

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6241355号
(P6241355)

(45) 発行日 平成29年12月6日(2017.12.6)

(24) 登録日 平成29年11月17日(2017.11.17)

(51) Int.Cl.
B 41 J 2/175 (2006.01)F 1
B 41 J 2/175 165

請求項の数 11 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2014-78347 (P2014-78347)
 (22) 出願日 平成26年4月7日 (2014.4.7)
 (65) 公開番号 特開2015-199227 (P2015-199227A)
 (43) 公開日 平成27年11月12日 (2015.11.12)
 審査請求日 平成29年3月30日 (2017.3.30)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 110000028
 特許業務法人明成国際特許事務所
 (74) 代理人 100167276
 弁理士 渡邊 秀樹
 (72) 発明者 山田 学
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 エプソン株式会社内
 (72) 発明者 岡沢 宣昭
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 エプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】液体供給ユニット用の保護部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1壁面と、前記第1壁面に対向する第2壁面と、前記第1壁面と前記第2壁面との間の第3壁面と、前記第1壁面と前記第2壁面との間ににおいて前記第3壁面に隣り合う第4壁面と、を有し、前記第1壁面は液体が流通する液体供給口を有し、前記第2壁面は大気が流通する大気孔を有し、前記第4壁面は係合部を有している液体供給ユニットに装着可能な保護部材であって、

前記液体供給口を封止可能なキャップ部材と、

前記大気孔を封止可能なシール部材と、

を備え、

10

前記キャップ部材は、前記シール部材が接合される接合部を有する支持部を含み、

前記支持部は、前記保護部材が前記液体供給ユニットに装着されている状態において、前記第3壁面に対向する領域に設けられ、前記第1壁面から前記第2壁面に向かう方向に伸びている柱状の支柱部を含み、

前記接合部は、前記支柱部の前記第2壁面側の端部に設けられ、

前記支持部は、前記液体供給ユニットから離れる方向への回動移動、または、前記第3壁面に沿った方向であって、前記液体供給ユニットから離れる方向へ直線移動するように構成されている、保護部材。

【請求項 2】

請求項1に記載の保護部材であって、

20

前記キャップ部材は、

前記液体供給口を封止可能な封止部を有する封止壁部と、

前記支持部が設けられ、前記液体供給ユニットに装着された状態において前記液体供給ユニットの前記第4壁面に接触する端壁と、

前記封止壁部と前記端壁とを接続し、前記端壁が前記第4壁面から離れる方向へ回動移動するときの支点となる接続部と、

を備える、保護部材。

【請求項3】

請求項2に記載の保護部材であって、

前記キャップ部材は、

10

前記封止壁部に交差し、前記液体供給ユニットに装着された状態において前記液体供給ユニットの前記第3壁面と接触する第1側壁と、

前記封止壁部に交差し前記第1側壁に対向する第2側壁と、

を有し、

前記端壁と前記第1側壁とは第1の隙間を介して離間し、前記端壁と前記第2側壁とは第2の隙間を介して離間している、保護部材。

【請求項4】

請求項2または請求項3に記載の保護部材であって、

前記端壁は第1端壁であり、

前記キャップ部材は、前記封止壁部を挟んで前記第1端壁と対向する位置にある第2端壁を有し、

20

前記封止壁部に向かう方向に前記保護部材を平面視したときに、前記第1端壁から前記第2端壁に向かう方向において、前記支持部の前記接合部から前記第2端壁までの距離 L_a と、前記接続部から前記第2端壁までの距離 L_b とは、 $L_a < L_b$ の関係を満たす、保護部材。

【請求項5】

請求項2から請求項4のいずれか一項に記載の保護部材であって、

前記保護部材が前記液体供給ユニットに装着されている状態において、前記第3壁面向かう方向に前記保護部材を平面視したときに、

前記端壁の回動の支点から前記接合部に向かう方向が前記封止壁部に対してなす角度は、 $70^\circ \sim 110^\circ$ の範囲にある、保護部材。

30

【請求項6】

請求項5に記載の保護部材であって、

前記角度は、 $80^\circ \sim 100^\circ$ の範囲にある、保護部材。

【請求項7】

請求項2から請求項6のいずれか一項に記載の保護部材であって、

前記端壁は、

前記係合部に係合する被係合部と、

前記被係合部および前記支持部の前記液体供給ユニットに対する位置を変化させるための操作部と、

40

を有する、保護部材。

【請求項8】

請求項7に記載の保護部材であって、

前記端壁に向かう方向に前記保護部材を平面視したときに、前記操作部は前記支持部に寄った位置に形成されている、保護部材。

【請求項9】

請求項7または請求項8に記載の保護部材であって、

前記接続部から前記操作部までの距離より前記接続部から前記接合部までの距離の方が長い、保護部材。

【請求項10】

50

請求項 7 から請求項 9 のいずれか一項に記載の保護部材であって、前記保護部材が前記液体供給ユニットに装着される方向において、前記封止壁部から前記操作部までの距離は、前記封止壁部から前記被係合部までの距離より大きく、前記封止壁部から前記接合部までの距離より小さい、保護部材。

【請求項 11】

請求項 2 記載の保護部材であって、

前記接続部は、ヒンジ構造によって前記端壁を回動させる、保護部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、液体供給ユニット用の保護部材に関する。

【背景技術】

【0002】

液体供給ユニットとしては、いわゆるインクジェットプリンターにインクを供給するためのインクカートリッジが知られている。インクジェットプリンター（以下、単に「プリンター」とも呼ぶ。）は、液体噴射装置の一様であり、インク滴を印刷面に吐出して画像を形成する印刷装置である。インクカートリッジは、プリンターが備えるキャリッジに対して着脱可能に装着される。

【0003】

インクカートリッジは、インクの収容部であるインク室に連通しているインク供給口と大気孔とを有する。インクカートリッジは、インク供給口を介してキャリッジが備える印刷ヘッドにインクを供給する。このとき、インク室内部には大気孔を介して大気が導入される。

20

【0004】

一般に、インクカートリッジは、市場に流通させるときなど、プリンターに装着される前の未使用の段階では、インクカートリッジを保護するための保護部材が装着されている。保護部材は、インク室内への大気の流入を防ぐために、インク供給口と大気孔とを気密に封止する機能を有する。特許文献 1 には、インクカートリッジの保護部材として、大気孔を封止するテープと、インク供給口を封止する封止部材と、を有するキャップ部材が開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 021476 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

インクカートリッジからの保護部材の取り外しの際には、大気孔の封止状態が解除された後に、インク供給口の封止状態が解除されることが望ましい。これによって、大気孔より先にインク供給口を介してインク室内に大気が導入されてしまうことが抑制され、インク室内のインク供給口近傍の領域に大気が滞留し、インクの流出が阻害されてしまうことが抑制される。

40

【0007】

特許文献 1 のキャップ部材は、テープを引っ張って大気孔から剥離されることによって、インクカートリッジに対する封止部材の係合状態が解除される構成を有している。しかしながら、特許文献 1 のキャップ部材では、封止部材の係合状態が解除されるまでテープを引っ張る必要があるため、テープが途中でちぎれてしまうなどの不具合が生じる可能性がある。また、テープと封止部材の係合部とを連携させているため、その構成が複雑化してしまっている。このように、インクカートリッジの保護部材においては、取り外しの際に大気孔とインク供給口の封止状態の解除順序が規定される構成については依然として改

50

良の余地がある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

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、以下の形態として実現することが可能である。本発明の第1の形態は、第1壁面と、前記第1壁面に対向する第2壁面と、前記第1壁面と前記第2壁面との間の第3壁面と、前記第1壁面と前記第2壁面との間ににおいて前記第3壁面に隣り合う第4壁面と、を有し、前記第1壁面は液体が流通する液体供給口を有し、前記第2壁面は大気が流通する大気孔を有し、前記第4壁面は係合部を有している液体供給ユニットに装着可能な保護部材であって、前記液体供給口を封止可能なキャップ部材と；前記大気孔を封止可能なシール部材と；を備え、前記キャップ部材は、前記シール部材が接合される接合部を有する支持部を含み；前記支持部は、前記保護部材が前記液体供給ユニットに装着されている状態において、前記第3壁面に対向する領域に設けられ、前記第1壁面から前記第2壁面に向かう方向に延びている柱状の支柱部を含み；前記接合部は、前記支柱部の前記第2壁面側の端部に設けられ；前記支持部は、前記液体供給ユニットから離れる方向への回動移動、または、前記第3壁面に沿った方向であって、前記液体供給ユニットから離れる方向へ直線移動するよう構成されている、保護部材として提供される。

10

【0009】

[1] 本発明の一形態によれば、液体供給ユニットに装着可能な保護部材が提供される。液体供給ユニットは、第1壁面と、前記第1壁面に対向する第2壁面と、前記第1壁面と前記第2壁面との間の第3壁面と、前記第1壁面と前記第2壁面との間ににおいて前記第3壁面に隣り合う第4壁面と、を有して良い。また、前記第1壁面は液体が流通する液体供給口を有し、前記第2壁面は大気が流通する大気孔を有し、前記第4壁面は係合部を有して良い。この液体供給ユニットに装着可能な保護部材は、キャップ部材と、シール部材と、を備えて良い。前記キャップ部材は、前記液体供給口を封止可能であって良い。前記シール部材は、前記大気孔を封止可能であって良い。前記キャップ部材は、前記シール部材が接合される接合部を有する支持部を含むものであって良い。前記支持部の少なくとも一部は、前記保護部材が前記液体供給ユニットに装着されている状態において、前記第3壁面に対向する領域に設けられて良い。この形態の保護部材によれば、例えばユーザーがシール部材を剥離させた後に支持部を押すことによって容易にキャップ部材を外すことができるなど、液体供給ユニットから保護部材が取り外されるときに大気孔と液体供給口の封止状態の解除の順序が簡易な構成で規定される。

20

【0010】

[2] 上記形態の保護部材において、前記キャップ部材は、前記液体供給口を封止可能な封止部を有する封止壁部と、前記支持部が設けられ、前記液体供給ユニットに装着された状態において前記液体供給ユニットの前記第4壁面に接触する端壁と、前記封止壁部と前記端壁とを接続し、前記端壁が前記第4壁面から離れる方向へ回動移動するときの支点となる接続部と、を備えて良い。この形態の保護部材によれば、端壁の回動移動がシール部材によって制限されているため、保護部材の取り外しの際に、大気孔の封止状態より先に液体供給口の封止状態が解除されてしまうことが抑制される。

30

【0011】

[3] 上記形態の保護部材において、前記キャップ部材は、前記封止壁部に交差し、前記液体供給ユニットに装着された状態において前記液体供給ユニットの前記第3壁面と接触する第1側壁と、前記封止壁部に交差し前記第1側壁に対向する第2側壁と、を有し、前記端壁と前記第1側壁とは第1の隙間を介して離間し、前記端壁と前記第2側壁とは第2の隙間を介して離間していて良い。この形態の保護部材によれば、液体供給ユニットに対する固定性が高められるとともに、端壁の回動移動が容易化される。

