

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7342454号
(P7342454)

(45)発行日 令和5年9月12日(2023.9.12)

(24)登録日 令和5年9月4日(2023.9.4)

(51)国際特許分類

B 4 1 J	2/175 (2006.01)	F I	B 4 1 J	2/175	3 0 5
B 4 1 J	2/01 (2006.01)		B 4 1 J	2/175	1 1 9
			B 4 1 J	2/01	3 0 3

請求項の数 4 (全25頁)

(21)出願番号	特願2019-120808(P2019-120808)	(73)特許権者	000002369 セイコーホームズ株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22)出願日	令和1年6月28日(2019.6.28)	(74)代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
(65)公開番号	特開2021-6378(P2021-6378A)	(74)代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(43)公開日	令和3年1月21日(2021.1.21)	(72)発明者	南雲 貴穂 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ コーホームズ株式会社内
審査請求日	令和4年3月23日(2022.3.23)	(72)発明者	山下 祐介 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ コーホームズ株式会社内
		(72)発明者	神長 聰 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体吐出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体に液体を吐出する吐出部と、
前記吐出部に供給される液体を収容する収容室と前記収容室に通じる注入口とを有する
収容部と、

前記吐出部と前記収容部とを搭載し、前記媒体に対して走査するキャリッジと、
前記注入口を塞ぐキャップと、を備え、
前記収容部の少なくとも一部分は、前記収容室に収容される液体の残量を視認可能とす
るよう透明材料で構成され、

前記注入口は、前記収容部の上面に設けられ、

前記キャリッジは、前記収容部において前記透明材料で構成される部分を露出させる視
認部と、外光を取り入れる採光部と、を有し、

前記採光部は、前記キャリッジの側面に設けられることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項2】

前記視認部は、前記キャリッジの前面に設けられることを特徴とする請求項1に記載の
液体吐出装置。

【請求項3】

前記キャップは、前記注入口に対して開閉可能に設けられ、開閉する場合に支点となる
第1端部と、前記第1端部とは反対に位置する端部である第2端部と、を有し、

前記第2端部は、前記キャリッジの前面よりも前方に位置することを特徴とする請求項

1 又は請求項 2 に記載の液体吐出装置。

【請求項 4】

前記キャリッジを収容する筐体と、

前記筐体外から前記視認部を視認可能に露出させる露出部と、を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の液体吐出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、液体吐出装置の一例として、液体を吐出する吐出部と、吐出部を搭載するキャリッジと、液体を収容する収容部とを備える記録装置が記載されている。この記録装置においては、収容部に収容される液体が吐出部に供給される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2018 - 1446 号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

このような記録装置においては、収容部をキャリッジが搭載する場合がある。この場合、収容部がキャリッジに覆われることによって、収容部に収容される液体の残量を視認しにくいおそれがある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する液体吐出装置は、媒体に液体を吐出する吐出部と、前記吐出部に供給される液体を収容する収容室と前記収容室に通じる注入口とを有する収容部と、前記吐出部と前記収容部とを搭載し、前記媒体に対して走査するキャリッジと、前記注入口を塞ぐキャップと、を備え、前記収容部の少なくとも一部分は、前記収容室に収容される液体の残量を視認可能とするよう透明材料で構成され、前記キャリッジは、前記収容部において前記透明材料で構成される部分を露出させる視認部を有する。

30

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】液体吐出装置の一実施形態を示す斜視図。

【図 2】図 1 とは異なる角度から見た液体吐出装置の斜視図。

【図 3】カバーが開いた状態の液体吐出装置の斜視図。

【図 4】キャリッジの斜視図。

【図 5】図 4 とは異なる角度から見たキャリッジの斜視図。

【図 6】収容部の斜視図。

40

【図 7】キャップが開いた状態のキャリッジの斜視図。

【図 8】キャップの側面図。

【図 9】図 8 において 9 - 9 線で切断された断面図。

【図 10】キャリッジの平面図。

【図 11】キャリッジの底面図。

【図 12】キャリッジの正面図。

【図 13】キャリッジの左側面図。

【図 14】キャリッジの右側面図。

【図 15】キャリッジの背面図。

【図 16】視認部の第 1 変更例を示す正面図。

50

【図17】視認部の第2変更例を示す正面図。
 【図18】視認部の第3変更例を示す正面図。
 【図19】視認部の第4変更例を示す正面図。
 【図20】視認部の第5変更例を示す正面図。
 【図21】視認部の第6変更例を示す正面図。
 【図22】視認部の第7変更例を示す正面図。
 【図23】視認部の第8変更例を示す正面図。
 【図24】視認部の第9変更例を示す正面図。
 【図25】視認部の第9変更例を示す側面図。
 【図26】視認部の第10変更例を示す正面図。
 【図27】視認部の第10変更例を示す側面図。
 【図28】視認部の第11変更例を示す正面図。
 【図29】視認部の第11変更例を示す側面図。
 【図30】視認部の第12変更例を示す正面図。
 【図31】視認部の第13変更例を示す正面図。

【図32】キャップの断面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す断面図、(b)は第2形状を示す断面図、(c)は第3形状を示す断面図、(d)は第4形状を示す断面図。

【図33】キャップの平面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す平面図、(b)は第2形状を示す平面図、(c)は第3形状を示す平面図、(d)は第4形状を示す平面図、(e)は第5形状を示す平面図、(f)は第6形状を示す平面図、(g)は第7形状を示す平面図、(h)は第8形状を示す平面図。

【図34】キャップの側面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す側面図、(b)は第2形状を示す側面図。

【図35】キャップの第1変更例を示す正面図。

【図36】キャップの第1変更例における側面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す側面図、(b)は第2形状を示す側面図、(c)は第3形状を示す側面図。

【図37】キャップの第2変更例を示す正面図。

【図38】キャップの第2変更例における側面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す側面図、(b)は第2形状を示す側面図、(c)は第3形状を示す側面図。

【図39】キャップの第3変更例を示す正面図。

【図40】キャップの第3変更例における側面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す側面図、(b)は第2形状を示す側面図、(c)は第3形状を示す側面図。

【図41】キャップの第4変更例を示す正面図。

【図42】キャップの第4変更例における側面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す側面図、(b)は第2形状を示す側面図、(c)は第3形状を示す側面図。

【図43】キャップの第5変更例を示す正面図。

【図44】キャップの第5変更例における側面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す側面図、(b)は第2形状を示す側面図、(c)は第3形状を示す側面図。

【図45】キャップの位置についての変更例を示す側面図。

【図46】キャリッジの第1変更例を示す平面図。

【図47】キャリッジの第1変更例におけるキャップの平面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す平面図、(b)は第2形状を示す平面図、(c)は第3形状を示す平面図、(d)は第4形状を示す平面図、(e)は第5形状を示す平面図、(f)は第6形状を示す平面図、(g)は第7形状を示す平面図、(h)は第8形状を示す平面図。

【図48】キャリッジの第2変更例を示す平面図。

【図49】キャリッジの第2変更例におけるキャップの平面形状を示す図であって、(a)は第1形状を示す平面図、(b)は第2形状を示す平面図、(c)は第3形状を示す平面図、(d)は第4形状を示す平面図、(e)は第5形状を示す平面図、(f)は第6形状を示す平面図、(g)は第7形状を示す平面図、(h)は第8形状を示す平面図。

10

20

30

40

50

【図 5 0】キャリッジの第 3 変更例を示す平面図。

【図 5 1】キャリッジの第 3 変更例におけるキャップの平面形状を示す図であって、(a)は第 1 形状を示す平面図、(b)は第 2 形状を示す平面図、(c)は第 3 形状を示す平面図、(d)は第 4 形状を示す平面図、(e)は第 5 形状を示す平面図、(f)は第 6 形状を示す平面図、(g)は第 7 形状を示す平面図、(h)は第 8 形状を示す平面図。

【図 5 2】キャリッジの第 4 変更例を示す平面図。

【図 5 3】キャリッジの第 4 変更例におけるキャップの平面形状を示す図であって、(a)は第 1 形状を示す平面図、(b)は第 2 形状を示す平面図、(c)は第 3 形状を示す平面図、(d)は第 4 形状を示す平面図、(e)は第 5 形状を示す平面図、(f)は第 6 形状を示す平面図、(g)は第 7 形状を示す平面図、(h)は第 8 形状を示す平面図。

