

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7005992号
(P7005992)

(45)発行日 令和4年1月24日(2022.1.24)

(24)登録日 令和4年1月11日(2022.1.11)

(51)国際特許分類	F I			
B 4 1 J	2/175(2006.01)	B 4 1 J	2/175	1 3 1
		B 4 1 J	2/175	1 5 1

請求項の数 6 (全35頁)

(21)出願番号	特願2017-150476(P2017-150476)	(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
(22)出願日	平成29年8月3日(2017.8.3)	(74)代理人	100179475 弁理士 仲井 智至
(65)公開番号	特開2019-25862(P2019-25862A)	(74)代理人	100216253 弁理士 松岡 宏紀
(43)公開日	平成31年2月21日(2019.2.21)	(74)代理人	100225901 弁理士 今村 真之
審査請求日	令和2年7月6日(2020.7.6)	(72)発明者	石澤 卓 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ コーエプソン株式会社内
		(72)発明者	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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インク補給容器、インク補給容器の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プリンターが互いに直交するX軸とY軸とを有するXY平面に置かれた状態で前記X軸に沿って配置された複数のインクタンクと、前記XY平面と直交する軸をZ軸としたとき前記複数のインクタンクに対し前記Z軸の方向に配置されたアダプターと、を備え、前記アダプターは、前記インクタンクから延びる接続管が中心部に配置された円形部と該円形部を挟んで前記Y軸に沿う方向に互いに対向して配置された2つの長方形部とを有するスロット部を前記X軸に沿って複数配置し、各スロット部は前記接続管を中心として互いに点対称となるように前記長方形部に配置された凸部を有し、1のスロット部に対し他のスロット部は前記凸部の配置が互いに異なるように構成されたインク供給装置に対し、インクを補給可能なインク補給容器であって、

前記インクを収容可能な容器本体部と、

前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、

前記インク出口形成部は、

前記インク出口を中心とする放射方向であって、前記インク出口の外側となる領域に設けられ、且つ、前記インク出口の中心を軸心とする軸方向に沿って延び、前記インクタンクの前記スロット部に挿入可能か否かにより前記インクタンクへの誤挿入を防止する誤挿入防止部を備えており、

前記誤挿入防止部は、

前記放射方向において前記インク出口を挟んで互いに対向する位置に配置され、且つ、前記放射方向および前記軸方向に延びる側面を有する一对の基部と、前記基部の前記側面に形成された複数の突起と、を有し、

前記突起は、前記一对の基部を複数のうちのーの前記スロット部の前記長方形部に対向させたとき前記凸部に対向する位置の前記突起が、前記基部から除去可能に形成されていることを特徴とするインク補給容器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のインク補給容器であって、前記一对の基部の前記突起が前記インク出口を中心として点対称となるように除去可能に形成されていることを特徴とするインク補給容器。

10

【請求項 3】

内部にインクを貯留可能なインク貯留室と、前記インク貯留室の前記内部へ前記インクの流入を可能とするインク入口と、前記インク入口の周囲に設けられた凹部と、を備えたインクタンクに前記インクを補給可能なインク補給容器であって、

前記インクを収容可能な容器本体部と、

前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、

前記インク出口形成部は、互いに着脱可能に結合された第 1 部材と、第 2 部材とを備え、

前記第 1 部材は、前記インク出口が先端に形成された筒部と、結合部とを備え、

前記第 2 部材は、

20

前記筒部を挿入可能な貫通孔と、

前記貫通孔を中心とする放射方向において前記貫通孔の外側となる領域に設けられた誤挿入防止部と、

前記筒部が前記貫通孔に挿入された状態で前記結合部と着脱可能に結合する支持部と、を備え、

前記第 1 部材と前記第 2 部材とが結合した状態で、前記誤挿入防止部は、前記インク出口の中心軸に沿う方向に延びる突起を有し、前記突起は前記凹部に挿入可能に構成された、ことを特徴とするインク補給容器。

【請求項 4】

内部にインクを貯留可能なインク貯留室と、前記インク貯留室の前記内部へ前記インクの流入を可能とするインク入口と、前記インク入口の周囲に設けられた凹部と、を備えたインクタンクに前記インクを補給可能であり、

30

前記インクを収容可能な容器本体部と、前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、

前記インク出口形成部は、前記インクタンクの前記凹部に挿入し、前記インクタンクへの誤挿入を防止する誤挿入防止部を備えたインク補給容器の製造方法であって、

前記インク出口形成部における前記誤挿入防止部は、第 1 誤挿入防止部と第 2 誤挿入防止部とが形成され、前記第 1 誤挿入防止部と前記第 2 誤挿入防止部とは、前記インク出口を介して対向するように配置され、且つ、前記インク出口の中心に対して点対称となるように形成され、

40

前記第 1 及び第 2 誤挿入防止部のそれぞれに形成された複数の突起を全て除去することを特徴とするインク補給容器の製造方法。

【請求項 5】

内部にインクを貯留可能なインク貯留室と、前記インク貯留室の前記内部へ前記インクの流入を可能とするインク入口と、前記インク入口の周囲に設けられた凹部と、を備えたインクタンクに前記インクを補給可能であり、

前記インクを収容可能な容器本体部と、前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、

前記インク出口形成部は、前記インクタンクの前記凹部に挿入し、前記インクタンクへの誤挿入を防止する誤挿入防止部を備えたインク補給容器の製造方法であって、

50

前記インク出口形成部における前記誤挿入防止部は、第1誤挿入防止部と第2誤挿入防止部とが形成され、前記第1誤挿入防止部と前記第2誤挿入防止部とは、前記インク出口を介して対向するように配置され、且つ、前記インク出口の中心に対して点対称となるように形成され、

前記第1及び第2誤挿入防止部のそれぞれに形成された複数の突起のうち、前記インク出口の中心に対して第1誤挿入防止部と第2誤挿入防止部とが点対称とならないように前記突起を除去することを特徴とするインク補給容器の製造方法。

【請求項6】

内部にインクを貯留可能なインク貯留室と、前記インク貯留室の前記内部へ前記インクの流入を可能とするインク入口と、前記インク入口の周囲に設けられた凹部と、を備えたインクタンクに前記インクを補給可能であり、

