

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4386182号
(P4386182)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/175 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 8 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2004-183442 (P2004-183442)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成16年6月22日 (2004. 6. 22)		セイコーエプソン株式会社
(62) 分割の表示	特願2003-204804 (P2003-204804) の分割		東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
原出願日	平成15年7月31日 (2003. 7. 31)	(74) 代理人	100096208
(65) 公開番号	特開2004-351936 (P2004-351936A)		弁理士 石井 康夫
(43) 公開日	平成16年12月16日 (2004. 12. 16)	(74) 代理人	100095728
審査請求日	平成18年7月31日 (2006. 7. 31)		弁理士 上柳 雅誉
(31) 優先権主張番号	特願2002-341826 (P2002-341826)	(74) 代理人	100107261
(32) 優先日	平成14年11月26日 (2002. 11. 26)		弁理士 須澤 修
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100127661
(31) 優先権主張番号	特願2003-76890 (P2003-76890)		弁理士 宮坂 一彦
(32) 優先日	平成15年3月20日 (2003. 3. 20)	(72) 発明者	橋井 一博
(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録ヘッドに連通するインク供給針を有するインクカートリッジ収容部が設けられ、前記インクカートリッジ収容部にインクカートリッジが収容され、前記インクカートリッジ収容部には前記インクカートリッジの幅方向位置を規制するためのリブが形成されたインクジェット記録装置であって、

前記インクカートリッジは、

底壁と、該底壁と交差するよう形成された第 1 側壁と、該第 1 側壁の反対側に位置する第 2 側壁と、前記底壁、前記第 1 側壁および前記第 2 側壁と交差するように形成された第 3 側壁と、該第 3 側壁の反対側に位置する第 4 側壁と、

前記底壁の前記第 1 側壁の側に偏した位置に備えられ、前記インク供給針の挿入を可能とするインク供給口と、

前記第 1 側壁に備えられ、前記インクカートリッジ収容部の一部と係合する係合部を備えた係止部材と、

前記第 2 側壁の前記底壁寄りに備えられた凸部と、
を備え、

前記凸部は、

前記インクカートリッジ収容部に形成された前記リブにより幅方向位置が規制される側面と、

複数の電極が表面に形成され、かつ前記電極に接続された記憶手段が実装された回路基

板が固定された、前記インク供給口の軸方向に平行な面と、
を有し、

前記凸部の中は、前記第2側壁の中よりも小さくなるように形成されており、これによって前記凸部と前記第3側壁との間に形成された空間は、前記リブが挿入される領域となっていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】

前記インクカートリッジ収容部には、複数の前記インクカートリッジが収容されており、前記インクカートリッジの前記凸部の一方の側面と前記第4側壁とをほぼ同一面にしたことを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】

前記インクカートリッジ収容部には、前記複数の電極と接触する弾性接点が設けられており、前記複数の電極は、上段と下段で前記弾性接点とコンタクトを形成しており、前記上段のコンタクトを形成する電極のうち中央に位置する電極が前記インク供給口の中心軸を前記表面に垂直投影した線上に位置するように配置されていることを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】

前記インクカートリッジ収容部に溝部が形成され、
前記インクカートリッジのカートリッジ挿入方向に伸び、前記溝部と係合してインクカートリッジをガイドするガイド用凸部が前記第1側壁に形成されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】

前記係止部材が前記インクカートリッジ収容部の一部と係合する係合部を備えたレバーであり、前記インクカートリッジが前記インクカートリッジ収容部に装着された場合に、前記レバーの上部を外方に強制的に変位させる突起が前記レバーに形成されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】

前記突起は、前記レバーの両側面に設けられていることを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】

前記インクカートリッジには、誤装着防止用の識別片が設けられており、
前記識別片と前記凸部とが、前記インクカートリッジを構成する容器本体とは別部材として一体にブロックとして形成され、固着手段により前記容器本体に固定されていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】

前記インクカートリッジを取り外す時に、前記インクカートリッジ収容部に形成された前記リブと当接してインクカートリッジの回動をガイドする凹部が、前記第3側壁に形成されていることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ノズル開口からインク滴を吐出して画像などのデータを印刷する記録ヘッドを搭載したキャリッジに着脱可能に装着されるインクカートリッジからインクの供給を受けるインクジェット記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

キャリッジに着脱可能に装着されるインクカートリッジは、インク供給針など記録ヘッドに連通する流路形成部材と確実な液密状態を維持する一方で、交換のために容易に着脱できることが求められる。さらにインク情報を記憶した記憶手段が付帯されたカートリッジにあっては、記録装置とのコンタクトを図るため、インクカートリッジには電極が設け

10

20

30

40

50

られていて、記録装置のコンタクト手段と確実に接触できるようにカートリッジホルダにインクカートリッジを収容する必要がある。

【0003】

このため、たとえば特許文献1に見られるようにインク容器を構成する1つの壁面にインク供給口を形成するとともに、この壁面を挟むように対向する一方の壁面には記憶手段、及び電極群を設け、この接点群を挟むように2つの第1の突起が、また他方の壁面には拡開方向に付勢されたレバーが設けられている。

またインク容器と協働する記録装置のインク容器受けには第1の突起と上面、及び側部で係合する2つの第2の突起と、レバーと係合する凹部が設けられている。

このような構成により、第1の突起を第2の突起に最初に係合させるように容器を斜めにインク容器受けに装填し、ついで他方の側を押し込む。この過程でインク供給口がインク供給用の流路形成部材に当接し、またレバーが凹部に係合してインクが供給可能な状態でインク容器がインク容器受けに固定される。

インクカートリッジがインク容器受けに固定されている状態では、インク容器受けに設けられたバネによりインク容器を常時上方に押圧するため、インク容器の2つの第1の突起とインク容器受けの2つの第2の突起とがそれぞれ上下、左右の2つの方向で係合して、インク容器は上下、左右の位置を基準位置に規制され、インク容器の電極群がインク容器受けのコンタクト群を確実に接触状態を維持する。

しかしながら、インク容器の電極群の両側に位置決め用の2つの凸部が必要となるため、インク容器、及びインク容器受けの構造が複雑化し、また幅が広くなるという問題がある。

また、レバーが、自身の弾性力により拡開しているため、強い弾性力を発現させることができず、つまり容器側に変形されてコンパクトに箱などに収容した場合には、レバーの係合力が低下するという問題を抱えている。

さらには、インク容器の装着時にインク容器を回動させて移動させる必要上、インク供給口と係合する流路形成部材が長い場合には流路形成部材に大きな曲げ力が作用して流路形成部材の破損や、またインク供給口に装填されているパッキンを損傷するという問題がある。

一方、特許文献2には、インク容器を立方体状の構造として側面に電極群を配置し、装填レバーによりホルダの所定位置に固定する発明が記載されている。

【特許文献1】国際公開第01/54910号パンフレット

【特許文献2】特開2002-254673号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献2に記載された発明によれば、装填レバーの押圧力によりインクカートリッジをホルダの所定位置に保持する関係上、電極群の接触を確実なものとするためには、装填レバーの構造に工夫が必要となり、構造が複雑化する。

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであってその目的とするところは、電極群の位置規制のための構造の簡素化と、小型化が可能なインクカートリッジを使用することができインクジェット記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

このような問題を解消するために請求項1の発明は、記録ヘッドに連通するインク供給針を有するインクカートリッジ収容部が設けられ、前記インクカートリッジ収容部にインクカートリッジが収容され、前記インクカートリッジ収容部には前記インクカートリッジの幅方向位置を規制するためのリブが形成されたインクジェット記録装置であって、前記インクカートリッジは、底壁と、該底壁と交差するよう形成された第1側壁と、該第1側壁の反対側に位置する第2側壁と、前記底壁、前記第1側壁および前記第2側壁と交差するよう形成された第3側壁と、該第3側壁の反対側に位置する第4側壁と、前記底壁の

前記第1側壁の側に偏した位置に備えられ、前記インク供給針の挿入を可能とするインク供給口と、前記第1側壁に備えられ、前記インクカートリッジ収容部の一部と係合する係合部を備えた係止部材と、前記第2側壁の前記底壁寄りに備えられた凸部と、を備え、前記凸部は、前記インクカートリッジ収容部に形成された前記リブにより幅方向位置が規制される側面と、複数の電極が表面に形成され、かつ前記電極に接続された記憶手段が実装された回路基板が固定された、前記インク供給口の軸方向に平行な面と、を有し、前記凸部の中は、前記第2側壁の中よりも小さくなるように形成されており、これによって前記凸部と前記第3側壁との間に形成された空間は、前記リブが挿入される領域となっている。

また、請求項2の発明は、前記インクカートリッジ収容部には、複数の前記インクカートリッジが収容されており、前記インクカートリッジの前記凸部の一方の側面と前記第4側壁とをほぼ同一面にした。

【0006】

請求項3の発明は、前記インクカートリッジ収容部には、前記複数の電極と接触する弾性接点が設けられており、前記複数の電極は、上段と下段で前記弾性接点とコンタクトを形成しており、前記上段のコンタクトを形成する電極のうち中央に位置する電極が前記インク供給口の中心軸を前記表面に垂直投影した線上に位置するように配置されている。

【0007】

請求項4の発明は、前記インクカートリッジ収容部に溝部が形成され、前記インクカートリッジのカートリッジ挿入方向に伸び、前記溝部と係合してインクカートリッジをガイドするガイド用凸部が前記第1側壁に形成されている。

【0008】

請求項5の発明は、前記係止部材が前記インクカートリッジ収容部の一部と係合する係合部を備えたレバーであり、前記インクカートリッジが前記インクカートリッジ収容部に装着された場合に、前記レバーの上部を外方に強制的に変位させる突起が前記レバーに形成されている。

また、請求項6の発明は、前記突起は、前記レバーの両側面に設けられている。

【0009】

請求項7の発明は、前記インクカートリッジには、誤装着防止用の識別片が設けられており、前記識別片と前記凸部とが、前記インクカートリッジを構成する容器本体とは別部材として一体にブロックとして形成され、固着手段により前記容器本体に固定されている。

【0010】

請求項8の発明は、前記インクカートリッジを取り外す時に、前記インクカートリッジ収容部に形成された前記リブと当接してインクカートリッジの回動をガイドする凹部が、前記第3側壁に形成されている。

