

(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2009-262446

(P2009-262446A)

(43) 公開日 平成21年11月12日(2009.11.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/18 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 2 R	2 C O 5 6
B 4 1 J 2/185 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-116107 (P2008-116107)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成20年4月25日 (2008.4.25)		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	110000176
			一色国際特許業務法人
		(72) 発明者	原田 秀平
			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	高橋 宣仁
			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	鴨志田 伸一
			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】 廃液回収ユニット

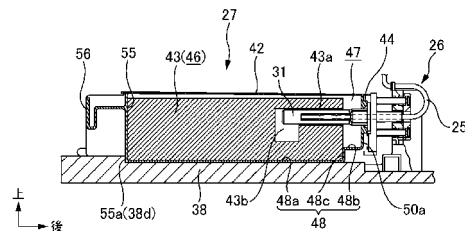
(57) 【要約】

【課題】 貯留した廃液を容器の外にこぼれ難くする。

【解決手段】

廃液回収ユニットは、容器と、吸収材と、貯留領域とを有する。容器は、取り外しの際に下方を向く側面を有している。この側面には開口部が設けられている。吸収材は、容器内の領域の一部に配置されている。そして、開口部に挿入された廃液排出部から排出された廃液を受ける。貯留領域は、容器内の領域における他の一部であり、開口部と吸収材との間に吸収材よりも高い密度で廃液を貯留可能である。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

取り外しの際に下方を向く側面を有する容器であって、前記側面に開口部を設けた容器と、

前記容器内の領域の一部に配置され、前記開口部に挿入された廃液排出部から排出された廃液を受ける吸収材と、

前記容器内の領域における他の一部であって、前記開口部と前記吸収材との間に前記吸収材よりも高い密度で前記廃液を貯留可能な貯留領域と、
を備える廃液回収ユニット。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の廃液回収ユニットであって、

前記容器は、

取り付け部に固定するためのストッパを有し、

前記側面は、

前記ストッパによる前記取り付け部との固定状態を解いた際に下方を向く、廃液回収ユニット。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の廃液回収ユニットであって、

前記貯留領域の幅は、

前記容器における前記吸収材が配置される部分の幅よりも狭い、廃液回収ユニット。

20

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の廃液回収ユニットであって、

前記貯留領域の底面は、

前記容器の前記吸収材が配置される部分の底面に対して、前記取り付け部への取り付け状態において上方に位置するように段差が設けられている、廃液回収ユニット。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の廃液回収ユニットであって、

前記貯留領域に配置され、前記廃液を保持可能な廃液保持部材を有する、廃液回収ユニット。

【請求項 6】

30

請求項 5 に記載の廃液回収ユニットであって、

前記廃液保持部材は、

前記貯留領域に配置された状態において、前記吸収材と対向する対向面が前記吸収材から離隔されている、廃液回収ユニット。

【請求項 7】

請求項 5 又は請求項 6 に記載の廃液回収ユニットであって、

前記廃液保持部材は、

多孔質体によって構成されている、廃液回収ユニット。

【請求項 8】

40

請求項 7 に記載の廃液回収ユニットであって、

前記吸収材は、

前記廃液保持部材よりも液体を吸収する力が強い素材によって構成されている、廃液回収ユニット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、廃液回収ユニットに関する。

【背景技術】**【0002】**

インクジェットプリンタ等の液体噴射装置には、不要になった廃液を受ける廃液受け部

50

を有するものがある。近年、利便性を向上させる観点から、交換可能な廃液受けユニットを用いた装置が提案されている（例えば、特許文献１を参照）。この装置では、メンテナンス動作等に用いられた廃液を廃液受けユニットに貯留する。そして、所定量の廃液が貯留されたら新しい廃液受けユニットと交換するようになっている。

【特許文献１】特開２００７－１３０９９８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

従来の廃液受けユニットは容器の上面が開口しており、上方から受けた廃液を容器内の吸収材に吸収させるようになっている。ここで、廃液の吸収性を高める目的で、廃液を排出する廃液排出部を容器の側面から挿入することが考えられる。しかし、このような構成を採った場合、容器側面の開口部と吸収材とが隣接しているので、廃液受けユニットを傾けた際に、廃液排出部を挿入するための開口を通じて、廃液が容器の外にこぼれ易くなるという問題が生じる。

【０００４】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、貯留した廃液を容器の外にこぼれ難くすることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

前記目的を達成するための主たる発明は、

取り外しの際に下方を向く側面を有する容器であって、前記側面に開口部を設けた容器と、

前記容器内の領域の一部に配置され、前記開口部に挿入された廃液排出部から排出された廃液を受ける吸収材と、

前記容器内の領域における他の一部であって、前記開口部と前記吸収材との間に前記吸収材よりも高い密度で前記廃液を貯留可能な貯留領域と、
を備える廃液回収ユニットである。

【０００６】

本発明の他の特徴は、本明細書、及び添付図面の記載により、明らかにする。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

本明細書の記載、及び添付図面の記載により、少なくとも次のことが明らかにされる。

すなわち、取り外しの際に下方を向く側面を有する容器であって、前記側面に開口部を設けた容器と、前記容器内の領域の一部に配置され、前記開口部に挿入された廃液排出部から排出された廃液を受ける吸収材と、前記容器内の領域における他の一部であって、前記開口部と前記吸収材との間に前記吸収材よりも高い密度で前記廃液を貯留可能な貯留領域と、を備える廃液回収ユニットを実現できることが明らかにされる。

このような廃液回収ユニットによれば、吸収材にて廃液を吸収させることができる。そして、この廃液回収ユニットが傾けられて吸収材に吸収された廃液が漏れだしたとしても、漏れ出した廃液は吸収材よりも高い密度で廃液を貯留可能な貯留領域に一旦貯留されるので、廃液が開口部に達するまでの時間を確保できる。その結果、この廃液回収ユニットが傾けられても、廃液が容器の外にこぼれ難くなる。

【０００８】

かかる廃液回収ユニットであって、前記容器は、取り付け部に固定するためのストッパを有し、前記側面は、前記ストッパによる前記取り付け部との固定状態を解いた際に下方を向くことが好ましい。

