

(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

F 1
B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

テーマコード (参考)
2C056

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 雅普

(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

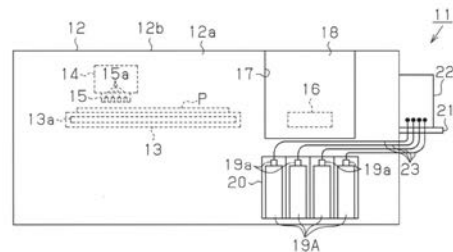
(54) 【発明の名称】 液体噴射装置、アタッチメント及び液体供給システム

(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、

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。

【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、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、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。

【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、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。

【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

10

20

30

40

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

【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】

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

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

【 0 0 1 5 】

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

【 0 0 1 6 】

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。

【 0 0 1 7 】

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

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

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、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

【 0 0 2 0 】

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。

【 0 0 2 1 】

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、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。

【 0 0 2 2 】

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。

【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。

【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。

【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。

【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。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

ケース 1 2 の前壁 1 2 a における開口部 1 7 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 1 9 A 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 2 0 が設けられている。各アタッチメント 1 9 A 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。

【 0 0 3 2 】

ケース 1 2 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 2 0 よりも高い位置には、矩形板状の載置台 2 1 が設けられている。載置台 2 1 上には、各アタッチメント 1 9 A 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 2 2 が載置されている。

10

【 0 0 3 3 】

外部インクタンク 2 2 の各水性インク容量は、各アタッチメント 1 9 A 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 2 2 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 1 9 A 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 2 3 の上流端側がそれぞれ接続されている。

【 0 0 3 4 】

各アタッチメント 1 9 A は、カートリッジホルダー 2 0 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 2 0 から露出する。この各アタッチメント 1 9 A における露出部分の上面には接続口 1 9 a がそれぞれ形成されている。各アタッチメント 1 9 A の接続口 1 9 a には、上流端側が外部インクタンク 2 2 にそれぞれ接続された各インク供給チューブ 2 3 の下流端側（一端側）がそれぞれ接続されている。

20

【 0 0 3 5 】

したがって、外部インクタンク 2 2 の各水性インクは、各インク供給チューブ 2 3 内を流れて各接続口 1 9 a から各アタッチメント 1 9 A 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 1 9 A、外部インクタンク 2 2、及び各インク供給チューブ 2 3 によって液体供給システムが構成されている。

【 0 0 3 6 】

図 2 及び図 3 に示すように、各アタッチメント 1 9 A 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 1 9 A 内の水性インクを記録ヘッド 1 5 側へ導出するためのインク導出口 2 4 が形成されている。インク導出口 2 4 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 2 4 には、アタッチメント 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 に装着したときに、カートリッジホルダー 2 0 に備えられた液体供給部としての中空のインク供給針 2 5 が挿入される。

30

【 0 0 3 7 】

インク供給針 2 5 の基端側にはインク供給流路 2 6 a を形成する流路形成部材 2 6 の上流端側が接続される一方、該流路形成部材 2 6 の下流端側はキャリッジ 1 4 に搭載されたサブタンク（図示略）を介して記録ヘッド 1 5 に接続されている。そして、インク導出口 2 4 にインク供給針 2 5 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 1 9 A 内の水性インクがインク導出口 2 4 を介してインク供給針 2 5 の先端に形成された貫通孔 2 5 a からインク供給針 2 5 内へと流れる。

40

【 0 0 3 8 】

このインク供給針 2 5 内へ流れた水性インクは、流路形成部材 2 6 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 2 6 a 及びサブタンク（図示略）を介して記録ヘッド 1 5 へと供給される。この記録ヘッド 1 5 に供給された水性インクは、キャリッジ 1 4 を往復移動させながら記録ヘッド 1 5 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 1 5 a から支持台 1 3 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。