前記インクを収容可能な容器本体部と、前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、

前記インク出口形成部は、前記インクタンクの前記凹部に挿入し、前記インクタンクへの誤挿入を防止する誤挿入防止部を備えたインク補給容器の製造方法であって、

前記インク出口形成部における前記誤挿入防止部は、第1誤挿入防止部と第2誤挿入防止部とが形成され、前記第1誤挿入防止部と前記第2誤挿入防止部とはそれぞれ複数の突起を有しており、

前記第1誤挿入防止部または前記第2誤挿入防止部を除去することを特徴とするインク補給容器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インク補給容器、インク補給容器の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、インク供給槽アダプターに設けられた切欠き構造に対応する相対タブを備えたインク供給容器が知られている。このようなインク供給容器では、所定のインク供給槽アダプターだけに装着が可能となり、インクの誤供給を防止することができる（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2001-146021号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1では、複数のインク供給槽アダプターのそれぞれに合わせて、複数種類の相対タブを有するインク供給容器（またはボトル・キャップ）形成する必要があるため、製造コストが高くなってしまふ。

また、ユーザーによっては複数の異なるプリンターに対して一つのインク供給容器を共通に使用したいとの要求があるが、複数のプリンター間で、インク供給槽アダプターの形態が異なる場合には、プリンター毎（インク供給槽アダプター毎）にインク供給容器を用意する必要があり不便である。

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、インク補給容器またはインク補給容器の製造方法に関し、ユーザーの利便性の向上を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、以下の形態又は適用例として実現され得る。

【0006】

[適用例 1] 本適用例にかかるインク補給容器は、内部にインクを貯留可能なインク貯留室と、前記インク貯留室の前記内部へ前記インクの流入を可能とするインク入口と、前記インク入口の周囲に設けられた凹部と、を備えたインクタンクに前記インクを補給可能なインク補給容器であって、前記インクを収容可能な容器本体部と、前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、前記インク出口形成部は、前記インク出口を中心とする放射方向であって、前記インク出口の外側となる領域において、前記インク出口の中心を軸心とする軸方向において前記インク出口よりも前記容器本体部と反対方向に突出し、前記インクタンクの前記凹部に挿入し、前記インクタンクへの誤挿入を防止する誤挿入防止部を備えており、前記誤挿入防止部は、着脱可能な突起を備え、前記突起が前記凹部の形状に合わせて着脱され、前記凹部に挿入されることを特徴とする。

10

【 0 0 0 7 】

インク入口の凹部の形状に合わせて誤挿入防止部の突起を着脱することが可能であるため、誤挿入防止部にかかる成型装置等を共通化（合理化）できる。これにより、インク補給容器の製造コストの削減を期待できる。

さらに、誤挿入防止部の突起の着脱次第（全ての突起の除去を含む）では、各種プリンターに搭載のインクタンクへの挿入が可能となり、インク補給容器としての汎用性を高めることができる。

従って、ユーザーにとってインク補給容器にかかる使用方法の選択枝が多くなり、利便性を向上させることができる。

20

【 0 0 0 8 】

[適用例 2] 上記適用例にかかるインク補給容器では、前記インク入口が複数あり、各前記インク入口の前記凹部の形状が異なる場合に、前記誤挿入防止部は、各前記凹部の形状に合わせて前記突起を着脱し、前記凹部に挿入することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

この構成によれば、インク入口の凹部の形状に合わせて誤挿入防止部の形態を柔軟に変更化させることができる。

【 0 0 1 0 】

[適用例 3] 上記適用例にかかるインク補給容器では、前記誤挿入防止部が、複数形成されていることを特徴とする。

30

【 0 0 1 1 】

この構成によれば、誤挿入防止部が複数あるため、インクタンクへの誤挿入（誤装着）の防止を確実に行うことができる。

【 0 0 1 2 】

[適用例 4] 上記適用例にかかるインク補給容器の前記誤挿入防止部は、前記突起を支持する基部を有し、前記突起の前記基部側の端部に切欠きが備えられていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、切欠きを基点として、突起を基部から容易に除去することができる。従って、インク入口の凹部の形状に合わせた誤挿入防止部を容易に形成することができる。

40

【 0 0 1 4 】

[適用例 5] 上記適用例にかかるインク補給容器の前記誤挿入防止部は、前記インク出口を介して第 1 誤挿入防止部と第 2 誤挿入防止部とが対向するように配置され、前記インク出口の中心に対して点对称となるように前記第 1 誤挿入防止部及び前記第 2 誤挿入防止部の各前記突起を着脱することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この構成によれば、インクタンクに対してインク補給容器を 180° 反転させた場合でも装着させることができる。

【 0 0 1 6 】

[適用例 6] 上記適用例にかかるインク補給容器では、前記誤挿入防止部の前記突起を全

50

て除去することを特徴とする。

【0017】

この構成によれば、複数種のインクタンクにも装着が可能となり、一の形態のインク補給容器を共通に使用することができる。

また、突起がある状態から突起がある形態のインク補給容器で使用する場合と、突起が無い形態のインク補給容器で使用する場合とを、使い分けることが可能となり、ユーザーの利便性を高めることができる。

【0018】

[適用例7] 本適用例にかかるインク補給容器は、内部にインクを貯留可能なインク貯留室と、前記インク貯留室の前記内部へ前記インクの流入を可能とするインク入口と、前記インク入口に周囲に設けられた凹部と、を備えたインクタンクに前記インクを補給可能なインク補給容器であって、前記インクを収容可能な容器本体部と、前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、前記インク出口形成部は、前記インク出口を中心とする放射方向であって、前記インク出口の外側となる領域において、前記インクタンクの前記凹部に挿入し、前記インクタンクへの誤挿入を防止する、着脱可能な誤挿入防止部を備えたことを特徴とする。

10

【0019】

この構成によれば、インク入口の凹部の形状に合わせた誤挿入防止部を装着することで、誤挿入防止部以外の部材にかかる成型装置等を共通化（合理化）できる。これにより、インク補給容器の製造コストの削減を期待できる。

