

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年7月6日(06.07.2017)



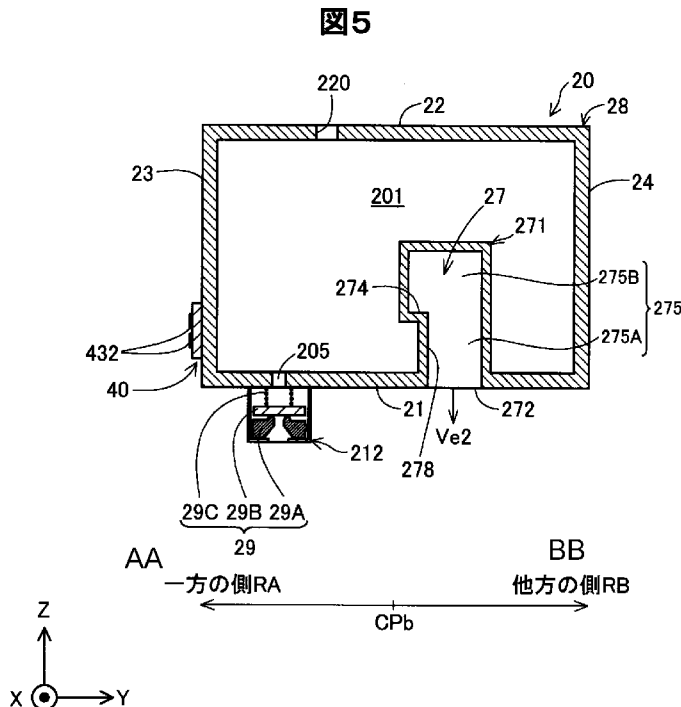
(10) 国際公開番号
WO 2017/115580 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/175 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/084211
- (22) 国際出願日: 2016年11月18日(18.11.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-256025 2015年12月28日(28.12.2015) JP
- (71) 出願人: セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1608801 東京都新宿区新宿四丁目1番6号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 石澤 卓 (ISHIZAWA Taku); 〒3928502 長野県諏訪市大和三丁目3番5号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 品田 聡 (SHINADA Satoshi); 〒3928502 長野県諏訪市大和三丁目3番5号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 明成国際特許事務所 (TOKKYO GYOMUHOJIN MEISEI INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄一丁目12番17号 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: LIQUID SUPPLY UNIT

(54) 発明の名称: 液体供給ユニット





SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：液体供給ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、液体供給ユニットについての技術に関する。

背景技術

[0002] 従来、プリンターのホルダーに装着可能なインクカートリッジが知られている（例えば、特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-248779号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来のインクカートリッジは、プリンターにインクを供給可能なインク供給口と、インクカートリッジの側面に設けられ、ホルダーの凹部と係合可能なレバーと、を備える。

[0005] 従来のインクカートリッジにおいて、プリンターに装着したときのインクカートリッジの装着に関する信頼性の向上が望まれていた。このような要望は、プリンターに装着可能なインクカートリッジに限らず、他の種類の液体噴射装置用の液体供給ユニットにも共通して存在する。また、従来の技術において、小型化、低コスト化、省資源化、製造の容易化、使い勝手の向上等が望まれている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態又は適用例として実現することが可能である。

[0007] (1) 本発明の一形態によれば、係合部を有する係合構造を備える、液体噴射装置に装着可能な液体供給ユニットが提供される。この液体供給ユニットは、外殻と、前記外殻に配置され、前記液体噴射装置に液体を供給可能な液

体供給部と、前記液体噴射装置の前記係合部と係合可能な被係合部と、前記外殻に形成され前記係合構造を挿通可能な第1開口部と、を有する被係合構造と、を備え、前記被係合部は、前記外殻の外表面よりも内側に配置されている。

この形態によれば、被係合部が外殻の外表面よりも内側に形成されているので、被係合部が外殻の外表面よりも外側に形成されている場合に比べ、液体供給ユニットの小型化を図ることができる。また、被係合部が外殻の内側に形成されているので、被係合部やその周囲にゴミなどの異物が付着する可能性を低減できる。これにより、被係合部と係合部との係合を精度良く行うことができるので、液体供給ユニットの装着に関する信頼性を向上できる。

[0008] (2) 上記形態であって、液体供給ユニットであって、前記被係合構造は、さらに、前記第1開口部が開口する方向と異なる方向に向かって開口する第2開口部を有していても良い。

この形態によれば、被係合構造は第1開口部に加え第2開口部を有することで、被係合構造内にゴミなどの異物が侵入した場合でも、侵入した異物を被係合構造の外側に容易に排出できる。

[0009] (3) 上記形態であって、前記被係合構造は、さらに、前記第1開口部が開口する方向と前記第2開口部が開口する方向とは異なる方向に向かって開口する第3開口部を有していても良い。

この形態によれば、被係合構造はさらに第3開口部を有することで、侵入した異物を被係合構造の外側に更に容易に排出できる。

[0010] (4) 上記形態であって、さらに、前記被係合部と前記係合部との係合を解除するために操作されるユニット側操作部を有していても良い。

この形態によれば、ユニット側操作部を操作することで被係合部と係合部との係合を容易に解除できる。

[0011] (5) 上記形態であって、前記液体噴射装置への前記液体供給ユニットの装着過程において、前記被係合部は、前記係合構造と当接することで、移動可能に構成されていても良い。

この形態によれば、被係合部を容易に移動させることができる。

[0012] (6) 上記形態であって、前記被係合部は、凹部又は開口部である前記係合部と係合可能な突起によって形成されていても良い。

この形態によれば、簡単な構造によって被係合部を形成できる。

[0013] (7) 上記形態であって、前記被係合部は、突起である前記係合部と係合可能な凹部又は開口部によって形成されていても良い。

この形態によれば、簡単な構造によって被係合部を形成できる。

[0014] (8) 上記形態であって、前記液体噴射装置は、前記係合構造が設けられ、前記液体供給ユニットを装着可能なホルダーユニットを有し、前記ユニット側操作部は、前記液体噴射装置に前記液体供給ユニットを装着した装着状態において、前記ホルダーユニットから露出する位置に配置されていても良い。

この形態によれば、利用者はユニット側操作部を容易に操作できる。

[0015] (9) 上記形態であって、前記ユニット側操作部は、前記外殻のうち、前記液体供給ユニットの前記液体噴射装置への装着方向における先端側部分よりも、前記先端側部分と対向し、前記装着方向とは反対の取り外し方向側に位置する後端側部分に近い位置に配置されていても良い。

この形態によれば、利用者はユニット側操作部を更に容易に操作できる。

[0016] (10) 上記形態であって、前記ユニット側操作部が操作されることで、前記外殻の一部は移動可能に構成され、前記被係合部は、移動可能な前記外殻の一部と連動するように、移動可能な前記外殻の一部に接続されていても良い。

この形態によれば、被係合部を容易に移動させることができる。

[0017] (11) 上記形態であって、前記ユニット側操作部は、前記外殻のうち、前記液体供給ユニットの前記液体噴射装置への装着方向における先端側部分よりも、前記先端側部分と対向し、前記装着方向とは反対の取り外し方向側に位置する後端側部分に配置されていても良い。

この形態によれば、利用者はユニット側操作部を更に容易に操作できる。

[0018] (12) 上記形態であって、前記係合構造は、さらに、操作することで前記係合部を移動させることが可能な装置側操作部を有し、前記被係合部と前記係合部との係合は、前記係合部が移動することで解除されても良い。

この形態によれば、被係合部と係合部との係合の解除を容易に行うことができる。

[0019] (13) 上記形態であって、さらに、前記液体噴射装置が備える電極部と接触することで電氣的に接続可能な接触部を有し、

前記液体供給ユニットの前記液体噴射装置への装着方向と直交する第1方向において、

前記液体供給部と、前記接触部と、前記係合部と前記被係合部との係合位置は、一方の側に配置され、前記係合位置は、前記液体供給部と前記接触部との間に位置しても良い。

この形態によれば、係合位置が、第1方向において、液体供給部と接触部との間に位置しない場合に比べ、接触部と電極部との接触を良好に維持できる。

[0020] (14) 上記形態であって、前記外殻は、前記液体供給部と前記第1開口部とが配置される第1壁部と、前記第1壁部と対向する第2壁部と、前記第1壁部と前記第2壁部とに交差する第3壁部と、前記第1壁部と前記第2壁部とに交差し、前記第3壁部と対向する第4壁部と、前記第1壁部と前記第2壁部と前記第3壁部と前記第4壁部とに交差する第5壁部と、前記第1壁部と前記第2壁部と前記第3壁部と前記第4壁部とに交差し、前記第5壁部と対向する第6壁部と、を有していても良い。

この形態によれば、第1壁部から第6壁部を有する液体供給ユニットを提供できる。

[0021] (15) 上記形態であって、前記第3壁部と前記第4壁部との距離は、前記第5壁部と前記第6壁部との距離よりも長くて良い。

この形態によれば、第3壁部と第4壁部との距離が、第5壁部と第6壁部との距離よりも長い液体供給ユニットを提供できる。

[0022] 例えば、本発明の一形態において、外殻と、液体供給部と、被係合構造と、の複数の要素の内の1つ以上の要素を備えた装置としても実現可能である。すなわち、この装置は、外殻を有していても良く、有していなくても良い。また、この装置は、液体供給部を有していても良く、有していなくても良い。また、この装置は、被係合構造を有していても良く、有していなくても良い。このような各種形態によれば、装置の小型化、低コスト化、省資源化、製造の容易化、使い勝手の向上等の種々の課題の少なくとも1つを解決できる。また前述した液体供給ユニットの各形態の技術的特徴の一部又は全部は、いずれもこの装置に適用することが可能である。

[0023] なお、本発明は、種々の形態で実現することが可能であり、液体供給ユニットの他に、液体供給ユニットの製造方法、液体供給ユニットと液体噴射装置とを備える液体噴射システムなどの態様で実現することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]第1実施形態としての液体噴射システムの構成を示す斜視図である。

[図2]キャリッジユニットの上面模式図である。

[図3]図2のF2-F2断面模式図である。

[図4]第1実施形態のカートリッジの斜視図である。

[図5]カートリッジの断面図である。

[図6]カートリッジのホルダーユニットへの装着過程を示す図である。

[図7]カートリッジのホルダーユニットへの装着状態を示す図である。

[図8]第1変形態様を説明するための模式図である。

[図9]第2変形態様を説明するための模式図である。

[図10]第3変形態様を説明するための模式図である。

[図11]操作部の第1変形態様を説明するための模式図である。

[図12]操作部の第2変形態様を説明するための模式図である。

[図13]操作部の第3変形態様を説明するための模式図である。

[図14]操作部の第4変形態様を説明するための模式図である。

[図15]操作部の第5変形態様を説明するための模式図である。

- [図16]操作部の第6変形態様を説明するための模式図である。
- [図17]被係合部の変形態様を説明するための図である。
- [図18]第2実施形態としての液体噴射システムの構成を示す斜視図である。
- [図19]ホルダーユニットを説明するための図である。
- [図20]カートリッジの斜視図である。
- [図21]カートリッジの内部構成を主に説明するための模式図である。
- [図22]カートリッジのホルダーユニットへの装着過程を示す図である。
- [図23]カートリッジのホルダーユニットへの装着状態を示す図である。
- [図24]係合部と被係合部との係合の解除方法を説明するための図である。
- [図25]第2実施形態の第1変形態様を説明するための模式図である。
- [図26]係合部と被係合部との係合の解除方法を説明するための図である。
- [図27]第3実施形態の液体噴射システムを説明するための図である。
- [図28]キャリッジユニットの断面図である。
- [図29]第3実施形態のカートリッジの斜視図である。
- [図30]被係合構造及びユニット側操作部材を説明するための模式図である。
- [図31]カートリッジのホルダーユニットへの装着過程を示す図である。
- [図32]カートリッジのホルダーユニットへの装着状態を示す図である。
- [図33]第3実施形態の第1変形態様を説明するための模式図である。
- [図34]第1変形例のカートリッジの斜視図である。
- [図35]カートリッジの形状について変形例を示す概念図である。
- [図36]第3変形例のカートリッジを示す図である。
- [図37]第4変形例のカートリッジを説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0025] A. 第1実施形態：

A-1：液体噴射システムの構成：

図1は、本発明の第1実施形態としての液体噴射システム1000の構成を示す斜視図である。図1には、互いに直交するXYZ軸が付されている。これ以降に示す図についても必要に応じてXYZ軸を付している。図1のX

YZ軸は他の図のXYZ軸にも対応している。液体噴射システム1000は、液体供給ユニットとしてのカートリッジ20と、液体噴射装置としてのプリンター10とを備える。プリンター10は、キャリッジユニット60を備える。キャリッジユニット60は、カートリッジ20を装着可能なホルダーユニット61と、インクを外部に吐出可能なヘッドユニット50とを備える。カートリッジ20は、プリンター10のホルダーユニット61に着脱可能に装着される。

[0026] カートリッジ20は、内部にインクを収容する。カートリッジ20に収容されたインクは、後述する液体供給部及び液体導入針を流通してヘッドユニット50に供給される。本実施形態では、プリンター10のホルダーユニット61には、複数のカートリッジ20が着脱可能に装着される。本実施形態では、6色（ブラック、イエロー、マゼンタ、ライトマゼンタ、シアンおよびライトシアン）のインクに対応して6種類のカートリッジ20が1つずつ、すなわち合計6つ（図では1つのみ図示）のカートリッジ20がホルダーユニット61に装着される。なお、ホルダーユニット61に装着されるカートリッジ20の数は、6つに限定されるものではない。

[0027] プリンター10は、ホルダーユニット61に装着されたカートリッジ20内のインクを吸引することによって後述する液体導入針を介してヘッドユニット50にインクを流通させる。ヘッドユニット50は、圧電素子等の吐出機構を備え、紙やラベルなどの印刷媒体Pに対してインクを吐出（供給）する。これにより、印刷媒体Pに文字、図形および画像などのデータが印刷される。

[0028] プリンター10が備える制御部38は、プリンター10の各部を制御する。プリンター10のキャリッジユニット60は、ヘッドユニット50を印刷媒体Pに対して相対的に移動可能に構成されている。制御部38とキャリッジユニット60との間はフレキシブルケーブル37を介して電氣的に接続されている。ヘッドユニット50の吐出機構は、制御部38からの制御信号に基づいて吐出動作を実行する。

[0029] 本実施形態では、キャリッジユニット60には、ヘッドユニット50と共にホルダーユニット61が構成されている。このように、ヘッドユニット50を移動させるキャリッジユニット60上のホルダーユニット61にカートリッジ20が装着されるプリンター10のタイプは、「オンキャリッジタイプ」とも呼ばれる。他の実施形態では、キャリッジユニット60とは異なる部位に、不動のホルダーユニット61を構成し、ホルダーユニット61に装着されたカートリッジ20からチューブを介してヘッドユニット50にインクを供給しても良い。このようなプリンターのタイプは、「オフキャリッジタイプ」とも呼ばれる。

[0030] プリンター10は、更に、キャリッジユニット50と印刷媒体Pとを相対的に移動させて印刷媒体Pに対する印刷を実現するための主走査送り機構および副走査送り機構を備える。プリンター10の主走査送り機構は、キャリッジモーター13および駆動ベルト14を備える。駆動ベルト14を介してキャリッジモーター13の動力をキャリッジユニット60に伝達することによって、キャリッジユニット60を主走査方向に往復移動させる。プリンター10の副走査送り機構は、搬送モーター18およびプラテン12を備える。搬送モーター18の動力がプラテン12に伝達されることによって、主走査方向に直交する副走査方向に印刷媒体Pを搬送する。

[0031] 本実施形態では、液体噴射システム1000の使用状態（「使用姿勢」ともいう。）において、印刷媒体Pを搬送する副走査方向（前後方向）に沿った軸をY軸とし、キャリッジユニット60を往復移動させる主走査方向（左右方向）に沿った軸をX軸とし、重力方向（上下方向）に沿った軸をZ軸とする。なお、液体噴射システム1000の使用状態とは、水平な面に設置された液体噴射システム1000の状態であり、本実施形態では、水平な面はX軸およびY軸に平行な面（XY平面）である。

[0032] 本実施形態では、副走査方向（前方向）を+Y軸方向、その逆方向（後方向）を-Y軸方向とし、重力方向の下方から上方に向かう方向（上方向）を+Z軸方向、その逆方向（下方向）を-Z軸方向とする。本実施形態では、

液体噴射システム1000の右側面から左側面に向かう方向を+X軸方向（左方向）、その逆方向を-X軸方向（右方向）とする。本実施形態では、ホルダーユニット61に装着された複数のカートリッジ20の配列方向はX軸に沿った方向（左右方向、「単に「X軸方向」とも呼ぶ。）である。なお、X軸に沿った方向（左右方向）を「X軸方向」とも呼び、Z軸に沿った方向（上下方向）を「Z軸方向」とも呼ぶ。また、本実施形態では、カートリッジ20のホルダーユニット61への装着方向は-Z軸方向であり、カートリッジ20をホルダーユニット61から取り外すための取り外し方向は+Z軸方向である。

[0033] A-2. キャリッジユニット60の構成：

図2は、キャリッジユニット60の上面模式図である。図3は、図2のF2-F2断面模式図である。ホルダーユニット61（図2、図3）は、5つの壁部62、64、65、66、67を有する。壁部62を装置前壁部62とも呼び、壁部64を第1側壁部64とも呼び、壁部65を第2側壁部65とも呼び、壁部66を第3側壁部66とも呼び、壁部67を第4側壁部67とも呼ぶ。5つの壁部62、64、65、66、67は、例えば、合成樹脂によって成形されている。

[0034] 装置前壁部62は、ホルダーユニット61の底壁を構成する。装置前壁部62は、装着方向側に位置する。

[0035] 4つの壁部64、65、66、67は、装置前壁部62の周縁部から+Z軸方向（取り外し方向）に延びる。これら5つの壁部62、64、65、66、67によって凹部が形成される。この凹部が、カートリッジ20を収容するカートリッジ収容室69（「カートリッジ装着部69」とも呼ぶ）を形成する。また、カートリッジ収容室69は、各カートリッジ20を受け入れ可能な複数のスロット（装着空間）69A~69Fを有する。複数のスロット69A~69Fは、例えば、装置前壁部62に板状の仕切り壁を設けることで分割されても良い。

[0036] 第1側壁部64と第2側壁部65とはY軸方向に対向する。第3側壁部6

6と第4側壁部67とはX軸方向に対向する。本実施形態におけるホルダーユニット61では、Z軸方向は高さ方向であり、Y軸方向は長さ方向であり、X軸方向は幅方向である。

[0037] ホルダーユニット61はスロット69A~69F毎に、液体導入部としての液体導入針622と、係合構造70と、電極部644と、を備える。

[0038] 液体導入針622(図3)は、装置前壁部62に配置されている。液体導入針622は、装置前壁部62から+Z軸方向に突出する。液体導入針622の内部には、インクが流通可能な流路が形成されている。液体導入針622は、-Z軸方向(装着方向)に沿って延びる。液体導入針622は、装置前壁部62側に位置する基端部622sと、基端部622sとは反対側の先端部622tとを有する。本実施形態の液体導入針622は、横断面が略円形であり、装着方向(+Z軸方向)に沿って延びる中心軸CTを有する。基端部622sから先端部622tに向かう方向が+Z軸方向であり、先端部622tから基端部622sに向かう方向が-Z軸方向である。液体導入針622は、ヘッドユニット50と連通する。

[0039] 係合構造70は、装置前壁部62から取り外し方向(+Z軸方向)に延びる柱状の部材である。係合構造70は、装置前壁部62から取り外し方向に延びる本体部772と、本体部772の端部(取り外し方向側端部)に接続された係合部776と、を備える。係合構造70は、例えば、合成樹脂によって装置前壁部62と一体成形されていても良いし、装置前壁部62と別部材によって成形されていても良い。

[0040] 本体部772は、柱状の部材である。本体部772の一端部772sは装置前壁部62に接続されている。本体部772は、外力によって一端部772sを支点として、本体部772が弾性変形することで、他端部772tがY軸方向成分を有する方向RMに移動可能に構成されている。本体部772に加えられる外力は、例えば、カートリッジ20の装着過程において、係合構造70がカートリッジ20に当接することで加えられる力である。

[0041] 係合部776は、本体部772の他端部772tに接続された突起である

。係合部 776 は、本体部 772 の他端部 772 t から取り外し方向（+Z 軸方向）及び取り外し方向と直交し、第 2 側壁部 65 から第 1 側壁部 64 に向かう方向（詳細には、-Y 軸方向）に突出する。係合部 776 は、カートリッジ 20 がホルダーユニット 61 に装着された装着状態において、カートリッジ 20（詳細には、後述する被係合部）と係合可能である。係合部 776 とカートリッジ 20 の被係合部とが係合することで、装着状態におけるカートリッジ 20 の取り外し方向（+Z 軸方向）への動きが規制される。

[0042] 係合部 776 は、案内面 775 と、係合形成面 774 と、を備える。案内面 775 は、カートリッジ 20 の装着過程においてカートリッジ 20 と当接する。この当接によって、他端部 772 t は -Y 軸方向側に移動する。案内面 775 は、カートリッジ 20 を係合位置まで導くための部材である。案内面 775 は、取り外し方向（-Z 軸方向）と取り外し方向と直交する方向の成分を含む方向を向く。本実施形態では、案内面 775 は、取り外し方向（-Z 軸方向）と取り外し方向と直交し第 2 側壁部 65 から第 1 側壁部 64 に向かう方向（-Y 軸方向）の成分を含む方向を向く。「面（要素）が方向を向く」とは、面（要素）の法線ベクトル V_e の向きを対象としている。つまり、案内面 775 の法線ベクトル V_{e1} の向きは、+Z 軸方向成分と -Y 軸方向成分を含む方向である。係合形成面 774 は、カートリッジ 20 の装着状態において、カートリッジ 20 の被係合部と係合する。係合形成面 774 は、水平な面であり、装着方向（-Z 軸方向）を向く面である。係合形成面 774 は、本体部 772 からホルダー側端子 645 が位置する側（-Y 軸方向側）に延びる。係合形成面 774 は、カートリッジ 20 の取り外し方向への動きを規制するために、後述するカートリッジ 20 の被係合部と係合可能な形状であれば、本実施形態に限定されるものではない。例えば、係合形成面 774 は、取り外し方向に対して傾斜していても良いし、平面に代えて凹凸を有する面であっても良い。また、係合形成面に代えて、カートリッジ 20 の被係合部と嵌め合わされることで係合可能な形状が採用されても良い。

[0043] 係合構造 70 は、さらに、係合部 776 を矢印 RM に示す方向に移動させ

るための装置側操作部（図示せず）を有しても良い。装置側操作部は、利用者によって操作できる位置に配置されている。装置側操作部は、係合形成面 774 とカートリッジ 20 との係合を解除するために用いられる。装置側操作部は、例えば、他端部 772 t に連結された棒状の部材である。例えば、装置側操作部の一部は、装置前壁部 62 から外方に突出している。利用者は、装置側操作部に外力を加えることで、係合部 776 を移動させることができる。

[0044] 電極部 644 は、複数のホルダー側端子 645 を有する。電極部 644 は、第 1 側壁部 64 に設けられている。本実施形態では、ホルダー側端子 645 は、9 個設けられている。なお、ホルダー側端子 645 の個数はこれに限定されるものではなく、9 個より少なくても良いし 9 個より多くても良い。ホルダー側端子 645 は、制御部 38（図 1）に電氣的に接続されている。ホルダー側端子 645 は、一部がカートリッジ収容室 69 内に位置する。ホルダー側端子 645 は、板状の金属製部材であり、少なくとも Y 軸方向に弾性変形可能なように構成されている。装着状態において、各ホルダー側端子 645 は、カートリッジ 20 の対応する部材（接触部）と接触することで接触部と電氣的に接続される。また、装着状態において、各ホルダー側端子 645 は、-Y 軸方向側に弾性変形することによって、カートリッジ 20 を +Y 軸方向側へ付勢する。

[0045] 図 3 に示すように、Y 軸方向（第 1 方向）において、第 1 側壁部 64 の内表面と第 2 側壁部 65 の内表面との中央を中央部 C P a とし、中央部 C P a に対して第 1 側壁部 64 側を一方の側 R A とし、中央部 C P a に対して第 2 側壁部 65 側を他方の側 R B とする。この場合において、ホルダーユニット 61 が備える各部は以下の位置関係を有する。すなわち、液体導入針 622 , 電極部 644 は一方の側 R A に位置し、係合部 776 は他方の側 R B に位置する。

[0046] A-3. カートリッジ 20 の構成：

図 4 は、第 1 実施形態のカートリッジ 20 の斜視図である。図 5 は、カー

トリッジ20の断面図である。図4及び図5には装着状態におけるXYZ軸を付している。なお、これ以降の図においても、必要に応じて、装着状態におけるXYZ軸を付している。

[0047] カートリッジ20(図4)は、外殻28と、液体収容部201と、液体供給部212と、回路基板40と、被係合構造27と、を備える。

[0048] 外殻28は、カートリッジ20の外表面を形成する。外殻28は、カートリッジ20の本体であり、液体収容部201を含む内部空間を区画規定する。外殻28はポリプロピレン(PP)等の合成樹脂により形成されている。外殻28は、略角柱形状又は略直方体形状である。なお、外殻28の一部は、樹脂製フィルムにより形成されていても良い。

[0049] 外殻28は、第1壁部21と、第2壁部22と、第3壁部23と、第4壁部24と、第5壁部25と、第6壁部26とを有する。第1壁部21～第6壁部26の外表面は、それぞれ概ね平面である。「概ね平面」とは、面全域が完全に平坦である場合と、面の一部に凹凸を有する場合を含む。つまり、面の一部に多少の凹凸があっても、カートリッジ20の外殻28を構成する面や壁が把握できるような場合を含む。第1壁部21～第6壁部26の平面視における外形は、いずれも略長方形である。

[0050] 第1壁部21は、装着状態において水平な底面を構成する。第1壁部21は、装着方向(-Z軸方向)の成分を有する方向を向く。本実施形態では、第1壁部21は装着方向を向く。つまり、本実施形態では、第1壁部21の外表面の法線ベクトルの向きは、装着方向である。ここで、第1壁部21を「先端側部分21」とも呼ぶ。第1壁部(先端側部分)21は、外殻28のうち装着方向側に位置する部分であるとも言える。また、第1壁部(先端側部分)21は、液体導入針622が設けられた装置前壁部62(図3)と向かい合う部分である。なお、第1壁部21は、装着方向を向いていたがこれに限定されるものではなく、装着方向の成分を有する方向を向いていれば良い。

[0051] 第2壁部22は、装着状態において水平な上面を構成する。第2壁部22

は、第1壁部21と対向する。第2壁部22は、装着方向とは反対の取り外し方向側に位置する。第2壁部22は、取り外し方向(+Z軸方向)の成分を有する方向を向く部分である。本実施形態では、第2壁部22は、取り外し方向を向く。第2壁部22を「後端側部分22」とも呼ぶ。なお、本明細書において、「2つの要素が対向する場合」とは、2つの要素の間に他の要素が位置する場合と、2つの要素の間に他の要素が位置しない場合のいずれかの場合を含む。第2壁部22には、大気導入口220(図5)が形成されている。大気導入口220は、液体収容部201のインクの消費に伴って液体収容部201に空気を導入する。また、カートリッジ20は、第2壁部22などに液体収容部201にインクを注入するための液体注入口を有していても良い。

[0052] 第3壁部23は、装着状態において背面を構成する。第3壁部23は、第1壁部21と第2壁部と交差する。第3壁部23の外表面は、X軸方向及びZ軸方向に平行で、Y軸方向に垂直な面(XZ平面)である。なお、本明細書では、2つの要素(例えば、壁部や面)が「交差する」とは、2つの要素が相互に実際に交差する状態と、一方の要素を延長した場合に他方の要素に交差する状態と、相互に延長した場合に延長した部分が交差する状態と、のいずれかの状態であることを意味する。

[0053] 第4壁部24は、装着状態において正面を構成する。第4壁部24は、第1壁部21と第2壁部22と交差する。また、第4壁部24は、第3壁部23と対向する。第4壁部24の外表面は、X軸方向及びZ軸方向に平行で、Y軸方向に垂直な面(YZ平面)である。

[0054] 第5壁部25は、装着状態において右側面を構成する。第6壁部26は、装着状態において左側面を構成する。第5壁部25と第6壁部26は対向する。第5壁部25と第6壁部26とはそれぞれ、第1~第4壁部21~24と交差する。第5壁部25と第6壁部26とのそれぞれの外表面は、Y軸方向及びZ軸方向に平行で、X軸方向に垂直な面(YZ平面)である。第5壁部25と第6壁部26とは、互いに対向する。

- [0055] 外殻28は、第5壁部25と第6壁部とが対向する方向（X軸方向）の寸法が、第1壁部21と第2壁部22とが対向する方向（Z軸方向）の寸法および第3壁部23と第4壁部24とが対向する方向（Y軸方向）の寸法よりも小さい。つまり、第3壁部23と第4壁部24との距離は、第5壁部25と第6壁部との距離よりも長い。
- [0056] 装着方向（Z軸方向）と直交するY軸方向を第1方向とも呼ぶ。本実施形態では、第1方向は、第3壁部23と第4壁部24とが対向する方向である。言い換えれば、第1方向は、装着方向と直交する2方向（X軸方向とY軸方向）のうち、外殻28の寸法が大きい方向である。図5に示すように、カートリッジ20において、第3壁部23の外表面と第4壁部24の外表面との中央が第1方向における中央部CPbとなり、中央部CPbに対して第3壁部23側が一方の側RAとなり、中央部CPbに対して第4壁部24側が他方の側RBとなる。
- [0057] 液体収容部201（図5）は、ヘッドユニット50に供給するためのインクを収容する。液体収容部201は、外殻28によって区画形成されている。
- [0058] 液体供給部212は、液体導入針622（図3）と接続可能である。液体供給部212は、第1壁部21に形成された連通孔205を介して液体収容部201と連通する。つまり、液体供給部212は、プリンター10にインクを供給可能である。液体供給部212は、外殻28の先端側部分を構成する第1壁部21に配置されている。また、液体供給部212は、第1方向において、一方の側RAに配置されている。液体供給部212は、第1壁部21から装着方向に突出する筒状の部材である。液体供給部212の先端は開口している。液体供給部212は、先端の開口を介して、液体収容部201が収容するインクを外部（例えば、液体導入針622）に流通させる。装着状態では、筒状の液体供給部212内に液体導入針622が挿入されることで、液体供給部212が液体導入針622に接続される。この接続によって、液体供給部212から液体導入針622へのインクの流通が可能となる。

