

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6753054号
(P6753054)

(45) 発行日 令和2年9月9日 (2020.9.9)

(24) 登録日 令和2年8月24日 (2020.8.24)

(51) Int.Cl.

B 41 J 2/175 (2006.01)

F 1

B 41 J 2/175 165
B 41 J 2/175 169
B 41 J 2/175 119

請求項の数 12 (全 42 頁)

(21) 出願番号

特願2015-231542 (P2015-231542)

(22) 出願日

平成27年11月27日 (2015.11.27)

(65) 公開番号

特開2017-94657 (P2017-94657A)

(43) 公開日

平成29年6月1日 (2017.6.1)

審査請求日

平成30年11月26日 (2018.11.26)

(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

(72) 発明者 長島 巧

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 長田 守夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】液体収容容器および保護部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体収容容器であって、

液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、

前記液体収容体に装着される保護部材と、

を備え、

前記液体収容体は、

第1壁部と、

前記第1壁部に対向する第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壁部と前記第2壁部と前記第5壁部と前記第6壁部とに交差し、前記第1壁部と前記第4壁部との間に位置する第7壁部と、

前記液体が通過する液体供給口と、

前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、

前記保護部材が係合する第1被係合部および第2被係合部と、

10

20

を含み、

前記液体供給口と、前記第1被係合部と、前記第2被係合部とは、前記第1壁部に設けられており、

前記複数の接触部は、前記第7壁部に設けられており、

前記保護部材は、

前記液体供給口に対向するシール部と、

前記第1被係合部に係合する第1係合部と、

前記第2被係合部に係合する第2係合部と、

を含み、

前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、

前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置しており、

前記第1被係合部と前記第2被係合部とは、前記第1壁部と前記第7壁部とが交差している角部に形成されており、

前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離は、前記第3方向における前記複数の接触部の間の最大距離よりも大きく、

前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離と、前記第3方向における前記複数の接触部の間の最大距離との間の差は、前記第3方向における前記第1被係合部の幅よりも小さい、液体収容容器。

【請求項2】

請求項1記載の液体収容容器であって、

前記液体収容体は、前記複数の接触部が配置された基板を含み、

前記第1方向に沿って見たときに、前記基板は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置している、液体収容容器。

【請求項3】

請求項1または2に記載の液体収容容器であって、

前記液体収容体は、さらに、前記液体噴射装置に装着されるときの配置位置を規定する位置決め部を含み、

前記位置決め部は、前記第2方向において、前記液体供給口と前記複数の接触部との間に位置し、かつ、前記液体供給口と前記第1被係合部および前記第2被係合部との間に位置しており、前記保護部材の一部に覆われている、液体収容容器。

【請求項4】

液体収容容器であって、

液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、

前記液体収容体に装着される保護部材と、

を備え、

前記液体収容体は、

第1壁部と、

前記第1壁部に対向する第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壁部と前記第2壁部と前記第5壁部と前記第6壁部とに交差し、前記第1壁部と前記第4壁部との間に位置する第7壁部と、

前記液体が通過する液体供給口と、

10

20

30

40

50

前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、
前記保護部材が係合する第1被係合部および第2被係合部と、
を含み、
前記液体供給口と、前記第1被係合部と、前記第2被係合部とは、前記第1壁部に設け
られており、
前記複数の接触部は、前記第7壁部に設けられており、
前記保護部材は、
前記液体供給口に対向するシール部と、
前記第1被係合部に係合する第1係合部と、
前記第2被係合部に係合する第2係合部と、

10

前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し
、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前
記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、

前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記
第1係合部と前記第2係合部との間に位置しており、

前記第1被係合部と前記第2被係合部とは、前記第1壁部と前記第7壁部とが交差して
いる角部に形成されており、

前記液体収容体は、さらに、

前記液体噴射装置の被嵌合部に対応する形状を有し、前記被嵌合部に嵌合する嵌合部
と、

20

前記保護部材に係合する第3被係合部および第4被係合部と、

を含み、

前記保護部材は、さらに、

前記第3被係合部に係合する第3係合部と、

前記第4被係合部に係合する第4係合部と、

を含み、

前記第1方向に沿って見たときに、

前記液体供給口は、前記第2方向において、前記複数の接触部と前記嵌合部との間に
位置しており、

30

前記嵌合部は、前記第3方向において、前記第3係合部と前記第4係合部との間に位
置している、液体収容容器。

【請求項5】

液体収容容器であつて、

液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、

前記液体収容体に装着される保護部材と、

を備え、

前記液体収容体は、

第1壁部と、

前記第1壁部に対向する第2壁部と、

40

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壁部と前記第2壁部と前記第5壁部と前記第6壁部とに交差し、前記第1壁
部と前記第4壁部との間に位置する第7壁部と、

前記液体が通過する液体供給口と、

前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、

50

前記保護部材が係合する第1被係合部および第2被係合部と、
を含み、

前記液体供給口と、前記第1被係合部と、前記第2被係合部とは、前記第1壁部に設け
られており、

前記複数の接触部は、前記第7壁部に設けられており、
前記保護部材は、

前記液体供給口に対向するシール部と、

前記第1被係合部に係合する第1係合部と、

前記第2被係合部に係合する第2係合部と、

を含み、

前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し
、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前
記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、

前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記
第1係合部と前記第2係合部との間に位置しており、

前記第1被係合部と前記第2被係合部とは、前記第1壁部と前記第7壁部とが交差して
いる角部に形成されており、

前記第3壁部には、リブが設けられており、

前記リブは、前記第3方向に沿って延びる第1部分と、前記第1部分から前記第1壁部
に向かって延びる第2部分と、を有し、

前記保護部材は、

前記第1壁部に対向する本体部と、

前記本体部に接続されている可動部と、
を含み、

前記シール部と、前記第1係合部と前記第2係合部とは、前記本体部に設けられており

、前記可動部には、前記保護部材を前記液体収容体から取り外す際に利用される操作部が
設けられており、

前記可動部の一部が、前記第2部分と前記第1方向に当接している、液体収容容器。

【請求項6】

液体収容容器であって、

液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、

前記液体収容体に装着される保護部材と、
を備え、

前記液体収容体は、

前記液体が通過する液体供給口と、

前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、

前記液体噴射装置に装着されるときの配置位置を規定する位置決め部と、

前記保護部材が係合する第1被係合部および第2被係合部と、
を含み、

前記保護部材は、

前記液体供給口に対向するシール部と、

前記第1被係合部に係合する第1係合部と、

前記第2被係合部に係合する第2係合部と、

を含み、

前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し
、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前
記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、

前記位置決め部は、前記第2方向において、前記液体供給口と前記複数の接触部との間
に位置し、かつ、前記液体供給口と前記第1被係合部および前記第2被係合部との間に位

10

20

30

40

50

置しており、前記保護部材の一部に覆われている、液体収容容器。

【請求項 7】

液体収容容器であって、

液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、

前記液体収容体に装着される保護部材と、

を備え、

前記液体収容体は、

前記液体が通過する液体供給口と、

前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、

前記液体噴射装置の被嵌合部に対応する形状を有し、前記被嵌合部に嵌合する嵌合部 10
と、

前記保護部材が係合する一対の被係合部と、

を含み、

前記保護部材は、

前記液体供給口に対向するシール部と、

前記一対の被係合部のそれぞれに係合する係合部の組である一対の係合部と、

を含み、

前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し
、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、 20

前記第1方向に沿って見たときに、

前記液体供給口は、前記第2方向において、前記複数の接触部と前記嵌合部との間に位置しており、

前記嵌合部は、前記第3方向において、前記一対の係合部のそれぞれの間に位置している、液体収容容器。

【請求項 8】

請求項7記載の液体収容容器であって、

前記一対の係合部はそれぞれ、前記第3方向において前記液体収容体に向かって突出する凸形状を有し、前記保護部材を前記液体収容体に装着する過程において、前記一対の被係合部に接触する前に、前記液体収容体に当接する、液体収容容器。 30

【請求項 9】

液体収容容器であって、

液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、

前記液体収容体に装着される保護部材と、

を備え、

前記液体収容体は、

第1壁部と、

前記第1壁部に対向する第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、 40

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壁部と前記第2壁部と前記第5壁部と前記第6壁部とに交差し、前記第1壁部と前記第4壁部との間に位置する第7壁部と、

前記液体が通過する液体供給口と、

前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、

前記保護部材が係合する第1被係合部および第2被係合部と、

を含み、

前記液体供給口と、前記第1被係合部と、前記第2被係合部とは、前記第1壁部に設けられており、

前記複数の接触部は、前記第7壁部に設けられており、

前記保護部材は、

前記液体供給口に対向するシール部と、

前記第1被係合部に係合する第1係合部と、

前記第2被係合部に係合する第2係合部と、

を含み、

前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、

前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置しており、

前記第1被係合部と前記第2被係合部とは、前記第1壁部と前記第7壁部とが交差している角部に形成されており、

前記液体収容体は、前記第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口を囲む外周壁部を有しております、

前記外周壁部は、前記シール部と前記第1方向において接触する、液体収容容器。

【請求項10】

液体収容容器であって、

液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、

前記液体収容体に装着される保護部材と、

を備え、

前記液体収容体は、

前記液体が通過する液体供給口と、

前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、

前記保護部材が係合する第1被係合部と、

前記保護部材が係合する第2被係合部と、

前記保護部材が係合する第3被係合部と、

前記保護部材が係合する第4被係合部と、

を含み、

前記保護部材は、

前記液体供給口に対向するシール部と、

前記第1被係合部に係合する第1係合部と、

前記第2被係合部に係合する第2係合部と、

前記第3被係合部に係合する第3係合部と、

前記第4被係合部に係合する第4係合部と、

を含み、

前記シール部が前記液体供給口に対向する方向である第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口は、前記第1係合部と前記第2係合部と前記第3係合部と前記第4係合部とに囲まれている領域内に位置しており、

前記液体収容体は、前記第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口を囲む外周壁部を有しております、

前記外周壁部は、前記シール部と前記第1方向において接触する、液体収容容器。

【請求項11】

液体が通過する液体供給口と、液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、を含む液体収容体に装着される保護部材であって、

前記液体供給口に対向するシール部と、

前記液体収容体が有する第1被係合部に係合する第1係合部と、

前記液体収容体が有する第2被係合部に係合する第2係合部と、

10

20

30

40

50

を含み、

前記保護部材が前記液体収容体に装着された状態において、前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、

前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置しており、

前記液体収容体は、前記複数の接触部が配置された基板を含み、

前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離は、前記第3方向における前記基板の幅よりも大きく、

前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部の間の距離と、前記第3方向における前記基板の幅との差は、前記第3方向における前記第1被係合部の幅より小さい、保護部材。

【請求項12】

請求項1_1記載の保護部材であって、

前記液体収容体は、さらに、前記液体噴射装置の被嵌合部に対応する形状を有し、前記被嵌合部に嵌合する嵌合部と、前記保護部材に係合する第3被係合部および第4被係合部と、を含み、

前記保護部材は、さらに、

前記第3被係合部に係合する第3係合部と、

前記第4被係合部に係合する第4係合部と、

を含み、

前記第1方向に沿って見たときに、

前記液体供給口は、前記第2方向において、前記複数の接触部と前記嵌合部との間に位置しており、

前記嵌合部は、前記第3方向において、前記第3係合部と前記第4係合部との間に位置している、保護部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体収容容器および保護部材に関する。

【背景技術】

【0002】

液体収容容器の一態様としては、例えば、キャップ部材が取り付けられた状態のインクカートリッジがある。インクカートリッジは、液体収容体の一態様であり、液体噴射装置の一態様であ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。）に供給されるインクを収容する。インクカートリッジは、市場に流通させるときなどの未使用の段階において、運搬時における損傷やインクの漏洩を抑制するための保護部材として、キャップ部材が取り付けられる場合がある（例えば、下記特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-050963号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

インクカートリッジのキャップ部材の構成は、インクカートリッジの構成に応じて、適宜、改良されていることが望ましい。例えば、インクカートリッジには、通常、プリンターと電気信号のやりとりをおこなうための基板や、プリンターに装着されるときの姿勢や配置位置を規定する位置決め部など、プリンターに対する装着のための構成部が設けられ

10

20

30

40

50

ている。インクカートリッジのキャップ部材においては、上述したインクカートリッジ自体の損傷やインクの漏洩を抑制すること以外にも、前述したようなプリンターに対する装着のための構成部に対する保護性が高められることが望ましい。その他に、インクカートリッジに対する装着が容易化されるなど、インクカートリッジに対する装着性が高められていることが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、キャップ部材付きのインクカートリッジに限らず、少なくとも、液体収容容器およびその保護部材における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。一の形態は、例えば、液体収容容器であって、液体噴射装置に液体を供給する液体収容体と、前記液体収容体に装着される保護部材と、を備え、前記液体収容体は、第1壁部と、前記第1壁部に対向する第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壁部と前記第2壁部と前記第5壁部と前記第6壁部とに交差し、前記第1壁部と前記第4壁部との間に位置する第7壁部と、前記液体が通過する液体供給口と、前記液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、前記保護部材が係合する第1被係合部および第2被係合部と、を含み、前記液体供給口と、前記第1被係合部と、前記第2被係合部とは、前記第1壁部に設けられており、前記複数の接触部は、前記第7壁部に設けられており、前記保護部材は、前記液体供給口に対向するシール部と、前記第1被係合部に係合する第1係合部と、前記第2被係合部に係合する第2係合部と、を含み、前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とするときに、前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置しており、前記第1被係合部と前記第2被係合部とは、前記第1壁部と前記第7壁部とが交差している角部に形成されており、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離は、前記第3方向における前記複数の接触部の間の最大距離よりも大きく、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離と、前記第3方向における前記複数の接触部の間の最大距離との間の差は、前記第3方向における前記第1被係合部の幅よりも小さい、液体収容容器として提供される。

【0006】

[1] 本発明の第一形態によれば、液体収容容器が提供される。この液体収容容器は、液体収容体と、保護部材と、を備えてよい。前記液体収容体は、液体噴射装置に液体を供給してよい。前記保護部材は、前記液体収容体に装着されてよい。前記液体収容体は、液体供給口と、複数の接触部と、第1被係合部と、第2被係合部と、を含んでよい。前記液体供給口は、前記液体が通過するように構成されてよい。前記複数の接触部は、前記液体噴射装置が備える電極部に接触してよい。前記第1被係合部および前記第2被係合部は、前記保護部材に係合されてよい。前記保護部材は、シール部と、第1係合部と、第2係合部と、を含んでよい。前記シール部は、前記液体供給口に対向してよい。前記第1係合部は、前記第1被係合部に係合してよい。前記第2係合部は、前記第2被係合部に係合してよい。前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とする。前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置してよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に保護部材を取り付ける際に、第1係合部および第2係合部の位置を、複数の接触部を基準として容易に決めることができ、液体収容体に対する保護部材の装着が容易化される。また、係合部によって、液体

10

20

30

40

50

収容体が有する複数の接触部の保護性が高められる。

【0007】

[2] 上記形態の液体収容容器において、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離は、前記第3方向における前記複数の接触部の間の最大距離よりも大きく、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離と、前記第3方向における前記複数の接触部の間の最大距離との間の差は、前記第3方向における前記第1被係合部の幅よりも小さくてよい。この形態の液体収容容器によれば、対応する係合部と被係合部とが係合しやすくなり、液体収容体に対する保護部材の装着がさらに容易化される。

【0008】

[3] 上記形態の液体収容容器において、前記液体収容体は、前記複数の接触部が配置された基板を含み、前記第1方向に沿って見たときに、前記基板は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置してよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に保護部材を取り付ける際に、第1係合部および第2係合部の位置を、基板を基準として容易に決めることができる。また、液体収容体が有する基板の保護性が高められる。

10

【0009】

[4] 上記形態の液体収容容器において、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離は、前記第3方向における前記基板の幅よりも大きく、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部の間の距離と、前記第3方向における前記基板の幅との差は、前記第3方向における前記第1被係合部の幅より小さくてよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に対する保護部材の装着性が高められるとともに、保護部材による液体収容体の基板の保護性が高められる。