20

さらに、誤挿入防止部の着脱次第（誤挿入防止部を装着しない場合も含む）では、各種プリンターに搭載のインクタンクへの挿入が可能となり、インク補給容器としての汎用性を高めることができる。

従って、ユーザーにとってインク補給容器にかかる使用方法の選択枝が多くなり、利便性を向上させることができる。

【0020】

[適用例8] 本適用例にかかるインク補給容器の製造方法は、内部にインクを貯留可能なインク貯留室と、前記インク貯留室の前記内部へ前記インクの流入を可能とするインク入口と、前記インク入口に周囲に設けられた凹部と、を備えたインクタンクに前記インクを補給可能であり、前記インクを収容可能な容器本体部と、前記容器本体部の端部に装着され、前記容器本体部の前記インクを流出させるインク出口が形成されたインク出口形成部と、を備え、前記インク出口形成部は、前記インクタンクの前記凹部に挿入し、前記インクタンクへの誤挿入を防止する誤挿入防止部を備えたインク補給容器の製造方法であって、前記インク出口形成部の前記誤挿入防止部は、第1誤挿入防止部と第2誤挿入防止部とが形成され、前記第1及び第2誤挿入防止部のそれぞれに形成された複数の突起のうち、所定の前記突起を除去することを特徴とする。

30

【0021】

この構成によれば、第1誤挿入防止部及び第2誤挿入防止部の2つがあるため、インクタンクへの誤挿入（誤装着）の防止を確実に行うことができる。

40

また、まず第1及び第2誤挿入防止部のそれぞれに複数の突起を形成した後で、所定の突起を除去することが可能であるため、第1及び第2誤挿入防止部にかかる成型装置等を共通化（合理化）できる。これにより、製造コストの削減を期待できる。

さらに、第1及び第2誤挿入防止部の突起の除去次第（例えば、全ての突起の除去を含む）では、各種プリンターに搭載のインクタンクへの挿入が可能となり、インク補給容器の汎用性を高めることができる。

従って、ユーザーにとってインク補給容器にかかる使用方法の選択枝が多くなり、利便性を向上させることができる。

【0022】

[適用例9] 上記適用例にかかるインク補給容器の製造方法では、前記複数の突起を支持

50

する基部を形成し、前記突起の前記基部側の端部に切欠きを形成することを特徴とする。

【0023】

この構成によれば、切欠きを基点として、突起を基部から容易に除去することができる。従って、インク入口の凹部の形状に合わせて容易に誤挿入防止部を形成することができる。

【0024】

[適用例10] 上記適用例にかかるインク補給容器の製造方法では、前記インク出口を介して前記第1誤挿入防止部と前記第2誤挿入防止部とが対向するように配置され、前記インク出口の中心に対して点対称となるように前記第1誤挿入防止部及び前記第2誤挿入防止部を形成することを特徴とする。

【0025】

この構成によれば、突起を除去した場合でも第1誤挿入防止部と第2誤挿入防止部とを容易に点対称に形成することができる。

【0026】

[適用例11] 上記適用例にかかるインク補給容器の製造方法では、前記インク出口の中心に対して前記第1誤挿入防止部と前記第2誤挿入防止部とが点対称となるように前記突起を除去することを特徴とする。

【0027】

この構成によれば、インクタンクに対してインク補給容器を180°反転させた場合でも装着させることができる。

【0028】

[適用例12] 上記適用例にかかるインク補給容器の製造方法では、前記第1誤挿入防止部及び前記第2誤挿入防止部に形成された前記複数の突起を全て除去することを特徴とする。

【0029】

この構成によれば、複数種のインクタンクにも装着が可能となり、一の形態のインク補給容器を共通に使用することができる。

また、突起がある形態のインク補給容器で使用する場合と、突起が無い形態のインク補給容器で使用する場合とを、使い分けることが可能となり、ユーザーの利便性を高めることができる。

【0030】

[適用例13] 上記適用例にかかるインク補給容器の製造方法では、前記インク出口の中心に対して第1誤挿入防止部と第2誤挿入防止部とが点対称とならないように前記突起を除去することを特徴とする。

【0031】

この構成によれば、誤挿入防止部の形態パターンをさらに増やすことができる。

【0032】

[適用例14] 上記適用例にかかるインク補給容器の製造方法では、形成された前記第1誤挿入防止部または前記第2誤挿入防止部を除去することを特徴とする。

【0033】

この構成によれば、第1誤挿入防止部または第2誤挿入防止部が除去されるため、さらに多様のインクタンクにも装着が可能となり、一の形態のインク補給容器を共通に使用することができる。

また、第1誤挿入防止部及び第2誤挿入防止部がある状態から誤挿入防止部がある形態のインク補給容器で使用する場合と、誤挿入防止部が無い形態のインク補給容器で使用する場合とを、使い分けることが可能となり、ユーザーの利便性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】 第1実施形態にかかるインク噴射システムの主要構成を模式的に示す斜視図。

