

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3666491号
(P3666491)

(45) 発行日 平成17年6月29日(2005.6.29)

(24) 登録日 平成17年4月15日(2005.4.15)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 4 1 J 2/175
B 4 1 J 2/01

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

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-77849 (P2003-77849)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成15年3月20日(2003.3.20)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-1430 (P2004-1430A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成16年1月8日(2004.1.8)	(74) 代理人	100104156
審査請求日	平成16年10月22日(2004.10.22)		弁理士 龍華 明裕
(31) 優先権主張番号	特願2002-93838 (P2002-93838)	(72) 発明者	品田 聡
(32) 優先日	平成14年3月29日(2002.3.29)		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
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	坂井 康人
(31) 優先権主張番号	特願2002-99211 (P2002-99211)		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
(32) 優先日	平成14年4月1日(2002.4.1)	(72) 発明者	横山 富夫
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		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
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ及び記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録装置に装着されることにより、記録ヘッドと連通したインク供給針を介して内部のインクを前記記録装置に供給するインクカートリッジであって、

底壁と、該底壁と隣接する第1の側壁と、該第1の側壁と対向する第2の側壁を有すると共に、内部にインクを収容するインクカートリッジ本体と、

前記底壁の前記第1の側壁に偏した位置に設けられ、前記インク供給針が挿入可能に形成されたインク供給孔を有するインク供給部と、

前記インクカートリッジ本体に配設された接続端子部を有する情報記憶部と、

前記記録装置に形成された位置決め溝と係合可能に形成された突出部とを備え、

前記突出部は、前記第2の側壁側に配設されており、

前記接続端子部は、前記第2の側壁側の、前記底壁および前記第2の側壁の両壁と隣接する第3の側壁に偏して配設されていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】

前記突出部は、前記底壁方向に延出して形成されていることを特徴とする請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項3】

前記インクカートリッジ本体は、前記底壁と対向する上壁を有し、

前記接続端子部および前記突出部よりも前記上壁側に、凸部を備えたことを特徴とする請求項1に記載のインクカートリッジ。

10

20

【請求項 4】

前記凸部は、前記突出部よりも外方に突出するよう形成されていると共に、前記第 1 の壁と略平行な面を有することを特徴とする請求項 3 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 5】

前記突出部は、前記接続端子部における前記記録装置に装着する方向に直交する方向の幅の外に位置することを特徴とする請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 6】

前記第 3 の側壁と対向する第 4 の側壁に逆挿防止リブをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 7】

前記突出部は、前記第 3 の側壁と対向する第 4 の側壁に偏して形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

10

【請求項 8】

前記容器本体内部を仕切壁によって区画して形成された複数のインク室を備えた請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録装置にインクを供給するインクカートリッジ、およびインクカートリッジが着脱自在なキャリッジとこのキャリッジに搭載された記録ヘッドとを備えた記録装置に関する。特に本発明は、記録装置に正確に装着されることによりインクを記録装置に供給するインクカートリッジに関する。

20

【0002】

【従来の技術】

一般に、記録装置の 1 つであるインクジェット式プリンタは、給紙トレイにセットされた用紙等の印字媒体を給紙機構により 1 枚ずつ給紙し、用紙搬送手段により副走査方向に間欠的に所定量ずつ送りつつ、主走査方向に往復移動するキャリッジに搭載された記録ヘッドによりインク滴を印字媒体に射出して文字や画像等を記録するようになっている。通常、フルカラーのインクジェット式プリンタのキャリッジには、ブラックインクを収容しているインクカートリッジと、イエロー、シアン、マゼンタ等の各色のインクを収容するインクカートリッジとが独立的に装着されている。

30

【0003】

キャリッジは、記録ヘッドのメンテナンス効率を高めるために、記録ヘッドを搭載したヘッド搭載部と、インクカートリッジを装着するカートリッジ装着部とに分離可能に構成されている。そして、インクカートリッジには、製造年月日、型番、インク残量等のインク等に関する情報を記憶しているメモリが装着されており、このメモリとコネクタを介して接続されるとともに記録ヘッドに接続される回路基板が、キャリッジのヘッド搭載部に配設されている。そして、記録装置との間で該インク等に関する情報を送受信するように設計されている。この情報記憶するメモリの一例は、接続端子が外部に露出した接続端子部と、この接続端子と電氣的に接続されるメモリ部とを有する接触式の情報記憶部である。この接続端子は、記録装置側の接続端子と接触することによって電氣的に接続する。メモリ部はインク等に関する情報を記憶する（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0004】

【特許文献 1】

国際公開第 99 / 59823 号パンフレット

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のインクジェット式プリンタでは、インクカートリッジの情報記憶部の接続端子部は、記録装置側の接続端子と確実に接触していないと、情報の送受信が正しくできない。特に複数の小面積の接続端子領域が近接して配列されている場合には、記録装置

50

側の接続端子との位置合わせは非常に正確である必要がある。

【0006】

また、従来のインクジェット式プリンタは回路基板がキャリッジのヘッド搭載部に配設されているため、記録ヘッドを装置本体から取り外してメンテナンス処理を行う際に破損するおそれがある。

【0007】

本発明の他の目的は、インクカートリッジの情報記憶部の接続端子部と、記録装置側の接続端子とが確実に接触することができるインクカートリッジを提供することである。

【0008】

さらに、本発明の他の目的は、インクカートリッジの接続端子部および記録装置側の接続端子の装着位置に自由度を有するインクカートリッジを提供することである。 10

【0009】

また、本発明の他の目的は、記録ヘッドのメンテナンス処理の際に、インクカートリッジのインク情報を読み書きする素子が実装された基板を保護することができる記録装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

これらの目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0011】

即ち、本発明の第1の形態によると、記録装置に装着されることにより、記録ヘッドと連通したインク供給針を介して内部のインクを前記録装置に供給するインクカートリッジであって、底壁と、該底壁と隣接する第1の側壁と、該第1の側壁と対向する第2の側壁を有すると共に、内部にインクを収容するインクカートリッジ本体と、前記底壁の前記第1の側壁に偏した位置に設けられ、前記インク供給針が挿入可能に形成されたインク供給孔を有するインク供給部と、前記インクカートリッジ本体に配設された接続端子部を有する情報記憶部と、前記記録装置に形成された位置決め溝と係合可能に形成された突出部とを備え、前記接続端子部及び前記突出部は、前記第2の側壁側に配設されていることを特徴とする。 20

【0012】

前記インクカートリッジにおいて、前記突出部は、前記底壁方向に延出して形成されていてもよい。 30

【0013】

前記インクカートリッジにおいて、前記インクカートリッジ本体は、前記底壁と対向する上壁を有し、前記接続端子部および前記突出部よりも前記上壁側に、凸部を備えてもよい。

【0014】

前記インクカートリッジにおいて、前記凸部は、前記突出部よりも外方に突出するよう形成されていると共に、前記凸部は、面位置が前記位置決めリブよりも突出した前記第1の壁と略平行な面を有してもよい。 40