20

【0010】

[5] 上記形態の液体収容容器において、前記第3方向における前記基板と前記第1係合部との間の距離をD1とし、前記第3方向における前記基板と前記第2係合部との間の距離をD2とし、前記第3方向における前記第1被係合部の幅をW1とし、前記第3方向における前記基板と前記第1被係合部との間の距離をW2としたときに、 $W2 < D1 + D2 < W1 + W2$ の関係が満たされてよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に対する保護部材の装着が容易化され、液体収容体に対する保護部材の装着性が高められる。

30

【0011】

[6] 上記形態の液体収容容器において、前記第3方向における前記第1係合部の幅は、前記第3方向における前記基板と前記第1被係合部との間の距離よりも大きくてよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に対する保護部材の装着性がさらに高められる。

【0012】

[7] 上記形態の液体収容容器において、前記第3方向における前記第2係合部の幅は、前記第3方向における前記基板と前記第2被係合部との間の距離よりも大きくてよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に対する保護部材の装着性がさらに改善される。

40

【0013】

[8] 上記形態の液体収容容器において、前記液体収容体は、さらに、前記液体噴射装置に装着されるときの配置位置を規定する位置決め部を含み、前記位置決め部は、前記第2方向において、前記液体供給口と前記複数の接触部との間に位置し、かつ、前記液体供給口と前記第1被係合部および前記第2被係合部との間に位置しており、前記保護部材の一部に覆われてよい。この形態の液体収容容器によれば、位置決め部によって、液体噴射装置に対する複数の接触部の電気的接続性が高められており、保護部材によって、その位置決め部の保護性が高められている。

【0014】

50

[9] 上記形態の液体収容容器において、前記液体収容体は、さらに、前記液体噴射装置の被嵌合部に対応する形状を有し、前記被嵌合部に嵌合する嵌合部と、前記保護部材に係合する第3被係合部および第4被係合部と、を含み、前記保護部材は、さらに、前記第3被係合部に係合する第3係合部と、前記第4被係合部に係合する第4係合部と、を含み、前記第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口は、前記第2方向において、前記複数の接触部と前記嵌合部との間に位置しており、前記嵌合部は、前記第3方向において、前記第3係合部と前記第4係合部との間に位置してよい。この形態の液体収容容器によれば、4つの係合部によって液体収容体に対する保護部材の取り付け安定性が高められる。また、嵌合部を基準とすることによって、第3係合部および第4係合部の位置決めが容易化されるため、液体収容体に対する保護部材の装着時における利便性が高められる。 10

【 0 0 1 5 】

[1 0] 上記形態の液体収容容器において、前記第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口は、前記第1係合部と前記第2係合部と前記第3係合部と前記第4係合部とに囲まれている領域内に位置してよい。この形態の液体収容容器によれば、保護部材のシール部による液体供給口のシール性が高められ、液体収容体からの液体の漏洩が抑制される。

【 0 0 1 6 】

[1 1] 上記形態の液体収容容器において、前記液体収容体は、第1壁部と、前記第1壁部に対向する第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壁部と前記第2壁部と前記第5壁部と前記第6壁部とに交差し、前記第1壁部と前記第4壁部との間に位置する第7壁部と、を含み、前記液体供給口と、前記第1被係合部と、前記第2被係合部とは、前記第1壁部に設けられており、前記複数の接触部は、前記第7壁部に設けられており、前記第3壁部には、リブが設けられており、前記リブは、前記第3方向に沿って延びる第1部分と、前記第1部分から前記第1壁部に向かって延びる第2部分と、を有し、前記保護部材は、前記第1壁部に対向する本体部と、前記本体部に接続されている可動部と、を含み、前記シール部と、前記第1係合部と、前記第2係合部とは、前記本体部に設けられており、前記可動部には、前記保護部材を前記液体収容体から取り外す際に利用される操作部が設けられており、前記可動部の一部が、前記第2部分と前記第1方向に当接してよい。この形態の液体収容容器によれば、シール部が保護部材と液体収容体とから過度に圧縮されて、シール部による液体供給口のシール性が低下してしまうことが抑制される。 20 30

【 0 0 1 7 】

[1 2] 本発明の第二形態によれば、液体収容容器が提供される。この形態の液体収容容器は、液体収容体と、保護部材と、を備えてよい。前記液体収容体は、液体噴射装置に液体を供給してよい。前記保護部材は、前記液体収容体に装着されてよい。前記液体収容体は、液体供給口と、複数の接触部と、位置決め部と、第1被係合部と、第2被係合部と、を備えてよい。前記液体供給口は、前記液体が通過するように構成されてよい。前記複数の接触部は、前記液体噴射装置が備える電極部に接触してよい。前記位置決め部は、前記液体噴射装置に装着されるときの配置位置を規定してよい。前記第1被係合部および前記第2被係合部は前記保護部材に係合されてよい。前記保護部材は、シール部と、第1係合部と、第2係合部と、を含んでよい。前記シール部は、前記液体供給口に対向してよい。前記第1係合部は、前記第1被係合部に係合してよい。前記第2係合部は、前記第2被係合部に係合してよい。前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とする。前記位置決め部は、前記第2方向において、前記液体供給口と前記複数の接触部との間に位置し、かつ、前記液体供給口と前記第1被係合部および前記第2被係合部との間に位置しており、前記保護部材の一部に覆われてよい。この形態の液体収容容器によれば、位置決め部によって、液 40 50

体噴射装置に対する複数の接触部の電気的接続性が高められており、保護部材によって、その位置決め部の保護性が高められている。

【0018】

[13] 本発明の第三形態によれば、液体収容容器が提供される。この形態の液体収容容器は、液体収容体と、保護部材と、を備えてよい。前記液体収容体は、液体噴射装置に液体を供給してよい。前記保護部材は、前記液体収容体に装着されてよい。前記液体収容体は、液体供給口と、複数の接触部と、嵌合部と、一対の被係合部と、を備えてよい。前記液体供給口は、前記液体が通過するように構成されてよい。前記複数の接触部は、前記液体噴射装置が備える電極部に接触してよい。前記嵌合部は、前記液体噴射装置の被嵌合部に対応する形状を有し、前記被嵌合部に嵌合してよい。前記一対の被係合部は、前記保護部材に係合されてよい。前記保護部材は、シール部と、一対の係合部と、を含んでよい。前記シール部は、前記液体供給口に対向してよい。前記一対の係合部は、前記一対の被係合部のそれぞれに係合する係合部の組であってよい。前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とする。前記第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口は、前記第2方向において、前記複数の接触部と前記嵌合部との間に位置しており、前記嵌合部は、前記第3方向において、前記一対の係合部のそれぞれの間に位置してよい。この形態の液体収容容器によれば、嵌合部によって、液体噴射装置に対する液体収容体の装着性が高められている。また、液体収容体に保護部材を取り付ける際に、嵌合部を基準として係合部を位置決めすることができるため、液体収容体に対する保護部材の取り付けの際の利便性が高められている。

10

【0019】

[14] 上記形態の液体収容容器において、前記一対の係合部はそれぞれ、前記第3方向において前記液体収容体に向かって突出する凸形状を有し、前記保護部材を前記液体収容体に装着する過程において、前記一対の被係合部に接触する前に、前記液体収容体に当接してよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に対する保護部材の装着過程において、一対の係合部がガイドとして機能するため、液体収容体に対する保護部材の装着性が高められる。

20

【0020】

30

[15] 本発明の第四形態によれば、液体収容容器が提供される。この形態の液体収容容器は、液体収容体と、保護部材と、を備えてよい。前記液体収容体は、液体噴射装置に液体を供給してよい。前記保護部材は、前記液体収容体に装着されてよい。前記液体収容体は、液体供給口と、複数の接触部と、第1被係合部と、第2被係合部と、第3被係合部と、第4被係合部と、を含んでよい。前記液体供給口は、前記液体が通過するように構成されてよい。前記複数の接触部は、前記液体噴射装置が備える電極部に接触してよい。前記第1被係合部と前記第2被係合部と前記第3被係合部と前記第4被係合部とは前記保護部材に係合されてよい。前記保護部材は、シール部と、第1係合部と、第2係合部と、第3係合部と、第4係合部と、を含んでよい。前記シール部は、前記液体供給口に対向してよい。前記第1係合部は、前記第1被係合部に係合してよい。前記第2係合部は、前記第2被係合部に係合してよい。前記第3係合部は、前記第3被係合部に係合してよい。前記第4係合部は、前記第4被係合部に係合してよい。前記シール部が前記液体供給口に対向する方向である第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口は、前記第1係合部と前記第2係合部と前記第3係合部と前記第4係合部とに囲まれている領域内に位置してよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に対する保護部材の装着性が高められるとともに、保護部材による液体供給口のシール性が高められ、液体収容体からの液体の漏洩が抑制される。

40

【0021】

[16] 上記形態の液体収容容器において、前記液体収容体は、前記第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口を囲む外周壁部を有しており、前記外周壁部は、前記シール部

50

と前記第1方向において接触してよい。この形態の液体収容容器によれば、液体供給口からの液体の漏洩がさらに抑制される。

【0022】

[17] 本発明の第五形態によれば、液体収容容器に装着される保護部材が提供される。前記液体収容容器は、液体が通過する液体供給口と、液体噴射装置が備える電極部に接触する複数の接触部と、を含んでよい。前記保護部材は、シール部と、第1係合部と、第2係合部と、を含んでよい。前記シール部は、前記液体供給口に対向してよい。前記第1係合部は、前記液体収容体が有する第1被係合部に係合してよい。前記第2係合部は、前記液体収容体が有する第2被係合部に係合してよい。前記保護部材が前記液体収容体に装着された状態において、前記シール部が前記液体供給口に対向する方向を第1方向とし、前記第1方向に直交し、前記液体供給口から前記複数の接触部に向かう方向を第2方向とし、前記第1方向と前記第2方向とに直交する方向を第3方向とする。前記第1方向に沿って見たときに、前記複数の接触部は、前記第3方向において、前記第1係合部と前記第2係合部との間に位置してよい。この形態の保護部材によれば、液体収容体に対する取り付けの際に、第1係合部および第2係合部の位置を、複数の接触部を基準として容易に決めることができる。また、液体収容体の複数の接触部に対する保護性を高めることができる。

10

【0023】

[18] 上記形態の保護部材において、前記液体収容体は、前記複数の接触部が配置された基板を含み、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部との間の距離は、前記第3方向における前記基板の幅よりも大きく、前記第3方向における前記第1係合部と前記第2係合部の間の距離と、前記第3方向における前記基板の幅との差は、前記第3方向における前記第1被係合部の幅より小さくてよい。この形態の液体収容容器によれば、液体収容体に対する保護部材の装着性が高められる。

20

【0024】

[19] 上記形態の保護部材において、前記液体収容体は、さらに、前記液体噴射装置の被嵌合部に対応する形状を有し、前記被嵌合部に嵌合する嵌合部と、前記保護部材に係合する第3被係合部および第4被係合部と、を含み、前記保護部材は、さらに、前記第3被係合部に係合する第3係合部と、前記第4被係合部に係合する第4係合部と、を含み、前記第1方向に沿って見たときに、前記液体供給口は、前記第2方向において、前記複数の接触部と前記嵌合部との間に位置しており、前記嵌合部は、前記第3方向において、前記第3係合部と前記第4係合部との間に位置してよい。この形態の保護部材によれば、4つの係合部によって、液体収容体に対する取り付け安定性が高められている。また、液体収容体に対する保護部材の取り付けの際に、嵌合部を第3係合部および第4係合部の位置決めの基準とすることができるため、液体収容体に対する取り付けが容易化されている。

30

【0025】

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。

40

【0026】

本発明は、液体収容容器や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、液体収容体に対する保護部材の装着方法や装着構造、液体収容容器の製造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】

【0027】

50

【図1】第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジを示す概略斜視図。

【図2】第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジを他の方向から見たときの概略斜視図。

【図3】第1実施形態のカートリッジの正面側を示す概略斜視図。

【図4】第1実施形態のカートリッジの背面側を示す概略斜視図。

【図5】第1実施形態のカートリッジの概略左側面図。

【図6】第1実施形態のカートリッジの概略右側面図。

【図7】第1実施形態のカートリッジの概略底面図。

【図8】第1実施形態のカートリッジの分解概略斜視図。

【図9】第1実施形態のインク供給部の構成を説明するための概略断面図。

【図10】第1実施形態のカートリッジにおける空気の取り入れメカニズムを示す概略図。

【図11】第1実施形態の保護キャップの上面側を示す概略斜視図。

【図12】第1実施形態の保護キャップの下面側を示す概略斜視図。

【図13】第1実施形態の保護キャップの概略上面図。

【図14】第1実施形態の保護キャップの概略側面図。

【図15】第1実施形態における保護キャップの取り付け工程を示す概略図。

【図16】第1実施形態における保護キャップの取り付け工程を示す概略図。

【図17】第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジの概略断面図。

【図18】第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジの概略右側面図。

【図19】第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジの概略正面図。

【図20】第1実施形態の第1係合部および第2係合部の幅について説明するための概略図。

【図21】第1実施形態における保護キャップ付きカートリッジの工場出荷時における状態の一例を示す概略図。

【図22】第1実施形態におけるプリンターの構成を示す概略斜視図。

【図23】第1実施形態におけるキャリッジが有するホルダー部の構成を示す概略斜視図。

【図24】第1実施形態におけるホルダー部の概略斜視図。

【図25】第1実施形態におけるホルダー部の概略平面図。

【図26】第1実施形態におけるホルダー部の概略断面図。

【図27】第2実施形態の保護キャップ付きカートリッジの構成を示す概略正面図。

【発明を実施するための形態】

【0028】

A. 第1実施形態：

【保護キャップ付きカートリッジの概要】

図1および図2は、本発明の第1実施形態における保護キャップ付きカートリッジ100を示す概略斜視図である。図1には、斜め下方から見たときの保護キャップ付きカートリッジ100が図示されている。図2には、斜め上方から見たときの保護キャップ付きカートリッジ100が図示されている。前記の「上方」および「下方」などの保護キャップ付きカートリッジ100の方向に関する記載は、後述するインクカートリッジ101を基準とする方向に対応している。図1および図2には、互いに直交し、インクカートリッジ101を基準とする方向を示す矢印X, Y, Zが図示されている。各矢印X, Y, Zは、後の説明において参照さ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が示す方向については後述する。

【0029】

保護キャップ付きカートリッジ100は、保護キャップ102が装着された状態のインクカートリッジ101（以下、単に「カートリッジ101」とも呼ぶ。）である。保護キャップ付きカートリッジ100は、本発明における液体収容容器の一実施形態である。カートリッジ101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。）

10

20

30

40

50

) に供給されるインクが収容されている液体収容体である。カートリッジ 101 は、プリンターのキャリッジ (後述) に着脱可能に装着される。保護キャップ 102 は、工場から出荷される前の未使用状態のカートリッジ 101 に装着される保護部材であり、カートリッジ 101 がプリンターに装着される前に、ユーザーによって取り外される。

【0030】

以下では、カートリッジ 101 の構成を説明した後に、保護キャップ 102 の構成を説明する。そして、カートリッジ 101 に対する保護キャップ 102 の装着過程を説明し、保護キャップ付きカートリッジ 100 における保護キャップ 102 の装着状態の詳細を説明する。また、その後に、プリンターに対するカートリッジ 101 の装着についても説明する。

10

【0031】

[カートリッジの構成]

図 3 ~ 図 10 を参照して、カートリッジ 101 の構成を説明する。本実施形態のカートリッジ 101 は、いわゆる半密閉型のインクカートリッジであり、インクの消費にともなって、外部の空気が間欠的に内部に導入される構成を有している。以下では、カートリッジ 101 の外観上の構成を説明した後に、その内部構造を説明し、カートリッジ 101 における外部の空気の取り入れのメカニズムを説明する。