[0059] 液体供給部 212 の内部には、弁機構 29 が配置されている。弁機構 29 によって、液体供給部 212 の内部流路が開閉される。弁機構 29 は、液体供給部 212 の先端側から順に、シール部（弁座） 29 A と、弁体 29 B と、付勢部材 29 C とを備える。シール部 29 A は、略円環状の部材である。シール部 29 A は、例えば、ゴムやエラストマー等の弾性体によって構成されている。シール部 29 A は、液体供給部 57 の内部に圧入されている。弁体 29 B は、略円柱状の部材である。弁体 29 B は、カートリッジ 20 がホルダーユニット 61 に装着される前の状態（未装着状態）において、シール部 29 A に形成された孔（弁孔）を塞ぐ。付勢部材 29 C は、圧縮コイルばねである。付勢部材 29 C は、弁体 29 B をシール部 29 A 側に向かう方向に付勢する。カートリッジ 20 の装着状態では、液体導入針 622（図 3）が弁体 29 B をシール部 29 A から離れる方向に向けて押すことで、弁体 29 B がシール部 29 A から離れる。これにより、弁機構 29 が開状態になる。

[0060] 回路基板 40（図 4）は、カートリッジ 20 の装着状態において、制御部 38（図 1）と電氣的に接続される。回路基板 40 の表面 40 f a には、複数のユニット側端子 432 が設けられている。複数のユニット側端子 432 は、ホルダー側端子 645（図 3）の数に対応して 9 個設けられている。各ユニット側端子 432 の外形は略矩形状である。略矩形状のユニット側端子 432 の中央部が、対応するホルダー側端子 645 と接触することで、ユニット側端子 432 とホルダー側端子 645 とが電氣的に接続可能である。よって、ユニット側端子 432 を接触部 432 と呼ぶ。回路基板 40 の裏面には、記憶装置などの電気デバイス（図示省略）が設けられている。この電気デバイスは、ユニット側端子 432 と配線で接続されている。例えば、記憶装置には、カートリッジ 20 のインクに関する情報（インク残量やインク色）等が格納される。カートリッジ 20 の装着状態において、記憶装置と制御部 38（図 1）との間で信号のやり取りが行われる。

[0061] 回路基板 40（図 5）は、第 1 方向（Y 軸方向）における一方の側 R A に

位置する第3壁部23に配置されている。回路基板40の表面40faの法線ベクトルの向きは、-Y軸方向である。ユニット側端子432は、第2方向において、一方の側RAに配置されている。

[0062] 被係合構造27は、被係合部274と、受入部275と、第1開口部272とを有する。被係合構造27は、第1壁部21に形成された凹部である。被係合構造27は、カートリッジ20が備える内壁部271によって区画形成されている。受入部275は、装着状態において柱状の係合構造70（図3）を受け入れる。受入部275は、本体部772を受け入れる第1受入部275Aと、係合部776を受け入れる第2受入部275Bとを有する。第1受入部275Aは、第2受入部275Bよりも装着方向側に位置する。第1受入部275Aと第2受入部275Bとの境界部には段差が形成される。この段差によって被係合部274が形成される。

[0063] 第1開口部272は、第1壁部21に形成された開口である。第1開口部272は、凹部である受入部275の開口であるとも言える。第1開口部272は、係合構造70の本体部772が挿通可能に開口する。第1開口部272の開口方向は、装着方向（-Z軸方向）である。開口方向とは、カートリッジ20の内側から外側に向かう第1開口部272の開口面の法線ベクトルVe2（図5）の向きである。

[0064] 被係合部274は、プリンター10の係合部776（図3）と係合可能である。被係合部274は、被係合構造27を区画規定する内壁部271によって形成されている。被係合部274は、取り外し方向（-Z軸方向）を向く面である。被係合部274は、凹部である受入部275の側壁部を形成する一つの壁部278から第1方向においてユニット側端子432が位置する側（-Y軸方向側）に延びる。壁部278は、第1受入部275Aの側壁部のうち、第1方向においてユニット側端子432側（-Y軸方向側）に位置する。また、壁部278は、第1開口部272を区画規定する。被係合部274は、外殻28の外表面よりも内側に配置されている。つまり、被係合部274は、外殻28の外表面によって取り囲まれた領域内に配置されている。

。また、被係合部274は、第1壁部21と第2壁部22との間に配置されている。また、被係合部274は、第3壁部23と第4壁部24との間に配置されている。また、被係合部274は、第5壁部25と第6壁部26との間に配置されている。被係合部274の構成は、本実施形態に限定されるものではなく、係合部776と係合することでカートリッジ20の取り外し方向への動きを規制できれば良い。例えば、係合部776が水平方向に延びる突起であり、被係合部274が突起である係合部776を受け入れる貫通孔部であっても良い。

[0065] A-4. カートリッジ20のホルダーユニット61への装着態様：

図6は、カートリッジ20のホルダーユニット61への装着過程を示す図である。図7は、カートリッジ20のホルダーユニット61への装着状態を示す図である。カートリッジ20をホルダーユニット61に装着する場合、利用者は、カートリッジ20をカートリッジ収容室69に向けて装着方向に移動させる。具体的には、液体導入針622が液体供給部212内に挿入されるように、液体導入針622の中心軸CT上に液体供給部212を位置させつつ、カートリッジ20を装着方向に移動させる。

[0066] 装着過程において、第1開口部272を区画規定する第1壁部21に係合部776が当接しつつ、受入部275への挿入が進行することで、係合部776が+RM方向（第4壁部24が位置する方向）に移動するように本体部772が弾性変形する。さらに、カートリッジ20を装着方向に移動させることで、壁部278に係合部776（詳細には、係合部776の-Y軸方向側端部）が当接しつつ係合部776が被係合部274に向かって受入部275の奥側（+Z軸方向側）に進む。壁部278に係合部776が当接することで、係合部776の+RM方向への変位が維持される。

[0067] 図7に示すように、係合部776が壁部278を通過したとき、係合部776と壁部278とが離間して、壁部278から被係合部274に加えられる外力に起因した本体部772の弾性変形が解除される。これにより、係合部776が-RM方向側（第3壁部23側）に移動して、被係合部274が

係合形成面 774 と向かい合う。上記のごとく、壁部 278 は、係合部 776 を被係合部 274 まで案内するための案内部としても機能する。

[0068] カートリッジ 20 の装着状態では、図 7 に示すように、液体供給部 212 が液体導入針 622 に接続され、ユニット側端子 432 がホルダー側端子 645 と接触する。また、カートリッジ 20 の装着状態では、カートリッジ 20 は、ホルダーユニット 61 から外力 P_t と外力 P_s とを受ける。外力 P_t は、液体導入針 622 によってカートリッジ 20 の弁体 29B に加えられる力である。外力 P_t の向きは、取り外し方向（+Z 軸方向）である。外力 P_s は、ホルダー側端子 645 によってカートリッジ 20 のユニット側端子 432 に加えられる力である。外力 P_s の向きは、第 1 方向（Y 軸方向）において一方の側 RA から他方の側 RB に向かう方向（+Y 軸方向）である。

[0069] カートリッジ 20 の装着状態では、外力 P_t によってカートリッジ 20 が取り外し方向への力を受ける。しかしながら、カートリッジ 20 の装着状態では、被係合部 274 が係合形成面 774 と係合することで、カートリッジ 20 の取り外し方向への動きが規制される。また、外力 P_s によってカートリッジ 20 が第 3 壁部 23 側から第 4 壁部 24 側に向かう方向（+Y 軸方向）に力を受ける。外力 P_s の向きは、被係合部 274 と係合形成面 774 との係合が解除される方向とは反対の方向（ロック方向）である。よって、被係合部 274 が係合形成面 774 との係合が外れる可能性を低減できる。

[0070] カートリッジ 20 をホルダーユニット 61 から取り外す際には、利用者は、係合構造 70 が備える装置側操作部を操作して、係合部 776 を +RM 方向に移動させる。これにより、被係合部 274 が係合形成面 774 との係合が解除される。この状態で、利用者は、カートリッジ 20 を取り外し方向に移動させることで、カートリッジ 20 がホルダーユニット 61 から取り外される。

[0071] ここで、従来の技術（上記特許文献 1）では、カートリッジの被係合構造として、カートリッジの外殻を形成する側面に設けられたレバー構造が採用されている。この場合、レバー構造を設ける分だけ、カートリッジやホルダ

ーユニットが大型化する場合がある。また、従来の技術では、レバー構造が側面に設けられているため、カートリッジを誤って落下させた場合、レバー構造が破損する可能性が生じる。また、従来の技術では、ホルダーユニットへのカートリッジの装着が不十分な状態で、プリンターの印刷動作が実行される恐れがあった。装着が不十分な状態の一例としては、レバー構造が側面に設けられているために、装着状態において、レバー構造が設けられていないカートリッジの他の側面側が傾いた状態が挙げられる。また、装着が不十分な状態の他の一例としては、レバー構造の変形や異物の付着などに起因してホルダーユニットとレバー構造とが係合していない状態が挙げられる。本実施形態では、従来の技術において生じ得る上記課題の少なくとも一つを解決することができる。

[0072] 例えば、第1実施形態によれば、図5に示すように、被係合部274が外殻28の外表面よりも内側に形成されている。これにより、被係合部274やその周囲にゴミなどの異物が付着する可能性を低減できる。これにより、被係合部274と係合部776との係合を精度良く行うことができるので、カートリッジ20の装着に関する信頼性を向上できる。また、例えば、上記第1実施形態によれば、被係合部274（図7に示す、係合部776との係合位置s t）が外殻28の外表面よりも内側に形成されているので、被係合部274が外殻28の外表面よりも外側に形成されている場合に比べ、カートリッジ20の小型化を図ることができる。

[0073] また、上記第1実施形態によれば、被係合部274は、突起である係合部776と係合可能な凹部である受入部275によって形成されている。これにより、簡単な構造によって被係合部274を形成できる。また、被係合部274は、突起である係合部776と係合可能に構成されていれば、他の構成であっても良い。例えば、被係合部274は、内壁部271内に装着方向に延びる板状の壁を設け、板状の壁にY軸方向に貫通する開口部を形成することで形成しても良い。このようにしても、簡単な構造によって被係合部274を形成できる。また、被係合部274は、取り外し方向を向く水平な面

に限らず、係合部 776 と係合可能に構成されていれば、例えば、取り外し方向に対して傾斜していても良い。

[0074] A-5. 第 1 実施形態の変形態様：

上記第 1 実施形態において、被係合部 274 が外殻 28 の外表面よりも内側に配置されている限りにおいて、被係合構造 27 及び係合構造 70 の構成や配置位置や個数などは適宜変更可能である。以下に第 1 実施形態の被係合構造 27 及び係合構造 70 の変形態様について説明する。

[0075] A-5-1. 係合構造 70 及び被係合構造 27 の個数や位置や形状の変形態様：

係合構造 70 の個数や位置や形状は上記実施形態に限定されるものではない。以下の係合構造 70 の個数や位置の変形態様について説明する。

[0076] A-5-1 a. 第 1 変形態様：

図 8 は、第 1 変形態様を説明するための模式図である。図 8 は、カートリッジ 20A 及び係合構造 70 を +X 軸方向側から見た図である。また、理解の容易のために、第 6 壁部 26 よりも -X 軸方向側に位置する、被係合構造 27 及び係合構造 70 も図示している。カートリッジ 20A と上記第 1 実施形態のカートリッジ 20 (図 5) との違いは、被係合構造 27 の Y 軸方向における位置である。また、被係合構造 27 の位置に対応して、係合構造 70 の位置も第 1 実施形態の係合構造 70 の位置と異なる。その他の液体噴射システムの構成は、第 1 実施形態と同様であるため、同様の構成については第 1 実施形態と同一の符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0077] カートリッジ 20A の被係合構造 27 は、カートリッジ 20A を第 1 壁部 21 から第 2 壁部 22 に向かう所定方向 (+Z 軸方向、取り外し方向) に平面視したときに、液体供給部 212 と接触部 432 との間に位置する。つまり、カートリッジ 20A を所定方向に平面視したときに、開口部 272、及び、被係合部 274 (被係合部 274 と係合部 776 との係合位置 s t) が液体供給部 212 と接触部 432 との間に位置する。また、上記第 1 実施形態と同様に、カートリッジ 20A を所定方向に平面視したときに、液体供給

部 2 1 2 は、第 4 壁部 2 4 よりも第 3 壁部 2 3 の近くに位置する。つまり、第 1 方向において、液体供給部 2 1 2 は一方の側 R A に位置する。

[0078] 上記第 1 変形態様によれば、上記第 1 実施形態と同様の構成を有する点において第 1 実施形態と同様の効果を奏する。更に上記第 1 変形態様によれば、係合位置 s t が第 1 方向において液体供給部 2 1 2 と接触部 4 3 2 との間に位置しない場合に比べ、カートリッジ 2 0 の一方の側 R A において、係合位置 s t を挟んだ両側の一方が傾く可能性を低減できる。これにより、係合位置 s t が第 1 方向において液体供給部 2 1 2 と接触部 4 3 2 との間に位置しない場合に比べ、接触部 4 3 2 と電極部 6 4 4 との接触を良好に維持できる。また、第 1 変形態様によれば、係合位置 s t を挟んだ両側の一方が傾く可能性を低減できるため、液体供給部 2 1 2 と液体導入針 6 2 2 との接続を良好に維持できる。以上のように、第 1 変形態様によれば、カートリッジ 2 0 A の装着に関する信頼性を更に向上できる。

[0079] A-5-1b : 第 2 変形態様 :

図 9 は、第 2 変形態様を説明するための模式図である。図 9 は、カートリッジ 2 0 B 及び係合構造 7 0 B を + X 軸方向側から見た図である。また、理解の容易のために、第 6 壁部 2 6 よりも - X 軸方向側に位置する、被係合構造 2 7 及び係合構造 7 0 B も図示している。上記第 1 変形態様と第 2 変形態様との異なる点は、本体部 7 7 2 B の構成である。その他の構成については第 1 変形態様と同様の構成であるため、同様の構成については第 1 変形態様と同一符号を付すと共に説明を省略する。

[0080] 係合構造 7 0 B は、カートリッジ 2 0 B のホルダーユニット 6 1 に対する装着方向と直交する方向の位置決めを行うための位置決め部 7 9 0 を有する。位置決め部 7 9 0 は、本体部 7 7 2 B の一端部 7 7 2 s 側の部分である。位置決め部 7 9 0 の装着方向と直交する断面（横断面）は、開口部 2 7 2 に挿入可能な外形であって、開口部 2 7 2 の輪郭と僅かな隙間を生じる程度の外形を形成する。装着状態において、位置決め部 7 9 0 は開口部 2 7 2 に挿通される。一方で、本端部 7 7 2 B の他端部 7 7 2 t の横断面は、開口部 2

72の輪郭と十分な隙間を生じる程度の外形を形成する。

[0081] 上記第2変形態様によれば、上記第1実施形態及び上記第1変形態様と同様の構成を有する点において同様の効果を奏する。更に、上記第2変形態様によれば、カートリッジ20Bの装着過程において、開口部272に位置決め部790が挿入されることで、カートリッジ20Bの装着方向と直交する方向の位置決めを行うことができる。装着過程において、液体供給部212と液体導入針622との接続が開始される前、及び、接触部432とホルダー側端子645との接触が開始される前に、位置決め部790の開口部272への挿入が開始されることが好ましい。こうすることで、装着方向と直交する方向における、液体導入針622に対する液体供給部212の位置決め、及び、ホルダー側端子645に対する接触部432の位置決めをより精度良く行うことができる。以上のように、第2変形態様によれば、カートリッジ20Bに装着に関する信頼性をより一層向上できる。

[0082] 上記第2変形態様において、位置決め部790は、装着方向と直交する2方向（X軸方向及びY軸方向）における位置決めを行えるように構成されていたが、装着方向と直交する1方向（X軸方向とY軸方向の一方の方向）の位置決めを行えるように構成されていても良い。例えば、位置決め部790がY軸方向における位置決めを行う場合、少なくともY軸方向において、位置決め部790の寸法が開口部272の寸法よりも僅かに小さければ良い。

[0083] A-5-1c：第3変形態様：

図10は、第3変形態様を説明するための模式図である。図10は、図8と同様に、カートリッジ20C及び係合構造70を+X軸方向側から見た図である。また、理解の容易のために、第6壁部26よりも-X軸方向側に位置する、被係合構造27及び係合構造70も図示している。カートリッジ20Cと上記第1実施形態のカートリッジ20（図5）との違いは、被係合構造27の数である。また、被係合構造27の数と同じ数だけ係合構造70がホルダーユニット61に設けられている。その他の液体噴射システム1000の構成は、第1実施形態と同様であるため同様の構成については同一符号

を付すと共に説明を適宜省略する。

[0084] カートリッジ20Cは、被係合構造27が2つ設けられている。一方の被係合構造27は、上記第1変形態様(図8)と同様に、カートリッジ20Cを所定方向(+Z軸方向)に平面視したときに、液体供給部212と接触部432との間に位置する。他方の被係合構造27は、上記第1実施形態(図7)と同様に、カートリッジ20Cを所定方向(+Z軸方向)に平面視したときに、液体供給部212よりも第4壁部24側に位置する。つまり、2つの被係合構造27は、第1方向(Y軸方向)において液体供給部212を挟む。

[0085] 上記第3変形態様によれば、上記第1実施形態及び上記各変形態様と同様の構成を有する点において同様の効果を奏する。更に、第3変形態様によれば、カートリッジ20Cが複数の被係合構造27を有することで、装着状態において、カートリッジ20Cが取り外し方向に動く可能性を更に低減できる。また、第3変形態様によれば、第1方向(Y軸方向)において2つの被係合構造27が液体供給部212を挟むように配置されている。これにより、液体導入針622からカートリッジ20Cが受ける取り外し方向への外力を、2つの被係合部274によって分散して受けることができる。よって、液体供給部212と液体導入針622との接続を良好に維持できる。以上のように、第3変形態様によれば、カートリッジ20Cに装着に関する信頼性をより一層向上できる。

[0086] A-5-2. 操作部の変形態様：

上記第1実施形態において、被係合部274と係合部776との係合を解除するための操作部はプリンター10側に設けられていたが、これに限定されるものではなく、例えば、操作部は、カートリッジ20側に設けられていても良い。以下に、操作部の変形態様について説明する。

[0087] A-5-2a. 操作部の第1変形態様：

図11は、操作部の第1変形態様を説明するための模式図である。図11は、図8と同様に、カートリッジ20D及び係合構造70Dを+X軸方向側

から見た図である。また、理解の容易のために、第6壁部26よりも-X軸方向側に位置する、被係合構造27D及び係合構造70Dも図示している。カートリッジ20Dと上記第1実施形態のカートリッジ20(図5)との違いは、被係合構造27Dがユニット側操作部材79を有する点と、開口部272及び係合位置stの第1方向(Y軸方向)における位置である。その他の液体噴射システム1000の構成は、第1実施形態と同様であるため同様の構成については同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0088] 第1方向(Y軸方向)における開口部272及び係合位置stは、第1変形態様のカートリッジ20A(図8)と同様、液体供給部212と接触部432との間に位置する。係合構造70Dは、案内面775と係合形成面774とに接続された対向部778を有する。対向部778は、第1方向(Y軸方向)のうち一方の側RAへ向かう方向を向いた平面である。

[0089] 被係合構造27Dは、新たに、ユニット側操作部材79を有する。ユニット側操作部材79は、第3壁部23から第2受入部275Bに至る貫通孔232に挿通されている。ユニット側操作部材79は、第1方向(Y軸方向)に延びる柱状の部材である。ユニット側操作部材79は、貫通孔232内を第1方向に沿って移動可能に貫通孔232に挿通されている。ユニット側操作部材79の一端部(ユニット側操作部)798は、装着状態において、外殻28(第1~第6壁部21~26)よりも外側に配置されている。本変形態様では、一端部798は、第3壁部23から外方に突出している。一端部798は、被係合部274と係合部776との係合を解除するために操作される。よって、一端部798をユニット側操作部798とも呼ぶ。ユニット側操作部材79の他端部(係合解除部)799は、装着状態において、係合部776Dの対向部778と向かい合う。係合解除部799は、係合部776Dに当接することで、解除方向(+Y軸方向)に係合部776Dを移動させる。

[0090] ユニット側操作部材79は、外殻28のうち先端側部分21よりも後端側部分22に近い位置に配置されている。被係合部274と係合部776Dと

の係合の解除は、利用者が、ユニット側操作部 798 を対向部 778 に向かう方向（+Y 軸方向）に移動させることで、係合解除部 799 を係合部 776D に当接させることで、係合部 776D を +Y 軸方向側（解除方向側）に移動させる。これにより、被係合部 274 と係合部 776D との係合が解除される。

[0091] 上記の操作部の第 1 変形態様によれば、上記第 1 実施形態及び上記各変形態様と同様の構成を有する点において同様の効果を奏する。更に、第 4 変形態様によれば、被係合構造 27D がユニット側操作部 798 を有することで、利用者がユニット側操作部 798 を操作することで被係合部 274 と係合部 776D との係合を容易に解除できる。また、第 4 変形態様によれば、ユニット側操作部 798 が、先端側部分 21 よりも後端側部分 22 に近い位置に配置されている。これにより、利用者はユニット側操作部を更に容易に操作できる。また、ユニット側操作部材 79 が装着方向と直交する方向（第 1 方向）に移動する。これにより、係合部 776D を係合を解除するための方向（+Y 軸方向）に容易に移動させることができる。

[0092] A-5-2b. 操作部の第 2 変形態様：

図 12 は、操作部の第 2 変形態様を説明するための模式図である。キャリッジユニット 60E と上記第 1 実施形態のキャリッジユニット 60（図 3）との異なる点は、キャリッジユニット 60E では、係合構造 70 の係合部 776 と、カートリッジ 20 の被係合部 274（図 5）との係合を解除するための機構が装置前壁部 62E に配置されている点である。その他の液体噴射システムの構成は上記第 1 実施形態と同様の構成であるため、同様の構成については同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0093] 装置前壁部 62E は、固定壁部 62E1 と移動壁部 62E2 とを備える。移動壁部 62E2 は固定壁部 62E1 に対して Y 軸方向に移動可能に構成されている。例えば、固定壁部 62E1 上には Y 軸方向に沿って延びるレール 780 が配置され、移動壁部 62E2 はレール 780 内に配置される凸部を有する。これにより、移動壁部 62E2 が固定壁部 62E1 に対して Y 軸方向に

移動可能となる。固定壁部62E1には、液体導入針622が配置されている。移動壁部62E2には、係合構造70が配置されている。装着状態において、移動壁部62E2を+Y軸方向に移動させることで係合部776を+Y軸方向に移動させる。これにより、係合部776と被係合部274（図5）との係合が解除される。移動壁部62E2及び移動壁部62E2に連動する他の壁部（例えば、第2側壁部65）が、装置側操作部として機能する。利用者は、例えば、第2側壁部65を把持して+Y軸方向に移動させることで、係合部776を+Y軸方向に移動させて被係合部274と係合部776との係合を解除する。これにより、被係合部274と係合部776との係合を容易に解除できる。

[0094] A-5-2c. 操作部の第3変形態様：

図13は、操作部の第3変形態様を説明するための模式図である。カートリッジ20Fと上記第1実施形態のカートリッジ20（図5）との異なる点は、被係合構造27F、第4壁部24F、係合構造70Fの構成である。その他の液体噴射システムの構成は上記第1実施形態と同様の構成であるため、同様の構成については同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0095] 被係合構造27Fの被係合部274Fは、第1受入部275Aの側壁部のうち、壁部278と対向する壁部277から+Y軸方向に延びる面である。被係合部274Fは、第1実施形態と同様に、取り外し方向（-Z軸方向）を向く面である。

[0096] 係合構造70Fの係合部776Fは、本体部772から+Y軸方向に突出する部分を有する。つまり、係合構造70Fは、第1実施形態の係合構造70F（図3）をZ軸方向を中心に180度回転させた構成を有する。

[0097] 第4壁部24Fは、第4壁部24Fの取り外し方向側に位置する一端部24sを支点RtFとして、第4壁部24Fの装着方向側に位置する他端部24tが回転可能に第2壁部22に支持されている。他端部24tは、矢印RM24に示すように、Y軸方向とZ軸方向に平行な平面内で回転移動する。支点RtFは、例えば、蝶番によって形成されている。

[0098] ユニット側操作部79Fは、一端部24sに接続されている。ユニット側操作部79Fは、一端部24sから外方に突出している。被係合部274Fは、第4壁部24Fに接続されている。これにより、ユニット側操作部79Fが操作されることで、支点RtFを中心として他端部24t側が移動する。この他端部24t側の移動に連動して、被係合部274Fも移動する。他端部24tを矢印RM24Aに示すように外方に移動させることで被係合部274Fも外方（+Y軸方向）に移動する。これにより、被係合部274Fと係合部776Fとの係合が解除される。

[0099] このように、上記第6変形態様によれば、ユニット側操作部79Fが操作されることで、外殻28Fの一部である第4壁部24Fが移動可能に構成されている。また、被係合部274Fは、第4壁部24Fと連動するように、第4壁部24Fに接続されている。これにより、被係合部274Fを容易に移動させることができるため、被係合部274Fの移動によって被係合部274Fと係合部776Fとの係合を容易に解除できる。

[0100] A-5-2d. 操作部の第4変形態様：

図14は、操作部の第4変形態様を説明するための模式図である。係合位置st及び開口部272は、上記第1変形態様（図8）と同様に、第1方向（Y軸方向）において、液体供給部212と接触部432との間に配置されている。図14では、カートリッジ20Gの装着状態におけるF2-F2断面図に相当する図を示しているが、カートリッジ20Gの外殻28G及び液体供給部212は模式的に示している。カートリッジ20Gと上記第1実施形態のカートリッジ20（図5）との異なる点は、被係合構造27Gの構成と、係合構造70Fの構成である。また、カートリッジ20Gの第3壁部23G、第1実施形態の第3壁部23と異なり、後述する被係合部材80を挿通するための貫通孔（図示せず）が形成されている。また、第7変形態様と上記第1実施形態では、係合構造70Gの構成が異なる。その他の液体噴射システム1000の構成は、第1実施形態と同様であるため同様の構成については同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

- [0101] 係合構造70Gは、装置前壁部62から取り外し方向(+Z軸方向)に延びる柱状の部材(本体部772G)によって形成されている。本体部772Gは、装着状態において、第1壁部21に形成された凹部である受入部275G内に配置される。
- [0102] 係合構造70Gは、係合部774Gを有する。係合部774Gは、本体部772Gの途中に位置し、本体部772GをY軸方向に貫通する開口部である。なお、係合部774Gは、本体部772Gの途中に位置し、本体部772Gの側面に形成された凹部であっても良い。凹部としての係合部774Gは、後述する被係合部274Gを受け入れる。
- [0103] 被係合構造27Gは、第1開口部272と、外殻28Gの内側に形成された受入部275Gと、被係合部材80と、付勢部材89と、を有する。
- [0104] 受入部275Gは、第1壁部21に形成された凹部である。凹部の底面280と対向する側には、第1開口部272が形成されている。受入部275G内には、被係合部材80の被係合部274Gを含む一部分と、付勢部材89とが配置されている。
- [0105] 被係合部材80は、第3壁部23に挿通された第1部材83と、一端部が第1部材83に接続された第2部材84と、第2部材84の他端部に接続された第3部材86と、を有する。
- [0106] 第1部材83は、第1方向(Y軸方向)に延びる柱状の部材である。第1部材83の一端部83sは、装着状態において、外殻28(第1~第6壁部21~26)よりも外側に配置されている。本変形態様では、一端部83sは、第3壁部23Gから外方に突出している。一端部83sは、被係合部274Gと係合部774Gとの係合を解除するためのユニット側操作部として機能する。よって、一端部83sをユニット側操作部83sとも呼ぶ。第1部材83の他端部83tは、受入部275G内に配置されている。
- [0107] 第2部材84は、第1部材83の他端部83tから装着方向(-Z軸方向)に延びる柱状の部材である。第2部材84は、受入部275G内に配置されている。付勢部材89は、圧縮コイルばねである。付勢部材89の一端部

は、受入部 275G を形成する側壁部のうち、第 2 部材 84 と対向する壁部 277 に配置されている。付勢部材 89 の他端部は、第 2 部材 84 に配置されている。付勢部材 89 は、被係合部材 80 を第 4 壁部 24 から第 3 壁部 23G に向かう方向（ $-Y$ 軸方向）に付勢する。 $-Y$ 軸方向は、被係合部 274G と係合部 774G との係合が解除される方向とは反対の方向（ロック方向）である。

[0108] 第 3 部材 86 は、第 2 部材 84 の装着方向側の端部（他端部）に接続された部材である。第 3 部材 86 は、係合案内部 866 と、被係合部 274G とを有する。被係合部 274G は、第 2 部材 84 から $-Y$ 軸方向に突出する突起（第 3 部材 86 の一部）によって形成されている。被係合部 274G は、取り外し方向を向く面である。