【図2】 第1実施形態にかかるインク供給装置の主要構成を示す分解斜視図。

【図3】 第1実施形態にかかるインクタンクを示す斜視図。

10

20

30

40

50

- 【図 4】第 1 実施形態にかかるインクタンクとアダプターとを示す平面図。
 【図 5】第 1 実施形態にかかるボトルセットを示す外観図。
 【図 6】第 1 実施形態にかかるボトルセットを示す分解図。
 【図 7】第 1 実施形態にかかるボトルセットを示す分解図。
 【図 8】図 7 中の A - A 線における断面図。
 【図 9】図 6 中の B - B 線における断面図。
 【図 10】第 1 実施形態にかかるインク出口形成部、弁及びホルダーを示す分解断面図。
 【図 11】図 8 中の蓋部材を拡大した図。
 【図 12】図 5 中の C - C 線における断面図。
 【図 13】第 1 実施形態にかかるインク出口形成部を示す斜視図。 10
 【図 14】第 1 実施形態にかかるインクボトルとインク供給装置とを示す斜視図。
 【図 15】第 1 実施形態にかかるインクボトルとインク供給装置とを示す断面図。
 【図 16】図 15 中の D 部の拡大図。
 【図 17】第 1 実施形態にかかるインクボトルの製造方法を示す斜視図。
 【図 18】第 1 実施形態にかかるインクボトルの製造方法を示す斜視図。
 【図 19】第 1 実施形態にかかるインクボトルの製造方法を示す斜視図。
 【図 20】第 1 実施形態にかかるインクボトルの製造方法を示す斜視図。
 【図 21】第 1 実施形態にかかるインクボトルの製造方法を示す斜視図。
 【図 22】第 1 実施形態にかかるインクボトルの製造方法を示す斜視図。
 【図 23】第 2 実施形態にかかるインクボトルを示す斜視図。 20
 【図 24】第 3 実施形態にかかるインクボトルを示す斜視図。
 【図 25】第 3 実施形態にかかる他のインクボトルを示す斜視図。
 【図 26】第 3 実施形態にかかる他のインクボトルを示す斜視図。
 【図 27】第 4 実施形態にかかるインクボトルを示す分解図。
 【図 28】変形例 1 にかかるインクボトルを示す斜視図。
 【発明を実施するための形態】

【0035】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、以下の各図においては、各部材等を認識可能な程度の大きさにするため、各部材等の尺度を実際とは異なっていることがある。 30

【0036】

(第 1 実施形態)

まず、インク噴射システムの構成について説明する。図 1 は、インク噴射システムの主要構成を模式的に示す斜視図である。

本実施形態におけるインク噴射システム 1 は、図 1 に示すように、インク噴射装置の一例であるインクジェット式のプリンター 3 と、インク供給装置 4 と、を有している。プリンター 3 は、記録部 6 と、制御部 9 と、を有している。なお、図 1 には、相互に直交する座標軸である X Y Z 軸が付されている。これ以降に示す図についても必要に応じて X Y Z 軸が付されている。この場合、各図における X Y Z 軸は、図 1 における X Y Z 軸に対応する。図 1 には、X 軸と Y 軸とによって規定される X Y 平面にインク噴射システム 1 を配置した状態が図示されている。本実施形態では、X Y 平面を水平な平面に一致させた状態でインク噴射システム 1 を X Y 平面に配置したときの状態が、インク噴射システム 1 の使用状態である。水平面に一致させた X Y 平面にインク噴射システム 1 を配置したときのインク噴射システム 1 の姿勢を、インク噴射システム 1 の使用姿勢と呼ぶ。 40

【0037】

なお、水平面は、実質的に水平な面であればよい。実質的な水平には、例えば、インク噴射システム 1 が使用されるときに載置される面について許容される傾斜範囲内で傾斜が含まれる。このようなことから、実質的な水平面は、例えば、高精度に形成された定盤などの面に限定されない。実質的な水平面には、例えば、インク噴射システム 1 が使用されるときに載置される机や、台、棚、床などの種々の面が含まれる。また、鉛直方向は、厳密 50

に重力方向に沿った距離に限定されず、実質的な水平面に対する垂直方向も含まれる。このため、実質的な水平面が、例えば、机や、台、棚、床などの面であるときには、鉛直方向は、これらの面に対する垂直方向を指す。

【 0 0 3 8 】

以下において、インク噴射システム 1 の構成部品やユニットを示す図や説明に X 軸、Y 軸、及び Z 軸が表記されている場合には、その構成部品やユニットをインク噴射システム 1 に組み込んだ（搭載した）状態での X 軸、Y 軸、及び Z 軸を意味する。また、インク噴射システム 1 の使用姿勢における各構成部品やユニットの姿勢を、それらの構成部品やユニットの使用姿勢と呼ぶ。そして、以下において、インク噴射システム 1 や、その構成部品、ユニット等の説明では、特にことわりがないときには、それぞれの使用姿勢での説明とする。

10

【 0 0 3 9 】

Z 軸は、X Y 平面に直交する軸である。インク噴射システム 1 の使用状態において、Z 軸方向が鉛直上方向となる。そして、インク噴射システム 1 の使用状態では、図 1 において、- Z 軸方向が鉛直下方向である。なお、X Y Z 軸のそれぞれにおいて、矢印の向きが +（正）の方向を示し、矢印の向きとは反対の向きが -（負）の方向を示している。なお、鉛直上方向や鉛直上方とは、鉛直線に沿った上方向や上方を指す。同様に、鉛直下方向や鉛直下方とは、鉛直線に沿った下方向や下方を指す。鉛直という表記がされていない上方向や上方は、鉛直線に沿った上方向や上方に限定されず、水平方向を除いて鉛直線に交差する方向に沿った上方向や上方を含む。また、鉛直という表記がされていない下方向や下方は、鉛直線に沿った下方向や下方に限定されず、水平方向を除いて鉛直線に交差する方向に沿った下方向や下方を含む。

20

【 0 0 4 0 】

プリンター 3 において、記録部 6 と、制御部 9 とは、筐体 1 1 に收容されている。記録部 6 は、搬送装置（図示せず）で Y 軸方向に搬送される記録媒体 P に、液体の一例であるインクで記録を行う。なお、図示しない搬送装置は、記録用紙などの記録媒体 P を、Y 軸方向に間欠的に搬送する。記録部 6 は、移動装置（図示せず）によって、X 軸に沿って往復移動可能に構成されている。インク供給装置 4 は、記録部 6 にインクを供給する。制御部 9 は、上記の各構成の駆動を制御する。

【 0 0 4 1 】

ここで、X 軸に沿う方向は、X 軸と完全に平行な方向に限定されず、X 軸に直交する方向を除いて、誤差や公差等により傾いた方向も含む。同様に、Y 軸に沿う方向は、Y 軸と完全に平行な方向に限定されず、Y 軸に直交する方向を除いて、誤差や公差等により傾いた方向も含む。Z 軸に沿う方向は、Z 軸と完全に平行な方向に限定されず、Z 軸に直交する方向を除いて、誤差や公差等により傾いた方向も含む。つまり、任意の軸や面に沿う方向は、これらの任意の軸や面に完全に平行な方向に限定されず、これらの任意の軸や面に直交する方向を除いて、誤差や公差等により傾いた方向も含む。

