

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6003537号
(P6003537)

(45) 発行日 平成28年10月5日(2016.10.5)

(24) 登録日 平成28年9月16日(2016.9.16)

(51) Int.Cl.	F I
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 1
B 4 1 J 2/175 (2006.01)	B 4 1 J 2/175 5 0 3
	B 4 1 J 2/175 1 2 1

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-239901 (P2012-239901)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成24年10月31日(2012.10.31)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-116629 (P2013-116629A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成25年6月13日(2013.6.13)	(74) 代理人	110001841
審査請求日	平成27年3月13日(2015.3.13)		特許業務法人梶・須原特許事務所
(31) 優先権主張番号	特願2011-238787 (P2011-238787)	(72) 発明者	山本 晋也
(32) 優先日	平成23年10月31日(2011.10.31)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		ブラザー工業株式会社
			社内
		審査官	清水 督史

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】

記録媒体を支持する支持部と、

液体を吐出するための吐出口を有し、前記吐出口から液体を吐出することによって前記支持部に支持された記録媒体に画像を記録する記録ヘッドと、

前記記録ヘッドに供給される液体を貯溜する第1タンクと、

前記支持部を保持する第1筐体と、

前記記録ヘッド及び前記1タンクを保持する第2筐体とを備えており、

前記第2筐体は、前記第1筐体に対して所定の軸線を中心に回動可能であり、当該回動によって前記記録ヘッドが前記第1筐体に近接する第1位置と、前記第1位置のときよりも前記記録ヘッドが前記第1筐体から離隔する第2位置とを取り得るように構成されており、

前記支持部と前記記録ヘッドは、前記第2筐体が前記第1位置に位置するときに、互いに対向するように構成されており、

前記第2筐体には、液体を貯溜する第2タンクが交換可能に装着される第2タンク装着部と、前記第2タンク装着部に装着された前記第2タンクの液体を前記第1タンクに移送する液体移送部と、前記第1タンクの液体を前記記録ヘッドに供給する配管とが設けられていることを特徴とする記録装置。

【請求項2】

前記軸線に直交し且つ前記支持部に支持された記録媒体に画像が形成される面に平行な

10

20

方向である第 1 方向に関して、前記軸線が前記第 2 筐体の一端側に配置され且つ前記第 2 タンク装着部が前記第 2 筐体の他端側に配置され、

前記第 1 方向に関して、前記記録ヘッド及び前記第 1 タンクが、前記軸線と前記第 2 タンク装着部の間に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記記録ヘッド及び前記第 2 タンク装着部に装着された前記第 2 タンクは、軸線方向に沿って長尺に延在しているとともに、前記第 1 方向から見た場合に、前記軸線方向に関して重なるように配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記第 1 タンクは、前記軸線方向に関して、前記第 2 筐体の中央よりも一端側に配置されてお

10

り、前記液体移送部及び前記液体移送部と前記第 2 タンクとの接続部も前記軸線方向に関する前記一端側に配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記記録ヘッド及び前記第 1 タンクは、前記軸線方向に沿って並んで配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記第 2 筐体は、前記記録ヘッドによって画像が形成された記録媒体が排出される排出部をさらに有しており、

前記排出部は、前記第 2 筐体の外面であって、前記支持部に支持された記録媒体に画像が形成される面との間において前記記録ヘッドを挟む面に設けられており、

20

前記第 2 タンク装着部の装着口は、前記挟む面に交差する面であって、前記軸線に直交し且つ前記画像が形成される面に平行な方向である第 1 方向に関して、前記軸線より最も離れた前記第 2 筐体の外面に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 7】

鉛直下方向に前記第 2 筐体、前記第 1 筐体の順で配置した場合に、前記第 1 タンクは、前記第 2 タンク装着部に装着された前記第 2 タンクよりも鉛直下方向に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 8】

30

前記第 1 筐体には、前記記録ヘッドにより画像を記録する前の記録媒体を収容するトレイを有し、当該トレイが着脱可能な収容部が設けられており、

前記収容部の前記トレイの挿入口が、前記軸線に直交し且つ前記支持部に支持された記録媒体に画像が形成される面に平行な方向である第 1 方向に交差する前記第 1 筐体の外面であって、前記第 1 方向に関して前記軸線より最も離れた外面に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 9】

前記第 1 筐体の前記挿入口が形成された前記外面には、開口と、前記開口を覆う封止位置と前記開口を開放する開放位置との間において回動可能であり、前記開放位置において記録媒体を載置可能な手差トレイとが設けられ、

40

前記第 1 筐体には、前記手差トレイに載置された記録媒体を前記支持部に搬送する搬送路が設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吐出口から液体を吐出して記録媒体に画像を記録する記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、記録ヘッド、及び、記録ヘッドに供給するインクを貯留するサブタンクが収容された第 1 筐体と、サブタンクに供給するインクを貯留するメインタンクが収容

50

された第2筐体とを含むインクジェット記録装置について記載されている。

【0003】

【特許文献1】特開2005-81546号公報（第3実施形態）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載のインクジェット記録装置においては、メインタンクが第2筐体に設けられ、記録ヘッド及びサブタンクが第1筐体に設けられているため、メインタンクから記録ヘッドまでに至るまでのインク供給系を構成する部材が、第1及び第2筐体に点在する。このため、メインタンクとサブタンクを結ぶ配管が長くなるとともに、インク供給系が大型化してしまう。

10

【0005】

本発明の目的は、液体供給系自体をコンパクトにすることが可能な記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の記録装置は、記録媒体を支持する支持部と、液体を吐出するための吐出口を有し、前記吐出口から液体を吐出することによって前記支持部に支持された記録媒体に画像を記録する記録ヘッドと、前記記録ヘッドに供給される液体を貯溜する第1タンクと、前記支持部を保持する第1筐体と、前記記録ヘッド及び前記1タンクを保持する第2筐体とを備えている。そして、前記第2筐体は、前記第1筐体に対して所定の軸線を中心に回転可能であり、当該回転によって前記記録ヘッドが前記第1筐体に近接する第1位置と、前記第1位置のときよりも前記記録ヘッドが前記第1筐体から離隔する第2位置とを取り得るように構成されており、前記支持部と前記記録ヘッドは、前記第2筐体が前記第1位置に位置するときに、互いに対向するように構成されており、前記第2筐体には、液体を貯溜する第2タンクが交換可能に装着される第2タンク装着部と、前記第2タンク装着部に装着された前記第2タンクの液体を前記第1タンクに移送する液体移送部と、前記第1タンクの液体を前記記録ヘッドに供給する配管とが設けられている。