【図 5 4】収容部の変更例を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0 0 0 7】

以下、液体吐出装置の一実施形態について図を参照しながら説明する。液体吐出装置は、例えば、媒体の一例である用紙に、液体の一例であるインクを吐出することによって、文字、写真等の画像を印刷するインクジェット式のプリンターである。本実施形態において、液体吐出装置は、水平面に置かれている。

【0 0 0 8】

図 1、図 2 及び図 3 に示すように、液体吐出装置 1 1 は、筐体 1 2 と、筐体 1 2 に取り付けられるカバー 1 3 とを備える。液体吐出装置 1 1 は、筐体 1 2 外から筐体 1 2 内を視認可能に露出させる露出部 1 4 を備える。

【0 0 0 9】

筐体 1 2 は、例えば、直方体状に構成される。筐体 1 2 は、前方を向く第 1 面 1 2 A と、上方を向く第 2 面 1 2 B と、後方を向く第 3 面 1 2 C とを有する。

第 1 面 1 2 A は、筐体 1 2 において第 3 面 1 2 C とは反対に位置する面である。第 1 面 1 2 A には、媒体 9 9 が排出される排出口 1 5 が設けられる。媒体 9 9 は、筐体 1 2 内において印刷された後、排出口 1 5 を通じて筐体 1 2 外に排出される。本実施形態において、媒体 9 9 は、印刷される場合に、第 3 面 1 2 C から第 1 面 1 2 A に向けて筐体 1 2 内を搬送される。

【0 0 1 0】

本実施形態において、第 1 面 1 2 A には、切り欠き 1 6 が設けられる。切り欠き 1 6 は、例えば、第 1 面 1 2 A において第 1 面 1 2 A の上端から第 1 面 1 2 A の一部を切り欠くように設けられる。本実施形態において、切り欠き 1 6 は、第 1 面 1 2 A において排出口 1 5 よりも上方に位置する。

【0 0 1 1】

第 2 面 1 2 B は、筐体 1 2 において第 1 面 1 2 A と第 3 面 1 2 C とに繋がる面である。本実施形態において、第 2 面 1 2 B には、メンテナンス開口 1 7 が設けられる。ユーザーは、メンテナンス開口 1 7 を通じて、媒体詰まりの解消、液体の補充などのメンテナンスを施すことができる。

【0 0 1 2】

カバー 1 3 は、筐体 1 2 に対して開閉可能に構成される。カバー 1 3 は、例えば、ヒンジを介して筐体 1 2 に取り付けられる。図 1 及び図 2 において、カバー 1 3 は閉じている。図 3 において、カバー 1 3 は開いている。

【0 0 1 3】

本実施形態のカバー 1 3 は、閉じた状態において第 1 面 1 2 A の一部を覆う第 1 部材 1 3 A と、閉じた状態において第 2 面 1 2 B を覆う第 2 部材 1 3 B とを有する。第 1 部材 1 3 A と第 2 部材 1 3 B とは、互いに繋がっている。カバー 1 3 が開くと、第 1 面 1 2 A と第 2 面 1 2 B とが露出される。本実施形態においては、カバー 1 3 が開くと、切り欠き 1 6 とメンテナンス開口 1 7 とが露出される。

【0 0 1 4】

10

20

30

40

50

第1部材13Aは、カバー13が閉じた状態において、第1面12Aに沿って延びる部材である。第1部材13Aは、カバー13が閉じた状態において、切り欠き16を覆う一方、排出口15を覆わない。そのため、液体吐出装置11は、カバー13が閉じた状態でも媒体99を排出できる。

【0015】

第1部材13Aは、露出口18を有する。露出口18は、カバー13が閉じた状態において、液体吐出装置11を正面視した場合に、切り欠き16と重なる位置に設けられる。そのため、露出口18と切り欠き16とは、筐体12外から筐体12内を視認可能に露出させる。すなわち、ユーザーは、カバー13が閉じた状態において、露出口18と切り欠き16を通じて筐体12内を視認できる。このように、本実施形態においては、露出口18と切り欠き16とが露出部14を構成する。

10

【0016】

第2部材13Bは、閉じた状態において、第2面12Bに沿って延びる部材である。本実施形態において、第2部材13Bが筐体12に取り付けられる。

液体吐出装置11は、液体吐出装置11に関する情報を表示する表示部19を備える。表示部19は、例えば液晶画面である。表示部19は、タッチパネルでもよい。表示部19は、例えば、カバー13に設けられる。本実施形態において、表示部19は、第1部材13Aに設けられる。

20

【0017】

液体吐出装置11は、媒体99を収容するカセット21を備える。カセット21は、筐体12に対して着脱可能とされる。本実施形態において、カセット21は、第1面12Aから着脱される。本実施形態のカセット21は、筐体12に装着された状態において、排出口15よりも下方に位置する。

【0018】

カセット21は、筐体12に装着された状態において、第1部材13Aに覆われない位置に位置する。そのため、カバー13が閉じた状態においても、カセット21が着脱可能である。液体吐出装置11は、筐体12に装着されたカセット21から供給される媒体99に印刷する。液体吐出装置11は、カセット21とは別に、第3面12Cから媒体99が供給できるように構成されてもよい。

30

【0019】

図3に示すように、液体吐出装置11は、液体を吐出する吐出部22と、液体を収容する収容部23と、吐出部22と収容部23とを搭載するキャリッジ24とを備える。液体吐出装置11は、キャリッジ24を支持するガイド軸25と、キャリッジ24に接続されるフレキシブルケーブル26とを備える。

【0020】

吐出部22は、媒体99に液体を吐出することによって、媒体99に印刷する。吐出部22は、例えばヘッドである。吐出部22は、収容部23に収容される液体を吐出する。

キャリッジ24は、筐体12に収容される。キャリッジ24は、媒体99に対して走査する。本実施形態のキャリッジ24は、ガイド軸25に沿って移動することによって、媒体99に対して走査する。

40

【0021】

キャリッジ24は、通常、ホーム位置に位置する。ホーム位置とは、例えば吐出部22が媒体99に液体を吐出しないときに、キャリッジ24が待機する位置である。図3におけるキャリッジ24は、ホーム位置に位置している。液体吐出装置11を正面視した場合に、ホーム位置に位置するキャリッジ24は、露出部14を通じて視認可能とされる。そのため、露出部14は、キャリッジ24のホーム位置と対応する位置に設けられている。本実施形態においては、切り欠き16と露出口18とが、キャリッジ24のホーム位置と対応する位置に設けられている。

【0022】

図4及び図5に示すように、キャリッジ24は、前面24Aと、上面24Bとを有する

50

。前面 24A は、前方を向く面である。すなわち、前面 24A は、第 1 面 12A の向く方向と同じ方向を向く。上面 24B は、上方を向く面である。すなわち、上面 24B は、第 2 面 12B の向く方向と同じ方向を向く。

【0023】

キャリッジ 24 は、収容部 23 を露出させる視認部 31 を有する。視認部 31 は、例えば、1 又は複数の視認口 32 を有する。本実施形態の視認部 31 は、視認口 32 を 6 つ有する。視認口 32 を通じて、キャリッジ 24 から収容部 23 が露出される。視認部 31 は、視認口 32 に嵌め込まれる透明な板を有してもよい。この透明な板は、例えば、ガラス、プラスチックなどで構成される。この場合、大気中の塵埃、液体の飛沫などが視認口 32 を通じて収容部 23 に付着することを抑制できる。

10

【0024】

視認部 31 は、前面 24A に設けられる。そのため、視認口 32 は、前面 24A に開口する。本実施形態において、キャリッジ 24 がホーム位置に位置する場合に、液体吐出装置 11 を正面視すると、視認部 31 は、露出部 14 と重なる。すなわち、露出部 14 は、視認部 31 を視認可能に露出させる。これにより、ユーザーは、カバー 13 が閉じた状態において、露出部 14 と視認部 31 とを通じて収容部 23 を視認できる。