【0015】

前記インクカートリッジにおいて、前記突出部は、前記接続端子部における前記記録装置に装着する方向に直行する方向の幅の外に位置してもよい。

【0016】

前記インクカートリッジにおいて、前記接続端子部は、前記第2の側壁側の、前記底壁および前記第2の側壁の両壁と隣接する第3の側壁に偏して配設されていてもよい。

【0017】

前記インクカートリッジにおいて、前記第3の側壁と対向する第4の側壁に逆挿防止リブをさらに備えてもよい。

【0018】

前記インクカートリッジにおいて、前記突出部は、前記第3の側壁と対向する第4の側壁に偏して形成されていてもよい。

【0019】

前記インクカートリッジにおいて、前記容器本体内部を仕切壁によって区画して形成された複数のインク室を備えてもよい。

【0020】

前記インクカートリッジが装着される記録装置において、記録ヘッドを搭載したヘッド搭載部と、前記インクカートリッジを装着するカートリッジ装着部とを有するキャリッジを備え、前記インクカートリッジの接続端子部と接続することにより、前記情報記憶部に対して情報を読み書きする素子が実装された基板が、前記カートリッジ装着部に配設されていてもよい。

10

【0021】

前記インクカートリッジの接続端子部と接続する素子が実装された基板が、前記カートリッジ装着部の前方側内側壁に配設されていてもよい。

【0022】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

20

【0024】

(記憶素子保護機構)

図1は、本発明の実施の形態に係る記録装置の1つであるインクジェット式プリンタの外部構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。このインクジェット式プリンタ100は、全体が幅方向に長く伸びる直方体状の上部ハウジング101と下部ハウジング102を備えている。上部ハウジング101と下部ハウジング102は、スナップフィットにより締結されている。

【0025】

30

上部ハウジング101の後方側には、給紙口103が形成されている。この給紙口103には、給紙される用紙が積層載置される給紙トレイ110及びこの給紙トレイ110の一端側に揃えられる給紙ガイド111が配設されている。給紙トレイ110は、給紙ガイド111から斜め上後方へ突き出るように配設されており、用紙を傾斜した状態で保持するようになっている。

【0026】

上部ハウジング101の前方側には、排紙口104が形成されている。この排紙口104には、排紙される用紙が積層載置される排紙スタッカ120が配設されている。排紙スタッカ120は、不使用時は排紙口104から下部ハウジング102の裏面側に収納可能に、使用時は排紙口104から斜め上前方へ引出可能に配設されており、用紙を傾斜した状態で受けるようになっている。

40

【0027】

さらに、排紙口104には、排紙スタッカ120が引き出された時に、排紙スタッカ120の非排紙側端部を幅方向に沿って保持するスタッカ保持部121が設けられている。なお、図1では、排紙スタッカ120は、下部ハウジング102の裏面側に収納された状態が示されている。

【0028】

上部ハウジング101の上部から前面にかけて窓部105が形成されている。この窓部105は、透明もしくは半透明な湾曲した開閉自在なカバー106によって覆われている。このカバー106を開放することにより、インクカートリッジの交換作業や内部機構の

50

メンテナンス作業等を容易に行うことができる。また、上部ハウジング 101 の左後方側には、押しボタン式のパワー系のスイッチ 131 と操作系のスイッチ 132 が配設されている。

【0029】

図2は、図1のインクジェット式プリンタ100の上部ハウジング101を取り外したときの内部構成の全体を斜め前方から見た斜視図、図3はその主要部の断面側面図である。下部ハウジング102上には、プリンタコントローラを構成する図2に示すメイン基板130が縦置きに配置されていると共に、プリントエンジンを構成する図2に示す記録手段140と、図3に示す用紙の供給手段150及び搬送手段160等が配設されている。

【0030】

メイン基板130には、図示しないCPU、ROM、RAM、ASIC等の制御素子や記憶素子、及びその他の各種回路素子が装着されており、その上端には、上述したパワー系のスイッチ131や操作系のスイッチ132が押された時にそれぞれ発光することによりユーザがスイッチONを確認し得るように配置された発光ダイオード133、134が突設されている。

【0031】

記録手段140は、キャリッジ141、記録ヘッド142、キャリッジモータ143、タイミングベルト144、吸引ポンプ145及び検出装置等を備えている。搬送手段160により搬送される用紙は、キャリッジモータ143とタイミングベルト144により走査されるキャリッジ141に搭載された記録ヘッド142により記録されるようになっている。この記録ヘッド142は、フルカラー印刷が可能のように、キャリッジ141内に収納された例えばイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの計4色のインクカートリッジ146から各色インクが供給されるようになっている。

【0032】

供給手段150は、給紙トレイ110、給紙ガイド111、給紙ローラ151、ホッパ152、分離パッド153等を備えている。給紙トレイ110に積層載置され給紙ガイド111により揃えられた用紙Pは、給紙ローラ151の回転に伴うホッパ152の上昇により分離パッド153で給紙ローラ151に押付けられ、最上位の用紙Pから1枚ずつ分離されて搬送手段160へ給送されるようになっている。

【0033】

搬送手段160は、紙送りローラ161と従動ローラ162、排紙ローラ163とギザローラ164、紙送りモータ165、排紙スタッカ120等を備えている。供給手段150から供給される用紙Pは、紙送りモータ165により駆動されている紙送りローラ161と従動ローラ162に挟持されて記録手段140へ搬送され、さらに紙送りモータ165により駆動されている排紙ローラ163とギザローラ164に挟持されて排紙スタッカ120へ搬送されるようになっている。

【0034】

図4は上記キャリッジ141を示す側面図、図5はその平面図、図6はその一部を取り除いた状態を示す斜視図である。このキャリッジ141は、本体部141aとカバー部141b(図4、5参照)を備えている。キャリッジ141の本体部141aの底面には、記録ヘッド142(図4、5参照)が搭載され、キャリッジ141の本体部141aの内部には、ブラックインクを貯留しているインクカートリッジ146B(図6参照)と、イエロー、シアン、マゼンタ等の各色のインクを貯留するインクカートリッジ146C(図6参照)が装着される。

【0035】

また、キャリッジ141の本体部141aの背面両側部には、キャリッジ案内部41(図4、5参照)が所定間隔をあけて一体的に形成されている。そして、用紙の搬送方向と直交する方向でかつ垂直方向に配設されたメインフレーム107(図4参照)には、上記キャリッジ案内部41が抱持して摺動する案内部材43(図4参照)が形成されている。この案内部材43は、メインフレーム107と同様に配設され、先端の断面がZ形状とな

10

20

30

40

50

るように折り曲げられている。そして、キャリッジ案内部 4 1 は、案内部材 4 3 の折り曲げ部分のうち、水平部分 4 3 a を挟持する一对の突起 4 1 a、4 1 b と、垂直部分 4 3 b を挟持する一对の突起 4 1 c、4 1 d が形成されている。さらに、キャリッジ 1 4 1 の本体部 1 4 1 a の前部側下面中央部には、摺動部 4 2 (図 4 参照) が一体的に形成されている。そして、用紙の搬送方向と直交する方向でかつ水平方向に配設された排紙フレーム 1 0 8 には、上記摺動部 4 2 が摺動する案内部材 4 4 (図 4 参照) が形成されている。

