

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-166325

(P2013-166325A)

(43) 公開日 平成25年8月29日(2013.8.29)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

F 1

B 4 1 J 3/04

テーマコード(参考)

1 O 2 Z

2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2012-31445 (P2012-31445)

(22) 出願日

平成24年2月16日 (2012.2.16)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅善

(74) 代理人 100107261

弁理士 須澤 修

(74) 代理人 100127661

弁理士 宮坂 一彦

(72) 発明者 太田 美保

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 北岸 幹朗

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

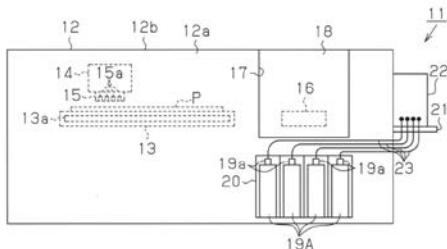
(54) 【発明の名称】液体噴射装置、アタッチメント及び液体供給システム

(57) 【要約】

【課題】液体噴射ヘッドから噴射される液体の噴射特性のばらつきを抑制することが可能な液体噴射装置、アタッチメント及び液体供給システムを提供する。

【解決手段】インクジェット式プリンター11は、インクカートリッジに収容された溶剤インク及び少なくともインク供給チューブ23を流れるとともに溶剤インクよりも粘度の低い水性インクのうちいずれか一方が供給されるインク供給針と、インク供給針に供給される溶剤インク及び水性インクのうちいずれか一方を用紙Pに対して噴射可能な記録ヘッド15とを備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体収容体に収容された第1液体及び少なくとも液体供給管を流れるとともに前記第1液体よりも粘度の低い第2液体のうちいずれか一方が供給される液体供給部と、

前記液体供給部に供給される前記第1液体及び前記第2液体のうちいずれか一方をターゲットに対して噴射可能な液体噴射ヘッドと
を備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 2】

前記液体収容体及び前記液体供給管が接続されたアタッチメントのうちいずれか一方が着脱可能に装着される装着部を備え、
10

前記液体供給部は前記装着部に備えられていることを特徴とする請求項1に記載の液体噴射装置。

【請求項 3】

前記第1液体は有機溶剤を主溶媒とする溶剤インクであり、前記第2液体は水を主溶媒とする水性インクであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の液体噴射装置。
。

【請求項 4】

前記ターゲットを支持する支持部を備え、
前記支持部は、前記液体噴射ヘッドが前記第1液体を噴射する場合に、前記ターゲットを加熱可能な加熱部を備えていることを特徴とする請求項1～請求項3のうちいずれか一項に記載の液体噴射装置。
20

【請求項 5】

請求項2に記載の液体噴射装置の前記装着部に装着可能なアタッチメントであって、
前記液体収容体を第1液体収容体とするとき、前記第2液体が収容される第2液体収容体と前記液体供給管を介して接続されることを特徴とするアタッチメント。

【請求項 6】

請求項1に記載の液体噴射装置の液体供給部に接続可能な接続部と、
一端側が前記接続部に接続される前記液体供給管と、
前記液体収容体を第1液体収容体とするとき、前記液体供給管を介して前記接続部側に供給される前記第2液体を収容する第2液体収容体と
を備えたことを特徴とする液体供給システム。
30

【請求項 7】

請求項2に記載の液体噴射装置の装着部に装着されるアタッチメントと、
一端側が前記アタッチメントに接続される前記液体供給管と、
前記液体収容体を第1液体収容体とするとき、前記液体供給管を介して前記アタッチメント側に供給される前記第2液体を収容する第2液体収容体と
を備えたことを特徴とする液体供給システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えばインクジェット式プリンターなどの液体噴射装置、液体噴射装置に装着可能なアタッチメント、及び液体供給システムに関する。
40

【背景技術】**【0002】**

一般に、液体噴射ヘッドから液体を噴射させる液体噴射装置として、インクジェット式プリンターが広く知られている。このプリンターでは、記録ヘッド（液体噴射ヘッド）にインクを供給し、その供給したインクを記録ヘッドのノズルから用紙（ターゲット）に向けて噴射することで印刷が行われる。

【0003】

また、こうしたプリンターにおいて記録ヘッドにインクを供給する場合は、プリンター
50

の所定箇所に設けられたカートリッジホルダー（装着部）にインクカートリッジ（第1液体収容体）を着脱自在に装着し、このインクカートリッジに収容されているインクを記録ヘッドに供給する方式が一般的である。

【0004】

しかしながら、インクカートリッジは、スペース的にも制約のあるプリンターに設けられたカートリッジホルダーに装着されるものであるため、収容可能なインク容量が一般的に少量である。このため、特に大量の用紙に連続して印刷を行う場合には、インクカートリッジを頻繁に交換しなければならなかった。

【0005】

そこで、従来は、インクカートリッジとは別に容量の大きな追加インクタンク（第2液体収容体）を備えたプリンターが提案されている（例えば、特許文献1）。この特許文献1のプリンターでは、右ボディー部の上に追加インクタンクが配置されるとともに、右ボディー部に対して後面側からインクカートリッジが着脱可能に装着される。