【0025】

本実施形態のキャリッジ 24 は、フレキシブルケーブル 26 が接続される接続部分 33 を有する。接続部分 33 にフレキシブルケーブル 26 が接続されることによって、キャリッジ 24 を通じて吐出部 22 に電気が供給される。すなわち、吐出部 22 とキャリッジ 24 とは、電気的に接続されている。

20

【0026】

図 6 に示すように、収容部 23 は、液体を収容する収容室 35 と、収容室 35 に通じる注入口 36 とを有する。収容室 35 は、注入口 36 を通じて液体を注入可能とされる。収容部 23 は、視認部 31 によって露出される前壁 23A を有する。前壁 23A は、収容部 23 において収容室 35 を形成する壁の一部である。

【0027】

収容部 23 は、収容室 35 を 1 又は複数有する。本実施形態の収容部 23 は、収容室 35 を 6 つ有する。そのため、収容部 23 は、6 種類の液体を収容できる。収容部 23 は、例えば、色の異なる 6 種類の液体を収容する。本実施形態の収容部 23 は、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー、ライトシアン、ライトマゼンタのインクを収容する。

30

【0028】

収容部 23 は、注入口 36 を 1 又は複数有する。注入口 36 は、収容室 35 の数と同じ数だけ設けられる。複数の注入口 36 は、複数の収容室 35 にそれぞれ通じる。そのため、本実施形態の収容部 23 は、注入口 36 を 6 つ有する。

【0029】

収容部 23 の少なくとも一部分は、収容室 35 に収容される液体の残量を視認可能とするように、透明材料で構成される。透明材料とは、例えば、ガラス、プラスチック、セラミックなどである。本実施形態の収容部 23 は、プラスチックによって構成される。収容部 23 において透明材料で構成される部分は、透明又は半透明となる。そのため、ユーザーは、視認部 31 を通じて収容室 35 内を視認できる。

40

【0030】

視認部 31 は、収容部 23 において透明材料で構成される部分を露出させる。換言すると、収容部 23 において、視認部 31 によって露出される部分が透明材料で構成される。本実施形態においては、収容部 23 全体が透明材料で構成されているが、前壁 23A が透明材料で構成されればよい。本実施形態において、6 つの視認口 32 は、6 つの収容室 35 をそれぞれ露出させる。これにより、収容部 23 は、収容室 35 に収容される液体の残量を外部から視認可能に構成される。すなわち、ユーザーは、視認部 31 を通じて、収容室 35 に収容される液体の残量を前壁 23A 越しに視認できる。ユーザーは、カバー 13 が閉じた状態において、露出部 14 と視認部 31 とを通じて、収容部 23 が収容する

50

液体の残量を視認できる。ユーザーは、カバー 13 が開いた状態において、切り欠き 16 と視認部 31 とを通じて、収容部 23 が収容する液体の残量を視認できる。

【0031】

図 7 に示すように、キャリッジ 24 は、注入口 36 を露出させる露出穴 37 を有する。本実施形態において、露出穴 37 は、上面 24B に設けられる。

露出穴 37 は、キャリッジ 24 において 1 又は複数設けられる。本実施形態において、露出穴 37 は、6 つ設けられる。6 つの露出穴 37 は、6 つの注入口 36 をそれぞれ露出させる。

【0032】

液体吐出装置 11 は、キャップ 41 を備える。キャップ 41 は、注入口 36 に対して開閉可能に構成される。キャップ 41 は、閉じることによって、注入口 36 を塞ぐ。これにより、収容室 35 に大気中の塵埃が進入するおそれが低減される。キャップ 41 は、開くことによって、注入口 36 を開放する。これにより、注入口 36 を通じて収容室 35 に液体を注入可能となる。

10

【0033】

本実施形態のキャップ 41 は、注入口 36 に向かって突出する突起 42 を有する。キャップ 41 が閉じると、突起 42 が注入口 36 に挿入される。このように、キャップ 41 は、突起 42 が注入口 36 に挿入されることによって、注入口 36 を塞ぐ。

【0034】

本実施形態のキャップ 41 は、板状の部材である。キャップ 41 は、キャリッジ 24 を平面視した場合に、矩形状である。キャップ 41 は、上面 24B において、所定の間隔をあけて並んでいる。そのため、キャップ 41 同士の間には、隙間がある。キャップ 41 同士の間に隙間があることによって、キャップ 41 が開閉する場合にキャップ 41 同士が干渉しにくくなる。

20

【0035】

図 8 に示すように、キャップ 41 は、開閉する場合に支点となる第 1 端部 43 と、第 1 端部 43 とは反対に位置する端部である第 2 端部 44 とを有する。キャップ 41 は、例えば、キャリッジ 24 に取り付けられる。本実施形態のキャップ 41 は、上面 24B に取り付けられる。そのため、第 1 端部 43 が上面 24B に取り付けられる。キャップ 41 は、収容部 23 に取り付けられてもよい。

30

【0036】

第 1 端部 43 には、開閉する場合に軸となる回転軸 45 が設けられている。回転軸 45 を介してキャップ 41 がキャリッジ 24 に取り付けられる。キャップ 41 は、回転軸 45 を中心に回転することによって開閉する。

【0037】

第 2 端部 44 は、前面 24A よりも前方に位置する。そのため、キャリッジ 24 を平面視すると、キャップ 41 は、前面 24A から飛び出すように延びる。すなわち、キャリッジ 24 を平面視した場合に、第 2 端部 44 は、キャリッジ 24 と重ならない位置に位置する。これにより、ユーザーは、第 2 端部 44 に指を掛けやすくなるため、キャップ 41 を開閉しやすくなる。

40

【0038】

図 9 に示すように、キャップ 41 の断面形状は、矩形状である。

次に、キャリッジ 24 の具体的な形状について説明する。

図 10、図 11、図 12、図 13、図 14 及び図 15 に示すように、本実施形態のキャリッジ 24 は、直方体状である。キャリッジ 24 は、前面 24A 及び上面 24B の他に、後面 24C と、第 1 側面 24D と、第 2 側面 24E と、底面 24F とを有する。

【0039】

後面 24C は、キャリッジ 24 において前面 24A とは反対に位置する面である。後面 24C は、後方を向く面である。すなわち、後面 24C は、第 3 面 12C の向く方向と同じ方向を向く。

50

【0040】

第1側面24Dと第2側面24Eとは、キャリッジ24において互いに反対に位置する面である。第1側面24Dは、キャリッジ24を正面視した場合に、右側面となる面である。第2側面24Eは、キャリッジ24を正面視した場合に、左側面となる面である。本実施形態において、第2側面24Eに接続部分33が設けられる。

【0041】

底面24Fは、キャリッジ24において上面24Bとは反対に位置する面である。底面24Fは、下方を向く面である。底面24Fにおいては、吐出部22が露出する。

次に、本実施形態の作用及び効果について記載する。

【0042】

(1) キャリッジ24は、収容部23において透明材料で構成される部分を露出させる視認部31を有する。そのため、視認部31を通じて収容室35に収容される液体の残量を視認できる。すなわち、視認部31によって、キャリッジ24に搭載される収容部23に収容される液体の残量が視認しやすくなる。

【0043】

(2) 視認部31は、キャリッジ24の前面24Aに設けられる。これにより、キャリッジ24の前方から液体の残量が視認しやすくなる。

(3) キャップ41の第2端部44は、キャリッジ24の前面24Aよりも前方に位置する。この場合、ユーザーがキャップ41の第2端部44に手を掛けやすい。そのため、キャップ41を開閉しやすくなる。

10

20

【0044】

(4) 筐体12外から視認部31を視認可能に露出させる露出部14を備える。これにより、筐体12外から露出部14を通じて、収容部23に収容される液体の残量を視認できる。

【0045】

本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

・図16に示すように、視認部31は変更されてもよい。図16に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図16に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。そのため、ユーザーは、1つの視認口32から6つの収容室35を視認できる。この場合、視認口32が複数設けられる場合と比べて、第1面12Aにおける視認口32の開口面積が広くなるため、収容部23に収容される液体の残量を視認しやすくなる。

30

【0046】

・図17に示すように、視認部31は変更されてもよい。図17に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図17に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。視認口32は、前面24Aにおいて、その上端から前面24Aを切り欠くように設けられる。