[0109] 係合案内部 866 は、カートリッジ 20G の装着過程において、係合部 774G を被係合部 274G まで案内する。係合案内部 866 は、装着方向（ $-Z$ 軸方向）成分と、第 1 方向において一方の側 RA 方向（ $-Y$ 軸方向）成分とを有する方向を向く面である。係合案内部 866 は、カートリッジ 20G の装着過程において、本体部 772G の取り外し方向側に位置する端部（一端部）と当接しながら、装着方向（ $-Z$ 軸方向）に移動する。これにより、被係合部材 80 は、本体部 772G の一端部から $+Y$ 軸方向成分を有する外力を受ける。この外力によって、被係合部材 80 は、付勢部材 89 の付勢力に抗して $+Y$ 軸方向に移動する。さらに、カートリッジ 20G を装着方向に移動させることで、被係合部 274G が係合部 774G に到達する。被係合部 274G が係合部 774G に到達したとき、付勢部材 89 の付勢力 FG によって、被係合部材 80 が $-Y$ 軸方向に移動する。これにより、図 14 に示すように、被係合部 274G と係合部 774G とが係合する。

[0110] 被係合部 274G と係合部 774G との係合を解除する場合、利用者は、ユニット側操作部 83s を付勢部材 89 の付勢力に抗して $+Y$ 軸方向に移動させる。これにより、被係合部 274G が係合の解除方向である $+Y$ 軸方向に移動して、被係合部 274G と係合部 774G との係合が解除される。

[0111] 上記操作部の第4変形態様によれば、上記第1実施形態及び上記各変形態様と同様の構成を有する点において同様の効果を奏する。更に、本変形態様によれば、係合部774Gは、開口部である係合部774Gと係合可能な突起（第3部材86）によって形成されている。これにより、簡単な構造によって被係合部274Gを形成できる。また、上記第4変形態様によれば、装着状態において、付勢部材89の被係合部材80への付勢力FGは、被係合部274Gと係合部774Gとの係合が解除される方向とは反対の方向（-Y軸方向、ロック方向）に被係合部274Gを移動させるための力である。これにより、装着状態において、被係合部274Gと係合部774Gとの係合が解除される可能性を低減できる。また、プリンター10へのカートリッジ20Gの装着過程において、被係合部274Gは、係合構造70Gと当接することで、移動可能に構成されている。これにより、被係合部274Gを容易に移動させることができる。よって、カートリッジ20Gのホルダーユニット61への装着の操作性が向上できる。

[0112] A-5-2e. 操作部の第5変形態様：

図15は、操作部の第5変形態様を説明するための模式図である。係合位置st及び開口部272は、上記第1変形態様（図8）と同様に、第1方向（Y軸方向）において、液体供給部212と接触部432との間に配置されている。図15では、カートリッジ20Hの装着状態におけるF2-F2断面図（図2、図3）に相当する図を示しているが、カートリッジ20Hの外殻28H及び液体供給部212は模式的に示している。カートリッジ20Hと、第7変形態様のカートリッジ20G（図14）との異なる点は、被係合部材80、80Hと係合部774Gとの係合および係合の解除のための被係合部材80、80Hの移動態様が異なる点である。本変形態様の被係合部材80Hが有する被係合部274Hは、支点RPを中心に回転移動することで、係合部774Gとの係合の解除が行われる。その他の液体噴射システム1000の構成は、操作部の第4変形態様と同様であるため同様の構成については同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

- [0113] 被係合構造 27H は、第 1 開口部 272 と、外殻 28H の内側に形成された受入部 275H と、被係合部材 80H と、付勢部材 89 と、を有する。
- [0114] 受入部 275H は、第 1 壁部 21 に形成された凹部である。凹部の底面 280 と対向する側には、第 1 開口部 272 が形成されている。受入部 275G 内には、被係合部材 80H の被係合部 274H を含む一部分と、付勢部材 89 とが配置されている。
- [0115] 被係合部材 80 は、第 1 部材 83H と、第 1 部材 83H の一端部に接続された第 2 部材 84H と、第 2 部材 84H の他端部に接続された第 3 部材 86H と、を有する。
- [0116] 第 1 部材 83H は略直方体形状の部材である。第 1 部材 83H は、外殻 28H のうち、第 3 壁部 23H と第 2 壁部 22H に亘って形成された開口部に配置されている。この開口部は、受入部 275H に接続されている。第 1 部材 83H の一端側コーナー部 83Hs は、外殻 28H よりも外側に配置されている。本変形態様では、第 1 部材 83H の一端側コーナー部 83Hs は、第 2 壁部 22H 及び第 3 壁部 23H から外方に突出している。第 1 部材 83H の一端側コーナー部 83Hs は、第 2 壁部 22H 及び第 3 壁部 23H に亘って配置されているとも言える。一端側コーナー部 83Hs は、被係合部 274H と係合部 774G との係合を解除するためのユニット側操作部として機能する。よって、一端側コーナー部 83Hs をユニット側操作部 83Hs とも呼ぶ。第 1 部材 83 のうち、ユニット側操作部 83Hs の対角位置である他端側コーナー部 83Ht は、受入部 275H 内に配置されている。
- [0117] 付勢部材 89 は、圧縮コイルばねである。付勢部材 89 は、第 1 部材 83H に対し -Y 軸方向へ向かう付勢力 FH を加える。この付勢力 FH は、被係合部 274H と係合部 774G との係合が解除される方向とは反対の方向（+Y 軸方向、ロック方向）に被係合部 274H を移動させるための力である。これにより、装着状態において、被係合部 274H と係合部 774G との係合が解除される可能性を低減できる。
- [0118] 第 2 部材 84H は、第 1 部材 83H の他端側コーナー部 83Ht から装着

方向（－Z軸方向）に延びる柱状の部材である。第2部材84Hは、受入部275H内に配置されている。第2部材84Hはピンなどの軸形成部材によって受入部275HのうちX軸方向両側の壁部に回転可能に支持されている。これにより、第2部材84Hは、被係合部材80HがY軸方向とZ軸方向に平行な面内において回転するための支点RPを形成する。

[0119] 第3部材86Hは、操作部の第4変形態様の第3部材86（図14）をZ軸方向を中心に180度だけ回転させた構成である。つまり、第3部材86Hは、係合案内部866Hと、被係合部274Hとを有する。係合案内部866Hと被係合部274Hとはそれぞれ、第4変形態様の係合案内部866と被係合部274G（図14）に相当する。

[0120] 被係合部274Hと係合部774Gとの係合を解除する場合、利用者は、ユニット側操作部83Hsを付勢部材89の付勢力に抗して矢印RT方向に移動させる。これにより、被係合部274Hが支点RPを中心として、係合の解除方向（矢印RV）に回転移動して、被係合部274Hと係合部774Gとの係合が解除される。

[0121] 上記操作部の第5変形態様によれば、上記第1実施形態及び上記各変形態様と同様の構成を有する点において同様の効果を奏する。更に、本変形態様によれば、ユニット側操作部83Hsを操作することで、被係合部274Hと係合部774Gを容易に解除できる。

[0122] 図14と図15に示す操作部の変形態様において、ユニット側操作部83s, 83Hs（図14, 図15）は、外殻28G, 28Hのうち、先端側部分21よりも、先端側部分21と対向し、取り外し方向側に位置する後端側部分22, 22Hに配置されていることが好ましい。こうすることで、利用者はユニット側操作部83s, 83Hsを更に容易に操作できる。

[0123] A-5-2f. 操作部の第6変形態様：

図16は、操作部の第6変形態様を説明するための模式図である。操作部の第5変形態様と異なる点は、付勢部材891の配置は位置である。その他の構成については、第5変形態様と同様の構成であるため、同様の構成につ

いては同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0124] 被係合部材 801 は、付勢部材 891 を備える。付勢部材 891 は、圧縮コイルばねである。付勢部材 891 の一端部は、受入部 275H の底面 280 に配置されている。カートリッジ 201 の装着状態において、係合構造 70G を装着方向（-Z 軸方向）へ付勢する。つまり、カートリッジ 201 の装着状態において、付勢部材 891 の反力として、カートリッジ 201 は取り外し方向（+Z 軸方向）向きの外力を係合構造 70G から受ける。

[0125] 上記操作部の第 6 変形態様によれば、上記第 1 実施形態及び上記各変形態様と同様の構成を有する点において同様の効果を奏する。更に、本変形態様によれば、カートリッジ 201 は、装着状態において外殻 28H を取り外し方向（+Z 軸方向）へ付勢する付勢部材 891 を有する。これにより、ユニット側操作部 83Hs を矢印 Rt 方向に回転させて、被係合部 274H と係合部 774G との係合が解除されたときに、外殻 28H が付勢部材 891 の付勢力によって取り外し方向へ移動する。これにより、カートリッジ 201 のホルダーユニット 61 への取り外しの際の操作性を向上できる。

[0126] 接触部 432 と、液体供給部 212 内に配置された部材（シール部 29A）とはそれぞれ、ホルダーユニット 61 の対応する部分（ホルダー側端子 645 と液体導入針 622）と接触している。よって、外殻 28H が装着方向に沿って移動する際には接触している部分に摩擦力が生じる。ここで、本変形態様では、第 1 方向（Y 軸方向）において、付勢部材 891 は、接触部 432 と液体供給部 212 との間に配置されている。これにより、外殻 28H が取り外し方向へ移動する際に生じる摩擦力に抗して、付勢部材 891 の付勢力によって外殻 28H を確実に取り外し方向へ移動させることができる。

[0127] A-5-3. 被係合部の変形態様：

上記第 1 実施形態では、被係合部 274 は取り外し方向（-Z 軸方向）を向く面であったが（図 5）、これに限定されるものではなく係合部 776 と係合して取り外し方向へのカートリッジ 20 の動きを規制できる構成であれば、他の構成であっても良い。

[0128] 図17は、被係合部274Jの変形態様を説明するための図である。図17に示す変形態様のカートリッジ20と、図8に示す変形態様のカートリッジ20Aとの違いは、被係合部274Jの形状である。その他の構成の液体噴射システム1000の構成については、図8に示す変形態様と同様であるため、同様の構成については同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0129] 被係合部274Jは、係合部776と係合する機能に加え、係合部776との係合を解除する機能を備える。被係合部274Jは、受入部275の壁部278に設けられた半球体状の部材である。カートリッジ20Jのホルダーユニット61への装着過程において、係合部776が被係合部274Jの外表面を構成する球面に当接する。これにより、係合構造70の取り外し方向側端部は係合の解除方向（+Y軸方向）に移動する。さらに、カートリッジ20Jが装着方向に移動することで、係合形成面774が被係合部274Jの取り外し方向側端部274Jtに到達する。これにより、係合形成面774が被係合部274Jの取り外し方向側端部274と係合する。取り外し方向側端部274Jtの法線ベクトルの向きは、取り外し方向（+Z軸方向）である。

[0130] カートリッジ20Jをホルダーユニット61から取り外す際には、カートリッジ20Jを取り外し方向（+Z軸方向）へ移動させる。これにより、係合部776が被係合部274Jの外表面を構成する球面に当接することで、係合の解除方向（+Y軸方向）へ移動する。これにより、係合形成面774と取り外し方向側端部274Jtとの係合が解除される。

[0131] 本変形態様によれば、上記第1実施形態及び上記各変形態様と同様の構成を有する点において第1実施形態と同様の効果を奏する。更に本変形態様によれば、被係合部274Jとは別の部材によって被係合部274Jと係合部776との係合を解除できる。

[0132] A-5-4. 第1実施形態のその他の変形態様：

上記第1実施形態と上記各変形態様は組み合わせても良い。例えば、図10に示す2つの係合構造70に代えて、図9に示す係合構造70Bを用いて

も良い。また、例えば、図9に示すカートリッジ20Bに、図11に示すカートリッジ20Dのユニット側操作部材79を用いても良い。

[0133] また、上記変形態様に記載されたユニット側操作部798, 79F, 83s, 83Hs (図11, 図13, 図14, 図15) は、カートリッジ20D, 20F, 20G, 20Hの装着状態において、ホルダーユニット61から露出する位置に配置されていることが好ましい。こうすることで、利用者は、ユニット側操作部798, 79F, 83s, 83Hsを容易に操作できる。

[0134] B. 第2実施形態：

B-1. 液体噴射システムの構成：

図18は、本発明の第2実施形態としての液体噴射システム1000aの構成を示す斜視図である。液体噴射システム1000aと液体噴射システム1000 (図1) との違いは、液体噴射システム1000aがオフキャリッジタイプのプリンター10aである点と、カートリッジ20aの構成である。また、カートリッジ20aの装着方向及び取り外し方向は水平な方向であり、本実施形態ではY軸方向に沿った方向である。その他の構成については、第1実施形態と同様の構成であるため同様の構成については第1実施形態と同一の符号を付すと共に説明を適宜省略する。なお、図18では図示は省略しているが、プリンター10aは第1実施形態と同様にフレキシブルケーブル37 (図1) を備えている。

[0135] プリンター10aは、カートリッジ20aに収容されたインクをヘッドユニット50に流通させるためのチューブ39を有する。プリンター10aのポンプ機構 (図示せず) によって、カートリッジ20a内のインクを吸引することで、インクがヘッドユニット50に供給される。ホルダーユニット61aは、4つのカートリッジ20aを装着可能に構成されている。第2実施形態では、カートリッジ20aの装着方向は-Y軸方向であり、カートリッジ20aの取り外し方向は+Y軸方向である。また、第2実施形態では、第1方向はZ軸方向であり、一方の側RAは-Z軸方向側であり、他方の側R

Bは+Z軸方向側である。

[0136] 図19は、ホルダーユニット61aを説明するための図である。ホルダーユニット61aは、5つの壁部62a, 64a, 65a, 66a, 67a (図18, 図19)を有する。この5つの壁部62a, 64a, 65a, 66a, 67aは、第1実施形態における5つの壁部62, 64, 65, 66, 67に対応している。つまり、壁部62aは、装着方向(-Z軸方向)側に位置する。第2実施形態では、壁部64aがホルダーユニット61aの底壁を構成する。4つの壁部64a, 65a, 66a, 67aは、壁部62aの周縁部から+Y軸方向(取り外し方向)に延びる。5つの壁部62a, 64a, 65a, 66a, 67aによって凹形状のカートリッジ収容室69が形成される。また、カートリッジ収容室69は、各カートリッジ20aを受け入れ可能な複数のスロット(装着空間)に分割されている。

[0137] 壁部62aを装置前壁部62aとも呼び、壁部64aを第1側壁部64aとも呼び、壁部65aを第2側壁部65aとも呼び、壁部66aを第3側壁部66aとも呼び、壁部67aを第4側壁部67aとも呼ぶ。

[0138] ホルダーユニット61aはスロット毎に、液体導入針622と、係合構造120と、電極部644と、を備える。液体導入針622の突出方向は、第1実施形態と異なり、壁部62aから+Y軸方向である。また、液体導入針622の中心軸CTが延びる方向は、Y軸方向である。電極部644は、上壁を構成する第2側壁部65aに設けられている。電極部644のホルダー側端子645は、カートリッジ20aの装着状態において、カートリッジ20aを-Z軸方向側へ付勢する。

[0139] ホルダーユニット61aは、液体導入針622の周囲に配置され、カートリッジ20aの装着状態において、カートリッジ20aを取り外し方向へ付勢するための付勢部材(例えば、コイルばね)を配置しても良い。こうすることで、第2被係合部642aと後述するカートリッジ20aの第2係合部との係合が意図せず解除される可能性を低減できる。

[0140] 係合構造120は、装置前壁部62aから取り外し方向(+Y軸方向)に

延びる板状の部材である。係合構造120は、装置前壁部62aから取り外し方向に延びる本体部122と、本体部122の端部（取り外し方向側端部）に接続された係合部124と、を備える。係合構造120は、例えば、合成樹脂によって装置前壁部62aと一体成形されていても良いし、装置前壁部62と別部材によって成形されていても良い。

[0141] 本体部122の一端部122sは装置前壁部62aに接続されている。本体部122は、外力によって一端部122sを支点として他端部122tがZ軸方向成分を有する方向RPに移動可能なように弾性変形する。本体部122に加えられる外力は、例えば、カートリッジ20aの装着過程において、係合構造120がカートリッジ20aに当接することで加えられる力である。

[0142] 係合部124は、本体部122の他端部122tに接続された突起である。係合部124は、本体部122の他端部122tから取り外し方向（+Z軸方向）と直交し、第1側壁部64aから第2側壁部65aに向かう方向（+Z軸方向）に突出する。係合部124は、カートリッジ20aがホルダーユニット61aに装着された装着状態において、カートリッジ20a（詳細には、後述する被係合部）と係合可能である。係合部124とカートリッジ20aの被係合部とが係合することで、装着状態におけるカートリッジ20aの取り外し方向（+Y軸方向）への動きが規制される。

[0143] B-2. カートリッジの構成：

図20は、カートリッジ20aの斜視図である。図21は、カートリッジ20aの内部構成を主に説明するための模式図である。カートリッジ20a（図20）は、外殻28aと、被係合構造27aと、液体収容部201aと、回路基板40と、液体供給部212aと、ユニット側操作構造310と、を備える。液体収容部201aは外殻28a内に収容された袋体である。この袋体にインクが充填されている。

[0144] 外殻28a（図20）は、略角柱形状又は略直方体形状の外表面を形成する。外殻28aは、第1実施形態と同様に、第1～第6壁部21a～26a

を有する。第1～第6壁部21a～26aは、第1実施形態における第1～第6壁部21～26（図4）に対応している。つまり、第1壁部21aは、カートリッジ20aの先端側部分を構成する。本実施形態では、第1実施形態と同様、第1壁部21aは装着方向（-Y軸方向）を向いている。第2壁部22aは、第1壁部21aと対向し、取り外し方向（+Y軸方向）側に位置する。第3壁部23aは、第1方向（Z軸方向）における一方の側RA（-Z軸方向側）に位置する。第4壁部24aは、第3壁部23aと対向し、第1方向における他方の側RB（+Z軸方向側）に位置する。第5壁部25aと第6壁部26aは、装着方向と第1方向とに直交する第2方向（X軸方向）の両側側面を形成する。第2壁部22aと第4壁部24aとが交差するコーナー部は、後述するユニット側操作部314sが移動するための開口部276が形成されている。また、第1壁部（先端側部分）21aは、液体導入針622が設けられた装置前壁部62aと向かい合う部分である。

[0145] 外殻28aは、第5壁部25aと第6壁部26aとが対向する方向（X軸方向）の寸法が、第1壁部21aと第2壁部22aとが対向する方向（Y軸方向）の寸法および第3壁部23aと第4壁部24aとが対向する方向（Z軸方向）の寸法よりも小さい。つまり、第3壁部23aと第4壁部24aとの距離は、第5壁部25aと第6壁部26aとの距離よりも長い。

[0146] 第1壁部21aには、液体供給部212aを配置するための供給部配置口219が形成されている。供給部配置口219は、一方の側RAに位置する。

[0147] 液体供給部212aは、液体導入針622（図19）と接続可能である。液体供給部212aは、液体収容部201aと連通している。液体供給部212aは、供給部配置口219に配置されている。液体供給部212aの内部には、第1実施形態と同様に、弁機構29（図5）が配置されている。なお、弁機構29は省略しても良い。

[0148] 回路基板40は、第4壁部24aに配置されている。回路基板40の表面40faの法線ベクトルは、+Z軸方向である。回路基板40の表面40f

aには、複数のユニット側端子（接触部）432が設けられている。

[0149] 被係合構造27a（図20）は、第1開口部272aと、被係合部材80aと、を有する。第1開口部272aは、第1壁部21aに形成された開口である。第1開口部272aは、係合構造120の本体部122を挿通可能に開口する。第1開口部272の開口方向は、装着方向（-Y軸方向）である。開口方向とは、カートリッジ20aの内側から外側に向かう第1開口部272aの開口面の法線ベクトル V_{e21} （図21）の向きである。

[0150] 被係合部材80aは、第4壁部24aの内面に配置された部材である。つまり、被係合部材80aは、第4壁部24aから外殻80aの内側に突出する突起である。被係合部材80aは、図21に示すように、係合案内部866aと、被係合部274aとを有する。

[0151] 係合案内部866aは、カートリッジ20aの装着過程において、係合部124を被係合部274aに案内する。係合案内部866aは、第1方向において一方の側RA方向（-Z軸方向）成分と、装着方向（-Y軸方向）成分とを有する方向を向く面である。

[0152] 被係合部274aは、プリンター10aの係合部124（図19）と係合可能である。係合部124は、係合案内部866aのうち取り外し方向（+Y軸方向）側端部に接続された面である。係合部124は、取り外し方向（+Y軸方向）を向く面である。被係合部274aは、カートリッジ20aの外殻28aの外表面よりも内側に配置されている。つまり、被係合部274aは、外殻28aの外表面によって取り囲まれた領域内に配置されている。

[0153] ユニット側操作構造310（図20）は、ユニット側操作部材314と、付勢部材316と、を有する。ユニット側操作部材314は、板状の部材である。ユニット側操作部材314は、装着方向（-Y軸方向）に沿って延びる。ユニット側操作部材314は、被係合部材80aと向かい合う位置であって、被係合部材80aよりも取り外し方向（+Y軸方向）側に位置する。ユニット側操作部材314の一端部314sは、第2壁部22aから外方に突出する。つまり、一端部314sは、第2壁部22a（後端側部分22a

)に配置されている。ユニット側操作部材314の他端部314tは、被係合部材80aに向かい合っている。一端部314sは、被係合部274aと係合部124との係合を解除するために、利用者によって操作される。具体的には、利用者は、一端部314sを移動させることで、他端部314tを用いて係合部124を解除方向に移動させる。よって、一端部314sをユニット側操作部314sとも呼ぶ。他端部314tは、移動しつつ係合部124と当接することで、係合部124を係合が解除される位置まで移動させる。よって、他端部314tを、係合解除部314tとも呼ぶ。

[0154] 付勢部材316は、圧縮コイルばねである。付勢部材316は他端部314tを第4壁部24aに向けて付勢する。付勢部材316の一端部は、第2壁部22aに接続された内壁318に配置されている。付勢部材316の他端部は、ユニット側操作部材314のうち、支点RPaと他端部314tとの間に配置されている。

[0155] ユニット側操作部材314には、ユニット側操作部314sと係合解除部314tとを回転移動させるための支点RPaが形成されている。支点RPaは、例えば、ユニット側操作部材314に接続され第5壁部25a及び第6壁部26aに回転可能に支持されたピン（図示せず）によって形成される。

[0156] 図21に示すように、ユニット側操作部314sが支点RPaを中心として矢印RM24sに示す方向に回転移動することで、付勢部材316の付勢力に抗して、係合解除部314tは矢印RM24tに示す方向に回転移動する。矢印RM24tに示す方向は、被係合部274aと係合部124との係合を解除するための解除方向（-Z軸方向）成分を含む。

[0157] B-3. カートリッジ20aのホルダーユニット61aへの装着態様：

図22は、カートリッジ20aのホルダーユニット61aへの装着過程を示す図である。図23は、カートリッジ20aのホルダーユニット61aへの装着状態を示す図である。カートリッジ20aをホルダーユニット61aに装着する場合、利用者は、カートリッジ20aをカートリッジ収容室69

に向けて装着方向に移動させる（図22）。具体的には、液体導入針622が液体供給部212a内に挿入されるように、液体導入針622の中心軸CT上に液体供給部212aを位置させつつ、カートリッジ20aを装着方向に移動させる。装着過程において、係合部124は、第1開口部272aを通過して外殻28aの内側に進入する。

[0158] 図22に示す状態から、カートリッジ20aを更に装着方向に押し進めることで、係合部124が係合案内部866aに当接する。これにより、係合部124が一端部122sを中心として-Z軸方向側に移動するように、本体部122が弾性変形する。カートリッジ20aを更に装着方向に押し進めることで、図23に示すように、係合部124が被係合部274aに到達し、係合部124と被係合部274aとが係合する。装着状態では、例えば液体供給部212内に配置された付勢部材29C（図7）や液体導入針622の周囲に配置された付勢部材（図示せず）などによって、カートリッジ20a（外殻28a）には取り外し方向への付勢力Pt aが加えられている。しかしながら、係合部124と被係合部274aとの係合によって、カートリッジ20aの取り外し方向への動きが規制される。

[0159] カートリッジ20の装着状態では、図23に示すように、液体供給部212に液体導入針622が接続され、ユニット側端子432がホルダー側端子645と接触する。この接触によって、カートリッジ20aはホルダー側端子645から外力Psaを受ける。外力Psaの向きは、被係合部274aと係合部124との係合が解除される方向とは反対の方向（ロック方向）である。よって、カートリッジ20aの装着状態において、被係合部274aと係合部124との係合が外れる可能性を低減できる。

[0160] 図24は、係合部124と被係合部274aとの係合の解除方法を説明するための図である。係合部124と被係合部274aとの係合を解除する場合、利用者は、ユニット側操作部314sを、支点RPaを中心に回転させることで+Z軸方向に移動させる。これにより、係合解除部314tは係合部124を解除方向（-Z軸方向）に移動させる。これにより、係合部12

4と被係合部274aとの係合が解除される。この状態で、利用者はカートリッジ20aを取り外し方向（+Y軸方向）に移動させることで、ホルダーユニット61aからカートリッジ20aが取り外される。

[0161] 上記第2実施形態によれば、図21に示すように、被係合部274aが外壳28aの外表面よりも内側に形成されている。これにより、被係合部274aやその周囲にゴミなどの異物が付着する可能性を低減できる。これにより、被係合部274aと係合部124との係合を精度良く行うことができるので、カートリッジ20の装着に関する信頼性を向上できる。また、例えば、上記第2実施形態によれば、被係合部274aが外壳28aの外表面よりも内側に形成されているので、被係合部274aが外壳28aの外表面よりも外側に形成されている場合に比べ、カートリッジ20aの小型化を図ることができる。

[0162] また、上記第2実施形態によれば、図24に示すように、カートリッジ20aは被係合部274aと係合部124との係合を解除するために操作されるユニット側操作部314sを有する。これにより、ユニット側操作部314sを操作することで被係合部274aと係合部124との係合を容易に解除できる。また、図23に示すように、ユニット側操作部314sは、カートリッジ20aのホルダーユニット61aへの装着状態において、ホルダーユニット61aから露出する位置に配置されている。第2実施形態では、ユニット側操作部314sは、ホルダーユニット61aの第1壁部21aと対向する開口部よりも外側に配置されている。これにより、利用者はユニット側操作部314sを容易に操作できる。また、図23に示すように、ユニット側操作部314sは、外壳28aのうち、先端側部分21aよりも、先端側部分21aと対向し、装着方向とは反対の取り外し方向側に位置する後端側部分22aに近い位置に配置されている。これにより、利用者は、ユニット側操作部314sを更に容易に操作できる。特に、第2実施形態によれば、ユニット側操作部314sは、後端側部分22aに配置されている。これにより、利用者はユニット側操作部314sを更に容易に操作できる。

[0163] B-4. 第2実施形態の変形態様：

上記第2実施形態において、被係合部274aが外殻28aの外表面よりも内側に配置されている限りにおいて、被係合構造27及び係合構造120の構成や配置位置や個数などは適宜変更可能である。以下に第2実施形態の被係合構造27a及び係合構造120の変形態様について説明する。

[0164] B-4-1. 第2実施形態の第1変形態様：

図25は、第2実施形態の第1変形態様を説明するための模式図である。第1変形態様と第2実施形態とで異なる点は、カートリッジ20aAのユニット側操作構造310aの構成である。上記第2実施形態では、ユニット側操作部材314aと被係合部材80aとが別体となっていたが、第1変形態様ではユニット側操作部材314aAと被係合部材80aAとが一体となっている。その他の構成については、第2実施形態と同様の構成であるため、同様の構成については第2実施形態と同一の符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0165] 付勢部材316は、支点RPaよりもユニット側操作部314s側に配置されている。付勢部材316は、カートリッジ20aAの装着状態において、ユニット側操作部314sを+Z軸方向側に付勢する。ユニット側操作部材314aの他端部314taは、被係合部材80aAに接続されている。被係合部材80aAは、外殻28aに取り付けられておらず移動可能に構成されている。被係合部材80aAは、係合案内866aAと被係合部274aAとを有する。係合案内866aAと被係合部274aAとはそれぞれ、第2実施形態の係合案内866aと被係合部274a（図21）に相当する。

[0166] 被係合部274aは、他端部314taから-Z軸方向に延びる面であり、装着状態において、取り外し方向（+Y軸方向）を向く面である。なお、カートリッジ20aAがホルダーユニット61aに装着されていない状態（非装着状態）における、ユニット側操作部材314aAと被係合部材80aAとの位置を破線によって示している。カートリッジ20aAの装着過程で

は、係合部124が係合案内部866aAに当接することで、被係合部材80aAを支点RPaを中心として回転移動させて+Z軸方向側へ移動させる。さらに、カートリッジ20aAを装着方向に移動させることで、係合部124が被係合部274aAに到達する。これにより、係合部124と被係合部274aAとが係合する。このように、カートリッジ20aAの装着過程において、被係合部274aAは、係合構造120と当接することで移動可能に構成されている。これにより、被係合部274aAを容易移動させることができる。

[0167] 図26は、係合部124と被係合部274aAとの係合の解除方法を説明するための図である。係合部124と被係合部274aAとの係合を解除する場合、利用者は以下の操作を行う。つまり、付勢部材316の付勢力に抗して、ユニット側操作部314sを、支点RPaを中心に回転させることで-Z軸方向を含む方向（矢印RM25sに示す方向）に移動させる。これにより、被係合部材80aAは、支点RPaを中心に解除方向（+Z軸方向）を含む方向（矢印RM25tに示す方向）に移動する。この移動によって、係合部124と被係合部274aAとの係合が解除される。この状態で、利用者はカートリッジ20aを取り外し方向（+Y軸方向）に移動させることで、ホルダーユニット61aからカートリッジ20aAが取り外される。