【 0 0 3 6 】

このキャリッジ 1 4 1 も、従来と同様に記録ヘッド 1 4 2 のメンテナンス効率を高めるために、記録ヘッド 1 4 2 を搭載したヘッド搭載部 1 4 1 A と、インクカートリッジ 1 4 6 B、1 4 6 C を装着するカートリッジ装着部 1 4 1 B とに分離可能に構成されている。10

そして、カートリッジ装着部 1 4 1 B の前方側内側壁には、コネクタ 1 4 7 b、1 4 7 c (図 6 参照) を含む回路基板 1 4 8 (図 6 参照) が配設されている。

【 0 0 3 7 】

この回路基板 1 4 8 は、インクカートリッジ 1 4 6 B、1 4 6 C の前面側に装着されている、インクの製造年月日、型番、インク残量等のインクに関する情報を記憶しているコネクタを含むメモリ 1 4 9 b、1 4 9 c (図 6 参照) と、コネクタ 1 4 7 b、1 4 7 c を介して接続される。なお、記録ヘッド 1 4 2 に接続される基板は、回路基板 1 4 8 と分離されてヘッド搭載部 1 4 1 A の後方側内側壁に配設されている。

【 0 0 3 8 】

このような構成によれば、記録ヘッド 1 4 2 はヘッド搭載部 1 4 1 A に搭載されており、回路基板 1 4 8 はカートリッジ装着部 1 4 1 B に配設されているので、記録ヘッド 1 4 2 のメンテナンス処理の際には記録ヘッド 1 4 2 と回路基板 1 4 8 を離間させることができ、回路基板 1 4 8 を保護することができる。20

【 0 0 3 9 】

なお、インクカートリッジ 1 4 6 B、1 4 6 C の前面側には、コネクタを含むメモリ 1 4 9 b、1 4 9 c と回路基板 1 4 8 のコネクタ 1 4 7 b、1 4 7 c とを接続する際の位置決め用リブ 1 4 6 B a、1 4 6 C a が形成されている。すなわち、この位置決め用リブ 1 4 6 B a、1 4 6 C a は、インクカートリッジ 1 4 6 B、1 4 6 C がキャリッジ 1 4 1 のカートリッジ装着部 1 4 1 B に装着される際に、カートリッジ装着部 1 4 1 B の前面側に設けられている溝 1 4 1 B a、1 4 1 B b に埋り込むことにより、コネクタを含むメモリ 1 4 9 b、1 4 9 c と回路基板 1 4 8 のコネクタ 1 4 7 b、1 4 7 c とを位置決めするようになっている。30

【 0 0 4 0 】

また、インクカートリッジ 1 4 6 B、1 4 6 C の側面側には、他の形式のキャリッジに誤装着しないように誤装着防止用リブ 1 4 6 B b、1 4 6 C b が形成されている。すなわち、この誤装着防止用リブ 1 4 6 B b、1 4 6 C b は、インクカートリッジ 1 4 6 B、1 4 6 C がキャリッジ 1 4 1 のカートリッジ装着部 1 4 1 B に装着される際に、カートリッジ装着部 1 4 1 B の側面側に設けられている溝 1 4 1 B c、1 4 1 B d に埋り込み、カバー部 1 4 1 b を正常に閉じることができるようになっているが、他の形式のキャリッジのときは衝突して装着できないため、そのカバー部を正常に閉じることができようにして誤装着を防止するようになっている。40

【 0 0 4 1 】

図 7 は本願の実施形態にかかるインクカートリッジの一例の上面斜視図である。図 8 は、このインクカートリッジの底面斜視図である。インクカートリッジ 2 1 0 は、インクカートリッジ本体 2 2 0 と、インク供給部 2 4 0 と、情報記憶部 2 6 0 と、位置決め部 2 8 0 とを備える。

【 0 0 4 2 】

インクカートリッジ本体 2 2 0 は、その内部にインクを収容する。このインクカートリッジ本体 2 2 0 には、例えば黒のインクが収容される。インクカートリッジ本体 2 2 0 の一例は、単一の略直方体形状の容器本体内に、インクを含有したインク含浸部材である多 50

孔質材（図示せず）が充填されている。しかし本発明はこれに限られず、他の例として中空の容器本体にインクを直接収容し、インク供給部内に設けられた弁などの開閉手段により選択的にインクを記録装置に供給するものであってもよい。

【0043】

インク供給部240は、インクカートリッジ本体220の底面222に設けられたインク供給孔242を有する。インク供給孔242は、インクカートリッジ本体220の底面222の、該底面222と交差する第1の側壁224側に偏する位置に設けられている。なお、ここで底面および側壁とは、インク供給部240が設けられた面を底面と定義して各々の位置関係を表すものであって、インクカートリッジ210の使用状態において必ずしも底面が下向きに位置することを表すものではない。

10

【0044】

情報記憶部260は、インクカートリッジの種類、インクカートリッジが保持するインクの種類、色、インクの現存量等、インクに関する情報を記憶する記憶装置を有している。情報記憶部260の一例は、接触式のICチップである。接触式のICチップは、基板と、基板の表側に露出された複数の接触子を含む接続端子部と、基板の裏側に設けられたメモリとを有し、接触子に外部から触されて電氣的に接続されることによりメモリの情報データが読み出されたり、書き換えられたりする。

【0045】

本実施形態において、情報記憶部260は接触式であり、外部に露出された7つの接触子を含む接続端子部262を有する。接続端子部262は、インクカートリッジ本体220の底面222と交差しかつ第1側壁224と対向する第2側壁226に設けられる。ただし、接触式の接続端子部における接触子は7つに限られない。また、接続端子部262のみが第2側壁226に設けられ、一方情報記憶部260のメモリを他の側壁等インクカートリッジ本体220の適切な位置に配設し、接続端子部262と情報記憶部のメモリとの間を、例えばフレキシブルプリントサーキット（FPC）で引き回して電氣的に接続させる構造であってもよい。さらに、接触式に限られず、磁気または光学を利用した非接触式の情報記憶部であってもよい。

20

【0046】

図9(a)は、本実施形態のインクカートリッジ210を第2側壁226の側からみた平面図である。図9(b)は、このインクカートリッジ210を第3側壁227からみた平面図である。第2側壁226上には、インクカートリッジ210が記録装置に適切な位置に装着される機能を有する位置決め部280が設けられている。位置決め部280は、第2側壁226から突出し、かつ底面222の方向に延びる位置決めリブ282を有する。図9(a)に見られるように、位置決めリブ282は、接続端子部の幅 W_1 の範囲外に位置する。すなわち、位置決めリブ282の中央線（一点鎖線）は、接続端子部の幅 W_1 （二本の鎖線の間）の外にある。