【0047】

・図18に示すように、視認部31は変更されてもよい。図18に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図18に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。視認口32は、前面24Aにおいて、その上端から前面24Aを切り欠くように設けられる。図18に示す視認部31においては、図17に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

40

【0048】

・図19に示すように、視認部31は変更されてもよい。図19に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図19に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。視認口32は、前面24Aにおいて、その上端から前面24Aを切り欠くように設けられる。図19に示す視認部31においては、図17に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

50

【 0 0 4 9 】

・図20に示すように、視認部31は変更されてもよい。図20に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図20に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。図20に示す視認部31においては、図16に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

【 0 0 5 0 】

・図21に示すように、視認部31は変更されてもよい。図21に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図21に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。図21に示す視認部31においては、図16に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

10

【 0 0 5 1 】

・図22に示すように、視認部31は変更されてもよい。図22に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図22に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。図22に示す視認部31においては、図16に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

【 0 0 5 2 】

・図23に示すように、視認部31は変更されてもよい。図23に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図23に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。図23に示す視認部31においては、図16に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

20

【 0 0 5 3 】

・図24及び図25に示すように、視認部31は変更されてもよい。図24及び図25に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図24及び図25に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。図24及び図25に示す視認部31においては、図16に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

【 0 0 5 4 】

図24及び図25に示す変更例において、キャリッジ24は、外光を取り入れる採光部46を有する。採光部46は、例えば、収容部23を露出させる開口である。キャリッジ24において、視認口32以外の開口が採光部46となり得る。図24及び図25に示す変更例において、採光部46は、後面24Cと、第1側面24Dと、第2側面24Eとにわたって設けられる。採光部46は、視認口32と繋がっている。そのため、図24及び図25に示す変更例において、収容部23は、前面24Aと、後面24Cと、第1側面24Dと、第2側面24Eとにわたって露出される。

30

【 0 0 5 5 】

キャリッジ24が採光部46を備える場合、以下の効果が得られる。

(5)採光部46を通じて取り入れられる外光によって、収容室35が照らされる。これにより、収容部23に収容される液体の残量が視認しやすくなる。

【 0 0 5 6 】

・図26及び図27に示すように、視認部31は変更されてもよい。図26及び図27に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図26及び図27に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。図26及び図27に示す視認部31においては、図16に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

40

【 0 0 5 7 】

図26及び図27に示す変更例において、キャリッジ24は、採光部46を有する。図26及び図27に示す変更例において、採光部46は、第1側面24Dと、第2側面24Eとに設けられる。採光部46は、視認口32と繋がっている。そのため、図26及び図27に示す変更例において、収容部23は、前面24Aと、第1側面24Dと、第2側面24Eとにわたって露出される。

50

【0058】

・図28及び図29に示すように、視認部31は変更されてもよい。図28及び図29に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35を露出させる視認口32を有する。図28及び図29に示す変更例においては、1つの視認口32が6つの収容室35を露出させる。

【0059】

図28及び図29に示す変更例において、キャリッジ24は、採光部46を有する。図28及び図29に示す変更例において、採光部46は、上面24Bと、第1側面24Dと、第2側面24Eとに設けられる。採光部46は、視認口32と繋がっている。そのため、図28及び図29に示す変更例において、収容部23は、前面24Aと、上面24Bと、第1側面24Dと、第2側面24Eとにわたって露出される。図28及び図29に示す変更例において、キャップ41は、収容部23に取り付けられる。

10

【0060】

・図30に示すように、視認部31は変更されてもよい。図30に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35をそれぞれ露出させる複数の視認口32を有する。図30に示す視認部31においては、図12に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

【0061】

・図31に示すように、視認部31は変更されてもよい。図31に示す変更例において、視認部31は、複数の収容室35をそれぞれ露出させる複数の視認口32を有する。図31に示す視認部31においては、図12に示す視認部31と比較して、視認口32の形状が異なる。

20

【0062】

・図32に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図32に示す4つの断面図は、図8における9-9線で切断された断面図である。例えば、図32の(a)に示す断面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図32の(b)に示す断面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図32の(c)に示す断面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図32の(d)に示す断面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。

30

【0063】

・図33に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。例えば、図33の(a)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図33の(b)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図33の(c)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図33の(d)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図33の(e)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図33の(f)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図33の(g)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図33の(h)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。

40

【0064】

・図34に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。例えば、図34の(a)に示す側面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。図34の(a)に示すキャップ41においては、図13に示すキャップ41と比較して、第2端部44の形状が異なる。例えば、図34の(b)に示す平面形状となるように、キャップ41の形状が変更されてもよい。図34の(b)に示すキャップ41においては、図13に示すキャップ41と比較して、第2端部44の形状が異なる。

【0065】

・図35及び図36に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図35及

50

び図36に示す変更例において、キャップ41は、屈曲する屈曲部分47を有する。屈曲部分47は、キャップ41において第1端部43と第2端部44との間に位置する。屈曲部分47は、キャップ41が閉じた状態において第2端部44が前面24Aと接触するよう屈曲する。キャップ41が閉じた状態において、第1端部43から屈曲部分47までの部分は、上面24Bに沿って延びる。キャップ41が閉じた状態において、屈曲部分47から第2端部44までの部分は、前面24Aに沿って延びる。図36の(a)、(b)、(c)においては、それぞれ第2端部44の形状が異なる。

【0066】

・図37及び図38に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図37及び図38に示す変更例において、キャップ41は、第1端部43及び第2端部44とは別に、第3端部48を有する。キャップ41は、第1端部43から第2端部44に向かう途中で第3端部48に分岐する分岐部分49を有する。キャップ41が閉じた状態において、第1端部43から第2端部44までの部分は、上面24Bに沿うように延びる。キャップ41が閉じた状態において、分岐部分49から第3端部48までの部分は、前面24Aに沿って延びる。図38の(a)、(b)、(c)においては、それぞれ第2端部44及び第3端部48の形状が異なる。

10

【0067】

・図39及び図40に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図39及び図40に示す変更例において、キャップ41は、曲折する曲折部分51を有する。曲折部分51は、キャップ41において第1端部43と第2端部44との間に位置する。キャップ41は、閉じた状態において、曲折部分51によって、第1端部43から第2端部44に向かう途中で上面24Bから浮き上がるよう延びる。キャップ41が閉じた状態において、第1端部43から曲折部分51までの部分は、上面24Bに沿って延びる。キャップ41が閉じた状態において、曲折部分51から第2端部44までの部分は、上面24Bから浮き上がるよう延びる。このように、第2端部44が上面24Bから浮き上がることによって、ユーザーが第2端部44に指を掛けやすい。図40の(a)、(b)、(c)においては、それぞれ第2端部44の形状が異なる。

20

【0068】

・図41及び図42に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図41及び図42に示す変更例において、キャップ41は、屈曲する屈曲部分47と、曲折する曲折部分51とを有する。屈曲部分47と曲折部分51とは、キャップ41において第1端部43と第2端部44との間に位置する。曲折部分51は、キャップ41において第1端部43と屈曲部分47との間に位置する。キャップ41が閉じた状態において、第2端部44は、前面24Aと接触する。図42の(a)、(b)、(c)においては、それぞれ第2端部44の形状が異なる。

30

【0069】

・図43及び図44に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図43及び図44に示す変更例において、キャップ41は、曲折する曲折部分51を有する。図43及び図44におけるキャップ41においては、図39及び図40におけるキャップ41と比較して、第2端部44が上面24Bからより一層浮き上がっている。すなわち、図43及び図44における曲折部分51においては、図39及び図40における曲折部分51よりも、曲折の度合が大きい。図44の(a)、(b)、(c)においては、それぞれ第2端部44の形状が異なる。

40

【0070】

・図45に示すように、キャップ41の位置は変更されてもよい。図45に示す変更例において、キャップ41は、閉じた状態において、第2端部44の端面が前面24Aと面一となるように位置してもよい。この場合、キャップ41は、閉じた状態において、前面24Aから飛び出さない。

【0071】

・図46に示すように、キャリッジ24は変更されてもよい。図46に示す変更例にお

50

いて、8つのキャップ41がキャリッジ24に取り付けられている。そのため、図46に示す変更例において、キャリッジ24は、8つの収容室35を有する収容部23を搭載している。このように、キャリッジ24は、8つの収容室35を有する収容部23を搭載するように構成されてもよい。