【0006】

そして、追加インクタンクとインクカートリッジとは、第1供給チューブ（液体供給管）を介して接続されている。これにより、追加インクタンクのインクが第1供給チューブを介してインクカートリッジに供給される。

【0007】

また、右ボディー部の左側に隣接する中央ボディー部内には左右方向に往復移動するキャリッジが配置されている。キャリッジには、プリンタヘッド（液体噴射ヘッド）と、インクを一時貯留してプリンタヘッドへ供給するサブタンクが搭載されている。サブタンクは、インクカートリッジと第2供給チューブを介して接続されている。

【0008】

これにより、インクカートリッジのインクが第2供給チューブを介してサブタンクに供給される。そして、サブタンクからプリンタヘッドに供給されたインクを、該プリンタヘッドの吐出ノズルから印刷シートに向けてインクを吐出することで、印刷が行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2011-42127号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、特許文献1のプリンターにおいて、例えば、追加インクタンク及びインクカートリッジの両方を使用した第1使用態様の場合と、追加インクタンクを使用せずにインクカートリッジのみを使用した第2使用態様の場合とを比較すると、第2使用態様の場合よりも第1使用態様の場合の方が第1供給チューブの分だけプリントヘッドまでの流路でのインクの圧力損失が大きくなる。

【0011】

このため、第1使用態様の場合と第2使用態様の場合との間で、プリンタヘッドの上流側のインクの圧力に差が生じるので、プリンタヘッドの吐出ノズルからのインクの吐出量にも差が生じる。この結果、第1使用態様の場合と第2使用態様の場合との間で、プリンタヘッドの吐出ノズルからのインクの吐出特性のばらつきが大きくなるという問題がある。

【0012】

本発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、液体噴射ヘッドから噴射される液体の噴射特性のばらつきを抑制することが可能な液体噴射装置、アタッチメント及び液体供給システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

50

【0013】

上記目的を達成するために、本発明の液体噴射装置は、液体収容体に収容された第1液体及び少なくとも液体供給管を流れるとともに前記第1液体よりも粘度の低い第2液体のうちいずれか一方が供給される液体供給部と、前記液体供給部に供給される前記第1液体及び前記第2液体のうちいずれか一方をターゲットに対して噴射可能な液体噴射ヘッドとを備えた。

【0014】

通常、液体収容体から液体を液体供給部に供給する場合と、外部から液体供給管を介して液体を液体供給部に供給する場合とでは、後者の方が液体供給管の分だけ液体噴射ヘッドまでの流路での液体の圧力損失が大きくなるため、液体噴射ヘッドからの液体の噴射特性にはばらつきが生じてしまう。この点、この発明によれば、外部から液体供給管を介して液体供給部に供給される第2液体の粘度が、液体収容体から液体供給部に供給される第1液体の粘度よりも低いため、液体収容体から第1液体を液体供給部に供給する場合と、外部から液体供給管を介して第2液体を液体供給部に供給する場合との間で、液体噴射ヘッドまでの流路での液体の圧力損失の差を小さくすることができる。したがって、液体噴射ヘッドから噴射される液体の噴射特性のばらつきを抑制することが可能となる。

10

【0015】

本発明の液体噴射装置は、前記液体収容体及び前記液体供給管が接続されたアタッチメントのうちいずれか一方が着脱可能に装着される装着部を備え、前記液体供給部は前記装着部に備えられている。

20

【0016】

この発明によれば、液体収容体及びアタッチメントのうちいずれか一方を装着部に装着することで、これらのうち装着部に装着した方を容易に液体供給部に接続することが可能となる。

【0017】

本発明の液体噴射装置において、前記第1液体は有機溶剤を主溶媒とする溶剤インクであり、前記第2液体は水を主溶媒とする水性インクである。

この発明によれば、液体噴射装置がインクジェット式プリンターである場合、印刷に溶剤インクを用いる場合と水性インクを用いる場合との間で、印刷品質のばらつきを抑制することが可能となる。

30

【0018】

本発明の液体噴射装置は、前記ターゲットを支持する支持部を備え、前記支持部は、前記液体噴射ヘッドが前記第1液体を噴射する場合に、前記ターゲットを加熱可能な加熱部を備えている。

【0019】

この発明によれば、液体噴射ヘッドから噴射されてターゲットに付着した第1液体を加熱部の熱によって好適に乾燥させることが可能となる。

本発明のアタッチメントは、上記構成の液体噴射装置の前記装着部に装着可能なアタッチメントであって、前記液体収容体を第1液体収容体とするとき、前記第2液体が収容される第2液体収容体と前記液体供給管を介して接続される。

40

【0020】

この発明によれば、アタッチメントを液体噴射装置の装着部に装着することで、第2液体収容体に収容された第2液体を、液体供給管を介して液体供給部に供給することが可能となる。

【0021】

本発明の液体供給システムは、上記構成の液体噴射装置の液体供給部に接続可能な接続部と、一端側が前記接続部に接続される前記液体供給管と、前記液体収容体を第1液体収容体とするとき、前記液体供給管を介して前記接続部側に供給される前記第2液体を収容する第2液体収容体とを備えた。