[0168] 上記第2実施形態の第1変形態様によれば、第2実施形態の効果に加えて更に以下の効果を奏する。つまり、ユニット側操作部材314aAと被係合部材80aAとが一体に構成されていることで、被係合部材80aAを容易に移動可能に構成できる。

[0169] B-4-2. 第2実施形態の他の変形態様：

第2実施形態において、第1実施形態の変形態様を適用可能な範囲で採用しても良い。例えば、図10に示す変形態様と同様に、係合構造120を液体導入針622を挟んで2つ設けても良い。また、例えば、図12に示すように、係合構造120を移動させて係合を解除する構成を採用しても良い。この場合、カートリッジ20aは、ユニット側操作構造310（図21）を

省略可能である。

[0170] C. 第3実施形態：

C-1. キャリッジユニット60bの構成：

図27は、第3実施形態の液体噴射システム1000bを説明するための図である。図28は、キャリッジユニット60bの断面図である。液体噴射システム1000bと液体噴射システム1000（図1）との違いは、ホルダーユニット61bの構成と後述するカートリッジの構成である。その他の構成については、第1実施形態と同様の構成であるため同様の構成については第1実施形態と同一の符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0171] キャリッジユニット60bは、ホルダーユニット61bとヘッドユニット50とを備える。キャリッジユニット60は、プリンター10（図1）のキャリッジユニット60に代えて用いることができる。

[0172] ホルダーユニット61bは、5つの壁部62b, 64b, 65b, 66b, 67bを有する。5つの壁部62b, 64b, 65b, 66b, 67bはそれぞれ、第1実施形態のホルダーユニットの5つの壁部62, 64, 65, 66, 67に対応している。つまり、壁部62bは、装着方向（-Z軸方向）側に位置し、ホルダーユニット61bの底壁を構成する。4つの壁部64b, 65b, 66b, 67bは、壁部62bの周縁部から+Z軸方向（取り外し方向）に延びる。壁部62bを装置前壁部62bとも呼び、壁部64bを第1側壁部64bとも呼び、壁部65bを第2側壁部65bとも呼び、壁部66bを第3側壁部66bとも呼び、壁部67bを第4側壁部67bとも呼ぶ。5つの壁部62b, 64b, 65b, 66b, 67bは、例えば、合成樹脂によって成形されている。

[0173] 凹形状のカートリッジ収容室69bは、5つの壁部62b, 64b, 65b, 66b, 67bによって形成される。カートリッジ収容室69bは、各カートリッジを受け入れ可能な複数のスロット（装着空間）に分割されている。

[0174] ホルダーユニット61bは、スロット毎に、液体導入部としての液体導入

管622bと、係合構造としての第1係合構造70bと、電極部644bと、第2係合構造640とを備える。

[0175] 液体導入管622bは、装置前壁部62bに配置されている。液体導入管622bは、第1実施形態の液体導入針622（図3）と同様に、-Z軸方向（装着方向）に沿って延びる中心軸CTb（図28）を有する。液体導入管622bは、ヘッドユニット50と連通する。液体導入管622bの周囲には、弾性部材629が設けられている。弾性部材629は、カートリッジの装着状態において、カートリッジの後述する液体供給部の周囲を密閉する。これにより、液体供給部から周囲へのインクの漏出を防止する。また、弾性部材629は、カートリッジの装着状態において、カートリッジを押し返す方向（取り外し方向、+Z方向）に付勢力を発生させる。

[0176] 第1係合構造70b（図28）は、装置前壁部62bから取り外し方向（+Z軸方向）に延びる柱状の部材である。第1係合構造70bは、装置前壁部62bから取り外し方向（+Z軸方向）に延びる本体部772bと、本体部772bの端部（取り外し方向側端部）に接続された係合部776bと、を備える。係合部776bは、本体部772bに接続された突起である。本体部772b及び係合部776bは、第1実施形態の本体部772及び係合部776（図3）をZ軸方向を中心に180度回転させた構成である。つまり、係合部776bの案内面775bは、+Z軸方向成分と+Y軸方向成分を含む方向である。係合部776bの係合形成面774bは、装着方向（-Z軸方向）を向く面である。

[0177] 電極部644b（図28）は、装置前壁部62bと第2側壁部65bとのコーナー部に配置されている。電極部644bは、複数のホルダー側端子645bを有する。本実施形態では、ホルダー側端子645bは、9個設けられている。なお、ホルダー側端子645の個数はこれに限定されるものではなく、9個より少なくても良いし9個より多くても良い。

[0178] ホルダー側端子645bは、端子保持部690に保持されている。ホルダー側端子645bは、カートリッジの装着状態において、カートリッジの取

り外し方向成分（+Z軸方向）を有する方向（+Z軸方向と-Y軸方向の成分を含む方向）にカートリッジを押し返す付勢力を発生させる。この付勢力の方向は、端子保持部690の傾斜面691に略垂直な方向である。すなわち、傾斜面691から一部が突出しているホルダー側端子645bがカートリッジによって傾斜面691側に押し込まれると、その反力として、斜め方向の付勢力をカートリッジに加える。

[0179] 第2係合構造640は、第1側壁部64bをY軸方向に貫通する貫通孔である。なお、第2係合構造640は、カートリッジ収容室69bを向いて開口した凹部であっても良い。第2係合構造640は、カートリッジの装着状態において、カートリッジの対応する部材と係合することで、カートリッジの取り外し方向への動きを規制する。

[0180] Y軸方向（第1方向）において、第1係合構造70bと第2係合構造640とは液体導入管622bを挟むように配置されている。また、Y軸方向（第1方向）において、係合部776bは、液体導入管622bとホルダー側端子645bとの間に配置されている。

[0181] カートリッジの装着方向は、-Z軸方向（本実施形態では、鉛直下向き方向）である。ここで、実際にカートリッジをホルダーユニット61bに挿入する際に、カートリッジの状態は、常に一定であるとは限らない。カートリッジをホルダーユニット61bに装着しようとする途中の段階では、カートリッジの状態をZ軸方向に対して傾ける場合もある。しかしながら、装着される直前及び装着された状態では、カートリッジの液体供給部がZ軸方向に平行な中心軸CTbを有する液体導入管622bを受け入れる。よって、カートリッジはホルダーユニット61bに対して-Z軸方向に装着されるということが出来る。

[0182] C-2. カートリッジ20bの構成：

図29は、第3実施形態のカートリッジ20bの斜視図である。図30は、被係合構造27b及びユニット側操作部材79bを説明するための模式図である。第1実施形態のカートリッジ20（図4）と第3実施形態のカート

リッジ20bとの異なる点は、外殻28bが新たに接続壁部208を有する点と、カートリッジ20bが新たにユニット側操作部材79bを有する点と、液体供給部212bの構成である。その他の構成については、第1実施形態のカートリッジ20と同様の構成であるため同様の構成については第1実施形態と同一の符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0183] カートリッジ20bは、外殻28bと、液体収容部201と、液体供給部212bと、被係合構造としての第1被係合構造27bと、ユニット側操作部材79bと、第2被係合構造222と、回路基板40と、を備える。

[0184] カートリッジ20b（図29）の外殻28bは、略角柱形状又は略直方体形状の外表面を形成する。外殻28bは、第1～第6壁部21b～26bに加え、接続壁部208を有する。第1～第6壁部21b～26bは、第1実施形態のカートリッジ20の第1～第6壁部21～26（図4）に対応している。つまり、第1壁部21bは、カートリッジ20bの先端側部分を構成する。本実施形態では、第1実施形態と同様、第1壁部21bは装着方向（ $-Z$ 軸方向）を向いている。第2壁部22bは、第1壁部21bと対向し、取り外し方向（ $+Z$ 軸方向）側に位置する。第3壁部23bは、第1方向（ Y 軸方向）における一方の側RA（ $+Y$ 軸方向側）に位置する。第4壁部24bは、第3壁部23bと対向し、第1方向における他方の側RB（ $-Y$ 軸方向側）に位置する。第4壁部24bは、装着状態において正面を構成する。第5壁部25bと第6壁部26bは、装着方向と第1方向とに直交する第2方向（ X 軸方向）の両側側面を形成する。第1壁部（先端側部分）21bは、液体導入管622bが設けられた装置前壁部62b（図28）と向かい合う部分である。

[0185] 接続壁部208は、第1壁部21bと第4壁部24bとを接続する。接続壁部208は、装着方向（ $-Z$ 軸方向）成分と $+Y$ 軸方向成分を含む方向を向いて傾斜する面（傾斜面）を含む。傾斜面には、回路基板40が配置されている。回路基板40の表面40faは、装着方向（ $-Z$ 軸方向）に対して傾斜している。詳細には、表面40faは、装着方向（ $-Z$ 軸方向）成分と

+Y軸方向成分を含む方向を向いて傾斜する。表面40faには、複数のユニット側端子（接触部）432が設けられている。

[0186] 液体収容部201は、ヘッドユニット50に供給するためのインクを収容する。液体収容部201は、外殻28によって区画形成されている。つまり、液体収容部201は、外殻28bの内側に配置されている。液体収容部201のインクの消費に伴って、第2壁部22bに形成された大気導入口（図示せず）から液体収容部201には空気が導入される。

[0187] 液体供給部212bは、第1壁部21bに形成された連通孔205を介して液体収容部201と連通する。液体供給部212bは、プリンター10にインクを供給可能である。液体供給部212bは、外殻28bの先端側部分を構成する第1壁部21bに配置されている。液体供給部212bは、第1方向において、一方の側RAに配置されている。液体供給部212b内には、インクを保持するための発泡体樹脂284が配置されている。発泡体樹脂284は、連通孔205と接している。カートリッジ20bの装着状態では、発泡体樹脂284と液体導入管622bの先端部（+Z軸方向側端部）とが接触することで、発泡体樹脂284から液体導入管622bへのインクの流通が可能な状態となる。

[0188] 第1被係合構造27b（図30）は、被係合部274bと、受入部275bと、第1開口部272とを有する。第1被係合構造27bは、第1壁部21bに形成された凹部である。被係合構造27bは、カートリッジ20が備える内壁部271bによって区画形成されている。受入部275bは、装着状態において柱状の係合構造70b（図28）を受け入れる。受入部275bは、本体部772bを受け入れる第1受入部275Aと、係合部776を受け入れる第2受入部275Bとを有する。第1受入部275Aは、第2受入部275Bよりも装着方向側に位置する。第1受入部275Aと第2受入部275Bとの境界部には段差が形成される。この段差によって被係合部274bが形成される。

[0189] 第1開口部272は、第1壁部21bに形成された開口である。第1開口

部272は、凹部である受入部275bの開口であるとも言える。第1開口部272は、係合構造70bの本体部772bが挿通可能に開口する。第1開口部272の開口方向は、装着方向（-Z軸方向）である。

[0190] 被係合部274bは、係合部776b（図28）と係合可能である。被係合部274bは、被係合構造27bを区画規定する内壁部271bによって形成されている。被係合部274bは、取り外し方向（-Z軸方向）を向く面である。被係合部274bは、凹部である受入部275bの側壁部を形成する一つの壁部278bから第1方向においてユニット側端子432が位置する側（+軸方向側）に延びる。壁部278bは、第1受入部275Aの側壁部のうち、ユニット側端子432が位置する側（+Y軸方向側）に位置する。また、壁部278bは、第1開口部272を区画規定する。被係合部274bは、外殻28bの外表面よりも内側に配置されている。つまり、被係合部274bは、外殻28bの外表面によって取り囲まれた領域内に配置されている。また、被係合部274bは、第1壁部21bと第2壁部22bとの間に配置されている。また、被係合部274bは、第3壁部23bと第4壁部24bとの間に配置されている。また、被係合部274bは、第5壁部25bと第6壁部26bとの間に配置されている。

[0191] 第2被係合構造222は、第3壁部23bに設けられた突起である。第2被係合構造は、カートリッジ20bの装着状態において、第2係合構造640（図28）と係合する。

[0192] ユニット側操作部材79b（図30）は、第4壁部24bに形成された貫通孔242bに挿通されている。また、ユニット側操作部材79bは、外殻28bの内部壁によって形成され、貫通孔242bから受入部275bを接続する内部空間部238に挿通されている。ユニット側操作部材79bは、矢印YDに示す方向（Y軸方向）に沿って移動可能に配置されている。ユニット側操作部材79bは、途中で屈曲する柱状の部材である。

[0193] ユニット側操作部材79bは、一端部を構成するユニット側操作部79bsと、他端部を構成する係合解除部79btと、を有する。

[0194] ユニット側操作部79bsは、装着状態において、外殻28bよりも外側に配置されている。本実施形態では、ユニット側操作部79bsは、第4壁部24bから外方に突出している。ユニット側操作部79bsは、被係合部274bと係合部776b（図28）との係合を解除するために操作される。また、ユニット側操作部79bsは、装着方向における先端側部分21bよりも、先端側部分21bと対向し取り外し方向側に位置する後端側部分22bに近い位置に配置されている。なお、ユニット側操作部79bsは、ホルダーユニット61bから露出する位置に配置されていることが好ましい。こうすることで、利用者は、ユニット側操作部79bsを容易に操作できる。

[0195] 係合解除部79btは、係合部776bと当接して係合部776bを解除方向に移動させることで、被係合部274bと係合部776bとの係合を解除可能に構成されてる。係合解除部79btは、装着状態において、係合部776bと解除方向（-Y軸方向）に向かい合う。

[0196] C-3. カートリッジ20bのホルダーユニット61aへの装着態様：

図31は、カートリッジ20bのホルダーユニット61bへの装着過程を示す図である。図32は、カートリッジ20bのホルダーユニット61bへの装着状態を示す図である。

[0197] 図31に示すように、カートリッジ20bをホルダーユニット61bに装着する場合、利用者は、まず、第3壁部23bが装着方向（-Z軸方向）成分を有する方向を向くようにカートリッジ20bを傾けて、突起である第2被係合構造222を貫通孔である第2係合構造640内に挿入する。そして、第2被係合構造222を中心に矢印RD20bに示す方向にカートリッジ20bを移動させる。装着直前では、カートリッジ20bは-Z軸方向に沿って移動する。

[0198] 図31に示す状態から、さらにカートリッジ20bの装着動作を進めることで、受入部275bの壁部278bに係合部776bの案内面775bが当接する。これにより、係合部776bが、+RM方向に移動するように本

体部 772b が弾性変形する。さらに、カートリッジ 20b の装着動作を進めることで、壁部 278b に係合部 776b が当接しつつ係合部 776b が被係合部 274b に向かって受入部 275b の奥側（+Z 軸方向側）に進む。壁部 278b に係合部 776b が当接することで、係合部 776b の +RM 方向への変位が維持される。

[0199] 図 32 に示すように、係合部 776b が第 2 受入部 275B に到達したとき、係合部 776b と壁部 278b とが離間して、壁部 278b から被係合部 274b に加えられる外力に起因した本体部 772b の弾性変形が解除される。これにより、第 4 壁部 24b が位置する方向側に移動して、被係合部 274b が係合形成面 774b と向かい合う。上記のごとく、壁部 278b は、係合部 776b を被係合部 274b まで案内するための案内部としても機能する。

[0200] カートリッジ 20b の装着状態では、図 32 に示すように、液体供給部 212b が液体導入管 622b に接続され、ユニット側端子 432 がホルダー側端子 645 と接触する。また、カートリッジ 20b の装着状態では、カートリッジ 20b は、ホルダーユニット 61 から外力 $P_t b$ と外力 $P_s b$ とを受ける。外力 $P_t b$ は、弾性部材 629 によってカートリッジ 20 の液体供給部 212b に加えられる力である。外力 $P_t b$ の向きは、取り外し方向（+Z 軸方向）である。外力 $P_s b$ は、ホルダー側端子 645b によってカートリッジ 20b のユニット側端子 432 に加えられる力である。外力 $P_s b$ の向きは、-Y 軸方向成分と +Z 軸方向成分を含む方向である。

[0201] カートリッジ 20b の装着状態では、外力 P_t 及び外力 $P_s b$ によってカートリッジ 20b が取り外し方向への力を受ける。しかしながら、カートリッジ 20 の装着状態では、被係合部 274b が係合形成面 774b と係合することで、カートリッジ 20b（詳細には、カートリッジ 20b の一方の側 RA）の取り外し方向への動きが規制される。また、第 2 被係合構造 222 が第 2 係合構造 640 と係合することで、カートリッジ 20b（詳細には、カートリッジ 20b の他方の側 RB）の取り外し方向への動きが規制される。

。また、外力 P_{st} によってカートリッジ 20b が $-Y$ 軸方向に力を受ける。 $-Y$ 軸方向は、被係合部 274b と係合形成面 774b との係合が解除される方向とは反対の方向（ロック方向）である。よって、被係合部 274b が係合形成面 774b との係合が外れる可能性を低減できる。

[0202] カートリッジ 20b をホルダーユニット 61b から取り外す際には、ユニット側操作部 79bs を $-Y$ 軸方向に移動させる。これにより、係合解除部 79bt が係合部 776b を解除方向（ $-Y$ 軸方向）に押し進める。これにより、被係合部 274b と係合部 776b との係合が解除される。この状態で、カートリッジ 20b を取り外し方向（ $+Z$ 軸方向）に移動させることでカートリッジ 20b がホルダーユニット 61b から取り外される。

[0203] 上記第 3 実施形態によれば、上記第 1, 2 実施形態やその変形態様と同様の構成を有する点において同様の効果を奏する。例えば、第 3 実施形態によれば、図 32 に示すように、被係合部 274b が外殻 28b の外表面よりも内側に形成されている。これにより、被係合部 274b やその周囲にゴミなどの異物が付着する可能性を低減できる。これにより、被係合部 274b と係合部 776b との係合を精度良く行うことができるので、カートリッジ 20b の装着に関する信頼性を向上できる。また、例えば、上記第 3 実施形態によれば、被係合部 274b が外殻 28b の外表面よりも内側に形成されているので、被係合部 274b が外殻 28b の外表面よりも外側に形成されている場合に比べ、カートリッジ 20b の小型化を図ることができる。また例えば、上記第 3 実施形態によれば、被係合部 274b は、突起である係合部 776b と係合可能な凹部である受入部 275b によって形成されている。これにより、簡単な構造によって被係合部 274b を形成できる。また、例えば、カートリッジ 20b がユニット側操作部 79bs を有することで、ユニット側操作部 79bs を操作することで被係合部 274b と係合部 776b との係合を容易に解除できる。

[0204] C-4. 第 3 実施形態の変形態様：

上記第 3 実施形態において、被係合部 274b が外殻 28b の外表面より

も内側に配置されている限りにおいて、被係合構造 27b 及び係合構造 70b の構成や配置位置や個数などは適宜変更可能である。以下に第 3 実施形態の被係合構造 27b 及び係合構造 70b の変形態様について説明する。

[0205] C-4-1. 第 3 実施形態の第 1 変形態様 :

上記第 3 実施形態では、ユニット側操作部材 79b が被係合部 274b と別体であったが (図 30)、これに限定されるものではなく、ユニット側操作部材 79b と被係合部 274b とが一体であっても良い。以下にその具体例について説明する。

[0206] 図 33 は、第 3 実施形態の第 1 変形態様を説明するための模式図である。第 3 実施形態の液体噴射システム 1000b と、第 1 変形態様の液体噴射システムとの異なる点は、被係合構造 27bA の構成と、外殻 28bA の構成と、係合構造 70G の構成である。その他の構成については、第 3 実施形態と同様の構成であるため、同様の構成については同一符号を付すと共に説明を適宜省略する。

[0207] 外殻 28bA の第 1 壁部 21bA は、第 3 壁部 23b に接続された第 1 底壁部 215 と、第 4 壁部 24bA に接続された第 2 底壁部 217 と、第 1 底壁部 215 と第 2 底壁部 217 とを接続する傾斜壁部 216 とを有する。傾斜壁部 216 は、図 30 の接続壁部 208 に対応している。第 1 壁部 21bA は、装着方向 (-Z 軸方向) の成分を有する方向を向く。傾斜壁部 216 には、回路基板 40 が配置されている。第 2 底壁部 217 には、第 1 開口部 272 が形成されている。

[0208] 係合構造 70G は、図 14 に示す係合構造 70G と同じ構成である。つまり、係合構造 70G は、本体部 772G に形成された開口部としての係合部 774G を有する。

[0209] 被係合構造 27bA の構成は、図 14 に示す被係合構造 27G を Z 軸方向を中心に 180 度回転させた構成である。よって、被係合構造 27G と同様の構成については、同一の符号を付すと共に説明を適宜省略する。つまり、被係合構造 27bA は、第 1 開口部 272 と、外殻 28G の内側に形成され

た受入部 275G と、被係合部材 80 と、付勢部材 89 と、を有する。付勢部材 89 は、被係合部材 80 を +Y 軸方向に付勢する。

[0210] 被係合部 274G と係合部 774G との係合を解除する場合、利用者は、ユニット側操作部 83s を付勢部材 89 の付勢力に抗して -Y 軸方向に移動させる。これにより、被係合部 274G が係合の解除方向である -Y 軸方向に移動して、被係合部 274G と係合部 774G との係合が解除される。

[0211] C-4-2. 第 3 実施形態の他の変形態様：

第 3 実施形態において、第 1 実施形態及び第 2 実施形態の変形態様を適用可能な範囲で採用しても良い。例えば、図 10 に示す変形態様と同様に、係合構造 70b を液体導入管 622b を挟んで 2 つ設けても良い。また、例えば、図 12 に示すように、係合構造 70b を移動させて係合を解除する構成を採用しても良い。この場合、カートリッジ 20b は、ユニット側操作部材 79b (図 29) を省略可能である。

[0212] D. 変形例：

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

[0213] D-1. 第 1 変形例：

上記第 1～第 3 実施形態のカートリッジ 20, 20b, 20c の被係合構造 27, 27a, 27b (図 4, 図 20, 図 29) は、第 1 壁部 21, 21a, 21b に形成された第 1 開口部 272, 272a を有していたが、第 1 開口部 272, 272a に加え、外殻 28a, 28a, 28b に形成された他の開口部を有していても良い。例えば、被係合部 274, 274a, 274b (図 5, 図 21, 図 30) が位置する外殻 28a, 28a, 28b の内側空間部 (例えば、図 5 に示す受入部 275) と外殻 28a, 28a, 28b の内側において連通する他の開口部を有していても良い。以下にその具体例を第 1 実施形態のカートリッジ 20 の変形例として説明する。なお、第 2, 3 実施形態のカートリッジ 20a, 20b にも本変形例は適用可能である

。

[0214] 図34は、第1変形例のカートリッジ20AAの斜視図である。被係合構造27AAは、さらに、第1開口部272が開口する方向とは異なる方向に向かって開口する第2開口部272ABを有する。また、被係合構造27AAは、さらに、第1開口部272が開口する方向と第2開口部272ABが開口する方向とは異なる方向に向かって開口する第3開口部272ACを有する。第1変形例では、第2開口部272ABは第5壁部25に形成され、第3開口部272ACは第6壁部26に形成されている。第2開口部272ABの開口方向は、-X軸方向である。第3開口部272ACの開口方向は、+X軸方向である。第2開口部272AB及び第3開口部272ACは、受入部275の側壁部に形成された開口であるとも言える。また、第2開口部272AB及び第3開口部272ACは、外壳28の内側で受入部275と連通するとも言える。

[0215] 第1変形例によれば、被係合構造27AAは第1開口部272に加え第2開口部272AB及び第3開口部272ACを有することで、被係合構造27AA内にゴミなどの異物が侵入した場合でも、侵入した異物を被係合構造27AAの外側に容易に排出できる。なお、第3開口部272ACは省略しても良い。

[0216] D-2. 第2変形例：

図35は、カートリッジの形状について変形例を示す概念図である。図35は、一例として第1実施形態のカートリッジ20（図4）の変形例を示している。上記第1～3実施形態ではカートリッジ20、20a、20bの外壳28、28a、20bは、略直方体形状であったが（図4、図20、図29）、形状はこれに限定されるものではなく、対応するホルダーユニット61、61a、61bに装着可能な形状であれば他の形状であっても良い。図35には、第1実施形態における外壳を破線で示している。

[0217] 例えば、図35に示すように、外壳28ABは、楕円形又は長円形の側面を有している。カートリッジ20ABを正面側（図の左側）から見ると、一

定の幅を有している。外殻 28AB のうち装着方向の成分を有する方向を向く先端側部分 21 には液体供給部 212 が配置されている。また、先端側部分 21 には、第 1 開口部 272 が形成されている。また、被係合部 274 は外殻 28AB の外表面よりも内側に配置されている。

[0218] 上記のごとく、カートリッジ 20, 20a, 20b と互換性を確保できれば、外殻 28, 28a, 28b の形状は上記第 1～3 実施形態に限定されるものではない。

[0219] D-3. 第 3 変形例：

上記第 1～3 実施形態ではカートリッジ 20, 20a, 20b は、被係合構造 27 が配置された外殻 28, 28a, 28b に液体収容部 201, 201a が形成されていたが（図 4, 図 20, 図 29）、これに限定されるものではない。以下にその具体例を第 1 実施形態のカートリッジ 20 の変形例と説明する。なお、第 2, 3 実施形態のカートリッジ 20a, 20b にも本変形例は適用可能である。

[0220] 図 36 は、第 3 変形例のカートリッジ 20AC を説明するための図である。カートリッジ 20AC は、アダプター 292j を使用したカートリッジである。カートリッジ 20AC は、液体収容部 210 を有する収容部材 290j と、アダプター 292j とに分解できる。利用者は、収容部材 290j 内のインクが無くなった場合、収容部材 290j を新しいものに交換するか、収容部材 290j にインクを補充する。アダプター 292j は再利用できる。カートリッジ 20AC は、第 1 実施形態のカートリッジ 20 と互換性を有する。

[0221] カートリッジ 20AC の外殻 28AC は、収容部材 290j の外殻と、アダプター 292j の外殻との組み合わせによって構成される。収容部材 290j は、カートリッジ 20AC の外殻 28AC のうち、第 2 壁部 22 を構成する。収容部材 290j は、インクを収容する液体収容部 210 と、インクを液体供給部 212 に流通させるための流通部 209 と、を有する。開口部である流通部 209 内には、インクを保持するための液体保持部材 209A

C（例えば、多孔質部材）が配置されている。液体保持部材209ACは、連通孔205と接触する。

[0222] アダプター292jは、カートリッジ20ACの外殻28ACのうち、第1壁部21と、第3壁部23と、第4壁部24と、第5壁部（図示せず）と、第6壁部（図示せず）とを構成する。アダプター292jには、液体供給部212や回路基板40や第1開口部272などのホルダーユニット61の各部材に対応する部材が設けられている。被係合部274は、外殻28ACの外表面よりも内側に配置されている。

[0223] D-4. 第4変形例：

図37は、第4変形例のカートリッジ20ADを説明するための図である。カートリッジ20ACは、アダプター292jを使用したカートリッジの他の例である。カートリッジ20ACは、アダプター292jと、インクを収容する外部タンク800と、外部タンク800と液体供給部212とを接続するチューブ802とを備える。外部タンク800は、例えばプリンター10の外側に配置される。外殻28ADは、アダプター292jによって形成される。外殻28ADの第2壁部22は開口している。カートリッジ20ADは、第1実施形態のカートリッジ20と互換性を有する。なお、第2, 3実施形態のカートリッジ20a, 20bにも本変形例は適用可能である。被係合部274は、外殻28ADの外表面よりも内側に配置されている。

[0224] D-5. 第5変形例：

本発明は、インクジェットプリンター、及び、インクジェットプリンターにインクを供給するための液体供給ユニットに限らず、インク以外の他の液体を噴射する任意の液体噴射装置及びその液体を収容するための液体供給ユニット（カートリッジ）にも適用することができる。例えば、以下のような各種の液体噴射装置及びその液体供給ユニットに適用可能である。

(1) ファクシミリ装置等の画像記録装置

(2) 液晶ディスプレイ等の画像表示装置用のカラーフィルタの製造に用いられる色材噴射装置

(3) 有機EL (Electro Luminescence)ディスプレイや、面発光ディスプレイ (Field Emission Display、FED)等の電極形成に用いられる電極材噴射装置

(4) バイオチップ製造に用いられる生体有機物を含む液体を噴射する液体噴射装置

(5) 精密ピペットとしての試料噴射装置

(6) 潤滑油の噴射装置

(7) 樹脂液の噴射装置

(8) 時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する液体噴射装置

(9) 光通信素子等に用いられる微小半球レンズ (光学レンズ)などを形成するために紫外線硬化樹脂液等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置

(10) 基板などをエッチングするために酸性又はアルカリ性のエッチング液を噴射する液体噴射装置

(11) 他の任意の微量の液滴を吐出させる液体噴射ヘッドを備える液体噴射装置。

[0225] なお、「液滴」とは、液体噴射装置から吐出される液体の状態をいい、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでいう「液体」とは、液体噴射装置が噴射させることができるような材料であれば良い。例えば、「液体」は、物質が液相であるときの状態の材料であれば良く、粘性の高い又は低い液状態の材料、及び、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属 (金属融液)のような液状態の材料も「液体」に含まれる。また、物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固形物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散または混合されたものなども「液体」に含まれる。また、液体の代表的な例としては上記実施形態で説明したようなインクや液晶等が挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インクおよび油性インク並びにジェルインク、ホットメ

ルトインク等の各種の液体状組成物を包含するものとする。

[0226] D-6. 第6変形例：

本発明は、以下の変形態様としても実現可能である。

[変形態様1]