【0032】

[カートリッジの外観上の構成]

図 3 は、カートリッジ 101 の正面側を斜め上方から見たときの概略斜視図である。図 4 は、カートリッジ 101 の背面側を斜め下方から見たときの概略斜視図である。図 5 は、カートリッジ 101 の概略左側面図である。図 6 は、カートリッジ 101 の概略右側面図である。図 6 には、吹き出し内に、カートリッジ 101 の基板部 125 が拡大して図示されている。図 7 は、カートリッジ 101 の概略底面図である。

20

【0033】

カートリッジ 101 は、7 つの壁部 111 ~ 117 によって構成される略多面体形状を有している (図 3, 図 4)。本明細書において、「壁部」は、平坦なものに限定されず、湾曲していてもよいし、屈曲部や段差部を有していてもよく、その表面に凹部や凸部、溝、傾斜面などを有していてもよい。

【0034】

30

第 1 壁部 111 は、プリンターのキャリッジに装着されたときにカートリッジ 101 の底面を構成する壁部である (図 4, 図 7)。第 2 壁部 112 は、第 1 壁部 111 に対向する位置にあり、プリンターのキャリッジに装着されたときにカートリッジ 101 の上面を構成する壁部である (図 5)。本明細書において、壁部同士が「対向する」とは、壁部同士が互いに直接的に向き合っている状態と、壁部同士の間に他のものが介在して間接的に向き合っている状態の両方を意味する。

【0035】

第 3 壁部 113 は、第 1 壁部 111 と第 2 壁部 112 との間ににおいて延在し、第 1 壁部 111 と第 2 壁部 112 とに交差する壁部である (図 3, 図 5)。本明細書において「延在する」とは、ある方向に切れ間なく連続して延びている状態を意味する。延在している状態には、ある方向に延びている途中において折れ曲がっている状態や、湾曲している状態も含まれる。また、本明細書において、2 つの壁部が「交差する」とは、2 つの壁部同士が相互に実際に交差する状態と、一方の壁部が延在している方向の先に他方の壁部が位置している状態と、2 つの壁部のそれぞれの延在している方向同士が交差する状態と、のいずれかの状態であることを意味する。よって、交差する壁部同士の間には、湾曲面を構成する面取り部などが介在していてもよい。

40

【0036】

第 4 壁部 114 は、第 2 壁部 112 から、第 2 壁部 112 が第 1 壁部 111 に対向する方向に延在しており、第 3 壁部 113 と対向するとともに、第 1 壁部 111 と第 2 壁部 112 とに交差する壁部である (図 4, 図 6)。第 5 壁部 115 は、第 1 壁部 111 と第 2

50

壁部112と第3壁部113と第4壁部114に交差する壁部である(図3)。第6壁部116は、第5壁部115に対向し、第1壁部111と第2壁部112と第3壁部113と第4壁部114に交差する壁部である(図4)。第7壁部117は、第1壁部111と第4壁部114との間に斜めに延在し、第1壁部111と第2壁部112と第5壁部115と第6壁部116とに交差している壁部である(図4,図6)。

【0037】

本明細書では、便宜上、カートリッジ101において、第5壁部115によって構成されている面を「正面」と呼び、第6壁部116によって構成されている面を「背面」と呼ぶ。また、第5壁部115に正対したときに右側に位置する第4壁部114および第7壁部117によって構成される面を「右側面」と呼び、第5壁部115に正対したときに左側に位置する第3壁部113によって構成される面を「左側面」と呼ぶ。

【0038】

ここで、矢印X, Y, Zが示す方向を説明する。矢印Xは、第3壁部113から第4壁部114に向かう方向を示している。矢印Yは、第6壁部116から第5壁部115に向かう方向を示している。矢印Zは、第1壁部111から第2壁部112に向かう方向を示している。矢印Zの方向は、保護キャップ付きカートリッジ100においてカートリッジ101のインク供給口(後述)と保護キャップ102のシール部(後述)とが対向する方向に一致しており、本発明における第1方向の下位概念に相当する。矢印Xの方向は、インク供給口から複数の接触部CPに向かう方向に一致しており、本発明における第2方向の下位概念に相当する。矢印Zの方向と矢印Xの方向とに直交している矢印Yに平行な方向が、本発明における第3方向の下位概念に相当する。なお、本明細書では、カートリッジ101に関して「上」または「下」と呼ぶときは、カートリッジ101がプリンターのキャリッジに装着された状態のときの重力方向を基準とする上下方向を意味している。

【0039】

第1壁部111には、カートリッジ101に収容されているインクがプリンターに供給されるときに通過するインク供給部120が設けられている(図4,図7)。インク供給部120の構成の詳細については後述する。インク供給部120の外周には、外周壁部121が設けられている。外周壁部121に囲まれた領域内において、インク供給部120の左側面側には、連通口122が設けられている。外周壁部121および連通口122の機能については後述する。

【0040】

第1壁部111には、さらに、位置決め部123が設けられている(図4,図7)。本実施形態では、位置決め部123は、矢印Zの方向に窪んでいる凹部として形成されている。位置決め部123は、カートリッジ101がプリンターのキャリッジに装着される際に、キャリッジに設けられている突起部が嵌合する。これによって、キャリッジにおけるカートリッジ101の配置位置および配置姿勢が規定される(詳細は後述)。本実施形態では、位置決め部123は、矢印Xの方向において、インク供給部120と基板部125との間に設けられており、第1壁部111における基板部125に寄った位置に設けられている。このように、基板部125に近い位置に位置決め部123が設けられていれば、基板部125の位置ずれに起因するプリンターの電極部に対する基板部125の電気的接触不良が抑制される。

【0041】

第7壁部117には、基板部125が設けられている(図4,図6,図7)。基板部125は、第7壁部117に沿って配置されており、斜め下方に向いている(図4)。基板部125は、複数の端子125tを有している(図6)。本実施形態では、複数の端子125tが矢印Yの方向に所定の間隔をあけて配列されている列が、基板部125の表面に上下に2列、並列に形成されている。各端子125tは、カートリッジ101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対応する端子のひとつと電気的に接続される。本明細書では、基板部125において、各端子125tがプリンター側の端子と電気的に導通する部位を「接触部CP」とも呼ぶ。つまり、基板部125は、複数の接触

10

20

30

40

50

部 C P を有している。

【 0 0 4 2 】

プリンターは、基板部 125 を介して、カートリッジ 101 の装着状態を示す電気信号や、カートリッジ 101 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やりとりする。本実施形態では、インクに関する情報は、基板部 125 の裏面に設けられている記憶装置 125s に記憶されている。記憶装置 125s は後の説明で参照される図 8 に図示されている。

【 0 0 4 3 】

カートリッジ 101 には、4 つの被係合部 131 ~ 134 が設けられている（図 3, 図 4）。4 つの被係合部 131 ~ 134 は、保護キャップ 102 に設けられている係合部（後述）が係合する部位である。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実際に係り合っている状態を意味するほか、第 2 実施形態において説明するように、実際に係り合っていないまでも、係り合うことが可能になっている状態も含まれる。本実施形態のカートリッジ 101 では、矢印 Z の方向に見たときに、4 つの被係合部 131 ~ 134 はそれぞれ第 1 壁部 111 の角部に位置している（図 7）。

10

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、第 1 被係合部 131 および第 2 被係合部 132 は、第 1 壁部 111 と第 7 壁部 117 とが交差している角部に設けられている（図 4）。第 1 被係合部 131 および第 2 被係合部 132 は、カートリッジ 101 を矢印 X の逆方向に見たときに、基板部 125 の下側に位置しており、矢印 Y の方向において、基板部 125 の両側に設けられている（図 6）。第 1 被係合部 131 は、第 5 壁部 115 側に設けられており、第 2 被係合部 132 は、第 6 壁部 116 側に設けられている。

20

【 0 0 4 5 】

本実施形態では、第 1 被係合部 131 および第 2 被係合部 132 は、矢印 X の逆方向に窪み、矢印 X の方向に開口する凹部として形成されている。また、第 1 被係合部 131 は、矢印 Y の方向にも開口しており、第 2 被係合部 132 は、矢印 Y の逆方向にも開口している（図 4, 図 6）。第 1 被係合部 131 および第 2 被係合部 132 はそれぞれ、矢印 Z の方向に向き、保護キャップ 102 の対応する係合部が接触する係合面 131s, 132s を有している。

【 0 0 4 6 】

30

本実施形態では、第 3 被係合部 133 および第 4 被係合部 134 は、第 3 壁部 113 の下端に設けられている（図 3）。第 3 被係合部 133 は、第 5 壁部 115 側の端部に設けられており、第 4 被係合部 134 は、第 6 壁部 116 側の端部に設けられている。本実施形態では、第 3 被係合部 133 および第 4 被係合部 134 は、矢印 X の方向に窪み、矢印 X の逆方向に開口する凹部として構成されている。第 4 被係合部 134 は、矢印 Y の逆方向にも開口している。第 3 被係合部 133 および第 4 被係合部 134 はそれぞれ、矢印 Z の方向に向き、保護キャップ 102 の対応する係合部が接触する係合面 133s, 134s を有している。

【 0 0 4 7 】

第 3 壁部 113 には、リブ部 135 が設けられている（図 3, 図 5）。リブ部 135 は、第 3 壁部 113 の壁面から矢印 X の逆方向に突起し、第 3 壁部 113 の壁面に沿って延びている。本実施形態では、リブ部 135 は、第 1 部位 135a と第 2 部位 135b とを有している。第 1 部位 135a は、矢印 Y の方向に延びている部位であり、第 2 部位 135b は、第 1 部位 135a の第 6 壁部 116 側の端部から矢印 Z の逆方向に延びている部位である。リブ部 135 は、プリンターのキャリッジに設けられている凹部であるリブ受入部に係合し、カートリッジ 101 の配置位置を規定するとともに、キャリッジ上におけるカートリッジ 101 の移動を規制する移動規制部として機能する（詳細は後述）。リブ部 135 は、本発明における嵌合部の下位概念であり、本発明におけるリブの下位概念でもある。

40

【 0 0 4 8 】

50

第4壁部114には、嵌合部137が設けられている(図4,図6)。本実施形態では、嵌合部137は、第4壁部114の壁面から矢印Xの方向に突起し、第4壁部114の壁面上において延びているリブ状の凸部として構成されている。矢印Xの逆方向に見たときの嵌合部137の外周輪郭形状は、プリンターのキャリッジに設けられているレバー(後述)の形状に対応している。嵌合部137は、カートリッジ101が適切にキャリッジに装着される場合には、当該レバーに嵌合しつつ係合する(詳細は後述)。本実施形態では、カートリッジ101の嵌合部137およびそれに対応するキャリッジのレバーの形状は、インクの色ごとに予め決められている。これによって、カートリッジ101が、キャリッジにおける対応していない色の場所に誤って装着されてしまうことが抑制される。

【0049】

10

第5壁部115には、カートリッジ101の内部に空気を導入するための通気部140が形成されている(図3)。通気部140は、通気孔141と、通気溝142と、外周凹部143と、を有している。通気孔141は、カートリッジ101の内部に連通する貫通孔である。カートリッジ101では、通気孔141を介して内部に空気が導入される(詳細は後述)。通気溝142は、第5壁部115の壁面において略直線状に延びている有底溝部である。通気溝142は、第1壁部111側の下端部近傍から矢印Zの方向に延びて通気孔141に接続されている。外周凹部143は、通気孔141と通気溝142の外周の領域を第5壁部115における他の部位よりも矢印Yの逆方向に窪ませることによって形成されている。外周凹部143が形成されることによって、第5壁部115には、通気孔141および通気溝142の外周輪郭に沿ったリブ状の凸壁部144が形成されている。通気溝142および外周凹部143の機能については後述する。

20

【0050】

第2壁部112には、シール145が貼付されている。シール145には、例えば、カートリッジ101の製造者や型番が表示される。シール145が貼付される位置は任意であり、シール145は、第2壁部112以外の壁部に貼付されてもよい。シール145は、例えば、第1壁部111や、第3壁部113、第4壁部114、第5壁部115、第6壁部116、第7壁部117のうちのひとつに貼付されてもよいし、7つの壁部111～117のうちの2以上の壁部に跨がって貼付されてもよい。また、複数の壁部に複数のシールが貼付されてもよい。

【0051】

30

[カートリッジの内部構成]

図8～図10を、適宜、参照して、カートリッジ101の内部構造を説明する。図8は、カートリッジ101の分解概略斜視図である。カートリッジ101の本体部は、本体部材150と、蓋部材151と、で構成される。本体部材150は、矢印Yの方向に開口している箱状の部材である。本体部材150の外壁部が、カートリッジ101の第1壁部111と、第2壁部112と、第3壁部113と、第4壁部114と、第6壁部116と、第7壁部117とを構成している。

【0052】

蓋部材151は、板状の部材である。蓋部材151は、本体部材150の開口部を閉塞するように取り付けられてカートリッジ101の第5壁部115を構成する。本体部材150と蓋部材151とは、ポリプロピレン等の合成樹脂の射出成形によって作製される。本体部材150の外壁面には、上述した基板部125や、シール145が取り付けられる。また、蓋部材151には、上述した通気部140が形成されている。

40

【0053】

カートリッジ101では、本体部材150の凹部空間が、インクを収容するインク収容部152を構成する。インク収容部152の第5壁部115側は、本体部材150と蓋部材151との間に配置されているシート部材153によって閉塞される。シート部材153は、例えば、ナイロンとポリプロピレンを含む材料等の合成樹脂など、可撓性を有する膜状の樹脂部材によって構成される。

【0054】

50

シート部材 153 は、外周縁部 153f と、本体部 153b と、を有する。外周縁部 153f は、枠状の平板な部位であり、本体部材 150 の開口端部に溶着または接着によって接合される。外周縁部 153f には、貫通孔 153h が形成されている。貫通孔 153h は、後述するように、空気室 170 と空気導入口 174 とを連通する。本体部 153b は、外周縁部 153f によって囲まれているシート部材 153 の本体部位であり、外周縁部 153f から第 6 壁部 116 側に全体が突出して、矢印 Y の逆方向に窪んでいる凹部を形成している。

【 0055 】

インク収容部 152 には、インクが収容されている状態において、インク収容部 152 内を所定の負圧状態にするための圧力調整機構 155 が設けられている。圧力調整機構 155 は、受圧板 156 と、付勢部材 157 と、を備える。受圧板 156 は、インク収容部 152 においてシート部材 153 の本体部 153b に接触して配置される平板な板状部材である。受圧板 156 は、ポリプロピレン等の合成樹脂や、ステンレス等の金属によって構成される。受圧板 156 は、シート部材 153 の本体部 153b における凹部の底面に對応する形状を有しており、当該底面に接合されている。

【 0056 】

付勢部材 157 は、例えば、コイルばねによって構成される。付勢部材 157 は、受圧板 156 と第 6 壁部 116 との間に配置され、インク収容部 152 内の容積が拡大される方向である矢印 Y の方向に受圧板 156 を付勢する。本実施形態では、付勢部材 157 は、受圧板 156 を矢印 Y の方向に付勢している。付勢部材 157 によって受圧板 156 が第 5 壁部 115 側へと押されることによって、受圧板 156 の外周縁においてシート部材 153 が撓み、シート部材 153 の凹部が第 5 壁部 115 側に潰れた状態になる。これによって、インク収容部 152 にインクが充填されているときには、インク収容部 152 内は所定の負圧の状態となる。

【 0057 】

インク収容部 152 の底面を構成している第 1 壁部 111 には、インク供給部 120 を構成するための開口部 160 が設けられている。開口部 160 は、第 1 壁部 111 のほぼ中央の位置において第 1 壁部 111 を矢印 Z の方向に貫通する貫通孔として形成されている。開口部 160 に、フィルター部 161 と、フォーム部 162 と、板バネ部 163 と、が下方から取り付けられることによって、インク供給部 120 が構成される。