【0022】

50

この発明によれば、接続部を液体噴射装置の液体供給部に接続することで、第2液体収容体に収容された第2液体を、液体供給管を介して液体供給部に供給することが可能となる。

【0023】

本発明の液体供給システムは、上記構成の液体噴射装置の装着部に装着されるアタッチメントと、一端側が前記アタッチメントに接続される前記液体供給管と、前記液体収容体を第1液体収容体とするとき、前記液体供給管を介して前記アタッチメント側に供給される前記第2液体を収容する第2液体収容体とを備えた。

【0024】

この発明によれば、アタッチメントを液体噴射装置の装着部に装着することで、第2液体収容体に収容された第2液体を、液体供給管を介して液体供給部に供給することが可能となる。 10

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】実施形態のインクジェット式プリンターの概略構成を示す模式図。

【図2】図1の断面模式図。

【図3】図2の要部拡大模式図。

【図4】同プリンターのカートリッジホルダーにインクカートリッジを装着したときの状態を示す要部拡大断面模式図。 20

【図5】変更例のインクジェット式プリンターを示す要部拡大断面模式図。

【図6】変更例のインクジェット式プリンターを示す要部拡大断面模式図。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の液体噴射装置をインクジェット式プリンターに具体化した一実施形態を図面に従って説明する。

図1に示すように、液体噴射装置としてのインクジェット式プリンター11は、略直方体状をなすケース12を備えている。ケース12内には、ターゲットとしての用紙Pを支持する支持部としての矩形板状の支持台13が配置されている。支持台13には、該支持台13上に支持した用紙Pを加熱可能な加熱部としてのヒーター13aが内蔵されている。 30

【0027】

支持台13の上側には、キャリッジ14が走査方向（図1では左右方向）に往復移動可能に配置されている。キャリッジ14の下端部には、支持台13上に支持された用紙Pに複数のノズル15aからインクを噴射可能な液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド15が支持されている。

【0028】

キャリッジ14の走査方向（移動方向）において支持台13と隣り合う位置（図1では支持台13の右側の位置）には、記録ヘッド15のクリーニングなどのメンテナンスを行うためのメンテナンス部としてのメンテナンスユニット16が配置されている。 40

【0029】

図1及び図2に示すように、ケース12におけるメンテナンスユニット16と対応する前壁12a（図1では紙面手前側の壁）から上壁12bにかけての部位には、作業者がケース12外からメンテナンスユニット16のメンテナンス（部品交換や清掃など）を行うための開口部17が形成されている。ケース12には、開口部17を開閉自在に覆う蓋体18が設けられている。

【0030】

すなわち、蓋体18は、L字板状をなすとともに、上側の端部がキャリッジ14の走査方向に沿って延びる軸18aを介してケース12の上壁12bに回動可能に支持されている。したがって、蓋体18によって開口部17を開閉する際には、蓋体18が軸18aを中心に回動する。 50

【0031】

ケース12の前壁12aにおける開口部17の下側には、複数（本実施形態では4つ）の直方体状のアタッチメント19Aが個別に着脱可能に装着される装着部としてのカートリッジホルダー20が設けられている。各アタッチメント19A内には、水を主溶媒とする互いに異なる色の水性インク（第2液体）がそれぞれ収容される。

【0032】

ケース12の一側面（図1では右側面）におけるカートリッジホルダー20よりも高い位置には、矩形板状の載置台21が設けられている。載置台21上には、各アタッチメント19Aへ供給するための各水性インクが個別に収容された第2液体収容体としての外部インクタンク22が載置されている。

10

【0033】

外部インクタンク22の各水性インク容量は、各アタッチメント19Aの各水性インク容量よりもそれぞれ格段に大きくなるように設定されている。そして、外部インクタンク22は、上端部において大気開放される一方、下端部には内部の各水性インクを各アタッチメント19Aへ供給するための液体供給管としての可撓性のインク供給チューブ23の上流端側がそれぞれ接続されている。

【0034】

各アタッチメント19Aは、カートリッジホルダー20に装着した状態では、挿入方向側とは反対側の端部がカートリッジホルダー20から露出する。この各アタッチメント19Aにおける露出部分の上面には接続口19aがそれぞれ形成されている。各アタッチメント19Aの接続口19aには、上流端側が外部インクタンク22にそれぞれ接続された各インク供給チューブ23の下流端側（一端側）がそれぞれ接続されている。

20

【0035】

したがって、外部インクタンク22の各水性インクは、各インク供給チューブ23内を流れて各接続口19aから各アタッチメント19A内にそれぞれ供給される。なお、本実施形態では、各アタッチメント19A、外部インクタンク22、及び各インク供給チューブ23によって液体供給システムが構成されている。