【発明の効果】

【0011】

請求項1の発明によれば、凸部の両側を幅方向規制用凸部により、また上面を弾性片により規制するため、電極群の位置を所定位置に保持できる。また、凸部の中が第2側壁の中よりも小さくなるように形成されており、これによって凸部と第3側壁との間に形成された空間は、リブが挿入される領域とすることにより、隣接するカートリッジ間の距離を無用に広げることなく電極をカートリッジホルダに正確に位置決めする部材を形成することができる。

また、請求項2の発明によれば、インクカートリッジの凸部の一方の側面と第4側壁とをほぼ同一面にしたことにより、隣り合うカートリッジの側壁も利用してカートリッジの位置決めを行うことができる。

【0012】

請求項3の発明によれば、上段のコンタクトを形成する電極のうち中央に位置する電極がインク供給口の中心軸を回路基板の表面に垂直投影した線上に位置するように配置され

10

20

30

40

50

ていることにより、インクカートリッジの装填時にインク供給口を中心としたがたつきが生じて、電極の位置ズレを小さくできる。

【0013】

請求項4の発明によれば、インクカートリッジ収容部に溝部が形成され、インクカートリッジのカートリッジ挿入方向に伸び、溝部と係合してインクカートリッジをガイドするガイド用凸部が第1側壁に形成されていることにより、装着完了時にインクカートリッジの幅方向へのがたつきを防止するもとができる。

【0014】

請求項5の発明によれば、係止部材がインクカートリッジ収容部の一部と係合する係合部を備えたレバーであり、インクカートリッジがインクカートリッジ収容部に装着された場合に、レバーの上部を外方に強制的に変位させる突起がレバーに形成されていることにより、レバーをインクカートリッジの外側に強制的に拡開させる作用をする。

請求項6の発明によれば、この突起がレバーの両側面に設けられていることにより、レバーにねじれが生じている場合でも、確実にレバーを正規の位置に誘導することができる。

【0015】

請求項7の発明によれば、インクカートリッジには、誤装着防止用の識別片が設けられており、識別片と凸部とが、インクカートリッジを構成する容器本体とは別部材として一体にブロックとして形成され、固着手段により容器本体に固定されていることにより、カートリッジの誤挿入を防止することができる。

【0016】

請求項8の発明によれば、インクカートリッジを取り外す時に、インクカートリッジ収容部に形成されたリブと当接してインクカートリッジの回動をガイドする凹部が、第3側壁に形成されていることにより、カートリッジの回動軌跡を規制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

図1(イ)、(ロ)は、それぞれ本発明のインクジェット記録装置に使用するインクカートリッジの一実施例を示すものである。

この実施例ではインクカートリッジ1は、容器本体2aと、蓋体2bとからなる扁平な容器と、容器本体2aの1つの壁面(底面)3に記録ヘッドの流路形成部材を構成するインク供給針と係合してインクを供給するインク供給口4を設けて構成されている。なお、インク供給口4は、カートリッジの長手方向の中央部よりも一側に偏する位置(つまり係止部材であるレバー9が形成された壁面(側壁)の側)に配置されていて、図2に示したようにインク供給口4の先端側に付勢力を発揮するバネ5により常時閉弁状態を維持する弁体6が装着され、その外側、つまり先端側に流路形成部材と係合する環状の弾性シール材6aが装填されている。

【0018】

インク供給口4が形成されている壁面3に略直交し、かつ相対向する2つの壁面(側壁)7、8の、前記インク供給口4に近い側の壁面7には、弾性変形可能な係止部材であるレバー9が、下端を壁面側にまた上部を壁面から離れるように上部の方向に延びるように形成され、その下部にはガイド用凸部10が形成されている。

また他方の壁面8の下部端部には後述する弾性片を支持できる面、たとえば平面12aを有する凸部12が、容器本体2a及び蓋体2bからなるインク容器の幅よりも狭い幅となるように形成され、その上部には親指の平が入る程度の凹部2cが形成されている。この凸部12の平面12aは、弾性片40により押圧される被押圧部を構成する。壁面8と平行な凸部12の面13には、記録装置の弾性接点部材41とコンタクトを形成する電極14が複数、この実施例では水平方向に複数並ぶように上段に3つの電極が、また下段に4つの電極が、上下で千鳥状となるように形成されている。

上段の中央に位置する電極は、インク供給口4の中心軸を電極14の形成面に垂直投影

10

20

30

40

50

した線上に位置し、この中央に位置する電極を中心とするように他の電極が配置されている。

このような形態の電極の配置によりインクカートリッジの装填時にインク供給口を中心としたがたつきが生じて、電極14の位置ズレを小さくできる。

【0019】

この電極14は、図3(イ)に示したように回路基板15の表面に形成されていて、この回路基板15を凸部12の面13に固定することにより形成されている。なお、回路基板15の裏面には図3(ロ)に示したようにインク容器に収容されているインクの情報格納したEEPROM等の読み書き可能な半導体記憶素子等の記憶手段18が実装され、電極14に導電的に接続されている。

10

このように裏面に記憶手段18を実装することにより、凸部12の面13に、その厚みを利用して凹部13a(図1)を形成しておくことにより、記憶素子18を凹部に収容し、表面側全体を電極14の配置領域として使用することができる。

また回路基板15の平面度を有効に利用してプリント回路技術により電極を形成できて、コンタクトの信頼性を高めることができる。

【0020】

また、凸部12が形成されている側方には、後述するキャリッジの位置決め部材と協働して取り出し時の回動を支援する回動支援用凹部17が形成されている。この回動支援用凹部17には、下方を壁面8の側とし、また上方を他方の壁面7側に後退する斜めの斜面17aが設けられている。

20

【0021】

レバー9は、下部を支点9aとし、かつ弾性変形可能に容器本体2aの壁面7に設けられていて、支点9aよりも上部にはキャリッジの係合部38に着脱可能な係合部である爪部19が外側に突出するように形成され、支点9aと爪部19との間に、レバー本体から側方に突出するように突起20が、好ましくは両側にそれぞれ形成されている。

【0022】

図4、及び図5は上述のインクカートリッジに適した記録装置の一実施例を、キャリッジの構造で示すものであって、キャリッジ30は、上部から複数のインクカートリッジの挿入が可能なように略箱型に形成されたカートリッジホルダとして構成されていて、その底部近傍の側面に記録装置のフレームなどを平板加工して形成されたガイド部材に係合して移動経路を規制する凹部31と、第2のガイド部材の平面を滑動するガイド面32が形成されている。

30

【0023】

図6に示すように、キャリッジ30のインクカートリッジ収容部には複数のインクカートリッジ、この実施例では同型に形成されたカラーインクカートリッジを3個と、厚みだけが大きくなるように変更されたブラックインクカートリッジを1個収容するように、カートリッジ間をリブ33と、幅方向規制用部材及び回動支援部材を兼ねるリブ34により区画されている。特にリブ34は、下部は同一幅として形成されているものの、上部の中央部側にカートリッジ1の回動支援用凹部17と協働する斜面部34aが形成されている。リブ34がこの様な構造を有するため、リブ34の下部の側面がカートリッジの位置決め凸部12の側面に当接して幅方向の位置を規制し、また取り外し時には斜面部34a、回動支援用凹部17とによりカートリッジの回動軌跡を規制することができる。

40

【0024】

各インクカートリッジの収容領域には下面に設けられた記録ヘッド35にインクを供給するインク供給口と係合する流路形成部材36、この実施例では先端部が円錐状に形成され、他部が胴部として形成された中空針が植設されている。中空針の円錐状部の円錐面には、メニスカスを保持できる複数の微細貫通孔が穿設されていて、この微細貫通孔から中空針の胴部を経由して記録ヘッドにインクが供給される。

【0025】

図5に示すように、インクカートリッジ1のレバー9と対向する壁面には突起20と係

50

合する溝 37 と、爪部 19 に係合する係合部 38、この実施例では凹部が形成されている。溝 37 には、上部がカートリッジ側に拡開する斜面 37a が形成されていて、この斜面 37a によりインクカートリッジの装填当初にはレバー 9 の開き具合に関わり無く広い口で両側の突起 20 を拾いこみ、また装着状態ではレバー 9 をキャリッジの壁面の側、つまり外側に強制的に拡開させる作用をする。特に両側に突起 20 が形成されている場合には、レバーにねじれが生じている場合でも、確実にレバーを正規の位置に誘導することができる。

【0026】

また、溝 37 の下方には、第 2 の溝 39 が形成されている。この溝 39 は、装填終了間際からインクカートリッジのガイド用凸部 10 と係合し、装着完了時にはインクカートリッジの幅方向へのがたつきを防止する。なお、この実施例ではガイド用凸部 10 と溝 37 とをそれぞれインクカートリッジ、及びインクカートリッジ収容部に設け、インクカートリッジの容積を可及的に大きくしているが、溝 37 をインクカートリッジに、またガイド用凸部 10 をインクカートリッジ収容部に形成してもガイド機能としては同様の効果を奏する。

【0027】

キャリッジ 30 の他方の面の各カートリッジ収容領域には図 5 に示したように上端 40a を支点とし、また下端 40b が凸部 12 の平面 12a に当接する位置決め用の弾性片 40 が形成されている。この弾性片 40 の下部には、凸部 12 に形成されている電極 14 に導電的に接触する弾性接点 41 が配置されている。

【0028】

図 7(イ)は、キャリッジ 30 の弾性片 40、及び弾性接点 41 が組み付けられる領域の構造の一実施例を示すもので、インクカートリッジ 1 に対向する領域には図 7(ロ)に拡大して示すようにリブ 34 の内側に位置して両側に溝 34b を有し、上部が開放された開口 34c が形成されている。この開口 34c には、その下方側に図 8(イ)に示したように両側に弾性変形可能な爪 41a を有し、弾性接点 41 が装着された基板 41b からなる接点形成部材 42 が挿入され、その上部に図 8(ロ)に示した弾性片 40 を複数個、この実施例では 4 個を形成した弾性片ユニット 50 が装着される。弾性片ユニット 50 は、それぞれの弾性片 40 の両側に溝 34c に係合する凸部 51 が形成され、爪 52 により上下方向への移動が阻止されている。それぞれの弾性片 40 は、接点形成部材 42 に覆い被さるように配置されているので、接点形成部材 42 を保護するための機能をも備えている。なお、図中 53 は、ガイド用凸部を示す。