30

【0047】

インクカートリッジ210は、さらに情報記憶部260の接続端子部262および位置決めリブ282よりも上面側に設けられた凸部290を備える。凸部290は、その面位置が位置決めリブ282よりも突出し、第2側壁と略平行な面292を有する。すなわち、図9(b)において、凸部290の面292の面位置（破線）は、位置決めリブ282（一点鎖線）および接続端子部262（2点鎖線）よりも突出している（図中の左側）。これにより、使用者がインクカートリッジ210を取り扱う場合に、凸部290が外部と接触するので、接続端子部262および位置決めリブ282を外部からの衝撃等から保護することができる。特に使用者がインクカートリッジ210を誤って床に落としてしまったとしても、接続端子部262が床に接触しないのでダメージを受けない。

40

【0048】

また、図9(a)に示されるように、接続端子部262の中心、即ち図9(a)の実施例では上列中央の接続端子の縦方向の中心線は、インク供給孔の中心軸（2点鎖線）からずれた位置に配置されている。接続端子部262は、第2側壁226上の、底面222お

50

よび第2側壁の両方と交差する第3側壁227の近傍に偏して配される。なお、インクカートリッジ210には、接続端子部262が偏する第3側壁227と対向する第4側壁228に設けられた逆挿防止リブ229をさらに備えている。

【0049】

図10は、本願の実施形態にかかるインクカートリッジの他の一例の上面斜視図であり、図11はこのインクカートリッジの底面斜視図である。インクカートリッジ310は、インクカートリッジ本体320と、インク供給部340と、情報記憶部360と、位置決め部380とを備えている。

【0050】

図12は、インクカートリッジ310の分解斜視図である。インクカートリッジ本体320は、その内部に設けられる仕切壁333、335を有する。インクカートリッジ本体320は、さらに、これらの仕切壁333、335により仕切られて、それぞれ異なるインクを収容する複数のインク室332、334、336とを有する。図12に示す実施形態のインクカートリッジ本体320は、外壁331と仕切壁333とで作られるインク室332と、仕切壁333と仕切壁335とで作られるインク室334と、仕切壁335と外壁337とで作られるインク室336との、3個のインク室を有する。これらのインク室には、例えば、インク室332にはシアンのインクが、インク室334にはマゼンタのインクが、インク室336にはイエローのインクが収容される。さらに、インクカートリッジ本体320は、底面322と略平行な共通蓋部339を有する。なお、図12は、仕切壁とインク室を説明するための斜視図であり、インクを保持する多孔質材などその他の構成は省略されている。

【0051】

インク供給部340は、複数のインク室332、334、336のそれぞれに対応してインクカートリッジ本体310の底面322に設けられ、インクカートリッジ本体320の底面322に交差する第1側壁324に偏して位置するインク供給孔342、344、346を有する。

【0052】

情報記憶部360は、接続端子部362を有する。接続端子部362は、インクカートリッジ本体320の底面322と交差しかつ第1側壁324と対向する第2側壁326において、仕切壁333に対応する位置364に設けられる。この情報記憶部360は、図7に示すインクカートリッジ210の情報記憶部260と同様の構成および作用を有するので、これらの説明を省略する。

【0053】

図13(a)は、本実施形態のインクカートリッジ310を第2側壁326の側からみた平面図である。図13(b)は、このインクカートリッジ310を第4側壁328からみた平面図である。

【0054】

図13(a)に示されるように、接続端子部362の中心は、インク供給孔の中心軸(2点鎖線)からずれた位置に配される。接続端子部362は、第2側壁326上の、底面322および第2側壁326の両壁と交差する第3側壁327の近傍に偏して配される。接続端子部362は、上述のように、第3側壁327により近い仕切壁333に対応する位置に配されている。仕切壁333に対応する位置の中心線(一点鎖線)が、情報記憶部360の接続端子部362の幅 W_2 (二本の破線の間)の中に位置するように構成されている。さらに、この実施形態にかかるインクカートリッジ310にあっては、接続端子部362の中心線が、仕切壁333に対応する位置の中心線と略一致する。

【0055】

インクカートリッジ310の位置決め部380は、インクカートリッジ210と同様に、第2側壁326から底面322に向かう方向に延出する位置決めリブ382を有する。位置決めリブ382は、接続端子部の幅 W_2 の外に位置する。すなわち、図13(a)において、位置決めリブ382の中央線(一点鎖線)は、接続端子部の幅 W_2 の範囲の外に

ある。

【0056】

インクカートリッジ310は、前実施例によるインクカートリッジ210と同様に、情報記憶部360の接続端子部362および位置決めリブ382よりも上面側に設けられる凸部390をさらに備える。凸部390は、その面位置が位置決めリブ382よりも突出し、第2側壁326と略平行な面392を有する。すなわち、図13(b)において、凸部390の面392の面位置(破線)は、位置決めリブ382(一点鎖線)および接続端子部362(2点鎖線)よりも突出している(図中の左側方向へ)。

【0057】

インクカートリッジ310には、接続端子部362が偏する第3側壁327と対向する第4側壁328上に設けられた逆挿防止リブ329をさらに備えている。 10

【0058】

図14は、2つインクカートリッジが装着される記録装置のキャリッジの上面斜視図である。キャリッジ400は、上述の黒のインクを収容したインクカートリッジ210を収容する第1収容部410と、シアン、マゼンタおよびイエローのインクを収容したインクカートリッジ310を収容する第2収容部450とを有する。

【0059】

第1収容室410には、インクカートリッジ210を収容したときの情報記憶部260の接続端子部262に対応する位置に、接続端子部420が設けられる。さらに、第1収容室410は、接続端子部420と同じ側壁であって、接続端子部420よりも第2収容室450から離れた位置に、インクカートリッジ210の位置決めリブ282が係合する位置決め溝430を有する。さらに、第1収容室410は、第2収容部450と対向する側壁に、インクカートリッジ210の逆挿防止リブ282が係合する切欠部440を有する。 20

【0060】

また、図14の方向からは見えないが、第1収容室410の底面において、インクカートリッジ210のインク供給部240と対応する位置に、インク供給針部412が設けられる。インク供給針部412は、中空のインク供給針と、インク供給針においてキャリッジ400の底面側に端面とを有する。

【0061】

第1収容部410と同様に、第2収容室450には、インクカートリッジ310を収容したときの情報記憶部360の接続端子部362に対応する位置に、接続端子部460が設けられる。さらに、第2収容室450は、接続端子部460と同じ側壁であって、接続端子部460よりも第1収容室410から離れた位置に、インクカートリッジ310の位置決めリブ382が係合する位置決め溝470を有する。さらに、第2収容室450は、第1収容部410と対向する側壁に、インクカートリッジ310の逆挿防止リブ382が係合する切欠部480を有する。さらに、第2収容室410の底面において、第1収容室と同様に、インク供給針部452が設けられる。インク供給針部452の構成は、第1収容部410におけるインク供給針部452と同様であるが、インクカートリッジ310が3つのインク供給孔342、344、346を有していることに対応して、3つのインク供給針を有する。 40