装置側係合部を有する装置側係合構造を備える、液体噴射装置に装着可能な液体供給ユニットであって、

第1壁部と、

前記第1壁部と対向する第2壁部と、

前記第1壁部と前記第2壁部とに交差する第3壁部と、

前記第1壁部と前記第2壁部とに交差し、前記第3壁部と対向する第4壁部と、

前記第1壁部と前記第2壁部と前記第3壁部と前記第4壁部とに交差する第5壁部と、

前記第1壁部と前記第2壁部と前記第3壁部と前記第4壁部とに交差し、前記第5壁部と対向する第6壁部と、

前記第1壁部に配置され、前記液体噴射装置に液体を供給可能な液体供給部と、

前記第1壁部に形成され、前記液体噴射装置の前記装置側係合構造が挿通されるための開口部と、

前記第3壁部と前記第4壁部との間に配置され、前記液体噴射装置の前記係合部と係合可能な被係合部と、を備える、液体供給ユニット。

この変形態様によれば、被係合部が第3壁部と第4壁部との間に配置されていることで、被係合部が第3壁部又は第4壁部よりも外側に配置されている場合に比べ、第3壁部から第4壁部に向かう方向に沿った方向における液体供給ユニットの小型化を図ることができる。

[0227] [変形態様2]

変形態様1に記載の液体供給ユニットであって、

前記第3壁部と前記第4壁部との距離は、前記第5壁部と前記第6壁部と

の距離よりも長い、液体供給ユニット。

[変形態様 3]

変形態様 1 又は変形態様 2 に記載の液体供給ユニットであって、
前記開口部は、少なくとも前記第 1 壁部と前記第 5 壁部とに開口する、液体供給ユニット。

[変形態様 4]

変形態様 3 に記載の液体供給ユニットであって、
前記開口部は、さらに、前記第 6 壁部に開口する、液体供給ユニット。

[変形態様 5]

変形態様 1 から変形態様 4 までのいずれか一つに記載の液体供給ユニット
であって、前記被係合部と前記係合部との係合を解除するために操作される
ユニット側操作部を有する、液体供給ユニット。

[変形態様 6]

変形態様 5 に記載の液体供給ユニットであって、
前記液体噴射装置への前記液体供給ユニットの装着過程において、前記被
係合部は、前記係合構造と当接することで、移動可能に構成されている、液
体供給ユニット。

[変形態様 7]

変形態様 5 又は変形態様 6 に記載の液体供給ユニットであって、
前記被係合部は、凹部又は開口部である前記係合部と係合可能な突起によ
って形成されている、液体供給ユニット。

[変形態様 8]

変形態様 5 又は変形態様 6 に記載の液体供給ユニットであって、
前記被係合部は、突起である前記被係合部と係合可能な凹部又は開口部に
よって形成されている、液体供給ユニット。

[変形態様 9]

変形態様 5 から変形態様 8 までのいずれか一つに記載の液体供給ユニット
であって、

前記液体噴射装置は、前記係合構造が設けられ、前記液体供給ユニットを装着可能なホルダーユニットを有し、

前記ユニット側操作部は、前記第3壁部から外方に突出し、かつ、前記第1壁部よりも前記第2壁部に近い位置に配置され、

前記ユニット側操作部は、前記液体噴射装置に前記液体供給ユニットを装着した装着状態において、前記ホルダーユニットから露出する位置に配置されている、液体供給ユニット。

[変形態様10]

変形態様5から変形態様8までのいずれか一つに記載の液体供給ユニットであって、

前記第3壁部は、前記ユニット側操作部が操作されることで移動可能で構成され、

前記被係合部は、移動可能な前記外殻の一部と連動するように、移動可能な前記外殻の一部に接続されている、液体供給ユニット。

[変形態様11]

変形態様5から変形態様8までのいずれか一つに記載の液体供給ユニットであって、

前記ユニット側操作部は、前記第2壁部から外方に突出している、液体供給ユニット。

[変形態様12]

変形態様1から変形態様3までのいずれか一つに記載の液体供給ユニットであって、

前記係合構造は、さらに、操作することで前記係合部を移動させることが可能な装置側操作部を有し、

前記被係合部と前記係合部との係合は、前記係合部が移動することで解除される、液体供給ユニット。

[変形態様13]

変形態様1から変形態様12のいずれか一つに記載の液体供給ユニットで

あって、さらに、

前記第5壁部に配置され、前記液体噴射装置が備える電極部と接触することで電氣的に接続可能な接触部を有し、

前記液体供給ユニットを前記第1壁部から前記第2壁部に向かう方向に平面視したときに、

前記液体供給部は、前記第4壁部よりも前記第3壁部の近くに位置し、

前記開口部は、前記液体供給部と前記接触部との間に位置する、液体供給ユニット。

[0228] 本発明は、上述の実施形態や実施例、変形例に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。例えば、発明の概要の欄に記載した各形態中の技術的特徴に対応する実施形態、実施例、変形例中の技術的特徴は、上述の課題の一部又は全部を解決するために、あるいは、上述の効果の一部又は全部を達成するために、適宜、差し替えや、組み合わせを行うことが可能である。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することが可能である。

符号の説明

[0229] 10, 10a…プリンター、12…プラテン、13…キャリッジモーター、14…駆動ベルト、18…搬送モーター、20, 20A~20J, 20AA, 20AB, 20AC, 20AD, 20a~20c, 20aA, 20bA…カートリッジ、21, 21a, 21b, 21bA…第1壁部（先端側部分）、22, 22a, 22b, 22H…第2壁部（後端側部分）、23, 23G, 23H, 23a, 23b…第3壁部、24…第4壁部、24F, 24b, 24bA, 24s…一端部、24t…他端部、25, 25a, 25b…第5壁部、26, 26a, 26b…第6壁部、27, 27AA, 27DD, 27D, 27F, 27G, 27H, 27a, 27b, 27bA…被係合構造、28, 28AB, 28AC, 28AD, 28F, 28G, 28H, 28a, 28b, 29bA…外殻、29…弁機構、29A…シール部、29B…弁体

、 29C…付勢部材、 37…フレキシブルケーブル、 38…制御部、 39…チューブ、 40…回路基板、 40fa…表面、 50…ヘッドユニット、 57…液体供給部、 60, 60E, 60b…キャリッジユニット、 61, 61B、 61a, 61b…ホルダーユニット、 62, 62E, 62a, 62b…装置前壁部、 64, 64a, 64b…第1側壁部、 65, 65a, 65b…第2側壁部、 66, 66a, 66b…第3側壁部、 67, 67a, 67b…第4側壁部、 69, 69b…カートリッジ収容室、 69A~69F…スロット、 70, 70A~70G, 70b…係合構造、 79, 79b…ユニット側操作部材、 79F, 79bs…ユニット側操作部、 79bt…係合解除部、 80, 80H, 80I, 80a, 80aA…被係合部材、 83…第1部材、 83H…第1部材、 83Hs…ユニット側操作部、 83Ht…他端側コーナ部、 83s…ユニット側操作部、 83t…他端部、 84, 84H…第2部材、 86, 86H…第3部材、 89, 89I…付勢部材、 120…係合構造、 122…本体部、 122s…一端部、 122t…他端部、 124…係合部、 201, 201a…液体収容部、 205…連通孔、 208…接続壁部、 209…流通部、 209AC…液体保持部材、 210…液体収容部、 212, 212a, 212b…液体供給部、 215…第1底壁部、 216…傾斜壁部、 217…第2底壁部、 219…供給部配置口、 220…大気導入口、 222…第2被係合構造、 232…貫通孔、 238…内部空間部、 242b…貫通孔、 271, 271b…内壁部、 272, 272a…第1開口部、 272AB…第2開口部、 272AC…第3開口部、 274, 274F, 274G, 274H, 274J, 274a, 274aA, 274b…被係合部、 275, 275G, 275H, 275b…受入部、 275A…第1受入部、 275AC…第3開口部、 275B…第2受入部、 276…開口部、 277…壁部、 278, 278b…壁部、 280…底面、 284…発泡体樹脂、 290j…収容部材、 292j…アダプター、 310, 310a…ユニット側操作構造、 314, 314a, 314aA…ユニット側操作部材、 314s…ユニット側操作部、 314t, 314ta…係合解除部、 316…付勢部材、 318

…内壁、432…接触部（ユニット側端子）、62E1…固定壁部、62E2…移動壁部、622…液体導入針、622b…液体導入管、622s…基端部、622t…先端部、629…弾性部材、640, 642a…第2係合構造、644, 644b…電極部、645, 645b…ホルダー側端子、690…端子保持部、691…傾斜面、772, 772B, 772G, 772b…本体部、772s…一端部、772t…他端部、774…係合形成面、774G…係合部、774b…係合形成面、775, 775b…案内面、776…係合部、776D…係合部、776F…係合部、776b…係合部、778…対向部、780…レール、790…位置決め部、798…ユニット側操作部、799…係合解除部、800…外部タンク、802…チューブ、866, 866H, 866a, 866aA…係合案内内部、1000, 1000a, 1000b…液体噴射システム、62E2…移動壁部、CPa, CPb…中央部、CT, CTb…中心軸、FG, FH…付勢力、P…印刷媒体、Ps, Psa, Pst, Pt, Pta, Ptb…外力、RA…一方の側、RB…他方の側、RtF…支点、Ve, Ve1, Ve2, V21…法線ベクトル、st…係合位置

請求の範囲

- [請求項1] 係合部を有する係合構造を備える、液体噴射装置に装着可能な液体供給ユニットであって、
- 外殻と、
- 前記外殻に配置され、前記液体噴射装置に液体を供給可能な液体供給部と、
- 前記液体噴射装置の前記係合部と係合可能な被係合部と、前記外殻に形成され前記係合構造を挿通可能な第1開口部と、を有する被係合構造と、を備え、
- 前記被係合部は、前記外殻の外表面よりも内側に配置されている、液体供給ユニット。
- [請求項2] 請求項1に記載の液体供給ユニットであって、
- 前記被係合構造は、さらに、前記第1開口部が開口する方向と異なる方向に向かって開口する第2開口部を有する、液体供給ユニット。
- [請求項3] 請求項2に記載の液体供給ユニットであって、
- 前記被係合構造は、さらに、前記第1開口部が開口する方向と前記第2開口部が開口する方向とは異なる方向に向かって開口する第3開口部を有する、液体供給ユニット。
- [請求項4] 請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載の液体供給ユニットであって、さらに、
- 前記被係合部と前記係合部との係合を解除するために操作されるユニット側操作部を有する、液体供給ユニット。
- [請求項5] 請求項4に記載の液体供給ユニットであって、
- 前記液体噴射装置への前記液体供給ユニットの装着過程において、前記被係合部は、前記係合構造と当接することで、移動可能に構成されている、液体供給ユニット。
- [請求項6] 請求項4又は請求項5に記載の液体供給ユニットであって、
- 前記被係合部は、凹部又は開口部である前記係合部と係合可能な突

起によって形成されている、液体供給ユニット。

[請求項7] 請求項4又は請求項5に記載の液体供給ユニットであって、
前記被係合部は、突起である前記係合部と係合可能な凹部又は開口部によって形成されている、液体供給ユニット。

[請求項8] 請求項4から請求項7までのいずれか一項に記載の液体供給ユニットであって、
前記液体噴射装置は、前記係合構造が設けられ、前記液体供給ユニットを装着可能なホルダーユニットを有し、
前記ユニット側操作部は、前記液体噴射装置に前記液体供給ユニットを装着した装着状態において、前記ホルダーユニットから露出する位置に配置されている、液体供給ユニット。

[請求項9] 請求項8に記載の液体供給ユニットであって、
前記ユニット側操作部は、前記外殻のうち、前記液体供給ユニットの前記液体噴射装置への装着方向における先端側部分よりも、前記先端側部分と対向し、前記装着方向とは反対の取り外し方向側に位置する後端側部分に近い位置に配置されている、液体供給ユニット。

[請求項10] 請求項4から請求項9までのいずれか一項に記載の液体供給ユニットであって、
前記ユニット側操作部が操作されることで、前記外殻の一部は移動可能に構成され、
前記被係合部は、移動可能な前記外殻の一部と連動するように、移動可能な前記外殻の一部に接続されている、液体供給ユニット。

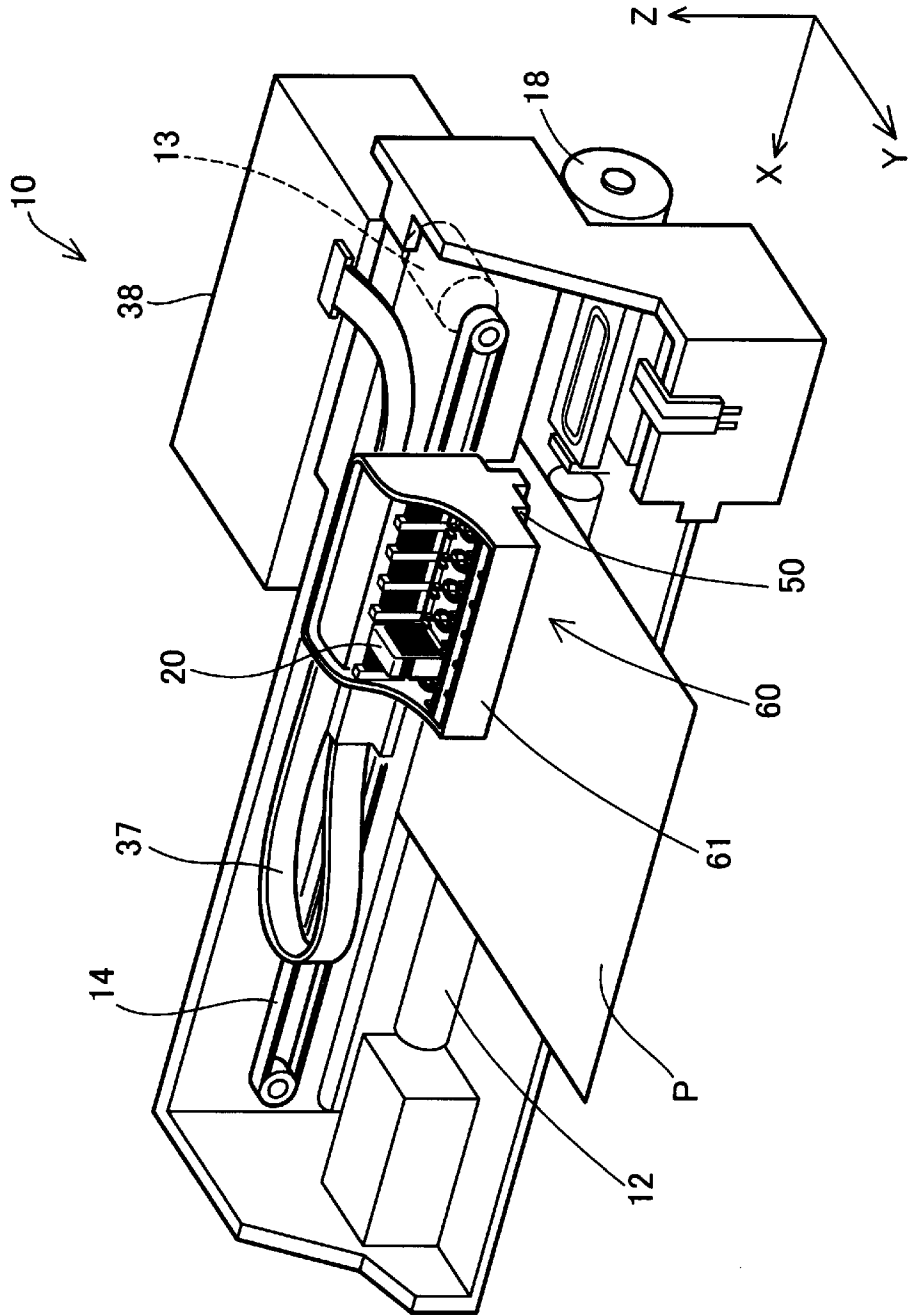
[請求項11] 請求項4から請求項9までのいずれか一項に記載の液体供給ユニットであって、
前記ユニット側操作部は、前記外殻のうち、前記液体供給ユニットの前記液体噴射装置への装着方向における先端側部分よりも、前記先端側部分と対向し、前記装着方向とは反対の取り外し方向側に位置する後端側部分に配置されている、液体供給ユニット。

- [請求項12] 請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載の液体供給ユニットであって、
- 前記係合構造は、さらに、操作することで前記係合部を移動させることが可能な装置側操作部を有し、
- 前記被係合部と前記係合部との係合は、前記係合部が移動することで解除される、液体供給ユニット。
- [請求項13] 請求項1から請求項12までのいずれか一項に記載の液体供給ユニットであって、さらに、前記液体噴射装置が備える電極部と接触することで電氣的に接続可能な接触部を有し、
- 前記液体供給ユニットの前記液体噴射装置への装着方向と直交する第1方向において、
- 前記液体供給部と、前記接触部と、前記係合部と前記被係合部との係合位置は、一方の側に配置され、
- 前記係合位置は、前記液体供給部と前記接触部との間に位置する、液体供給ユニット。
- [請求項14] 請求項1から請求項13までのいずれか一項に記載の液体供給ユニットであって、
- 前記外殻は、
- 前記液体供給部と前記第1開口部とが配置される第1壁部と、
- 前記第1壁部と対向する第2壁部と、
- 前記第1壁部と前記第2壁部とに交差する第3壁部と、
- 前記第1壁部と前記第2壁部とに交差し、前記第3壁部と対向する第4壁部と、
- 前記第1壁部と前記第2壁部と前記第3壁部と前記第4壁部とに交差する第5壁部と、
- 前記第1壁部と前記第2壁部と前記第3壁部と前記第4壁部とに交差し、前記第5壁部と対向する第6壁部と、を有する、液体供給ユニット。

[請求項15] 請求項14に記載の液体供給ユニットであって、
前記第3壁部と前記第4壁部との距離は、前記第5壁部と前記第6
壁部との距離よりも長い、液体供給ユニット。

[図1]

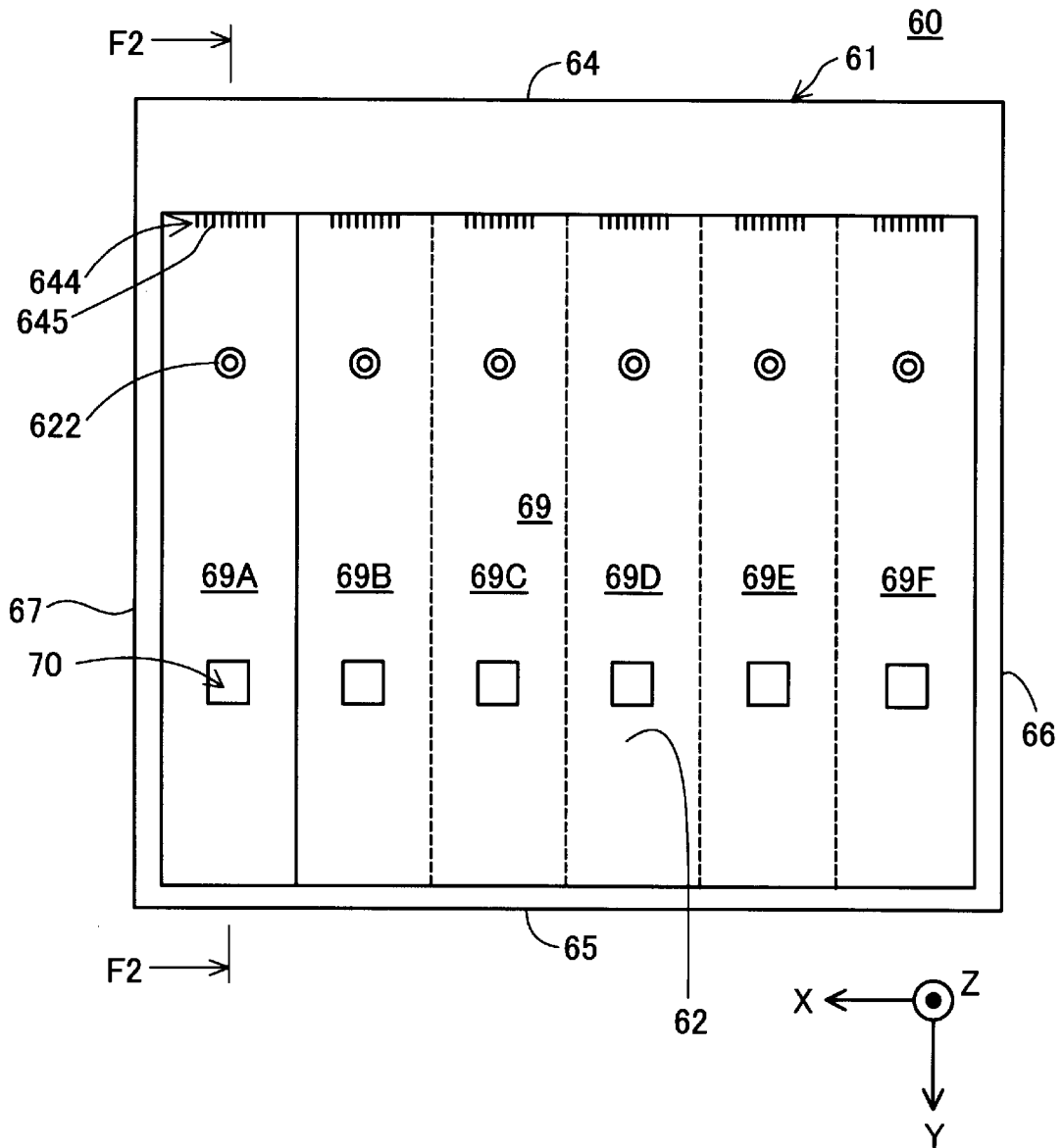
図1



1000

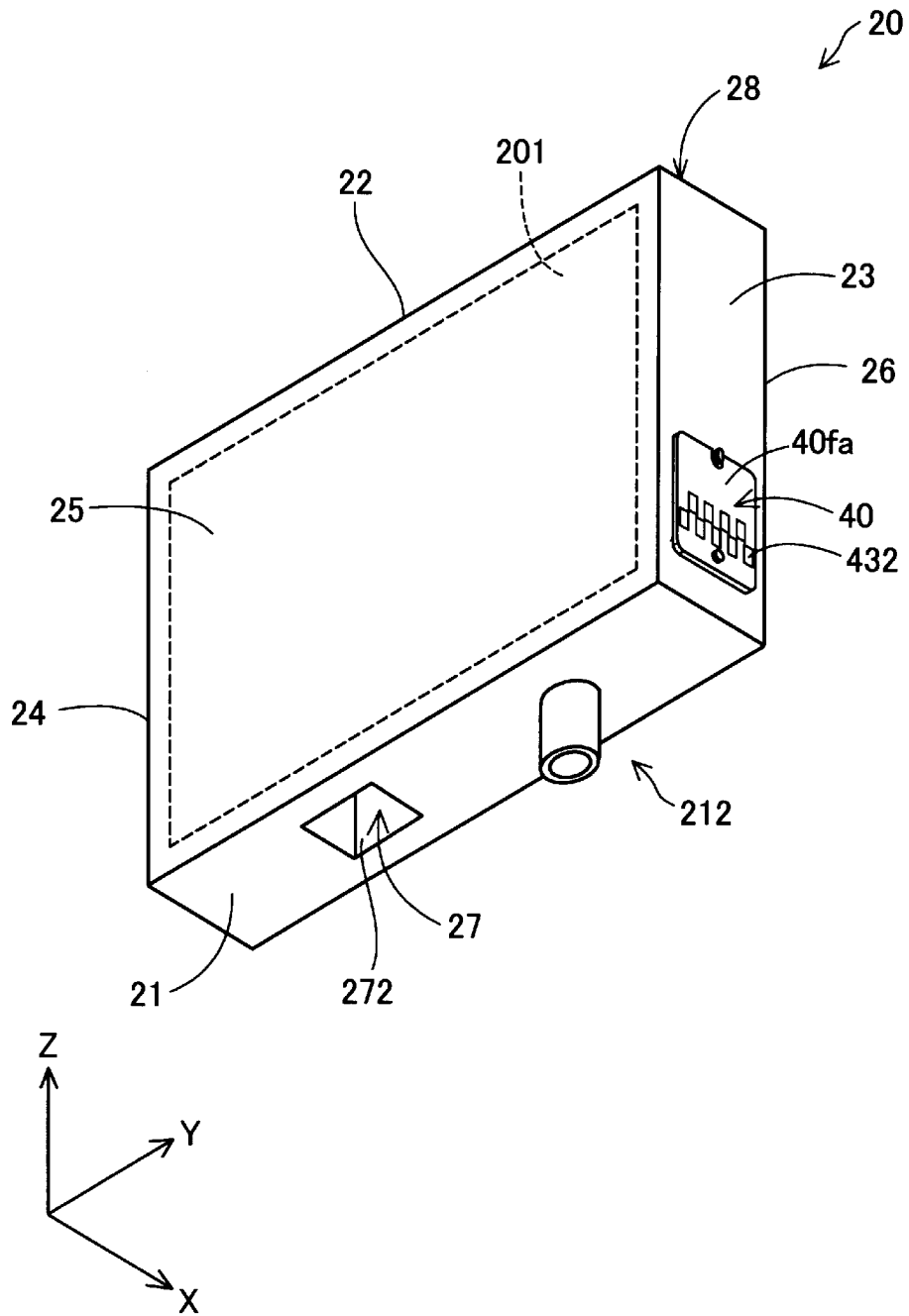
[図2]

[図2]



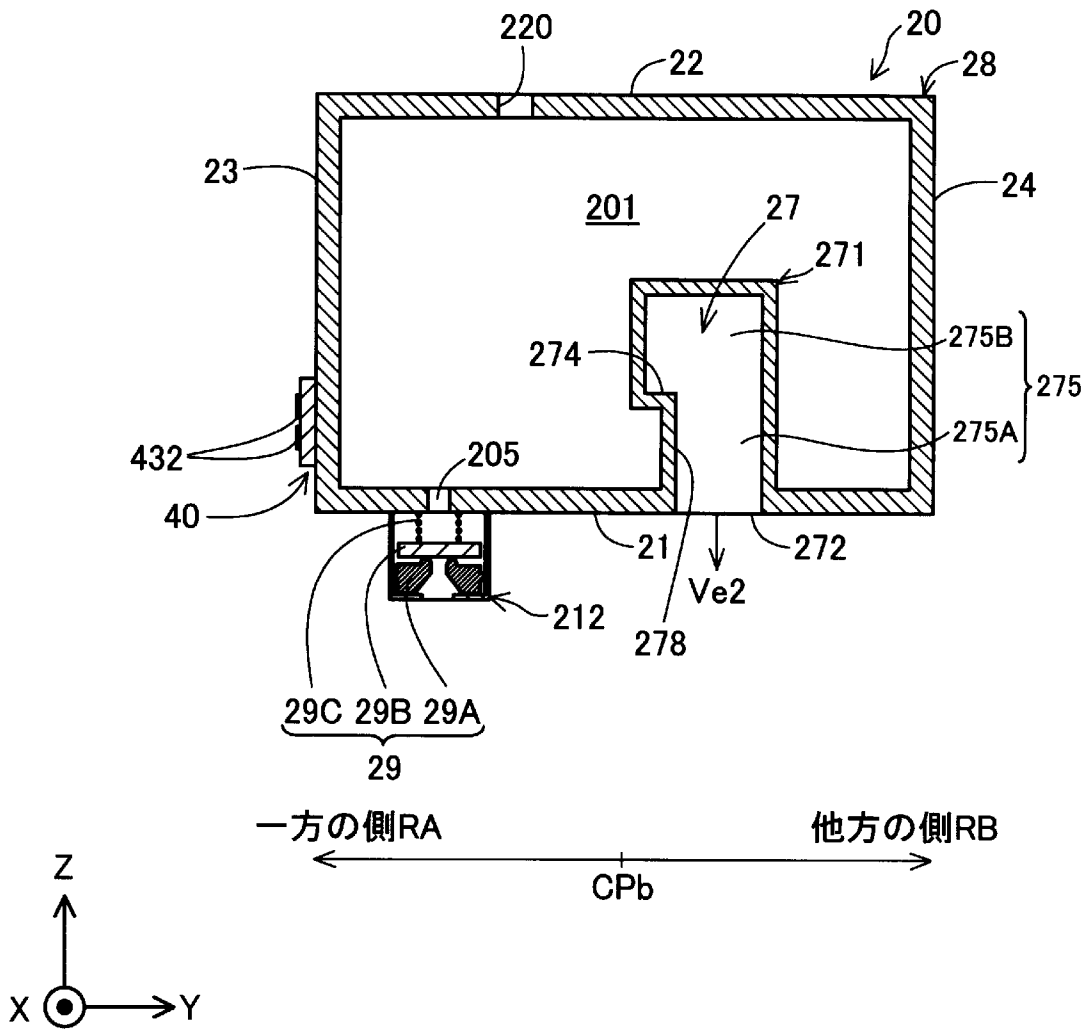
[図4]