30

【 0 0 4 2 】

記録部 6 は、キャリッジ 1 7 と、記録ヘッド 1 9 と、を備えている。記録ヘッド 1 9 は、インク噴射部の一例であり、インクをインク滴として吐出して、記録媒体 P に記録を行う。キャリッジ 1 7 は、記録ヘッド 1 9 を搭載している。なお、記録ヘッド 1 9 は、制御部 9 に電氣的に接続されている。記録ヘッド 1 9 からのインク滴の吐出は、制御部 9 によって制御される。

40

【 0 0 4 3 】

インク供給装置 4 は、図 1 に示すように、インクタンク 3 1 を有している。本実施形態では、インク供給装置 4 が、複数の（本実施形態では 5 つの）インクタンク 3 1 を有している。複数のインクタンク 3 1 は、筐体 1 1 の内部に收容されている。つまり、複数のインクタンク 3 1 は、記録ヘッド 1 9 やインク供給チューブ 3 4 とともに筐体 1 1 の内部に收容されている。これにより、インクタンク 3 1 を筐体 1 1 で保護することができる。なお、複数のインクタンク 3 1 が筐体 1 1 の外に配置される構成も採用され得る。この場合、

50

インク供給装置 4 が、プリンター 3 とは別体であると表現され得る。

【 0 0 4 4 】

インクタンク 3 1 には、インクが収容されている。インクタンク 3 1 には、インク注入部 3 3 が形成されている。インクタンク 3 1 では、インク注入部 3 3 を介してインクタンク 3 1 の外部からインクタンク 3 1 の内部にインクを注入することができる。なお、作業者は、筐体 1 1 の外側からインクタンク 3 1 のインク注入部 3 3 にアクセスすることができる。

【 0 0 4 5 】

各インクタンク 3 1 には、インク供給チューブ 3 4 が接続される。インクタンク 3 1 内のインクは、インク供給装置 4 からインク供給チューブ 3 4 を介して記録ヘッド 1 9 に供給される。そして、記録ヘッド 1 9 に供給されたインクが、記録媒体 P 側に向けられたノズル（図示せず）からインク滴として吐出される。なお、上記の例では、プリンター 3 とインク供給装置 4 とを一体の構成として説明したが、インク供給装置 4 とプリンター 3 とを別体の構成とすることもできる。

【 0 0 4 6 】

上記の構成を有するインク噴射システム 1 では、記録媒体 P を Y 軸方向に搬送させ、且つキャリッジ 1 7 を X 軸に沿って往復移動させながら、記録ヘッド 1 9 に所定の位置でインク滴を吐出させることによって、記録媒体 P に記録が行われる。これらの動作は、制御部 9 によって制御される。

【 0 0 4 7 】

インクは、水性インクと油性インクのいずれか一方に限定されるものではない。また、水性インクとしては、水性溶媒に染料などの溶質が溶解した構成を有するもの、水性分散媒に顔料などの分散質が分散した構成を有するもののいずれでもよい。また、油性インクとしては、油性溶媒に染料などの溶質が溶解した構成を有するもの、油性分散媒に顔料などの分散質が分散した構成を有するもののいずれでもよい。

【 0 0 4 8 】

図 2 はインク供給装置の主要構成を示す分解斜視図である。図 2 に示すように、インク供給装置 4 は、複数のインクタンク 3 1 と、アダプター 3 5 と、を含む。複数のインクタンク 3 1 は、X 軸に沿って並んでおり、相互に同一の構造及び形状を有している。インク供給装置 4 では、複数のインクタンク 3 1 がアダプター 3 5 によって一体に束ねられている。図 2 では、構成をわかりやすく示すため、複数のインクタンク 3 1 のうちの 1 つのインクタンク 3 1 をアダプター 3 5 から外した状態が示されている。

【 0 0 4 9 】

本実施形態では、複数のインクタンク 3 1 のそれぞれに、相互に異なる種類のインクを収容する構成や、相互に同じ種類のインクを収容する構成のいずれも採用され得る。インクの種類としては、例えば、インクの色が挙げられる。よって、本実施形態では、複数のインクタンク 3 1 のそれぞれに、相互に異なる色のインクを収容する構成や、相互に同じ色のインクを収容する構成のいずれも採用され得る。インクの色としては、例えば、ブラック、イエロー、マゼンタ、シアンなどが挙げられる。

【 0 0 5 0 】

インクタンク 3 1 は、Y 軸に沿った長さ寸法が、X 軸に沿った幅寸法よりも大きい。また、インクタンク 3 1 は、Z 軸に沿った高さ寸法が、Y 軸に沿った長さ寸法よりも小さい。しかしながら、インクタンク 3 1 の寸法は、これに限定されず、種々の寸法が採用され得る。インクタンク 3 1 は、第 1 壁 4 1 と、第 2 壁 4 2 と、第 3 壁 4 3 と、第 4 壁 4 4 と、第 5 壁 4 5 と、第 6 壁 4 6 と、第 7 壁 4 7 と、第 8 壁 4 8 と、を有している。また、インクタンク 3 1 は、接続管 4 9（インク入口）を有している。第 1 壁 4 1 ~ 第 8 壁 4 8 が、インクタンク 3 1 の外殻（インク貯留室）を構成している。インクタンク 3 1 の外殻を構成する壁の数は、第 1 壁 4 1 ~ 第 8 壁 4 8 の 8 つに限定されず、8 つよりも少ない数や、8 つを超える数も採用され得る。

【 0 0 5 1 】

第1壁41は、Y軸方向に向いており、XZ平面に沿って延伸している。第1壁41は、光透過性を有しており、第1壁41を介してインクタンク31内のインクを視認可能に構成されている。つまり、第1壁41は、インクタンク31内のインクの量を視認可能な視認壁とされている。第1壁41には、上限マーク51と、下限マーク52と、が設けられている。作業者は、上限マーク51及び下限マーク52を目印または目安にしてインクタンク31におけるインクの量を把握することができる。