【0062】

図15は、キャリッジに装着される2つのインクカートリッジの位置関係を示す斜視図である。図15に示すように、インクカートリッジ210およびインクカートリッジ310が隣り合うようにしてキャリッジ400上に装着される。この場合に、インクカートリッジ210の第3側面227とインクカートリッジ310の第3側面327とが向き合っている。

【0063】

上述のように、インクカートリッジ210の接続端子部262は、第3側面227に偏して位置しており、かつ、インクカートリッジ310の接続端子部362は、第3側面3 50

27に偏して位置している。すなわち、インクカートリッジ210の接続端子部262とインクカートリッジ310の接続端子部362とが近接するように配置され、キャリアッジ上に装着されている。よって、図14で示すキャリアッジ400のように、第1収容部410の接続端子420と第2収容部450の接続端子460とを近接して配することができる。FPCなどの配線を不要に長く引き回す必要がない。

【0064】

さらに、上述のように、インクカートリッジ210の逆挿防止リブ229は、第3側面227に対向する第4側面228に配され、かつ、インクカートリッジ310の逆挿防止リブ329は、第3側面327に対向する第4側面328に配される。すなわち、インクカートリッジ210の逆挿防止リブ229とインクカートリッジ310の逆挿防止リブ329とは向かい合わせの位置にはない。よって、キャリアッジ400は、隣り合う第3側面227、327同士を非常に近い距離で装着することができ、キャリアッジ400全体の大きさを小さくすることができる。

10

【0065】

図16(a)および図16(b)は、インクカートリッジがキャリアッジに装着される動作を示す部分断面図である。図16(a)および図16(b)は、位置決め溝470を含む平面でのキャリアッジ400の第2収容部450の断面図を示す。また、インクカートリッジ310がキャリアッジ400の第2収容部450に装着される例で説明するが、インクカートリッジ210がキャリアッジ400の第1収容部410に装着される場合も同様である。

20

【0066】

図16(a)に示すように、インクカートリッジ310がキャリアッジ400の第2収容部450に対して、正規の方向に配される。ここで正規の方向とは、インクカートリッジ310のインク供給部340を第2収容部450のインク供給針部452に対向させるとともに、インクカートリッジ310の接続端子部362を収容部450の接続端子部460に対向させる方向をいう。正規の方向に配したインクカートリッジ310がキャリアッジ400の第2収容部450に挿入される。

【0067】

図16(b)に示すように、図16(a)の状態からインクカートリッジ310が挿入されると、インクカートリッジ310の位置決めリブ382は、第2収容部450の位置決め溝470に案内される。また、インクカートリッジ310の逆挿防止リブ329が、第2収容部450の切欠き部480に受け入れられて係合する。

30

【0068】

さらにインクカートリッジ310が挿入されると、第2収容部450のインク供給針部452がインクカートリッジ310のインク供給部340の内部に侵入する。インクカートリッジ310のインク供給部340の端面が、第2収容部450のインク供給針部452の端面に当接して、挿入が終了する。これにより、インクカートリッジ310は、インク供給針部452を通じて、インクを記録装置に供給する。

【0069】

図17(a)および図17(b)は、インクカートリッジがキャリアッジに装着される動作を示す別の部分断面図である。図17(a)および図17(b)は、位置決め溝470を含まない平面でのキャリアッジ400の第2収容部450の断面図を示す。

40

【0070】

図17(a)は図16(a)に対応し、インクカートリッジ310がキャリアッジ400の第2収容部450に対して、正規の方向に配される状態を示す。図17(b)は図16(b)に対応し、インクカートリッジ310がキャリアッジ400の第2収容部450に装着された状態を示す。

【0071】

図17(b)に示すように、インクカートリッジ310のインク供給部340の端面が第2収容部450のインク供給針部452の端面に当接したとき、インクカートリッジ3

50

10の凸部290の下端面が第2収容部450の面472に当接する。

【0072】

インクカートリッジ310は、インク供給針452がインク供給部340に進入することにより位置決めされるとともに、位置決めリブ382が位置決め溝470に係合することによっても位置決めされる。よって、位置決めリブ382により同じ第2側面326で位置決めされるので、インクカートリッジ310の接続端子部362は、インク供給部340から離れた位置にあっても、第2収容部450の接続端子部460と高い精度で接続される。したがって、第2収容部450の接続端子部460が、インクカートリッジ310の接続端子部262と接触することにより取得した情報を、FPCなどの配線462を通じて、記録装置側に確実に送ることができる。

10

【0073】

なおインクカートリッジ310の位置決めリブ382が接続端子部の幅 W_2 の外に位置するので、インクカートリッジ310が第2収容部450に挿入されるときに、位置決めリブ382が第2収容部450の接続端子部460を傷つけることを防ぐことができる。

【0074】

ここで、インクカートリッジ210がすでに装着されているときに、インクカートリッジ310を正規の方向でない逆方向に配せられるとする。すなわち、第1側面324を第2収容部450の接続端子部460側にかつ第2側面326を第2収容部450のインク供給針部452の側になるようにインクカートリッジ310が配せられるとする。この状態でインクカートリッジ310を第2収容部452に装着しようとするとき、インクカートリッジ310の逆挿防止リブ329がインクカートリッジ210に当接する。よって、これ以上インクカートリッジ310が挿入されない。これにより、インクカートリッジ310が逆方向で第2収容部450に装着されることが防止される。

20

【0075】

以上、本実施形態によれば、インクカートリッジにおいて接続端子部と同じ面に記録装置のキャリッジに対して位置決めする位置決め部が設けられているので、接続端子部がインク供給部と離れた位置に設けられていても、キャリッジの接続端子部と確実に接触することができる。よって、インクカートリッジにおいて接続端子部を設ける場所の自由度を大きくすることができる。

【0076】

さらに、接続端子部がインクカートリッジ本体の仕切壁に対応する位置に設けられている場合には、インクカートリッジの製造時における加工や減圧等によるインクカートリッジ本体の変形の影響を受けにくく、キャリッジの接続端子部とより確実に接触することができる。

30

【0077】

以上、本発明を種々の実施形態に関して述べたが、本発明は以上の実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、他の実施形態についても適用されるのは勿論である。例えば、記録装置としてインクジェット式のプリンタを例に説明したが、これに限られるものではなく、例えばインクジェット式のファクシミリ装置やコピー装置等にも適用可能である。

40

【0078】

以上説明したように、本発明によればインクカートリッジにおいて接続端子部と同じ面に記録装置に対して位置決めする位置決め部が設けられているので、接続端子部がインク供給部と離れた位置に設けられていても、記録装置側の接続端子部と確実に接触することができる。よって、インクカートリッジにおいて接続端子部を設ける場所の自由度を大きくすることができる。

【0079】

さらに、本発明によれば、記録ヘッドのメンテナンス処理の際にヘッド搭載部を装置本体から外しても、インクカートリッジのインクに関する情報を読み書きする素子が実装された基板は装置本体に残すことができるので、その基板を保護することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る記録装置の 1 つであるインクジェット式プリンタの外部構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。