【 0058 】

図 9 は、インク供給部 120 の構成を説明するための概略断面図である。図 9 には、図 5 に示されている A - A 切断におけるカートリッジ 101 の概略断面が図示されている。図 9 では、インク収容部 152 内における他の構造の図示は、便宜上、省略されている。フィルター部 161 は、開口部 160 を覆うように配置されており、カートリッジ 101 の外側において開口部 160 の周縁部に溶着されている。フィルター部 161 は、インクが透過可能な透液性を有する膜状の部材によって構成されている。フィルター部 161 は、例えば、織布や不織布、発泡性樹脂（フォーム）によって構成される。

【 0059 】

フォーム部 162 は、フィルター部 161 のインク収容部 152 側の面上に配置されている。フォーム部 162 は、多孔質部材によって構成されており、内部に、インク収容部 152 のインクが含浸する。フォーム部 162 は、インクを自身の内部において全体に拡散させつつ、フィルター部 161 に供給する。フォーム部 162 は、例えば、ポリエチレンテレフタレート等の合成樹脂により構成される。

【 0060 】

板バネ部 163 は、金属板によって構成されており、インク収容部 152 とフォーム部 162 との間に配置されている。板バネ部 163 は、2 枚の板バネが交差している形状を有している。板バネ部 163 は、上端が開口部 160 の内周面に形成された段差部に係合するように配置され、下端がフォーム部 162 に接触することによって、フィルター部 161 およびフォーム部 162 を矢印 Z の逆方向に付勢する。板バネ部 163 は、開口部 1

10

20

30

40

50

60からフォーム部162へのインクの流通を妨げないような形状を有している。

【0061】

ここで、インク供給部120のフィルター部161は、カートリッジ101がプリンターのキャリッジに装着されたときには、接触領域ARにおいて、キャリッジのインク導入部（後述）に接触する。インク収容部152のインクは、フィルター部161の接触領域ARを通過して、プリンターへと供給される。本明細書では、インクが通過する接触領域ARを「インク供給口164」とも呼ぶ。図7および図9には、インク供給口164の形成領域の一例が図示されている。インク供給口164は、本発明における液体供給口の下位概念に相当する。

【0062】

上述したように、インク供給部120の外周には、外周壁部121が形成されている。カートリッジ101がプリンターのキャリッジに装着されたときには、外周壁部121がキャリッジに設けられているシール部（後述）と接触し、インク供給部120の外周にシールラインが形成される。当該シールラインに囲まれた閉空間内には、上述したように、インク供給部120とともに、連通口122が形成されている。連通口122は、第1壁部111内に形成されている連通路166を介して空気室170（図8）に連通している。これによって、カートリッジ101がキャリッジに装着されているときに、シールラインに囲まれた閉空間と外部との圧力差が略一定に維持されるため、当該閉空間内の圧力変動に起因するインク供給部120からのインクの漏洩が抑制される。

【0063】

カートリッジ101では、シート部材153と第5壁部115との間の空間が、空気を収容する空気室170として機能する（図8）。空気室170には、第5壁部115に設けられている通気部140の通気孔141を介して外部の大気が導入される。カートリッジ101には、インク収容部152におけるインクの消費にともなって、空気室170の空気をインク収容部152内に導入するための大気弁171が設けられている。大気弁171は、弁座173と、弁部材175と、コイルばね178と、を備える。

【0064】

弁座173は、受圧板156とは干渉しないように、インク収容部152における第2壁部112と第4壁部114とが交わる角部に配置されている。弁座173は、シート部材153側に凹部173cを有し、凹部173cの開口端面173tは、シート部材153の外周縁部153fの角部に密に貼り付けられている。弁座173の凹部173cは、シート部材153の貫通孔153hと連通している。弁座173の凹部173cの底部には、弁座173を矢印Yの方向に貫通する空気導入口174が形成されている。弁座173は、例えば、ポリプロピレン等の合成樹脂により構成される。

【0065】

弁部材175は、弁体部176と、レバー部177と、を有する。弁体部176は、弁部材175の端部部位であり、弁座173の空気導入口174と対向する位置に配置される。レバー部177は、弁体部176から略L字状に延びている延伸部位である。レバー部177は、弁体部176から矢印Yの逆方向に延びた後に屈曲して、受圧板156と矢印Yの方向において対向する位置まで延びている。弁部材175は、弁体部176側を支点としてレバー部177が回転移動するように取り付けられている。弁部材175は、例えば、ポリプロピレン等の合成樹脂によって構成される。弁部材175は、エラストマー等の弾性部材とポリプロピレン等の合成樹脂とを用いて2色成型により構成されてもよい。

【0066】

コイルばね178は、弁部材175の弁体部176と第6壁部116との間に配置され、弁体部176を弁座173の空気導入口174に押しつけるように付勢する。コイルばね178に付勢されることによって、弁部材175の弁体部176は、弁座173の空気導入口174の周縁部に接触し、空気導入口174を密に閉塞する。

【0067】

10

20

30

40

50

[カートリッジにおける外部の空気の取入メカニズム]

図10は、カートリッジ101において外部の空気が取り入れられるメカニズムを説明するための概略図である。図10の(a)~(c)にはそれぞれ、矢印Zの逆方向に沿って見たときのカートリッジ101の内部構造が模式的に図示されている。図10では、便宜上、インク供給部120の図示は省略されている。

【0068】

インク収容部152に規定量のインクが収容されている満タンの状態では、上述したように、付勢部材157によって、受圧板156が第5壁部115側に押圧されて、インク収容部152の容積が押し広げられた状態となる(図10の(a))。このとき、受圧板156は、第5壁部115に最も接近した位置に位置している。また、インク収容部152内は、所定の負圧の状態になっており、受圧板156の外周においてシート部材153の一部がインク収容部152内へと引き込まれている。その他に、この状態においては、弁部材175の弁体部176によって弁座173の空気導入口174が閉塞されて、インク収容部152は空気室170に対して気密に封止されている。また、弁部材175のレバー部177は受圧板156から離間した位置にある。

【0069】

開口部160を介してインク供給部120からプリンターにインクが供給され、インク収容部152のインクが消費されていくと、空気室170とインク収容部152との圧力差が増大し、受圧板156は第6壁部116側へと移動していく(図10の(b))。受圧板156が、弁部材175のレバー部177の先端部の位置まで到達し、レバー部177を押圧すると、弁部材175が回転移動して、弁体部176による空気導入口174の封止状態が解除され、大気弁171が開弁状態になる。これによって、空気室170の空気がインク収容部152に導入されるとともに、カートリッジ101の外部の空気が通気孔141を介して空気室170に導入される。

【0070】

インク収容部152に空気が導入されて、空気室170とインク収容部152との間の圧力差が低減されるにつれて、付勢部材157の付勢力により、受圧板156は第5壁部115側へと移動する(図10の(c))。受圧板156が弁部材175のレバー部177から離間すると、コイルばね178の付勢力によって、空気導入口174が再び弁体部176に封止され、大気弁171が閉弁状態に戻る。

【0071】

このように、カートリッジ101では、インク収容部152のインクの消費に伴って、インク収容部152内の負圧が大きくなったときには、一時的に大気弁171が開弁状態になる。そして、インク収容部152に空気が導入されて、インク収容部152内が適切な負圧状態になったときに、大気弁171が再び閉弁状態に戻る。これによって、インク収容部152内の圧力が適切な圧力範囲内に維持されるため、インク収容部152内の負圧が大きくなりすぎることによるインクの供給不良の発生が抑制される。

【0072】

[保護キャップの構成]

図11~図14と、図1および図2を参照して、保護キャップ102の構成を説明する。図11は、保護キャップ102の上面側を示す概略斜視図である。図12は、保護キャップ102の下面側を示す概略斜視図である。図13は、保護キャップ102を上面に正対する方向に見たときの概略上面図である。図14は、保護キャップ102の第1側壁部201に正対する方向に見たときの概略側面図である。図13には、便宜上、保護キャップ102がカートリッジ101に取り付けられたときのインク供給部120と外周壁部121と連通口122と位置決め部123の位置が一点鎖線によって図示されている。図11~図14には、図1および図2に対応するように、保護キャップ102が取り付けられた状態のカートリッジ101を基準とする矢印X, Y, Zが図示されている。保護キャップ102の「上面」は、カートリッジ101が装着される側の面を意味しており、「下面」はその反対側の面を意味している。

10

20

30

40

50

【0073】

保護キャップ102は、カートリッジ101の第1壁部111を含む下端部全体をほぼ被覆する本体部を構成する土台部103を有している(図1)。土台部103は、ポリプロピレンなどの合成樹脂の射出成形による一体成形によって作製される。土台部103は、底壁部200と、4つの側壁部201, 202, 203, 204と、基板側係合部205と、レバー式係合部206と、を備える(図11, 図12)。

【0074】

底壁部200は、略長方形形状を有する板状の部位であり(図12, 図13)、カートリッジ101の第1壁部111と対向する(図1)。保護キャップ付きカートリッジ100では、カートリッジ101のインク供給部120および位置決め部123は底壁部200によって被覆される(図13)。底壁部200は、本発明における本体部の下位概念に相当する。

10

【0075】

第1側壁部201および第2側壁部202はそれぞれ、底壁部200の長辺を構成している端部から矢印Zの方向に延びている壁部である(図11)。第1側壁部201および第2側壁部202は、互いにほぼ同じ形状を有しており、底壁部200の長辺のほぼ全体にわたって矢印Yの方向に並列に延びている。第1側壁部201は、カートリッジ101の第5壁部115の下端部と対向し、第2側壁部202は、カートリッジ101の第6壁部116の下端部と対向する(図1, 図2)。

【0076】

20

第3側壁部203および第4側壁部204はそれぞれ、底壁部200の短辺を構成している端部から矢印Zの方向に延びている壁部である(図11)。第3側壁部203は、矢印Zの方向においてカートリッジ101の第7壁部117の下端に対向する位置に設けられている(図1)。第4側壁部204は、その上端面が、矢印Zの方向において、カートリッジ101における第1壁部111の第3壁部113側の端部と対向する位置に設けられている(図2)。第3側壁部203および第4側壁部204の高さはそれぞれ同程度であり、いずれも第1側壁部201および第2側壁部202の高さよりも低い。第3側壁部203および第4側壁部204の矢印Yの方向における両端は、第1側壁部201および第2側壁部202の下端部に連結されている。

【0077】

30

基板側係合部205は、第3側壁部203の上端に設けられている(図11)。基板側係合部205は、保護キャップ102にカートリッジ101が取り付けられたときに、矢印Zの方向において、基板部125を有する第7壁部117の下端に対向する(図1)。

【0078】

基板側係合部205は、第1係合部207と、第2係合部208と、を含む(図11)。第1係合部207と第2係合部208とはそれぞれ、第3側壁部203の上端から矢印Zの方向に延びる柱状の部位として形成されている。第1係合部207は、第1側壁部201に寄った位置に設けられており、第2係合部208は、第2側壁部202に寄った位置に設けられている。各係合部207, 208は、各側壁部201, 202の上端の高さ位置の近傍まで延びており、その先端には、矢印Xの逆方向に突出する爪状の突起部207t, 208tが設けられている。各突起部207t, 208tは、矢印Zの逆方向に向く平面である係合面207s, 208sを有している。

40

【0079】

保護キャップ102にカートリッジ101が取り付けられたときに、第1係合部207は、突起部207tにおいてカートリッジ101の第1被係合部131に係合し、第2係合部208は、突起部208tにおいて第2被係合部132に係合する。各係合部207, 208と各被係合部131, 132との係合のメカニズムについては後述する。

【0080】

レバー式係合部206は、第4側壁部204よりも矢印Xの逆方向側に設けられている(図11)。レバー式係合部206は、保護壁部210と、連結部211と、操作部21

50

2と、を有する(図12)。保護壁部210は、矢印Y, Zの二方向に延在している壁部であり、カートリッジ101の第3壁部113の下端部に対向する。

【0081】

保護壁部210のカートリッジ101と対向する側の壁面の上端には、第3係合部213と第4係合部214とが設けられている。第3係合部213と第4係合部214とはそれぞれ、保護壁部210の壁面から矢印Xの方向に突出する突起部として形成されており、矢印Zの逆方向に向く平面である係合面213s, 214sを有している。第3係合部213は、カートリッジ101の第3被係合部133に係合し、第4係合部214は、第4被係合部134に係合する。各係合部213, 214と対応する各被係合部133, 134との係合のメカニズムについては後述する。

10

【0082】

保護壁部210は、複数の連結部211を介して、底壁部200に連結されている(図14)。本実施形態では、矢印Xの方向における幅が広い連結部211と、矢印Xの方向における幅が狭い連結部211の2つが設けられている(図12)。各連結部211は、底壁部200と第4側壁部204との間の角部から、矢印Xの逆方向に延びた後に、矢印Zの方向に湾曲して延びて、保護壁部210の下端に連結されている。本実施形態では、連結部211は、弾性変形が可能であり、保護壁部210は、連結部211の湾曲部を支点として、矢印Yの方向に弾性的に回転移動が可能である。保護壁部210および連結部211が本発明における可動部の下位概念に相当する。

【0083】

20

操作部212は、保護壁部210の壁面から矢印Xの逆方向に延びる壁部として形成されている。操作部212は、ユーザーが保護キャップ102をカートリッジ101から取り外す際に利用される。ユーザーは、操作部212に指をかけて、保護壁部210を矢印Xの逆方向側に回転移動させることによって、保護キャップ102をカートリッジ101から取り外すことができる。操作部212は、ユーザーが操作しやすいように、わずかに斜め上方に傾斜して矢印Yの逆方向に延びている(図14)。また、ユーザーが指をかけやすいように、操作部212の矢印Yの方向における幅は、保護壁部210の矢印Yの方向における幅とほぼ同じに構成されており、上面側に滑り止めとして機能するリブ状の凸部が形成されている(図11)。

【0084】

30

4つの側壁部201~204に囲まれている底壁部200の上面側の凹部には、シール部220が配置されている(図11)。シール部220は、土台部103よりも軟らかく、弾性を有する樹脂材料によって構成されている。シール部220は、例えば、エラストマーなどによって構成される。シール部220は、枠状部位221と、仕切壁部222と、を有する(図13)。

【0085】

枠状部位221は、カートリッジ101の第1壁部111に設けられている外周壁部121(図7)に対応する略四角枠形状を有する(図13)。カートリッジ101が保護キャップ102に装着されたときに、枠状部位221が外周壁部121の上端面全体に当接することによって、インク供給部120の外周にシールラインが形成される。これによって、保護キャップ付きカートリッジ100の外部にインクが漏洩してしまうことが抑制される。

40

【0086】

仕切壁部222は、枠状部位221の枠内を2つの領域に仕切るように、枠状部位221の枠内を矢印Xの方向に横断している壁部である(図13)。仕切壁部222は、枠状部位221よりも矢印Zの方向に突出している(図11)。カートリッジ101が保護キャップ102に装着されたときには、仕切壁部222の上端面が、インク供給部120の矢印Yの逆方向側の端部に接触して受け止める。そして、仕切壁部222の矢印Yの方向における両端面が第1壁部111の外周壁部121の内周面と対向する(図13)。

【0087】

50

保護キャップ付きカートリッジ 100においては、仕切壁部 222 は、外周壁部 121 の内周側に嵌まり込むことによって、矢印 X の方向におけるカートリッジ 101 の位置を規定する位置決め部として機能している。また、保護キャップ付きカートリッジ 100においては、枠状部位 221 の枠内の領域のうち、仕切壁部 222 よりて仕切られた矢印 X の方向側の領域に、インク供給部 120 が位置し、矢印 X の逆方向側の領域に、連通口 122 が位置している。従って、たとえインク供給部 120 からインクが漏洩したとしても、そのインクが連通口 122 に流入し、連通口 122 が閉塞されてしまうことが抑制される。