20

【0007】

これによると、第2タンクから記録ヘッドに至るまでの液体供給系を構成するすべての部材を第2筐体に収容することが可能となる。このため、液体供給系自体をコンパクトにすることが可能となる。

30

【0008】

本発明において、前記軸線に直交し且つ前記支持部に支持された記録媒体に画像が形成される面に平行な方向である第1方向に関して、前記軸線が前記第2筐体の一端側に配置され且つ前記第2タンク装着部が前記第2筐体の他端側に配置され、前記第1方向に関して、前記記録ヘッド及び前記第1タンクが、前記軸線と前記第2タンク装着部の間に配置されていることが好ましい。これにより、記録ヘッド及び第1タンクが第2タンクよりも軸線に近づくため、第2筐体を回転させたときに、記録ヘッド及び第1タンク内の液面変動を小さくすることが可能となる。このため、液体の漏れや気泡混入などが起こりにくくなる。

40

【0009】

また、本発明において、前記記録ヘッド及び前記第2タンク装着部に装着された前記第2タンクは、軸線方向に沿って長尺に延在しているとともに、前記第1方向から見た場合に、前記軸線方向に関して重なるように配置されていることが好ましい。これにより、第2筐体内のスペースを有効利用することが可能となって、軸線方向の第2筐体の小型化を図ることができる。

【0010】

また、本発明において、前記第1タンクは、前記軸線方向に関して、前記第2筐体の中央よりも一端側に配置されており、前記液体移送部及び前記液体移送部と前記第2タンク

50

との接続部も前記軸線方向に関する前記一端側に配置されていることが好ましい。これにより、第1タンクと第2タンクとを繋ぐ配管を短くすることが可能となる。

【0011】

また、本発明において、前記記録ヘッド及び前記第1タンクは、前記軸線方向に沿って並んで配置されていることが好ましい。これにより、第2筐体を回動させたときに、記録ヘッドと第1タンクとの水頭差が大きくなりにくい。このため、吐出口近傍に形成された液体メニスカスが破損しにくくなる。

【0012】

また、本発明において、前記第2筐体は、前記記録ヘッドによって画像が形成された記録媒体が排出される排出部をさらに有している。そして、前記排出部は、前記第2筐体の外面であって、前記支持部に支持された記録媒体に画像が形成される面との間において前記記録ヘッドを挟む面に設けられており、前記第2タンク装着部の装着口は、前記挟む面に交差する面であって、前記軸線に直交し且つ前記画像が形成される面に平行な方向である第1方向に関して、前記軸線より最も離れた前記第2筐体の外面に設けられていることが好ましい。これにより、排出部に記録媒体が残った状態でも、第2タンクを第2タンク装着部に対して装着可能となる。

10

【0013】

また、本発明において、鉛直下方向に前記第2筐体、前記第1筐体の順で配置した場合に、前記第1タンクは、前記第2タンク装着部に装着された前記第2タンクよりも鉛直下方向に配置されていることが好ましい。これにより、第2タンクから第1タンクへの液体の補給が自然に行われる。

20

【0014】

また、本発明において、前記第1筐体には、前記記録ヘッドにより画像を記録する前の記録媒体を収容するトレイを有し、当該トレイが着脱可能な収容部が設けられており、前記収容部の前記トレイの挿入口が、前記軸線に直交し且つ前記支持部に支持された記録媒体に画像が形成される面に平行な方向である第1方向に交差する前記第1筐体の外面であって、前記第1方向に関して前記軸線より最も離れた外面に設けられていることが好ましい。これにより、ユーザの取り扱いが容易になる。

【0015】

また、本発明において、前記第1筐体の前記挿入口が形成された前記外面には、開口と、前記開口を覆う封止位置と前記開口を開放する開放位置との間において回動可能であり、前記開放位置において記録媒体を載置可能な手差トレイとが設けられ、前記第1筐体には、前記手差トレイに載置された記録媒体を前記支持部に搬送する搬送路が設けられていることが好ましい。これにより、装置自体の向きを変更することなく、手差トレイに記録媒体を載置することが可能となる。このため、ユーザの取り扱いがより一層容易になる。

30

【発明の効果】

【0016】

本発明の記録装置によると、第2タンクから記録ヘッドに至るまでの液体供給系を構成するすべての部材を第2筐体に収容することが可能となる。このため、液体供給系自体をコンパクトにすることが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施形態に係るインクジェット式プリンタを示す外観斜視図である。

【図2】プリンタの上筐体を、下筐体に対して回動し、離隔位置に配置した状態を示す外観斜視図である。

【図3】プリンタの内部を示す概略側面図である。

【図4】プリンタの内部を示す概略平面図である。

【図5】上筐体が近接位置から離隔位置に回動する際の状況を示しており、(a)は上筐体が近接位置にあるときの状況図であり、(b)は上筐体が離隔位置にあるときの状況図である。

50

【図 6】排紙トレイを増設したときのプリンタの内部を示す概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0019】

まず、図 1～図 4 を参照し、本発明の一実施形態に係るインクジェット式プリンタ 1 の全体構成について説明する。

【0020】

プリンタ 1 は、共に直方体形状で且つサイズが略等しい上筐体（第 2 筐体）1 a 及び下筐体（第 1 筐体）1 b を有する。上筐体 1 a は下面が開口し、下筐体 1 b は上面が開口している。上筐体 1 a が下筐体 1 b 上に重なり、互いの開口面を封止することで、プリンタ 1 内部の空間が画定される（図 3 参照）。

【0021】

上筐体 1 a の天板上部には、排紙部（排出部）3 1 が設けられている。上及び下筐体 1 a, 1 b により画定される空間（プリンタ 1 の内部空間）には、図 3 に破線の太矢印で示すように、第 1 給紙部（収容部）1 c 及び第 2 給紙部 1 d から排紙部 3 1 に向けて、用紙 P が搬送される搬送経路が形成されている。