【図 2】図 1 のインクジェット式プリンタの上部ハウジングを取り外したときの内部構成の全体を斜め前方から見た斜視図である。

【図 3】図 2 のインクジェット式プリンタの主要部を示す断面側面図である。

【図 4】図 1 のインクジェット式プリンタのキャリッジを示す側面図である。

【図 5】図 4 のキャリッジの平面図である。

【図 6】図 4 のキャリッジの一部を取り除いた状態を示す斜視図である。

【図 7】本願の実施形態にかかるインクカートリッジの一例の上面斜視図である。

10

【図 8】インクカートリッジの底面斜視図である。

【図 9】(a) はインクカートリッジを第 2 側壁の側からみた平面図、(b) は、このインクカートリッジを第 3 側壁からみた平面図である。

【図 10】本願の実施形態にかかるインクカートリッジの他の一例の上面斜視図である。

【図 11】インクカートリッジの底面斜視図である。

【図 12】インクカートリッジの分解斜視図である。

【図 13】(a) はインクカートリッジを第 2 側壁の側からみた平面図、(b) は、このインクカートリッジを第 4 側壁からみた平面図である。

【図 14】2 つのインクカートリッジが装着される記録装置のキャリッジの上面斜視図である。

20

【図 15】キャリッジに装着される 2 つのインクカートリッジの位置関係を示す斜視図である。

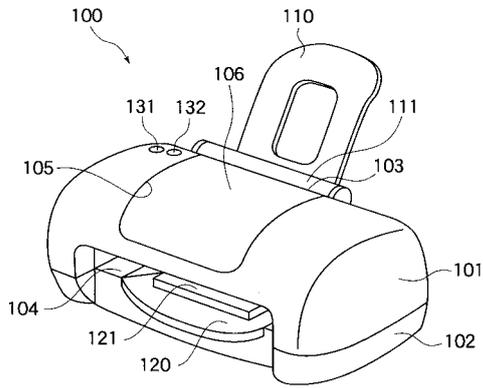
【図 16】(a) および (b) は、インクカートリッジがキャリッジに装着される動作を示す部分断面図である。

【図 17】(a) および (b) は、インクカートリッジがキャリッジに装着される動作を示す別の部分断面図である。

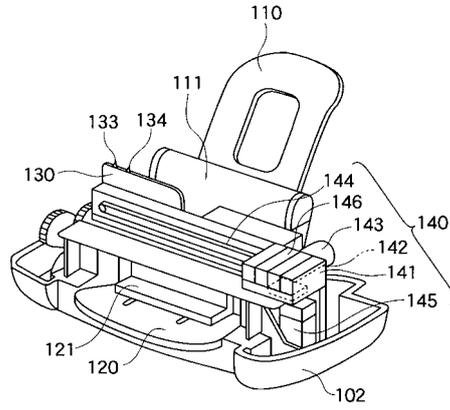
【符号の説明】

1 0 0 ... インクジェット式プリンタ 1 0 1 ... 上部ハウジング 1 0 2 ... 下部ハウジング
 1 0 3 ... 給紙口 1 0 4 ... 排紙口 1 0 5 ... 窓部 1 0 6 ... カバー 1 1 0 ... 給紙トレイ
 1 1 1 ... 給紙ガイド 1 2 0 ... 排紙スタッカ 1 3 0 ... メイン基板 1 4 0 ... 記録手段 30
 1 4 1 ... キャリッジ 1 4 1 a ... 本体 1 4 1 b ... カバー 1 4 1 A ... ヘッド搭載部
 1 4 1 B ... カートリッジ装着部 1 4 2 ... 記録ヘッド 1 4 3 ... キャリッジモータ 1 4
 4 ... タイミングベルト 1 4 5 ... 吸引ポンプ 1 4 6、1 4 6 B、1 4 6 C ... インクカー
 トリッジ 1 4 7 b、1 4 7 c ... コネクタ 1 4 8 ... 回路基板 1 4 9 b、1 4 9 c ... メ
 モリ 1 5 0 ... 供給手段 1 5 1 ... 給紙ローラ 1 6 0 ... 搬送手段 1 6 1 ... 紙送りロー
 ラ 1 6 5 ... 紙送りモータ 2 1 0、3 1 0 ... インクカートリッジ 2 2 0、3 2 0 ... イ
 ンクカートリッジ本体 2 2 2、3 2 2 ... 底面 2 2 4、3 2 4 ... 第 1 側面 2 2 6、3 2
 6 ... 第 2 側面 2 2 7、3 2 7 ... 第 3 側面 2 2 8、3 2 8 ... 第 4 側面 2 2 9、3 2 9
 ... 逆挿防止リブ 2 4 0、3 4 0 ... インク供給部 2 4 2、3 4 2、3 4 4、3 4 6 ... イ
 ンク供給孔 2 6 0、3 6 0 ... 情報記憶部 2 6 2、3 6 2 ... 接続端子部 2 8 0、3 8
 0 ... 位置決め部 2 8 2、3 8 2 ... 位置決めリブ 4 0 0 ... キャリッジ 40