【0029】

この実施例において、図 9 に示したようにインクカートリッジ 1 をキャリッジ 30 の所定の領域に位置合わせすると、凸部 12 が弾性片 40 に衝突する。この状態でさらにインクカートリッジ 1 を下方に垂直に押し込むと、図 10 に示したように弾性片 40 が凸部 12 に押されて図中矢印 B で示すように変形するから、インクカートリッジ 1 が弾性片 40 を通過してさらに降下する。

【0030】

この過程でインクカートリッジ 1 のレバー 9 の両側の突起 20 が拡開部を形成する斜面 37a に拾われ、またガイド用凸部 10 が溝 39 に進入する。さらにカートリッジ 1 を押し込むと、また、凸部 12 の両側がリブ 34 にガイドされ、インク供給針 36 がインク供給口 4 に進入して弁体 6 をバネ 5 に抗して押し上げる。

【0031】

このようにして規定の位置までインクカートリッジ 1 が押し込まれると、図 5 に示したようにレバー 9 は、キャリッジの斜面 37a により外方の所定位置に固定された領域を支点として回動して強い弾性力により爪 19 が係合部 38 に落ち込み、強い 1 回のクリック音を発する。これによれば、ユーザはカートリッジがキャリッジに確実に装着されたことが確認できる。

また、ほぼ同時に弾性片 40 が凸部 12 による支持力を失って元の状態に復帰するから

10

20

30

40

50

、弾性片40の下端40bが凸部12の上部の平面12aに当接する。

この際に、インクカートリッジ1は弾性接点41が位置する方向に移動するので、電極14と弾性接点41との間にこすれがほとんど無く、電極14及び弾性接点41の磨耗や破損を防止しつつ、電極14と弾性接点41との間での導通をとることができ、また不適切な接触が生じた場合に発生する可能性があるEEPROMの格納データの破損を防止できる。

【0032】

この状態では、インクカートリッジ1は、上下方向については、手前側を凸部12と弾性片40の下端により、奥側を爪19と係合部38とにより規制され、また水平方向(幅方向)については、手前側を凸部12の両側を幅方向規制用凸部34、34により、奥側をガイド用の溝39とガイド用凸部10とにより規制されるから、電極14が弾性接点41と正常に導電関係を形成する。

【0033】

このように、装着が完了した状態では、インクカートリッジは、手前側の下部と奥側の上部とで対角に近い位置関係で保持されるため、操作性を損なうことなく、所定位置で装着状態を確実に維持される。

また、レバー9に作用する弾性力は、インクカートリッジを弾性接点41の側に移動させるように作用させるから、電極41が確実に導電関係を維持する。なお、インク供給口4の弾性シール材6aは、インク供給針の径に対して小さい径の開口を有すると共に弾性を有しているので、インク供給針36と気密性を維持しながら若干弾性変形してインク供給針36との局所的な接触を緩和してインク供給針36に局所的な力が作用することによるダメージを防止する。より好ましくは、インク供給針と弾接している部分がカートリッジに固定されている部分に対して移動可能な調芯性を有する弾性シール材を用いることが好ましい。

また、凸部12は、容器本体2aの幅か、これよりも狭い幅となるように形成されているため、図6に示したように複数のインクカートリッジの列設方向の隙間を可及的に小さく、つまり相互が略密着するように収容しても、列設方向の位置を正確に規制することができる。

【0034】

一方、インクカートリッジ1をキャリッジ30から取り外す場合には、例えばレバー9を人差し指で、挟持用凹部2cを親指で持ち、レバー9を手前側、つまり容器本体側に引き寄せるように変形させると、レバー9が弾性変形して爪19が係合部38から外れる。係合部38による支持を失ったインクカートリッジはインク供給口4のバネ5の付勢力により若干上方に移動して、レバー9の爪19が係合部38の領域外に位置する。

この取り外しの際、インク供給口4は、レバー9が設けられている壁面7の側に偏して配置されているから、図12に模式的に示したように弾性片40の下端との当接点Fを中心とする図中矢印G方向の大きな回転半径Lで流路形成部材であるインク供給針36との係合を解除でき、インク供給針36の筒胴部に弾接する弾性シール材6aによる緩衝作用と相まって、インク供給針36に対する曲げ力の作用を緩和できる。

インクカートリッジを取り出す際の回転時にはリブ34、特に斜面部34aがインクカートリッジの容器本体2aの側面に干渉しようとするが、ここには凹部17が形成されているので、リブ34との干渉を避けて、容易に取り出すことができる。

なお、回転中心を規制する弾性片40が当接する当接点Fとインク供給口4の中心線Cの下端との距離をL、インク供給針36の進入長さの最大値をH、取り外し時の回転角を θ とすると、インク供給針36の中心とインク供給口4の中心とのズレ量 ΔL は、

$$\Delta L = L - (H / \tan \theta)$$

で表すことができる。

なお、上述の回転角 θ とは、インク供給針36がインク供給口4に係合している状態から、インク供給針36の先端の中心点がインク供給口4の端面よりも外側に位置する状態となるまでのインクカートリッジの回転角を意味する。

また、上述の最大値Hとは、図12に符号Fで示す当接点Fからインク供給口4の中心線Cの方向に、インクカートリッジの底面に平行な線(中心線Cと直交する線)を引いたときの交点Eと、インク供給口4の下端との長さを、便宜的に定義したものである。

ところで、現実のインクカートリッジにあっては、インク供給針36の装着長さHが5mm、回転半径Lが28.8mm、回転角θが10度程度であるから、インク供給針36とインク供給口4の中心とのズレ量ΔLは、 $\Delta L = 0.4\text{mm}$ となる。

すなわち、インク供給口36に装填されている弾性シール材6aが、インク供給針36に損傷を与えない程度の力で変形できる変形量をΔLとした場合、回転半径Lを、

$$L \geq H / \tan \theta + \Delta L$$

にすればよい。

10

また、回動力を凸部12から最も遠方の略対角の位置に存在するレバー9の先端に作用させるため、容易に取り外すことができる。

さらに、この回転により、電極14と弾性接点41との間にこすれがほとんど無く、電極14及び弾性接点41の磨耗や破損を防止しつつ、電極14と弾性接点41との間での導通をとることができ、また不適切な接触が生じた場合に発生する可能性があるEEPROMの格納データの破損を防止できる。

なお、挟持用凹部2cに代えて、親指が引っかかりやすい凸部を設けても同様の作用を奏する。

【0035】

一方、インクカートリッジ1の他方側は、凸部12が弾性片40の下端40bに邪魔をされているから、レバー9の側を図4に示したように持ち上げると、凸部12の上面を回転支点とし、かつ幅方向規制用凸部であるリブ34にガイドされて図11の符号Cで示すように回転する。このとき、カートリッジ収容領域を区画するリブ34がインクカートリッジ1の側面の回転支援用凹部17に入り込んで所定角度まで、つまり凸部12の平面12aが弾性片40の下端40bよりも外れた位置まで回転しながら移動するから、この段階でインクカートリッジ1を斜めに持ち上げることで、キャリッジ30から取り外すことができる。

20

【0036】

図13は、インクカートリッジの他の実施例を示すものであって、このインクカートリッジ1'は、容器本体2a'を前述のインクカートリッジ1とはその奥行きDを異にするものの、蓋体2bなど他の構造は同一に構成されている。そして、凸部12は、容器本体2a'の幅方向の一方に偏した位置に形成され、電極群14の幅方向中心は、前述のインクカートリッジ1と同様にインク供給口4'の中心軸Cと平行な線C'に位置するように配置されている。(なお、線C'は、中心軸Cを電極群14の形成された面に垂直投影した線を表す。)

30

【0037】

なお、上述の実施例においては、装着操作は、直線移動により行うことを前提としているが、凸部12を最初に装填し、凸部12を支点としてレバー9を回転させて装着した場合にも、弾性片40の下端40bが凸部12の平面12aに当接し、この当接領域を回転中心とし、幅方向を手前側は幅方向規制用凸部34、34により、また奥側をガイド用の溝39により規制されるから、電極14が弾性接点41とほとんど擦れを生じることなく正常に導電関係を形成する。

40

そして、インク供給口4は、レバー9側、つまり回転支点となる凸部12から離れた位置に存在するため、インク供給針36に可及的に平行に移動し、インク供給口4の弾性シール材6aに無理な変形を強いることが防止される。

【0038】

図14(イ)、(ロ)は、それぞれインクカートリッジの第2の実施例を示すものであって、カートリッジ101は、第1の実施例と略同様に構成されている。

すなわち、インクカートリッジ101は、容器本体102aと、蓋体102bとからなる扁平な容器と、容器本体102aの1つの壁面(底面103)に記録ヘッドの流路形成部

50

材を構成するインク供給針と係合してインクを供給するインク供給口104を設けて構成されている。

詳細には、インクカートリッジ101は、カートリッジの並び方向に垂直な方向となる幅W1が最も長く、カートリッジの高さH1は幅W1よりも若干短く、カートリッジの並び方向と平行な面である厚みD1は高さH1の1/5程度の長さに形成されて、複数のカートリッジを並べたときに可能な限り並び方向の長さを短くできるように形成されている。

なお、インク供給口104は、カートリッジの長手方向の中央部よりも一側に偏する位置（つまり係止部材であるレバー109が形成された壁面の側）に配置されていて、上述の実施例の図2に示したようにインク供給口104の先端側に付勢力を発揮するバネ5により常時閉弁状態を維持する弁体6が装着され、その外側、つまり先端側に流路形成部材と係合する環状の弾性シール材6aが装填されている。

【0039】

インク供給口104が形成されている壁面103に略直交し、かつ相対向する2つの壁面107、108の、前記インク供給口104に近い側の壁面107には、弾性変形可能な係止部材であるレバー109が形成されている。レバー109は、下部を回動支点109aとし、かつ弾性変形可能に容器本体102aの壁面107に設けられていて、回動支点109aよりも上部にはキャリッジの係合部136に着脱可能な係合部である爪部119が外側に突出するように形成され、回動支点109aと爪部119との間に、レバー本体から側方に突出するように突起120が、好ましくは両側にそれぞれ形成されている。また、レバー109の下方にはガイド機能とカートリッジの幅方向のがたつきを規制する突起110が形成されている。