【0022】

上筐体 1 a は、フレーム 1 a 1（図 4 参照）と、このフレーム 1 a 1 の外側において当該フレーム 1 a 1 に固定された化粧板 1 a 2 とから構成されている。フレーム 1 a 1 は、主走査方向に対向する強度の高い一対の剛体フレームと、これら剛体フレームを連結する連結フレーム（不図示）とで構成されている。下筐体 1 b も、フレーム 1 b 1（図 2、図 4 参照）とこのフレーム 1 b 1 の外側において当該フレーム 1 b 1 に固定された化粧板 1 b 2 とから構成されている。フレーム 1 b 1 も、主走査方向に対向する強度の高い一対の剛体フレームと、これら剛体フレームを連結する連結フレームとで構成されている。フレーム 1 b 1 は、後述の搬送機構 4 0 を支持しており、フレームの中で最も剛性が高い。

【0023】

上筐体 1 a は、図 3 に示すように、上筐体 1 a における副走査方向の一端部（図中右端部）の鉛直方向略中央において、主走査方向に延在する軸 1 x を介して下筐体 1 b に連結されている。そして、上筐体 1 a は、当該軸 1 x の軸線 1 z を中心として、下筐体 1 b に対して回動可能となっている。上筐体 1 a は、回動することで、下筐体 1 b に近接した近接位置（第 1 位置：図 1 及び図 3 に示す位置）と、近接位置のときよりも下筐体 1 b から離隔した離隔位置（第 2 位置：図 2 に示す位置）とを取り得る。上筐体 1 a が離隔位置にあるとき、近接位置にある上筐体 1 a 及び下筐体 1 b によって形成されている用紙搬送経路の一部が外部に露出され、用紙搬送経路上にユーザの作業空間が確保される。ユーザは、当該作業空間を利用して、手動でジャム処理（搬送経路における用紙 P の詰まりを解消する作業）を行うことができる。

【0024】

軸 1 x は、下筐体 1 b のフレーム 1 b 1 の副走査方向の一端部から上方に突出した一対の突出部 1 b 3（図 4、図 5 参照）の外側面において、主走査方向外側に突出して形成されている。このように剛性の高い突出部 1 b 3 に軸 1 x を設けることが可能となる。また、軸 1 x は、主走査方向に延在し、その軸線方向も主走査方向と平行となる。そして、上筐体 1 a のフレーム 1 a 1 には、図 4 に示すように、軸 1 x を回転可能に支持する軸受 1 y が設けられている。これら軸 1 x と軸受 1 y によって上筐体 1 a と下筐体 1 b とが回動可能に連結されている。

【0025】

また、軸 1 x には、上筐体 1 a を開放する方向に（近接位置から離隔位置に向けて）付勢するバネ（不図示）が設けられている。本実施形態において、上筐体 1 a は、水平面に対して所定の角度まで開くことができる。即ち、上筐体 1 a と下筐体 1 b とのなす角度が所定の角度となるまで開くことができる。所定の角度は、上筐体 1 a と下筐体 1 b との

間にユーザが手を入れてジャム処理できる程度の角度であり、本実施形態においては29°である。

【0026】

上筐体1aの正面(図1及び図2の紙面左手前側の面)には、図2に示すように、近接位置にある上筐体1aの移動を規制するロック機構65が設けられている。上及び下筐体1a, 1bの正面には、これらの正面を部分的に覆う開閉可能な扉22が設けられている。扉22を開放することによってロック機構65が露出される。そして、このロック機構65による規制を解除することで、上筐体1aを下筐体1bに対して回動可能となる。また、ロック機構65は、離隔位置にある上筐体1aを近接位置に戻すと、自動的に上筐体1aの移動を規制する。なお、扉22は、後述するように第2給紙部1dの手差しトレイ22を兼ねている。

10

【0027】

次いで、図3及び図4等を参照し、プリンタ1の内部空間に配置された各構成要素について説明する。

【0028】

プリンタ1の内部空間には、図3に示すように、プリンタ1各部を制御する制御部100、用紙Pの搬送経路を規定する搬送機構40、液体を吐出する2つのヘッド10を含むヘッドユニット9、2つのヘッド10にそれぞれ対応する2つのサブタンク(第1タンク)80、2つのサブタンク80にそれぞれ対応する2つのカートリッジ(第2タンク)4、対応するカートリッジ4が装着される2つのカートリッジ装着部70、第1給紙部1c、及び、第2給紙部1dが配置されている。そして、上筐体1aには、制御部100、ヘッドユニット9、2つのサブタンク80、2つのカートリッジ4が保持されており、下筐体1bには、搬送機構40、第1及び第2給紙部1c, 1dが保持されている。

20

【0029】

制御部100は、外部装置(プリンタ1に接続されたPC等)から供給された記録指令に基づいて、用紙Pに画像が記録されるよう、記録に係わる準備動作、用紙Pの供給・搬送・排出動作、用紙Pの搬送に同期した液体吐出動作等を制御する。

【0030】

制御部100は、演算処理装置であるCPU(Central Processing Unit)に加え、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory: 不揮発性RAMを含む)、I/F(Interface)、I/O(Input/Output Port)等を有する。ROMには、CPUが実行するプログラム、各種固定データ等が記憶されている。RAMには、プログラム実行時に必要なデータ(画像データ等)が一時的に記憶される。ASICでは、画像データの書き換え、並び替え等(例えば、信号処理や画像処理)が行われる。I/Fは、外部装置とのデータ送受信を行う。I/Oは、各種センサの検出信号の入力/出力を行う。

30

【0031】

搬送機構40が規定する搬送経路は、通常搬送に係る経路R1, R2, R3と、第2給紙部1dと経路R1とを接続する経路R4と、プリンタ1に後述の排紙トレイ200(図6参照)が増設されたときに、当該排紙トレイ200と接続される経路R5とを含む。搬送機構40は、経路R1~R5を規定する下記の構成要素、及び、搬送モータ(図示略)を有し、フレーム1b1に保持されている。経路R3, R5は、一対のフレーム1b3に保持されている。

40

【0032】

経路R1は、第1給紙部1cから記録位置(吐出面10aに対向する位置)に至る、主走査方向から見てU字状に湾曲した経路であり、ガイド41~43、ローラ対51~53によって規定されている。