このような廃液回収ユニットによれば、廃液が貯留された状態の容器を取り外すべくストッパによる固定状態を解いた際において、廃液が容器の外にこぼれ難くなる。

【０００９】

かかる廃液回収ユニットであって、前記貯留領域の幅は、前記容器における前記吸収材が配置される部分の幅よりも狭いことが好ましい。

このような廃液回収ユニットによれば、貯留領域内へ廃液が流入する量を抑制できる。

【0010】

かかる廃液回収ユニットであって、前記貯留領域の底面は、前記容器の前記吸収材が配置される部分の底面に対して、前記取り付け部への取り付け状態において上方に位置するように段差が設けられていることが好ましい。

このような廃液回収ユニットによれば、貯留領域内へ廃液が流入する量を抑制できる。

【0011】

かかる廃液回収ユニットであって、前記貯留領域に配置され、前記廃液を保持可能な廃液保持部材を有することが好ましい。

このような廃液回収ユニットによれば、廃液保持部材によって廃液が容器の外にこぼれ難くなる。

【0012】

かかる廃液回収ユニットであって、前記廃液保持部材は、前記貯留領域に配置された状態において、前記吸収材と対向する対向面が前記吸収材から離隔されていることが好ましい。

このような廃液回収ユニットによれば、吸収材と廃液保持部材との間に空間が設けられるので、廃液が吸収材から流出し難くなる。

【0013】

かかる廃液回収ユニットであって、前記廃液保持部材は、多孔質体によって構成されていることが好ましい。

このような廃液回収ユニットによれば、廃液保持部材に廃液を確実に保持させることができる。

【0014】

かかる廃液回収ユニットであって、前記吸収材は、前記廃液保持部材よりも液体を吸収する力が強い素材によって構成されていることが好ましい。

このような液体回収ユニットによれば、廃液が吸収材から流出し難くなる。

【0015】

＝ ＝ 第 1 実施形態 ＝ ＝

図 1 は、インクジェット式のプリンタ 1 を説明する図である。このプリンタ 1 は、液体噴射装置に相当し、用紙、布、フィルム等の媒体に向けて、液体の一種であるインクを噴射する。なお、インクには水性インクその他、油性インクも含まれる。媒体は、液体が噴射される対象となる対象物であり、図 1 では用紙 P が例示されている。なお、以下の説明において、用紙 P の搬送方向における下流側を前方向、上流側を後方向ともいう。また、キャリッジの移動方向を左右方向ともいう。

【0016】

図 1 に示すように、プリンタ 1 は、フレーム 2 を有している。そして、このフレーム 2 に、用紙搬送機構 3、キャリッジ移動機構 4、メンテナンスユニット 5、及び、コントローラ 6 が設けられている。

【0017】

用紙搬送機構 3 は、用紙 P を搬送するための機構であり、搬送ローラ 7 と搬送モータ 8 とを有する。搬送ローラ 7 は、フレーム 2 に対して回転可能に支持され、用紙 P の裏面に接して用紙 P を搬送方向に搬送させる。搬送モータ 8 は、搬送ローラ 7 を回転させるための動力を付与する。

【0018】

キャリッジ移動機構 4 は、ヘッド 9 が取り付けられたキャリッジ 10 をキャリッジ移動方向に移動させるための機構である。例示したキャリッジ移動機構 4 は、タイミングベルト 11 と、駆動プーリー 12 と、アイドルプーリー 13 と、キャリッジモータ 14 と、ガイド軸 15 とを有する。タイミングベルト 11 は、キャリッジ 10 に接続されるとともに

10

20

30

40

50

、駆動ブーリー 12 とアイドルブーリー 13 との間に架け渡されている。キャリッジモータ 14 は、キャリッジ 10 を移動させるための動力源であり、その回転軸が駆動ブーリー 12 に接続されている。ガイド軸 15 は、キャリッジ移動方向に沿って設けられており、キャリッジ 10 をキャリッジ移動方向にガイド（案内）する。キャリッジ 10 に取り付けられたヘッド 9 は、液体噴射ヘッドの一種であり、液体の一種であるインクをノズル（図示せず）から噴射させる。このため、ヘッド 9 におけるノズルの形成面 16（ノズル面 16 ともいう、図 2 を参照）は、印刷位置の用紙 P と対向する。

【0019】

メンテナンスユニット 5 は、ヘッド 9 が有するノズルを良好な状態に維持するためのメンテナンス動作を行うためのユニットである。メンテナンス動作としては、例えば、各ノズルからインクを噴射させることで増粘インクを強制的に排出するフラッシング動作や、ヘッド 9 の外側から負圧を作用させてヘッド 9 内のインクを強制的に吸引する吸引クリーニング動作がある。なお、メンテナンスユニット 5 については後述する。

【0020】

コントローラ 6 は、プリンタ 1 における制御を担当する。例えば、搬送モータ 8 やキャリッジモータ 14、メンテナンスユニット 5 が有する吸引ポンプ 22（図 2 を参照）の動作を制御する。また、コントローラ 6 は、ヘッド 9 によるインクの噴射も制御する。

【0021】

<メンテナンスユニット 5 について>

次にメンテナンスユニット 5 について説明する。このメンテナンスユニット 5 は、キャリッジ 10（ヘッド 9）のホームポジション H P に対応する位置に設けられている。図 2 に例示したメンテナンスユニット 5 は、キャップ 21 と、吸引ポンプ 22 と、廃液回収システム 23 と、ハウジング部 24 とを有する。