40

【0012】

[4] 上記形態の保護部材において、前記端壁は第1端壁であり、前記キャップ部材は、前記封止壁部を挟んで前記第1端壁と対向する位置にある第2端壁を有し、前記封止壁部

50

に向かう方向に前記保護部材を平面視したときに、前記第1端壁から前記第2端壁に向かう方向において、前記支持部の前記接合部から前記第2端壁までの距離L_aと、前記接続部から前記第2端壁までの距離L_bとは、L_a > L_bの関係を満たして良い。この形態の保護部材によれば、端壁の回動半径が小さく規定されるため、シール部材による端壁の回動移動の規制力が高められる。

【0013】

[5] 上記形態の保護部材において、前記保護部材が前記液体供給ユニットに装着されている状態において、前記第3壁面に向かう方向に前記保護部材を平面視したときに、前記端壁の回動の支点から前記接合部に向かう方向が前記封止壁部に対してなす角度θは、70°～110°の範囲にあって良い。この形態の保護部材によれば、支持部を介したシール部による端壁の回動移動の規制力が高められる。10

【0014】

[6] 上記形態の保護部材において、前記角度θは、80°～100°の範囲にあって良い。この形態の保護部材によれば、支持部を介したシール部材による端壁の回動移動の規制力がより高められる。

【0015】

[7] 上記形態の保護部材において、前記端壁は、前記係合部に係合する被係合部と、前記被係合部および前記支持部の前記液体供給ユニットに対する位置を変化させるための操作部と、を有して良い。この形態の保護部材によれば、液体供給ユニットに対する固定性が高められるとともに、液体供給ユニットからの取り外し操作が容易化される。20

【0016】

[8] 上記形態の保護部材において、前記端壁に向かう方向に前記保護部材を平面視したときに、前記操作部は前記支持部に寄った位置に形成されていて良い。この形態の保護部材によれば、シール部材による支持部の移動の制限とともに操作部の動作も制限される。従って、液体供給ユニットからの保護部材の取り外しの際のユーザーの誤操作が抑制される。

【0017】

[9] 上記形態の保護部材において、前記接続部から前記操作部までの距離より前記接続部から前記接合部までの距離の方が長くて良い。この形態の保護部材によれば、支持部を介したシール部材による端壁の回動移動の規制力が高められ、操作部の誤操作による液体供給口の封止状態の解除が抑制される。30

【0018】

[10] 上記形態の保護部材において、前記保護部材が前記液体供給ユニットに装着される方向において、前記封止壁部から前記操作部までの距離は、前記封止壁部から前記被係合部までの距離より大きく、前記封止壁部から前記接合部までの距離より小さくて良い。この形態の保護部材によれば、操作部による係合状態の解除に必要な力よりもシール部材による端壁の回動移動の規制力の方が高められる。

【0019】

[11] 上記形態の保護部材において、前記接続部は、ヒンジ構造によって前記端壁を回動させても良い。この形態の保護部材によれば、端壁の回動移動が容易化される。40

【0020】

上述した本発明の各形態の有する複数の構成要素はすべてが必須のものではなく、上述の課題の一部又は全部を解決するため、あるいは、本明細書に記載された効果の一部又は全部を達成するために、適宜、前記複数の構成要素の一部の構成要素について、その変更、削除、新たな他の構成要素との差し替え、限定内容の一部削除を行うことが可能である。また、上述の課題の一部又は全部を解決するため、あるいは、本明細書に記載された効果の一部又は全部を達成するために、上述した本発明の一形態に含まれる技術的特徴の一部又は全部を上述した本発明の他の形態に含まれる技術的特徴の一部又は全部と組み合わせて、本発明の独立した一形態とすることも可能である。

【0021】

本発明は、保護部材以外の種々の形態で実現することも可能である。例えば、保護部材が装着された液体供給ユニット、液体供給ユニットに対する保護部材の取り外し方法や装着方法、液体供給ユニットを包装する方法または保護する方法等の形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】第1実施形態の保護部材がインクカートリッジに装着されている状態を示す概略斜視図。

【図2】インクカートリッジの上方斜視図。

【図3】インクカートリッジの下方斜視図。

【図4】インクカートリッジの分解斜視図。

【図5】保護部材の概略上面図。

【図6】保護部材の概略正面図。

【図7】保護部材の概略左側面図。

【図8】保護部材の概略右側面図。

【図9】保護部材の概略背面図。

【図10】インクカートリッジおよび保護部材の概略断面図。

【図11】インクカートリッジからの保護部材の取り外し工程を工程順に示す模式図。

【図12】支柱部の回動移動の支点の位置に対する上端面の好適位置を説明するための模式図。

【図13】第2実施形態の保護部材の概略上面図。

【図14】第2実施形態の保護部材の概略正面図。

【図15】第2実施形態の他の構成例としての保護部材を示す概略斜視図。

【図16】第3実施形態の保護部材を示す概略左側面図。

【図17】第4実施形態の保護部材を示す概略斜視図。

【図18】第5実施形態の保護部材を示す概略斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0023】

A. 第1実施形態：

図1は、本発明の第1実施形態としての保護部材が液体供給ユニットであるインクカートリッジ（以下、単に「カートリッジ」とも呼ぶ。）に装着されている状態を示す概略斜視図である。図1には、カートリッジ100を基準とする互いに直交する三方向を示す矢印X，Y，Zが図示されている。各矢印X，Y，Zは、後の説明に用いられる各図に示されている矢印X，Y，Zと対応している。各矢印X，Y，Zの示す方向については後述する。

【0024】

カートリッジ100は、インクジェットプリンター（以下、単に「プリンター」とも呼ぶ。）のキャリッジ（図示及び詳細な説明は省略）に着脱可能に装着され、プリンターにインクを供給する。保護部材200は、工場から出荷される前の未使用状態のカートリッジ100に装着され、カートリッジ100がプリンターのキャリッジに装着される前にユーザーによって取り外される。

【0025】

保護部材200は、フィルム部201と、ホルダー部210と、を有する。フィルム部201は、シール部材に相当し、カートリッジ100の大気孔（後述）を封止（シール）する。ホルダー部210は、キャップ部材に相当し、カートリッジ100のインク供給口（後述）をシールする。フィルム部201はホルダー部210の支持部に相当する部位（後述）に接合されている。保護部材200の装着によって、カートリッジ100はインクが密封された状態となるため、インクの品質が長期間維持可能になる。保護部材200が装着されたカートリッジ100は液体保存ユニットであるとの解釈も可能である。

【0026】

10

20

30

40

50

保護部材 200 は、カートリッジ 100 から取り外されるときにフィルム部 201 による大気孔のシールが解除された後にホルダー部 210 によるインク供給口のシールが解除されるように構成されている。以下では、カートリッジ 100 の構成を説明した上で、保護部材 200 の構成および取り外し方法を説明する。

【0027】

[カートリッジの構成]

図 2 ~ 図 4 を参照してカートリッジ 100 の構成を説明する。図 2 はカートリッジ 100 の上方斜視図である。図 3 はカートリッジ 100 の下方斜視図である。図 4 はカートリッジ 100 を分解して示す分解斜視図である。図 2 ~ 図 4 には、各図が対応するように互いに直交する三方向を示す矢印 X, Y, Z が図示されている。

10

【0028】

カートリッジ 100 は、略直方体形状を有する中空容器として構成されており、6 個の壁面 101 ~ 106 を有している。底面 101 は、カートリッジ 100 がプリンターに取り付けられたときにキャリッジと向かい合う面である。上面 102 は、底面 101 と対向する面である。前面 103 は、底面 101 と上面 102 とに隣り合う面であり、プリンターに対するカートリッジ 100 の取り付け時にユーザー側に向く面である。

【0029】

後面 104 は、底面 101 と上面 102 とに隣り合うとともに前面 103 に対向する面である。左側面 105 は、底面 101 と上面 102 と前面 103 と後面 104 とに隣り合う面であり、底面 101 を下側とし、上面 102 を上側として前面 103 に正対したときに前面 103 の左側に位置する面である。

20

【0030】

右側面 106 は、底面 101 と上面 102 とに隣り合う面であり、前面 103 を挟んで左側面 105 と対向する面である。底面 101 は第 1 壁面に相当し、上面 102 は第 2 壁面に相当し、左側面 105 は第 3 壁面に相当し、前面 103 は第 4 壁面に相当する。

【0031】

なお、本実施形態において、前面 103 が底面 101 に隣り合っている構成は、前面 103 が底面 101 と交差している構成と言い換えることができる。前面 103 と底面 101 とは必ずしも接触している必要はなく、前面 103 と底面 101 との間に他の面が存在していても良い。

30

【0032】

ここで、矢印 X は、カートリッジ 100 の左側面 105 と右側面 106 とが対向する方向である左右方向（幅方向）を示しており、左側面 105 から右側面 106 に向かう方向を示している。矢印 X の方向は、カートリッジ 100 がプリンターに取り付けられたときにキャリッジの移動方向（いわゆる副走査方向）と平行になる。

【0033】

矢印 Y は、カートリッジ 100 の前面 103 と後面 104 とが対向する方向である前後方向（奥行き方向）に平行な方向を示しており、カートリッジ 100 の前面 103 側から後面 104 側に向かう方向を示している。矢印 Y の方向は、カートリッジ 100 がプリンターに取り付けられたときにキャリッジに対する印刷用紙の搬送方向（いわゆる主走査方向）と平行になる。

40

【0034】

矢印 Z は、底面 101 と上面 102 とが対向する方向であるカートリッジ 100 の上下方向（高さ方向）を示しており、カートリッジ 100 の底面 101 から上面 102 向かう方向を示している。本明細書において、「左」または「右」と呼ぶときは矢印 X の方向を基準とする方向を意味しており、「前」または「後」と呼ぶときは矢印 Y の方向を基準とする方向を意味しており、「上」または「下」と呼ぶときは矢印 Z の方向を基準とする方向を意味している。

【0035】

カートリッジ 100 は、上方に開口している樹脂製の中空箱体である本体容器 110 と

50

、本体容器 110 の開口部を覆う蓋部 120 と、を有する(図4)。本体容器 110 の各壁部の壁面が、カートリッジ 100 の底面 101 と、前面 103 と、後面 104 と、左側面 105 と、右側面 106 と、を構成し、蓋部 120 の上側の面が上面 102 を構成している。

【0036】

本体容器 110 と蓋部 120 とで囲まれた空間はインクが収容されるインク室 111 である。底面 101 のほぼ中央には、インク室 111 に連通する貫通孔であるインク供給口 112 が形成されている。インク供給口 112 は液体供給口に相当し、プリンターは、カートリッジ 100 からインク供給口 112 を介してインクの供給を受ける。