【0033】

経路R2は、2つのヘッド10の記録位置を通る経路であり、ヘッド10の吐出面10aとそれぞれ対向するプラテン(支持部)44, 45、ローラ対54によって規定されている。

50

【 0 0 3 4 】

経路 R 3 は、記録位置から排紙部 3 1 に至る、主走査方向から見て U 字状に湾曲した経路であり、ガイド 4 6 , 4 7、ローラ対 5 5 ~ 5 7 によって規定されている。経路 R 3 は、記録位置に対して上側（記録位置に対して吐出面 1 0 a と同じ側）にあると共に、経路 R 1 とは逆向きに湾曲している。即ち、図 3 において、経路 R 1 は左側に膨らむように（U 字の底部が左側に配置されるような U 字状に）湾曲しているのに対し、経路 R 3 は右側に膨らむように（U 字の底部が右側に配置されるような U 字状に）湾曲している。これにより、経路 R 1 ~ R 3 は全体として逆 S 字状となっている。

【 0 0 3 5 】

経路（搬送路）R 4 は、第 2 給紙部 1 d から経路 R 1 の途中部位に至る経路であり、ガイド 4 3 から分岐した分岐ガイド 4 3 a によって規定されている。経路 R 5 は、経路 R 3 の途中部位から鉛直方向上方に延びる経路であり、ガイド 4 7 から分岐した分岐ガイド 4 7 a によって規定されている。ローラ対 5 1 ~ 5 7 は、それぞれ、搬送モータに接続された駆動ローラと、駆動ローラの回転に伴って回転する従動ローラとから構成されている。

【 0 0 3 6 】

なお、経路 R 3 と経路 R 5 との接続部分には、用紙 P の搬送経路を切り換える切換機構 6 9 が設けられている。この切換機構 6 9 は、第 1 位置（図 3 に示す位置）と、経路 R 3 と経路 R 5 とを連通させる第 2 位置（図 6 に示す位置）との間において、揺動する揺動部材 6 9 a と、揺動部材 6 9 a を駆動する駆動部（不図示）とを有する。そして、切換機構 6 9 は、制御部 1 0 0 によって駆動部が制御され、用紙 P を排紙部 3 1 に排出する際に揺動部材 6 9 a が第 1 位置に配置され、用紙 P を排紙トレイ 2 0 0 に排出する際に揺動部材 6 9 a が第 2 位置に配置される。

【 0 0 3 7 】

ヘッドユニット 9 は、2 つのヘッド 1 0 と、ヘッド 1 0 を支持するキャリッジ 3 とを含む。2 つのヘッド 1 0 は、用紙 P の搬送方向上流側から順に、前処理液を吐出するプレコートヘッド、及び、ブラックインクを吐出するインクジェットヘッドである。

【 0 0 3 8 】

ヘッド 1 0 は、互いに同じ構造であって、主走査方向に長尺なライン型であり、略直方体の外形形状を有する。ヘッド 1 0 は、副走査方向（主走査方向及び鉛直方向と直交する方向）に互いに離隔し、キャリッジ 3 に固定されている。キャリッジ 3 は、上筐体 1 a のフレーム 1 a 1 に支持されている。

【 0 0 3 9 】

ヘッド 1 0 の下面は、多数の吐出口が開口した吐出面 1 0 a である。ヘッド 1 0 の内部には、カートリッジ 4 から供給された前処理液又はブラックインク（以下、これらを「液体」と総称する。）が吐出口に至るまでの流路が形成されている。前処理液は、インクの滲みや裏抜けを防止する機能、インクの発色性や速乾性を向上させる機能等を有する液体である。吐出面 1 0 a は図 3 において、水平面に平行な面である。

【 0 0 4 0 】

サブタンク 8 0 は、カートリッジ 4 から供給された液体を貯留するタンクであり、図 2 及び図 4 に示すように、主走査方向に関して、ヘッド 1 0 と並んで配置されている。また、サブタンク 8 0 は、図 4 に示すように、主走査方向に関して上筐体 1 a の中央より一端部側（図 4 中上側）に配置され、フレーム 1 a 1 の外側において当該フレーム 1 a 1 に支持されている。各サブタンク 8 0 は、ヘッド 1 0 と配管 8 1 によって接続されており、ヘッド 1 0 に液体を供給する。

【 0 0 4 1 】

2 つのカートリッジ装着部 7 0 は、鉛直方向に隣接配置された状態で、上筐体 1 a の 2 つのフレーム 1 a 1 間に設けられている。また、カートリッジ装着部 7 0 は、鉛直方向に関して、ヘッド 1 0 及びサブタンク 8 0 よりも上方に配置されている（図 5 参照）。つまり、サブタンク 8 0 は、カートリッジ装着部 7 0、すなわち、これに装着されたカートリッジ 4 よりも下方に配置される。これにより、カートリッジ 4 からサブタンク 8 0 への液

10

20

30

40

50

体の補給が自然に行われる。

【 0 0 4 2 】

カートリッジ装着部 7 0 は、図 4 に示すように平面視において、ヘッド 1 0 と同様に、主走査方向に沿って長尺に延在しており、主走査方向に関してヘッド 1 0 と重なる位置に配置されている。このようにカートリッジ装着部 7 0 を配置することで、主走査方向に長尺なヘッド 1 0 を採用した場合でも、上筐体 1 a 内のスペースを有効利用することが可能となる。このため、主走査方向に関して、上筐体 1 a の小型化を図ることができる。

【 0 0 4 3 】

各カートリッジ装着部 7 0 の装着口 7 1 は、上筐体 1 a の正面、すなわち、副走査方向（第 1 方向：軸線 1 z に直交し且つプラテン 4 4 , 4 5 に支持された用紙 P の印刷面に平行な方向）に関して軸 1 x から最も離れた側面に形成されており、扉 1 e によって覆われている。扉 1 e は、上筐体 1 a に回動可能に支持された板状部材である。図 3 中 2 点鎖線で示すように、扉 1 e を回動させることで、装着口 7 1 が露出される。そして、この装着口 7 1 を通して、カートリッジ 4 をカートリッジ装着部 7 0 に装着及びカートリッジ 4 の交換が可能となる。