【0036】

図2及び図3に示すように、各アタッチメント19Aにおける挿入方向側の側壁（図3では右側壁）には、各アタッチメント19A内の水性インクを記録ヘッド15側へ導出するためのインク導出口24が形成されている。インク導出口24には、常に閉弁状態の弁（図示略）が設けられている。そして、インク導出口24には、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着したときに、カートリッジホルダー20に備えられた液体供給部としての中空のインク供給針25が挿入される。

30

【0037】

インク供給針25の基端側にはインク供給流路26aを形成する流路形成部材26の上流端側が接続される一方、該流路形成部材26の下流端側はキャリッジ14に搭載されたサブタンク（図示略）を介して記録ヘッド15に接続されている。そして、インク導出口24にインク供給針25が挿入されることにより、閉弁状態の弁（図示略）が開弁状態となり、アタッチメント19A内の水性インクがインク導出口24を介してインク供給針25の先端に形成された貫通孔25aからインク供給針25内へと流れる。

40

【0038】

このインク供給針25内へ流れた水性インクは、流路形成部材26に設けられたポンプ（図示略）の駆動により、インク供給流路26a及びサブタンク（図示略）を介して記録ヘッド15へと供給される。この記録ヘッド15に供給された水性インクは、キャリッジ14を往復移動させながら記録ヘッド15内に備えられた圧電素子（図示略）を駆動することで、各ノズル15aから支持台13上に支持された用紙Pに向けて噴射される。これにより、用紙Pの印刷が行われる。

【0039】

また、上記インクジェット式プリンター11において、水性インクの代わりに有機溶剤

50

を主溶媒（有機溶剤が水などその他の溶媒よりも多く含まれている）とする溶剤インク（第1液体）を使用する場合には、外部インクタンク22及びアタッチメント19Aは使用しない。すなわち、この場合には、図4に示すように、溶剤インクが収容された液体収容体（第1液体収容体）としてのインクカートリッジ19Bがカートリッジホルダー20に着脱可能に装着される。つまり、カートリッジホルダー20には、アタッチメント19A（図3参照）及びインクカートリッジ19Bのうちのいずれか一方が装着される。

【0040】

図3及び図4に示すように、インクカートリッジ19Bは、アタッチメント19Aから接続口19aを省略したものである。すなわち、インクカートリッジ19Bは、接続口19a以外の部分が全てアタッチメント19Aと同一構成になっている。また、インクカートリッジ19B内に収容される溶剤インクの粘度は、アタッチメント19A及び外部インクタンク22に収容される水性インクの粘度よりも高い。すなわち、水性インクは、溶剤インクよりも粘度が低い。

10

【0041】

なお、カートリッジホルダー20に装着されたインクカートリッジ19B内の溶剤インクは、上述したアタッチメント19A内の水性インクの場合と同様にして記録ヘッド15へと供給される。

【0042】

次に、インクジェット式プリンター11の作用について説明する。

さて、インクジェット式プリンター11を溶剤インクで用紙Pに印刷を行う態様で使用する場合には、溶剤インクが収容されたインクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する。すると、インクカートリッジ19B内の溶剤インクは、インク導出口24を介してインク供給針25の先端に形成された貫通孔25aからインク供給針25内へと流れる。

20

【0043】

このインク供給針25内へ流れた溶剤インクは、流路形成部材26に設けられたポンプ（図示略）の駆動により、インク供給流路26a及びサブタンク（図示略）を介して記録ヘッド15へと供給される。この記録ヘッド15に供給された溶剤インクは、キャリッジ14を往復移動させながら記録ヘッド15内に備えられた圧電素子（図示略）を駆動することで、各ノズル15aから支持台13上に支持された用紙Pに向けて噴射される。

30

【0044】

このとき、支持台13上に支持された用紙Pに付着した溶剤インクは、支持台13に内蔵されたヒーター13aの熱によって好適に乾燥される。これにより、溶剤インクによる用紙Pの印刷が行われる。

【0045】

一方、インクジェット式プリンター11を水性インクで用紙Pに印刷を行う態様で使用する場合には、上流端側が外部インクタンク22に接続されたインク供給チューブ23の下流端側が接続口19aに接続されたアタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する。すると、外部インクタンク22内の水性インクは、インク供給チューブ23を介して接続口19aからアタッチメント19A内に供給される。

40

【0046】

このアタッチメント19A内に供給された水性インクは、インク導出口24を介してインク供給針25の先端に形成された貫通孔25aからインク供給針25内へと流れる。このインク供給針25内へ流れた水性インクは、流路形成部材26に設けられたポンプ（図示略）の駆動により、インク供給流路26a及びサブタンク（図示略）を介して記録ヘッド15へと供給される。

【0047】

この記録ヘッド15に供給された水性インクは、キャリッジ14を往復移動させながら記録ヘッド15内に備えられた圧電素子（図示略）を駆動することで、各ノズル15aから支持台13上に支持された用紙Pに向けて噴射される。これにより、水性インクによる

50

用紙Pの印刷が行われる。

【0048】

ここで、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合であっても、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合であっても、用紙Pの印刷に使用するインクを同一（同じ粘度）にする場合を想定する。このようにした場合には、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合の方が、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合に比べて、インク供給チューブ23の分だけ、記録ヘッド15へのインク供給時の圧力損失が大きくなる。