【0022】

キャップ 21 は、ヘッド 9 の各ノズルが臨む空部が設けられた部材であり、図示しない昇降装置によって上下方向へ移動する。このキャップ 21 は、吸引クリーニング動作が行われる際に、或いはプリンタ 1 の電源オフ時に上昇され、側壁の上端がヘッド 9 のノズル面 16 に接する。これにより、各ノズルはキャップ 21 の側壁と底面とによって囲まれた空間に臨む。そして、吸引クリーニング動作では、この空間が負圧にされるので、ノズルを通じてヘッド 9 内のインクが吸い出される。一方、電源オフ時は、各ノズルが空間に臨んでいることから、インク溶媒の蒸発が抑制される。またキャップ 21 は、フラッシング動作時には下降され、ノズル面 16 の下方に位置する。これにより、フラッシング動作で噴射されたインクは空間で受けられる。このキャップ 21 の底面には、可撓性を有するチューブ 25 が接続されている。このチューブ 25 は、キャップ 21 が有する空間と廃液回収システム 23 が有する廃インクタンク 27 との間を連通する。すなわち、チューブ 25 の一端はキャップ 21 の底部に設けられた接続部（図示せず）に接続され、他端は廃インクタンク 27 の内部に挿入されている。

【0023】

吸引ポンプ 22 は、キャップ 21 が有する空間で受けたインクを吸引すべく負圧を生じさせるものである。このプリンタ 1 において、吸引ポンプ 22 はチューブ 25 の途中に設けられている。そして、吸引ポンプ 22 が動作すると、チューブ 25 内に存在する空気やインクが、廃インクタンク 27 側へ移動する。その結果、キャップ 21 が有する空間内が負圧化される。

【0024】

廃液回収システム 23 は、チューブ 25 を通じて送られてくるインク（不要となった廃インクであり、廃液の一種に相当する。）を回収するための部分である。この廃液回収システム 23 は、インクを排出するための排出ノズルユニット 26 と、廃液回収ユニットとしての廃インクタンク 27 とを備えている。

【0025】

排出ノズルユニット 26 は、チューブ 25 の他端部（下流端部）を支持し、廃インクタ

10

20

30

40

50

ンク 27 の内部に導くものである。図 3 に示すように、この排出ノズルユニット 26 は、ノズル部 28 と基体部 29 とを有しており、収容室 30 に収容されている（図 2 を参照）。ノズル部 28 は、排出ノズル 31 と鏝部 32 とチューブ誘導部 33 とを有する。排出ノズル 31 は、廃インクタンク 27 が有するノズル用開口部 44 を通じて、廃インクタンク 27 の内部に挿入される。この排出ノズル 31 は、廃液を排出する廃液排出部に相当し、チューブ 25 の他端部を内部で支持する。排出ノズル 31 に支持された状態で、チューブ 25 の他端開口は排出ノズル 31 の先端に位置する。このため、チューブ 25 を通ってきたインクは、このチューブ 25 における他端開口（すなわち排出ノズル 31 の先端）から排出される。鏝部 32 は、排出ノズル 31 の根元部分に設けられた板状の部分であり、排出ノズル 31 と一体に成型されている。この鏝部 32 には、接点 34 が取り付けられる垂直板部 35 や位置合わせピン 36 等が設けられている。チューブ誘導部 33 は、鏝部 32 から突設された筒状の部材であり、基体部 29 側から排出ノズル 31 に向けてチューブ 25 を誘導する。基体部 29 は、ノズル部 28 を傾倒可能に支持する部分である。

10

20

30

40

50

【0026】

廃インクタンク 27 は、排出ノズル 31 の先端から排出されたインクを受け入れるためのものであり、図 2 に示すように、上面が開放された箱型の容器 41 と、容器 41 内に収容される吸収材 43（図 5 を参照）と、容器 41 の上面を封止するフィルム 42 とを有する。この容器 41 の内部には、吸収材 43 を収容する収容空間 46、及び、吸収材 43 よりも高い密度でインクを貯留するインク貯留領域 47 が形成されている（後述する）。また、容器 41 における長手方向の一端部を区画する側壁（第 1 後壁部 50a）には、排出ノズル 31 を挿入するためのノズル用開口部 44 が設けられている。このノズル用開口部 44 は、第 1 後壁部 50a の厚さ方向を貫通して設けられており、容器 41 の内部（インク貯留領域 47）と外部とを連通している。廃インクタンク 27 が所定の取り付け位置に取り付けられると、ノズル用開口部 44 に挿入された排出ノズル 31 は、容器 41 の内部に十分進入する。吸収材 43 は、廃インクを吸収して保持する。このため、吸収材 43 は、フェルトやスポンジ等の多孔質体によって構成される。また、フィルム 42 は、容器 41 の開口面を封止する封止部材として機能し、気体や液体を透過しない素材によって作製されている。なお、廃インクタンク 27 については、後で詳しく説明する。

【0027】

ハウジング部 24 は、廃インクタンク 27 が取り付けられる部分である。このハウジング部 24 の内部には、廃液回収システム 23 を収容するための収容室 30 が設けられている。ハウジング部 24 の前面側には開閉扉 37 が設けられている。この開閉扉 37 は、廃インクタンク 27 を収容室 30 に対して出し入れする際に開放される。そして、廃インクタンク 27 は、収容室 30 内における所定位置に取り付けられる。このため、ハウジング部 24 は、廃インクタンク 27 の取り付け部に相当する。

【0028】

収容室 30 の底面は底板部 38 によって区画される。底板部 38 の上面は、前方から後方に向けて下側に位置する複数の段差が設けられている。すなわち、底板部 38 の上面は、前上面 38a、中上面 38b、後上面 38c の 3 つの部分有する。そして、前上面 38a と中上面 38b の間には係止段部 38d が設けられている。この係止段部 38d は、前上面 38a の縁と中上面 38b の縁とを結ぶ壁面であり、廃インクタンク 27 の取り付け状態において、廃インクタンク 27 に設けられた容器側段部 55a と当接する。中上面 38b と後上面 38c の間には段差壁 38e が設けられている。この段差壁 38e は、中上面 38b の縁と後上面 38c の縁とを結ぶ壁面である。前上面 38a と中上面 38b には、廃インクタンク 27 が載置される。また、後上面 38c には、排出ノズルユニット 26 の基体部 29 が取り付けられる。

【0029】

< 廃インクタンク 27 の概要について >

前述したように、廃インクタンク 27 は、メンテナンス動作にて生じた廃インクを貯留する。本実施形態の廃インクタンク 27 では、廃インクを確実に保持する観点から、吸収