【0040】

また他方の壁面108には、後述するキャリッジの装填レバーが押圧可能な位置にレバー受圧部、この実施例では凸部111が形成されている。凸部111の下方にはカートリッジの壁面108よりも突出し、両側を記録装置に規制されかつ装填方向（インク供給口の軸方向）に平行となる面113、112a、112bを有する凸部112が形成され、ここに記録装置の弾性接点部材140とコンタクトを形成する電極114が複数、この実施例では水平方向に複数並ぶように上下2段に千鳥状に形成されている。

壁面108は幅方向に狭い為、縦長形状に形成することで所要面積を確保した電極を縦横共に複数列で配置し、カートリッジ101の左右方向位置決め部として機能する面112a、112bの近傍で位置決め精度の高い領域に集中的に電極114を配置することができる。これにより電極114と弾性接触部材140とのコンタクト信頼性を向上させている。

【0041】

この電極114は、上述した図3(イ)に示した回路基板15、及びこれに形成された電極14と同様に形成されていて、回路基板115を凸部112の面113に固定することにより形成されている。なお、回路基板115の裏面には図3(ロ)に示したようにインク容器に収容されているインクの情報を格納したEEPROM等の読み書き可能な半導体記憶素子等の記憶手段18が実装され、電極114に導電的に接続されている。

複数の電極114を配した回路基板115の表面の上方への仮想延長面から大きく外れない位置でカートリッジ101を下方へ位置決めする力を受ける凸部111を設け、カートリッジ装填時によじれによる電極114の位置決め不良を防ぎ、正確な電極114と弾性接点部材140とのコンタクトを実現している。

【0042】

図15乃至図17は上述のインクカートリッジに適した記録装置の一実施例を、キャリッジの構造で示すものであって、図15は、キャリッジの概観を、また図16、図17はインクカートリッジが正常に装着された状態を示す図である。

キャリッジ130は、上部から複数のインクカートリッジの挿入が可能なように略箱型に形成されたカートリッジホルダ本体部131と、装填レバー132とにより構成され、

10

20

30

40

50

装填レバー 132 は、上部に窓 132a を備えた略枠体構造として構成され、ホルダ本体部 131 の一端側、この実施例ではカートリッジ 101 の凸部 111 と対向する側を下部側とするようにして軸 133 により回動可能にホルダ本体部 131 に枢支されている。

【0043】

カートリッジホルダ本体部 131 は、複数のインクカートリッジを収容するように、リブ 134 により区画され、インクカートリッジ 101 のレバー 109 と対向する壁面にはレバー 109 の両側の突起 120 と係合する溝 135 と、爪部 119 に係合する係合部 136、この実施例では凹部が形成されている。

【0044】

溝 135 には、上部がカートリッジ側に拡開する斜面 135a が形成されていて、この斜面 135a によりインクカートリッジの装填当初にはレバー 109 の開き具合に関わり無く広い口で両側の突起 120 を拾い込み、また装着状態ではレバー 109 をキャリッジの壁面の側、つまりインクカートリッジ 101 の外側に強制的に拡開させる作用をする。特に両側に突起 120 が形成されている場合には、レバー 109 にねじれが生じている場合でも、確実にレバー 109 を正規の位置に誘導することができる。

【0045】

また、溝 135 の下方には、第 2 の溝 137 が形成されている。この溝 137 は、装填終了間際からインクカートリッジのガイド用凸部 110 と係合し、装着完了時にはインクカートリッジの幅方向へのがたつきを防止する。なお、この実施例ではガイド用の凸部 110 と溝 135 とをそれぞれインクカートリッジ、及びインクカートリッジ収容部に設け、インクカートリッジの容積を可及的に大きくしているが、溝 135 をインクカートリッジに、また凸部 110 をインクカートリッジ収容部に形成してもガイド機能としては同様の効果を奏する。

【0046】

カートリッジホルダの他方の壁面の各カートリッジ収容領域には、装填レバー 132 が規定の位置まで閉められたとき、凸部 112 に固定された回路基板 115 に形成されている電極 114 に導電的に接触する弾性接点 140 が配置されている。

【0047】

この実施例において、図 18 に示したようにインクカートリッジ 101 をキャリッジ 130 の所定の領域に位置合せすると、インクカートリッジのインク供給口 104 が、キャリッジ 130 のインク供給針 138 に当接して所定の位置で停止する。

この状態でインクカートリッジ 101 を垂直に押し込むと、図 19 に示したようにインクカートリッジ 101 のレバー 109 の両側の突起 120 が拡開部を形成する斜面 135a に拾われ、またガイド用凸部 110 が溝 137 に進入する。記録ヘッド 139 に連通してインク供給部材を構成するインク供給針 138 がインク供給口 104 に進入して弁体 6 をバネ 5 に抗して押し上げる。

【0048】

このようにして規定の位置までインクカートリッジ 101 が押し込まれると、レバー 109 は、キャリッジ 130 の斜面 135a により外方の所定位置に固定された領域を支点として回動して強い弾性力により爪 119 が係合部 136 に落ち込む。この状態では、インクカートリッジ 101 の他方の側、つまり壁 108 の側は或る程度フリーな状態であるため、爪 119 と係合部 136 との接点を支点とし、バネ 5 に押圧されて若干の角度 $\Delta\theta$ 回動した状態となる。

【0049】

この状態で装填レバー 132 を回動させて閉めると、この過程で装填レバー 132 の枢支側が所定位置に降下して凸部 111 を押圧し、図 17 に示したように電極 114 が弾性接点 41 に正常に導電関係を形成する。同時にこの状態では図 16 に示したように下方の凸部 112 がその両側(両側面)をキャリッジに設けられたリブ 134 に規制され、また直交する方向、この実施例では上下方向を凸部 111 を介して装填レバー 132 に規制されるため、複数の電極 114 と複数の弾性接点 140 との正確、かつ確実なコンタクトを維

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

50

【0056】

更に、前述の回路基板15、115は、縦長の側面の底面にできるだけ近い位置に配置されていると共に、この回路基板上の電極14、114も回路基板15、115の表面で底面（図中、下部側）に近い位置に偏してかつできるだけ密集させて配置されている。本実施例では、底面側の電極列の方が長くなるように千鳥状に複数の電極（本実施例では7つの電極）を密集して配置されている。複数の電極は千鳥状に配置されているので、記録装置の弾性接点41、140が電極14、114に当接する際に、回路基板15、115に弾性接点が当接して移動しながら適正な接続を形成する場合でも、上側の電極142の列のものに接する弾性接点が下側の電極の列の間（図3（ハ）の点線Rにより示す経路）を通過するので、これら下側の電極141に接することなく移動することが可能となり、不適切な接触が発生した場合に発生する可能性がある記憶素子18の格納データの破損を防止できる。さらに、この電極14、114は隣り合う電極間のショートを防止しつつ確実な導通を実現できるようにカートリッジの挿入方向の方が長くなるような縦長の電極として形成されている。これに対して特許文献2の発明のように上下に配置された電極が上下方向で重なる場合には、装填途中で短絡を生じる恐れがあるため、信号の取り出しのタイミングを精密に調整する必要があり、制御が複雑になるなどの不都合がある。

10

【0057】

さらに、インクカートリッジの中（厚み）D1の狭い側面において効率よく多数の電極を密集させて配置すると共に、カートリッジ挿入においてがたつきの少ないカートリッジホルダの最も奥側に回路基板115が位置するので、正確に位置決めがされる。この場合において、カートリッジの底面がキャリッジの最奥側に位置しているが、底面にはインク供給口104が形成されているので、このインク供給口104からのインクが付着しないようにするために側面であることが好ましく、インク供給口104に近い側面よりも遠い側の側面であるとインク付着の問題に対してより好ましい。

20

【0058】

前記凸部112の側壁112a、112bは回路基板のカートリッジの幅方向左右両端にできるだけ近い位置となるように、より好ましくは電極列の両端部に近い位置になるように形成されおり、これにより電極114のカートリッジホルダ130に形成された弾性接点140に正確に位置決めすることができる。

【0059】

更に、レバー受圧部である凸部111は、少なくとも電極114が配置された凸部112の直上（挿入方向後方側）に位置しており、カートリッジの電極114に対して回転方向の力を作用させることなく正確な位置決めをすることができる。より好ましくは、電極列の中の中に位置していること、より好ましくは電極列の中心線上に対称に位置しているのが良い。

30

【0060】

レバー受圧部である凸部111は、カートリッジの側面からの突出高さh1が凸部112の突出高さh2よりも低く形成されており、凸部111の近傍に位置するカートリッジホルダをカートリッジに近づけてカートリッジホルダの大型化を防止すると共に、凸部111の剛性を高め、カートリッジホルダのレバーにより位置決めされるときに変形しない程度の剛性が確保されている。更に凸部111はケース本体と一体的に形成されており、これによっても剛性が高くまた位置精度良く凸部111を形成することができ、正確な電極と弾性接点の正確な接続を実現することができる。

40

【0061】

更に、電極114が形成されている面に対して垂直な方向に伸びるように少なくとも凸部111のレバーと当接する面が形成されており、これによってレバーのカートリッジ押圧方向を電極形成面と平行な方向にすることができ、電極114と弾性接点140の正確な接続を実現することができる。本実施例のカートリッジにおいては、前述した凸部111のレバーと当接する面は、底面とほぼ平行または凸部111が形成されている面とほぼ垂直に形成されており、前記電極形成面は、底面とほぼ垂直、凸部111が形成されてい

50

る側面とほぼ平行に形成されている。

【0062】

凸部112 (図6では12) は、その巾D2がカートリッジ本体の巾D1よりも小さくなるように形成されており、これによってカートリッジの側面との間で形成された空間 $\Delta d1$ (図6(ロ)参照)は、カートリッジホルダ130 (図6では30) に形成されたカートリッジの電極115 (図6では15) を位置決めするためのリブ134 (図6では34) が挿入される領域となっている (図6参照)。これによれば、隣接するカートリッジ間の距離Lを無用に広げることなく電極115 (図6では15) をカートリッジホルダ130 (図6では30) に正確に位置決めする部材を形成することができる。

【0063】

好ましくは、カートリッジ101の幅方向の一方に偏するように凸部112を位置させれば、凸部112の一方の側面112bとカートリッジ本体の側壁とをほぼ同一面にすることができ、隣り合うカートリッジの側壁も利用してカートリッジの位置決めを行うことができる。さらにこの構成によれば、本願発明の如く容器本体102aと蓋102bとを接合して構成するカートリッジにおいては、容器本体102a側に凸部112の固定部を形成することができ、容器本体102aと凸部112の接合時における精度を向上させることができる。