【 0 0 4 4 】

また、カートリッジ装着部 7 0 は、図 4 に示すように、カートリッジ 4 の装着方向に面する底部 7 0 a の主走査方向の一端部に段差部 7 2 が設けられている。この段差部 7 2 には、装着方向に沿って延在した中空針 7 3 が設けられている。中空針 7 3 の基端部には、配管 7 4 が接続されている。上側のカートリッジ装着部 7 0 の中空針 7 3 に接続された配管 7 4 は、搬送方向上流側にあるヘッド（プレコートヘッド）1 0 に対応するサブタンク 8 0 と接続されている。一方、下側のカートリッジ装着部 7 0 の中空針 7 3 に接続された配管 7 4 は、インクジェットヘッド 1 0 に対応するサブタンク 8 0 と接続されている。このように配管 7 4 と中空針 7 3 とで構成され、カートリッジ 4 の液体をサブタンク 8 0 に移送する液体移送部、及び、液体移送部のカートリッジ 4 に対する接続部となる中空針 7 3（より詳細には、中空針 7 3 の先端部）が、カートリッジ装着部 7 0 のサブタンク 8 0 が配置された側と同じ一端部に配置されているので、当該配管 7 4 を短くすることが可能となる。

【 0 0 4 5 】

また、カートリッジ装着部 7 0 の底部 7 0 a は、装着方向に関して、装着口 7 1 とヘッド 1 0 との間に配置されている。つまり、装着方向（副走査方向）に関して、カートリッジ装着部 7 0 に装着されたカートリッジ 4 と軸 1 x との間には、図 3 及び図 4 に示すように、ヘッド 1 0 とサブタンク 8 0 とが配置される。

【 0 0 4 6 】

カートリッジ 4 は、図 4 に示すように、主走査方向に沿って長尺な略直方体形状を有し、内部に液体が充填されている。カートリッジ 4 の主走査方向の一端部には、装着方向に突出した液体供給部 4 a が形成されている。この液体供給部 4 a の先端面には、ゴムからなるスパウトが設けられている。そして、カートリッジ 4 がカートリッジ装着部 7 0 に装着されることで、液体供給部 4 a が段差部 7 2 内に配置され、スパウトに中空針 7 3 が突き刺さる。これにより、カートリッジ 4 内の液体が中空針 7 3、配管 7 4 を通ってサブタンク 8 0 に供給される。

【 0 0 4 7 】

第 1 給紙部 1 c は、ヘッドユニット 9、プラテン 4 4 , 4 5 の下方に配置されている。このため、経路 R 1 ~ R 3 が上述のように逆 S 字状となり、プリンタ 1 の平面サイズが小さくなる。この結果、プリンタ 1 の設置面積を小さくすることが可能となる。第 1 給紙部 1 c は、給紙トレイ 2 0 及び給紙ローラ 2 1 を有する。給紙トレイ 2 0 は、図 3 に示すように、下筐体 1 b の挿入口 1 b 4 を介して、下筐体 1 b に対して副走査方向に着脱可能である。挿入口 1 b 4 は、下筐体 1 b の軸 1 x から副走査方向に関して、最も離れた側面（すなわち、下筐体 1 b の正面）に形成されている。給紙トレイ 2 0 は、上方に開口する箱であり、用紙 P を収容可能である。給紙ローラ 2 1 は、制御部 1 0 0 の制御により回転し

10

20

30

40

50

、給紙トレイ 20 の最も上方にある用紙 P を送り出す。

【 0048 】

第 2 給紙部 1 d は、手差トレイ 22 (扉 22) 及び給紙ローラ 23 を有し、経路 R1 の途中部位から用紙を供給可能に構成されている。手差トレイ 22 は、上及び下筐体 1 a, 1 b の正面に形成された開口 1 a b を覆う封止位置 (図 1 に示す位置) と、開口 1 a b を開放する開放位置 (図 2 に示す位置) との間において、下筐体 1 b に回転可能に支持された板状部材である。手差トレイ 22 は、通常 (第 2 給紙部 1 d を使用しない場合)、封止位置 (手差トレイ 22 が収納可能なサイズの開口) に配置され、開口 1 a b に収納されている。つまり、手差トレイ 22 は、開口 1 a b に収納されている場合、上及び下筐体 1 a, 1 b の正面の一部を構成している。そして、収納された手差トレイ 22 を、図 2 に示すように回転させて開くことで第 2 給紙部 1 d を使用することが可能となる。このとき、手差トレイ 22 に所定サイズの用紙 P を配置し、制御部 100 の制御により給紙ローラ 23 を駆動することで、手差トレイ 22 の最も上方にある用紙 P を経路 R4 から経路 R1 へと送り出す。

10

【 0049 】

制御部 100 による制御の下、第 1 給紙部 1 c から送り出された用紙 P は、経路 R1 ~ R2 に沿って搬送される。第 2 給紙部 1 d から送り出された用紙 P は、経路 R4 から経路 R1 を通って経路 R2 へと搬送される。用紙 P がプラテン 44, 45 上に支持されつつヘッド 10 の真下 (記録位置) を順次通過する際に、制御部 100 の制御により各ヘッド 10 が駆動し、吐出面 10 a の吐出口から用紙 P に向けて液体が吐出されることで、用紙 P 上に画像が形成される。その後、用紙 P は、経路 R3 に沿って搬送されて排紙部 31 に排出される。

20

【 0050 】

排紙部 31 は、図 3 に示すように、カートリッジ装着部 70 の装着口 71 が形成された上筐体 1 a の正面 (側面: 外面) の上端と連続する上面 (外面) であって、ヘッド 10 よりも上方に配置されている。つまり、排紙部 31 は、プラテン 44, 45 との間においてヘッドユニット 9 を挟む位置に配置されている。これにより、排紙部 31 に用紙 P が残った状態でも、カートリッジ 4 をカートリッジ装着部 70 に対して装着可能となる。