材 4 3 に廃インクを吸収させている。そして、所定量の廃インクを貯留したり、所定の使用期間が経過したりした場合には、廃インクタンク 2 7 を取り外す。その後、新しい廃インクタンク 2 7 を取り付けたり、洗浄後の廃インクタンク 2 7 を取り付けたりする。

【 0 0 3 0 】

取り外しの際に廃インクタンク 2 7 は傾く、このとき廃インクが容器 4 1 の外にこぼれないように、この廃インクタンク 2 7 には、ノズル用開口部 4 4 と吸収材 4 3 との間に、吸収材 4 3 よりも高い密度で廃インクを貯留できるインク貯留領域 4 7 を設けている。このインク貯留領域 4 7 により、吸収材 4 3 から流出した廃インクがノズル用開口部 4 4 に達するまでの時間を確保することができる。その結果、ノズル用開口部 4 4 を通じて廃インクが容器 4 1 の外にこぼれることを抑制できる。以下、この点について詳しく説明する。

10

【 0 0 3 1 】

< 廃インクタンク 2 7 の構成について >

まず、図 4 から図 6 に基づき、廃インクタンク 2 7 の構成について説明する。なお、以下の説明において、廃インクタンク 2 7 の方向は、ハウジング部 2 4 に取り付けられた状態における方向を意味する。従って、前後方向とはプリンタ 1 の前後方向に相当し、左右方向とはキャリッジ 1 0 の移動方向に相当する。また、右側及び左側は、プリンタ 1 を前方から見た場合の方向を意味する。

【 0 0 3 2 】

前述したように、廃インクタンク 2 7 は、容器 4 1 とフィルム 4 2 と吸収材 4 3 とを有する。この容器 4 1 は上面が開放した箱状であり、その内側に吸収材 4 3 を收容するための收容空間 4 6 と廃インクを貯留するためのインク貯留領域 4 7 とが形成されている。この容器 4 1 は、收容空間 4 6 の底面やインク貯留領域 4 7 の底面を区画する底部 4 8 と、底部 4 8 の縁に設けられる壁部とを有する。この容器 4 1 における左後部には、凹み部 4 9 が形成されている。これに伴い、後壁部 5 0 は、相対的に後方側に位置する第 1 後壁部 5 0 a と、この第 1 後壁部 5 0 a よりも前方側に位置する第 2 後壁部 5 0 b とに分けられる。また、左壁部 5 1 は、凹み部 4 9 に対応する第 1 左壁部 5 1 a と、凹み部 4 9 よりも前方に位置する第 2 左壁部 5 1 b とに分けられる。第 1 左壁部 5 1 a は、第 1 後壁部 5 0 a と第 2 後壁部 5 0 b のそれぞれにほぼ垂直に交わるように設けられている。第 2 後壁部 5 0 b は、第 1 左壁部 5 1 a と第 2 左壁部 5 1 b のそれぞれにほぼ垂直に交わるように設けられている。そして、第 1 左壁部 5 1 a と第 2 後壁部 5 0 b との間には、略三角形の補強リブ 5 2 が設けられている。

20

30

【 0 0 3 3 】

第 1 後壁部 5 0 a には、ノズル用開口部 4 4 が設けられている。このノズル用開口部 4 4 は円形であり、廃インクタンク 2 7 をハウジング部 2 4 に取り付けの際に排出ノズル 3 1 が挿入される。第 2 後壁部 5 0 b には、円筒状の筒部 5 3 が後方に向けて突設されている。筒部 5 3 は位置合わせ孔として機能する。この筒部 5 3 は、廃インクタンク 2 7 を所定の取り付け位置に位置合わせするために設けられている。廃インクタンク 2 7 の取り付け時において、筒部 5 3 には排出ノズルユニット 2 6 が有する位置合わせピン 3 6 (図 3 参照) が挿入される。また、第 1 左壁部 5 1 a には記憶素子 5 4 が取り付けられている。この記憶素子 5 4 には、廃インクタンク 2 7 の容量や廃インクの貯留量等に関する各種の情報が記憶されている。この記憶素子 5 4 は、廃インクタンク 2 7 の取り付け状態において、排出ノズルユニット 2 6 の接点 3 4 (図 3 を参照) と接触する。これにより、コントローラ 6 と記憶素子 5 4 とが電氣的に接続される。その結果、コントローラ 6 は、記憶素子 5 4 に対して情報を記憶したり、記憶素子 5 4 に記憶された情報を読み出したりすることができる。

40

【 0 0 3 4 】

前壁部 5 5 の下端部は容器側段部 5 5 a として機能する。この容器側段部 5 5 a は、廃インクタンク 2 7 を固定するためのストッパに相当し、廃インクタンク 2 7 のハウジング部 2 4 への取り付け時において係止段部 3 8 d に当接する。容器側段部 5 5 a の係止段部

50

38dへの当接により、廃インクタンク27は、ハウジング部24における所定位置に固定される。前壁部55の前方には取っ手部56が設けられている。この取っ手部56は、廃インクタンク27をハウジング部24に取り付ける際、或いは、廃インクタンク27をハウジング部24から取り外す際に、作業者が手で持つ部分である。そして、廃インクタンク27をハウジング部24から取り外す際には、容器側段部55aと係止段部38dの当接状態を解くため、取っ手部56を上方に持ち上げた後に前方に引く。従って、取り外しに際して、容器側段部55a(ストッパ)によるハウジング部24(取り付け部)との固定状態が解かれ、ノズル用開口部44が設けられた第1後壁部50aは、下方を向くことになる。

【0035】

底部48は、吸収材43が載置される主底部48aと、主底部48aよりも後側に位置する後側底部48bとを有する。そして、主底部48aと後側底部48bとの間には後段差壁部48cにより段差が設けられている。そして、後側底部48bは、主底部48aよりも上方に位置している。