【0064】

凸部111の位置は、凸部111が形成された側壁と対向する側壁に形成されたレバー109の爪部119の位置とカートリッジ挿入方向においてほぼ同じ位置にあることが好ましい。これによれば、インクカートリッジ、特にインク供給口104の近傍に無用の回転方向等への力が作用しないので、カートリッジホルダのインク供給針へのダメージを低減することができる。

【0065】

図22(イ)、(ロ)、図23(イ)、(ロ)は、それぞれカラーインクカートリッジの第3の実施例を示すものであって、基本的には図14に示した第2の実施例として示したインクカートリッジと同様の構造を採るものであるが、この実施例が特徴とする点は誤装着防止用の識別片60が設けられていることである。

言うまでもなく、誤装着防止用の識別片60は、キャリッジのインクカートリッジの挿入口側に形成された溝と呼応して誤挿入を防止するものであるため、誤ったインクカートリッジが装着された場合には、溝に進入することができず、インクカートリッジのインク供給口がインク供給針に到達する位置まで進入することができず、したがって電極114が弾性接点部材140とコンタクトを形成することができない。

更に、識別片60は複数の電極が形成されている面113よりも外方に突出していることが好ましい。これによれば、電極面が直接外部の面に当接することがないので、電極へのダメージを防止することができる。

さらに、識別片60の側面が凸部112の側面と平行であれば、横方向の移動を抑制してより確実な位置決めを行うことができる。特に識別片60を複数設ける場合にはこの効果が顕著である。

【0066】

なお、カラーインクカートリッジとは巾だけを異ならせて形成されたブラックインクカートリッジは、図24、図25に示したように、前述した第1の実施例におけるブラックインクカートリッジ1'と同様に、容器本体102a'を前述のインクカートリッジ101とはその奥行き(厚み)D3を異にするものの、蓋体102bなど他の構造は同一に構成されている。そして、凸部112は、容器本体102a'の幅方向の一方に $\Delta d2$ だけ偏した位置に形成され、複数の電極114の幅方向中心は、前述のインクカートリッジ101と同様にインク供給口104の中心軸と平行な線に位置するように配置されている。

【0067】

このようにブラックインクカートリッジは、カラーインクカートリッジとは本体の形状が相違するから、本質的には誤挿入防止用の識別片60は不要であるが、識別片60は識

10

20

30

40

50

別機能だけでなく、突部 110 と同様にガイド部材としても機能するため、設けておくのが望ましい。

さらに、品質の高い印刷を実現するため、濃インク及び淡インクの 2 種類のブラックインクを使用する場合には、黒インクの濃度を識別するための部材のために予約しておくことができる。

【0068】

この実施例では、誤装着防止用の識別片 60 は、前述の回路基板 115 を固定する面 113 を形成する凸部 112 と一体にブロック 61 として形成されている。

ブロック 61 は、インクカートリッジ 101 を構成する容器本体 102a、蓋体 103、インク供給口 104、レバー 109、凸部 111 とは、別部材として形成されていて、カートリッジ保持用の装填レバー 132 に押圧される凸部 111 の下部に装着されている。

【0069】

このように、回路基板 115 を固定する凸部 112 と識別片 61 とを、カートリッジとは別の部材としてブロック 61 で形成することにより、インクカートリッジ 101 を構成する容器本体 102a、蓋体 103、インク供給口 104、レバー 109、凸部 111 等を同一の金型を使用して射出成形により同一形状として構成しても、インク色に対応したブロック 61 を用意し、このブロック 61 を容器本体 102a に装着することでインク色に対応したインクカートリッジを構成することができる。

【0070】

また、別部材として形成されたブロック 61 に回路基板 115 を固定する突部が形成されているため、インクカートリッジを構成する容器本体よりも把持しやすいブロック 61 を自動組み立て装置にセットして回路基板 115 を自動的に取り付けることができる。

更に、誤挿入防止用の識別片を確認しながら回路基板の記憶素子に書き込まれるインクの色情報等を検証することもでき、誤挿入防止片と記憶素子のデータとの不整合を防止することができる。

【0071】

図 26 は、上述したカラーインクカートリッジのブロックの一実施例を示すものであって、ブロック 61 の一端には、所定の位置、つまりキャリッジの形成されたインク色指定用の溝に対応する位置に識別片 60、60 が形成され、他端には回路基板 15 を固定する面を形成する突部 62 が形成されている。

【0072】

ブロック 61 の裏面 63 には、容器本体 102a の所定の位置に形成された位置決め凹部に挿入される位置決め用の突部 63a が形成されている。また表面には凹部 64 を形成し、ここに容器本体 102a の突起 102e が貫通する係合穴 64a が設けられている。

【0073】

このような構成により、ブロック 61 は、その位置決め突部 63a を容器本体 102a に形成された位置決め凹部 2d (図 29) に挿入し、貫通孔 64a から突出した容器本体 102a の突起 102e を熱カシメにより固着されている。なお、ブロックの固定は、接着剤や、また突起と凹部との嵌合により固定しても同様の作用を奏する。

【0074】

なお、色を指定する場合には、識別片 60 の数を色毎に変更したり、また図 27 に示したように識別片 61 の数を同一として、その間隔 K を色毎に変更してもよい。

【0075】

なお、ブラックインクカートリッジのブロック 61 は、図 28 に示したようにその一端に形成される識別片 60 の数が異なり、かつ識別片 60 の幅 w が図 27 に示した識別片 60 より幅広に形成されている。それ以外の構成は、カラーインクカートリッジのものと同様に他端に回路基板 115 を固定する面 113 を形成する突部 62 を、また裏面 63 に位置決め用の突部 63a を、また容器本体 102a の突起 102e が嵌合する貫通孔 64a を形成して構成されている。

このように識別片60自体の中を異ならせたり、配置する数、識別片相互の間隔をインクの種類に対応させて異ならせることにより、識別可能なインクカートリッジの数を増加させることができる。

【0076】

また、上述の実施例においては、回路基板の固着まで考慮してブロックを構成しているが、回路基板が不要なインクカートリッジにあっては、ブロックを識別片だけを備えたものとして構成しても同様の作用を奏することはあきらかである。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】図(イ)、(ロ)は、それぞれ本発明のインクジェット記録装置に使用するインクカートリッジの第1の実施例を示す斜視図である。

10

【図2】同上インクカートリッジのインク供給口の一実施例を示す断面図である。

【図3】図(イ)乃至(ハ)は、それぞれ同上インクカートリッジの凸部に形成する電極を構成する回路基板に表裏の構造を示す斜視図、及び電極に当接する接点の経路を模式的に示す図である。

【図4】同上インクカートリッジに適した本発明のインクジェット記録装置のキャリッジの一実施例を示す斜視図である。

【図5】同上インクカートリッジをキャリッジに装着した状態を示す断面図である。

【図6】図(イ)、(ロ)は、それぞれ同上インクカートリッジをキャリッジに装着した状態を示す平面図、及び回路基板固定面を形成する凸部の近傍を拡大して示す図である。

20

【図7】図(イ)、(ロ)は、それぞれ同上インクカートリッジの接点形成部材と弾性片ユニットの組み付け部の一実施例を示す斜視図、及びリブの上端部を拡大して示す斜視図である。

【図8】図(イ)、(ロ)は、それぞれ接点形成部材、及び弾性片ユニットの一実施例を示す斜視図である。

【図9】同上インクカートリッジをキャリッジの所定位置に位置合わせした状態を示す説明図である。

【図10】インクカートリッジがその凸部により弾性片を変形させるまで押し込まれた状態を示す説明図である。

【図11】インクカートリッジの取り外しの工程を示す説明図である。

30

【図12】インクカートリッジの取り外し時の回動による軌跡を模式的に示す図である。

【図13】同上のインクカートリッジの変形例を示す斜視図である。

【図14】図(イ)、(ロ)は、それぞれインクカートリッジの第2の実施例を示す斜視図である。

【図15】同上インクカートリッジに適した本発明のインクジェット記録装置のキャリッジの一実施例を示す概観斜視図である。

【図16】同上インクカートリッジをキャリッジに装着した状態を、装填レバーを取り外して示す平面図である。

【図17】同上インクカートリッジをキャリッジに装着して、装填レバーにより固定された状態を示す断面図である。

40

【図18】同上インクカートリッジをキャリッジに落とし込んで、インク供給口がインク供給針に衝突した状態を示す断面図である。

【図19】レバーにより係止される位置まで同上インクカートリッジを押し込まれているものの、装填レバーから開放された状態を示す断面図である。

【図20】同上インクカートリッジがインク供給針と係合しているものの、レバーの係合が外れた状態を示す断面図である。

【図21】図(イ)、(ロ)は、それぞれ第2の実施例の変形例を示す斜視図である。

【図22】図(イ)、(ロ)は、それぞれカラーインクカートリッジの第3の実施例を示す斜視図である。

【図23】図(イ)乃至(ハ)は、それぞれ同上カラーインクカートリッジの側面図、底面図

50

である。

【図 2 4】図(イ)、(ロ)は、それぞれブラックインクカートリッジの一実施例を示す斜視図である。

【図 2 5】図(イ)乃至(ハ)は、それぞれ同上ブラックインクカートリッジの側面図、底面図である。

【図 2 6】図(イ)乃至(ニ)は、それぞれ図 2 2、図 2 3 に示したカラーインクカートリッジに装着されているブロックの一実施例を示す上面図、正面図、側面図、及び背面図である。

【図 2 7】図(イ)乃至(ニ)は、それぞれ他のカラーインクカートリッジに装着されるブロックの一実施例を示す上面図、正面図、側面図、及び背面図である。

【図 2 8】図(イ)乃至(ニ)は、それぞれ他のブラックインクカートリッジに装着されるブロックの一実施例を示す上面図、正面図、側面図、及び背面図である。

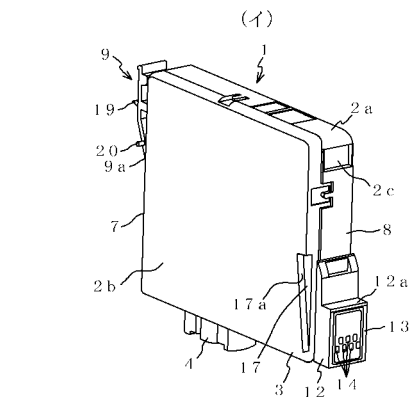
【図 2 9】図(イ)、(ロ)は、それぞれブロックを固定するためにブラック、及びカラーインクカートリッジの容器本体に形成された固定手段の一実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