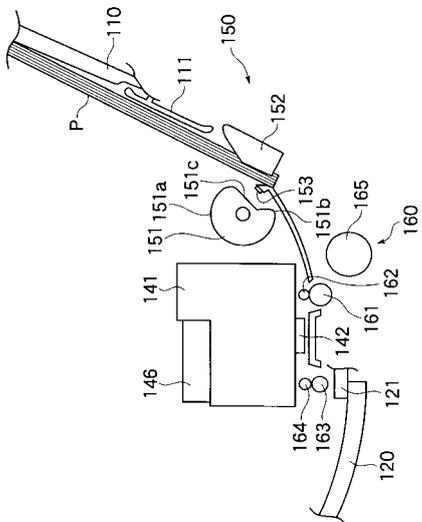
【 図 1 】



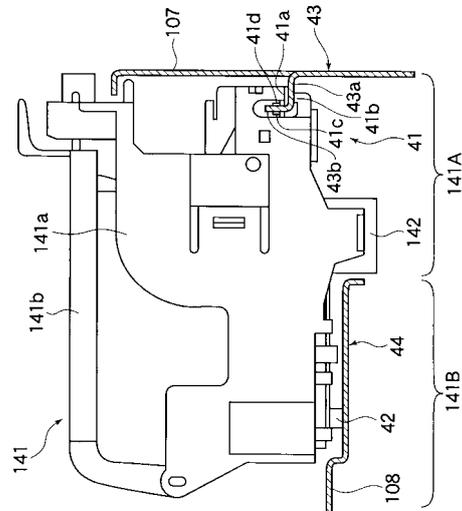
【 図 2 】



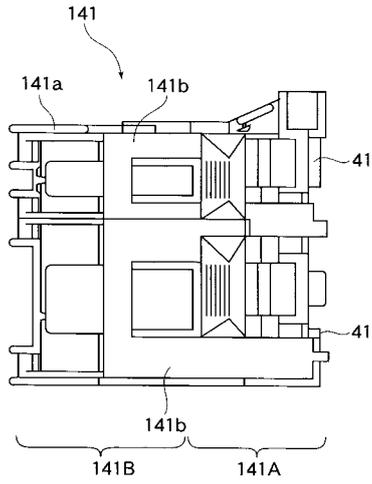
【 図 3 】



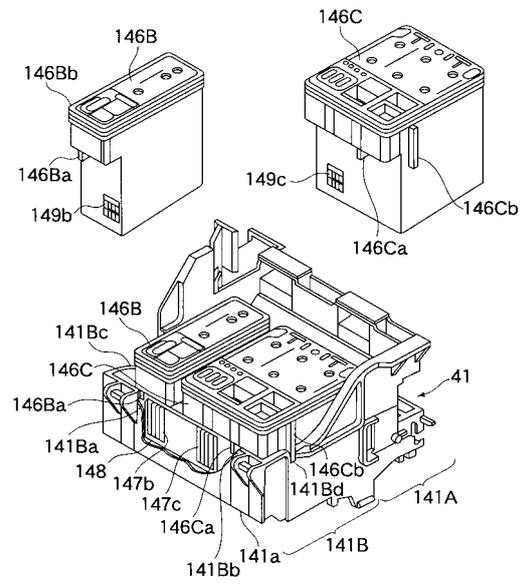
【 図 4 】



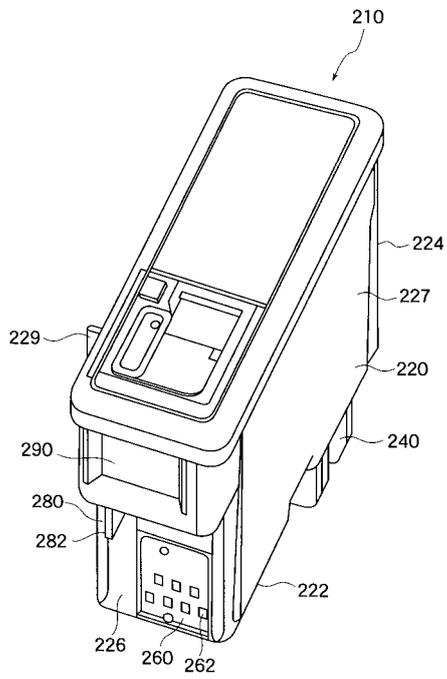
【 図 5 】



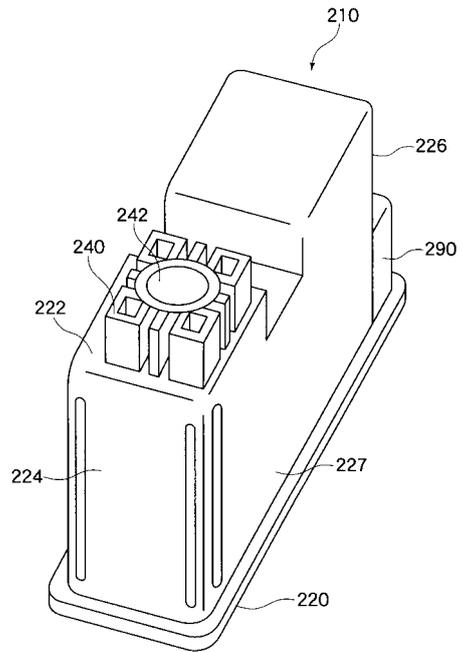
【 図 6 】



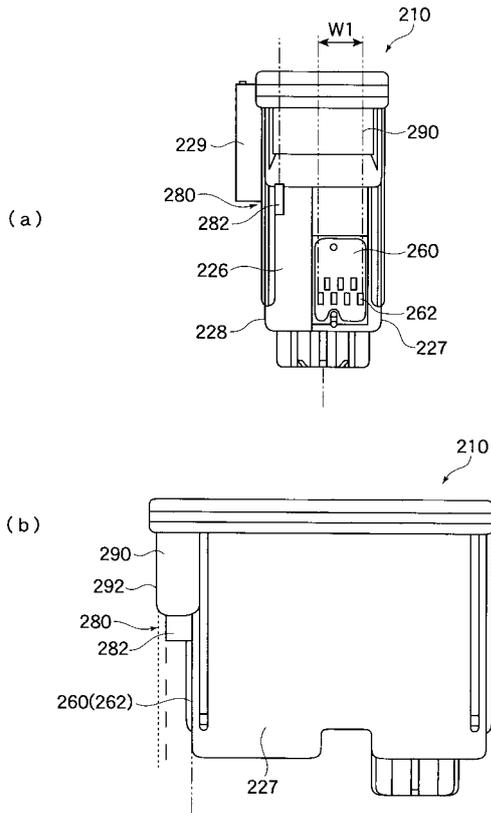
【 図 7 】



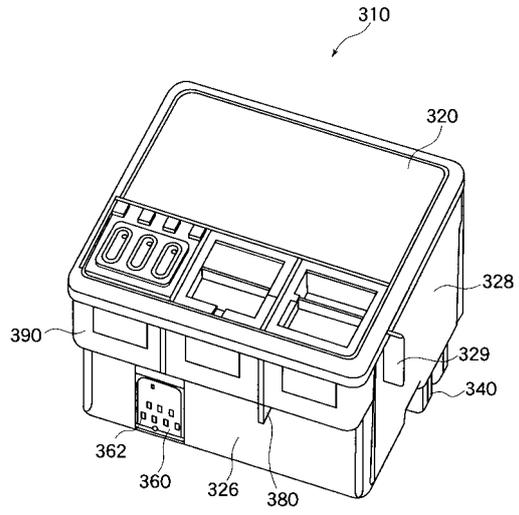
【 図 8 】



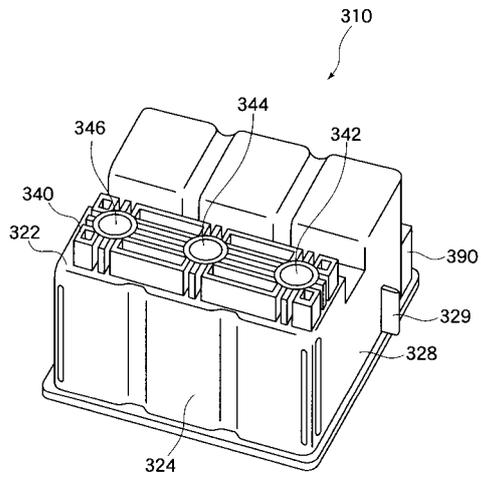
【 図 9 】



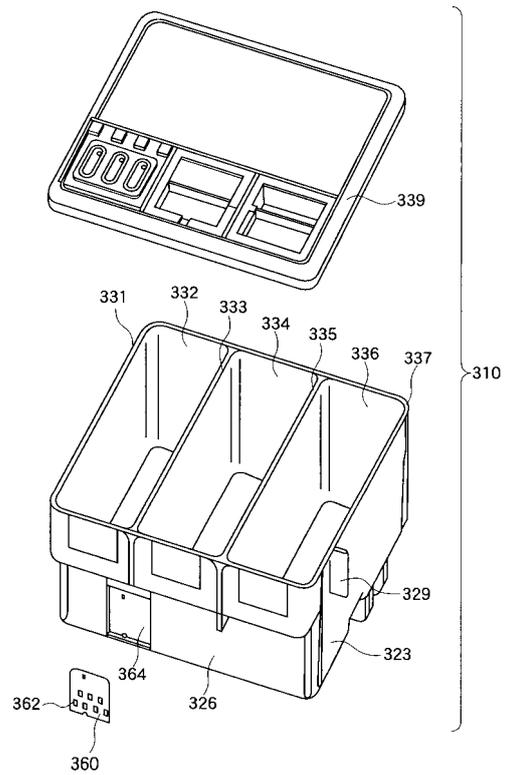
【 図 10 】



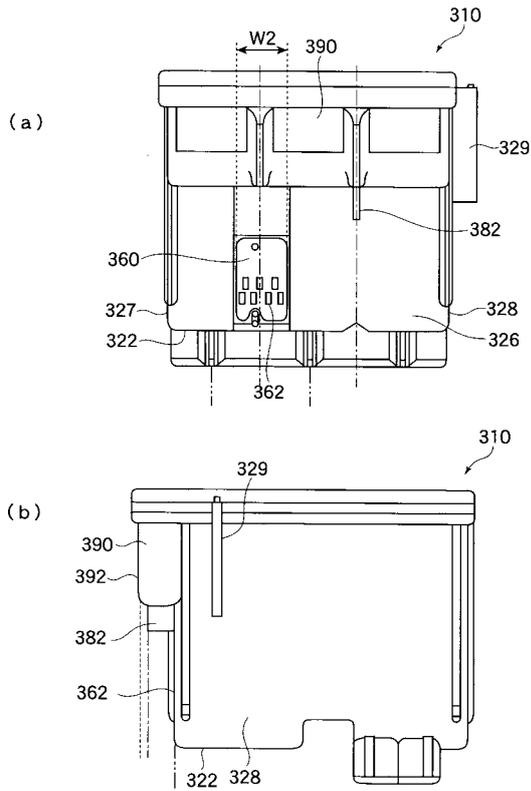
【 図 11 】



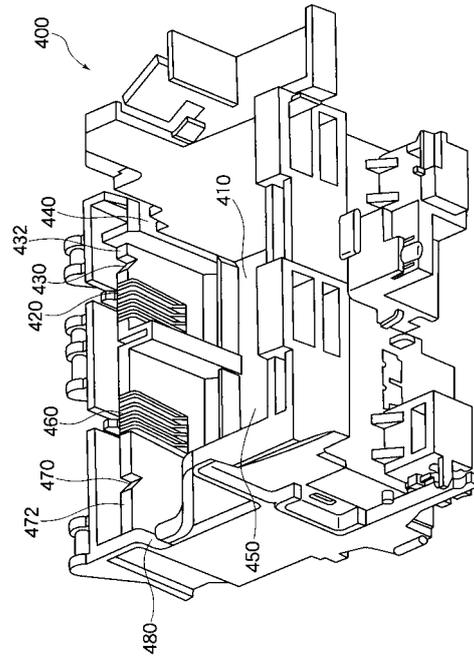
【 図 12 】