【0088】

本実施形態では、底壁部 200 の上面側の壁面に、矢印 Z の方向に突出する 2 つの並列 10 なりブ 223, 224 が設けられている。第 1 リブ 223 は、シール部 220 と第 3 側壁部 203 との間ににおいて、矢印 X の方向に延びてあり、第 1 側壁部 201 と第 2 側壁部 202 とに連結されている。第 2 リブ 224 は、シール部 220 と第 4 側壁部 204 との間ににおいて、矢印 Y の方向に延びてあり、第 1 側壁部 201 と第 2 側壁部 202 とに連結されている。2 つのリブ 223, 224 はいずれも、第 3 側壁部 203 および第 4 側壁部 204 と同程度の高さを有している。

【0089】

保護キャップ 102 の土台部 103 は、2 つのリブ 223, 224 が設けられていることによって、その強度が高められている。また、保護キャップ付きカートリッジ 100 においては、2 つのリブ 223, 224 によって、シール部 220 のシール領域内に漏洩したインクが外部に流出することが堰き止められる。従って、保護キャップ付きカートリッジ 100 から外部にインクが漏洩してしまうことがさらに抑制されている。 20

【0090】

[カートリッジに対する保護部材の装着過程]

図 15 ~ 図 17 を参照して、カートリッジ 101 に対する保護キャップ 102 の装着過程を説明する。図 15 および図 16 は、カートリッジ 101 に対する保護キャップ 102 の取り付け工程を工程順に示す概略図である。第 1 工程では、カートリッジ 101 の第 7 壁部 117 の壁面に、保護キャップ 102 における基板側係合部 205 の第 1 係合部 207 および第 2 係合部 208 を接触させる(図 15 の上段)。より具体的には、各係合部 207, 208 の各突起部 207t, 208t の先端をそれぞれ、基板部 125 の両脇において、第 7 壁部 117 の壁面に接触させる。 30

【0091】

第 2 工程では、各係合部 207, 208 の各突起部 207t, 208t の先端を第 7 壁部 117 の壁面に接触させたまま、第 7 壁部 117 の壁面に沿って、下方へと滑らせていく(図 15 の中段)。すると、第 1 係合部 207 の突起部 207t の先端が第 1 被係合部 131 に嵌まるとともに、第 2 係合部 208 の突起部 208t の先端が第 2 被係合部 132 に嵌り、保護キャップ 102 がカートリッジ 101 に引っかかった状態になる(図 15 の下段)。図 15 の下段では、各係合部 207, 208 が対応する被係合部 132, 133 に嵌まっている状態を示すために、一部が部分断面図によって表されている。

【0092】

上述したように、本実施形態のカートリッジ 101 では、第 1 被係合部 131 は矢印 Y の方向に開口しており、第 2 被係合部 132 は矢印 Y の逆方向に開口している。そのため、この段階において、保護キャップ 102 の位置が、矢印 Y の方向、または、矢印 Y の逆方向にわずかにずれていたとしても、保護キャップ 102 の各係合部 207, 208 が、対応する被係合部 131, 132 に係合することが可能である。 40

【0093】

第 3 工程では、この状態において、第 1 係合部 207 および第 2 係合部 208 を支点として、保護キャップ 102 をカートリッジ 101 に向かって上方に回転移動させる。そして、保護キャップ 102 の第 3 係合部 213 および第 4 係合部 214 をそれぞれ第 3 壁部 113 の下端に接触させる(図 16 の上段)。 50

【0094】

第4工程では、保護キャップ102をそのまま上方に回転移動させることによって、レバー式係合部206の保護壁部210を、連結部211を支点として矢印Xの逆方向側に回転移動させる。これによって、第3係合部213および第4係合部214は、いったん、カートリッジ101から離れる方向に移動し、第3壁部113の壁面に乗り上げて、カートリッジ101の第3被係合部133および第4被係合部134に嵌まる（図16の下段）。このようにして、保護キャップ102の4つの係合部207, 208, 213, 214がそれぞれ被係合部131～134のうちの対応するひとつに係合し、保護キャップ付きカートリッジ100が構成される。

【0095】

10

図16の下段では、図15の下段と同様に、第1係合部207が対応する第1被係合部131に係合している状態を示すために、一部が部分断面図によって表されている。保護キャップ付きカートリッジ100では、第1係合部207の係合面207sが第1被係合部131の係合面131sと矢印Zの方向に対向して面接触している。第2係合部208の係合面208sと第2被係合部132の係合面132sも同様である。

【0096】

図17は、図16の下段に示されているB-B切断における保護キャップ付きカートリッジ100の概略断面図である。保護キャップ付きカートリッジ100では、保護キャップ102の第3係合部213の係合面213sと、カートリッジ101の第3被係合部133における係合面133sと、が矢印Zの方向に対向して面接触している。また、第4係合部214の係合面214sと第4被係合部134の係合面134sも同様である。

20

【0097】

上述したように、本実施形態のカートリッジ101では、第4被係合部134は矢印Yの逆方向にも開口している。そのため、図16の上段に示されている第3工程の段階において、保護キャップ102の第4係合部214の位置が、規定の位置から矢印Yの逆方向にずれていたとしても、第4係合部214は第4被係合部134に係合することが可能である。

【0098】

[保護キャップの装着状態の詳細]

図18～図21と、これまでに参照した各図とを参照して、保護キャップ102の各構成部によるカートリッジ101の保護や、カートリッジ101に対する保護キャップ102の装着性についての詳細を説明する。

30

【0099】

(1) カートリッジの基板部に応じた第1係合部および第2係合部の構成：

図18は、保護キャップ付きカートリッジ100を第4壁部114に正対する方向から見たときの概略右側面図である。図19は、保護キャップ付きカートリッジ100を第5壁部115に正対する方向に見たときの概略正面図である。

【0100】

本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、矢印Xの逆方向に見たときに、基板部125および基板部125上の複数の接触部CPは、矢印Yの方向において、第1係合部207と第2係合部208の間に位置している（図18）。この配置構成であれば、基板部125および複数の接触部CPは、第1係合部207と第2係合部208に矢印Yの方向の両側から保護される。よって、カートリッジ101がプリンターのキャリッジに装着されたときの電気的接触不良の発生が抑制される。

40

【0101】

また、保護キャップ102の装着過程（図15）において、基板部125の接触部CPを挟むように、第1係合部207および第2係合部208を配置すればよいため、カートリッジ101に対する保護キャップ102の位置決めが容易化される。加えて、第1係合部207および第2係合部208をそれぞれ、矢印Yの方向における基板部125の両端部に沿って第7壁部117の壁面上を滑らせることによって、対応する被係合部131,

50

132へと円滑に誘導することができる。よって、カートリッジ101に対する保護キャップ102の装着がさらに容易化されている。

【0102】

本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、保護キャップ102の第1係合部207および第2係合部208の間の矢印Yの方向における距離D_eは、複数の接触部CPの矢印Yの方向における最大距離D_cよりも大きい(下記不等式(A))。

$$D_e > D_c \dots (A)$$

ここで、「複数の接触部CPの矢印Yの方向における最大距離D_c」は、矢印Yの方向において、最も外側に位置する両端の接触部CPの間の距離を意味している。本実施形態では、最大距離D_cは、下段の列において両端に位置する各端子125tの接触部CP間の距離である(図6,図18)。上記不等式(A)の関係を満たしていれば、保護キャップ102の装着過程において、カートリッジ101が、保護キャップ102に対して矢印Xの方向において、わずかにずれた位置に配置されたとしても、係合部207,208が、複数の接触部CPに接触してしまうことが抑制される。

【0103】

本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、前記の距離D_eと前記の最大距離D_cとの間の差は、第1被係合部131の矢印Xの方向における幅W1よりも小さい(下記不等式(B))。

$$D_e - D_c < W1 \dots (B)$$

上記の不等式(B)の関係が満たされていることによって、保護キャップ102の装着過程において、各係合部207,208を、矢印Yの方向において各接触部CPの両外側に位置させれば、第1係合部207を、第1被係合部131に係らせることができる。よって、第1係合部207と第1被係合部131との係合が容易化される。

【0104】

本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、上記の不等式(A),(B)において、最大距離D_cを、基板部125の矢印Xの方向における幅W_bに置きかえた下記の不等式(A'),(B')の関係についても満たされている。

$$D_e > W_b \dots (A')$$

$$D_e - W_b < W1 \dots (B')$$

【0105】

不等式(A'),(B')の関係が満たされていることによって、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、保護キャップ102の装着過程において、係合部207,208が、基板部125に接触してしまうことが抑制される。また、保護キャップ102の装着過程において、各係合部207,208を、矢印Yの方向における基板部125の両端に位置させれば、第1係合部207を、第1被係合部131に係らせることができる。よって、第1係合部207と第1被係合部131との係合が、さらに容易化される。

【0106】

加えて、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、基板部125および基板部125上の複数の接触部CPは、第7壁部117と保護キャップ102の第3側壁部203とが交差している奥まった角部に位置している(図19)。これによって、基板部125および基板部125上の複数の接触部CPに対する保護性が高められている。特に、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、基板部125が、第7壁部117の下端に位置しており、より保護キャップ102に近接して配置されている。従つて、基板部125および基板部125上の複数の接触部CPに対する保護性が、さらに高められている。

【0107】

図20は、保護キャップ102の第1係合部207および第2係合部208のそれぞれの幅について説明するための概略図である。図20の左欄には、保護キャップ付きカートリッジ100において、カートリッジ101と保護キャップ102とを、矢印Zの方向に

10

20

30

40

50

分離させた状態が図示されている。図20の左欄では、矢印Yの方向におけるカートリッジ101の第1被係合部131と第2被係合部132との間の中心と、矢印Yの方向における保護キャップ102の第1係合部207と第2係合部208との間の中心と、が矢印Yの方向においてほぼ揃っている。ここで、「ほぼ揃っている」とは、例えば、1.0mm以下のずれが許容されることを意味している。

【0108】

図20の右欄には、図20の左欄の状態から、カートリッジ101を、保護キャップ102に対して、矢印Xの方向にオフセットさせた状態が図示されている。図20の右欄では、矢印Yの方向において、基板部125の第6壁部116側の端部の位置が、第2係合部208の第1係合部207側の端部の位置と、ほぼ揃っている。

10

【0109】

図20の左欄の状態、すなわち、保護キャップ102がカートリッジ101に適切に装着された状態において、矢印Yの方向における基板部125と第1係合部207との間の離間距離をD1とし、基板部125と第2係合部208との間の離間距離をD2とする。また、矢印Yの方向におけるカートリッジ101の第1被係合部131の幅をW1とし、矢印Yの方向における第1被係合部131と基板部125との間の最短距離をW2とする。このとき、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、下記の不等式(C)の関係が満たされている。

$$W2 < D1 + D2 < W1 + W2 \dots (C)$$

【0110】

ここで、図20の右欄に示されているように、カートリッジ101が保護キャップ102に対して矢印Yの逆方向にずれた状態であるときの矢印Yの方向における基板部125と第1係合部207との間の離間距離をD1'とする。D1'は、図20の左欄におけるD1とD2とを加算した距離に相当する($D1' = D1 + D2$)。上記の不等式(C)の関係が満たされていれば、カートリッジ101が保護キャップ102に対して、図20の右欄に示されているように、矢印Yの逆方向にずれた状態で装着されたとしても、第1係合部207を第1被係合部131に係合させることができる。よって、保護キャップ102のカートリッジ101に対する装着性が高められている。

20

【0111】

また、保護キャップ102において、矢印Yの方向における第1係合部207の幅をW3とする。このとき、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、下記の不等式(D)の関係が満たされている。

30

$$W3 > W2 \dots (D)$$

【0112】

上記の不等式(D)の関係が満たされていれば、カートリッジ101に保護キャップ102を取り付けるときに、第1係合部207が、第1被係合部131に係合しないまま、基板部125と第1被係合部131との間を通過してしまうことが抑制される。

【0113】

さらに、保護キャップ102において、矢印Yの方向における第2係合部208の幅をW4とし、カートリッジ101において、矢印Yの方向における基板部125と第2被係合部132との間の距離をW5とする。このとき、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100では、下記の不等式(E)の関係が満たされている。

40

$$W4 > W5 \dots (E)$$

【0114】

上記の不等式(E)の関係が満たされていれば、カートリッジ101に保護キャップ102を取り付けるときに、第2係合部208が、第2被係合部132に係合しないまま、基板部125と第2被係合部132との間を通過してしまうことが抑制される。

【0115】

以上のように、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100によれば、第1係合部207および第2係合部208によって、接触部CPが保護される。また、カートリッ

50

ジ 1 0 1 に対する保護キャップ 1 0 2 の装着過程において、第 1 係合部 2 0 7 および第 2 係合部 2 0 8 の位置決めや、対応する被係合部 1 3 1 , 1 3 2 への係合が容易化されており、カートリッジ 1 0 1 に対する保護キャップ 1 0 2 の装着性が高められている。

【 0 1 1 6 】

(2) 位置決め部に対する 4 つの係合部の構成 :

図 1 3 からも理解できるように、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、矢印 Z の方向に見たときに、第 1 壁部 1 1 1 に設けられている位置決め部 1 2 3 が、保護キャップ 1 0 2 の底壁部 2 0 0 によって被覆される。従って、プリンターのキャリッジに装着される前に位置決め部 1 2 3 に塵芥などの異物が入り込んでしまうことが抑制され、カートリッジ 1 0 1 のキャリッジに対する装着性が低下してしまうことが抑制される 10 。

【 0 1 1 7 】

(3) 第 3 係合部と第 4 係合部の配置構成 :

図 1 7 に示されているように、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、矢印 X の方向に見たときに、矢印 Y の方向において、保護キャップ 1 0 2 の第 3 係合部 2 1 3 と第 4 係合部 2 1 4 との間に、リブ部 1 3 5 が位置している。保護キャップ 1 0 2 をカートリッジ 1 0 1 に取り付ける際には、カートリッジ 1 0 1 のリブ部 1 3 5 の両側に、第 3 係合部 2 1 3 と第 4 係合部 2 1 4 が位置するように、カートリッジ 1 0 1 に対する保護キャップ 1 0 2 の配置位置を決定すればよい。つまり、保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、保護キャップ 1 0 2 をカートリッジ 1 0 1 に取り付けの際に、リブ部 1 3 5 を基準として、保護キャップ 1 0 2 の第 3 係合部 2 1 3 と第 4 係合部 2 1 4 の位置を決めることができる。従って、保護キャップ 1 0 2 のカートリッジ 1 0 1 への取り付けが容易化されている。 20

【 0 1 1 8 】

また、上述したように、カートリッジ 1 0 1 への保護キャップ 1 0 2 の取り付けの際には、第 3 係合部 2 1 3 および第 4 係合部 2 1 4 を対応する被係合部 1 3 3 , 1 3 4 に係合させる前に、カートリッジ 1 0 1 の第 3 壁部 1 1 3 の下端に接触させている（図 1 6 の上段）。このように、保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、第 3 係合部 2 1 3 および第 4 係合部 2 1 4 が、カートリッジ 1 0 1 への正しい装着手順のガイドとしても機能する。従って、カートリッジ 1 0 1 への保護キャップ 1 0 2 の取り付けの際の利便性が高められている。 30

【 0 1 1 9 】

(4) 4 つの係合部の配置構成 :

図 1 3 に示されているように、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、インク供給口 1 6 4 を含むインク供給部 1 2 0 は、矢印 Z の方向に沿って見たときに、4 つの係合部 2 0 7 , 2 0 8 , 2 1 3 , 2 1 4 に囲まれた位置に位置している。これによって、保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、インク供給部 1 2 0 に対するシール部 2 2 0 の配置が安定化している。そのため、シール部 2 2 0 によるインク供給部 1 2 0 に対するシール性が高められているとともに、インク供給部 1 2 0 からのシール部 2 2 0 の離脱が抑制され、カートリッジ 1 0 1 のインク供給部 1 2 0 からのインクの漏洩が抑制される。 40

【 0 1 2 0 】

また、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、4 つの係合部 2 0 7 , 2 0 8 , 2 1 3 , 2 1 4 がそれぞれ、第 3 壁部 1 1 3 または第 7 壁部 1 1 7 の下端に位置しており、シール部 2 2 0 に対してほとんど同じ高さ位置に位置している。そのため、インク供給部 1 2 0 に対するシール部 2 2 0 の配置位置がより安定化されている。