【 0051 】

次いで、図 5 を参照しつつ、上筐体 1 a を近接位置から離隔位置に回転させたときの動作状況について以下に説明する。

30

【 0052 】

図 5 に示すように、上筐体 1 a を離隔位置に回転させると、軸 1 x (軸線 1 z) が鉛直方向に関して吐出面 10 a よりも上方に配置されているため、副走査方向に関してヘッド 10 が軸 1 x から離れる方向に移動する。つまり、図 5 (b) 中 2 点鎖線で示す回転軌跡 M1 に沿ってヘッド 10 が移動する。仮に、軸 1 x を鉛直方向に関して吐出面 10 a よりも下 (図 5 (b) 中の下側の 1 x) に配置し、上筐体 1 a を離隔位置に回転させると、図 5 (b) 中 2 点鎖線で示す回転軌跡 M2 に沿ってヘッド 10 が移動する。つまり、副走査方向に関して、ヘッド 10 が軸 1 x に近づく方向に移動する。このように、軸 1 x が吐出面 10 a よりも上方にあると、ジャム処理やヘッドのメンテナンスなどを行う際 (上筐体 1 a を離隔位置に回転させた際)、ユーザがプリンタ 1 にアクセスする端部 (図 5 (b) 中左側の端部であって上筐体 1 a が下筐体 1 b に対して離れる端部: アクセス部) 側にヘッド 10 が移動する。このため、ヘッド 10 のメンテナンスがしやすくなる。さらに、上筐体 1 a を離隔位置に回転させるときの回転角度が、鉛直方向に関して軸 1 x が吐出面 10 a 以下のときよりも小さくなる。このため、排紙部 31 に用紙 P が残存していても当該用紙 P が落ちにくくなる。

40

【 0053 】

また、ヘッド 10 とサブタンク 80 が主走査方向に関して並んだ状態で上筐体 1 a に保持されている。これにより、図 5 (b) に示すように、上筐体 1 a を離隔位置に回転させたときに、ヘッド 10 とサブタンク 80 との水頭差が大きくなりにくい。このため、吐出

50

口近傍に形成された液体メニスカスが破損しにくくなる。

【 0 0 5 4 】

次いで、図 6 を参照しつつ、排紙トレイ 2 0 0 の構造、及び、プリンタ 1 に排紙トレイ 2 0 0 を増設したときの動作状況について以下に説明する。

【 0 0 5 5 】

排紙トレイ 2 0 0 は、排出された用紙 P を支持する排紙部 2 0 1 と、経路 R 6 を規定する下記の構成要素及び搬送モータを有する搬送機構 2 4 0 と、搬送機構 2 4 0 の搬送モータと制御部 1 0 0 とを電氣的に接続する接続端子（不図示）と、これらを支持する筐体 2 0 0 a を有している。経路 R 6 は、経路 R 5 から排紙部 2 0 1 に至る経路であり、ガイド 2 0 2 , 2 0 3、ローラ対 2 0 4 , 2 0 5 によって規定されている。

10

【 0 0 5 6 】

また、排紙トレイ 2 0 0 の筐体 2 0 0 a には、下方に突出した突出部 2 1 0 が形成されている。突出部 2 1 0 には、4 つの L 字状の係合部 2 1 1 が形成されている。下筐体 1 b のフレーム 1 b 1 の各突出部 1 b 2 のそれぞれには、2 つの取り付け孔 1 b 5 が形成されている。そして、係合部 2 1 1 を取り付け孔 1 b 5 にそれぞれ挿入することで、排紙トレイ 2 0 0 がプリンタ 1 の下筐体 1 b に取り付けられる。このとき、接続端子は、プリンタ 1 の制御部 1 0 0 と接続された端子と電氣的に接続される。これにより、制御部 1 0 0 によって、搬送機構 2 4 0 の搬送モータが制御される。また、このとき、経路 R 5 と経路 R 6 とが接続される。これにより、排紙トレイ 2 0 0 は下筐体 1 b に装着されるため、上筐体 1 a を回動させても、排紙トレイ 2 0 0 は傾かない。このため、上筐体 1 a を離隔位置に回動させたときに、排紙部 2 0 1 に残った用紙 P が落ちない。また、上筐体 1 a に排紙トレイ 2 0 0 が増設される場合に比して、搬送経路の構成が簡易になる。これは、上筐体 1 a に排紙トレイ 2 0 0 が増設されると、上筐体 1 a の回動に伴って、排紙部 2 0 1 と経路 R 5 とを接続する経路も回動する。すると、当該経路と、経路 R 5 との接続精度を向上させるためにこの部分の経路構成が非常に複雑になる。排紙トレイ 2 0 0 を下筐体 1 b に直接取り付けることで、経路 R 6 と経路 R 5 との接続部の構成が簡易となる。また、上筐体 1 a に排紙トレイ 2 0 0 が増設される場合に比して、軸 1 x が大型化しない。これは、排紙トレイ 2 0 0 の重量が軸 1 x に加わらないためである。

20

【 0 0 5 7 】

制御部 1 0 0 による制御の下、用紙 P を排紙トレイ 2 0 0 の排紙部 2 0 1 に排出する場合は、搬送機構 2 4 0 の搬送モータが駆動されてローラ対が制御される。このとき、揺動部材 6 9 a が第 2 位置に配置されるように、切換機構 6 9 も制御される。こうして、経路 R 3 から経路 R 5 に搬送されてきた用紙 P が、経路 R 6 を通って排紙部 2 0 1 に排出される。

30

【 0 0 5 8 】

また、排紙トレイ 2 0 0 の排紙部 2 0 1 は、図 6 中 2 点鎖線で示すように、上筐体 1 a を離隔位置に回動させたときに、上筐体 1 a の左上角部と当接する。これにより、排紙部 2 0 1 が上筐体 1 a を離隔位置に移動させたときの回動を規制するストッパとなる。このため、上筐体 1 a が開きすぎるのを防止することが可能となっており、排紙部 3 1 に残った用紙 P が落ちにくくなる。

40

【 0 0 5 9 】

以上のように、本実施形態によるプリンタ 1 によると、カートリッジ 4 からヘッド 1 0 に至るまでの液体供給系を構成するすべての部材（カートリッジ 4、カートリッジ装着部 7 0、サブタンク 8 0、ヘッド 1 0、配管 7 4 , 8 1）を上筐体 1 a に収容することが可能となる。このため、液体供給系自体をコンパクトにすることが可能となる。