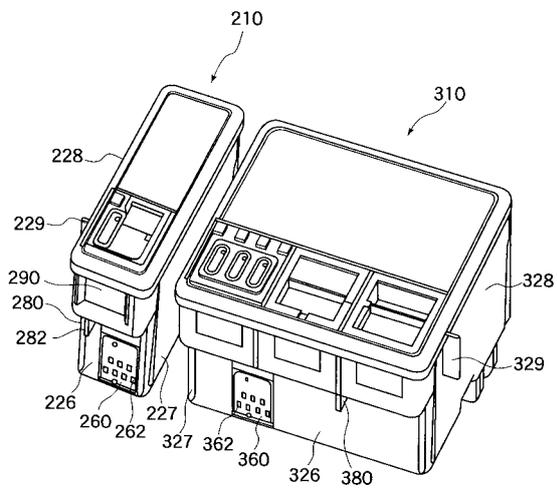
【 図 1 3 】



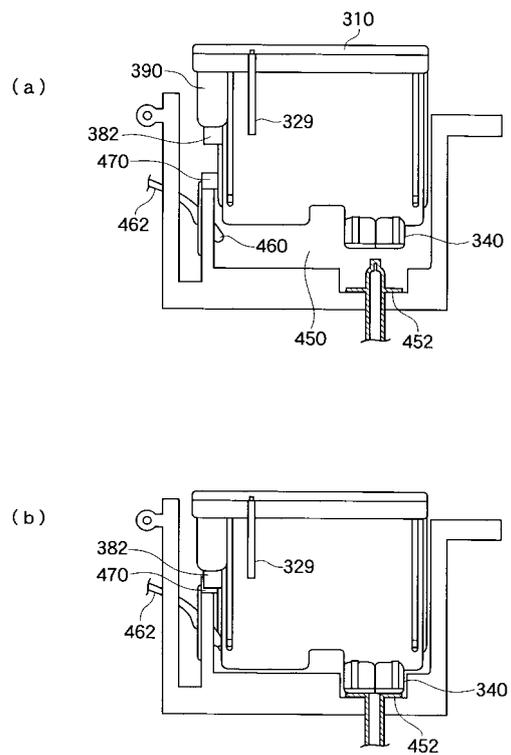
【 図 1 4 】



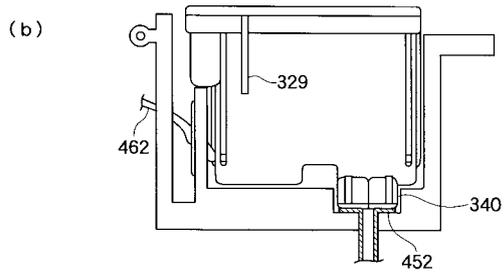
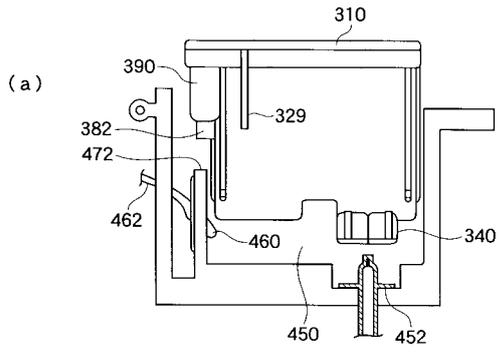
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】



フロントページの続き

- (72)発明者 橋井 一博
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 竹内 敦彦
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 原田 和政
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 尾崎 俊彦

- (56)参考文献 特開2002-059566(JP,A)
実開昭61-155129(JP,U)
特開2000-33708(JP,A)
特開2001-212976(JP,A)
特開平7-148936(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B41J 2/175