【 0 1 2 1 】

加えて、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 1 0 0 では、4 つの係合部 2 0 7 , 2 0 8 , 2 1 3 , 2 1 4 がそれぞれ、カートリッジ 1 0 1 の第 1 壁部 1 1 1 における4 つの角部に 1 つずつ対応して設けられている。そのため、カートリッジ 1 0 1 に対して保 50

護キャップ 102 がバランスよく取り付けられた状態となるため、カートリッジ 101 からの保護キャップ 102 の予期せぬ脱落が抑制されている。

【0122】

(5) 保護キャップによるカートリッジの梱包性の向上 :

図 19 に示されているように、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 100 では、矢印 X の方向に沿って見たときに、カートリッジ 101 の通気部 140 が有する通気溝 142 の下端が、保護キャップ 102 の第 1 側壁部 201 と重なっている。これによって、以下に説明するように、保護キャップ付きカートリッジ 100 の工場出荷時に、カートリッジ 101 内の圧力を適切な負圧状態にすることができる。

【0123】

図 21 は、保護キャップ付きカートリッジ 100 の工場出荷時における状態の一例を示す概略図である。保護キャップ付きカートリッジ 100 は、工場出荷時に、可撓性を有するシート状の樹脂部材（例えば、ポリエチレンやポリ塩化ビニルなど）によって構成された袋状の梱包部材 300 に封入される場合がある。本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 100 であれば、梱包部材 300 に収容されている状態において、梱包部材 300 内の空気を吸引することによって、通気部 140 を介してカートリッジ 101 内の空気も吸引することができる。よって、梱包部材 300 内およびカートリッジ 101 内を効率的に所望の負圧状態にすることができる。

【0124】

また、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 100 であれば、上述したように、矢印 X の方向において、通気部 140 の一部が、保護キャップ 102 の第 1 側壁部 201 と重なる位置にある。そのため、上記のように梱包部材 300 内を負圧にしたときに、可撓性を有する梱包部材 300 の一部が通気部 140 に密着して通気部 140 を封止してしまうことが、可撓性が比較的低い保護キャップ 102 の第 1 側壁部 201 によって抑制される。従って、カートリッジ 101 内が所望の負圧状態に到達する前に、通気部 140 が梱包部材 300 によって封止されてしまうことが抑制され、カートリッジ 101 内をより確実に適切な負圧状態にすることができる。

【0125】

特に、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ 100 であれば、カートリッジ 101 の第 5 壁部 115 と保護キャップ 102 の第 1 側壁部 201 とが離間している。また、第 1 側壁部 201 が倒れて第 5 壁部 115 に接触してしまったとしても、外周凹部 143 によって、第 1 側壁部 201 と第 5 壁部 115 との間には隙間が確保される。従って、梱包部材 300 によって通気部 140 が封止されてしまうことが、さらに抑制されている。

【0126】

[プリンターに対するカートリッジの装着]

図 22 ~ 図 26 を参照して、カートリッジ 101 が装着されるプリンター 500 の構成例を説明し、さらに、プリンター 500 に対するカートリッジ 101 の装着を説明する。図 22 ~ 図 26 にはそれぞれ、装着された状態のカートリッジ 101 を基準として、上述したのと対応する方向を示す矢印 X, Y, Z が図示されている。図 22 は、プリンター 500 を示す概略斜視図である。プリンター 500 には、ユーザーによって、カートリッジ 101 が着脱可能に装着される。プリンター 500 は、液体噴射装置の下位概念である。

【0127】

プリンター 500 は、制御部 510 と、キャリッジ 520 と、を備える。制御部 510 は、中央演算処理装置と、主記憶装置と、を有するマイクロコンピューターによって構成される。制御部 510 は、主記憶装置に種々の命令やプログラムを読み込んで実行することにより、プリンター 500 の各構成部を制御して、印刷処理などを実行する。

【0128】

キャリッジ 520 は、ホルダー部 530 と、印刷ヘッド部 540 と、を備える。ホルダー部 530 は、複数のカートリッジ 101 を並列に装着可能に構成されている。本実施形態では、カートリッジ 101 は矢印 Y の方向に一列に配列された状態でホルダー部 530

10

20

30

40

50

に装着される。ホルダー部 530 の構成については後述する。

【0129】

印刷ヘッド部 540 は、ホルダー部 530 の下面に設けられている。印刷ヘッド部 540 は、ホルダー部 530 に装着されているカートリッジ 101 からインクの供給を受ける。印刷ヘッド部 540 は、インクを収容するインク室と、インク室に設けられたノズルと、を備える。印刷ヘッド部 540 は、制御部 510 からの制御信号に基づいて、ピエゾ素子によるインクへの圧力の印加などの公知の方法によって、インク室のインクをノズルから吐出する。

【0130】

プリンター 500 は、キャリッジ 520 を直線的に往復移動させるためのキャリッジ駆動機構を備える（図示は省略）。キャリッジ駆動機構は、キャリッジ 520 が移動するレールと、駆動力を発生するモーターと、その駆動力を伝達するブーリーと、を備える。キャリッジ駆動機構は、制御部 510 の制御下において、キャリッジ 520 を往復移動させる。キャリッジ 520 が往復移動する方向が主走査方向である。本実施形態では、主走査方向は、矢印 X の方向に平行な方向である。

10

【0131】

制御部 510 とキャリッジ 520 との間はフレキシブルケーブル 517 を介して電気的に接続されている。制御部 510 は、フレキシブルケーブル 517 を介して、カートリッジ 101 の基板部 125 と、インクに関する情報やカートリッジ 101 の装着状態を表す電気信号などをやりとりする。また、制御部 510 は、フレキシブルケーブル 517 を介して、印刷ヘッド部 540 に対して、インクの吐出を制御する制御信号を送信する。

20

【0132】

プリンター 500 は、その他に、印刷媒体を搬送する搬送機構を備える（図示は省略）。搬送機構は、搬送モーターと、搬送ローラーと、を備え、制御部 510 の制御下において駆動する。プリンター 500 では、印刷媒体は、搬送機構によって、キャリッジ 520 の搬送路の下方において、主走査方向にほぼ直交する方向に搬送される。印刷媒体の搬送方向が副走査方向である。本実施形態では、副走査方向は、矢印 Y の方向である。

【0133】

図 23 および図 24 は、キャリッジ 520 におけるホルダー部 530 の構成を示す概略斜視図である。図 25 は、ホルダー部 530 を上方から下方に向かって見たときの概略平面図である。図 26 は、図 25 の C - C 切断におけるホルダー部 530 の概略断面図である。図 26 には、カートリッジ 101 が装着されている状態が図示されている。本実施形態では、ホルダー部 530 には、異なる色インクを収容する 6 種類のカートリッジ 101 が 1 つずつ装着される。より具体的には、ブラック、イエロ、マゼンタ、ライトマゼンタ、シアンおよびライトシアンの 6 色のインクを収容する 6 つのカートリッジ 101 が装着される。

30

【0134】

ホルダー部 530 は、矢印 Z の方向が開口している略直方体形状の箱体として構成されており、5 つの壁部 601, 602, 603, 604, 605 を有している（図 23 ~ 図 25）。第 1 壁部 601 は、矢印 Z の方向に向き、矢印 X, Y の二方向に延在しており、ホルダー部 530 の底面を構成している。以下では、第 1 壁部 601 を底壁部 601 とも呼ぶ。

40

【0135】

他の 4 つの壁部 602 ~ 605 はそれぞれ、底壁部 601 に交差し、底壁部 601 から矢印 Z の方向に延在しており、ホルダー部 530 の側面を構成している。ホルダー部 530 では、これら 5 つの壁部 601 ~ 605 に囲まれている凹部によって、カートリッジ 101 が装着されるカートリッジ収容部 610 が構成されている。

【0136】

第 2 壁部 602 は、カートリッジ 101 の第 4 壁部 114 および第 7 壁部 117 と向かい合う。第 3 壁部 603 は、第 2 壁部 602 と矢印 X の方向において対向する位置にあり

50

、カートリッジ 101 の第 3 壁部 113 と向かい合う。第 4 壁部 604 は、第 2 壁部 602 と第 3 壁部 603 とに交差しており、カートリッジ 101 の第 5 壁部 115 と向かい合う。第 5 壁部 605 は、第 2 壁部 602 と第 3 壁部 603 とに交差するとともに、矢印 Y の方向において第 4 壁部 604 と対向する位置にあり、カートリッジ 101 の第 6 壁部 116 と向かい合う。

【0137】

カートリッジ収容部 610 は、第 4 壁部 604 および第 5 壁部 605 に平行な複数の仕切り壁 607 によって、各カートリッジ 101 を受け入れ可能な複数の領域（スロット）に分割されている。仕切り壁 607 は、各スロットにカートリッジ 101 を挿入する際のガイドとして機能する。各スロットは、矢印 Z の方向に開口しており、矢印 Z の逆方向にカートリッジ 101 が差し込まれて装着される。各スロットには、インク導入部 620 と、電極部 630 と、突起部 640 と、リブ受入部 650 と、レバー 660 と、が 1 つずつ設けられている。

【0138】

インク導入部 620 は、矢印 Z の方向に開口する略楕円形状の開口部として構成されている（図 24）。インク導入部 620 は、2 つの隣り合う仕切り壁 607 に挟まれる位置に設けられている。ホルダー部 530 にカートリッジ 101 が装着されたときには、インク導入部 620 がインク供給部 120 のフィルター部 161 に接触する（図 26）。カートリッジ 101 のインクは、インク導入部 620 を介して、ホルダー部 530 内に形成されている流路 621 に流入し、印刷ヘッド部 540 のインク室（図示は省略）へと供給される。

【0139】

インク導入部 620 の周囲には、シール部 622 が設けられている（図 25, 図 26）。シール部 622 は、例えば、弾性ゴムによって形成される。シール部 622 は、カートリッジ 101 が装着されたときに、カートリッジ 101 の外周壁部 121 の端面と接触して、インク導入部 620 を囲むシールラインを形成する。また、シール部 622 は、矢印 Z の方向にカートリッジ 101 を付勢する。

【0140】

電極部 630 は、第 1 壁部 601 と第 2 壁部 602 とが交差する角部に設けられており、斜め上方に向く端子面 631 を有し、その端子面 631 上に、複数の端子 632 が配列されている（図 23）。電極部 630 の端子面 631 は、装着状態にあるカートリッジ 101 の第 7 壁部 117 とほぼ平行である（図 26）。各端子 632 は、カートリッジ 101 の方向に突起しており、それぞれ、カートリッジ 101 の基板部 125 における対応するひとつの端子 125t に電気的に接触する。各端子 632 は、プリンター 500 のフレキシブルケーブル 517 と電気的に接続されている。

【0141】

突起部 640 は、インク導入部 620 と電極部 630 との間に設けられている（図 24）。突起部 640 は、第 1 壁部 601 から矢印 Z の方向に突起している。カートリッジ 101 がホルダー部 530 に装着されたときには、突起部 640 は、カートリッジ 101 の第 1 壁部 111 に設けられている凹部である位置決め部 123 内に収容される（図 26）。突起部 640 は、位置決め部 123 に対応するサイズを有しており、位置決め部 123 に嵌合する。これによって、カートリッジ 101 はホルダー部 530 における配置位置や配置姿勢が規定される。

【0142】

リブ受入部 650 は、第 4 壁部 604 の凹部として設けられている（図 24）。リブ受入部 650 の開口形状は、カートリッジ 101 の第 3 壁部 113 に設けられているリブ部 135 の外周輪郭形状に対応しており、矢印 Y の方向に延びる第 1 部位 651 と、矢印 Z の方向に延びる第 2 部位 652 と、を有している。カートリッジ 101 がホルダー部 530 に装着されたときには、リブ部 135 の第 1 部位 135a がリブ受入部 650 の第 1 部位 651 に嵌合し（図 26）、リブ部 135 の第 2 部位 135b がリブ受入部 650 の第

10

20

30

40

50

2部位652に嵌合する(図示は省略)。

【0143】

レバー660は、第2壁部602に設けられており、電極部630の上方に位置している。レバー660は、矢印Xの方向に回転移動可能なように設けられている。レバー660は、カートリッジ101が有する嵌合部137に対して矢印Zの逆方向に係合する。カートリッジ101の構成の説明において既に説明したように、レバー660は、装着が予定されているカートリッジ101の嵌合部137に嵌合可能な形状を有している。そのため、レバー660は、対応していない形状の嵌合部137を有するカートリッジ101には係合しない。

【0144】

ホルダー部530にカートリッジ101が装着されるときには、まず、カートリッジ101のリブ部135の第2部位135bがリブ受入部650の第2部位652に挿入されて、第2部位652に沿って矢印Zの逆方向に移動する。そして、リブ部135の第1部位135aがリブ受入部650の第1部位651に係合する。その後、リブ部135の第1部位135aを支点として、カートリッジ101の第7壁部117側を下方に回転移動させて、突起部640を位置決め部123に嵌合させつつ、基板部125の各端子125tを電極部630の対応する端子632に接触させる。その上で、レバー660をカートリッジ101に向かって回転移動させて、カートリッジ101の嵌合部137に係合させる。

【0145】

カートリッジ101は、ホルダー部530において、第3壁部113のリブ部135の第1部位135aがリブ受入部650の第1部位651に係合し、第4壁部114の嵌合部137がレバー660に係合することによって、矢印Zの方向への移動が規制される。また、第3壁部113のリブ部135の第2部位135bがリブ受入部650の第2部位652に嵌合し、第1壁部111の位置決め部123に突起部640が嵌合することによって、矢印Xに沿った方向への移動が規制される。

【0146】

上述したように、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100であれば、基板部125の接触部CPが保護キャップ102の第1係合部207および第2係合部208によって保護される。従って、電極部630に対する基板部125の電気的接触不良が抑制される。また、保護キャップ102の底壁部200によってキャリッジ520に装着される前に、位置決め部123に異物が入り込んでしまうことが抑制されるため、キャリッジ520に対するカートリッジ101の装着不良が抑制される。

【0147】

その他に、インク供給部120の周囲に形成されている外周壁部121が保護キャップ102によって保護されるため、キャリッジ520に装着されたときのインク供給部120に対するシール性の低下が抑制される。また、保護キャップ102の操作部212が矢印Yの逆方向に突出していることによって、リブ部135が保護されるため、リブ部135の損傷によるキャリッジ520に対するカートリッジ101の装着不良が抑制される。

【0148】

[第1実施形態のまとめ]

以上のように、本実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100であれば、保護キャップ102によって、カートリッジ101の基板部125における接触部CPをはじめとする各構成部が適切に保護される。また、カートリッジ101に対する保護キャップ102の装着時に、各係合部207, 208, 213, 214の位置決めが容易化されている。さらに、各係合部207, 208, 213, 214が、保護キャップ102をカートリッジ101に取り付ける際のガイドとしても機能するため、カートリッジ101に対する保護キャップ102の装着の際の利便性が高められている。また、保護キャップ102によって、カートリッジ101の位置決め部123への異物の混入が抑制される。保護キャップ付きカートリッジ100の外部にインクが漏洩してしまうことが抑制される。本実施

10

20

30

40

50

形態の保護キャップ付きカートリッジ100であれば、各係合部207, 208, 213, 214によって、カートリッジ101に対する保護キャップ102の装着後の安定性が高められている。その他にも、本実施形態における保護キャップ102およびそれを備える保護キャップ付きカートリッジ100であれば、上記実施形態において説明した種々の作用効果を奏することが可能である。

【0149】

B. 第2実施形態：

図27は、本発明の第2実施形態における保護キャップ付きカートリッジ100Aの構成を示す概略正面図である。図27では、保護キャップ102の第1係合部207からシール部220の間の領域の状態を示すために、保護キャップ102の一部が概略断面によって図示されている。第2実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100Aは、以下に説明する点以外は、第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100とほぼ同じである。