【0037】

インク室 111 には、第1と第2のインク保持部材 131, 132 が収容されている。第1と第2のインク保持部材 131, 132 は、例えば、ウレタンフォームのような発泡部材やポリプロピレンを繊維状にして束にした繊維部材などの多孔質樹脂部材によって構成される。第1と第2のインク保持部材 131, 132 は、インクを内部に吸収して保持する。

【0038】

第1のインク保持部材 131 は略直方体形状を有しており、インク室 111 の容積に近い体積を有している。第2のインク保持部材 132 は、略平板形状を有しており、インク室 111 において、第1のインク保持部材 131 とインク供給口 112との間に配置される。第2のインク保持部材 132 は、「ウィック」とも呼ばれる。

【0039】

第1と第2のインク保持部材 131, 132 は、液体を保持するための特性が異なる。具体的には、第2のインク保持部材 132 の細孔密度は第1のインク保持部材 131 の細孔密度よりも大きくされ、第2のインク保持部材 132 の毛管力が、第1のインク保持部材 131 よりも大きくされている。これによって、インク室 111 のインクがインク供給口 112 へと集まりやすくなっている。

【0040】

蓋部 120 は、蓋本体部 121 と、第1と第2のシール部材 122, 123 と、を有する。蓋本体部 121 は板状の樹脂部材によって構成されている。蓋本体部 121 のほぼ中央には中央貫通孔 124 が設けられている。中央貫通孔 124 は、カートリッジ 100 の製造工程においてインクの注入孔として利用される。中央貫通孔 124 は、カートリッジ 100 が工場から集荷されるときには第1のシール部材 122 によってシールされた状態となっている。

【0041】

蓋本体部 121 を矢印 Z の逆方向に沿って見たときに前面 103 と左側面 105 とに挟まれる角部には第1の貫通孔 125a が設けられている。後面 104 と右側面 106 と挟まれる角部には第2の貫通孔 125b が設けられている。第1と第2の貫通孔 125a, 125b は、蓋本体部 121 の上側の面に形成されている溝 126 によって連結されている。溝 126 は、矢印 Y の方向に複数回折り返すことによって略蛇腹状に曲折している。第1と第2の貫通孔 125a, 125b 及び溝 126 は大気の流路を構成する。

【0042】

第1のシール部材 122 は、略長方形形状の樹脂製のフィルム部材によって構成されており、蓋本体部 121 の上面に配置される。第1のシール部材 122 は、蓋本体部 121 の中央貫通孔 124 と第1と第2の貫通孔 125a, 125b 及び溝 126 のそれぞれの開口部を被覆してシールする。図4には蓋本体部 121 において第1のシール部材 122 が配置されてシールされる領域を二点鎖線で図示してある。

【0043】

蓋本体部 121 は、前面 103 と交差する端部に第1と第2の延出部 127, 129 を有する。第1の延出部 127 は、左側面 105 に隣り合う位置において、第1のシール部材 122 によるシール領域から前方に真っ直ぐに延出している。第1の延出部 127 には

10

20

30

40

50

、大気を取り入れるための大気孔 128 が貫通孔として形成されている。大気孔 128 は、第 1 の貫通孔 125a に対して矢印 Y の方向に隣り合うように形成されている。

【0044】

蓋本体部 121 の下側の面には大気孔 128 と第 1 の貫通孔 125a とを連結する溝部が形成されている（図示は省略）。第 2 のシール部材 123 は略長方形形状の樹脂製のフィルム部材によって構成されており、大気孔 128 と第 1 の貫通孔 125a とそれらを連結する溝部の開口部をシールするように、蓋本体部 121 の下側の面に配置される。

【0045】

カートリッジ 100 がプリンターにおいて使用されるときには、大気孔 128 は上面 102 において大気を導入可能に開口した状態にされる。カートリッジ 100 のインク供給口 112 からインクが流出すると、大気孔 128 を介してインク室 111 に大気が導入される。大気は、大気孔 128 から第 1 の貫通孔 125a へと流入し、溝 126 を流れ、第 2 の貫通孔 125b を介してインク室 111 に導入される。なお、カートリッジ 100 では、大気の経路が曲折して形成されることによって、インク室 111 からカートリッジ 100 の外部までの経路長が確保されており、インク室 111 からのインクの蒸発が抑制されている。

【0046】

蓋本体部 121 の第 2 の延出部 129 は、矢印 Y の方向に延出しつつ、階段状に下降している。第 2 の延出部 129 は本体容器 110 に形成されているキャリッジ係合部 115 の凹部に嵌合して、キャリッジ係合部 115 の一部を構成する。

【0047】

本体容器 110 の前面 103 には、2つの嵌合穴 113 と、延伸部 114 と、キャリッジ係合部 115 と、が形成されている。2つの嵌合穴 113 はそれぞれ、前面 103 の下端、かつ、矢印 X の方向における両端の位置に形成されている。各嵌合穴 113 は、保護部材 200 が装着されるときに保護部材 200 の嵌合突起部と係合する係合部として機能する（詳細は後述）。

【0048】

延伸部 114 は、蓋部 120 の第 1 の延出部 127 に対応するように設けられている。本体容器 110 に蓋部 120 が取り付けられたときに第 1 の延出部 127 は、延伸部 114 によって下方から支持される。キャリッジ係合部 115 は、カートリッジ 100 がキャリッジに装着されるときに、カートリッジ 100 の固定のために、キャリッジの係合機構に係合される部位である。

【0049】

キャリッジ係合部 115 は、前面 103 の上端部の近傍、かつ、矢印 X の方向におけるほぼ中央の位置において、前方に延出する略底状の部位として形成されている。キャリッジ係合部 115 は、カートリッジ 100 がプリンターに装着されるときにユーザーの方に向く前面 103 に設けられている。そのため、プリンターに対するカートリッジ 100 の装着時にユーザーがキャリッジ係合部 115 にアクセスしやすく、カートリッジ 100 の装着操作の操作性が高められている。

【0050】

キャリッジ係合部 115 の下方には、回路基板 135 が下方に向くように傾斜した状態で配置されている。回路基板 135 は、カートリッジ 100 がプリンターのキャリッジに装着されたときにプリンター側の端子と電気的に接続される。プリンターは、カートリッジ 100 が装着されたときに、回路基板 135 から、カートリッジ 100 の装着状態を示す電気信号や、カートリッジ 100 に収容されているインクの色や残量などのインクに関する情報を受信する。

【0051】

本体容器 110 の後面 104 には、2つの突起部 116 が設けられている。2つの突起部 116 はそれぞれ、後面 104 の下端、かつ、矢印 X 方向の両端の位置において後方に突出するように形成されている。各突起部 116 は、カートリッジ 100 に保護部材 20

10

20

30

40

50

0が装着されるときに保護部材200に対する係合部として機能する(詳細は後述)。また、各突起部116は、カートリッジ100がプリンターのキャリッジに装着されるときに、キャリッジに対する係合部としても機能する(詳細な説明は省略)。

【0052】

本体容器110の左側面105および右側面106はそれぞれ下方に向くようにわずかに傾斜している傾斜面を有している。これは、第1のインク保持部材131の下方の部位ほど本体容器110の壁部に押圧されて毛管力が高まるように、本体容器110において左側面105および右側面106を構成する壁部を傾斜させているためである。また、左側面105および右側面106には高さ方向に延伸している複数の柱状のリブ119が形成されている。リブ119はカートリッジ100の補強部として機能するとともに、カートリッジ100がプリンターに装着されるときの係合部としても機能する。

10

【0053】

[保護部材の構成]

図5～図10を参照して保護部材200の構成の詳細を説明する。図5は保護部材200を上方から正対して見たときの概略上面図である。図6は保護部材200を前方から正対して見たときの概略正面図である。図7は保護部材200を左方から正対して見たときの概略左側面図である。図8は保護部材200を右方から正対して見たときの概略右側面図である。図9は保護部材200を後方から正対して見たときの概略背面図である。図10は、図1のA-A切断におけるカートリッジ100および保護部材200の概略断面図である。図5～図10には、保護部材200が装着されたときのカートリッジ100を基準とする矢印X、Y、Zが図示されている。図5～図9では、便宜上、フィルム部201(図1)が一点鎖線で図示されている。また、保護部材200に取り付けられているときのカートリッジ100の外周輪郭線が破線で図示されている。

20

【0054】

保護部材200のホルダー部210は、キャップ部220と、正面端壁部230と、接続部240と、を備える。キャップ部220は、カートリッジ100の底面101に対向するように取り付けられ、底面101を保護する部位である。正面端壁部230は、キャップ部220の前方に配置されており、接続部240によってキャップ部220と接続されている。正面端壁部230は、第1端壁に相当する。本実施形態のホルダー部210は、キャップ部220と正面端壁部230と接続部240の一体成形によって製造される。

30

【0055】

キャップ部220は、底面壁部221と、正面壁部222と、背面壁部223と、左側壁部224と、右側壁部225と、を有する。底面壁部221は、カートリッジ100の底面101に対向する壁部であり、封止壁部に相当する。底面壁部221にはシール部材250が配置されている(図5)。シール部材250は、カートリッジ100の底面101が有するインク供給口112をシールする封止部に相当する。シール部材250は、インク供給口112の全体を被覆可能なように、平板な円盤形状を有している。シール部材250は、例えば、エラストマーなどのゴム弾性樹脂によって構成される。

【0056】

底面壁部221には、シール部材250を囲む凸壁部252が形成されている。凸壁部252は、矢印Zの方向における底面壁部221からの高さが一定であり、シール部材250の矢印Zの方向における厚みより小さい(図10)。シール部材250は、凸壁部252によって囲まれている領域の中心に配置されている。保護部材200がカートリッジ100に装着されたときには、凸壁部252によってカートリッジ100の底面101がシール部材250の表面に平行に支持されるため、シール部材250の底面101に対する押圧力が均一化される。

40

【0057】

正面壁部222と背面壁部223と左側壁部224と右側壁部225とはそれぞれ、底面壁部221の外周を囲み、底面壁部221の上側の面よりも上方に延伸している壁部である。各壁部222～225は底面壁部221と交差している部位を有している。正面壁

50

部 222 は、底面壁部 221 の前方に位置しており、保護部材 200 がカートリッジ 100 に装着されたときに底面 101 の下方に位置する。

【 0058 】

背面壁部 223 は、第 2 端壁に相当し、底面壁部 221 の後方に位置している。背面壁部 223 は、保護部材 200 がカートリッジ 100 に装着されたときにはカートリッジ 100 の後面 104 よりも後方に位置し、後面 104 と接触してカートリッジ 100 を支持する。背面壁部 223 には、カートリッジ 100 が配置される領域に向かって水平に延出している延出部 226 が形成されている。保護部材 200 がカートリッジ 100 に装着されたときには延出部 226 はカートリッジ 100 の後面 104 の下端に設けられている 2 つの突起部 116 に対して上方から係合する（図 10）。なお、本明細書において「係合する」とは、対象物の移動方向が制限されるように所定の部位に係り合うことを意味する。10