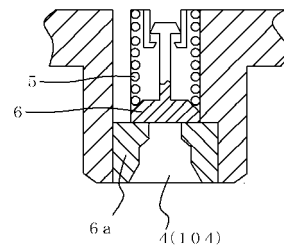
【0078】

1、1' インクカートリッジ 2 a、2 a' 容器本体 2 b 蓋体 3 壁面 4 インク供給口 7、8 壁面 9 レバー 10 凸部 11 レバー受圧部となる凸部 12 回路基板固定面を形成する凸部 12 a 平面 14 電極 17 回動支援用凹部 19 爪部 20 突起 30 キャリッジ 32 装填レバー 34 リブ 37 溝 38 係合部 40 弾性片 41 弾性接点 60 誤挿入防止用識別片 61 ブロック

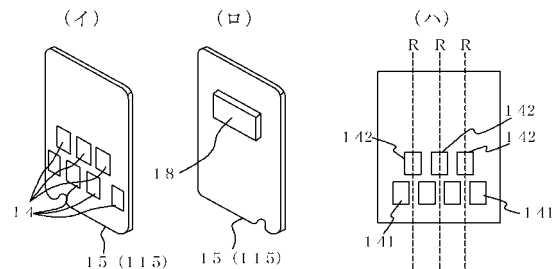
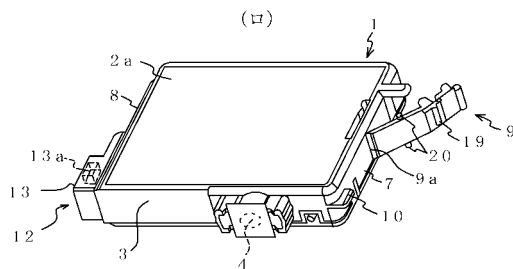
【図 1】