【0072】

・図47に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図47に示すキャップ41は、図46に示すキャリッジ24において採用されるキャップ41である。

図47の(a)に示すキャップ41の形状は、図46に示すキャップ41と同一形状である。例えば、図47の(b)に示す平面形状となるように、図46に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図47の(c)に示す平面形状となるように、図46に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図47の(d)に示す平面形状となるように、図46に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図47の(e)に示す平面形状となるように、図46に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図47の(f)に示す平面形状となるように、図46に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図47の(g)に示す平面形状となるように、図46に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図47の(h)に示す平面形状となるように、図46に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。

【0073】

・図48に示すように、キャリッジ24は変更されてもよい。図48に示す変更例において、5つのキャップ41がキャリッジ24に取り付けられている。そのため、図48に示す変更例において、キャリッジ24は、5つの収容室35を有する収容部23を搭載している。このように、キャリッジ24は、5つの収容室35を有する収容部23を搭載するように構成されてもよい。

【0074】

・図49に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図49に示すキャップ41は、図48に示すキャリッジ24において採用されるキャップ41である。

図49の(a)に示すキャップ41の形状は、図48に示すキャップ41と同一形状である。例えば、図49の(b)に示す平面形状となるように、図48に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図49の(c)に示す平面形状となるように、図48に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図49の(d)に示す平面形状となるように、図48に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図49の(e)に示す平面形状となるように、図48に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図49の(f)に示す平面形状となるように、図48に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図49の(g)に示す平面形状となるように、図48に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図49の(h)に示す平面形状となるように、図48に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。

【0075】

・図50に示すように、キャリッジ24は変更されてもよい。図50に示す変更例において、3つのキャップ41がキャリッジ24に取り付けられている。そのため、図50に示す変更例において、キャリッジ24は、3つの収容室35を有する収容部23を搭載している。このように、キャリッジ24は、3つの収容室35を有する収容部23を搭載するように構成されてもよい。

【0076】

・図51に示すように、キャップ41の形状は変更されてもよい。図51に示すキャップ41は、図50に示すキャリッジ24において採用されるキャップ41である。

図51の(a)に示すキャップ41の形状は、図50に示すキャップ41と同一形状である。例えば、図51の(b)に示す平面形状となるように、図50に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図51の(c)に示す平面形状となるように、図50に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図51の(d)に示す平面形状となるように、図50に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図51の(e)に示す平面形状となるように、図50に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図51の(f)に示す平面形状となるように、図50に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図51の(g)に示す平面形状となるように、図50に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。例えば、図51の(h)に示す平面形状となるように、図50に示すキャップ41の形状が変更されてもよい。

10

20

30

40

50

の(e)に示す平面形状となるように、図 5 0 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 1 の(f)に示す平面形状となるように、図 5 0 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 1 の(g)に示す平面形状となるように、図 5 0 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 1 の(h)に示す平面形状となるように、図 5 0 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。

【 0 0 7 7 】

・図 5 2 に示すように、キャリッジ 2 4 は変更されてもよい。図 5 2 に示す変更例において、1つのキャップ 4 1 がキャリッジ 2 4 に取り付けられている。そのため、図 5 2 に示す変更例において、キャリッジ 2 4 は、1つの収容室 3 5 を有する収容部 2 3 を搭載している。このように、キャリッジ 2 4 は、1つの収容室 3 5 を有する収容部 2 3 を搭載するように構成されてもよい。

10

【 0 0 7 8 】

・図 5 3 に示すように、キャップ 4 1 の形状は変更されてもよい。図 5 3 に示すキャップ 4 1 は、図 5 2 に示すキャリッジ 2 4 において採用されるキャップ 4 1 である。

図 5 3 の(a)に示すキャップ 4 1 の形状は、図 5 2 に示すキャップ 4 1 と同一形状である。例えば、図 5 3 の(b)に示す平面形状となるように、図 5 2 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 3 の(c)に示す平面形状となるように、図 5 2 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 3 の(d)に示す平面形状となるように、図 5 2 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 3 の(e)に示す平面形状となるように、図 5 2 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 3 の(f)に示す平面形状となるように、図 5 2 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 3 の(g)に示す平面形状となるように、図 5 2 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。例えば、図 5 3 の(h)に示す平面形状となるように、図 5 2 に示すキャップ 4 1 の形状が変更されてもよい。

20

【 0 0 7 9 】

・図 5 4 に示すように、収容部 2 3 は、1つの収容室 3 5 と、1つの注入口 3 6 とを有する構成でもよい。この場合、複数並べられた収容部 2 3 がキャリッジ 2 4 に搭載されることによって、複数の液体を吐出部 2 2 に供給できる。

【 0 0 8 0 】

・キャップ 4 1 は、キャリッジ 2 4 から取り外し可能に構成されてもよい。キャップ 4 1 が収容部 2 3 に取り付けられる場合は、キャップ 4 1 は、収容部 2 3 から取り外し可能に構成されてもよい。

30

【 0 0 8 1 】

・露出部 1 4 は、視認部 3 1 を視認可能な構成であればよい。露出部 1 4 は、例えば、筐体 1 2 に形成される単なる穴でもよいし、筐体 1 2 の一部が透明材料で形成されることによって構成されてもよい。

【 0 0 8 2 】

・液体吐出装置 1 1 において、キャリッジ 2 4 の構成、視認部 3 1 の形状、キャップ 4 1 の形状などは、自由に組み合わせてよい。

・媒体 9 9 は、用紙に限らず、プラスチックフィルム、金属フィルム、布帛などでもよい。

40

【 0 0 8 3 】

・吐出部 2 2 が吐出する液体はインクに限らず、例えば機能材料の粒子が液体に分散又は混合されてなる液状体などでもよい。例えば、吐出部 2 2 が液晶ディスプレイ、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または画素材料などの材料を分散または溶解のかたちで含む液状体を吐出してもよい。

【 0 0 8 4 】

以下に、上述した実施形態及び変更例から把握される技術的思想及びその作用効果を記載する。

(A) 液体吐出装置は、媒体に液体を吐出する吐出部と、前記吐出部に供給される液体

50

を収容する収容室と前記収容室に通じる注入口とを有する収容部と、前記吐出部と前記収容部とを搭載し、前記媒体に対して走査するキャリッジと、前記注入口を塞ぐキャップと、を備え、前記収容部の少なくとも一部分は、前記収容室に収容される液体の残量を視認可能とするように透明材料で構成され、前記キャリッジは、前記収容部において前記透明材料で構成される部分を露出させる視認部を有する。

【0085】

この構成によれば、視認部を通じて収容室に収容される液体の残量を視認できる。すなわち、視認部によって、キャリッジに搭載される収容部に収容される液体の残量が視認しやすくなる。

【0086】

(B) 上記液体吐出装置において、前記視認部は、前記キャリッジの前面に設けられてもよい。

この構成によれば、キャリッジの前方から液体の残量が視認しやすくなる。

【0087】

(C) 上記液体吐出装置において、前記キャップは、前記注入口に対して開閉可能に設けられ、開閉する場合に支点となる第1端部と、前記第1端部とは反対に位置する端部である第2端部と、を有し、前記第2端部は、前記キャリッジの前記前面よりも前方に位置してもよい。

【0088】

この構成によれば、ユーザーがキャップの第2端部に手を掛けやすい。そのため、キャップを開閉しやすくなる。

(D) 上記液体吐出装置において、前記キャリッジは、外光を取り入れる採光部を有してもよい。

【0089】

この構成によれば、採光部を通じて取り入れられる外光によって、収容室が照らされる。これにより、収容部に収容される液体の残量が視認しやすくなる。

(E) 上記液体吐出装置は、前記キャリッジを収容する筐体と、前記筐体外から前記視認部を視認可能に露出させる露出部と、を備えてもよい。

【0090】

この構成によれば、筐体外から露出部を通じて、収容部に収容される液体の残量を視認できる。

【符号の説明】

【0091】

11...液体吐出装置、12...筐体、12A...第1面、12B...第2面、12C...第3面、13...カバー、13A...第1部材、13B...第2部材、14...露出部、15...排出口、16...切り欠き、17...メンテナンス開口、18...露出口、19...表示部、21...カセット、22...吐出部、23...収容部、23A...前壁、24...キャリッジ、24A...前面、24B...上面、24C...後面、24D...第1側面、24E...第2側面、24F...底面、25...ガイド軸、26...フレキシブルケーブル、31...視認部、32...視認口、33...接続部分、35...収容室、36...注入口、37...露出穴、41...キャップ、42...突起、43...第1端部、44...第2端部、45...回転軸、46...採光部、47...屈曲部分、48...第3端部、49...分岐部分、51...曲折部分、99...媒体。