【 0059 】

キャップ部 220 の左側壁部 224 と右側壁部 225 とはそれぞれ、第 1 側壁および第 2 側壁に相当し、保護部材 200 に対して正面から正対したときに底面壁部 221 の左側と右側に位置している（図 5, 図 6）。保護部材 200 がカートリッジ 100 に装着されたときには、左側壁部 224 と右側壁部 225 とはそれぞれ、カートリッジ 100 の左側面 105 および右側面 106 と接触し、カートリッジ 100 を狭むように保持する。

【 0060 】

正面端壁部 230 は、延伸部 231 と、支柱部 232 と、操作部 233 と、を有する。20
延伸部 231 は、矢印 X の方向に延伸しており、キャップ部 220 の正面壁部 222 と並列に配列されている。保護部材 200 がカートリッジ 100 に装着された状態では、延伸部 231 は、キャリッジ係合部 115 よりも下側に配置され、カートリッジ 100 の前面 103 の下端と接触してカートリッジ 100 を支持する。

【 0061 】

延伸部 231 は、カートリッジ 100 が配置されている領域向かって突出している 2 つの嵌合突起部 234 を有している。2 つの嵌合突起部 234 は、保護部材 200 がカートリッジ 100 に装着された状態において、カートリッジ 100 の前面 103 に設けられている 2 つの嵌合穴 113 に挿通され、カートリッジ 100 を係止するための被係合部として機能する。本明細書において「係止する」とは対象物を係合した状態で止めることを意味する。30

【 0062 】

支柱部 232 は、支持部に相当し、保護部材 200 がカートリッジ 100 に装着された状態においてカートリッジ 100 の左側面 105 と対向する領域 FA に配置されている（図 5, 図 6）。支柱部 232 は、カートリッジ 100 の底面 101 近傍の位置から上面 102 とほぼ同じ高さの位置まで左側面 105 に沿って延伸している。支柱部 232 の下端は延伸部 231 の端部に連結されている。

【 0063 】

支柱部 232 の上端面 235 には、フィルム部 201 が溶着される。支柱部 232 の上端面 235 は接合部に相当する。支柱部 232 の上端面 235 とフィルム部 201 とは、少なくともフィルム部 201 のカートリッジ 100 に対する溶着力よりも高い接合力を有するように接合されている。上端面 235 の中央には上方に突起する突起部 236 が設かれている。突起部 236 はフィルム部 201 に設けられている貫通孔に嵌合する。これによって、フィルム部 201 の支柱部 232 に対する固定性が高められている。40

【 0064 】

フィルム部 201 は、略長方形のテープ状の樹脂フィルム部材によって構成される。フィルム部 201 は、保護部材 200 にカートリッジ 100 が装着された状態において、支柱部 232 とカートリッジ 100 との間に架設されるように配置される。本実施形態では、フィルム部 201 は、支柱部 232 の上端面 235 からカートリッジ 100 の上面 102 に向かって矢印 X の方向に弛みがないほぼ水平な状態で延伸するように配置される。50

【0065】

フィルム部201は溶着面を有しており、当該溶着面によって、カートリッジ100の上面102を溶着して固定するとともに、上面102に設けられている大気孔128を被覆してシールする。カートリッジ100の上面102に対する位置が固定され、移動が制限された状態となる。なお、フィルム部201のカートリッジ100側の端部202は溶着面を有しておらず、カートリッジ100の上面102に対して溶着されていない。ユーザーはフィルム部201の端部202を引っ張ることによって、フィルム部201をカートリッジ100の上面102から剥離させることができる。

【0066】

操作部233(図5～図8)は、カートリッジ100から保護部材200を取り外すときに、ユーザーが指をかける部位である。操作部233は延伸部231から前方に延出する板状の舌片部として構成されている。本実施形態の保護部材200では、保護部材200を矢印Yの逆方向に沿って見たときに、操作部233は支柱部232の下端と重なり合う位置に形成されている(図6)。操作部233を利用したカートリッジ100からの保護部材200の取り外し操作については後述する。

【0067】

接続部240は、キャップ部220の正面壁部222の矢印Xの方向におけるほぼ中央の位置に設けられており、正面壁部222と正面端壁部230の延伸部231とを接続している。接続部240は、正面壁部222に連結されている肉厚部241と、正面端壁部230の延伸部231に連結されている薄肉部242と、を有する(図8)。

【0068】

保護部材200を矢印Xの方向に沿って見たときに、肉厚部241は薄肉部242に対して厚く、薄肉部242は肉厚部241に対して薄い。ここで、「肉厚部241」および「薄肉部242」は便宜上の呼称であり、該当する部位の厚みはそれぞれ適宜設定することが可能である。本実施形態の変形例として、肉厚部241および薄肉部242は同じ厚みを有する構成が適用されても良いし、肉厚部241が薄肉部242よりも薄い構成が適用されても良い。

【0069】

肉厚部241は正面壁部222からカートリッジ100の前面103が配置される位置まで延伸している。薄肉部242は、肉厚部241の前方下端から屈曲して上方に延伸し、正面端壁部230の延伸部231の下側の面に合流している。薄肉部242の屈曲部位243は、カートリッジ100からの保護部材200の取り外しの際に、正面端壁部230がキャップ部220に固定されているカートリッジ100から離れる方向に回動移動するときの回動の支点となる(詳細は後述)。

【0070】

接続部240の矢印Xの方向における幅は、正面端壁部230の延伸部231およびキャップ部220の正面壁部222のそれぞれの幅に対して小さい。これによって、矢印Zの逆方向に保護部材200を見たときに、正面端壁部230とキャップ部220の正面壁部222および左側壁部224との間には、第1の隙間に相当する第1間隙空間245が形成されている。また、正面端壁部230とキャップ部220の正面壁部222および右側壁部225との間には第2の隙間に相当する第2間隙空間246が形成されている。これらの間隙空間245, 246を有することによって、正面端壁部230の回動移動が容易化されている。

【0071】

[保護部材の取り外し方法]

図11は、カートリッジ100からの保護部材200の取り外し工程を工程順に示す模式図である。第1工程では、ユーザーがフィルム部201の端部202を支柱部232側に引っ張ることによって、フィルム部201がカートリッジ100の上面102から剥離される。これによって、大気孔128のシール状態が解除されるとともに、支柱部232

10

20

30

40

50

のカートリッジ 100 に対する固定状態が解除される。

【0072】

第2工程では、ユーザーが操作部 233 を指先で下方に押すことによって、支柱部 232 を含む正面端壁部 230 の全体が接続部 240 の屈曲部位 243 を支点として、カートリッジ 100 から離れる方向に回動移動する。これによって、正面端壁部 230 の嵌合突起部 234 がカートリッジ 100 の嵌合穴 113 から離れ、その係合状態が解除される。第3工程では、カートリッジ 100 がキャップ部 220 から取り外される。これによって、カートリッジ 100 のインク供給口 112 がキャップ部 220 のシール部材 250 から離間し、インク供給口 112 の封止状態が解除される。

【0073】

このように、本実施形態の保護部材 200 によれば、カートリッジ 100 からの取り外し操作が簡易に行える。また、本実施形態の保護部材 200 では、カートリッジ 100 に装着されている状態では、フィルム部 201 の溶着によって支柱部 232 の移動が制限されていることによって、キャップ部 220 をカートリッジ 100 から取り外す動作が制限される。フィルム部 201 がカートリッジ 100 の上面 102 から剥離されると、支柱部 232 の固定状態が解除されて、キャップ部 220 をカートリッジ 100 から取り外す動作が可能になる。従って、カートリッジ 100 からの保護部材 200 の取り外しの際に、大気孔 128 とインク供給口 112 のシール状態の解除順序が規定される。そのため、インク供給口 112 のシール状態が大気孔 128 よりも先に解除されてインク供給口 112 からインク室 111 内に大気が侵入して、第2のインク保持部材 132 の近傍領域に滞留してしまうことが抑制される。

10

【0074】

[保護部材における効果の詳細]

(1) 支柱部の配置位置による効果

本実施形態の保護部材 200 では、支柱部 232 は、図 5, 図 6 において符号 FA として示した領域、すなわち、カートリッジ 100 が装着された状態においてカートリッジ 100 の左側面 105 に対向する領域 FA において、左側面 105 に沿って配置されている。従って、支柱部 232 の移動可能な方向が左側面 105 によって規定されるため、支柱部 232 の誤った移動によってフィルム部 201 のカートリッジ 100 に対する溶着状態が損なわれてしまうことが抑制される。保護部材 200 の取り外しの際にユーザーが支柱部 232 を誤った方向に移動させてしまう誤操作が抑制される。

20

30

【0075】

本実施形態では、カートリッジ 100 の前面 103 には、キャリッジ係合部 115 が設けられ、その下に回路基板 135 が配置されている(図 2 ~ 図 4)。また、カートリッジ 100 の前面 103 には、大気孔 128 を設けるための第1の延出部 127 が前方に突出している。通常、インクカートリッジの外表面には、例えばキャリッジに対する装着機構を構成する部位などの凹凸が多数形成されている。そのため、インクカートリッジに装着される保護部材はそうした凹凸を考慮しつつインクカートリッジの保護性が高められるよう改良されることが望ましい。本実施形態の保護部材 200 であれば、支柱部 232 のようなカートリッジ 100 の高さ方向に延伸する部位がカートリッジ 100 の前面 103 に対向する領域には設けられていないため、前面 103 における複雑に凹凸している構成を考慮する必要がない。従って、保護部材 200 の構成が複雑化してしまうことが抑制されている。また、保護部材 200 とカートリッジ 100 の凹凸面との間に無駄な空間が生じてしまうことが抑制されており、保護部材 200 によるカートリッジ 100 の保護性が高められている。

40

【0076】

図 5 を参照する。底面壁部 221 の壁面に向かう方向(矢印 Z の逆方向)に保護部材 200 を平面視したときの矢印 Y の方向における支柱部 232 の上端面 235 と底面壁部 221 の背面壁部 223 との間の距離を L a とする。また、接続部 240 と底面壁部 221 の背面壁部 223 との間の距離を L b とする。このとき、2つの距離 L a, L b は、L a

50

L_b の関係を満たしていることが望ましい。これによって、支柱部 232 とフィルム部 201 との接合部である上端面 235 が正面端壁部 230 の回動移動の支点の近くに位置することになり、フィルム部 201 による支柱部 232 の固定性が高められる。本実施形態の保護部材 200 では、2つの距離 L_a , L_b は $L_a > L_b$ の関係を有しており、フィルム部 201 による支柱部 232 の固定性が確保されている。