【0052】

なお、インクタンク31においてインクの量を報知する標識としては、上限マーク51や下限マーク52に限定されず。インクの量を示す目盛りなども採用され得る。上限マーク51及び下限マーク52に目盛りを付加した構成や、上限マーク51及び下限マーク52を省略して目盛りだけを付加した構成なども採用され得る。また、インクタンク31に付加する標識として、各インクタンク31に収容されるインクの種類を示す標識も採用され得る。例えば、インクの種類としてインクの色を示す標識が挙げられる。インクの色を示す標識としては、例えば、ブラックのインクを示す「Bk」、シアンのインクを示す「C」、マゼンタのインクを示す「M」、及びイエローのインクを示す「Y」等の文字や、色による表示など、種々の標識が挙げられる。

【0053】

第2壁42は、第1壁41に対向し、-Y軸方向に向いている。第2壁42は、XZ平面に沿って延伸している。第3壁43は、第1壁41及び第2壁42に交差している。なお、2つの面が交差するとは、2つの面が互いに平行でない位置関係であることを示す。2つの面が互いに直接に接触している場合のほか、直接に接触しておらず互いに離れている位置関係でも、一方の面の延長と他方の面の延長とが交差する関係である場合も交差すると表現する。交差する2つの面がなす角は、直角、鈍角、鋭角のいずれでもよい。

【0054】

第3壁43は、第1壁41及び第2壁42に交差している。第3壁43は、第1壁41及び第2壁42の-Z軸方向に位置しており、-Z軸方向に向いている。第3壁43は、XY平面に沿って延伸している。第3壁43は、Y軸方向の端部において、第1壁41の-Z軸方向の端部につながっている。また、第3壁43は、-Y軸方向の端部において、第2壁42の-Z軸方向の端部につながっている。

【0055】

第4壁44は、第3壁43に対向し、Z軸方向に向いている。第4壁44は、第2壁42に交差しており、XY平面に沿って延伸している。第4壁44は、第2壁42のZ軸方向に位置している。第4壁44は、第1壁41よりも-Y軸方向の位置に位置している。第4壁44は、-Y軸方向の端部において、第2壁42のZ軸方向の端部につながっている。

【0056】

第5壁45は、第1壁41、第2壁42、第3壁43、及び第4壁44に交差している。第5壁45は、第1壁41、第2壁42、第3壁43、及び第4壁44のX軸方向に位置している。第5壁45は、X軸方向に向いており、YZ平面に沿って延伸している。第5壁45は、Y軸方向の端部において、第1壁41のX軸方向の端部につながっている。第5壁45は、-Y軸方向の端部において、第2壁42のX軸方向の端部につながっている。第5壁45は、-Z軸方向の端部において、第3壁43のX軸方向の端部につながっている。第5壁45は、Z軸方向の端部において、第4壁44のX軸方向の端部につながっている。

【0057】

第6壁46は、第1壁41、第2壁42、第3壁43、及び第4壁44に交差している。第6壁46は、第1壁41、第2壁42、第3壁43、及び第4壁44の-X軸方向に位置し、第5壁45に対向している。第6壁46は、-X軸方向に向いており、YZ平面に沿って延伸している。第6壁46は、Y軸方向の端部において、第1壁41の-X軸方向の端部につながっている。第6壁46は、-Y軸方向の端部において、第2壁42の-X軸方向の端部につながっている。第6壁46は、-Z軸方向の端部において、第3壁43

10

20

30

40

50

の - X 軸方向の端部につながっている。第 6 壁 4 6 は、Z 軸方向の端部において、第 4 壁 4 4 の - X 軸方向の端部につながっている。

【 0 0 5 8 】

第 7 壁 4 7 は、第 1 壁 4 1 の Z 軸方向に位置しており、第 1 壁 4 1 に交差している。第 7 壁 4 7 は、Z 軸方向に向いており、X Y 平面に沿って延伸している。第 7 壁 4 7 は、第 3 壁 4 3 と第 4 壁 4 4 との間に位置している。第 7 壁 4 7 は、Y 軸方向の端部において、第 1 壁 4 1 の Z 軸方向の端部につながっている。換言すれば、インクタンク 3 1 において、第 4 壁 4 4 と第 7 壁 4 7 との間には段差がある。第 7 壁 4 7 は、X 軸方向の端部において、第 5 壁 4 5 につながっている。第 7 壁 4 7 は、- X 軸方向の端部において、第 6 壁 4 6 につながっている。

10

【 0 0 5 9 】

第 8 壁 4 8 は、第 7 壁 4 7 の - Y 軸方向に位置しており、Y 軸方向に向いている。また、第 8 壁 4 8 は、第 4 壁 4 4 の Y 軸方向に位置している。第 8 壁 4 8 は、X Z 平面に沿って延伸している。第 8 壁 4 8 は、- Z 軸方向の端部において第 7 壁 4 7 の - Y 軸方向の端部につながっており、Z 軸方向の端部において第 4 壁 4 4 の Y 軸方向の端部につながっている。換言すれば、インクタンク 3 1 において、第 4 壁 4 4 と第 7 壁 4 7 との間の段差が、第 8 壁 4 8 を介してつながっている。

【 0 0 6 0 】

第 7 壁 4 7 の Z 軸方向に向いた面には、接続部の一例である接続管 4 9 が設けられている。接続管 4 9 は、第 7 壁 4 7 から Z 軸方向に向かって突出している。接続管 4 9 は、中空の管状に構成されており、Z 軸方向に延在している。この構成から、接続管 4 9 は、チムニー状であるとも表現され得る。接続管 4 9 は、インクタンク 3 1 内に連通している。インクタンク 3 1 に注入されるインクは、接続管 4 9 を介してインクタンク 3 1 内に注入される。

20

図 3 はインクタンクを示す斜視図である。図 3 に示すように、接続管 4 9 の内部は、Z 軸に沿って 2 つの流路 5 3 A 及び流路 5 3 B に区画されている。2 つの流路 5 3 A 及び流路 5 3 B は、それぞれインクタンク 3 1 内に連通している。図 3 では、接続管 4 9 の内部をわかりやすく示すため、接続管 4 9 を含むインクタンク 3 1 の一部分を破断した状態が図示されている。