【 0 0 6 0 】

また、上筐体 1 a において、ヘッド 1 0 及びサブタンク 8 0 が、副走査方向に関して、カートリッジ装着部 7 0 に装着されたカートリッジ 4 よりも軸 1 x に近い位置に配置されている。仮に、カートリッジ 4 が、副走査方向に関して、ヘッド 1 0 及びサブタンク 8 0 よりも軸 1 x に近い位置に配置されていると、上筐体 1 a を離隔位置に回動させたときに

50

、ヘッド１０及びサブタンク８０の移動距離が大きくなり、ヘッド１０及びサブタンク８０内の液面変動が大きくなる。しかしながら、本発明においては、上筐体１ａを回動させたときに、ヘッド１０及びサブタンク８０の移動距離が比較的短くなるので、ヘッド１０及びサブタンク８０内の液面変動を小さくすることが可能となる。この結果、液体の漏れや気泡混入などが起こりにくくなる。

【００６１】

さらに、カートリッジ装着部７０の装着口７１が、プリンタ１の正面側（上筐体１ａを離隔位置に回動させたときに、上筐体１ａが下筐体１ｂに対して離れる端部：アクセス部）に形成されている。このようにアクセス部側に、装着口７１が形成されていることで、カートリッジ装着部７０に対してカートリッジ４を装着するとき、及び、ジャム処理などを行うときなどにおいて、プリンタ１自体の向きを変更することが不要となる。

10

【００６２】

第１給紙部１ｃから排紙部３１に至る搬送経路（経路Ｒ１～Ｒ３）を構成する搬送機構４０が下筐体１ｂに保持されているため、上筐体１ａを回動させても搬送経路が分断されない。このため、用紙Ｐの搬送不良が生じにくくなる。さらに、上筐体１ａに搬送機構４０が保持されていないため、上筐体１ａ側の全体重量が軽くなる。このため、上筐体１ａを支持する軸１ｘが大型化しない。

【００６３】

また、給紙トレイ２０を挿入するための挿入口１ｂ３が、下筐体１ｂの正面（外面）に形成されている。これにより、カートリッジ４を装着するとき、ジャム処理などのメンテナンスを行うとき、給紙トレイ２０を装着するときなどにおいて、プリンタ１自体の向きを変更することが不要となる。このため、ユーザの取り扱いがより容易になる。また、手差トレイ２２がプリンタ１の正面（外面）に設けられている。これにより、プリンタ１自体の向きを変更することなく、手差トレイ２２に用紙Ｐを載置することが可能となる。このため、ユーザの取り扱いがより一層容易になる。

20

【００６４】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な変更が可能なものである。例えば、軸１ｘ（軸線１ｚ）は、上筐体１ａが近接位置にあるときに、鉛直方向に関して吐出面１０ａと同じまたはこれより下に配置されていてもよい。また、ヘッド１０とカートリッジ装着部７０は、軸線方向に関して短くてもよいし、軸線方向に関して互いに重なってなくてもよい。また、ヘッド１０、サブタンク８０は、軸１ｘとカートリッジ装着部７０に装着されたカートリッジ４との間に配置されておれば、上筐体１ａのどこに配置されていてもよい。また、排紙部が下筐体１ｂに支持されていてもよい。また、給紙トレイ２０の挿入口１ｂ４が、プリンタ１の正面（外面）以外の側面（外面）に形成されていてもよい。また、手差トレイも、プリンタ１の正面以外の側面に設けられていてもよい。また、液体移送部は、カートリッジ４からサブタンク８０に液体を移送することが可能であれば、どのような構成であってもよい。

30

【００６５】

本発明は、モノクロプリンタのみならず、カラープリンタにも適用可能である。さらに本発明は、プリンタに限定されず、ファクシミリやコピー機等にも適用可能である。ヘッドは、インク以外の任意の液体を吐出してよい。また、記録装置に含まれるヘッドの数は１つであってもよい。記録媒体は、用紙Ｐに限定されず、記録可能な任意の媒体であってもよい。

40

【００６６】

プラテン４４、４５に代えて、ヘッド１０に対向して配置される表面を有し、当該表面が用紙Ｐを支持しつつ周方向に移動することにより用紙Ｐを搬送する無端状の搬送部材を含む搬送機構を有してもよい。当該搬送機構は、例えば、ベルト搬送機構であってもよい。ベルト搬送機構は、下筐体１ｂに取り付けられている。ベルト搬送機構において、無端状のベルトが、搬送方向において互いに離隔して配置された少なくとも２つのローラに架け渡

50

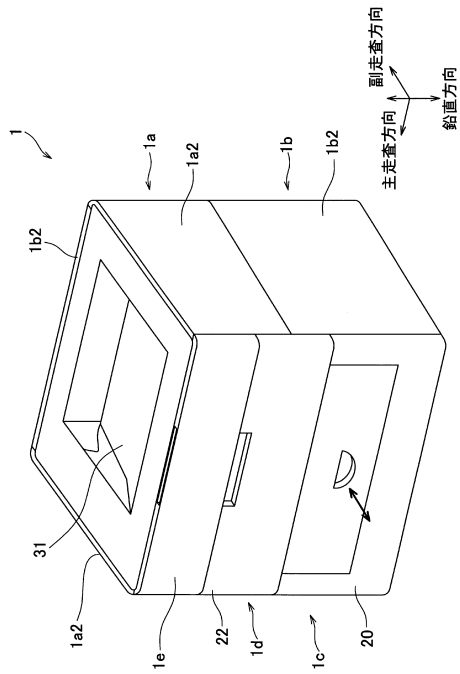
される。ベルト搬送機構は、ベルトの上面がヘッド 1 0 と対向するように配置される。ベルトの上面は、ローラの回転に伴うベルトの走行に伴って搬送方向に移動する。ベルトは、当該上面が用紙 P を支持しつつ移動することによって、用紙 P を搬送方向に搬送する。ベルトは、搬送機構 4 0 の一部を構成しており、ヘッド 1 0 と対向して用紙を支持する支持部を構成する。