【0077】

(2) 支柱部の形状による効果

図 6 を参照する。本実施形態では、カートリッジ 100 の左側面 105 は、インク供給口 112 へのインクの流動性を高めるために下方に向くように底面 101 に対してわずかに傾斜している傾斜部位 105s を有している。本実施形態の保護部材 200 では、支柱部 232 の左側面 105 に対向している端部 232e がカートリッジ 100 の左側面 105 における当該傾斜部位 105s に合わせて底面壁部 221 に対して傾斜している。これによって、カートリッジ 100 と支柱部 232 との間に無駄な空間が生じてしまうことが抑制され、保護部材 200 によるカートリッジ 100 の保護性が高められている。10

【0078】

(3) 支柱部の高さによる効果

本実施形態の保護部材 200 では、カートリッジ 100 が装着された状態において、支柱部 232 の上端面 235 の底面壁部 221 からの高さ位置とカートリッジ 100 の上面 102 における大気孔 128 の底面壁部 221 からの高さ位置とが等しくなっている(図 6 ~ 図 9)。これによって、フィルム部 201 に捻れや撓みが生じることが抑制され、フィルム部 201 による大気孔 128 のシール性が確保しやすくなっている。また、フィルム部 201 によるカートリッジ 100 に対する保護部材 200 の固定性が確保しやすくなっている。20

【0079】

ここで、支柱部 232 の上端面 235 は底面壁部 221 からの高さ位置がカートリッジ 100 の上面 102 よりも高い位置にあっても良い。ただし、この場合には、支柱部 232 に外力が加えられ、その上端面 235 の位置がぶれたときに、フィルム部 201 に対して上面 102 から剥離する方向の力が付与されてしまう可能性がある。また、支柱部 232 の上端面 235 は底面壁部 221 からの高さ位置がカートリッジ 100 の上面 102 よりも低い位置にあっても良い。ただし、この場合には、フィルム部 201 による支柱部 232 の位置固定性が低下してしまう可能性がある。このように、支柱部 232 の上端面 235 の高さ位置とカートリッジ 100 の上面 102 における大気孔 128 の高さ位置とは等しくなっていることが望ましい。ここで言う「等しくなっている」状態とは、実質的に等しい状態を意味しており、支柱部 232 の上端面 235 とカートリッジ 100 の上面 102 の高さ位置に大きな差異が生じない状態を意味する。「大きな差異が生じない状態」とは、突起部 236 と大気孔 128 とに撓みなく接合されたフィルム部 201 がわずかな外力によって容易に剥離せず接合が維持される程度に支柱部 232 の上端面 235 とカートリッジ 100 の上面 102 の高さ位置が異なっている状態を意味する。「わずかな外力」とは、例えばユーザーが意図せずしてフィルム部 201 に触れたときにフィルム部 201 に付与される程度の外力であるとしても良い。30

【0080】

(4) 支柱部と上端面の位置関係による効果

図 12 は、支柱部 232 の回動移動の支点の位置に対する上端面 235 の好適位置を説明するための模式図である。図 12 の (a) 欄には本実施形態の保護部材 200 が図示されており、(b) 欄および(c) 欄には本実施形態の保護部材 200 の変形例である保護部材 200a, 200b が図示されている。変形例の保護部材 200a, 200b は以下に説明する角度 θ が異なっている点以外は、本実施形態の保護部材 200 とほぼ同じ構成を有している。40

【0081】

ここで、矢印 X の方向への平面視において、支柱部 232 の回動移動の支点となる接続

50

部 240 の屈曲部位 243 と支柱部 232 の上端面 235 を最短で結ぶ仮想直線と、底面壁部 221 の壁面と、の間の角度を θ とする。角度 θ は、接続部 240 の屈曲部位 243 から支柱部 232 の上端面 235 に向かう方向と、底面壁部 221 の壁面と、の間の角度に相当する。また、角度 θ は、支柱部 232 の延伸方向と、底面壁部 221 の壁面と、の間の角度であるとの解釈も可能である。なお、以下では角度 θ は、底面壁部 221 の壁面を 0° として、左回りの方向がプラスである。

【0082】

本実施形態の保護部材 200 では、角度 θ は、ほぼ 90° になっている（（a）欄）。これに対して、変形例の保護部材 200a では、角度 θ は 110° より大きくなっている（（b）欄）、変形例の保護部材 200b では、角度 θ は 70° より小さくなっている（（c）欄）。

【0083】

本実施形態の保護部材 200 では、支柱部 232 がフィルム部 201 によって固定されている状態で支柱部 232 を回動移動させる方向に外力が加えられた場合には、フィルム部 201 と支柱部 232 の上端面 235 との間には主に矢印 Y の方向への力が生じる。こうした力は、フィルム部 201 と上端面 235 との間の接着力や摩擦力、フィルム部 201 の張力によって打ち消される。また、本実施形態の保護部材 200 であれば、上記の場合に、フィルム部 201 に捻れなどの変形を生じさせる方向への力や、フィルム部 201 をカートリッジ 100 や支柱部 232 から剥離させる方向への力が発生しにくい。このように、本実施形態の保護部材 200 では、フィルム部 201 による支柱部 232 の移動の規制力が確保されている。

【0084】

変形例の保護部材 200a（（b）欄）では、図示されている矢印方向への支柱部 232 の回動移動によって上端面 235 がカートリッジ 100 の上面 102 より上方に移動する。そのため、例えば、支柱部 232 に誤って矢印 Y の方向への外力が付与されたときには、フィルム部 201 が上方に持ち上げられてしまい、カートリッジ 100 の上面 102 から剥離し、支柱部 232 の回動移動が許容されてしまう可能性がある。ただし、角度 θ が少なくとも 110° 以下であれば、そのような可能性が低減される。

【0085】

変形例の保護部材 200b（（c）欄）では、支柱部 232 が規定の回動移動方向に既に傾斜しているため、支柱部 232 が図示されている矢印方向への回動移動がしやすくなっている。また、支柱部 232 が当該方向に回動移動する場合には、上端面 235 が下方に移動し、上端面 235 がフィルム部 201 から乖離する方向への力が生じることになる。このように、変形例の保護部材 200b においても、本実施形態の保護部材 200 よりもフィルム部 201 による支柱部 232 の移動の規制力が低下してしまう可能性がある。ただし、角度 θ が少なくとも 70° 以上であれば、そのような可能性が低減される。

【0086】

上記の変形例の保護部材 200a, 200b のように角度 θ は 110° より大きくても良いし、 70° より小さくても良い。ただし、角度 θ が 90° に近いほど、フィルム部 201 による支柱部 232 の回動移動を規制する規制力が高められる。よって、角度 θ は 70° 以上かつ 110° 以下 ($70^\circ \leq \theta \leq 110^\circ$) であることが望ましく、 80° 以上かつ 100° 以下 ($80^\circ < \theta < 100^\circ$) であることがより望ましい。

【0087】

（5）操作部の位置による効果

図 6 を参照する。本実施形態の保護部材 200 では、保護部材 200 を矢印 Y の逆方向に沿って見たときに、操作部 233 は支柱部 232 に寄った位置、すなわち右側壁部 225 より左側壁部 224 に近い位置に形成されている。これによって、支柱部 232 がフィルム部 201 によって移動が制限されていることに伴う操作部 233 の固定性が高められる。よって、ユーザーが操作部 233 を操作するためにはフィルム部 201 を先に剥離しなければならないことに気づきやすくなり、カートリッジ 100 からの保護部材 200 の

取り外しの際の誤操作が抑制される。

【0088】

図7を参照する。本実施形態の保護部材200では、矢印Zの方向において、接続部240の屈曲部位243から操作部233までの距離Lmより接続部240の屈曲部位243から支柱部232の上端面235までの距離Lnの方が長い。すなわち、本実施形態の保護部材200では、操作部233を介して外力が付与される力点が支柱部232の回動移動の支点に近い。よって、支柱部232を回動させるためには操作部233にある程度の大きな力を付与する必要がある。従って、操作部233に誤って外力が付与されて、フィルム部201による支柱部232の固定性が解除されてしまうことが抑制される。

【0089】

図10を参照する。本実施形態の保護部材200では、カートリッジ100に保護部材200が装着される方向である矢印Zの方向において、底面壁部221から操作部233までの距離Lpは、底面壁部221から嵌合突起部234までの距離Lqより大きい。また、距離Lpは、底面壁部221から支柱部232の上端面235までの距離Lrより小さい。これによって、正面端壁部230の回動移動による嵌合突起部234の係合状態の解除に必要な力よりもフィルム部201による正面端壁部230の回動移動の規制力の方が大きくなる。よって、大気孔128のシール状態より先にインク供給口112のシール状態が解除されてしまうことが抑制される。

【0090】

[まとめ]

以上のように、本実施形態の保護部材200によれば、カートリッジ100からの取り外し操作が容易化されている。また、カートリッジ100からの取り外しの大気孔128とインク供給口112のシール状態の解除の順序の規定が簡易な構成で実現されている。このほかに、本実施形態の保護部材200によれば、保護部材200のカートリッジ100に対する固定性や保護性が高められるなど種々の作用効果が簡易な構成によって達成されている。

【0091】

B. 第2実施形態：

図13、図14を参照して、本発明の第2実施形態としての保護部材200Aの構成を説明する。図13は第2実施形態の保護部材200Aの概略上面図である。図14は第2実施形態の保護部材200Aの概略正面図である。図13、図14には、保護部材200Aに取り付けられているときのカートリッジ100の外周輪郭線が破線で図示されている。

【0092】

第2実施形態の保護部材200Aは、第1実施形態で説明したカートリッジ100(図2～図4)に装着される。第2実施形態の保護部材200Aは、支柱部232に移動規制突起部237が設けられている点以外は、第1実施形態の保護部材200とほぼ同じ構成である。移動規制突起部237は支柱部232の高さ方向(矢印Yの方向)における中程の位置においてカートリッジ100に向かって突出するように設けられている。

【0093】

移動規制突起部237は、保護部材200Aがカートリッジ100に装着されている状態においてカートリッジ100の左側面105におけるリブ119と係合可能なようにリブ119に隣り合う位置に配置される。移動規制突起部237は、支柱部232が矢印Yの逆方向に回動移動してしまうことをリブ119と係合することによって規制する。

【0094】

第2実施形態の保護部材200Aによれば、カートリッジ100に装着された状態で支柱部232が矢印Yの逆方向に回動移動してしまうことが移動規制突起部237によって抑制される。従って、支柱部232に誤って外力が与えられて支柱部232が回動移動してしまい、フィルム部201が剥離してしまうことが抑制される。従って、保護部材200Aによるカートリッジ100の保護性が高められている。

10

20

30

40

50

【0095】

ここで、カートリッジ100は、工場からの出荷時などに、保護部材200Aが装着された状態で気密な可撓性膜によって構成された包装部材にくるまれて減圧封止された状態にされる場合がある。この場合であっても、第2実施形態の保護部材200Aであれば、減圧状態に起因する包装部材の押圧によって支柱部232が誤って回動移動してしまうことが移動規制突起部237によって抑制される。従って、工場出荷時におけるカートリッジ100の封止状態が保持される。

