという利点があり、使用頻度の低い色のインクをカートリッジ 2 5 で供給することによって、印刷品質の低下を防止できる。また、カートリッジ 2 5 は交換が容易なためインクの色の変更が容易である。従って、カートリッジ 2 5 からインクを供給する利点を活かして、印刷を行うことができる。

40

## 【 0 1 3 1 】

なお、上述した実施形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

## 【 0 1 3 2 】

例えば、上記実施形態では、カートリッジ 2 5 a、2 5 b からノズル 3 2 e、3 2 f に至るインクの流路を遮断する遮断部として、キャリッジ 3 0 が内蔵する遮断部 3 8 a、3 8 b を用いる構成を例示した。本発明はこれに限定されず、例えば、カートリッジ 2 5 a

50

、25bに、インクの供給を遮断する遮断部38a、38bと同様の構成を設けてもよい。

また、上記実施形態において、カートリッジデータ154を、ホストコンピューター2が送信するコマンドにより設定し、或いは、ホストコンピューター2がカートリッジデータ154をプリンター1に送信してもよい。

#### 【0133】

また、上記実施形態で説明したプリンター1は4色のインクを基本色インクとするカラープリンターであったが、これは一例である。プリンター1は、4色のプリンターに限らず、3色以下の色で印刷するプリンターであってもよいし、より多色のカラープリンターであってもよい。例えば、インクタンク22a~22dに、合計3色以下の色のインクを貯蔵する構成であってもよい。また、インクタンク22の数を3以下としてもよい。また、印刷ヘッド31に形成されるノズルの数にも制限はなく、6列に限らない。具体的には、プリンター1が使用するインクの色数に対応して、インクが混色しないよう吐出可能な構成であればよく、サブタンク21及びカートリッジ25のインクを異なるノズルに割り当て可能であればよい。例えば、1つのノズル列を構成する複数のノズルを、異なるサブタンク21、またはカートリッジ25に割り当てる構成であってもよい。

#### 【0134】

プリンター1は、キャリッジ30を、搬送方向Fとは異なる方向に走査する構成に限定されず、例えば、キャリッジ30が走査されない、いわゆるラインヘッドプリンターであってもよい。プリンター1は、A1、A0サイズまたはこれらを超えるサイズの印刷用紙P、或いは布等の印刷媒体に印刷を行う大判プリンターであってもよい。

印刷ヘッド31によりインクを吐出させるインク吐出駆動部121a~121fの構成は、圧電素子を用いるピエゾ方式であってもよいし、熱によりインクを吐出する構成であってもよい。

#### 【0135】

また、プリンター1は、印刷装置として独立した装置に限定されず、他の装置に組み込まれるプリンターモジュールであってもよい。

#### 【0136】

図3、図4に示した各機能部は機能的構成を示すものであって、具体的な実装形態は特に限定されない。つまり、必ずしも各機能部に個別に対応するハードウェアが実装される必要はなく、一つのプロセッサがプログラムを実行することで複数の機能部の機能を実現する構成とすることも勿論可能である。また、上述した実施形態においてソフトウェアで実現される機能の一部をハードウェアとしてもよく、或いは、ハードウェアで実現される機能の一部をソフトウェアで実現してもよい。その他、プリンター1の他の各部の具体的な細部構成についても、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で任意に変更可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【0137】

1...プリンター(印刷装置)、2...ホストコンピューター、11...筐体、11a...開口部、12...操作部、15...フレーム、18...プラテン、19...搬送モーター、21、21a~21d...サブタンク、22、22a~22d...インクタンク(インク貯蔵部)、23、23a~23d...インク供給チューブ、24a~24d...IC、25、25a、25b...カートリッジ、26a、26b...IC、30...キャリッジ、31...印刷ヘッド(インク吐出部)、31a...ノズル形成面、32、32a~32f...ノズル、33...装着部、34、34a~34d...IC読取部、37、37a、37b...装着部、38a、38b...遮断部(供給遮断部)、39a、39b...IC読取部、41...キャリッジモーター、51...ホームポジション、52...メンテナンス装置、100...制御装置、101...CPU、102...ROM、103...RAM、104...不揮発性記憶部、111...入力部(受付部)、113...媒体検出部、115...通信部、121a~121f...インク吐出駆動部、140...制御部、141...通信制御部(受付部)、142...受信データ処理部、143...動作制御部、144...検出制御部(受付部)、145...カートリッジデータ処理部(カートリッジ検