【0049】

このため、記録ヘッド15の上流側でのインクの圧力に差が生じるので、記録ヘッド15の各ノズル15aからのインクの噴射量にも差が生じる。この結果、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合と、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合との間で、記録ヘッド15の各ノズル15aからのインクの噴射特性のばらつきが大きくなり、ひいては印刷品質のばらつきが大きくなるという問題がある。

【0050】

この点、本実施形態では、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合に使用する水性インクは、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合に使用する溶剤インクよりも粘度が低い。このため、外部インクタンク22から記録ヘッド15までの水性インク供給時の水性インクの圧力損失と、インクカートリッジ19Bから記録ヘッド15までの溶剤インク供給時の溶剤インクの圧力損失との差が、同一（粘度の）インクを使用する場合に比べて、小さくなる。

【0051】

したがって、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合と、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合との間で、記録ヘッド15の各ノズル15aから噴射されるインクの噴射特性のばらつきが抑制され、ひいては印刷品質のばらつきが抑制される。

【0052】

以上、詳述した実施形態によれば以下の効果を得ることができる。

(1) 通常、インクカートリッジ19Bからインクをインク供給針25に供給する場合と、外部インクタンク22からインク供給チューブ23及びアタッチメント19Aを介してインクをインク供給針25に供給する場合とでは、後者の方がインク供給チューブ23の分だけ記録ヘッド15までのインク流路でのインクの圧力損失が大きくなる。このため、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合と、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合との間で、記録ヘッド15の各ノズル15aからのインクの噴射特性のばらつきが大きくなってしまう。

【0053】

この点、本実施形態では、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合に使用する水性インクは、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合に使用する溶剤インクよりも粘度が低い。このため、外部インクタンク22から記録ヘッド15までの水性インク供給時の水性インクの圧力損失と、インクカートリッジ19Bから記録ヘッド15までの溶剤インク供給時の溶剤インクの圧力損失との差を、同一（粘度の）インクを使用する場合に比べて、小さくすることができる。したがって、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着する場合と、インクカートリッジ19Bをカートリッジホルダー20に装着する場合との間で、記録ヘッド15の各ノズル15aから噴射されるインクの噴射特性のばらつきを抑制することができ、ひいては印刷品質のばらつきを抑制することができる。

【0054】

(2) カートリッジホルダー20にインク供給針25が備えられているため、アタッチメント19A及びインクカートリッジ19Bのうちいずれか一方をカートリッジホルダー

10

20

30

40

50

20に装着することで、これらのうちカートリッジホルダー20に装着した方を容易にインク供給針25に接続することができる。

【0055】

(3) 支持台13には、支持台13に支持される用紙Pに記録ヘッド15から溶剤インクが噴射される場合に該用紙Pを加熱するためのヒーター13aが内蔵されている。このため、記録ヘッド15から溶剤インクが噴射されて支持台13上の用紙Pに付着した溶剤インクをヒーター13aの熱によって好適に乾燥させることができる。

【0056】

(4) アタッチメント19Aは、カートリッジホルダー20に装着可能であるとともに、水性インクが収容される外部インクタンク22とインク供給チューブ23を介して接続されている。このため、アタッチメント19Aをカートリッジホルダー20に装着することで、外部インクタンク22に収容された水性インクを、インク供給チューブ23を介してインク供給針25に供給することができる。

(変更例)

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

【0057】

・図5に示すように、アタッチメント19Aは、接続口19aを省略し、インク導出口24と対向する側壁にインク供給チューブ23の下流端側が接続されるチューブコネクター30を設けるとともに、内部にチューブコネクター30とインク導出口24とを連結する連結チューブ31を設けるようにしてもよい。この場合、インク供給チューブ23内と連結チューブ31内とはチューブコネクター30を介して連通している。

【0058】

・図6に示すように、カートリッジホルダー20にアタッチメント19Aもインクカートリッジ19Bも装着せずに、外部インクタンク22に接続されるインク供給チューブ23の下流端にインク供給針25に接続可能な接続部としてのコネクター32を設け、このコネクター32をインク供給針25に接続することで、外部インクタンク22に収容された水性インクをインク供給針25から記録ヘッド15側に供給するようにしてもよい。この場合、外部インクタンク22、インク供給チューブ23、及びコネクター32によって液体供給システムが構成される。

【0059】

・支持台13に内蔵されたヒーター13aを省略してもよい。
 ・外部インクタンク22からインク供給チューブ23を介してアタッチメント19Aに供給されるインクがインクカートリッジ19Bに収容されたインクよりも粘度が低くなる組み合わせであれば、水性インクと溶剤インクとの組み合わせ以外のインク同士を組み合わせててもよい。

【0060】

・アタッチメント19A及びインクカートリッジ19Bの少なくとも一方を、内部にインクパック(インクを収容可能な可撓性の袋)を備えるタイプのものに変更してもよい。
 ・外部インクタンク22は、ケース12の上壁12b上に配置してもよいし、ケース12とは別に設置された台座上に配置するようにしてもよい。