【0036】

インク貯留領域47は、第1後壁部50a、第1左壁部51b、後側底部48b、右壁部57の後端部、及び、吸収材43の後端面によって区画された略矩形状の空間であり、吸収材43から流出したインクを貯留するための部分である。本実施形態において、このインク貯留領域47は、単なる空間によって構成されている。このため、吸収材43よりも高い密度でインクを貯留することができる。また、吸収材43は多孔質体であるため、インクを吸収して保持する性質を有している。このように、インク貯留領域47よりもインクを吸収する力が強く構成されている吸収材43により、吸収材43に吸収させた廃インクを、吸収材43の内部に留めておくことができる。前述したように、インク貯留領域47の底面を区画する後側底部48bは、吸収材43の収容空間46を区画する主底部48aよりも高い位置に設けられている。そして、吸収材43に吸収された廃インクは、吸収材43内を下方に流下するため、吸収材43の下側に多くたまる。このため、後側底部48bと主底部48aとの間に、後側底部48bの方が高い段差を設けることで、吸収材43に吸収された廃インクをインク貯留領域47に流出させ難くできる。また、インク貯留領域47の幅(左右方向の長さ)は、吸収材43の収容空間46の幅よりも狭く設けられている。この例では、インク貯留領域47の幅は、凹み部49の分だけ吸収材43の収容空間46の幅よりも狭くなっている。この点でも、吸収材43に保持された廃インクをインク貯留領域47に流出させ難くできる。

【0037】

吸収材43の形状は、容器41の内側空間、詳しくは、主底部48a、第2左壁部51b、右壁部57の一部、及び、前壁部55によって区画される空間にあわせられている。吸収材43には、排出ノズル31が挿入されるノズル用空間43aが設けられている。このノズル用空間43aは、吸収材43の後端面から前方に向けて形成されている。そして、排出ノズル31の先端部分に対応する空間の先端部は、排出ノズル31よりも下側に一段深くなっている。この一段深くなっている部分はインク溜43bとして機能する。すなわち、排出ノズル31から排出された廃インクの量が多く、吸収材43による吸収が追いつかない場合に、廃インクがインク溜43bで一旦貯留される。そして、インク溜43bから吸収材43に吸収される。これにより、排出ノズル31から排出された廃インクが、ノズル用空間43aを通じて逆流してしまう不具合を防止できる。

【0038】

< 廃インクタンク27の取り外しについて >

次に、廃インクタンク27の取り外しについて説明する。ここでは、ハウジング部24からの取り外し時における廃インクの流れを中心に説明する。図5に示すように、プリンタ1の使用時において、廃インクタンク27は、ハウジング部24の取り付け位置に取り付けられる。このとき、容器側段部55aが係止段部38dに当接することで、廃インクタンク27がハウジング部24内に固定される。取り付け状態において、排出ノズル31

10

20

30

40

50

は、容器 4 1 の後壁部 5 0 に設けたノズル用開口部 4 4 を通じて、容器 4 1 の内部に配置される。そして、排出ノズル 3 1 (チューブ 2 5) の先端開口は、インク溜 4 3 b の上方に位置する。

【0039】

メンテナンス動作が行われると、廃インクがチューブ 2 5 を通じて送られてくる。この廃インクは、排出ノズル 3 1 の先端開口から排出される。ここで、先端開口はインク溜 4 3 b の上方に位置しているので、排出された廃インクは吸収材 4 3 に吸収される。前述したように、廃インクの排出量が多くても、廃インクはインク溜 4 3 b に一旦貯留されるので逆流は防止される。

【0040】

ハウジング部 2 4 から廃インクタンク 2 7 を取り外すとき、廃インクタンク 2 7 の固定状態、すなわち容器側段部 5 5 a と係止段部 3 8 d の当接状態を解く必要がある。このため、作業者は、取っ手部 5 6 を上に引き上げた後、この取っ手部 5 6 を手前(前方側)に引く。これにより、容器側段部 5 5 a が係止段部 3 8 d を乗り越えて前方に位置する。このとき、廃インクタンク 2 7 の前側が上方に持ち上げられるので、ノズル用開口部 4 4 を有する第 1 後壁部 5 0 a は下方を向くことになる。このとき、吸収材 4 3 に吸収された廃インクが、下方に向けられたノズル用開口部 4 4 側に流出する場合もある。

【0041】

このような場合、この廃インクタンク 2 7 では、吸収材 4 3 から流出した廃インクは、吸収材 4 3 におけるインクの貯留密度よりも高い密度でインクを貯留可能とするための空間で構成されたインク貯留領域 4 7 に一旦貯留されることとなるので、廃インクが直接ノズル用開口部 4 4 から流出することがなく、ノズル用開口部 4 4 に達するまでの時間を稼ぐことができる。このため、取り外しの際に廃インクタンク 2 7 が傾けられても、廃インクが容器 4 1 の外に漏れ出すことが防止できる。

【0042】

<まとめ>

以上説明したように、この第 1 実施形態によれば、吸収材 4 3 とノズル用開口部 4 4 との間に、吸収材 4 3 よりも高い密度で廃インクを貯留可能なインク貯留領域 4 7 を設けている。このため、廃インクタンク 2 7 の前方を持ち上げた際に吸収材 4 3 から廃インクがノズル用開口部 4 4 側に流出したとしても、この廃インクがノズル用開口部 4 4 に達するまでの時間を稼ぐことができる。その結果、廃インクタンク 2 7 の取り外しに必要な作業時間を確保することができ、容器 4 1 の外に廃インクをこぼれ難くすることができる。

また、インク貯留領域 4 7 の底面(後側底部 4 8 b)は、吸収材 4 3 の収容空間 4 6 の底面(主底部 4 8 a)に対し、収容空間 4 6 の底面のよりも上方に位置するように段差が設けられている。このため、吸収材 4 3 に吸収された廃インクがインク貯留領域 4 7 に流出することを抑えることができる。また、インク貯留領域 4 7 の幅は、吸収材 4 3 の収容空間 4 6 の幅よりも狭く設けられている。この構成でも、吸収材 4 3 に吸収された廃インクがインク貯留領域 4 7 に流出することを抑えることができる。