10

20

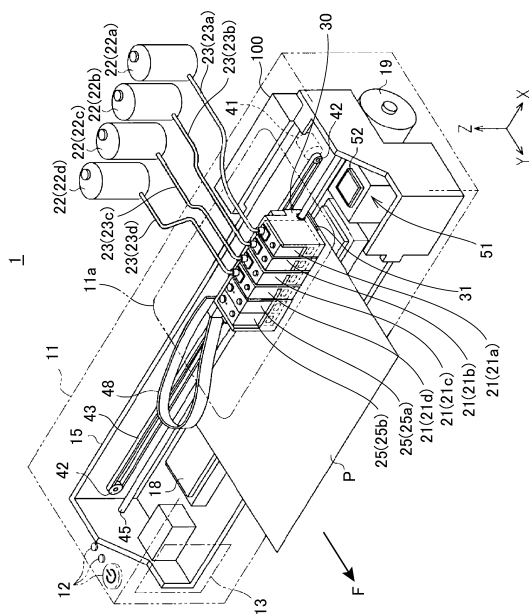
30

40

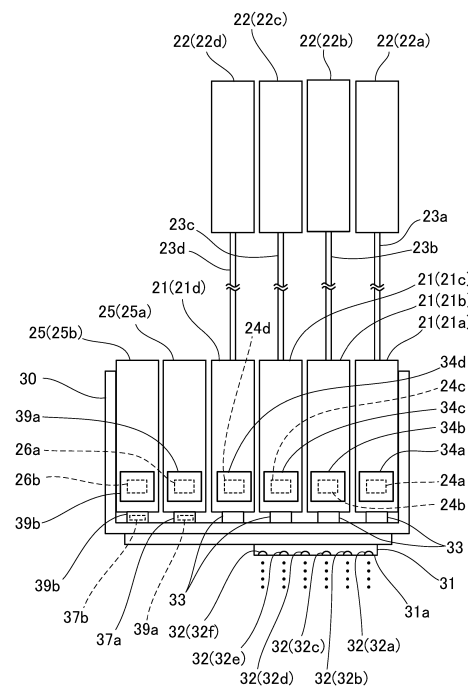
50

出部)、146...吐出制御部、150...記憶部、151...受信バッファ、152...設定データ、153...印刷データ、154、154a...カートリッジデータ、F...搬送方向、P...印刷用紙。

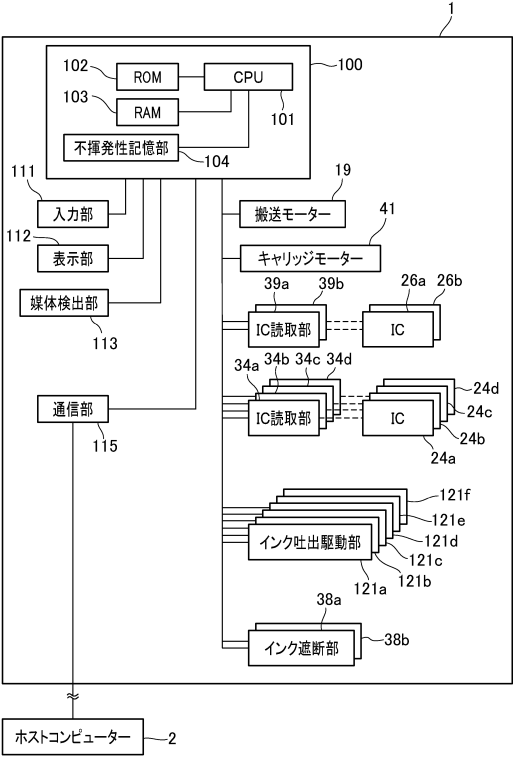
【図1】



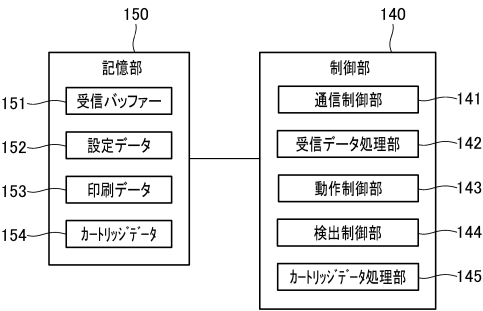
【図2】



【図 3】



【図 4】

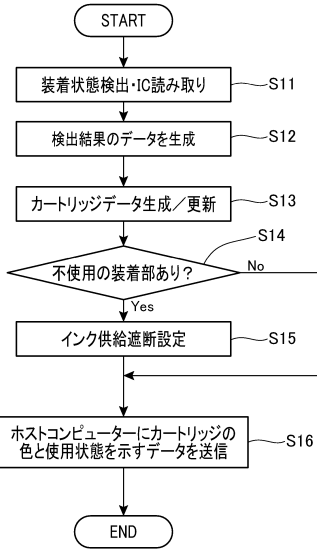


【図 5】

154a

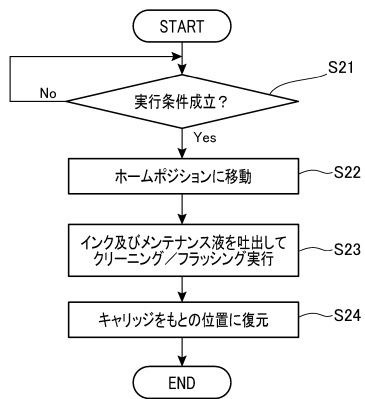
装着部	カートリッジ種類	インク種類	残量	使用状態	インク供給
01	固定	C(CYAN)	—	—	—
02	固定	M(MAGENTA)	—	—	—
03	固定	Y(YELLOW)	—	—	—
04	固定	K(BLACK)	—	—	—
11	交換用	G(GREEN)	60%	使用	通常
12	交換用	メンテナンス液	55%	不使用	遮断

【図 6】

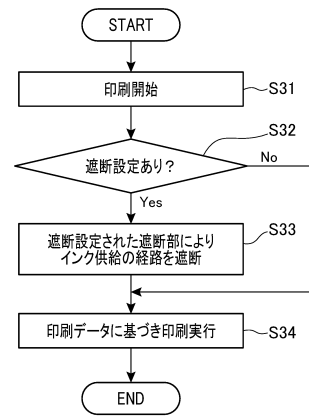




【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-191485(JP,A)  
特開2013-180542(JP,A)  
特開2008-238787(JP,A)  
特開2002-347257(JP,A)  
特開2010-052244(JP,A)  
特開2014-188965(JP,A)  
特開2001-001511(JP,A)  
特開平10-034970(JP,A)  
米国特許出願公開第2003/0081084(US,A1)  
中国特許出願公開第103240997(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215