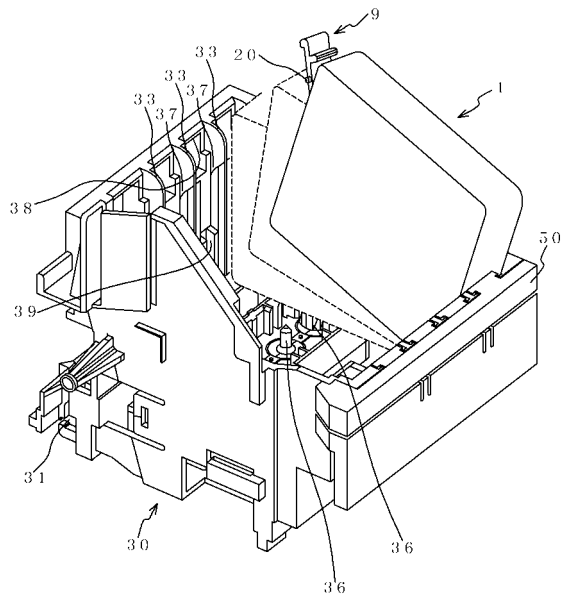
【図 2】



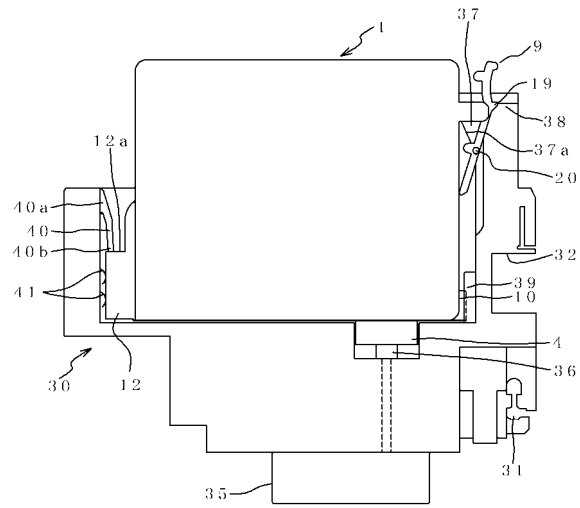
【図 3】



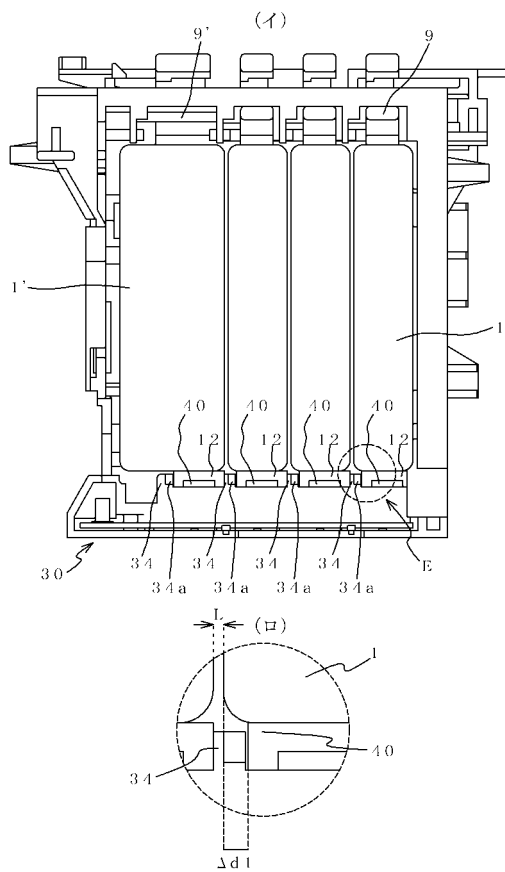
【図 4】



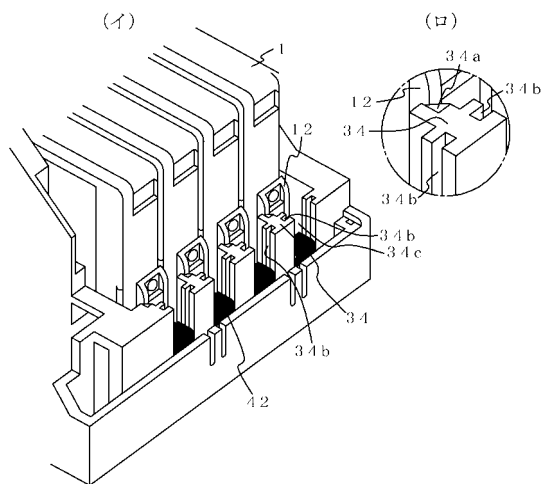
【図 5】



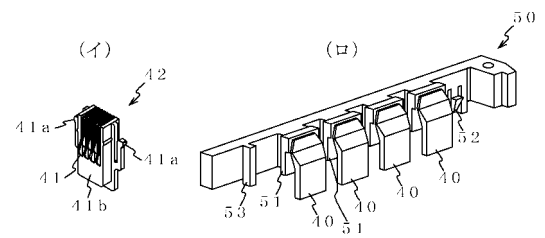
【図 6】



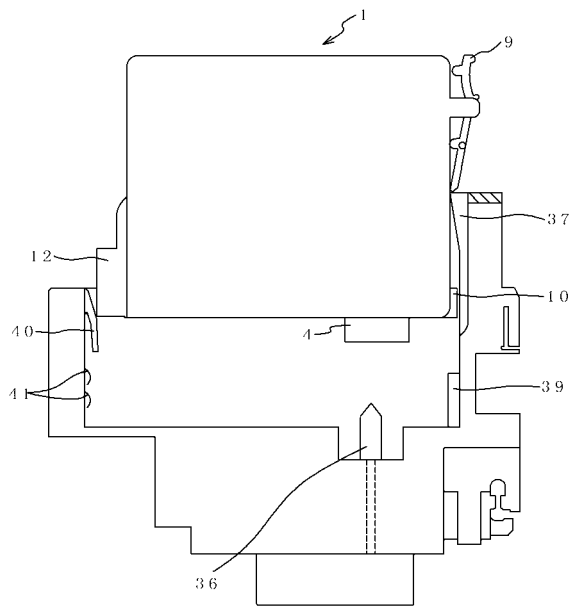
【図 7】



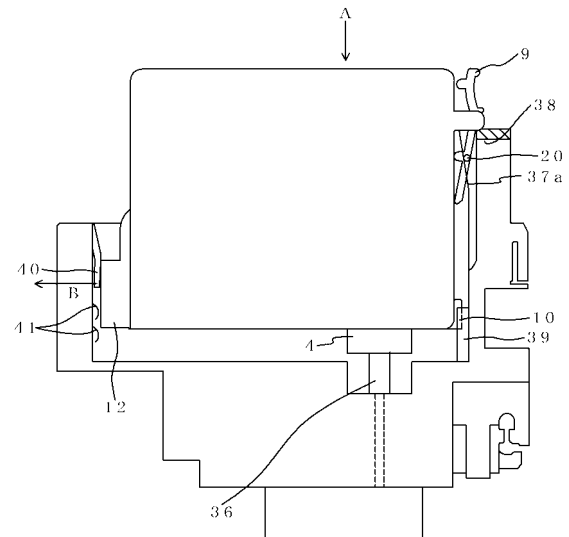
【図 8】



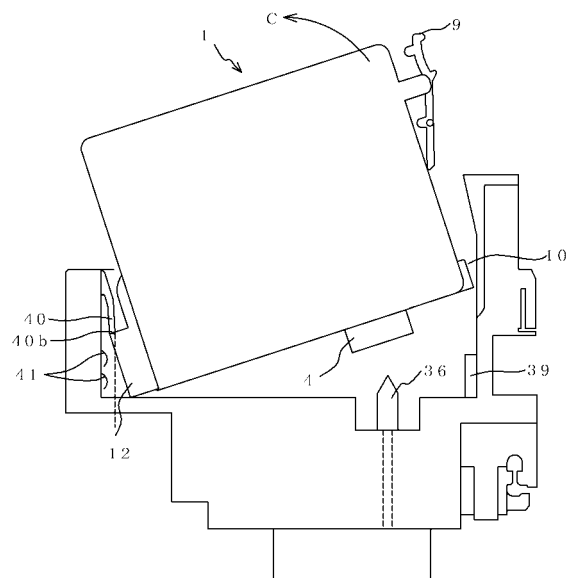
【図 9】



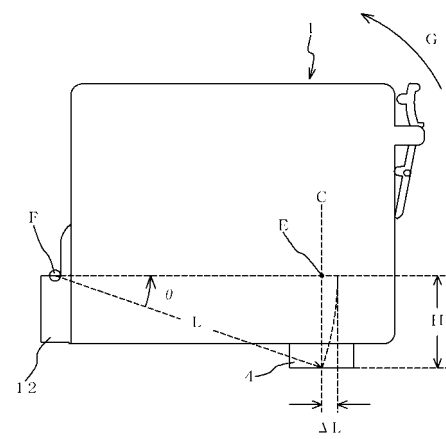
【図 10】



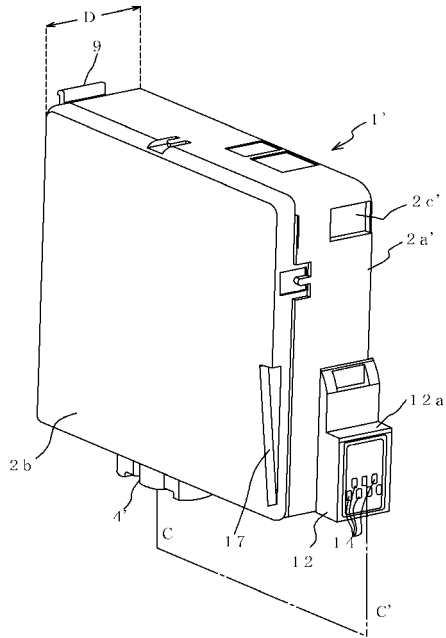
【図 1 1】



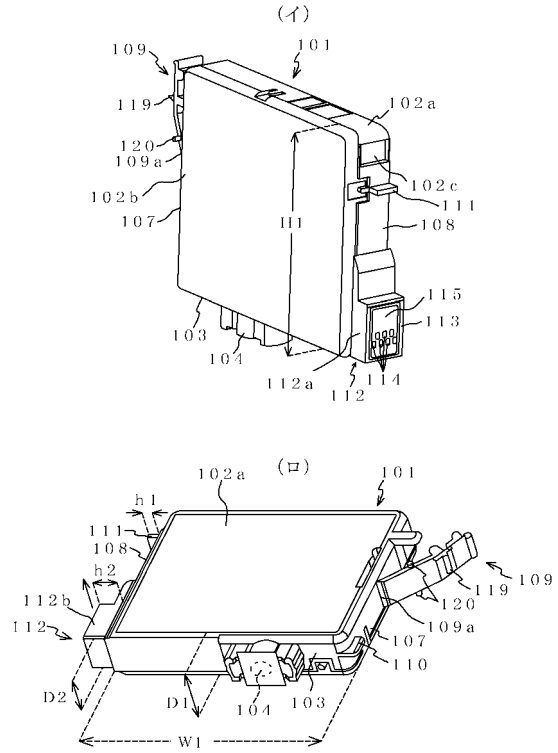
【图 1 2】



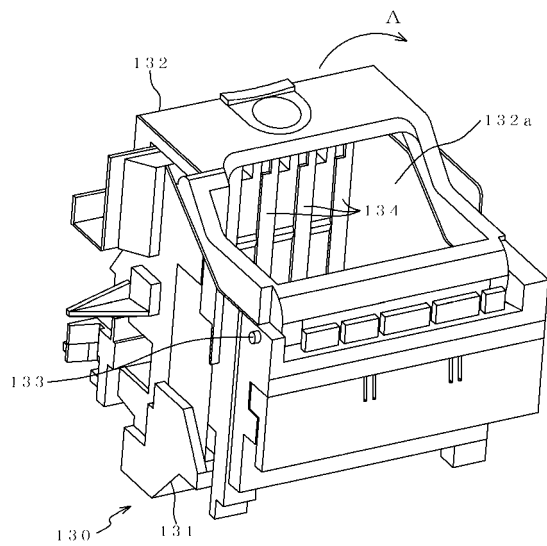
【図 13】



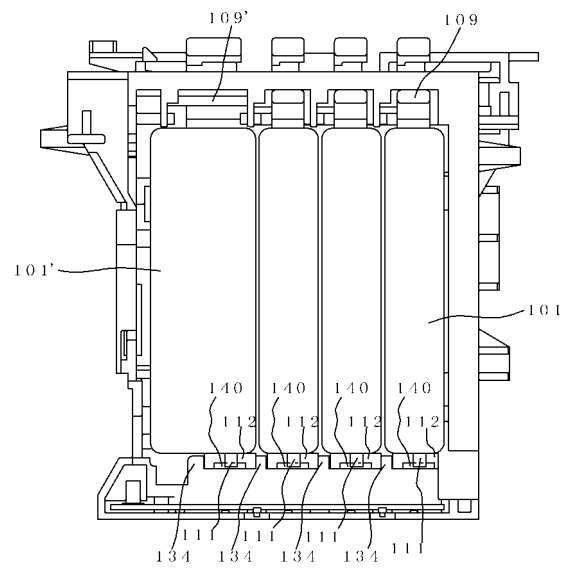
【図 14】



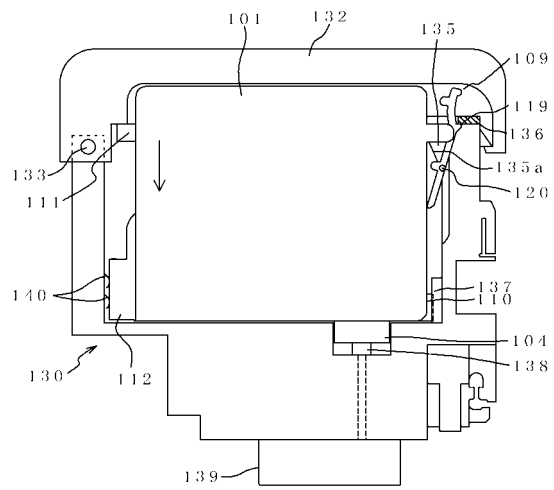
【図 15】



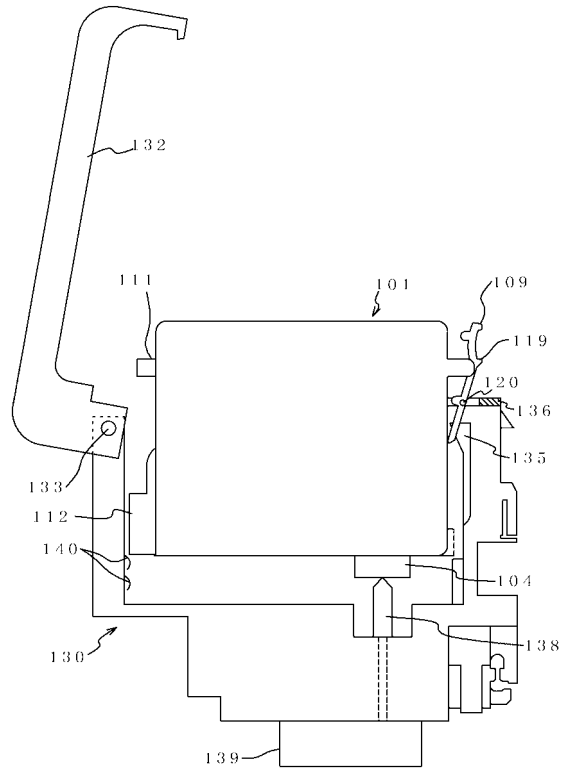
【図 16】



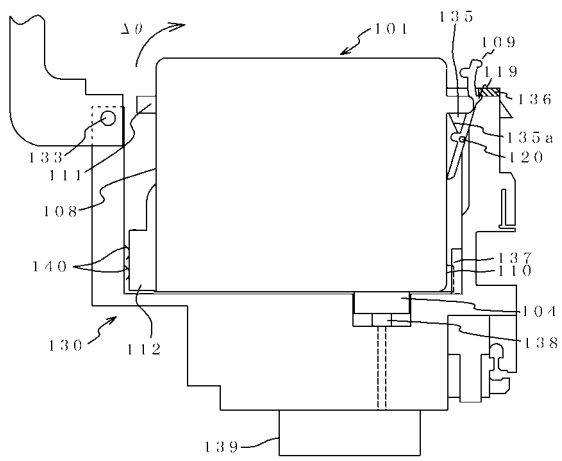
【図 17】



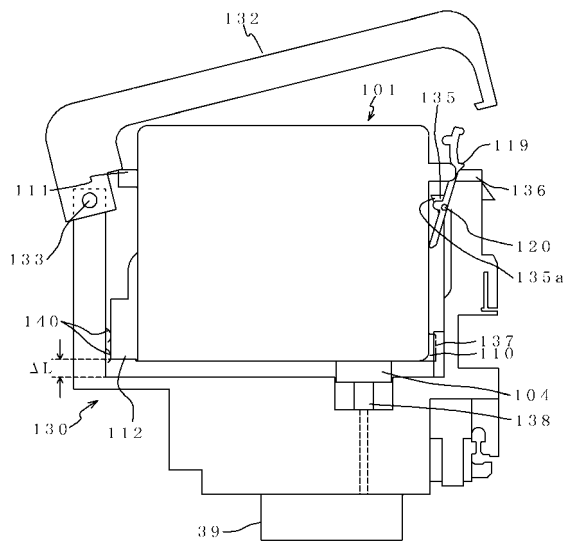
【図 18】



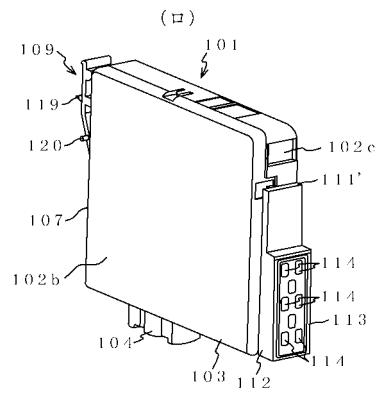
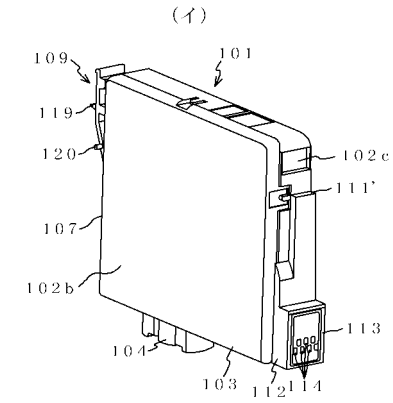
【図 19】