【 0 0 6 1 】

アダプター 3 5 は、図 2 に示すように、X 軸に沿って並ぶ複数のインクタンク 3 1 をまたぐ寸法を有している。アダプター 3 5 は、インクタンク 3 1 の第 7 壁 4 7 の Z 軸方向に位置する。アダプター 3 5 には、複数のスロット部 5 4 (凹部) が形成されている。アダプター 3 5 には、X 軸に沿って並ぶ複数のインクタンク 3 1 のそれぞれに対応してスロット部 5 4 が設けられている。なお、スロット部 5 4 の個数は、X 軸に沿って並ぶ複数のインクタンク 3 1 の個数よりも多くてもよい。

30

【 0 0 6 2 】

スロット部 5 4 は、アダプター 3 5 の Z 軸方向の上面から - Z 軸方向に向かって凹となる向きに形成されている。スロット部 5 4 の底には、後述する貫通孔 5 5 が形成されている。この貫通孔 5 5 は、アダプター 3 5 を Z 軸に沿って貫通している。貫通孔 5 5 は、インクタンク 3 1 の接続管 4 9 を挿入可能な大きさを有している。アダプター 3 5 は、インクタンク 3 1 の第 4 壁 4 4 と第 7 壁 4 7 との間の段差部に装着される。また、アダプター 3 5 がインクタンク 3 1 に装着されると、インク供給装置 4 において、インクタンク 3 1 の接続管 4 9 がアダプター 3 5 の貫通孔 5 5 を介してスロット部 5 4 に挿入される。これにより、アダプター 3 5 がインクタンク 3 1 に装着された状態で、インクタンク 3 1 の接続管 4 9 が、アダプター 3 5 のスロット部 5 4 を介して露呈する。なお、図 1 に示すインク注入部 3 3 は、インクタンク 3 1 にアダプター 3 5 を装着した状態において、アダプター 3 5 のスロット部 5 4 及びスロット部 5 4 内の構成 (接続管 4 9 を含む) の総称である。

40

【 0 0 6 3 】

図 4 はインクタンクとアダプターとを示す平面図である。スロット部 5 4 は、図 4 に示す

50

ように、Y軸に沿って延在する長形状の長方形部57と、長方形部57のY軸における中央に位置する円形状の円形部58とを重ねた外観を有している。円形部58の底に貫通孔55が形成されている。なお、本実施形態では、X軸に沿って隣り合う2つのスロット部54の円形部58同士が互いにつながっている。インクタンク31の接続管49は、円形部58の貫通孔55に重なる位置に配置されている。

【0064】

長方形部57の内壁のうちYZ平面に沿って延在する内壁には、第1凸部59が設けられている。スロット部54のそれぞれにおいて、円形部58を挟んで互いに対峙する長方形部57のそれぞれに第1凸部59が設けられている。1つのスロット部54において、第1凸部59は、接続管49の中心点に対して点対称に配置されている。上記の構成により、スロット部54は、接続管49の中心点に対して点対称な構造を有している。アダプター35に設けられた複数のスロット部54では、第1凸部59の構成が相互に異なっている。このため、アダプター35に設けられた複数のスロット部54は、相互に異なる構造を有している。

10

【0065】

これに対して、後述するインクボトル62（インク補給容器）には、アダプター35に設けられた複数のスロット部54の種類に応じて、適合可能なスロット部54の第1凸部59に対応する誤挿入防止部120が設けられている。これにより、アダプター35に設けられた複数のスロット部54のそれぞれに対して適合可能なインクボトル62の種類を規定することができる。つまり、アダプター35に設けられた複数のスロット部54は、相互に異なる構造を有する鍵穴として機能すると表現され得る。そして、アダプター35に設けられた複数のスロット部54のそれぞれに適合可能なインクボトル62が、鍵穴に適合する鍵として機能すると表現され得る。つまり、鍵穴に適合するインクボトル62から接続管49を介してインクタンク31内にインクを注入することができる。逆に、鍵穴に適合しないインクボトル62では、インクタンク31内にインクを注入することができない。

20

【0066】

次に、ボトルセットの構成について説明する。図5はボトルセットを示す外観図である。図6及び図7はボトルセットを示す分解図である。また、図8は図7中のA-A線における断面図であり、図9は図6中のB-B線における断面図である。図10はインク出口形成部、弁及びホルダーを示す分解断面図であり、図11は図8中の蓋部材を拡大した図である。そして、図12は図5中のC-C線における断面図である。

30

図5に示すように、本実施形態では、インクタンク31へのインクの注入に、ボトルセット61が活用され得る。ボトルセット61には、上述したインクタンク31へ補給するためのインクが収容される。

【0067】

ボトルセット61は、インクボトル62と、蓋部材63と、を含む。蓋部材63は、図6に示すように、インクボトル62に対して着脱可能に構成されている。

ここで、ボトルセット61の開封前（使用前）には、蓋部材63とインクボトル62とを跨ぐようにして粘着シール（図示せず）が貼り付けられている。そして、開封時（使用時）に蓋部材63とインクボトル62とを離間させた際に、粘着シールが破断するように構成される。これにより、当該ボトルセット61が未開封であるか否かを容易に判断することができる。

40

インクボトル62は、インク収容部64と、導出部及びノズル部の一例であるインク出口形成部65と、を含む。インク収容部64は、インクを収容可能な部分である。インク出口形成部65は、インク収容部64内のインクをインクボトル62の外に流出可能な部分である。

【0068】

蓋部材63は、インクボトル62に装着された状態でインク出口形成部65の一部を被覆可能に構成されている。インク出口形成部65には、後述するインク出口95が形成され

50

ている。インク収容部 6 4 内のインクはインク出口形成部 6 5 のインク出口 9 5 からインクボトル 6 2 の外に流出する。蓋部材 6 3 は、インクボトル 6 2 に装着された状態でインク出口形成部 6 5 のインク出口 9 5 を被覆可能に構成されている。なお、ボトルセット 6 1 において、インクボトル 6 2 に蓋部材 6 3 を装着した状態（図 5）は、被覆状態と呼ばれる。被覆状態は、蓋部材 6 3 をインクボトル 6 2 に装着し蓋部材 6 3 でインク出口 9 5 を被覆した状態である。