【0061】

・アタッチメント19Aがカートリッジホルダー20に装着された状態での該アタッチメント19Aにおけるカートリッジホルダー20からの露出部分における側面や底面に接続口19aを設けるようにしてもよい。この場合、水性インクの漏れを考慮すると、アタッチメント19Aをインクパックタイプのものに変更することが好ましい。

【0062】

・インクカートリッジ19Bがカートリッジホルダー20に装着された状態での該インクカートリッジ19Bにおけるカートリッジホルダー20からの露出部分の容積は、大きくするようにしてもよい。

【0063】

10

20

30

40

50

・用紙 P の代わりに、プラスチックフィルム、布、箔などをターゲットして用いてよい。

・上記実施形態では、液体噴射装置をインクジェット式プリンター 11 に具体化したが、インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする液体噴射装置を採用してもよい。微小量の液滴を吐出させる液体噴射ヘッド等を備える各種の液体噴射装置に流用可能である。なお、液滴とは、上記液体噴射装置から吐出される液体の状態をいい、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでいう液体とは、液体噴射装置が噴射させることができるような材料であればよい。例えば、物質が液相であるときの状態のものであればよく、粘性の高い又は低い液状体、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属（金属融液）のような流状体、また物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固体物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散又は混合されたものなどを含む。また、液体の代表的な例としては上記実施形態で説明したようなインクや液晶等が挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インク及び油性インク並びにジェルインク、ホットメルトインク等の各種液体組成物を包含するものとする。液体噴射装置の具体例としては、例えば液晶ディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ、面発光ディスプレイ、カラーフィルターの製造などに用いられる電極材や色材などの材料を分散又は溶解のかたちで含む液体を噴射する液体噴射装置、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する液体噴射装置、捺染装置やマイクロディスペンサー等であってもよい。さらに、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する液体噴射装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ（光学レンズ）などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する液体噴射装置を採用してもよい。そして、これらのうちいずれか一種の液体噴射装置に本発明を適用することができる。