【 0 0 3 9 】

また、上記インクジェット式プリンター 1 1 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。

【 0 0 4 8 】

ここで、アタッチメント 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合であっても、インクカートリッジ 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 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 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合の方が、インクカートリッジ 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合に比べて、インク供給チューブ 2 3 の分だけ、記録ヘッド 1 5 へのインク供給時の圧力損失が大きくなる。

【 0 0 4 9 】

このため、記録ヘッド 1 5 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 1 5 の各ノズル 1 5 a 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 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合と、インクカートリッジ 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合との間で、記録ヘッド 1 5 の各ノズル 1 5 a 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。

10

【 0 0 5 0 】

この点、本実施形態では、アタッチメント 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 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 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 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 2 2 から記録ヘッド 1 5 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 1 9 B から記録ヘッド 1 5 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。

20

【 0 0 5 1 】

したがって、アタッチメント 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合と、インクカートリッジ 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合との間で、記録ヘッド 1 5 の各ノズル 1 5 a 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。

【 0 0 5 2 】

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 1 9 B からインクをインク供給針 2 5 に供給する場合と、外部インクタンク 2 2 からインク供給チューブ 2 3 及びアタッチメント 1 9 A を介してインクをインク供給針 2 5 に供給する場合とでは、後者の方がインク供給チューブ 2 3 の分だけ記録ヘッド 1 5 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 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合と、インクカートリッジ 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合との間で、記録ヘッド 1 5 の各ノズル 1 5 a 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。

30

【 0 0 5 3 】

この点、本実施形態では、アタッチメント 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 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 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 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 2 2 から記録ヘッド 1 5 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 1 9 B から記録ヘッド 1 5 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 1 9 A をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合と、インクカートリッジ 1 9 B をカートリッジホルダー 2 0 に装着する場合との間で、記録ヘッド 1 5 の各ノズル 1 5 a 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。

40

【 0 0 5 4 】

（ 2 ）カートリッジホルダー 2 0 にインク供給針 2 5 が備えられているため、アタッチメント 1 9 A 及びインクカートリッジ 1 9 B のうちいずれか一方をカートリッジホルダー

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。

10

(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30を設けるとともに、内部にチューブコネクタ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30を介して連通している。

20

【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32を設け、このコネクタ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32によって液体供給システムが構成される。

【0059】

30

・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。

40

【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】

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もよい。

・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形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