【0043】

== 第 2 実施形態 ==

前述した第 1 実施形態の廃インクタンク 2 7 では、空間で構成されたインク貯留領域 4 7 によって、吸収材 4 3 よりも高い密度でインクを貯留していた。ここで、図 7 及び図 8 に示すように、インク貯留領域 4 7 に、吸収材 4 3 よりも高い密度で廃インクを保持するインク保持部材 6 1 を配置してもよい。

この第 2 実施形態において、インク保持部材 6 1 以外の構成は、前述した第 1 実施形態と同じである。このため説明は省略する。インク保持部材 6 1 は、吸収材 4 3 よりも目の粗い(空隙率の高い)多孔質体によって構成されている。この実施形態では、インク保持部材 6 1 として、目の粗いスポンジが用いられている。ここで、多孔質体の目の粗さは、表面張力の強さに影響を与える。すなわち、目が粗いほど廃インクの透過性が高くなり、目が細かいほど廃インクの吸収性が高くなる。従って、インク保持部材 6 1 よりも目の細

10

20

30

40

50

かい多孔質体で構成されている吸収材 4 3 は、インク保持部材 6 1 よりもインクを吸収する力が強い素材で構成されているといえる。この構成により、吸収材 4 3 に吸収させた廃インクを、吸収材 4 3 の内部に留めておくことができる。

第 2 実施形態の廃インクタンク 2 7 では、インク保持部材 6 1 によって、吸収材 4 3 よりも高い密度で廃インクを貯留可能である。このため、前述した第 1 実施形態の廃インクタンク 2 7 と同様の作用効果を奏する。さらに、第 2 実施形態の廃インクタンク 2 7 では、インク保持部材 6 1 を用いていることから、このインク保持部材 6 1 が廃インクに流路抵抗を付与する。これにより、吸収材 4 3 から流出した廃インクがノズル用開口部 4 4 に達するまでの時間を、より長くすることができる。従って、廃インクタンク 2 7 の取り外しに必要な作業時間を十分に確保することができ、容器 4 1 の外に廃インクをこぼれ難くすることができる。

10

【 0 0 4 4 】

= = = 第 3 実施形態 = = =

前述した第 2 実施形態の廃インクタンク 2 7 では、インク貯留領域 4 7 の全体にインク保持部材 6 1 を配置していた。ここで、図 9 及び図 1 0 に示すように、インク保持部材 6 2 の厚さを、インク貯留領域 4 7 の前後方向の長さよりも短く定め、インク保持部材 6 2 の表面と吸収材 4 3 の表面との間に空間を形成するようにしてもよい。

この第 3 実施形態におけるインク保持部材 6 2 は、第 2 実施形態のインク保持部材 6 1 と比べて厚さが異なっている。具体的には、約半分の厚さになっている。そして、このインク保持部材 6 2 は、インク貯留領域 4 7 における後側部分に配置されている。これにより、インク保持部材 6 2 の前面と吸収材 4 3 の後面との間には、インク貯留領域 4 7 の前後方向の長さの約半分の長さの空間が形成される。この空間が存在することで、吸収材 4 3 に吸収された廃インクは、空間側に流出し難くなる。すなわち、吸収材 4 3 に吸収された状態が維持されやすくなる。そして、吸収材 4 3 から空間に廃インクが流出しても、この実施形態では、インク貯留領域 4 7 の後側にインク保持部材 6 2 が配置されているので、このインク保持部材 6 2 が廃インクに流路抵抗を付与する。

20

その結果、廃インクがノズル用開口部 4 4 に達するまでの時間を、より長くすることができる。従って、廃インクタンク 2 7 の取り外しに必要な作業時間を確保することができ、容器 4 1 の外に廃インクをこぼれ難くすることができる。

なお、この第 3 実施形態におけるインク保持部材 6 2 の厚さは、インク貯留領域 4 7 の前後方向の長さのほぼ半分にしたが、これに限定されるものではない。例えば、インク保持部材 6 2 の厚さを、インク貯留領域 4 7 の前後方向の長さのほぼ $1/3$ にしてもよいし、 $2/3$ にしてもよい。要するに、インク保持部材 6 2 の前面と吸収材 4 3 の後面との間に、廃インクの流出を妨げる大きさの空間が形成されればよい。

30

【 0 0 4 5 】

= = = その他の実施例 = = =

以上、廃液回収ユニットとしての廃インクタンク 2 7 について説明したが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。

40

【 0 0 4 6 】

例えば、図 1 1 に示すように、吸収材 4 3 ' に関し、複数の吸収シート 7 1 ~ 7 4 を上下方向に重ねたもので構成してもよい。このように構成することで、一体成型品よりも製造が容易になる。また、ノズル用開口部 4 4 に関し、円形状に限らず、三角形や四角形等の多角形状であってもよく、前壁部 5 0 a の一部を単にくりぬいただけでもよい。また、フィルム 4 2 に代えて板状の蓋部材を設けてもよい。

【 0 0 4 7 】

上記の実施形態では、液体噴射装置の一例として水性インクや油性インクを噴射するプリンタ 1 を例に挙げた。ここで、プリンタ 1 としては、キャリッジ 1 0 にインクカートリッジが取り付けられた所謂オンキャリッジ方式のプリンタに限られない。例えば、インク

50

が充填されたインクパックとキャリッジとの間を、可撓性を有するチューブで接続し、このチューブを介してヘッドにインクを供給する所謂オフキャリッジ方式のプリンタであってもよい。

【0048】

また、噴射対象となる流体は、液体状のインクに限られるものではない。例えば、インク以外の他の液体（液体以外にも、機能材料の粒子が分散されている液状体、ジェルのような流状体を含む）や液体以外の流体（流体として流して噴射できる固体を含む）であってもよい。具体例を挙げると、液晶ディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ及び面発光ディスプレイの製造などに用いられる電極材や色材などの材料が分散または溶解した状態で含まれた液状体を噴射する液状体噴射装置、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、ジェルを噴射する流状体噴射装置、トナーなどの粉体を例とする固体を噴射する粉体噴射式記録装置であってもよい。そして、これらのうちいずれか一種の流体噴射装置用の廃流体の回収ユニットに本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】プリンタの構成を説明する斜視図である。