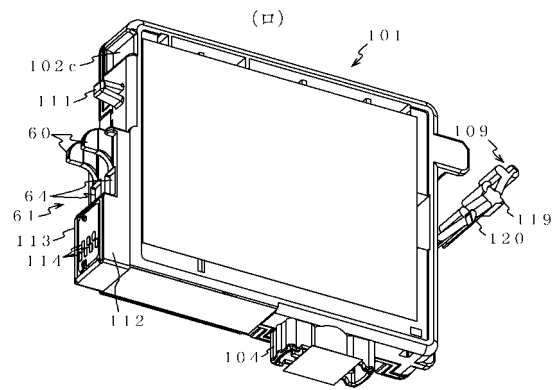
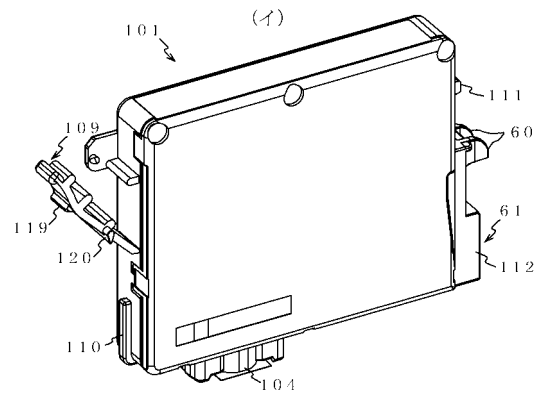
【図 20】



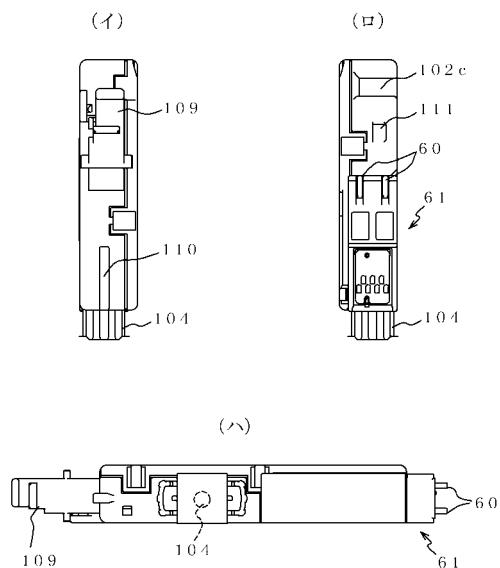
【図 2 1】



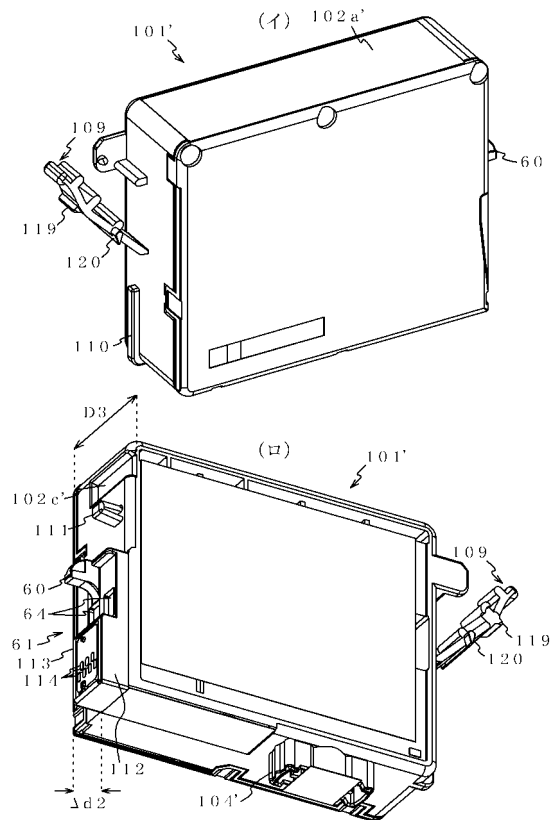
【図 2 2】



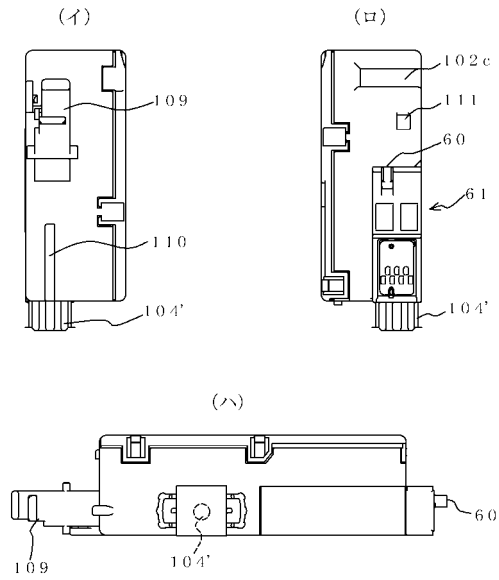
【図 2 3】



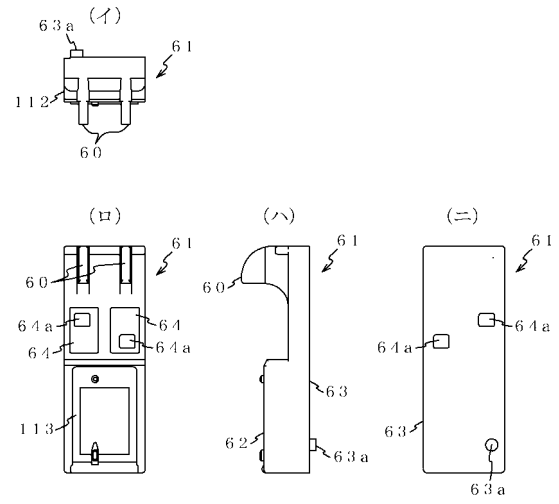
【図 2 4】



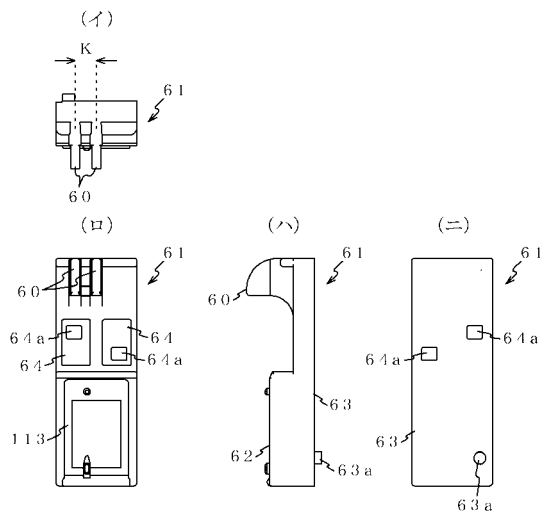
【図 25】



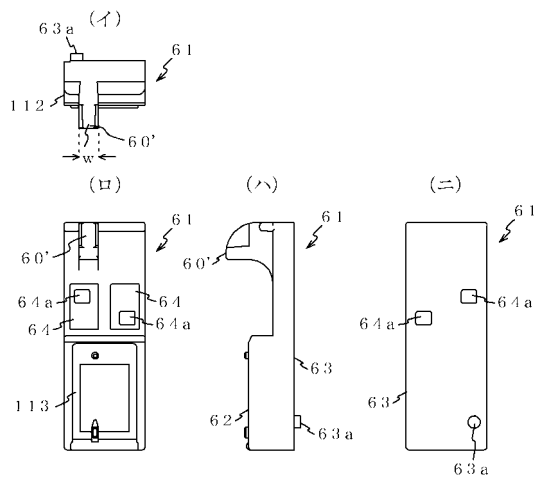
【図 26】



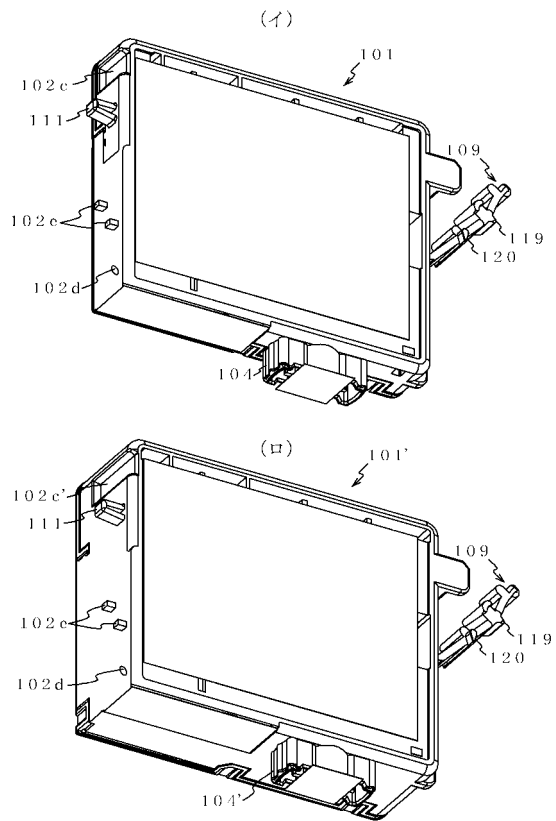
【図 27】



【図 28】



【図 29】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 特願2003-76891(P2003-76891)

(32)優先日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(33)優先権主張国 日本国(JP)

(31)優先権主張番号 特願2003-128049(P2003-128049)

(32)優先日 平成15年5月6日(2003.5.6)

(33)優先権主張国 日本国(JP)

(72)発明者 品田 聡

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 坂井 康人

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

(72)発明者 青木 和昭

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 国際公開第01/054912 (WO, A1)

欧州特許出願公開第01247651 (EP, A1)

特開平11-291516 (JP, A)

特開2002-234178 (JP, A)

米国特許第06155678 (US, A)

特開2002-120379 (JP, A)

国際公開第99/059823 (WO, A1)

特開2002-172763 (JP, A)

特開平10-100432 (JP, A)

特開2000-141688 (JP, A)

特開平09-011500 (JP, A)

特開2000-218813 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/175