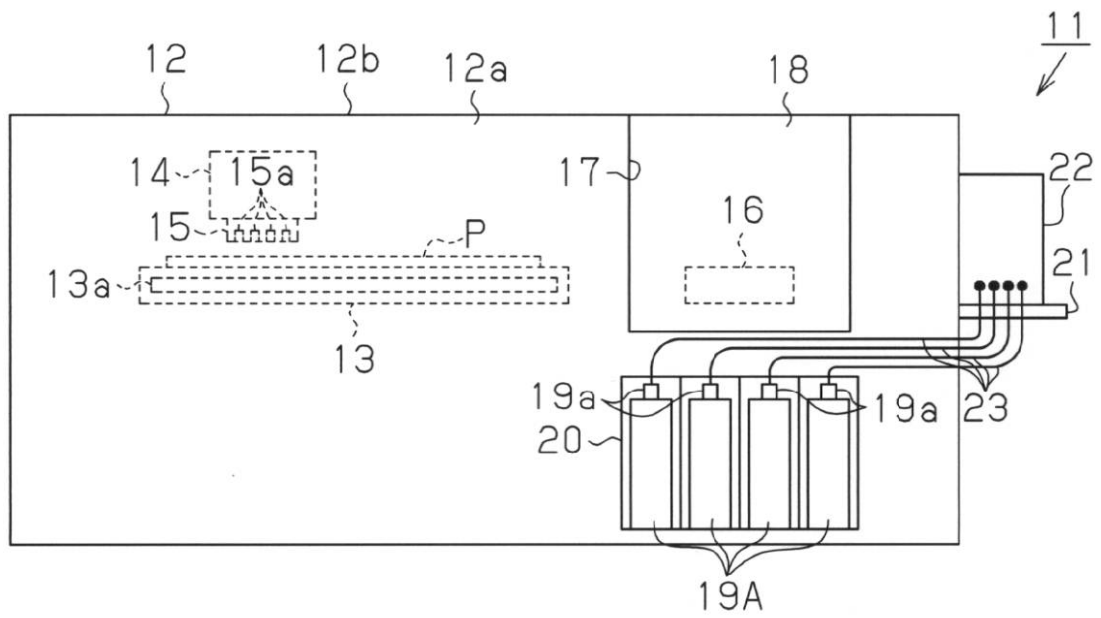
【符号の説明】

【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、19
A ... 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。

30

【図 1】



【図 2】

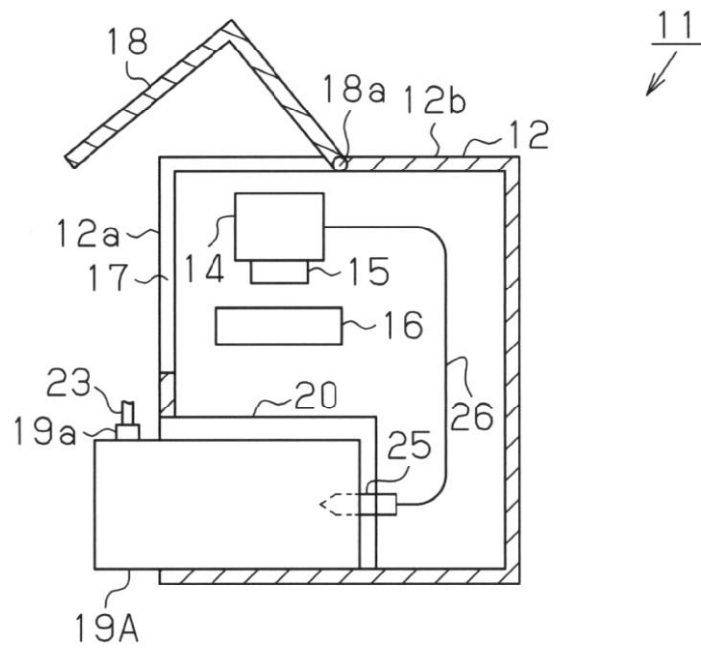
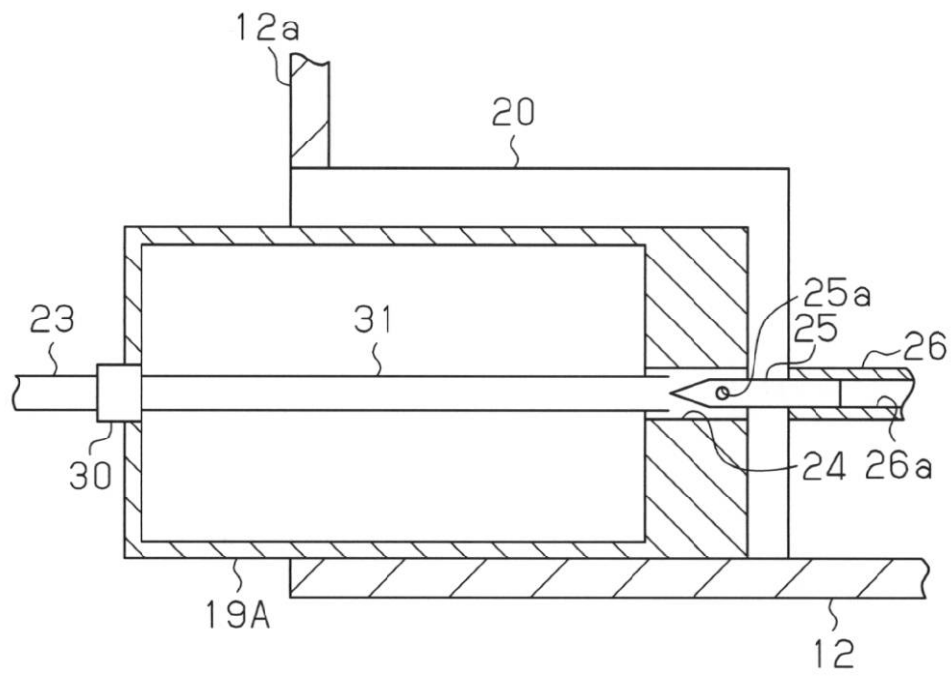