【0096】

以上のように、第2実施形態の保護部材200Aであれば移動規制突起部237によって支柱部232の固定性が高められているため、カートリッジ100の保護性が高められている。また、第2実施形態の保護部材200Aであれば、第1実施形態の保護部材200と同様な作用効果を奏すことができる。10

【0097】

図15は第2実施形態の保護部材の他の構成例を示す概略斜視図である。この構成例の保護部材200Aaは、移動規制突起部237の構成が異なる点以外は、上記の保護部材200Aの構成とほぼ同じである。保護部材200Aaの移動規制突起部237は、保護部材200Aaがカートリッジ100に装着された状態において、カートリッジ100の前面103と係合可能なようにカートリッジ100の前面103に対向する位置に形成されている。このような構成であっても、上記の保護部材200Aと同様な作用効果を奏することができる。20

【0098】

C. 第3実施形態：

図16は、本発明の第3実施形態としての保護部材200Bの構成を示す概略左側面図である。第3実施形態の保護部材200Bは、接続部240が正面端壁部230の回動移動の支点として機能するヒンジ機構248を有している点以外は、第1実施形態の保護部材200とほぼ同じ構成を有している。第3実施形態の保護部材200Bは、別体として製造されたキャップ部220と正面端壁部230とが、接続部240のヒンジ構造であるヒンジ機構248を介して連結されている。第3実施形態の保護部材200Bによれば、ヒンジ機構248によって、正面端壁部230の回動移動の安定性が高められる。この他に、第3実施形態の保護部材200Bであれば、第1実施形態の保護部材200と対応する構成によって第1実施形態の保護部材200と同様な作用効果を奏すことができる。30

【0099】

D. 第4実施形態：

図17は、本発明の第4実施形態としての保護部材200Cの構成を示す概略斜視図である。図17ではカートリッジ100の概略的な外周輪郭線が破線によって図示されている。第4実施形態の保護部材200Cは、第1実施形態で説明したカートリッジ100(図2～図4)に装着される。第4実施形態の保護部材200Cは、フィルム部201と、ホルダー部210Cと、を備える。フィルム部201は、第1実施形態で説明した構成とほぼ同じである。

【0100】

ホルダー部210Cは、キャップ部220Cと、正面端壁部230Cと、を備えている。キャップ部220Cは、正面壁部222を有していない点以外は、第1実施形態のキャップ部220と同様な構成を有し、底面壁部221と、背面壁部223と、左側壁部224と、右側壁部225とを有している。正面端壁部230Cは、前面壁部301と、第1と第2の支柱部302, 303と、2本のレール部304, 305と、を備える。40

【0101】

前面壁部301は、保護部材200Cがカートリッジ100に装着された状態において、カートリッジ100の前面103の下端部と接触する。前面壁部301のカートリッジ100と接触する側の面にはカートリッジ100の各嵌合穴113に嵌合する突起部(図示は省略)が設けられている。50

【0102】

第1と第2の支柱部302, 303はそれぞれ前面壁部301の左右の端部に連結されている。第1と第2の支柱部302, 303は矢印Zの方向に延伸しており、上端面306がカートリッジ100の上面102とほぼ同じ高さ位置にある。第1の支柱部302は、保護部材200Cがカートリッジ100に装着されている状態においてカートリッジ100の左側面105と対向する領域に配置されている。第1の支柱部302の上端面306にはフィルム部201が溶着されている。

【0103】

第1と第2のレール部304, 305はそれぞれ、第1と第2の支柱部302, 303の下端部からキャップ部220Cの左側壁部224および右側壁部225に挟まれた領域内に、左側壁部224および右側壁部225と接触しつつ延伸している。正面端壁部230Cは、第1と第2のレール部304, 305によって、キャップ部220Cに対して矢印Yの方向に沿った直線移動のみが可能なよう規制されている。

10

【0104】

第4実施形態の保護部材200Cは、カートリッジ100が装着された状態では、フィルム部201によって正面端壁部230Cのカートリッジ100から離れる方向への直線移動が規制されている。従って、フィルム部201をカートリッジ100の上面102から剥離しない限り、ホルダー部210Cにカートリッジ100が係止されている状態が解除されない。従って、カートリッジ100からの保護部材200Cの取り外しの際に、大気孔128より先にインク供給口112のシール状態が解除されてしまうことが抑制される。この他に、第4実施形態の保護部材200Cであれば、第1実施形態の保護部材200と対応する構成によって第1実施形態の保護部材200と同様な作用効果を奏すことができる。

20

【0105】**E. 第5実施形態：**

図18は、本発明の第5実施形態としての保護部材200Dの構成を示す概略斜視図である。図18ではカートリッジ100の概略的な外周輪郭線が破線によって図示されている。第5実施形態の保護部材200Dは、第1実施形態で説明したカートリッジ100(図2～図4)に装着される。第5実施形態の保護部材200Dは、フィルム部201と、ホルダー部210Dと、を備える。フィルム部201は、第1実施形態で説明した構成とほぼ同じである。

30

【0106】

ホルダー部210Dは、キャップ部220Dと、延伸部310と、を備えている。キャップ部220Dは、上方が開口している箱体形状を有しており、カートリッジ100の下端部に嵌合し、カートリッジ100の下端部全体を被覆する。キャップ部220Dは、カートリッジ100のインク供給口112をシールするシール部材(図示は省略)を備えている。

【0107】

延伸部310は、カートリッジ100の左側面105に対向する領域において、キャップ部220Dの端部から矢印Zの方向に延伸している。延伸部310の上端部311はカートリッジ100の上面102とほぼ同じ高さ位置にあり、カートリッジ100の大気孔128と矢印Xの方向に隣り合う位置にある。延伸部310の上端部311にはフィルム部201が溶着されている。

40

【0108】

第5実施形態の保護部材200Dでは、フィルム部201がカートリッジ100の上面102から剥離されない限りは、延伸部310の移動が制限されるため、キャップ部220Dをカートリッジ100の下端から取り外す動作が制限される。従って、第5実施形態の保護部材200Dによれば、カートリッジ100からの保護部材200Dの取り外しの際に、大気孔128より先にインク供給口112のシール状態が解除されてしまうことが、より簡易な構成によって抑制される。この他に、第5実施形態の保護部材200Dであ

50

れば、第1実施形態の保護部材200と対応する構成によって第1実施形態の保護部材200と同様な作用効果を奏することができる。

【0109】

F. 変形例：

F1. 変形例1：

上記第1実施形態の保護部材200では、大気孔128を封止するシール部材としてテーブ状のフィルム部201が用いられている。これに対して、シール部材は、他の構成を有していても良い。例えば、シール部材は、大気孔128を封止するキャップ部と、キャップ部と支柱部232の上端面235との間に架設されるひも部と、によって構成されても良い。この場合には、ひも部は、支柱部232の移動が制限されるように、所定の張力を有するように大気孔128と支柱部232の上端面235との間に張り渡されていることが望ましい。10

【0110】

F2. 変形例2：

上記第1実施形態の保護部材200では、フィルム部201が接合される支持部は、上方に真っ直ぐに延伸している柱状の支柱部232によって構成されている。これに対して、フィルム部201が接合される支持部は、支柱部232以外によって構成されても良い。例えば、支持部は、屈曲する部位を有する部材によって構成されても良いし、壁状の部材によって構成されても良い。20

【0111】

F3. 変形例3：

上記第1実施形態の保護部材200では、支柱部232は、保護部材200がカートリッジ100に装着されている状態において、カートリッジ100の左側面105と対向する領域FAに配置されている。これに対して、支柱部232は、カートリッジ100の右側面106と対向する領域に配置されても良い。また、支柱部232は、その全体がカートリッジ100の左側面105と対向する領域FAに配置されていなくても良く、一部がカートリッジ100の前面103や後面104、底面101と対向する領域に配置されても良い。支柱部232はカートリッジ100の左側面105と直接的に面し合うように対向していなくても良く、支柱部232とカートリッジ100との間には、緩衝材などの別部材が介在されていても良い。30

【0112】

F4. 変形例4：

上記第1実施形態の保護部材200では、キャップ部220は、5つの壁部221～225を有している。これに対して、キャップ部220は、5つの壁部221～225の全てを有していなくても良い。キャップ部220は、少なくとも、インク供給口112を封止可能な部位を有していれば良い。

【0113】

F5. 変形例5：

上記第1実施形態の保護部材200は、カートリッジ100に装着可能に構成されている。これに対して、保護部材200は他の構成を有するカートリッジに装着可能に構成されても良い。保護部材200は大気孔128やインク供給口112をそれぞれ複数個有するカートリッジに装着可能のように、フィルム部201やシール部材250がそれぞれの大気孔128やインク供給口112に対応して設けられても良い。保護部材200は回路基板135やリブ119を有していないカートリッジに装着されても良い。保護部材200が装着されるカートリッジ100は例えば、矢印Xの方向に見たときに、略台形形状を有する6面体として構成されても良いし、側面視したときに略楕円形状を有する略円板体として構成されても良い。カートリッジ100の外表面を構成する各面101～106は平坦な表面や平滑な表面を有していなくても良く、凹凸を有していても良い。また、略平面状に延在していなくても良く、切れ目や裂け目があっても良い。各壁面101～106は略曲面状に曲がっていても良い。加えて、例えば、前面103と左側面105とが4050

交差することなく連続的な曲面を構成しつつ互いに隣り合っていても良いし、前面 103 と左側面 105 とが微小な面取り部を挟んで互いに隣り合っていても良い。各壁部 101 ~ 106 は可撓性を有していても良く、フレームで構成された枠内にインクが収容された袋状部材が保持されている構成であっても良い。

【0114】

F6. 変形例 6 :

上記第1実施形態の保護部材 200 は、カートリッジ 100 に対して係合するため嵌合突起部 234 や延出部 226 を有している。これに対して、嵌合突起部 234 や延出部 226 は省略されても良い。

【0115】

10

F7. 変形例 7 :

上記第1実施形態の保護部材 200 は、正面端壁部 230 を回動移動させるための操作部 233 を支柱部 232 によった位置に有している。これに対して、操作部 233 は支柱部 232 から離間した位置に設けられていても良いし、正面端壁部 230 から省略されても良い。

【0116】

F8. 変形例 8 :

上記第1実施形態の保護部材 200 では、ホルダー部 210 は、キャップ部 220 と正面端壁部 230 と接続部 240 とが一体成形によって製造されている。これに対して、ホルダー部 210 は、個別に製造された各構成部が組み付けられることによって製造されても良い。