【符号の説明】

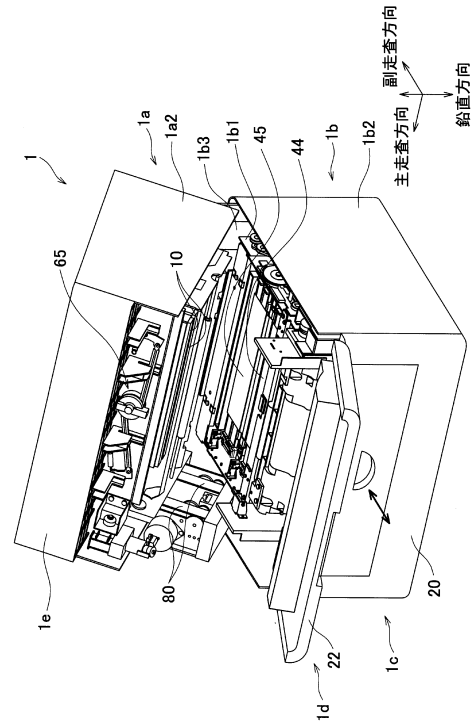
【 0 0 6 7 】

1	プリンタ（記録装置）	
1 a	上筐体（第 2 筐体）	
1 a b	開口	10
1 b	下筐体（第 1 筐体）	
1 b 4	挿入口	
1 c	第 1 給紙部（収容部）	
1 d	第 2 給紙部	
1 x	軸	
4	カートリッジ（第 2 タンク）	
1 0	ヘッド（記録ヘッド）	
1 0 a	吐出面	
2 2	手差トレイ（扉）	
3 1	排紙部（排出部）	20
4 4 , 4 5	プラテン（支持部）	
7 0	カートリッジ装着部（タンク装着部）	
7 1	装着口	
7 3	中空針（液体移送部：接続部）	
7 4	配管（液体移送部）	
8 0	サブタンク（第 1 タンク）	
2 0 0	排紙トレイ	
R 4	経路（搬送路）	

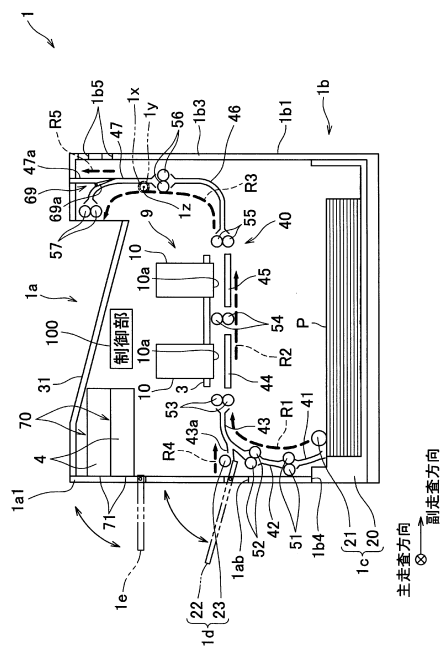
【 図 1 】



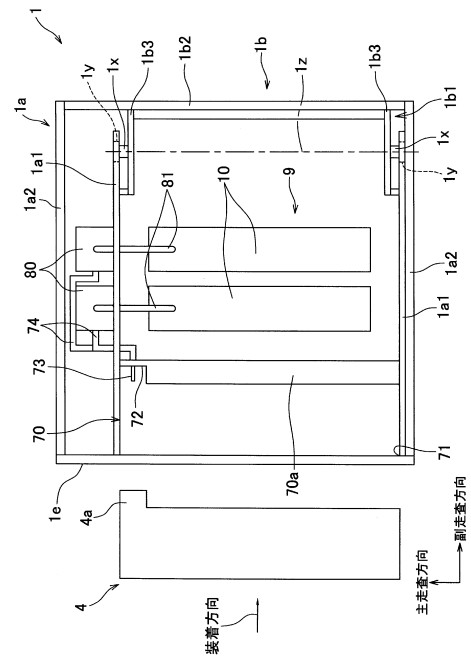
【 図 2 】



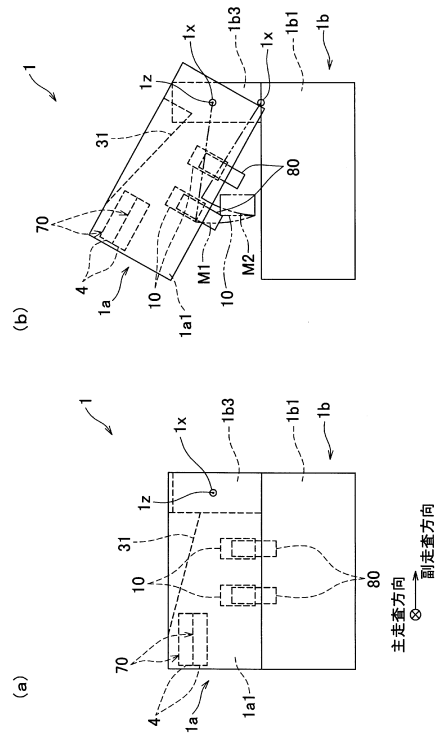
【 図 3 】



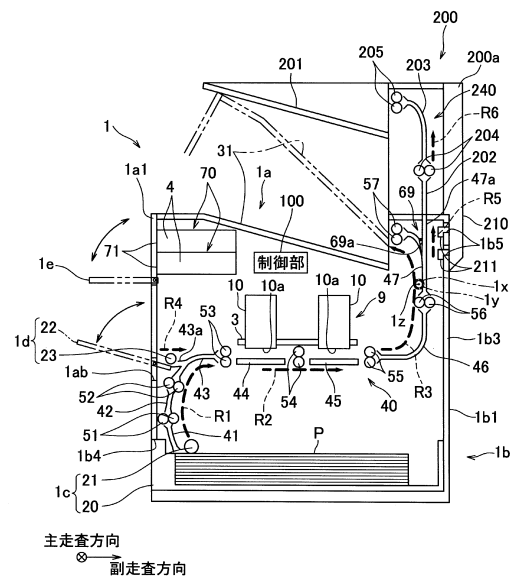
【圖 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-088209(JP,A)
特開2003-094675(JP,A)
特開2009-023232(JP,A)
特開2005-125533(JP,A)
特開2010-149522(JP,A)
特開2007-069419(JP,A)
特開2002-052731(JP,A)
特開2008-268250(JP,A)
特開2004-155111(JP,A)
特開平08-002754(JP,A)
特開2005-161645(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215