10

20

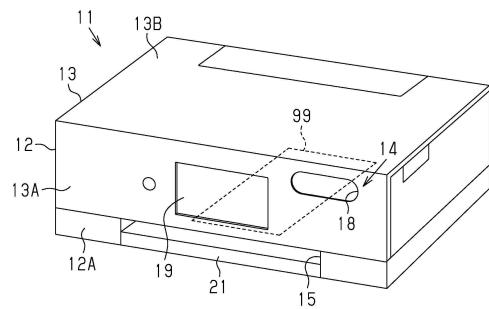
30

40

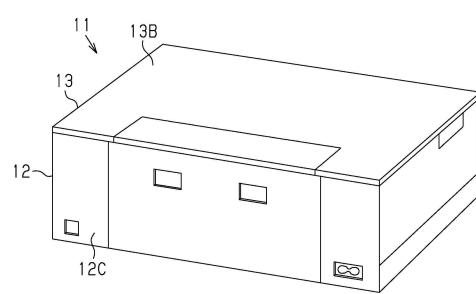
50

【図面】

【図 1】

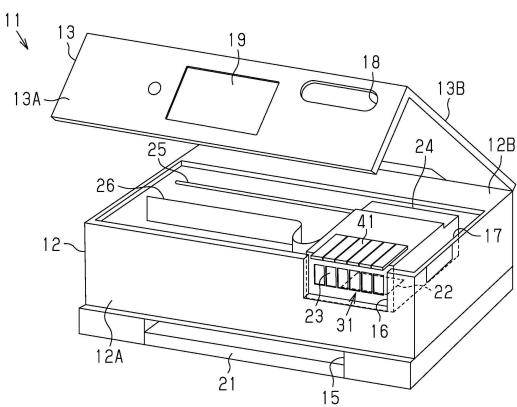


【図 2】

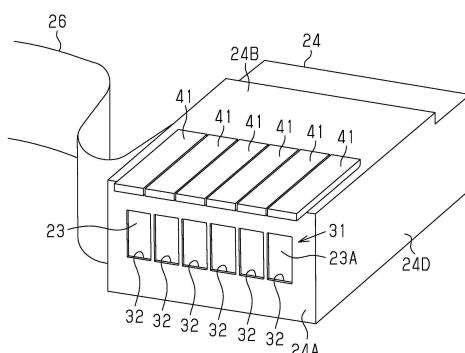


10

【図 3】



【図 4】



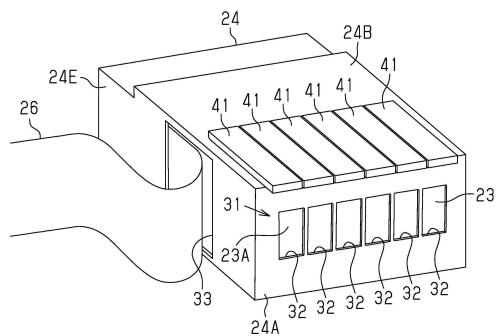
20

30

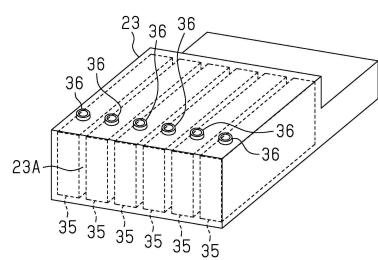
40

50

【図 5】

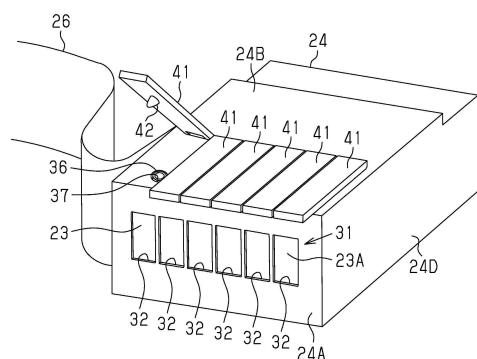


【図 6】

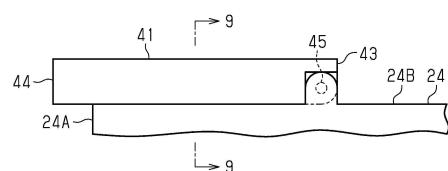


10

【図 7】

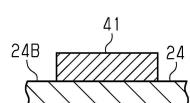


【図 8】

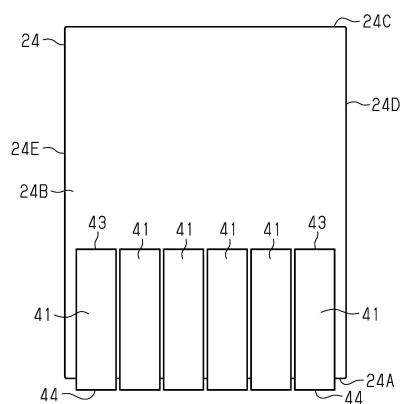


20

【図 9】



【図 10】

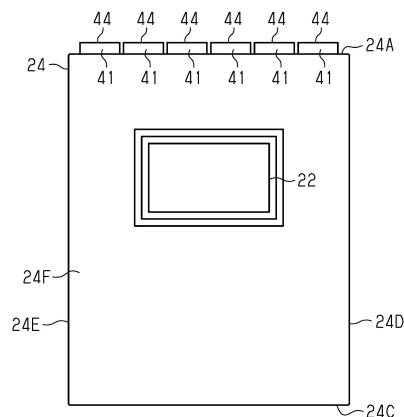


30

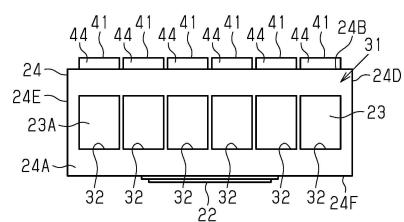
40

50

【図 1 1】

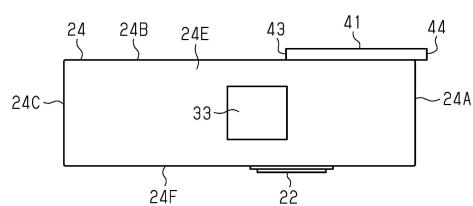


【図 1 2】

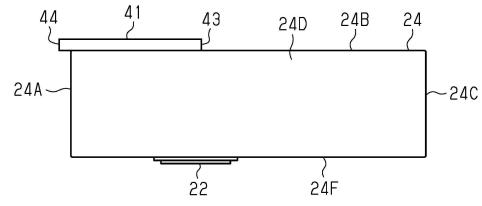


10

【図 1 3】

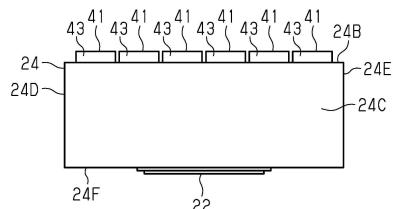


【図 1 4】

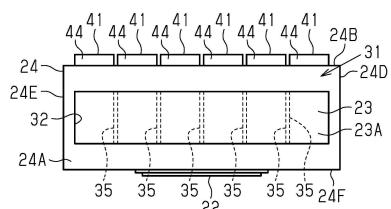


20

【図 1 5】



【図 1 6】

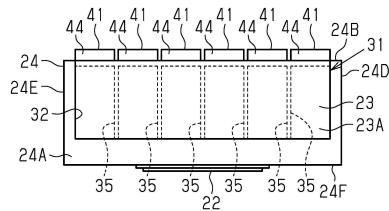


30

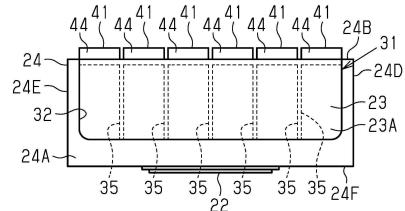
40

50

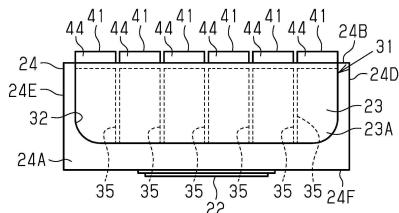
【図17】



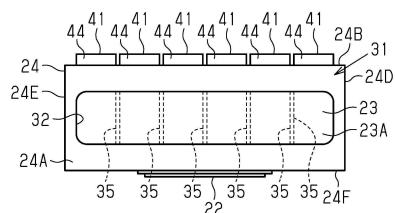
【図18】



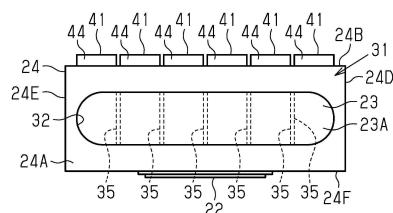
【図19】