20

【0117】

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】

30

【0118】

100 … カートリッジ

101 … 底面

102 … 上面

103 … 前面

104 … 後面

105 … 左側面

105s … 傾斜部位

106 … 右側面

110 … 本体容器

40

111 … インク室

112 … インク供給口

113 … 嵌合穴

114 … 延伸部

115 … キャリッジ係合部

116 … 突起部

119 … リブ

120 … 蓋部

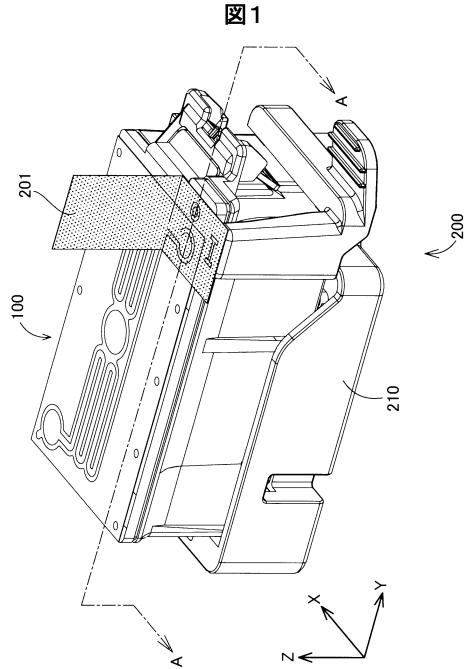
121 … 蓋本体部

122 … 第1のシール部材

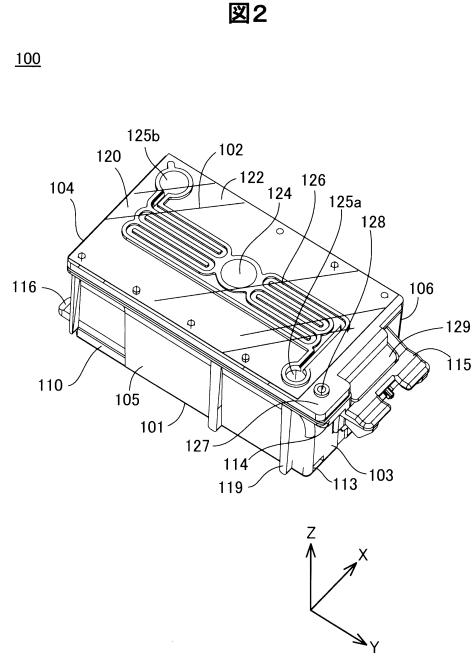
50

| | |
|--|----|
| 1 2 3 ... 第 2 のシール部材 | |
| 1 2 4 ... 中央貫通孔 | |
| 1 2 5 a , 1 2 5 b ... 第 1 と第 2 の貫通孔 | |
| 1 2 6 ... 溝 | |
| 1 2 7 ... 第 1 の延出部 | |
| 1 2 8 ... 大気孔 | |
| 1 2 9 ... 延出部 | |
| 1 3 1 ... 第 1 のインク保持部材 | |
| 1 3 2 ... 第 2 のインク保持部材 | |
| 1 3 5 ... 回路基板 | 10 |
| 2 0 0 , 2 0 0 a , 2 0 0 b , 2 0 0 A , 2 0 0 A a , 2 0 0 B , 2 0 0 C ... 保護部材 | |
| 2 0 1 ... フィルム部 | |
| 2 1 0 , 2 1 0 C , 2 1 0 D ... ホルダー部 | |
| 2 2 0 , 2 2 0 D ... キャップ部 | |
| 2 2 1 ... 底面壁部 | |
| 2 2 2 ... 正面壁部 | |
| 2 2 3 ... 背面壁部 | |
| 2 2 4 ... 左側壁部 | |
| 2 2 5 ... 右側壁部 | |
| 2 3 0 , 2 3 0 C ... 正面端壁部 | 20 |
| 2 3 1 ... 延伸部 | |
| 2 3 2 ... 支柱部 | |
| 2 3 2 e ... 端部 | |
| 2 3 3 ... 操作部 | |
| 2 3 4 ... 嵌合突起部 | |
| 2 3 5 ... 上端面 | |
| 2 3 6 ... 突起部 | |
| 2 4 0 ... 接続部 | |
| 2 4 1 ... 肉厚部 | |
| 2 4 2 ... 薄肉部 | 30 |
| 2 4 3 ... 屈曲部位 | |
| 2 4 5 ... 第 1 間隙空間 | |
| 2 4 6 ... 第 2 間隙空間 | |
| 2 4 8 ... ヒンジ機構 | |
| 2 5 0 ... シール部材 | |
| 2 5 2 ... 凸壁部 | |
| 3 0 1 ... 前面壁部 | |
| 3 0 2 , 3 0 3 ... 第 1 と第 2 の支柱部 | |
| 3 0 4 , 3 0 5 ... 第 1 と第 2 のレール部 | |
| 3 0 6 ... 上端面 | 40 |
| 3 1 0 ... 延伸部 | |
| 3 1 1 ... 上端部 | |