10

20

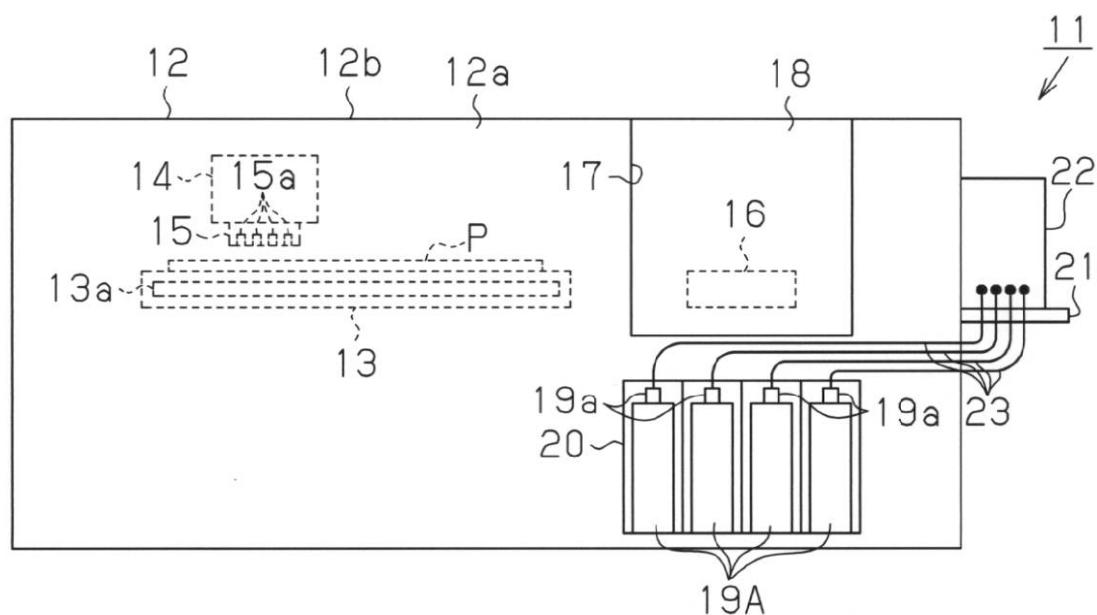
30

【符号の説明】

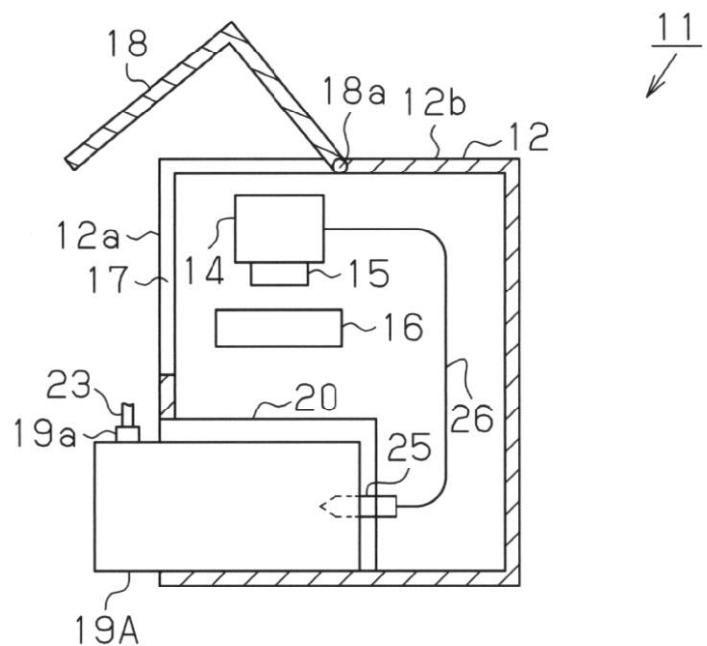
【0064】

11 ... 液体噴射装置としてのインクジェット式プリンター、13 ... 支持部としての支持台、13a ... 加熱部としてのヒーター、15 ... 液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド、19A ... 液体供給システムを構成するアタッチメント、19B ... 液体収容体（第1液体収容体）としてのインクカートリッジ、20 ... 装着部としてのカートリッジホルダー、22 ... 液体供給システムを構成する第2液体収容体としての外部インクタンク、23 ... 液体供給システムを構成する液体供給管としてのインク供給チューブ、25 ... 液体供給部としてのインク供給針、32 ... 液体供給システムを構成する接続部としてのコネクター、P ... ターゲットとしての用紙。