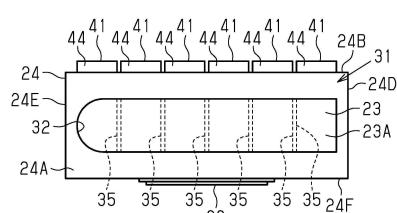
【図20】



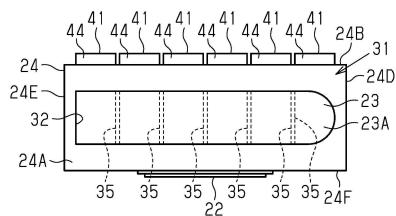
【 図 2 1 】



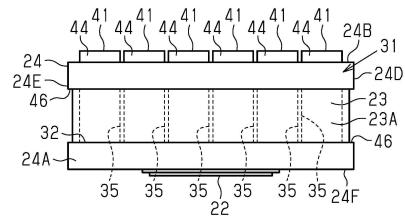
【 図 2 2 】



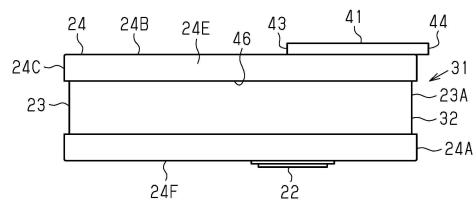
【図23】



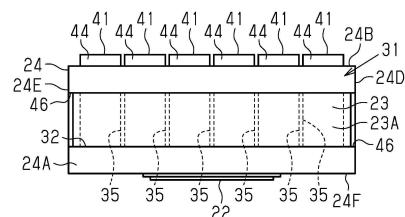
【図24】



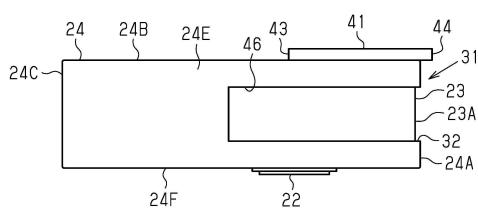
【図25】



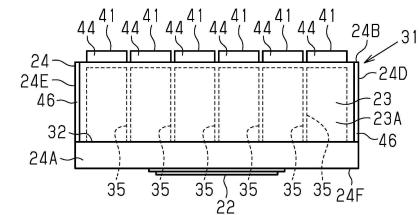
【図26】



【図27】



【図28】



10

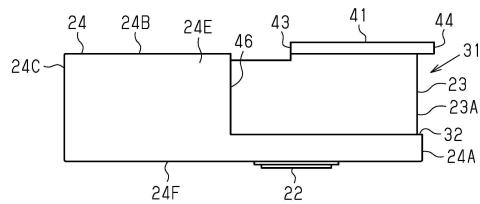
20

30

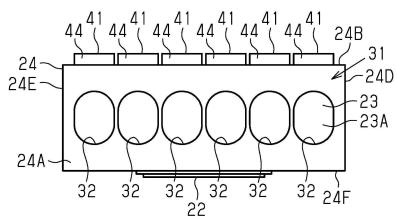
40

50

【図29】

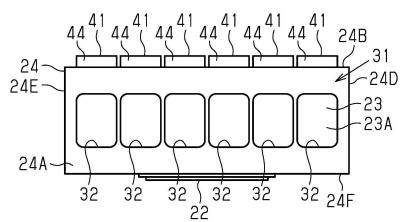


【図30】

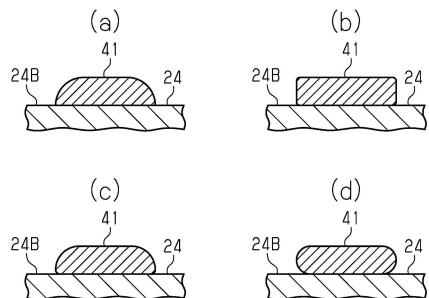


10

【図31】

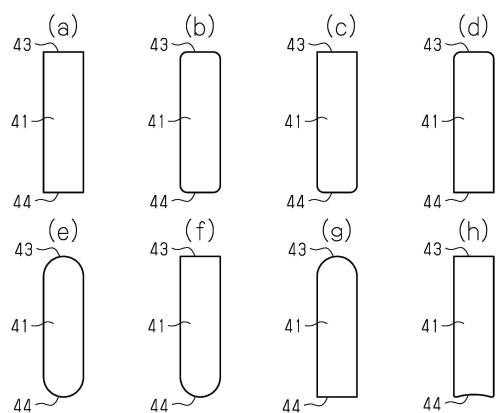


【図32】

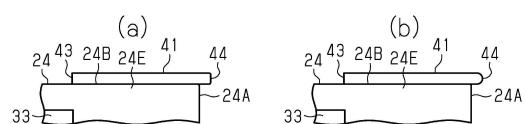


20

【図33】



【図34】

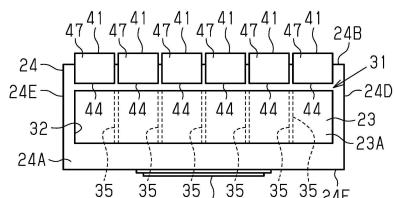


30

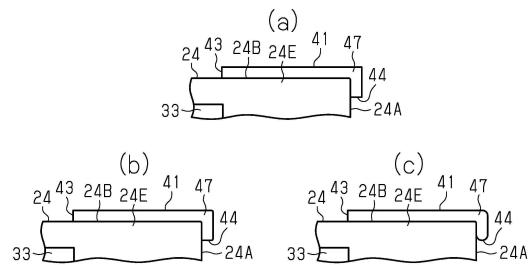
40

50

【図35】

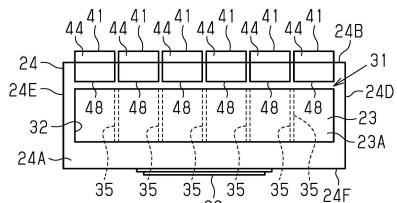


【図36】

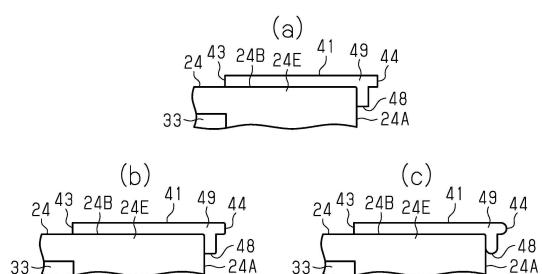


10

【図37】

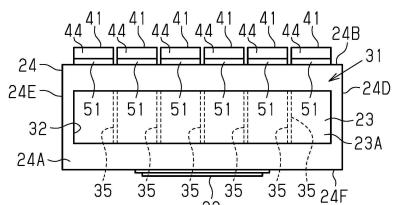


【図38】

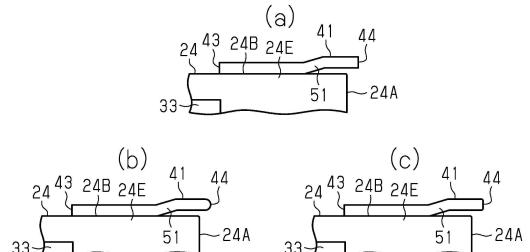


20

【図39】



【図40】

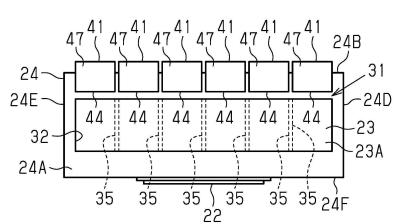


30

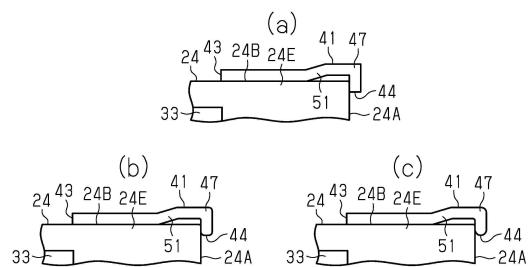
40

50

【図4 1】