【図2】メンテナンスユニットを説明する図である。

【図3】排出ノズルユニットを説明する図である。

【図4】第1実施形態の廃インクタンクを説明する分解斜視図である。

【図5】第1実施形態の廃インクタンクを説明する断面図である。

【図6】第1実施形態の廃インクタンクにおける後部の部分拡大断面図である。

【図7】第2実施形態の廃インクタンクを説明する断面図である。

【図8】第2実施形態の廃インクタンクにおける後部の部分拡大断面図である。

【図9】第3実施形態の廃インクタンクを説明する断面図である。

【図10】第3実施形態の廃インクタンクにおける後部の部分拡大断面図である。

【図11】吸収材の他の例を説明する図である。

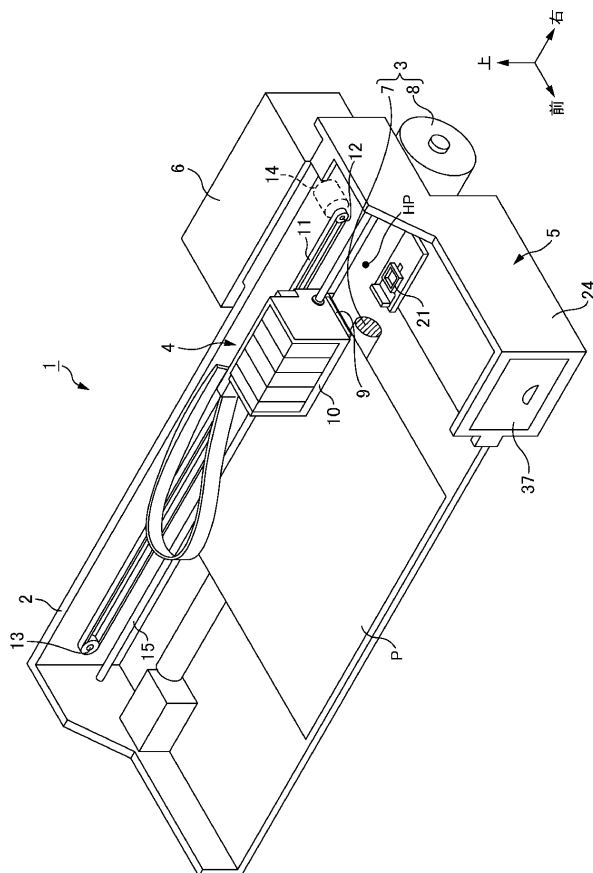
【符号の説明】

【0050】

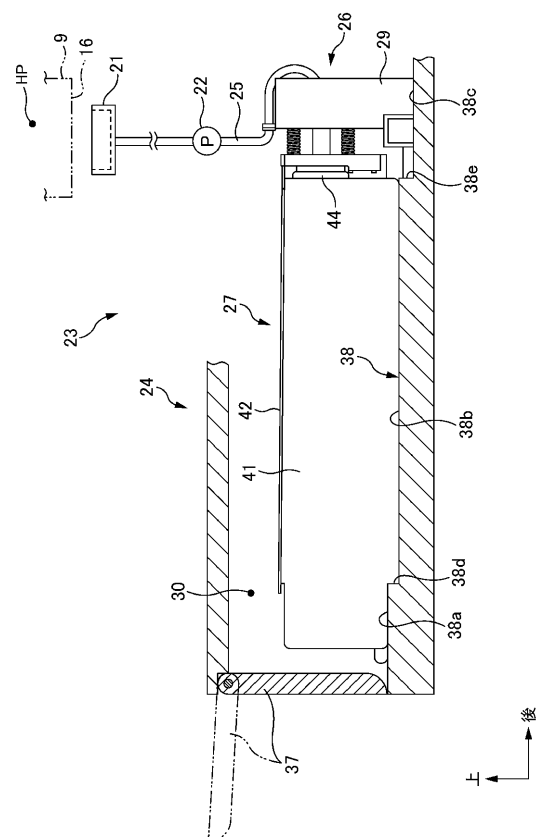
- 1 プリンタ, 2 フレーム, 3 用紙搬送機構,
- 4 キャリッジ移動機構, 5 メンテナンスユニット,
- 6 コントローラ, 7 搬送ローラ, 8 搬送モータ,
- 9 ヘッド, 10 キャリッジ, 11 タイミングベルト,
- 12 駆動プーリー, 13 アイドラプーリー,
- 14 キャリッジモータ, 15 ガイド軸, 16 ノズル面,
- 21 キャップ, 22 吸引ポンプ, 23 廃液回収システム,
- 24 ハウジング部, 25 チューブ, 26 排出ノズルユニット,
- 27 廃インクタンク, 28 ノズル部, 29 基体部,
- 30 収容室, 31 排出ノズル, 32 鍔部,
- 33 チューブ誘導部, 34 接点, 35 垂直板部,
- 36 位置合わせピン, 37 開閉扉, 38 底板部,
- 38a 前上面, 38b 中上面, 38c 後上面,
- 38d 係止段部, 38e 段差壁, 41 容器,
- 42 フィルム, 43 吸収材, 43a ノズル用空間,
- 43b インク溜, 44 ノズル用開口部, 46 収容空間,
- 47 インク貯留領域, 48 底部, 48a 主底部,

48b 後側底部, 48c 後段差壁部, 49 凹み部,
 50 後壁部, 50a 第1後壁部, 50b 第2後壁部,
 51 左壁部, 51a 第1左壁部, 51b 第2左壁部,
 52 補強リブ, 53 筒部, 54 記憶素子, 55 前壁部,
 55a 容器側段部, 56 取っ手部, 57 右壁部,
 61 インク保持部材, 62 インク保持部材,
 71~74 吸収シート, P 用紙, HP ホームポジション