図4



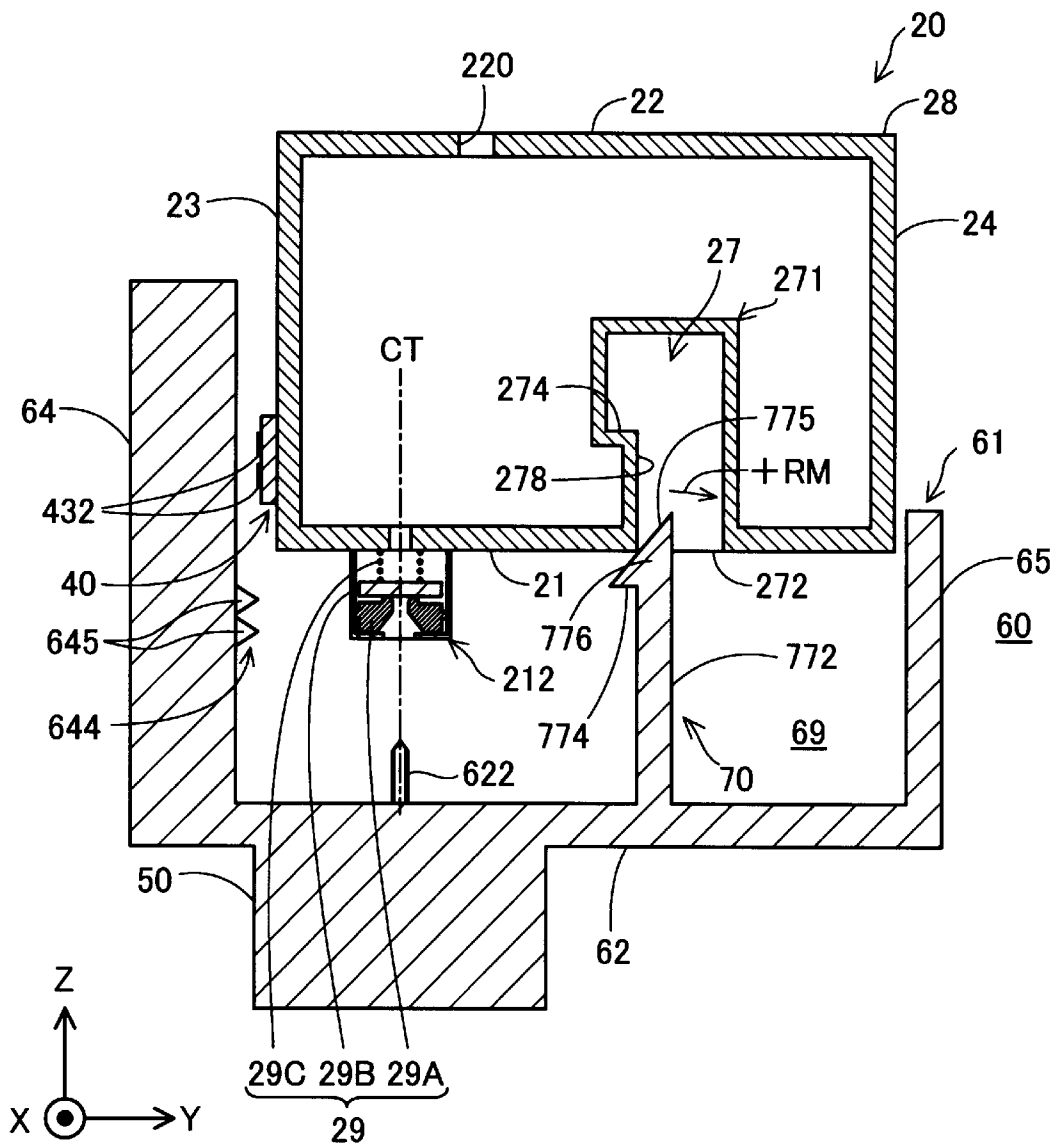
[図5]

図5



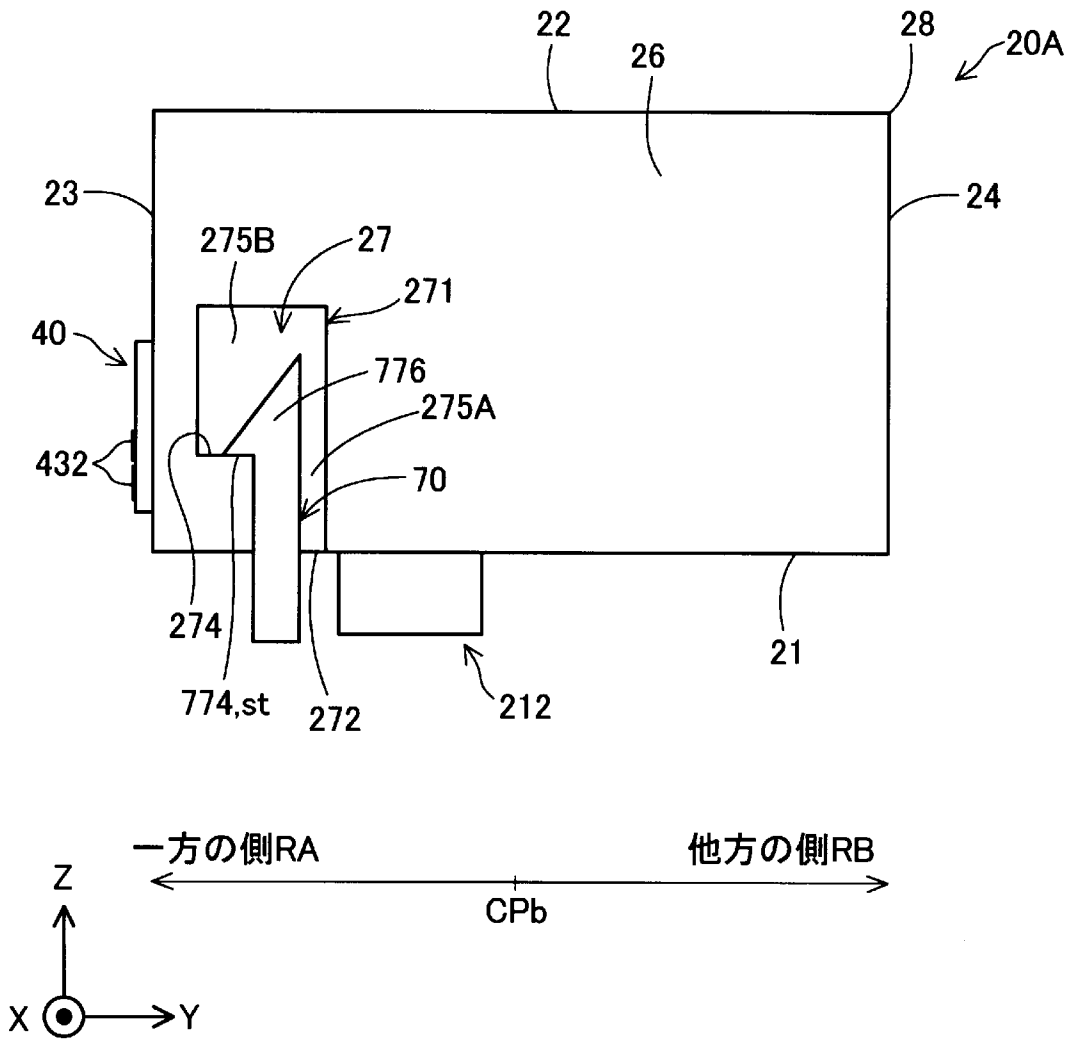
[図6]

図6



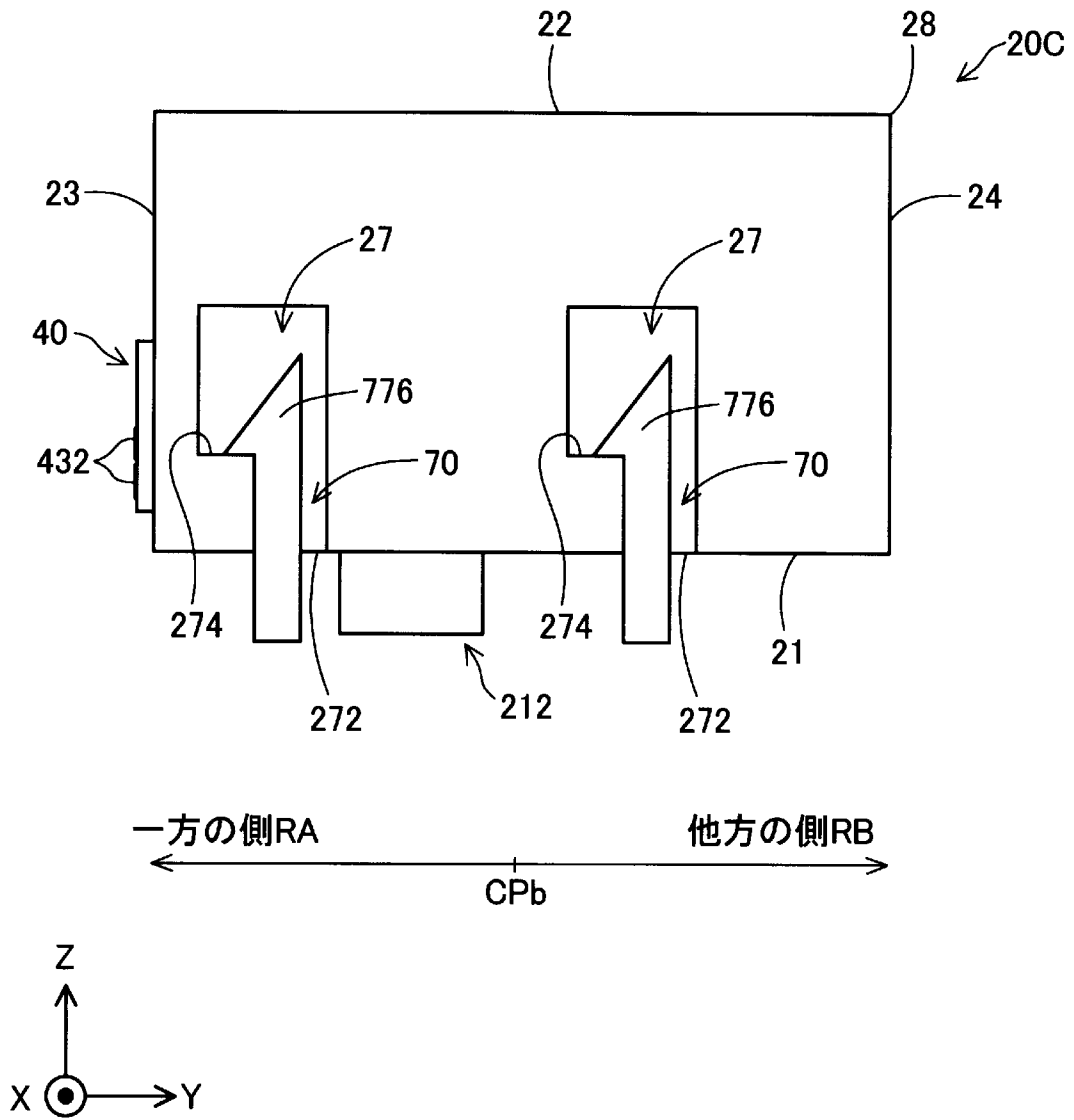
[図8]

図8



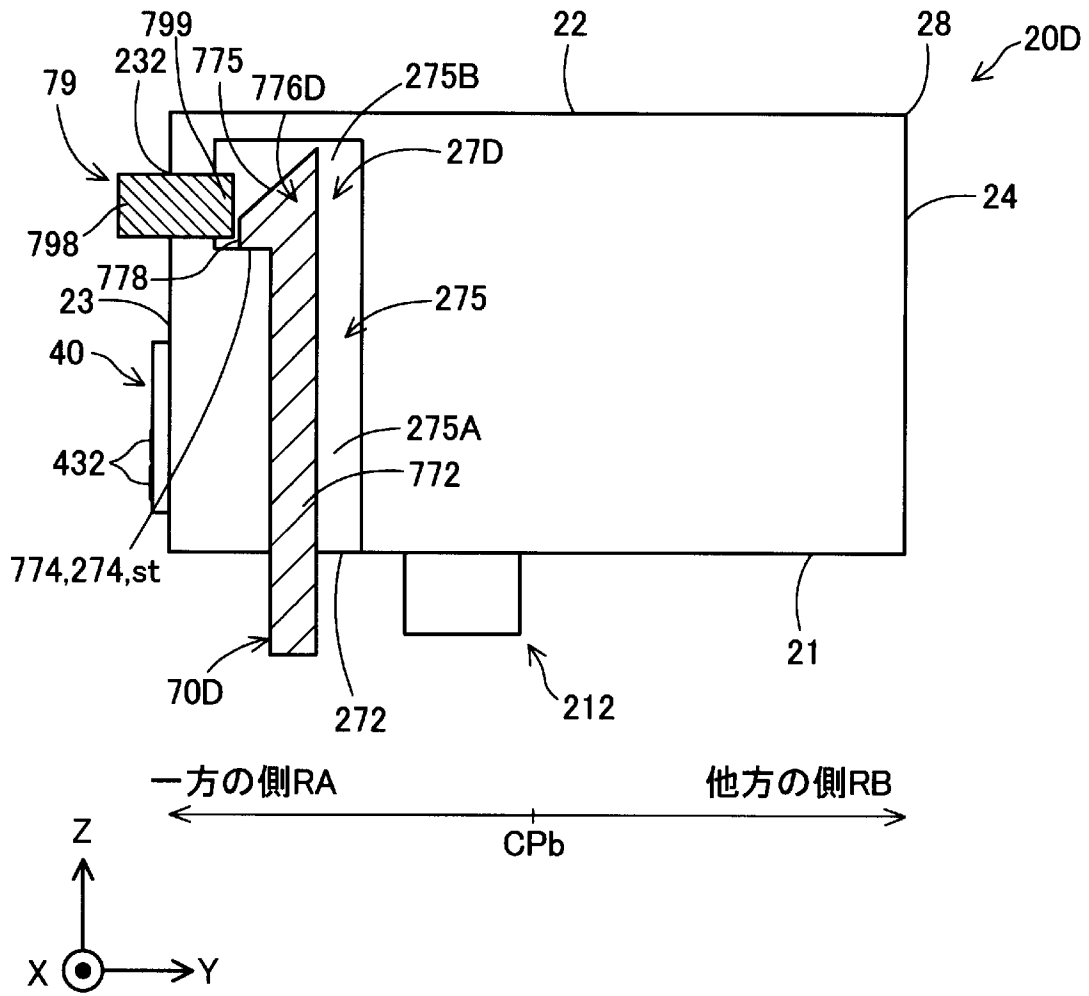
[図10]

図10



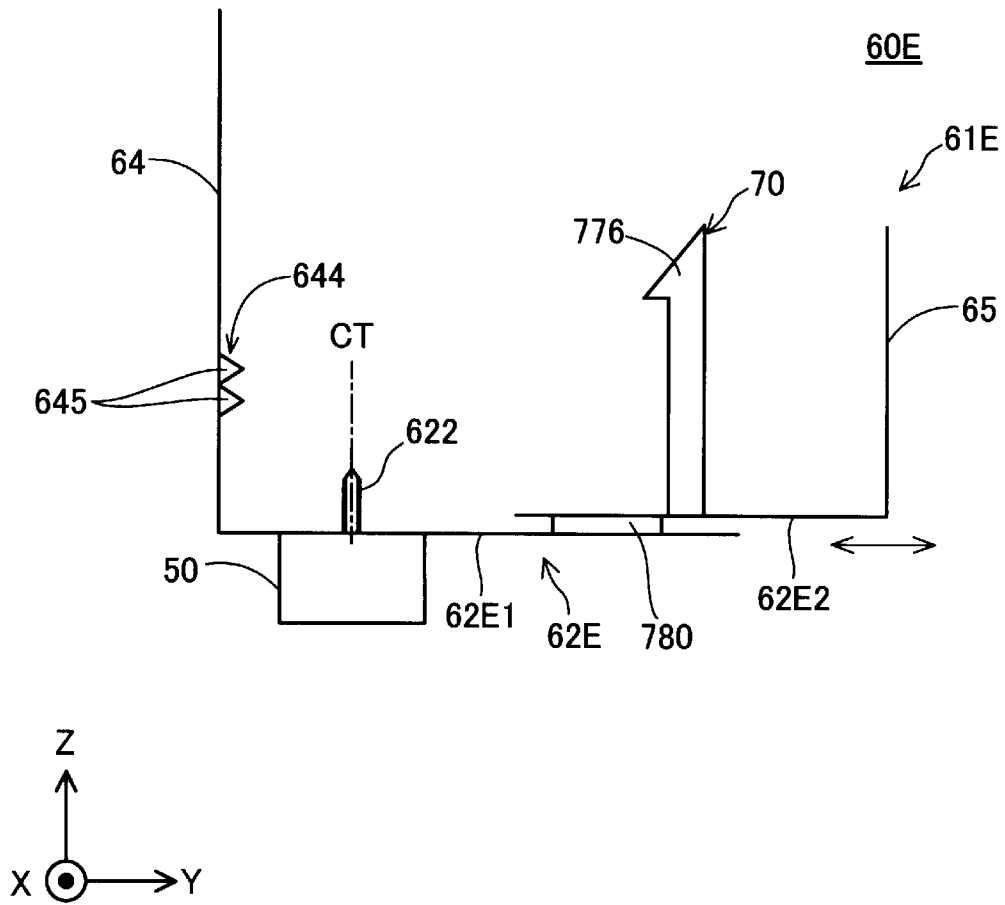
[図11]

図 11



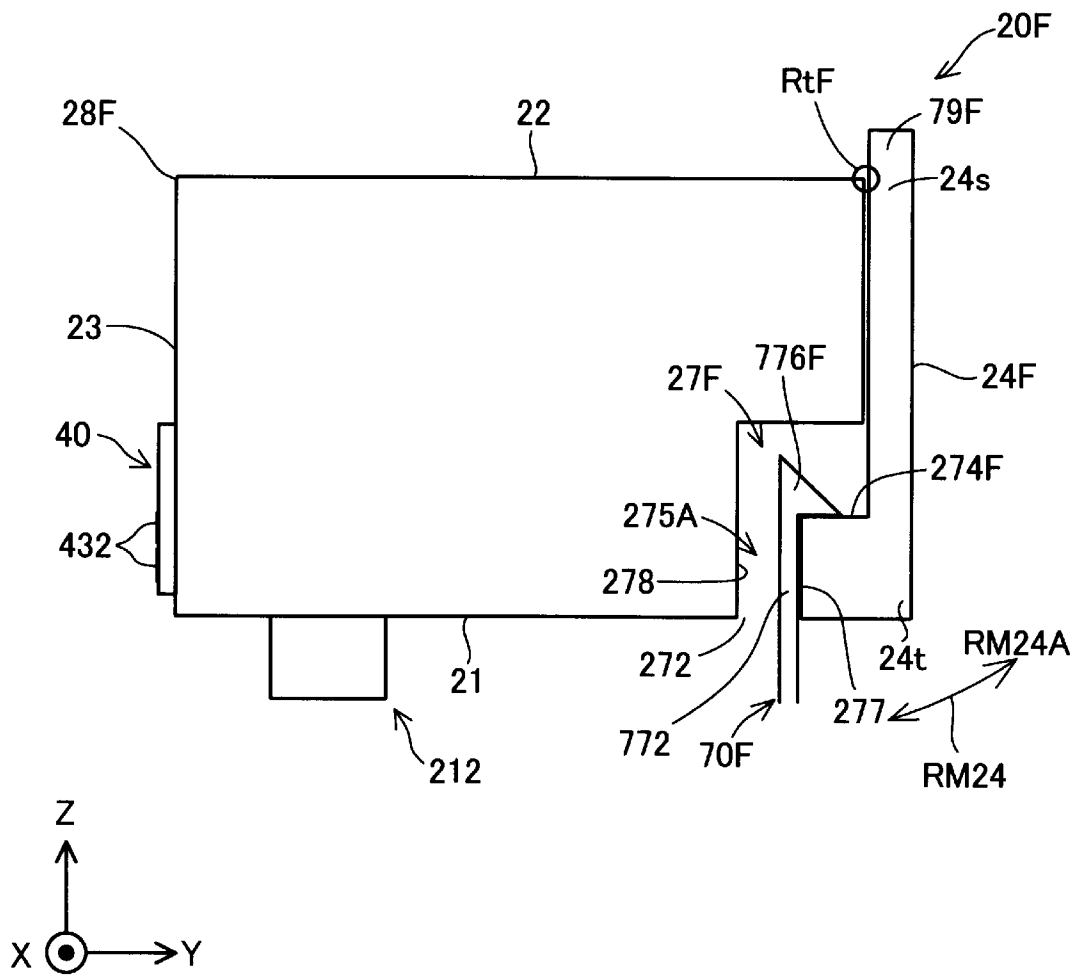
[図12]

図12



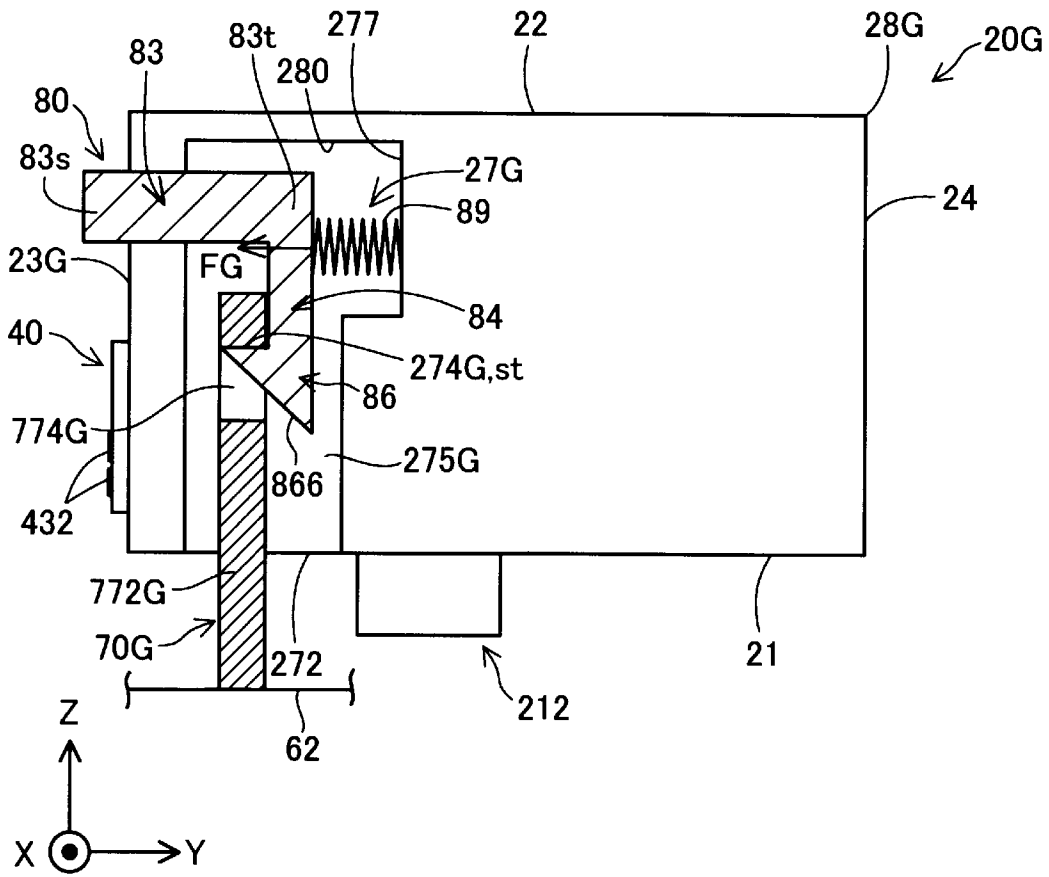
[図13]

図13



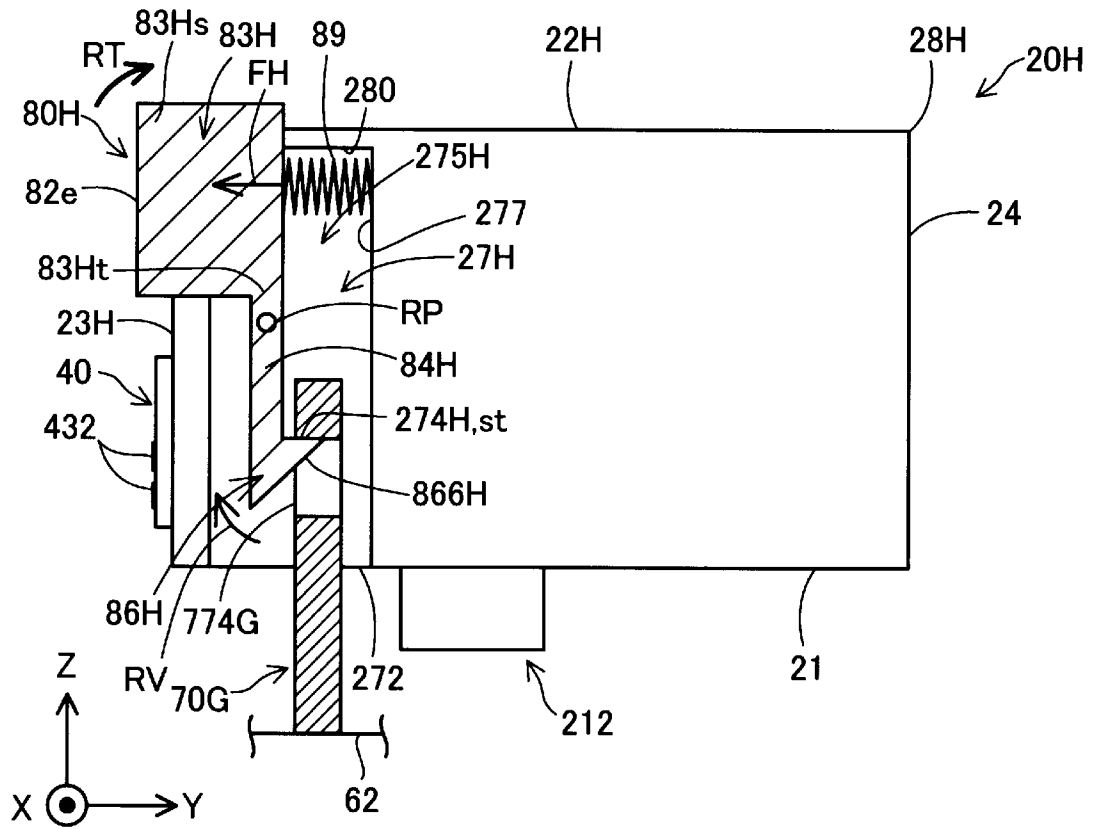
[図14]

図14



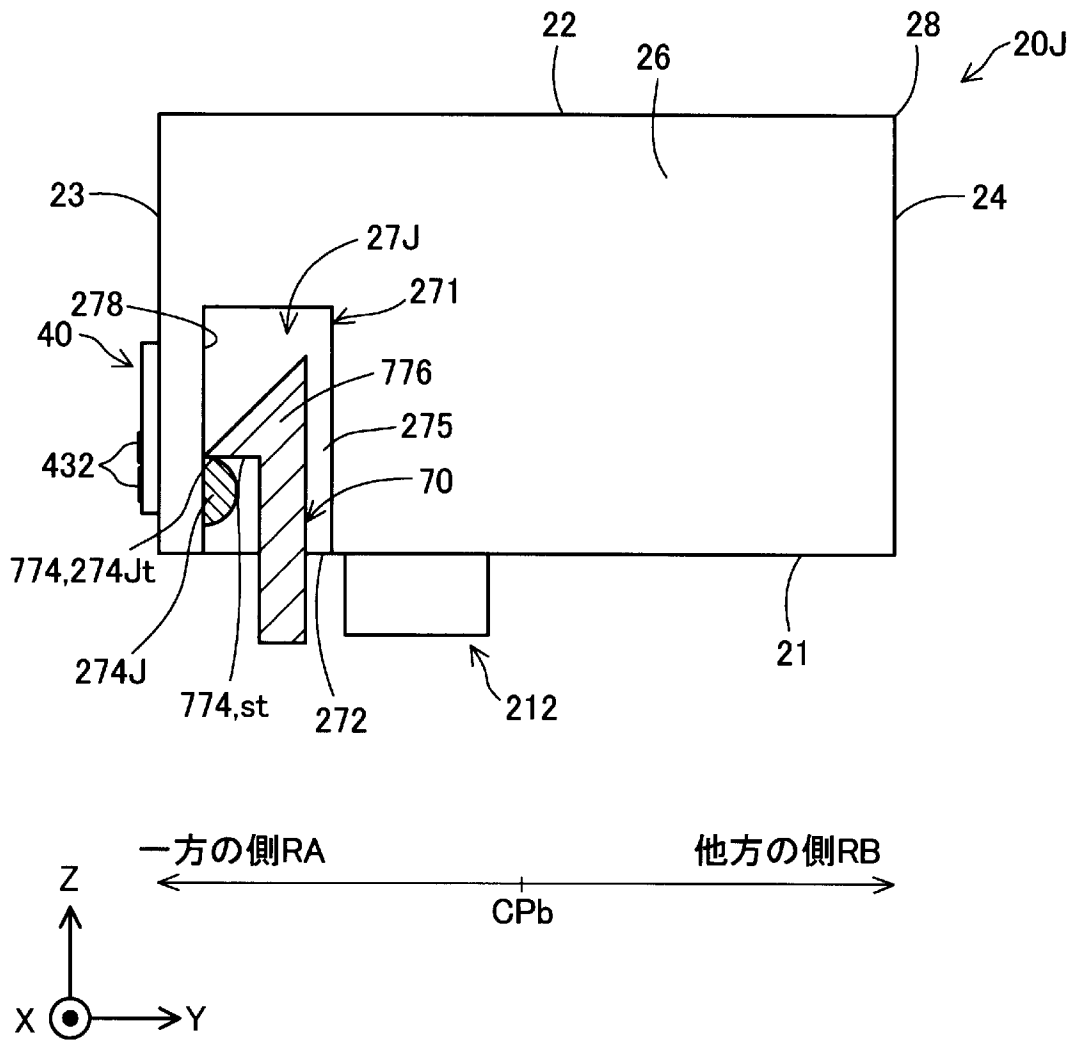
[図15]