10

【0150】

第2実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100Aは、第1実施形態で説明したカートリッジ101に、第1実施形態で説明した保護キャップ102が装着されたものである。保護キャップ付きカートリッジ100Aでは、シール部220が矢印Zの逆方向に圧縮されることによって、カートリッジ101が保護キャップ102に対して矢印Zの逆方向に、より深く沈み込んでいる。これによって、4つの係合部207, 208, 213, 214の各係合面207s, 208s, 213s, 214sと、対応する被係合部131～134の係合面131s～134sと、が係合可能な状態なまま離間している。

20

【0151】

保護キャップ付きカートリッジ100Aでは、カートリッジ101の第1壁部111は、保護キャップ102の底壁部200に設けられている2つのリブ223, 224の少なくとも一方に接触して支持されている。これによって、シール部220が過度に圧縮されてしまうことが抑制され、シール部220に付与される圧力が適切に維持される。従って、シール部220の劣化によるインク供給部120に対するシール性が低下してしまうことが抑制される。また、保護キャップ付きカートリッジ100Aでは、保護キャップ102の保護壁部210の上端面210sに、カートリッジ101の第3壁部113に設けられているリブ部135における第2部位135bの下端が接触している。これによって、シール部220に圧縮の負荷がかかることが、さらに抑制されている。

30

【0152】

以上のように、第2実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100Aによれば、シール部220におけるシール性の低下が抑制されている。なお、第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100も、保護キャップ102のリブ223, 224や保護壁部210、カートリッジ101のリブ部135を有している。従って、第1実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100も、シール部220におけるシール性の低下を抑制する効果を奏すことが可能である。その他に、第2実施形態の保護キャップ付きカートリッジ100Aによれば、第1実施形態で説明したのと同様な種々の作用効果を奏すことができる。

40

【0153】

C. 変形例：

C1. 変形例1：

上記の各実施形態においては、保護キャップ102の各係合部207, 208, 213, 214は凸部として構成されており、カートリッジ101の各被係合部131～134は凹部として構成されている。これに対して、保護キャップ102の各係合部207, 208, 213, 214およびカートリッジ101の各被係合部131～134は、他の構成を有していてもよい。例えば、保護キャップ102の各係合部207, 208, 213, 214が凹部として構成され、カートリッジ101の各被係合部131～134が凸部として構成されてもよい。また、各係合部207, 208, 213, 214と各被係合部

50

131～134とは係合面同士の面接触によって係合しなくてもよい。各係合部207, 208, 213, 214と各被係合部131～134とは、例えば、互いの線接触や点接触によって係合してもよい。

【0154】

C2. 变形例2：

上記の各実施形態において、第1係合部207が係合する第1被係合部131および第2係合部208が係合する第2被係合部132はそれぞれ、カートリッジ101の第7壁部117の下端に設けられている。これに対して、第1被係合部131および第2被係合部132は、カートリッジ101の第7壁部117の下端以外の位置に設けられていてよい。第1被係合部131および第2被係合部132は、例えば、第7壁部117において、基板部125より上方の位置に設けられていてよい。また、第1被係合部131および第2被係合部132は、カートリッジ101において第1壁部111からの高さ位置が同じでなくともよく、異なる高さに設けられていてよい。

【0155】

C3. 变形例3：

上記の各実施形態において、カートリッジ101の4つの被係合部131～134は、第1壁部111の4つの角部に対応する位置に設けられている。これに対して、カートリッジ101の4つの被係合部131～134は、第1壁部111の4つの角部に対応する位置に設けられていなくてもよい。例えば、各被係合部131～134は、角部から離間した位置にもうけられていてよい。また、4つの被係合部131～134はそれぞれ、第1壁部111に対して異なる高さ位置に設けられていてよい。

【0156】

C4. 变形例4：

上記各実施形態では、保護キャップ102は、4つの係合部207, 208, 213, 214を有している。これに対して、保護キャップ102は、第7壁部117側に、第1係合部207, 208を有し、第3壁部113側に1つの係合部のみが設けられている構成であってもよい。

【0157】

C5. 变形例5：

上記の各実施形態において、プリンター500の電極部630と電気的に接触する接触部CPは、基板部125の端子125t上に形成されている。これに対して、接触部CPは、基板部125の端子125t上において形成されなくともよく、例えば、カートリッジ101の壁面に直接的に設けられた端子上に形成されてもよい。

【0158】

C6. 变形例6：

上記の各実施形態において、カートリッジ101の位置決め部123は凹部として構成されている。これに対して、位置決め部123は凹部以外の構成を有していてもよく、例えば、凸部として構成されていてよい。

【0159】

C7. 变形例7：

上記の各実施形態において、プリンター500のキャリッジ520に装着されたときのカートリッジ101の配置位置や配置姿勢を規制する規制部であるリブ部135や嵌合部137は、カートリッジ101の壁面から突起している凸構造として構成されている。これに対して、そうした規制部は、凸構造以外の構成を有していてもよく、例えば、凹部やスリットなどによって構成されてもよい。規制部は、キャリッジに設けられている被嵌合部に対応する形状を有するように構成されればよい。

【0160】

C8. 变形例8：

上記の各実施形態において、カートリッジ101は、7つの壁部111～117を有している。これに対して、カートリッジ101は、7つの壁部111～117を有していな

10

20

30

40

50

くてもよく、例えば、6つの壁部111～116を有する略直方体形状によって構成されていてもよい。その他に、カートリッジ101は、円柱形状や、略三角錐形状を有してもよい。

【0161】

C9. 変形例9：

上記の各実施形態において、カートリッジ101は、インク供給部120の周りに外周壁部121を有している。これに対して、外周壁部121は省略されてもよい。

【0162】

C10. 変形例10：

上記実施形態では、カートリッジ101は半密閉型のインクカートリッジとして構成されている。これに対して、カートリッジ101は半密閉型のインクカートリッジとして構成されていなくてもよく、例えば、インクの消費にともなって、隨時、外部の空気が取り込まれる構成のインクカートリッジとして構成されていてもよい。

10

【0163】

C11. 変形例11：

上記各実施形態のカートリッジ101は、プリンター500とは異なる構成のプリンターに装着されてもよい。上記のプリンター500は、主走査方向に往復移動するキャリッジ520上のホルダー60にカートリッジ101が装着される、いわゆるオンキャリッジタイプである。これに対して、カートリッジ101は、いわゆるオフキャリッジタイプのプリンターに搭載されてもよい。オフキャリッジタイプのプリンターでは、カートリッジ101は、キャリッジから離間して設けられた不動のホルダーに装着され、ホルダーに接続されているフレキシブルチューブを介して、キャリッジが有する印刷ヘッド部にインクを供給する。

20

【0164】

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。本発明は、例えば、プリンターに供給されるインク以外の液体を収容する液体収容容器において実現されてもよい。また、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も可能である。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。

30

【符号の説明】

【0165】

100…保護キャップ付きカートリッジ、101…カートリッジ、102…保護キャップ、103…土台部、111～117…壁部、120…インク供給部、121…外周壁部、122…連通口、123…位置決め部、125…基板部、125s…記憶装置、125t…端子、131～134…被係合部、131s～134s…係合面、135…リブ部、135a…第1部位、135b…第2部位、137…嵌合部、140…通気部、141…通気孔、142…通気溝、143…外周凹部、144…凸壁部、145…シール、150…本体部材、151…蓋部材、152…インク収容部、153…シート部材、153b…本体部、153f…外周縁部、153h…貫通孔、155…圧力調整機構、156…受圧板、157…付勢部材、160…開口部、161…フィルター部、162…フォーム部、163…板バネ部、164…インク供給口、166…連通路、170…空気室、171…大気弁、173…弁座、173c…凹部、173t…開口端面、174…空気導入口、175…弁部材、176…弁体部、177…レバー部、178…コイルばね、200…底壁部、201～204…側壁部、205…基板側係合部、206…レバー式係合部、207…第1係合部、207t…突起部、207s…係合面、208…第2係合部、208t…突起部、208s…係合面、210…保護壁部、211…連結部、212…操作部、213…第3係合部、213s…係合面、214…第4係合部、214s…係合面、220…シ

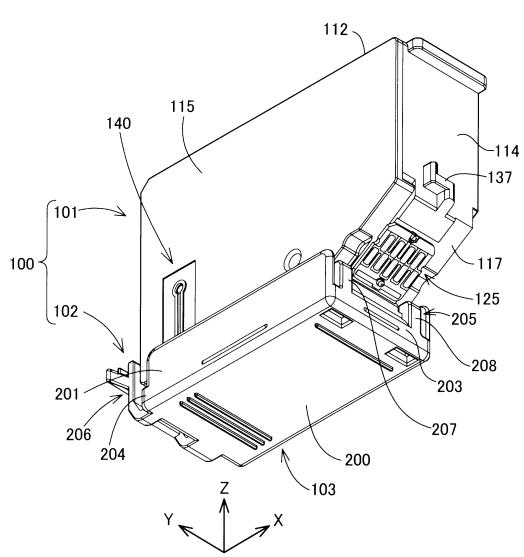
40

50

一
ル部、221…枠状部位、222…仕切壁部、223, 224…リブ、300…梱包部材、500…プリンター、510…制御部、517…フレキシブルケーブル、520…キャリッジ、530…ホルダー部、540…印刷ヘッド部、601～605…壁部、607…仕切り壁、610…カートリッジ収容部、620…インク導入部、621…流路、622…シール部、630…電極部、631…端子面、632…端子、640…突起部、650…リブ受入部、651…第1部位、652…第2部位、660…レバー