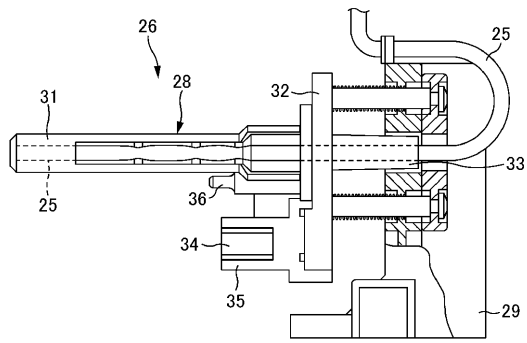
【図1】



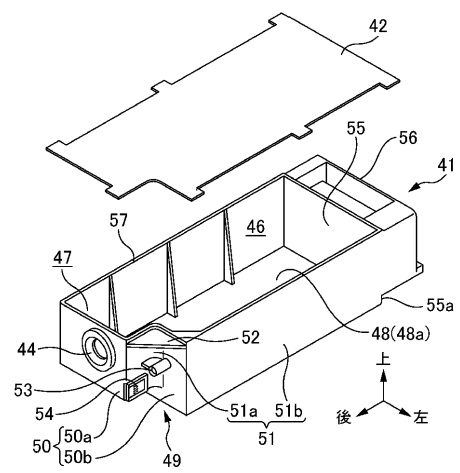
【図2】



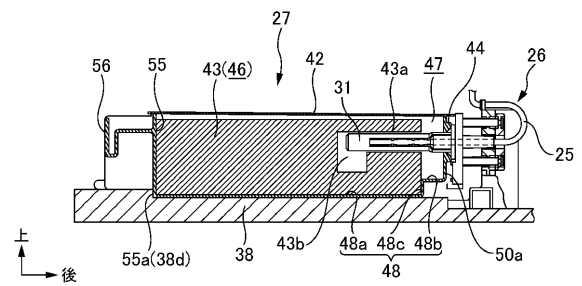
【図 3】



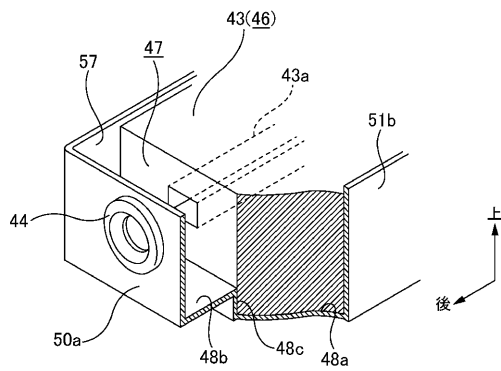
【図 4】



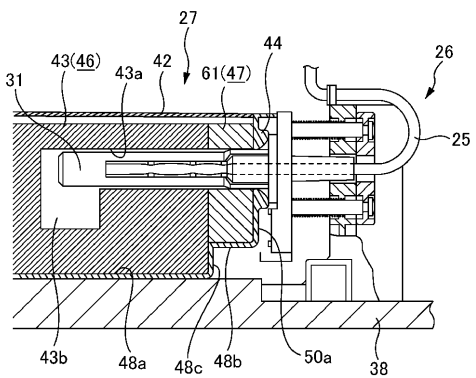
【図 5】



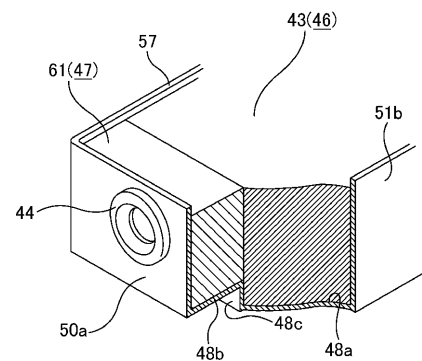
【図 6】



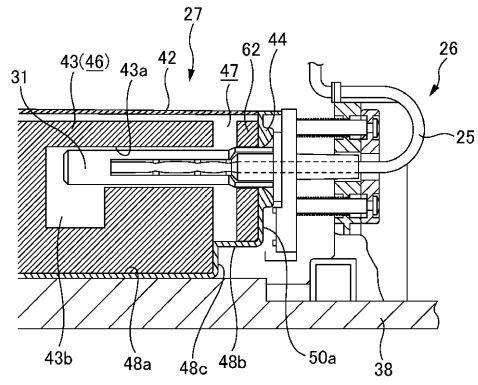
【図 7】



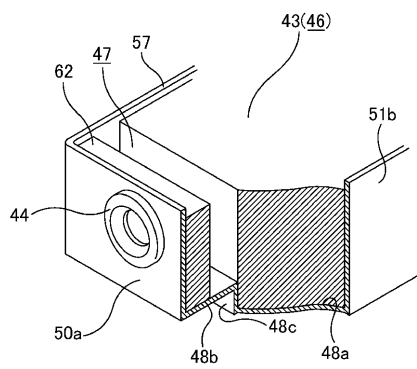
【図 8】



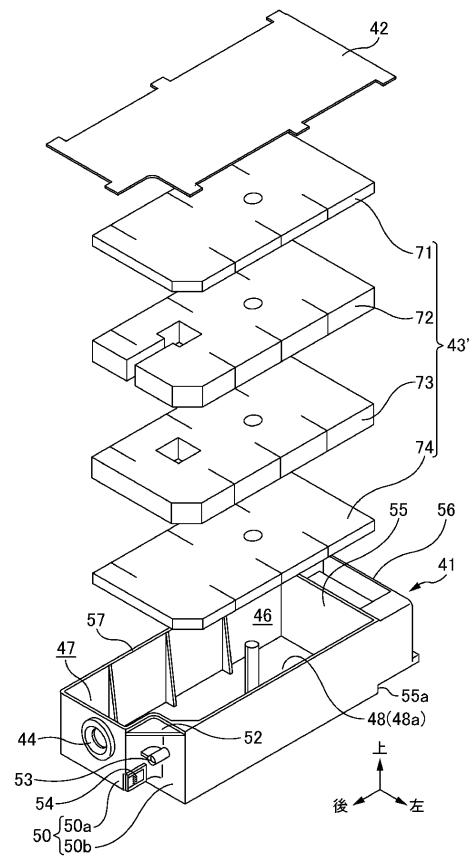
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 芳本 忠幸

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

Fターム(参考) 2C056 EA27 JC10 JC13 JC20