図15



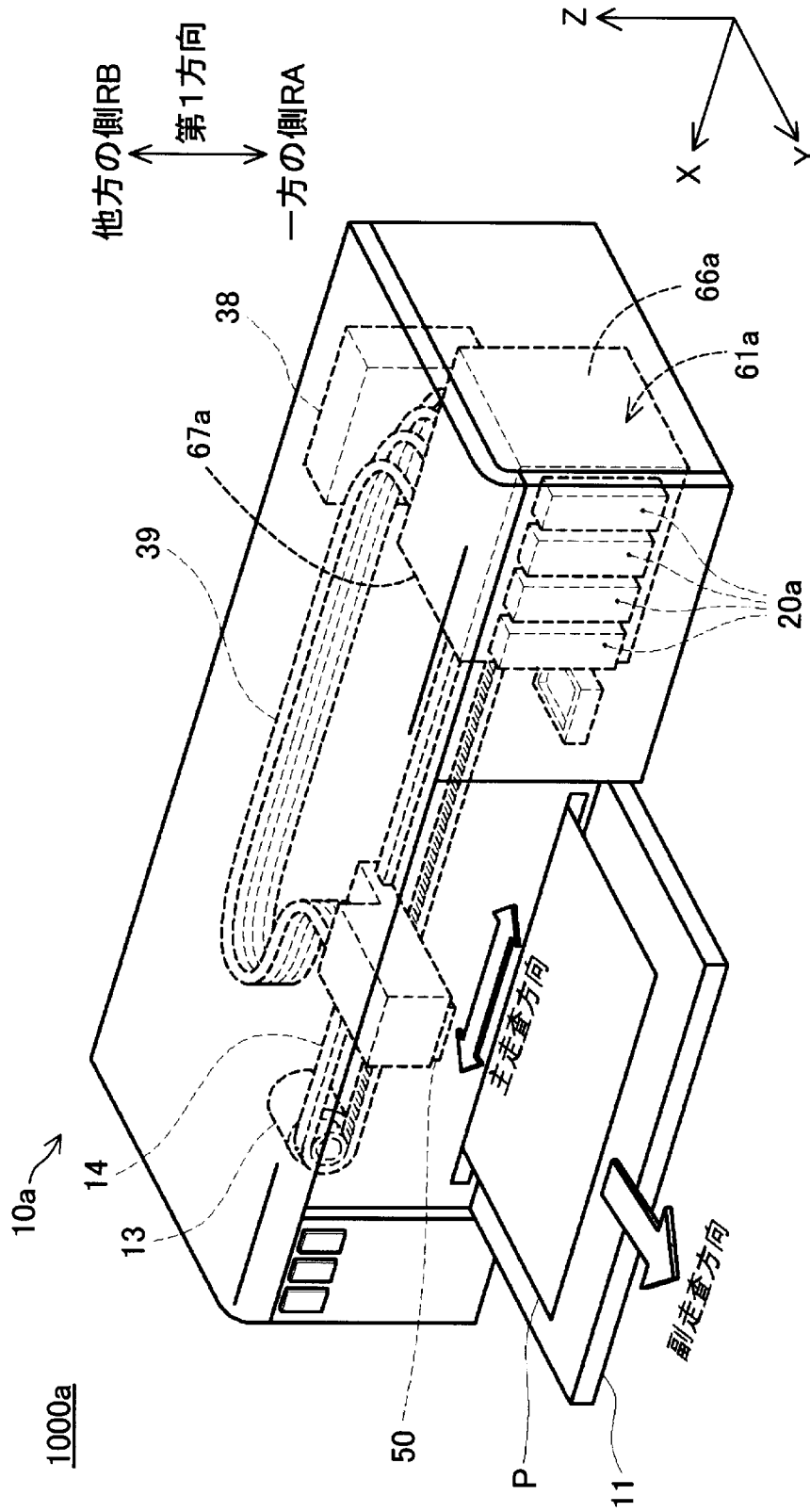
[図17]

図17



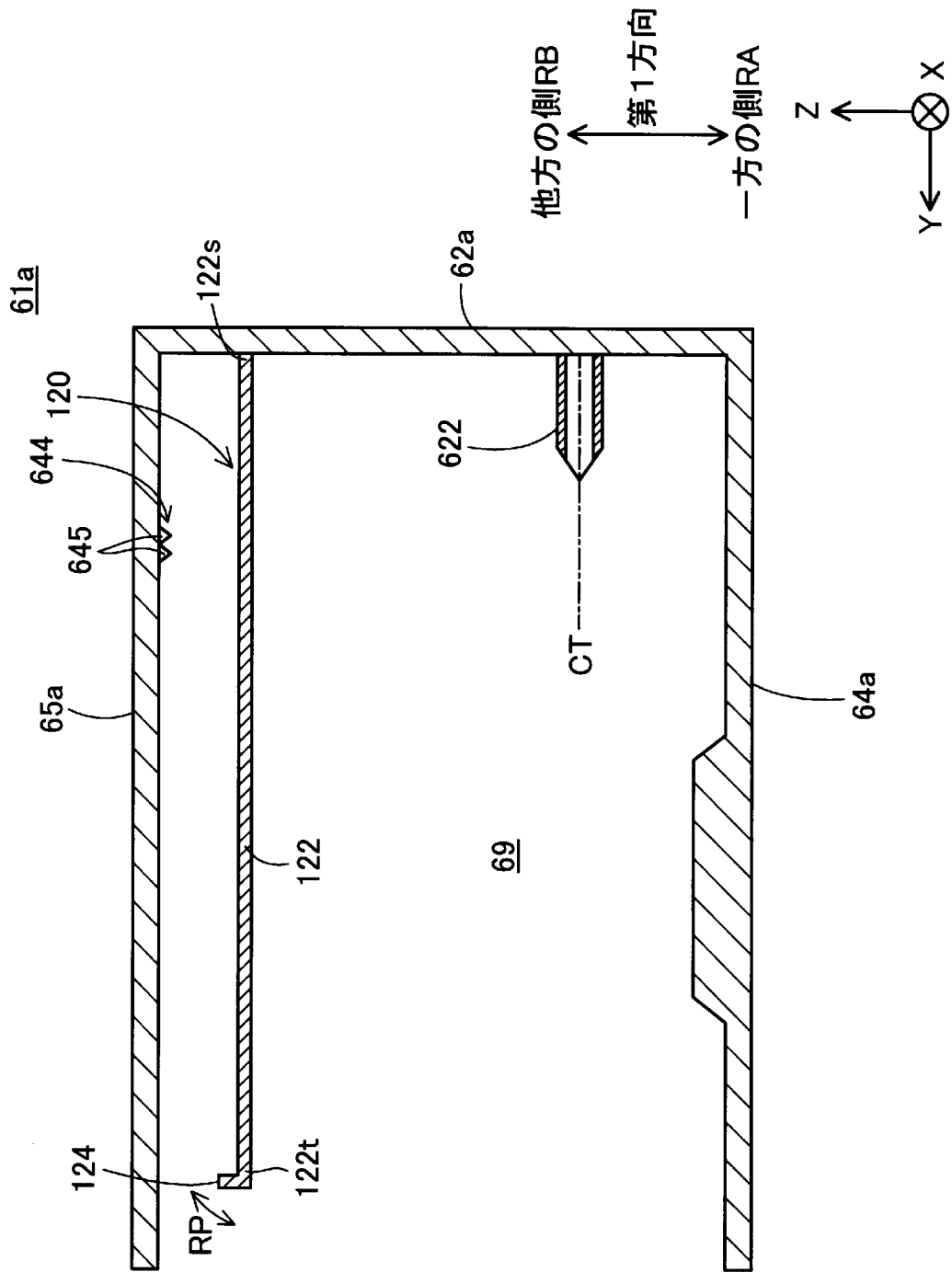
[図18]

図 18



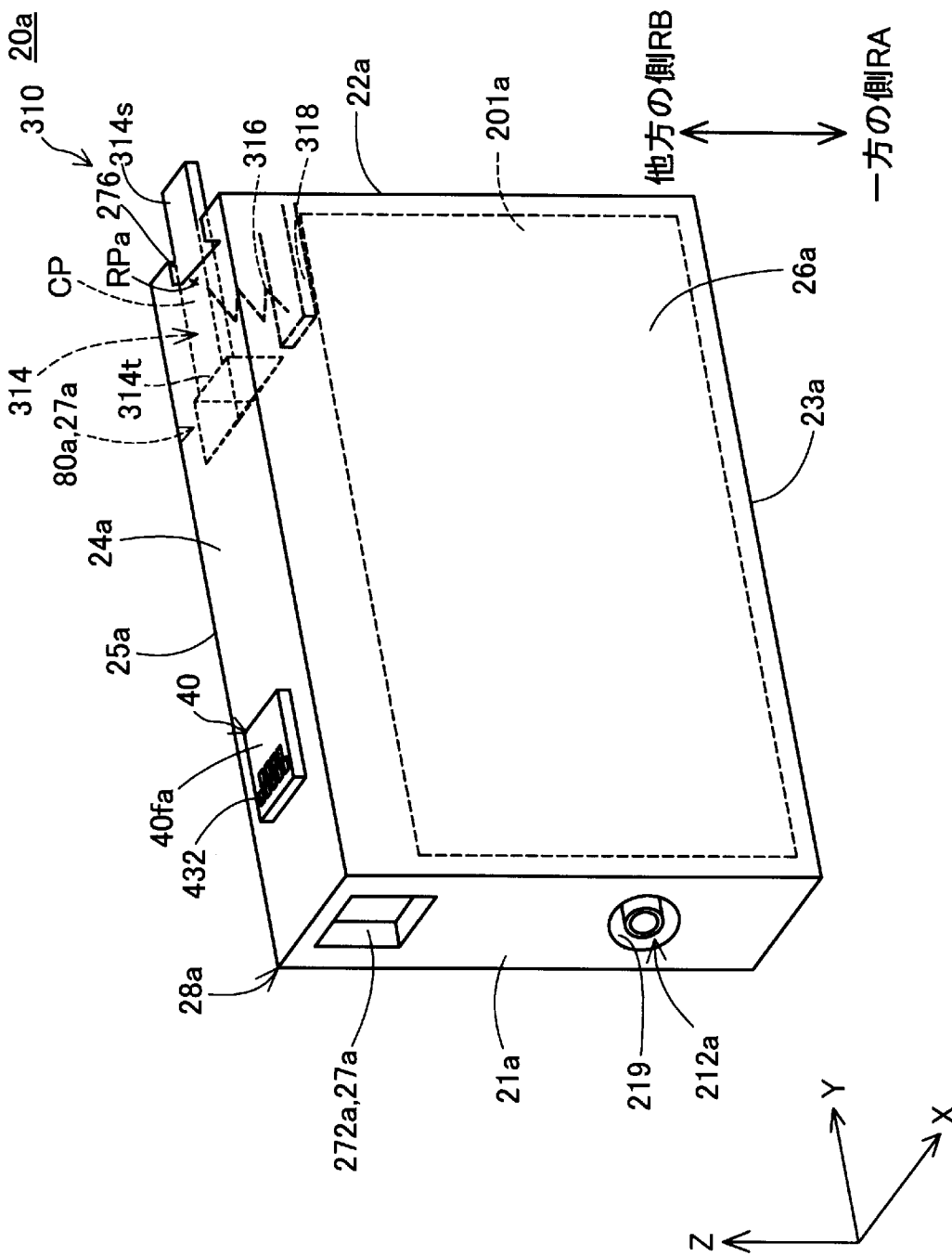
[図19]

図19



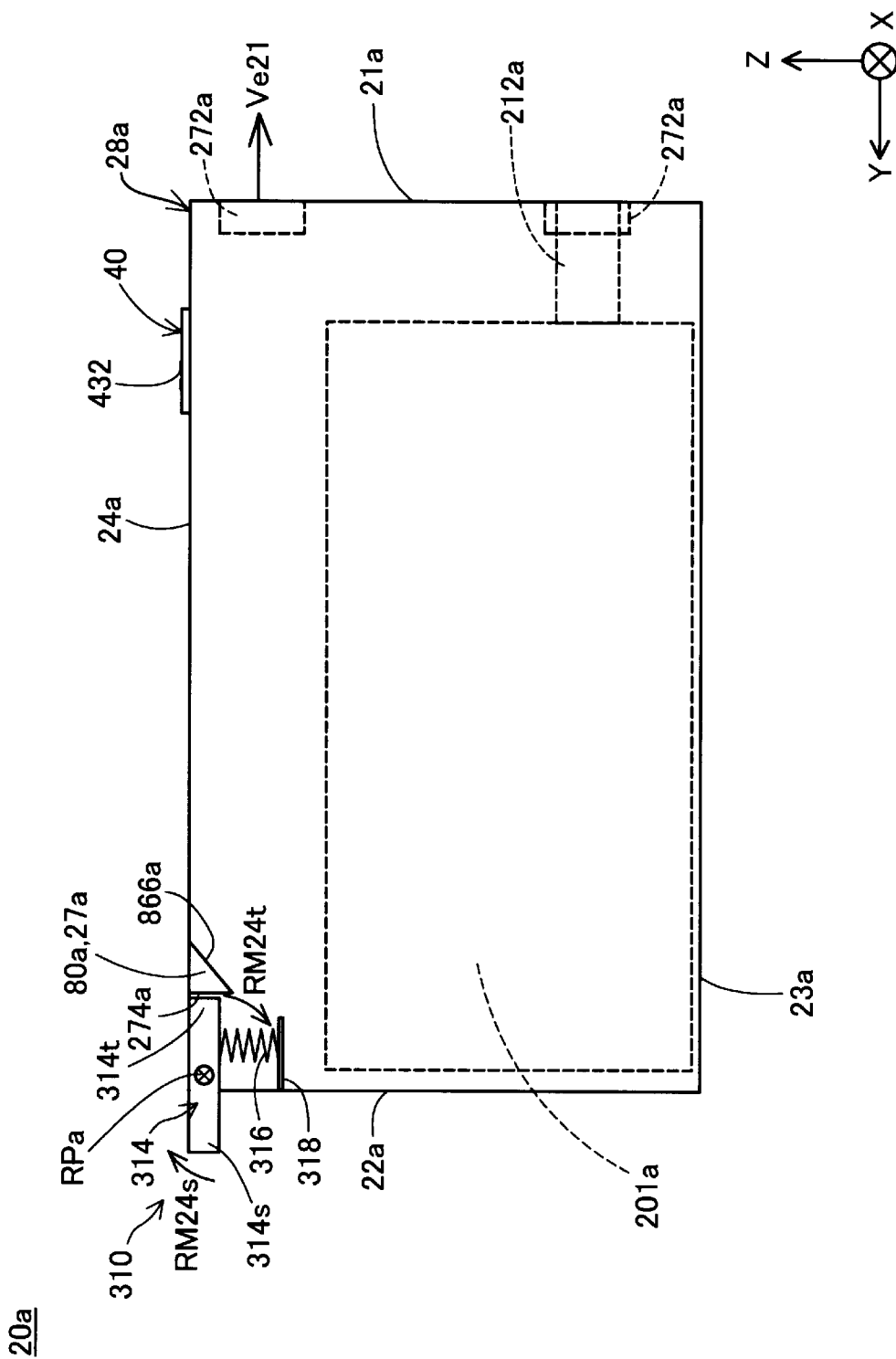
[図20]

図20



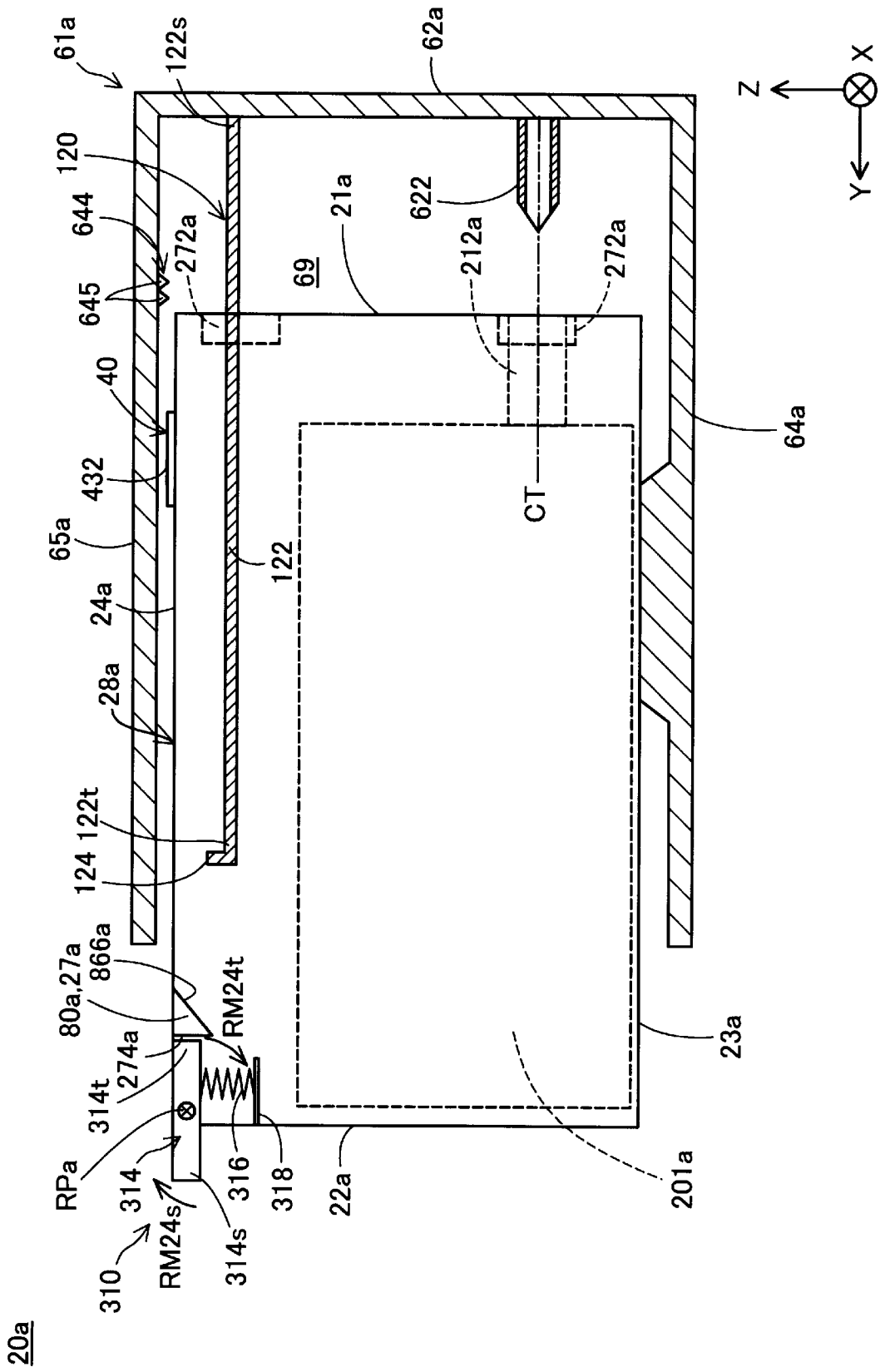
[図21]

図21



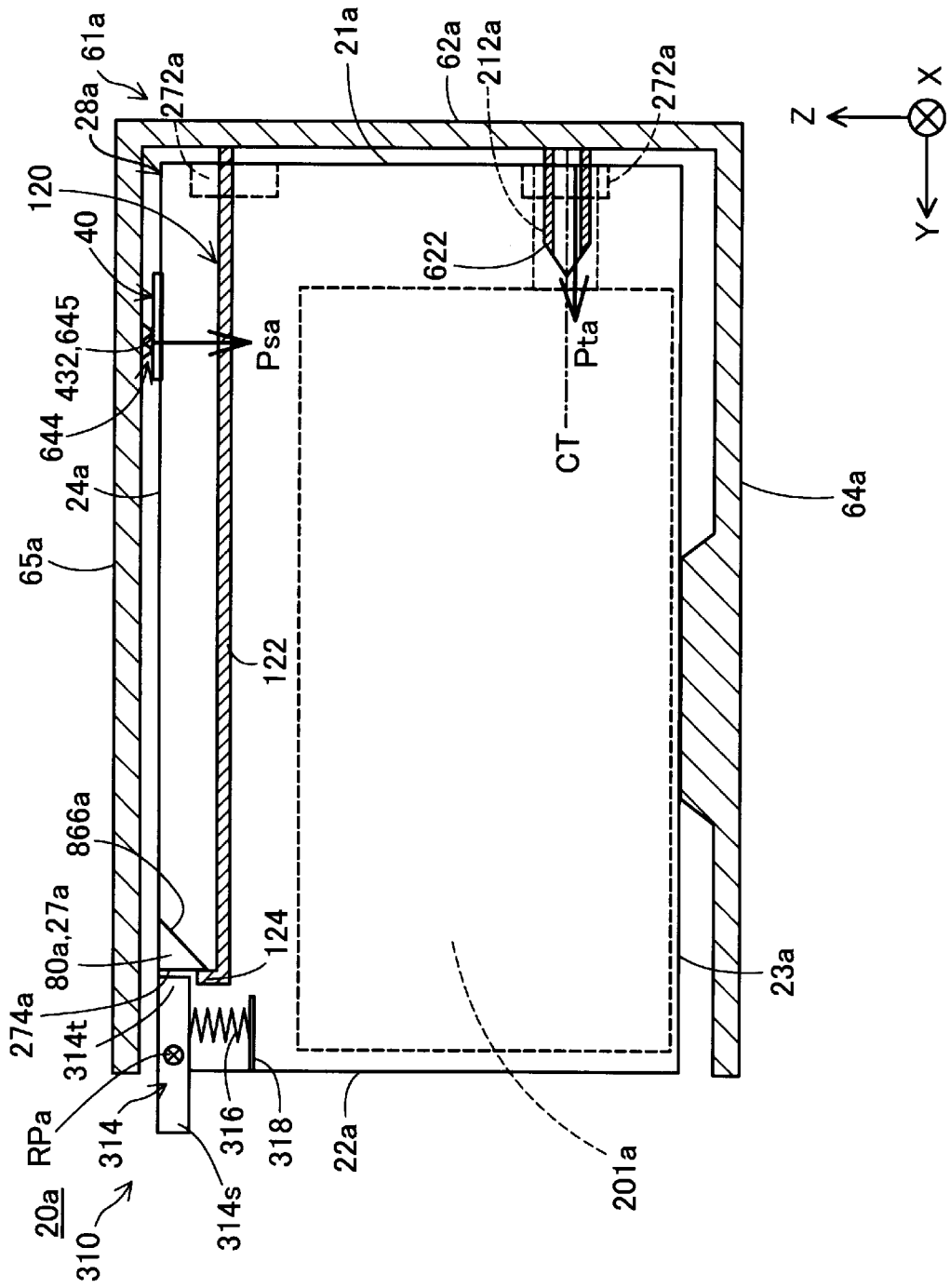
[22]

22



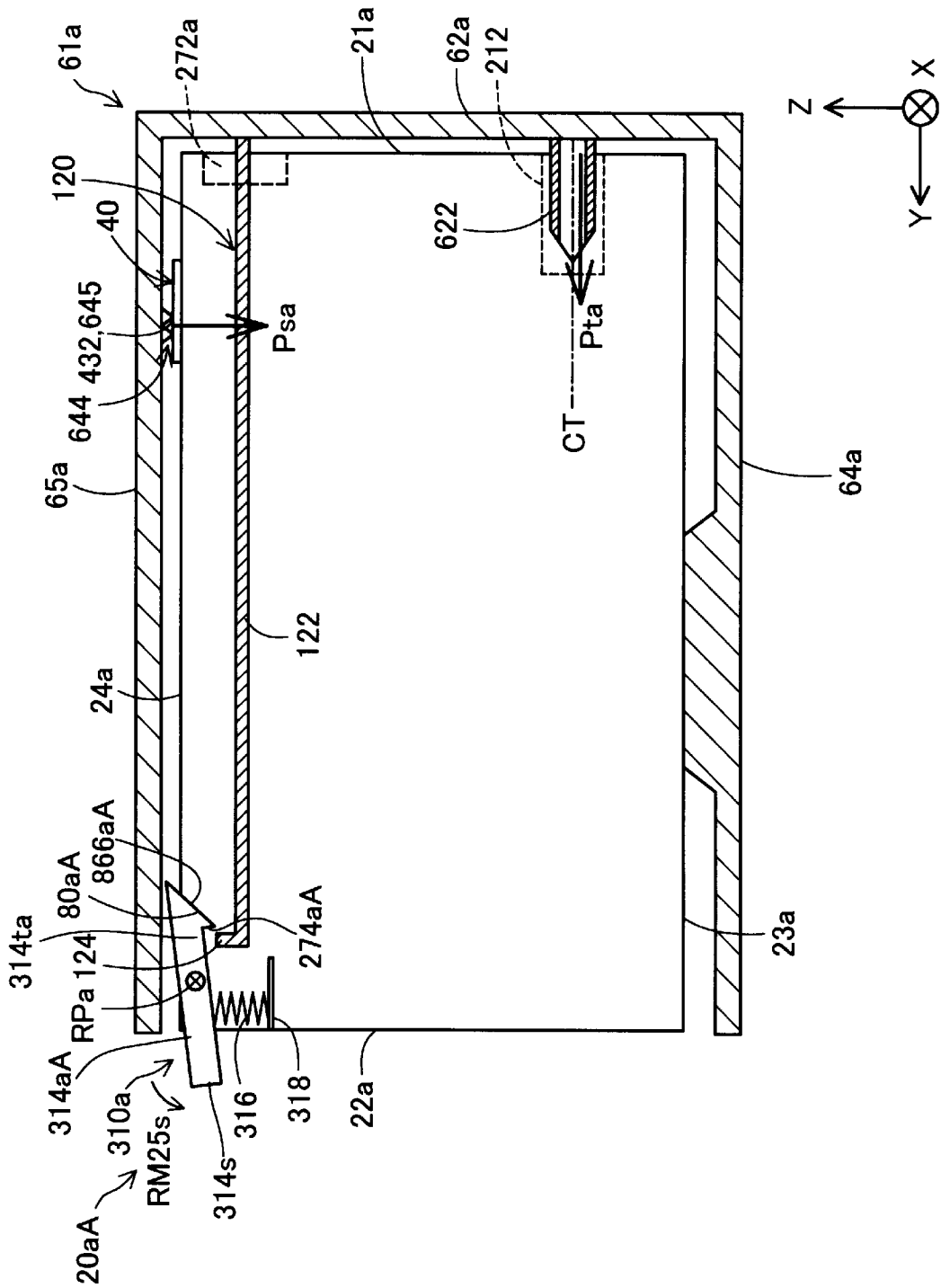
[図23]

図23



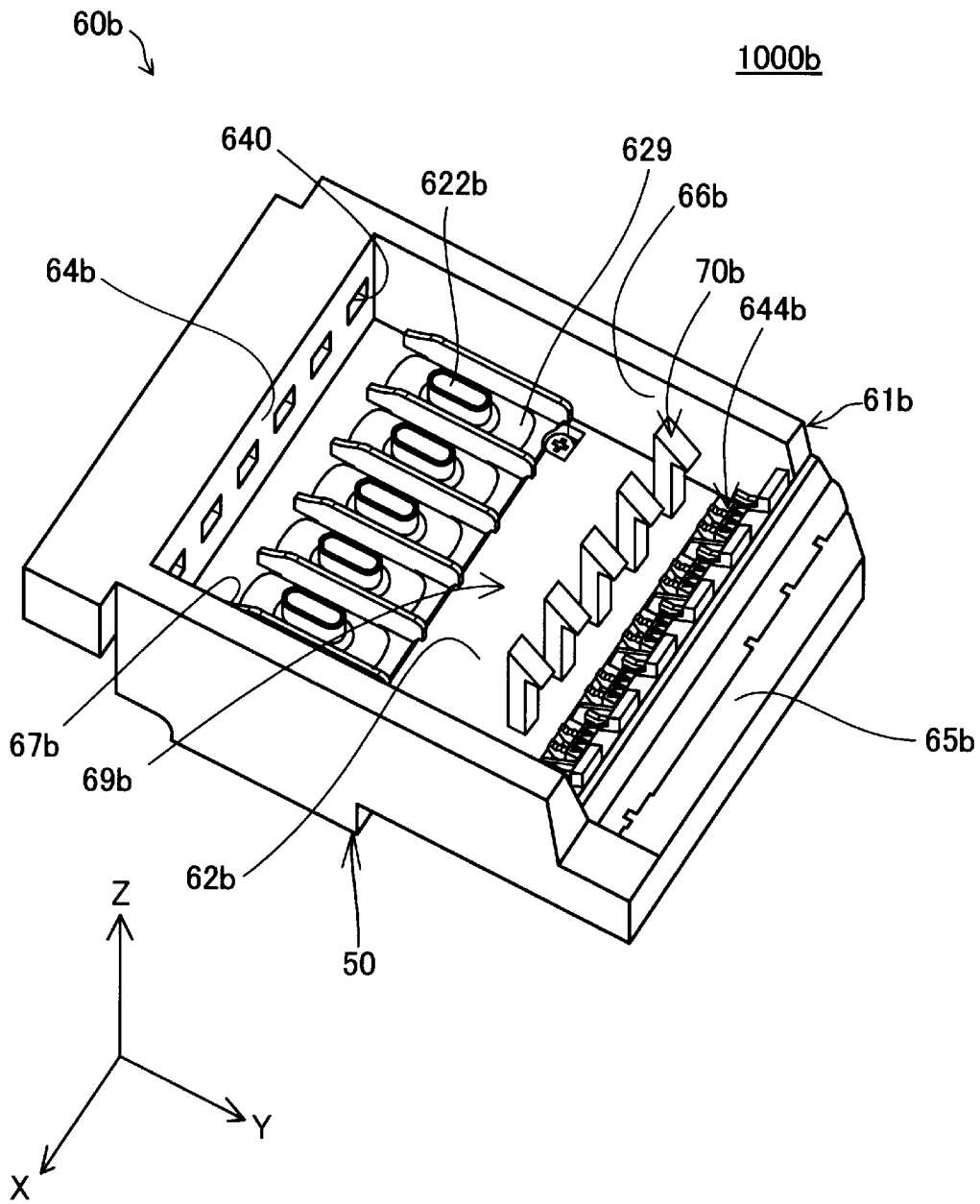
[ 26]