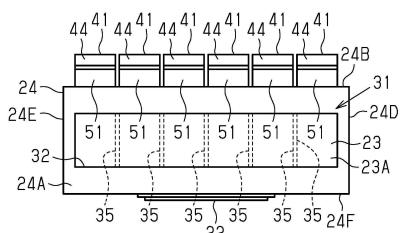


【図4 2】

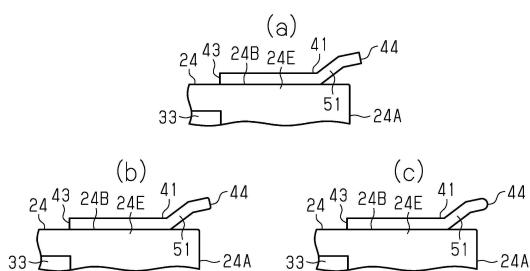


10

【図4 3】

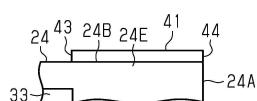


【図4 4】

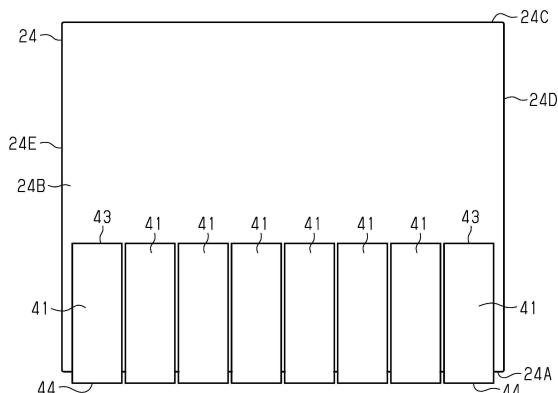


20

【図4 5】



【図4 6】

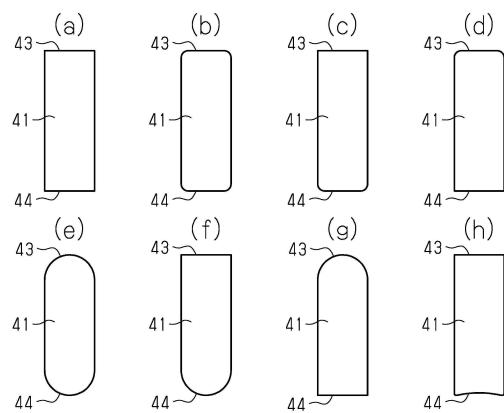


30

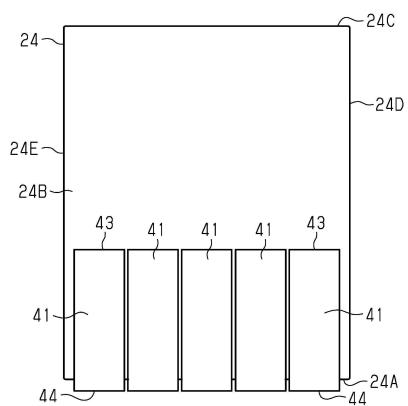
40

50

【図47】

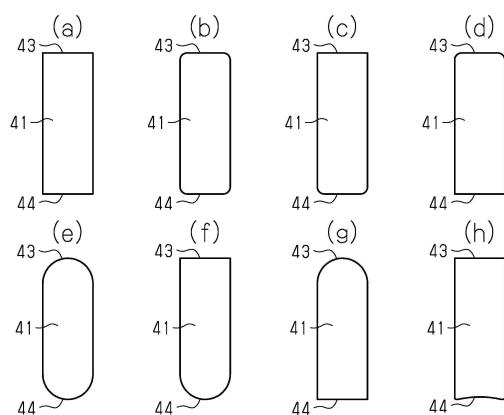


【図48】

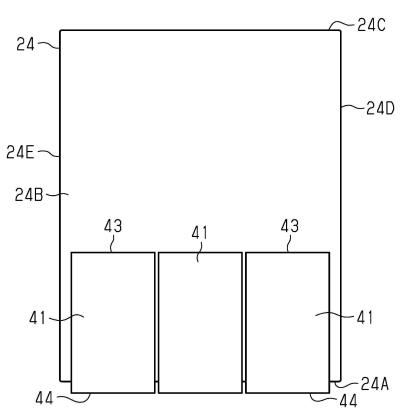


10

【図49】



【図50】



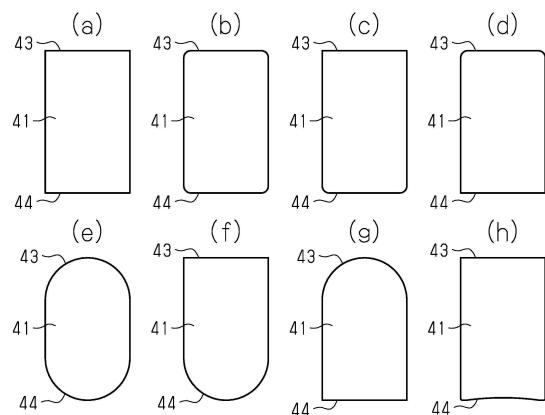
20

30

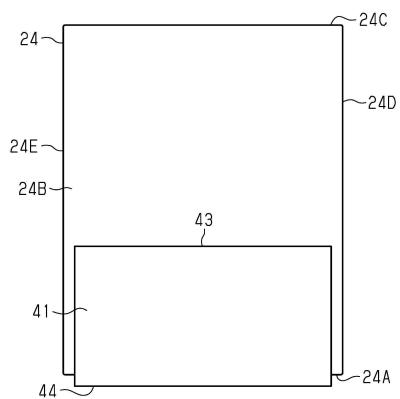
40

50

【図 5 1】

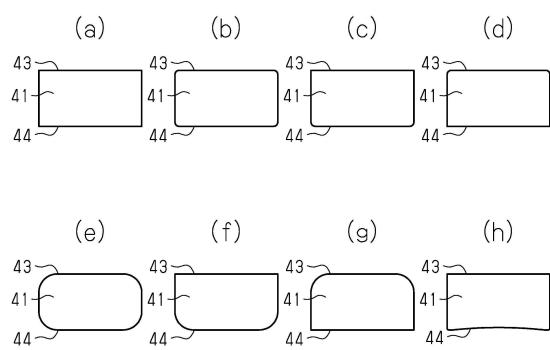


【図 5 2】

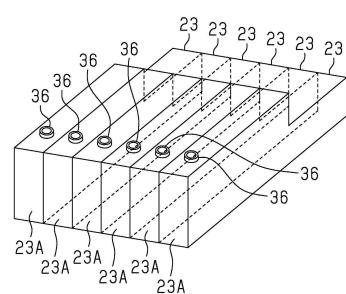


10

【図 5 3】



【図 5 4】



20

30

40

50

フロントページの続き

コーエプソン株式会社内

(72)発明者 渡来 なつみ

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 樋口 智行

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 平林 篤哉

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 高松 大治

(56)参考文献 特開2019-098532 (JP, A)

特開2004-142325 (JP, A)

特開2019-081276 (JP, A)

特開2018-161852 (JP, A)

特開平06-106730 (JP, A)

特開平05-131642 (JP, A)

特開2017-104993 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 41 J 2 / 01 - 2 / 215