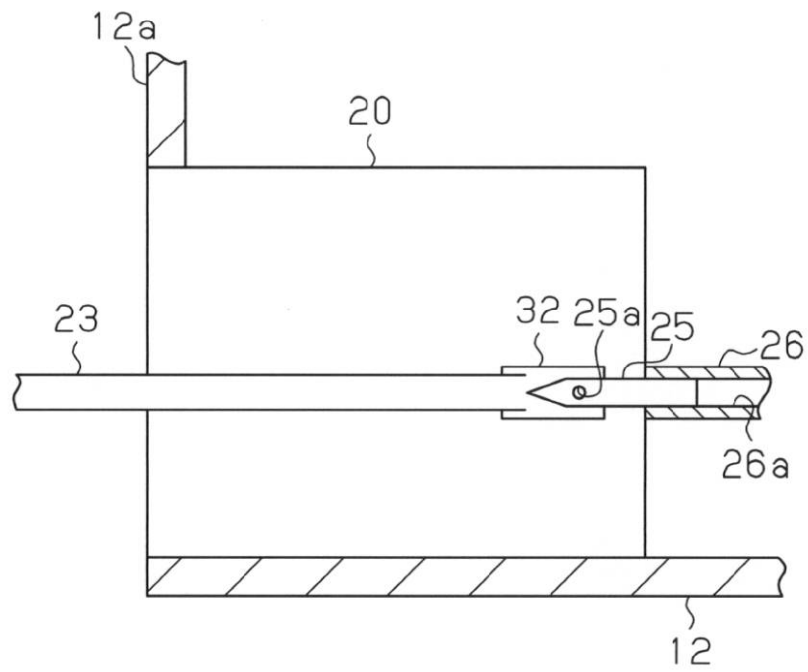
Fig. 1 is a cross-sectional view of a liquid ejection device 10. The device includes a main body 12 and a liquid ejection head 12a. A liquid chamber 19a is formed within the main body 12, and a liquid ejection nozzle 24 is provided at the front of the liquid chamber 19a. A liquid supply passage 20 is connected to the liquid chamber 19a, and a liquid supply port 23 is provided at the rear of the liquid chamber 19a. A liquid supply passage 25 is connected to the liquid chamber 19a, and a liquid supply port 26 is provided at the rear of the liquid chamber 19a. A liquid supply passage 25a is connected to the liquid chamber 19a, and a liquid supply port 26a is provided at the rear of the liquid chamber 19a.

Fig. 1 is a cross-sectional view of a liquid ejection device 10. The device includes a main body 12 with a top surface 12a. A liquid chamber 19B is formed within the main body 12. A liquid ejection head 20 is mounted on the top surface 12a. The head 20 includes a nozzle 24 and a liquid supply passage 25. The nozzle 24 is connected to the liquid supply passage 25. The liquid supply passage 25 is connected to the liquid chamber 19B. The nozzle 24 is positioned to eject liquid from the liquid chamber 19B. The liquid chamber 19B is filled with liquid. The liquid ejection head 20 is shown in a cross-sectional view, with the nozzle 24 and the liquid supply passage 25 clearly visible. The main body 12 is shown in a cross-sectional view, with the top surface 12a and the liquid chamber 19B clearly visible. The liquid ejection device 10 is shown in a cross-sectional view, with the main body 12, the liquid chamber 19B, and the liquid ejection head 20 clearly visible.

【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 E065 KB19 KC02 KC05