 26



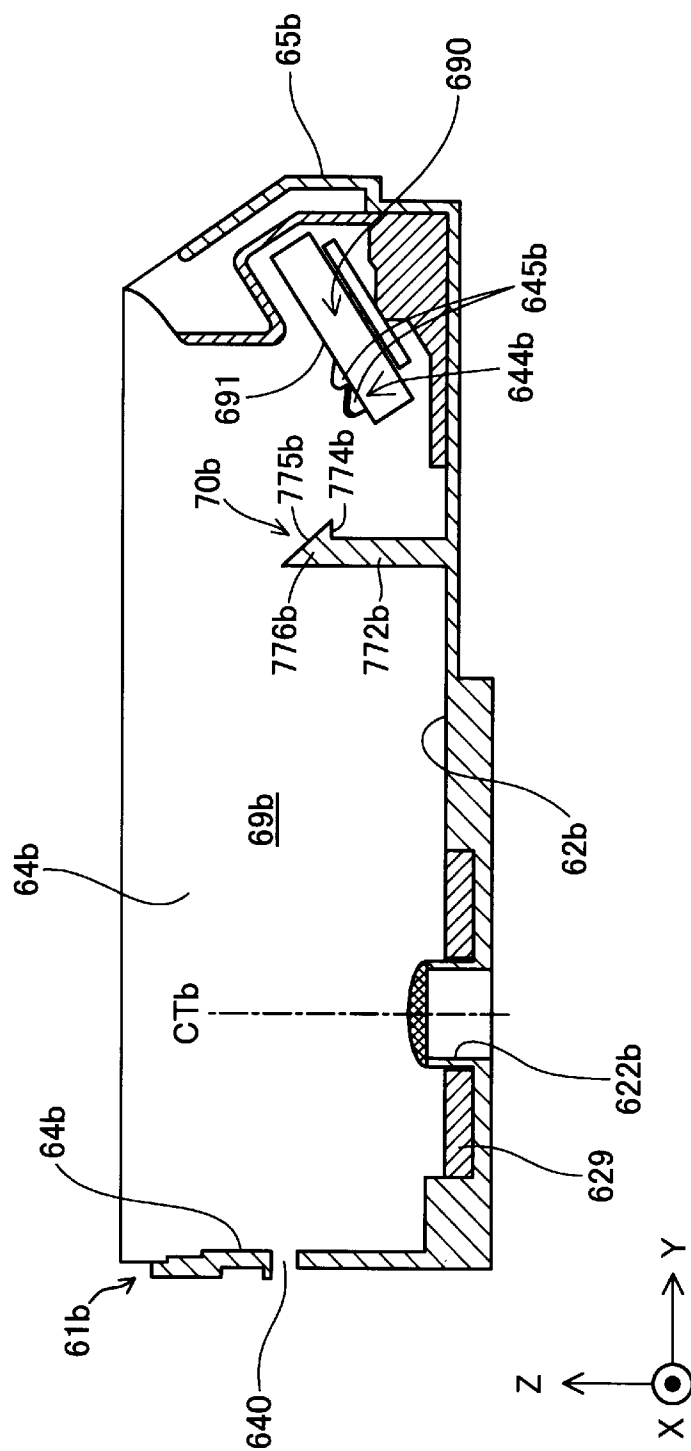
[図27]

図27



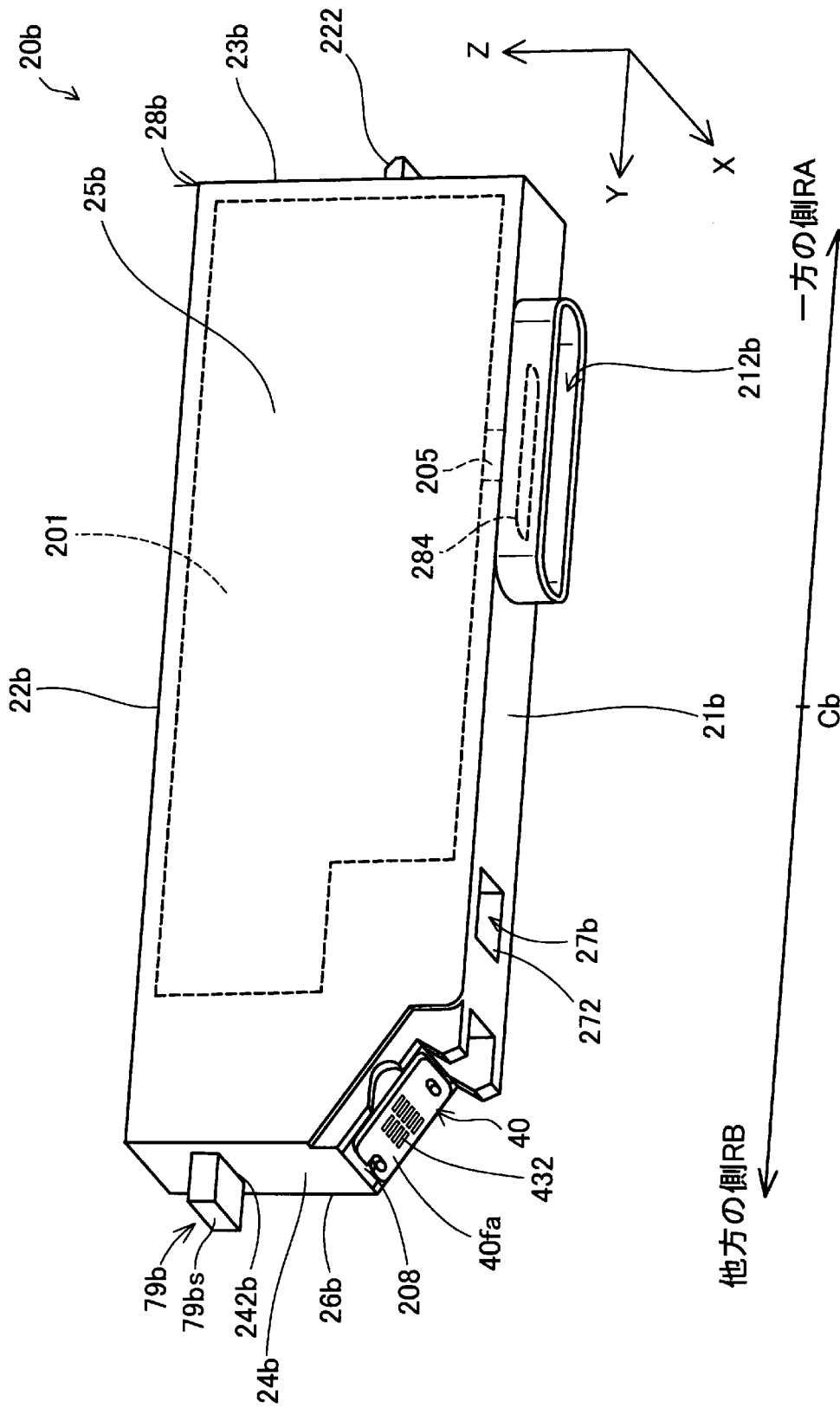
[図28]

図28



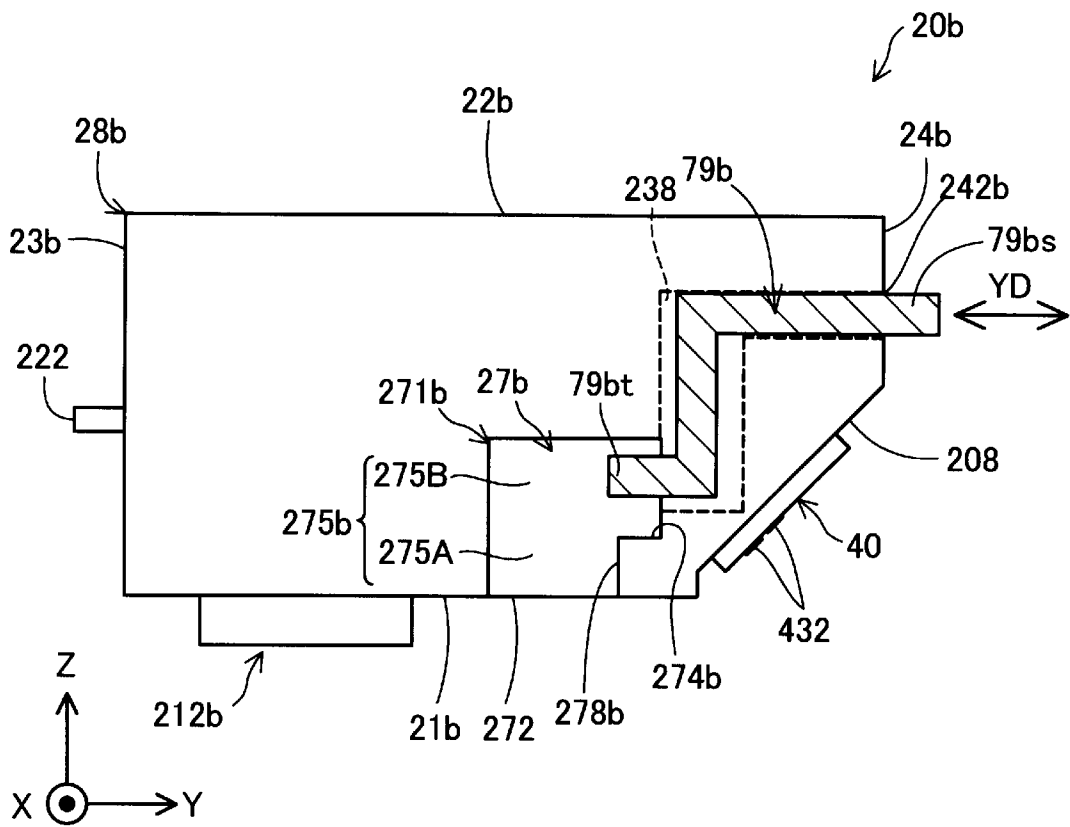
[図29]

図29



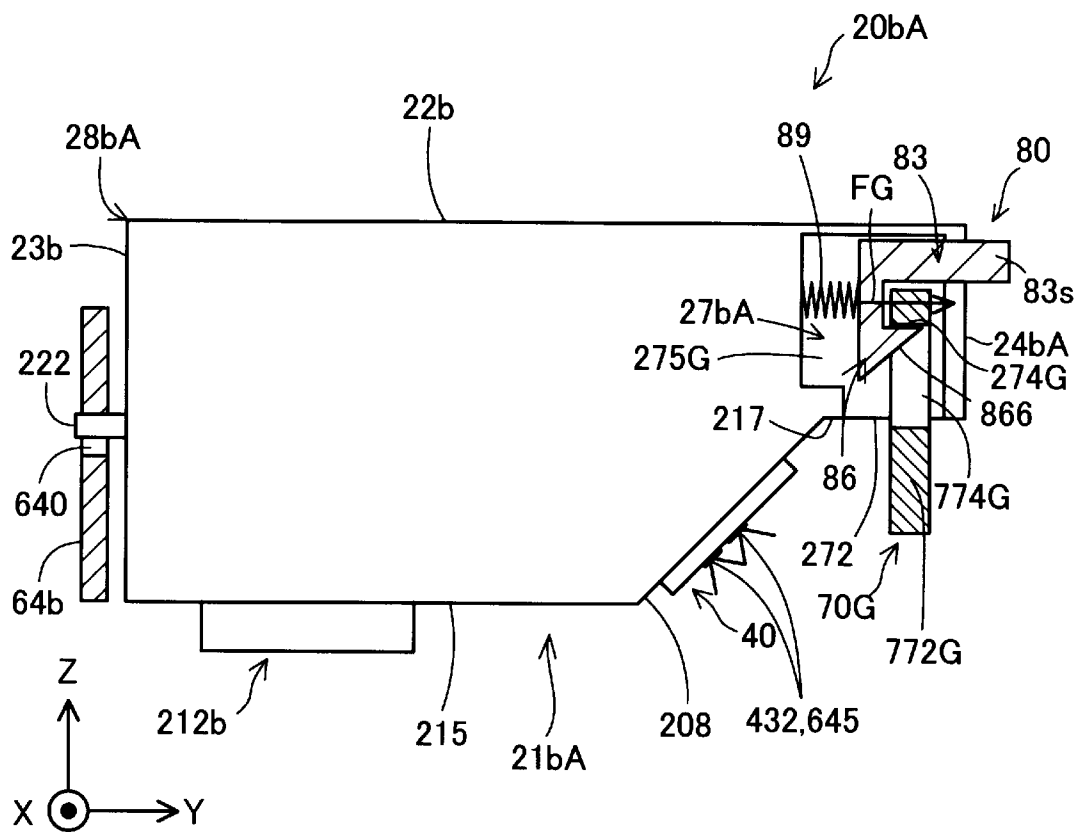
[図30]

図30



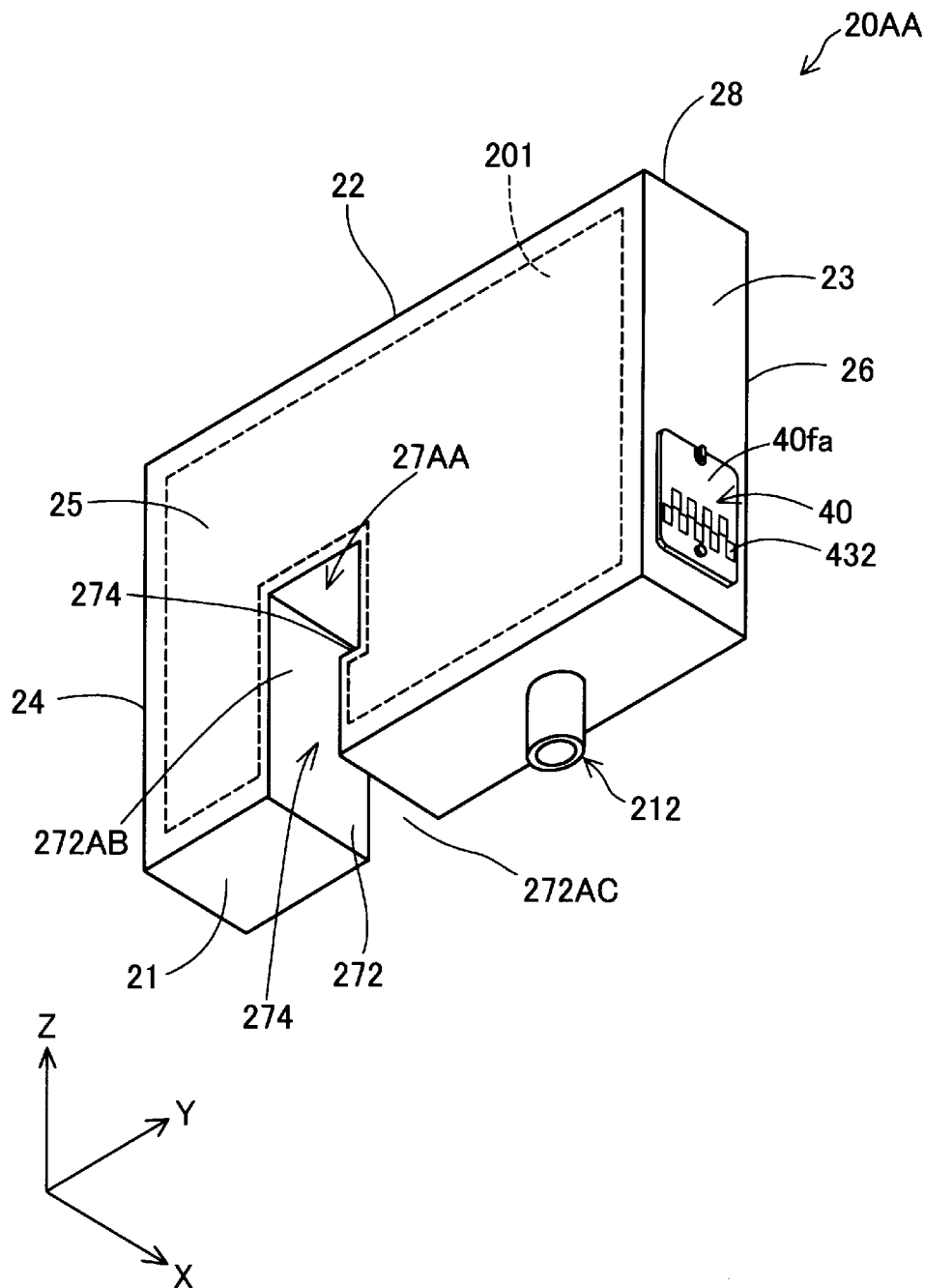
[図33]

図33



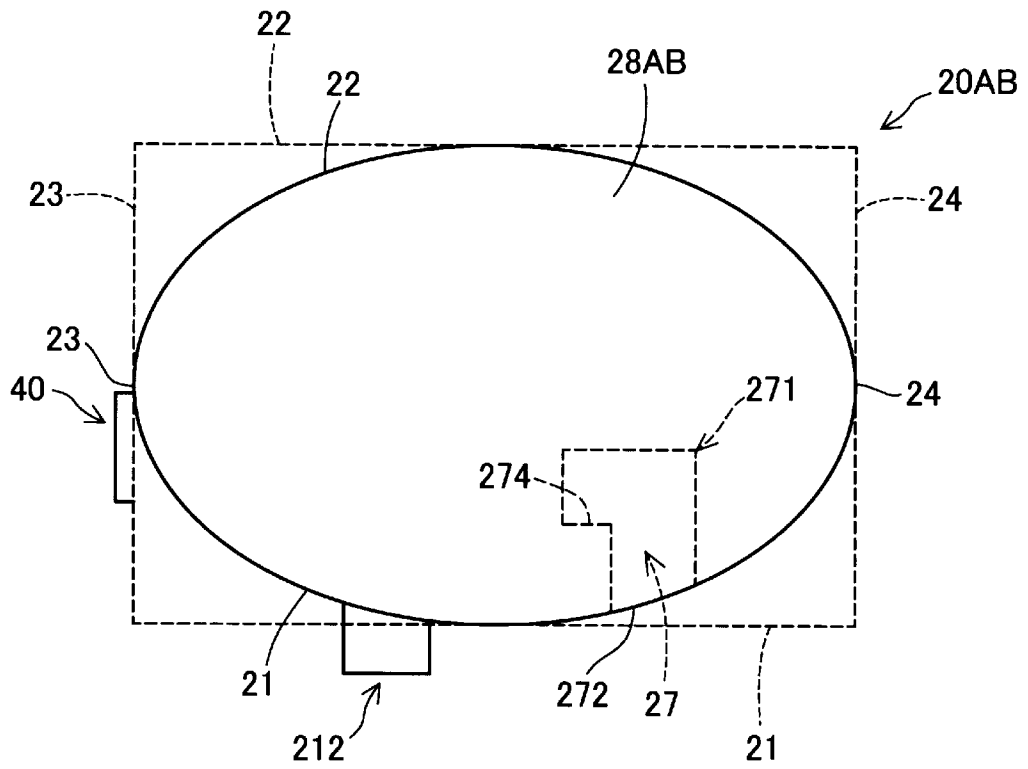
[図34]

図34



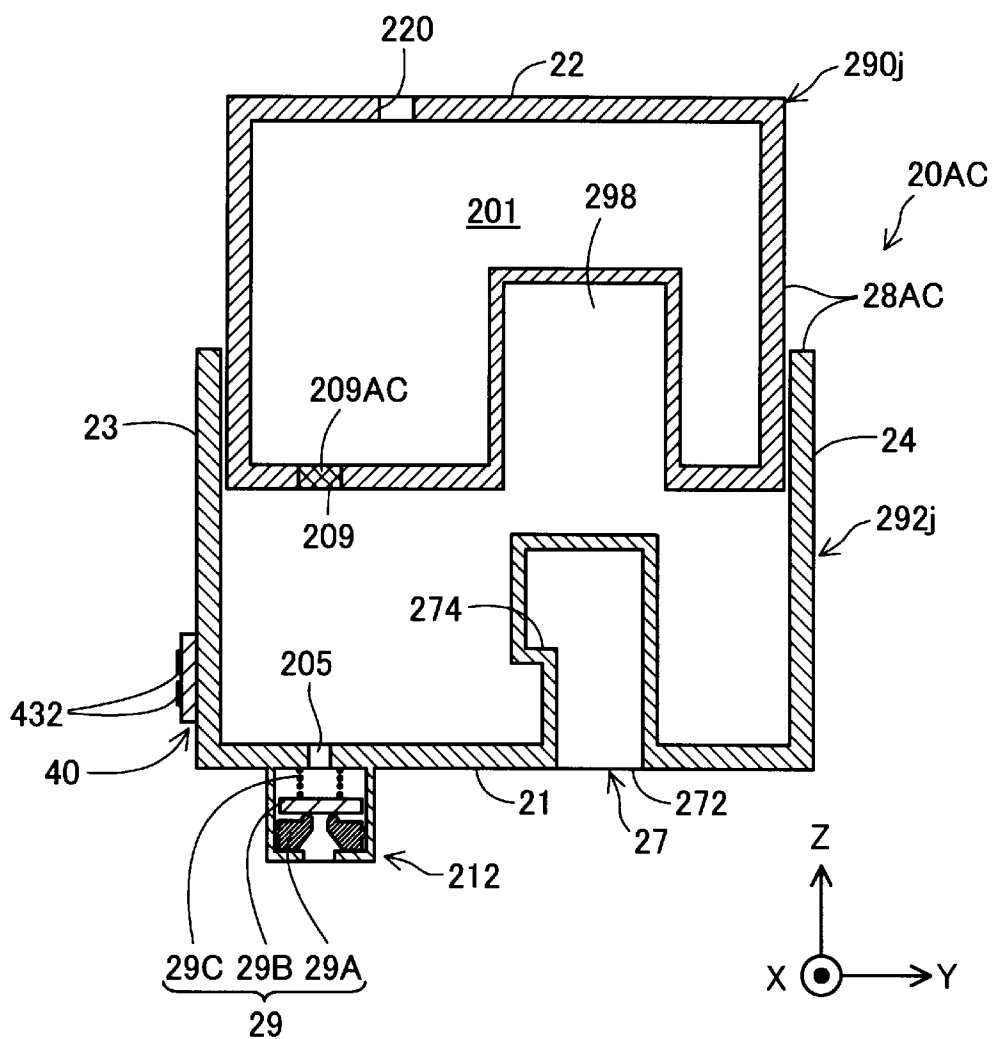
[図35]

図35



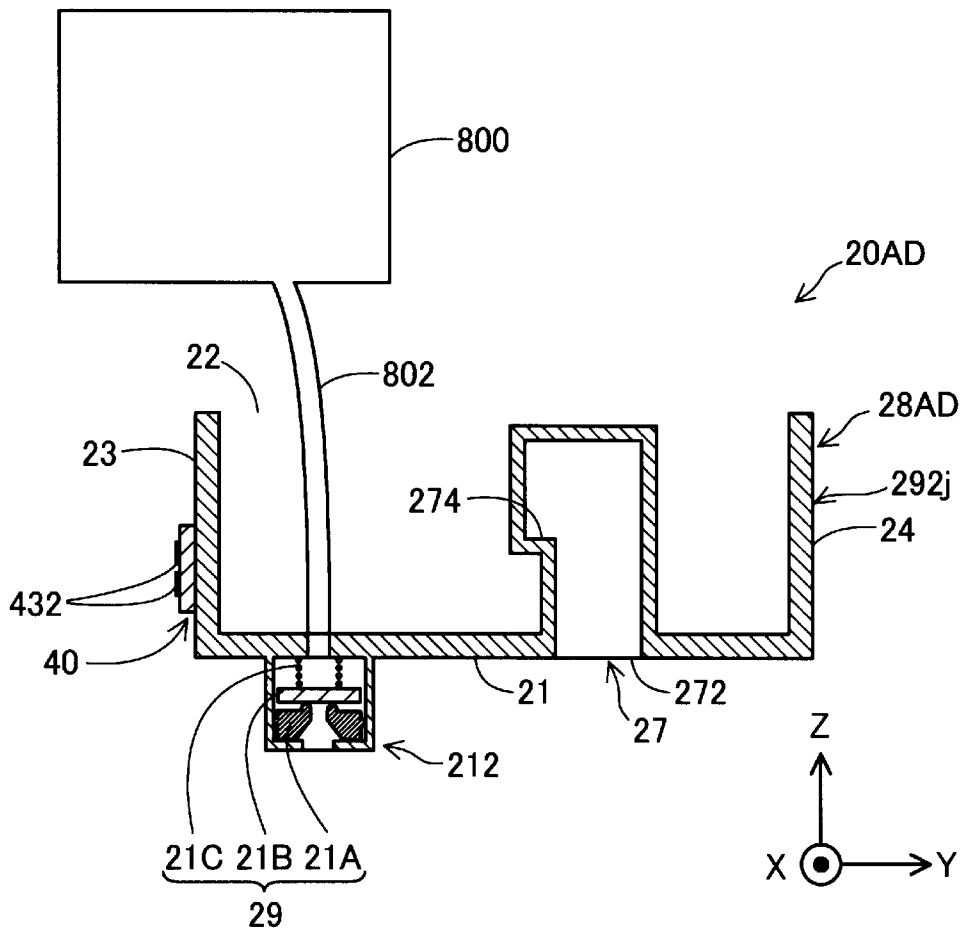
[図36]

[図36]



[図37]

図37



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/084211

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B41J2/175(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B41J2/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2017 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2017 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2017 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | JP 2005-343146 A (Canon Inc.), 15 December 2005 (15.12.2005), paragraphs [0025] to [0027], [0035]; fig. 1, 2(a), 2(b), 3 & US 2006/0170742 A1 paragraphs [0037] to [0039], [0047]; fig. 1, 2A, 2B, 3 & EP 1755898 A1 & CN 001950211 A | 1-3, 12, 14-15 |
| X | JP 2-198862 A (Canon Inc.), 07 August 1990 (07.08.1990), specification, page 3, upper left column, lines 7 to 12; page 3, upper left column, line 13 to upper right column, line 3; page 4, lower right column, lines 10 to 20; page 5, lower right column, lines 7 to 9; fig. 1A, 6B, 8 (Family: none) | 1, 4-5, 7-8, 14-15 |

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

| | |
|--|---|
| Date of the actual completion of the international search 07 February 2017 (07.02.17) | Date of mailing of the international search report 14 February 2017 (14.02.17) |
|--|---|

| | |
|--|---|
| Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan | Authorized officer Telephone No. |
|--|---|

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084211

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 2006-116786 A (Canon Inc.), 11 May 2006 (11.05.2006), entire text; all drawings (Family: none) | 1-15 |
| A | JP 3183790 U (Brother Industries, Ltd.), 30 May 2013 (30.05.2013), entire text; all drawings (Family: none) | 1-15 |
| A | JP 2014-188772 A (Brother Industries, Ltd.), 06 October 2014 (06.10.2014), entire text; all drawings & US 2014/0292960 A1 entire text; all drawings & EP 2783864 A2 & CN 104070820 A | 1-15 |
| A | JP 5-162335 A (Ricoh Co., Ltd.), 29 June 1993 (29.06.1993), entire text; all drawings (Family: none) | 1-15 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------|-----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B41J2/175(2006.01)i | | | | | | | | | | |
| B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B41J2/175 | | | | | | | | | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017年</td> </tr> </table> | | | 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 | 日本国公開実用新案公報 | 1971-2017年 | 日本国実用新案登録公報 | 1996-2017年 | 日本国登録実用新案公報 | 1994-2017年 |
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 | | | | | | | | | |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2017年 | | | | | | | | | |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2017年 | | | | | | | | | |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2017年 | | | | | | | | | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | | | | | | | | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | | | | | | | | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求項の番号 | | | | | | | | |
| X | JP 2005-343146 A (キヤノン株式会社) 2005.12.15, 段落 0025-0027, 0035, 図 1, 2(a), 2(b), 3 & US 2006/0170742 A1 段落 0037-0039, 0047, FIG. 1, 2A, 2B, 3 & EP 1755898 A1 & CN 001950211 A | 1-3, 12, 14-15 | | | | | | | | |
| X | JP 2-198862 A (キヤノン株式会社) 1990.08.07, 明細書第3ページ 左上欄第7-12行目, 第3ページ左上欄第13行目-右上欄第3行目, 第4ページ右下欄第10-20行目, 第5ページ右下欄第7-9行目, 第1A 図, 第6B図, 第8図 (ファミリーなし) | 1, 4-5, 7-8, 14 -15 | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | | | | | | | | | |
| * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 | | | | | | | | | | |
| 国際調査を完了した日 07.02.2017 | 国際調査報告の発送日 14.02.2017 | | | | | | | | | |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 島▲崎▼ 純一 電話番号 03-3581-1101 内線 3261 | 2 P 7862 | | | | | | | | |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|----------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求項の番号 |
| A | JP 2006-116786 A (キヤノン株式会社) 2006.05.11, 全文全図 (ファミリーなし) | 1-15 |
| A | JP 3183790 U (ブラザー工業株式会社) 2013.05.30, 全文全図 (ファミリーなし) | 1-15 |
| A | JP 2014-188772 A (ブラザー工業株式会社) 2014.10.06, 全文全図 & US 2014/0292960 A1 全文全図 & EP 2783864 A2 & CN 104070820 A | 1-15 |
| A | JP 5-162335 A (株式会社リコー) 1993.06.29, 全文全図 (ファミリーなし) | 1-15 |