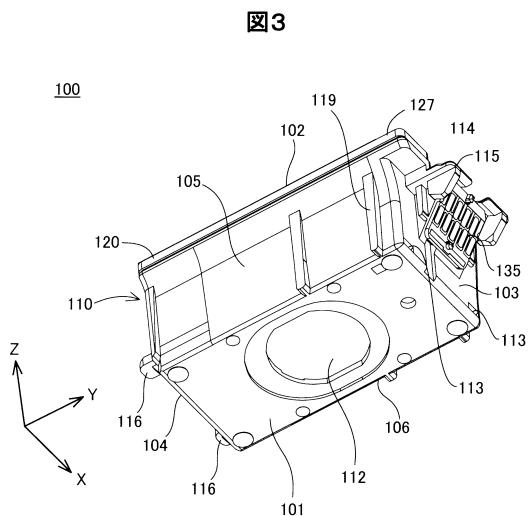
【図1】



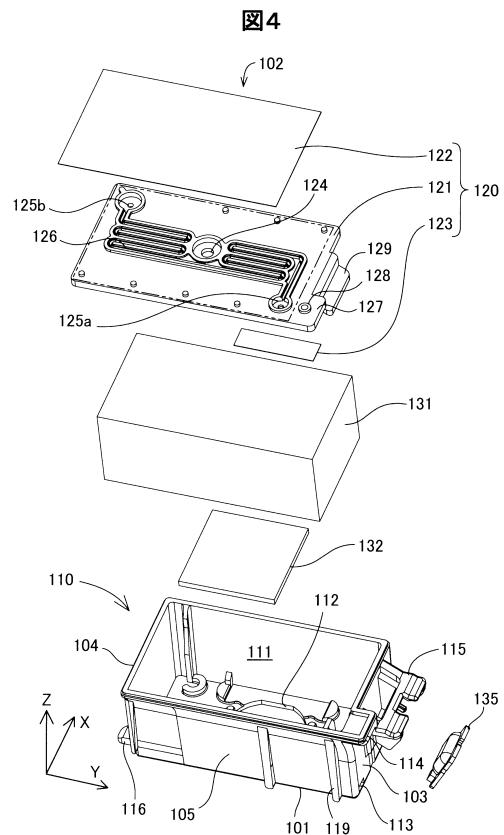
【図2】



【図3】

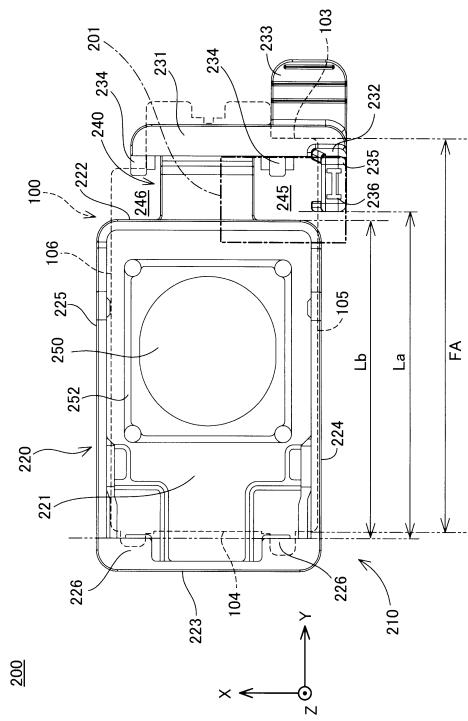


【図4】



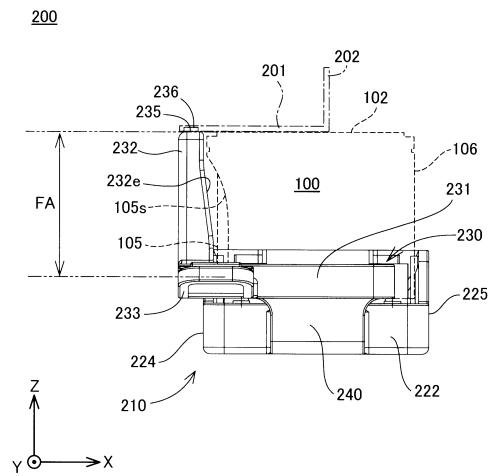
【図5】

図5



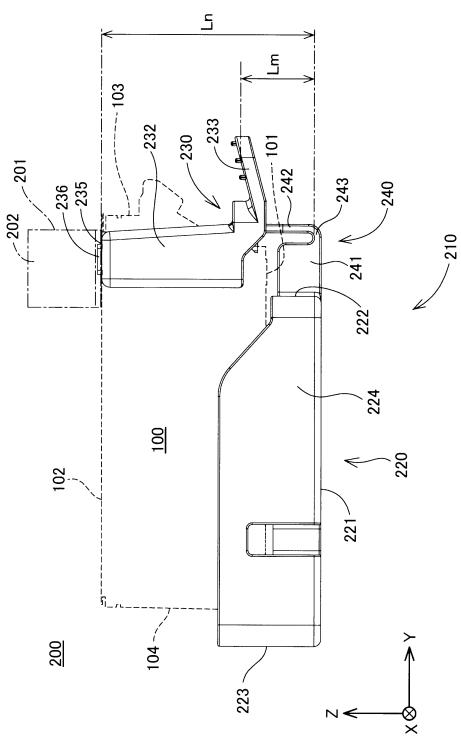
【図6】

図6



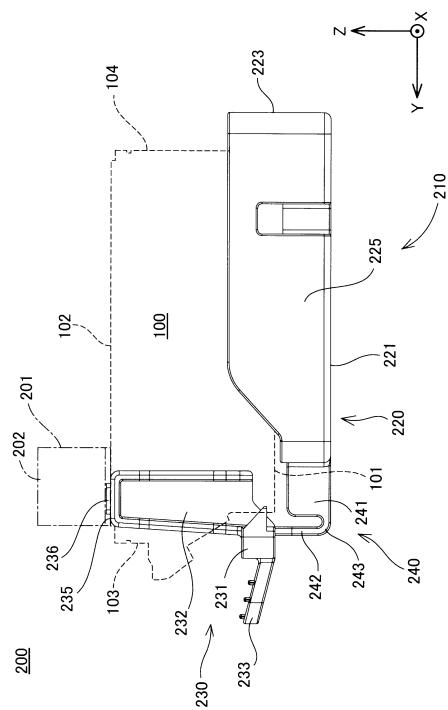
【図7】

図7



【図8】

図8



【図9】

【図10】

图9

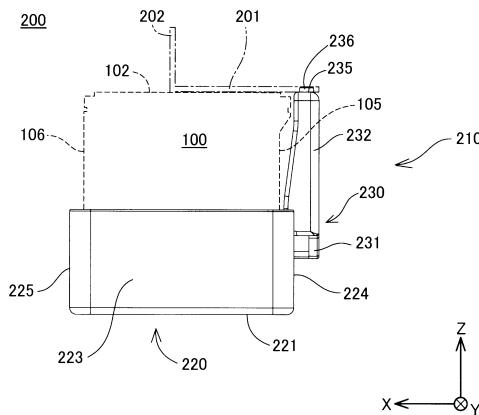
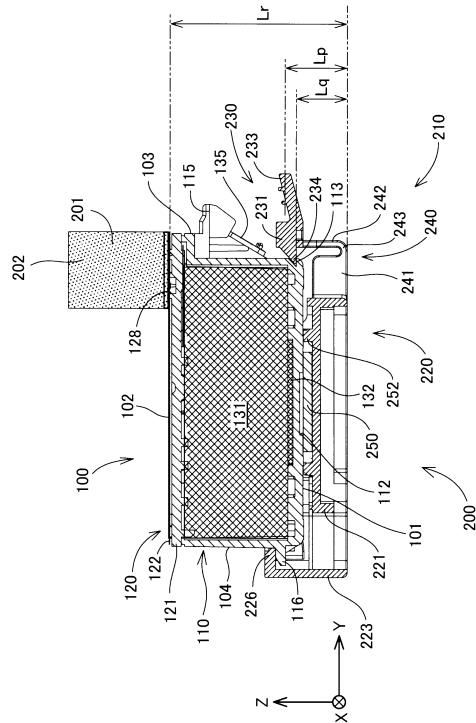


図10



【図 1 1】

【図12】

図 11

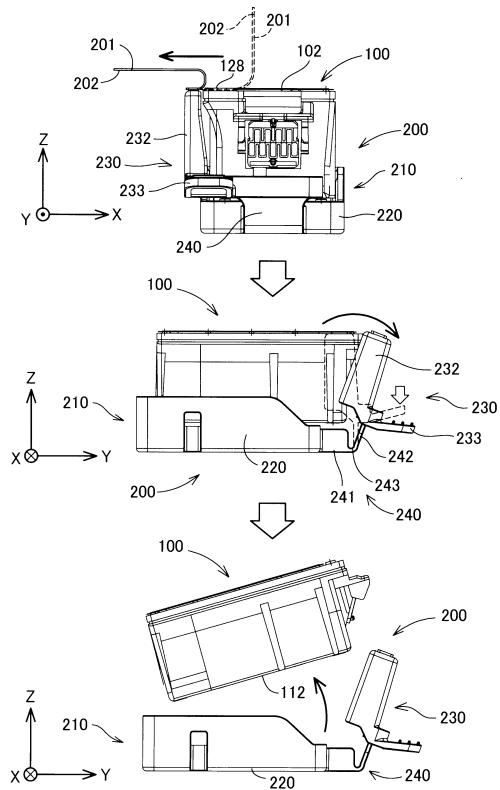
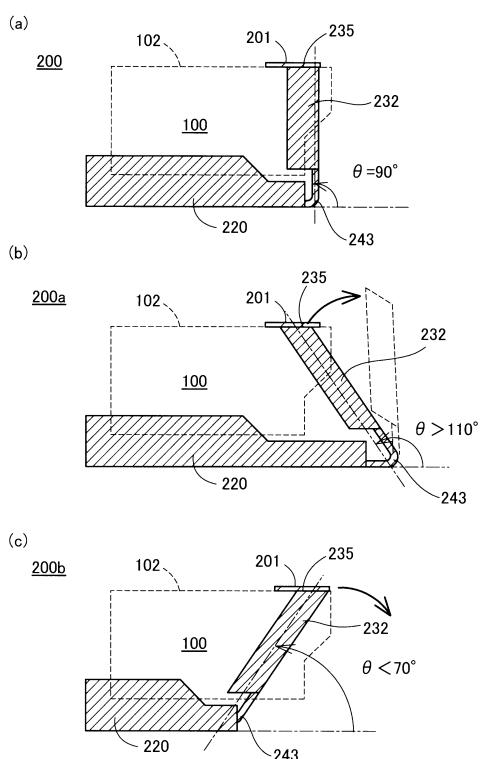
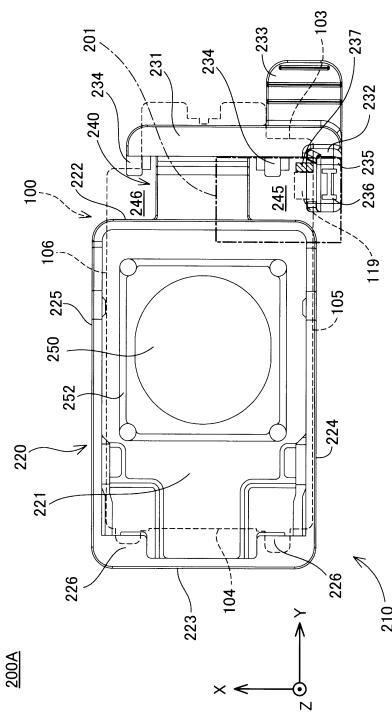


図12



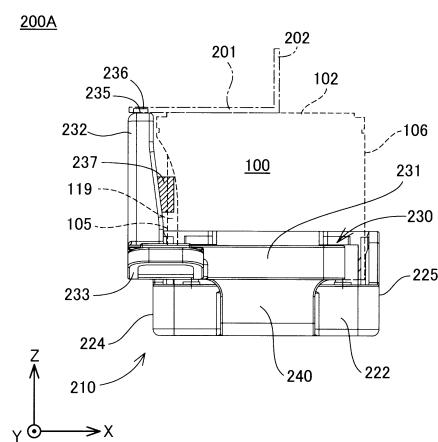
【図13】

図13



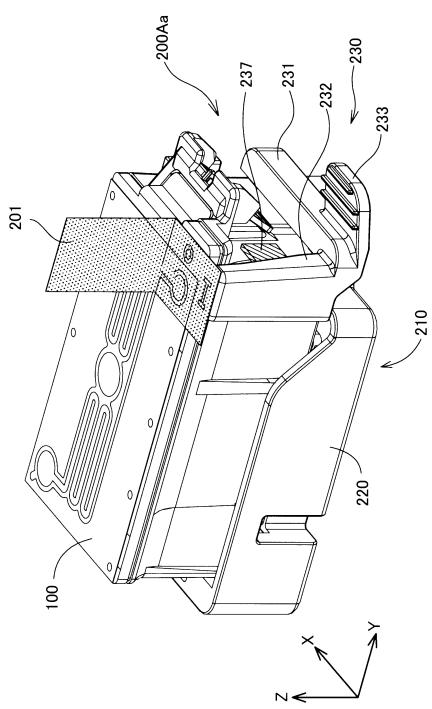
【図14】

図14



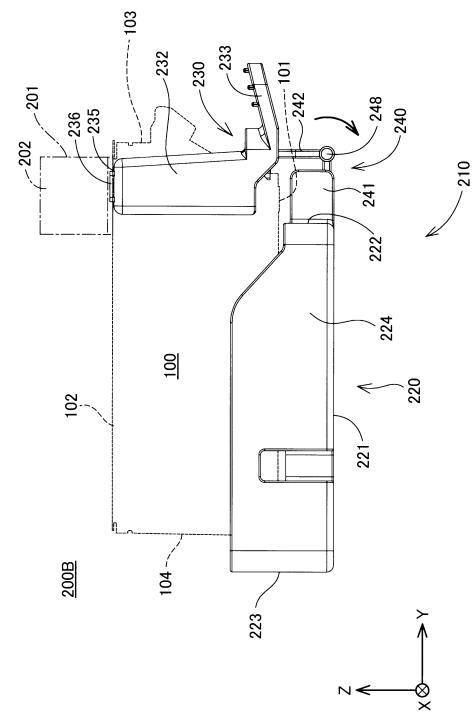
【図15】

図 15



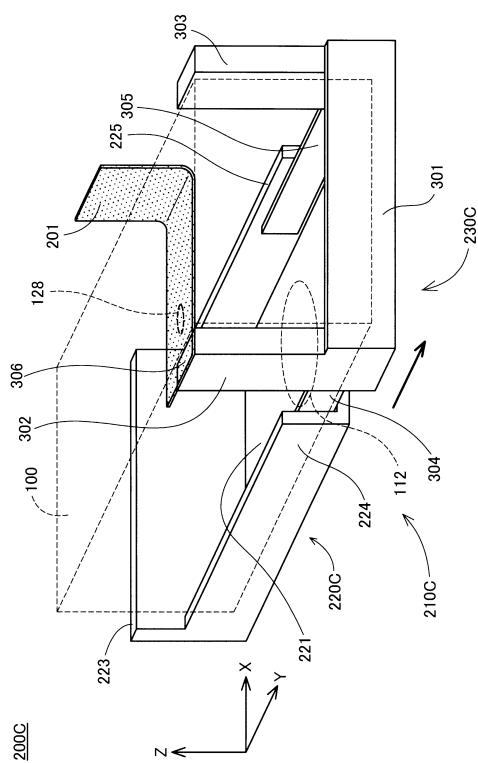
【図16】

16



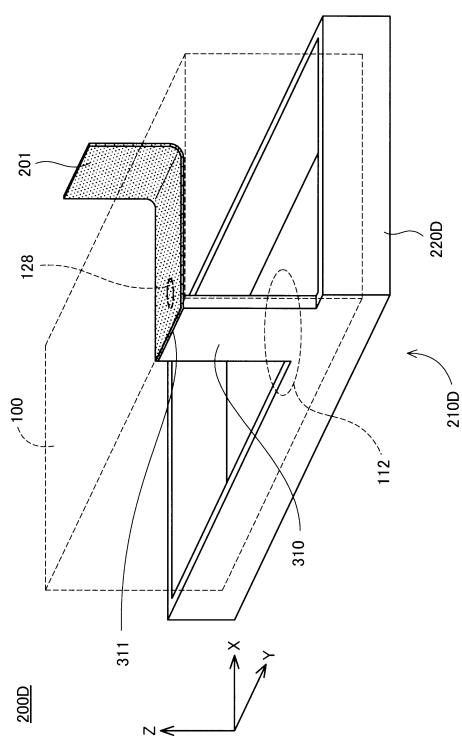
【図17】

図17



【図18】

図18



フロントページの続き

(72)発明者 水谷 忠弘
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 島 崎 純一

(56)参考文献 特開2003-320685(JP,A)
特開2005-329727(JP,A)
特開2007-22035(JP,A)
特開2003-341089(JP,A)
登録実用新案第3169008(JP,U)
米国特許出願公開第2009/0251514(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 2 / 01 - 2 / 215