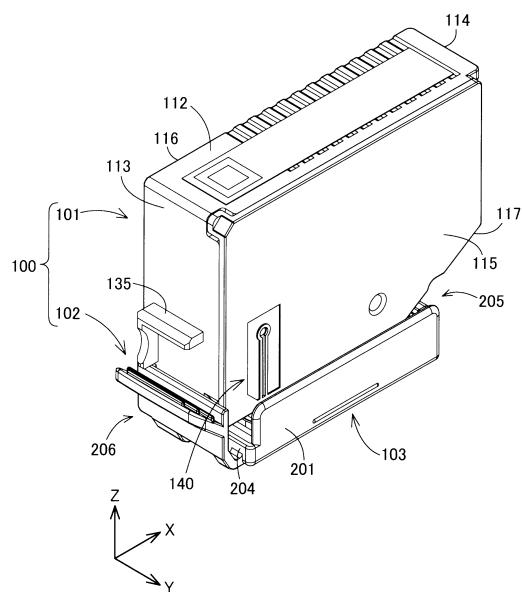
【図1】

図1



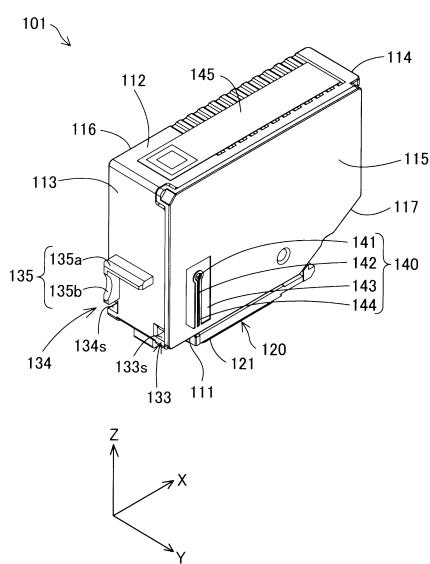
【図2】

図2



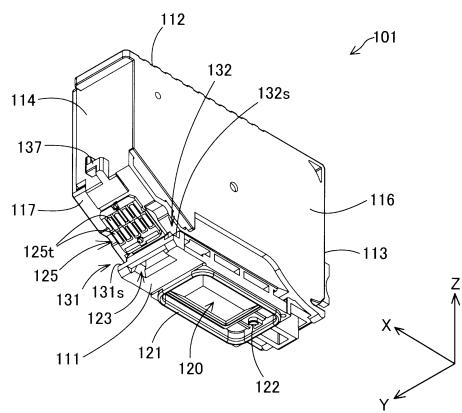
【図3】

图3



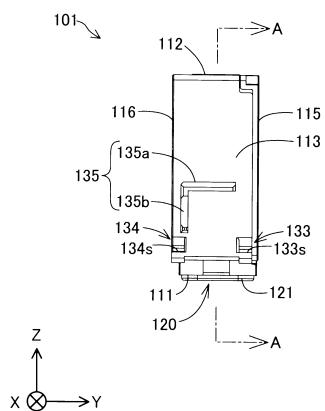
【 図 4 】

四 4



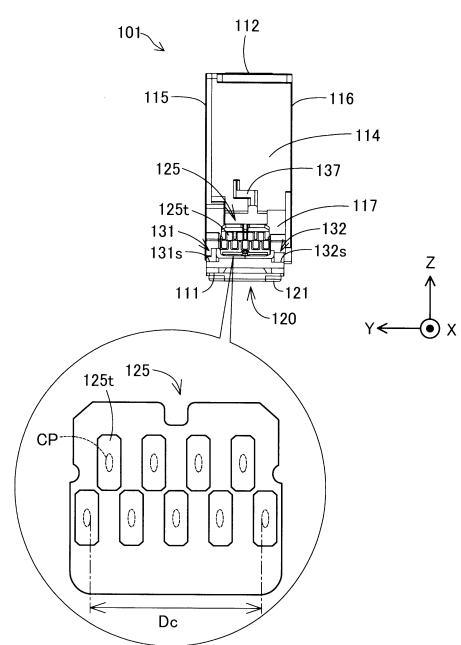
【図5】

图5



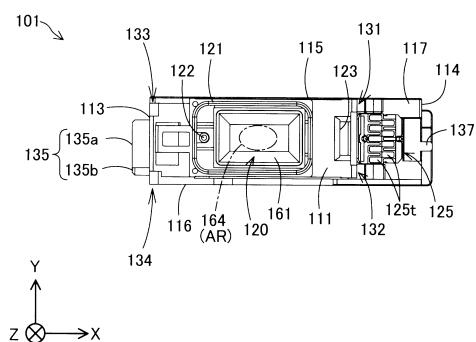
【 図 6 】

図 6



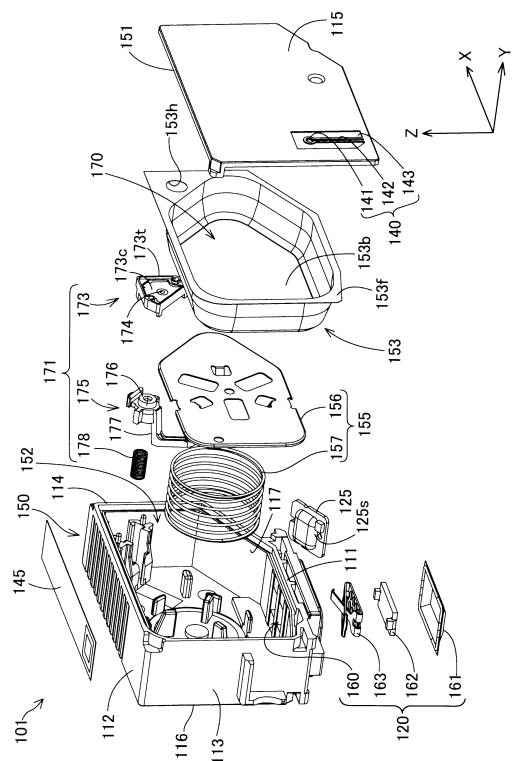
【図7】

図7



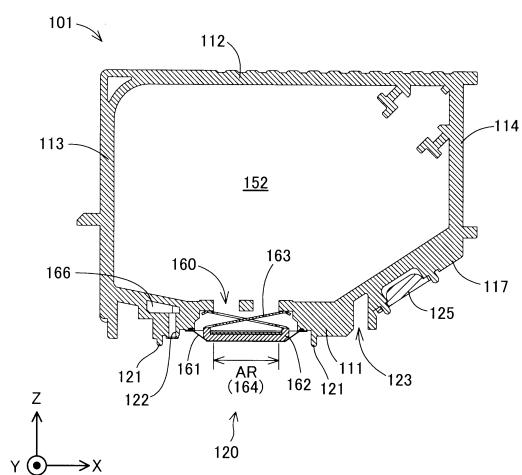
【図8】

図8



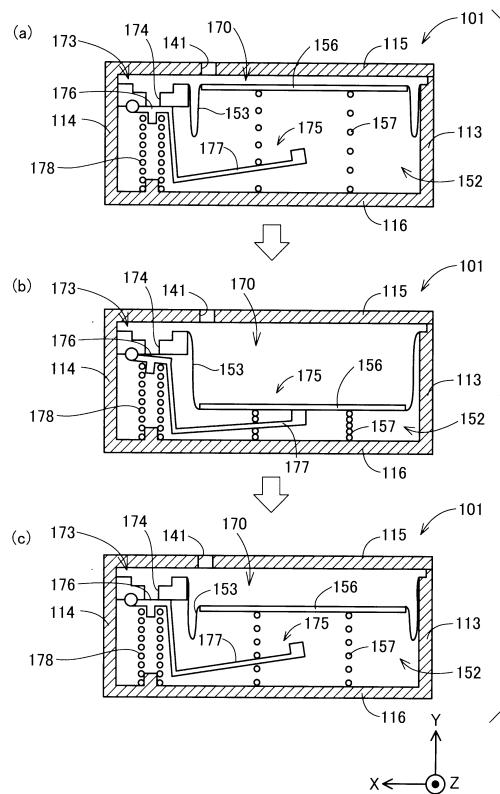
【図9】

図9

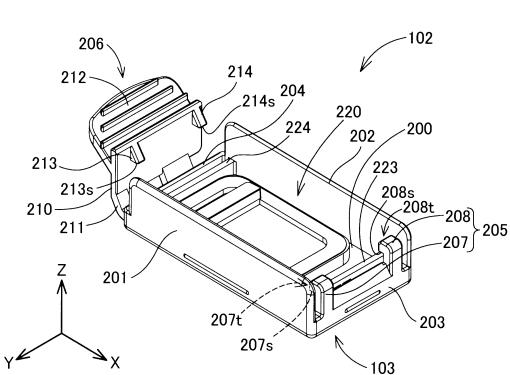


【図10】

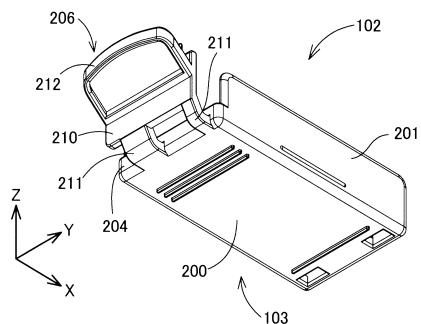
図10



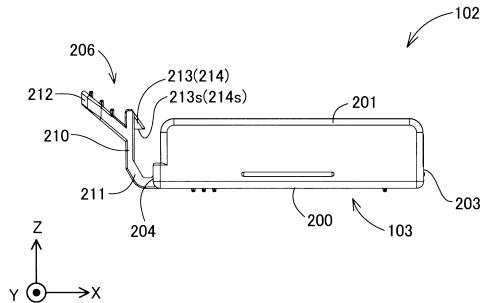
【図11】



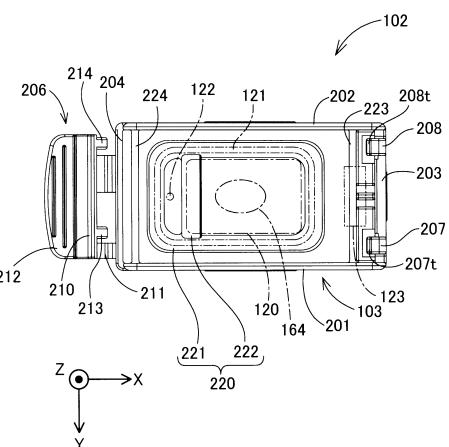
【図12】



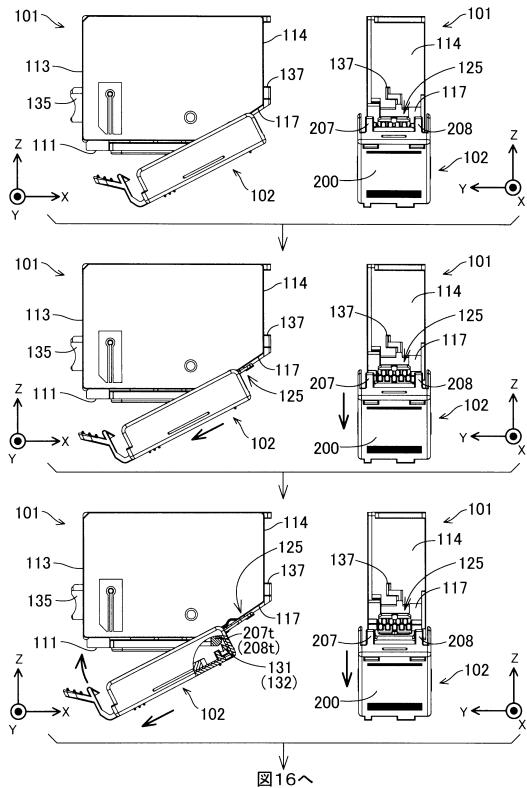
【図 1-4】



【図13】

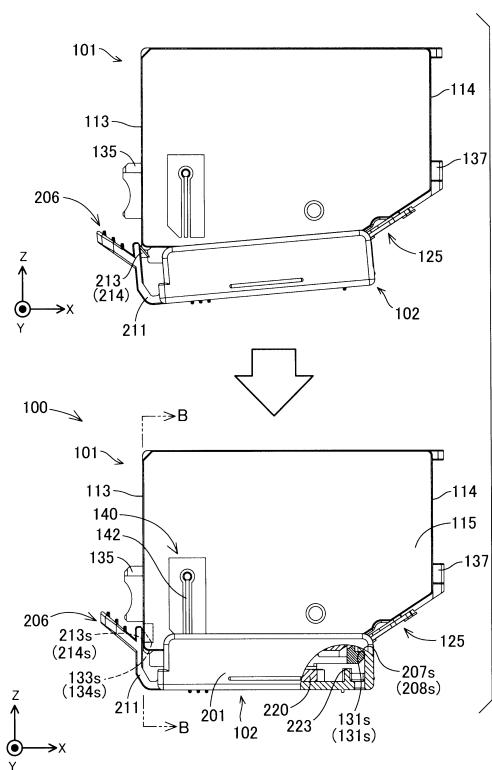


【図15】



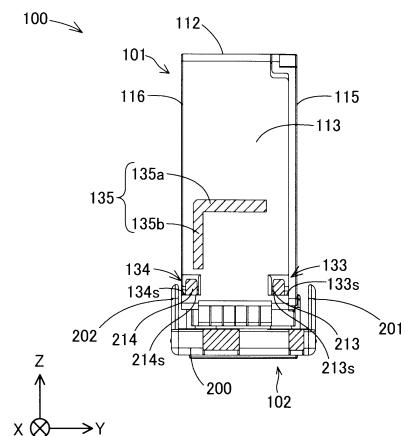
【図16】

図16



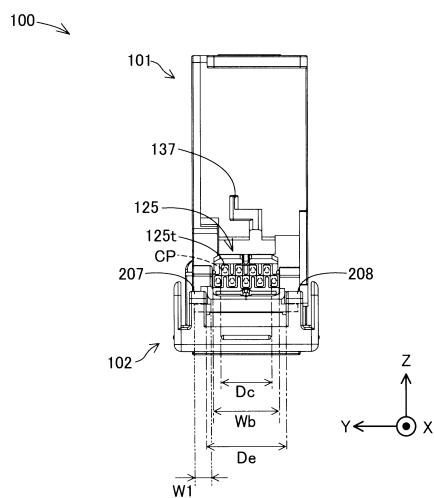
【図17】

図17



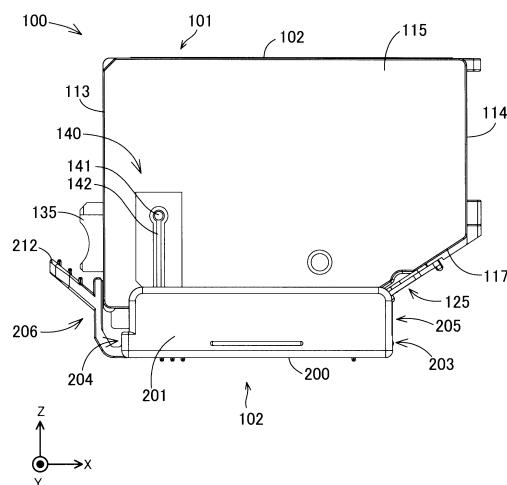
【図18】

18



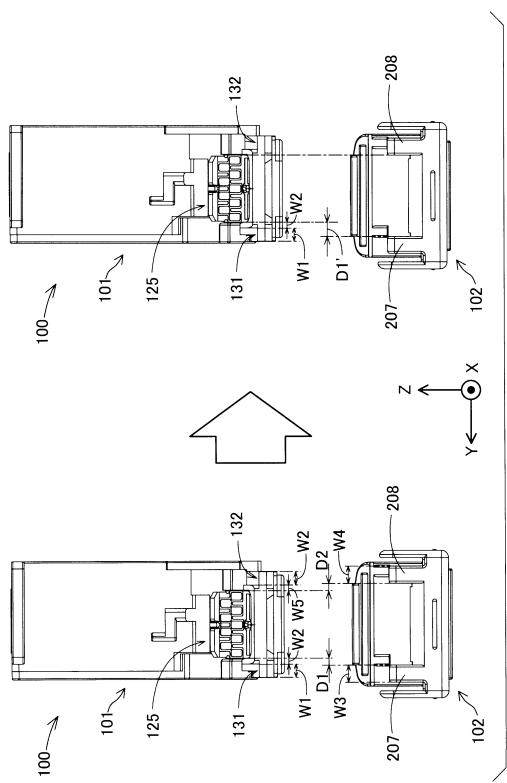
【図19】

图19



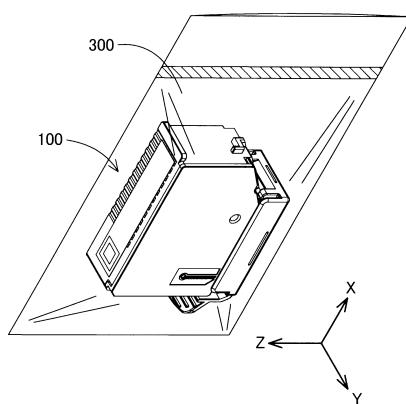
【図20】

図20



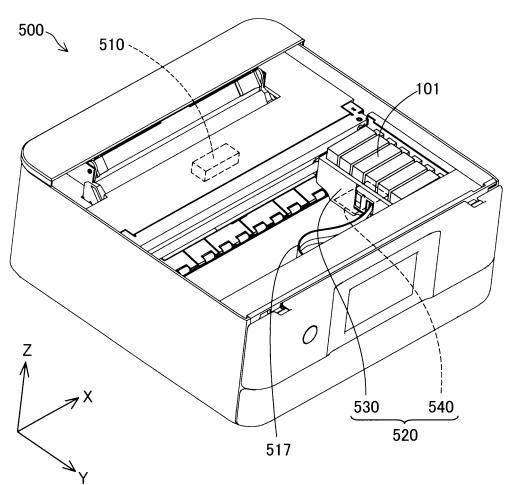
【図21】

図21



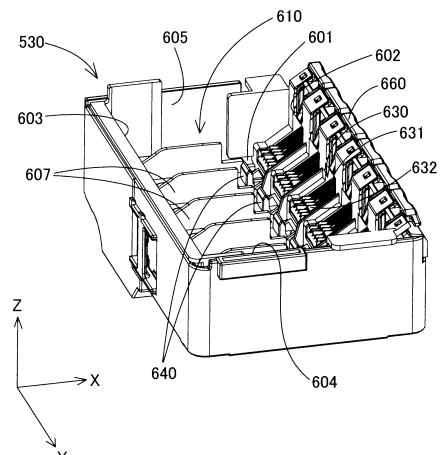
【図22】

図22



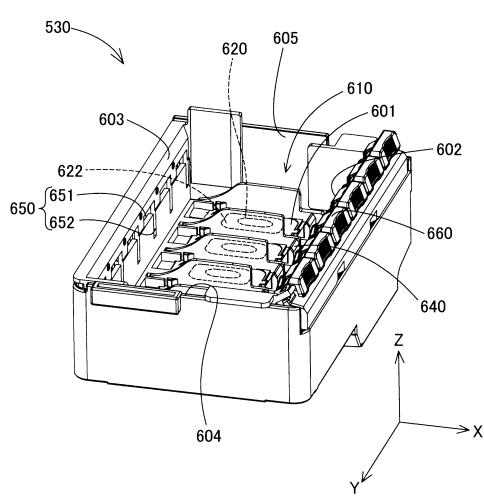
【図23】

図23



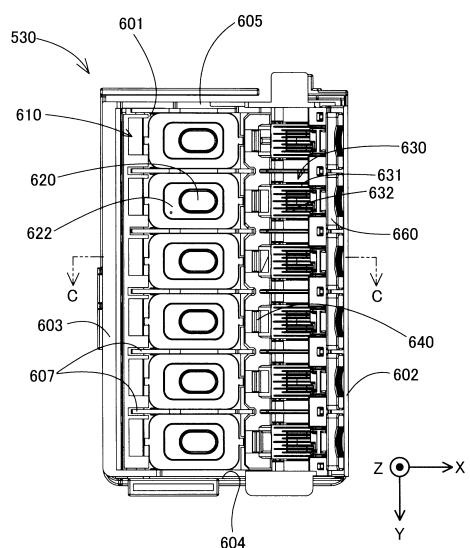
【図24】

図24



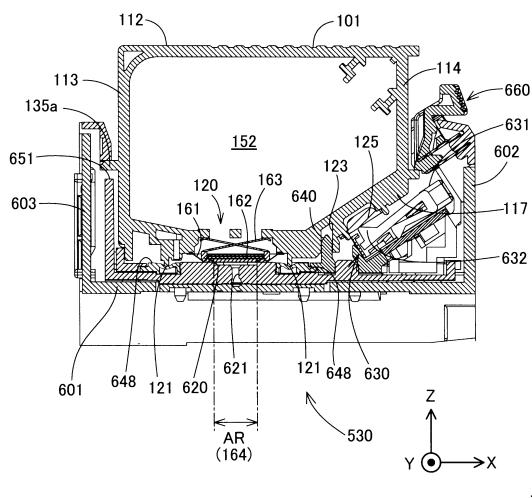
【図25】

図25



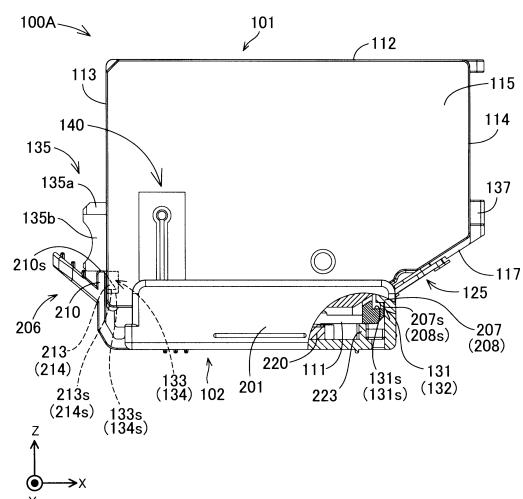
【図26】

図26



【図27】

図27



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2015-199227(JP, A)
特開2015-171763(JP, A)
登録実用新案第3170503(JP, U)
米国特許出願公開第2003/0081085(US, A1)
中国実用新案第204870077(CN, U)
特開2014-046525(JP, A)
特開2008-049522(JP, A)
特開2014-050963(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 2 / 01 - 2 / 215