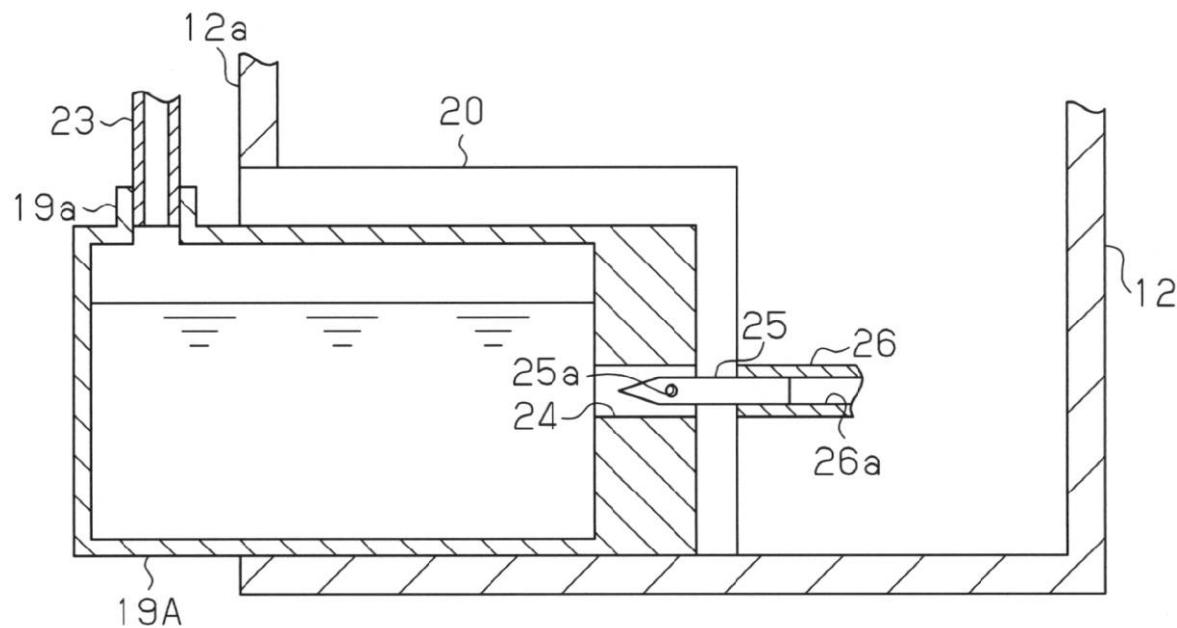
【図1】



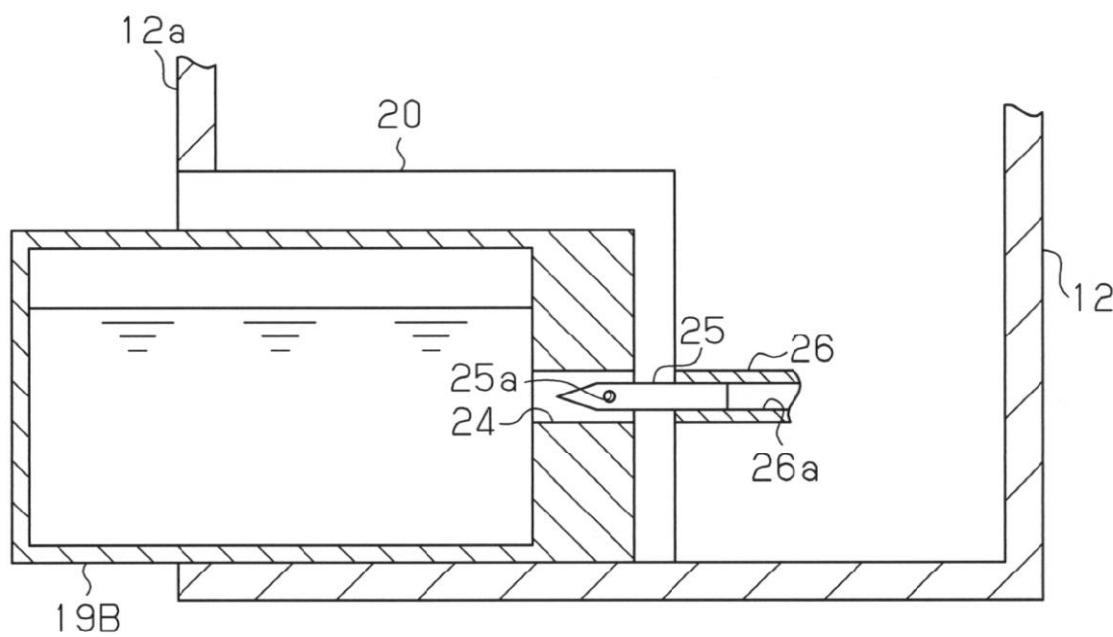
【図2】



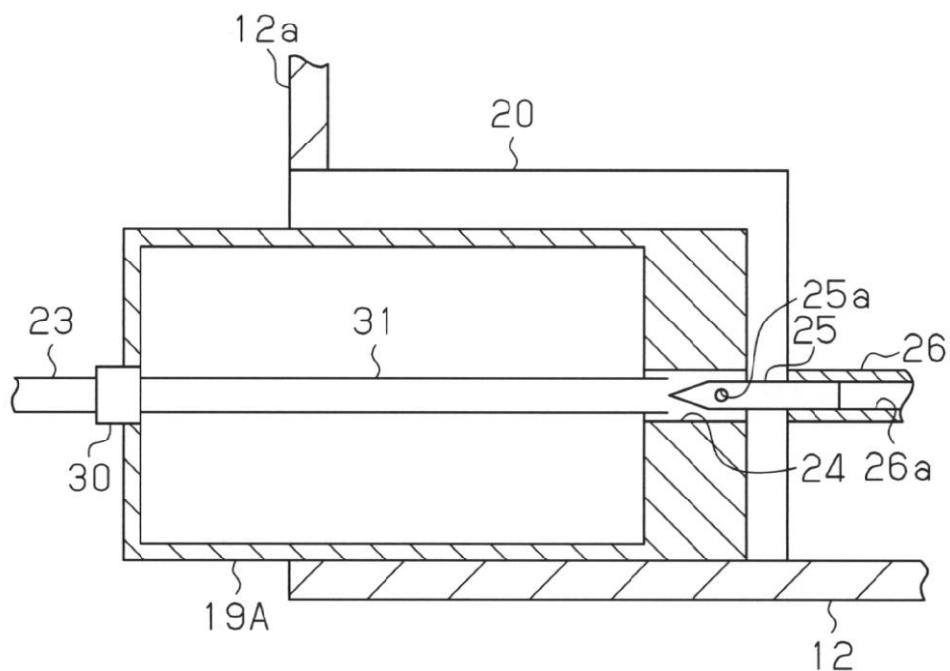
【図3】



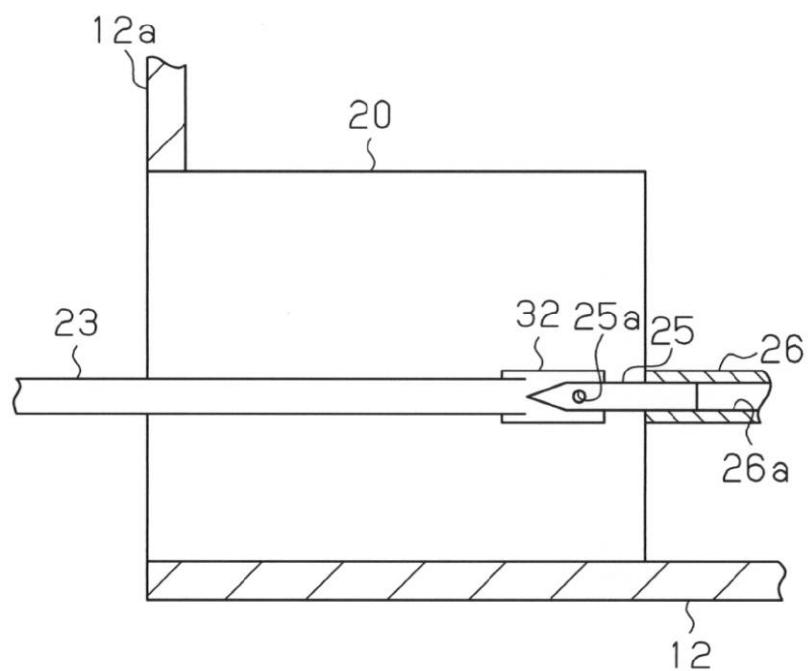
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 仁俊
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
Fターム(参考) 2C056 EC65 KB19 KC02 KC05