【 0 0 6 9 】

なお、蓋部材 6 3 は、図 6 に示すように、インク出口形成部 6 5 に形成されたねじ 6 6 を介してインク出口形成部 6 5 に係合され得る。つまり、本実施形態では、蓋部材 6 3 は、ねじ 6 6 を介した係合によってインクボトル 6 2 に装着可能に構成されている。なお、蓋部材 6 3 には、インク出口形成部 6 5 のねじ 6 6 に係合可能なねじ（図示せず）が形成されている。蓋部材 6 3 のねじとインク出口形成部 6 5 のねじ 6 6 とが係合することによって、蓋部材 6 3 がインクボトル 6 2 に装着され得る。

10

【 0 0 7 0 】

本実施形態では、インクボトル 6 2 は、図 7 に示すように、容器部の一例である容器本体部 6 7 と、シール部材 6 8 と、インク出口形成部 6 5 と、を含む。インク出口形成部 6 5 は、容器本体部 6 7 の端部に設けられている。本実施形態では、容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 とを 1 つに組み合わせることによってインクボトル 6 2 の外殻が構成されている。シール部材 6 8 は、容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 との間に介在している。容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 とは、ねじ 6 9 を介した係合によって、シール部材 6 8 を挟んで 1 つのインクボトル 6 2 として組み合わせられる。なお、インク出口形成部 6 5 には、容器本体部 6 7 のねじ 6 9 に係合可能なねじ（後述する）が形成されている。インク出口形成部 6 5 のねじと容器本体部 6 7 のねじ 6 9 とが係合することによって、容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 とが、1 つのインクボトル 6 2 として組み合わせられている。

20

【 0 0 7 1 】

容器本体部 6 7 は、図 8 に示すように、容器状に構成されており、インクを収容可能に構成されている。容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 とは、互いに別体で構成されている。インク出口形成部 6 5 には、ねじ 8 1 が形成されている。容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 とは、容器本体部 6 7 のねじ 6 9 とインク出口形成部 6 5 のねじ 8 1 とによって、互いに係合可能に構成されている。また、容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 とは、互いに着脱可能に構成されている。容器本体部 6 7 に対してインク出口形成部 6 5 を相対的に捻る（回す）ことによって、容器本体部 6 7 からインク出口形成部 6 5 を外すことができる。

30

【 0 0 7 2 】

インクは容器本体部 6 7 内に収容される。本実施形態において、容器本体部 6 7 は、弾性を有する材料で構成されている。容器本体部 6 7 は、筒状の胴部 8 2 と、筒状の係合部 8 3 と、開口部 8 4 と、を有している。容器本体部 6 7 の材料としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンなどの樹脂材料や、鉄材やアルミニウム等の金属材料などが採用され得る。胴部 8 2 と係合部 8 3 とは、互いに一体に形成されている。胴部 8 2 は、係合部 8 3 のシール部材 6 8 側とは反対側に位置している。係合部 8 3 は、胴部 8 2 のシール部材 6 8 側に位置している。係合部 8 3 は、胴部 8 2 よりも細く形成されている。係合部 8 3 の外側の側部 8 3 A にねじ 6 9 が形成されている。ねじ 6 9 は、側部 8 3 A から突出して設けられている。開口部 8 4 は、容器本体部 6 7 内のインク収容部 6 4 に通じており、係合部 8 3 の胴部 8 2 側とは反対側の端部 8 3 B に形成されている。開口部 8 4 は、シール部材 6 8 側に向かって開口している。

40

【 0 0 7 3 】

上記の構成により、容器本体部 6 7 は、胴部 8 2 と係合部 8 3 とを有する中空の容器状に形成されている。インクボトル 6 2 では、胴部 8 2 と係合部 8 3 とを合わせた容量のイン

50

クを収容可能である。インクボトル 6 2 では、容器本体部 6 7 の胴部 8 2 と係合部 8 3 とを合わせた内部空間がインク収容部 6 4 を構成している。

【 0 0 7 4 】

シール部材 6 8 には、開口部 8 7 が形成されている。容器本体部 6 7 内のインクは、シール部材 6 8 の開口部 8 7 を通ってからインク出口形成部 6 5 に流出可能である。この構成によれば、容器本体部 6 7 の端部 8 3 B とインク出口形成部 6 5 との間にシール部材 6 8 が挟持されるので、容器本体部 6 7 とインク出口形成部 6 5 との間からインクが漏れることを低く抑えることができる。なお、シール部材 6 8 の材料としては、例えば、ポリエチレンの発泡材や、ゴムやエラストマーなどの弾性材等、種々の材料が採用され得る。

【 0 0 7 5 】

インク出口形成部 6 5 は、図 8 に示すように、結合部 9 1 と、筒部 9 2 とを含む。結合部 9 1 と筒部 9 2 とは、相互に一体的に形成されている。インク出口形成部 6 5 の材料としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート (P E T)、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンなどの樹脂が採用され得る。結合部 9 1 は、筒状の外観を有している。結合部 9 1 の内側の側面に、ねじ 8 1 が設けられている。結合部 9 1 は、ねじ 8 1 によって容器本体部 6 7 に係合される部位である。結合部 9 1 の内径は、容器本体部 6 7 の係合部 8 3 の外径よりも広く構成されている。結合部 9 1 の内側にねじ 8 1 が形成されており、容器本体部 6 7 の係合部 8 3 の外側にねじ 6 9 が形成されている。そして、結合部 9 1 の内側のねじ 8 1 が係合部 8 3 の外側のねじ 6 9 に係合することによって、インク出口形成部 6 5 と容器本体部 6 7 とが係合する。インク出口形成部 6 5 と容器本体部 6 7 とが係合した状態で、インク出口形成部 6 5 の結合部 9 1 が、容器本体部 6 7 の係合部 8 3 を覆う。

【 0 0 7 6 】

筒部 9 2 は、図 9 に示すように、結合部 9 1 から容器本体部 6 7 側とは反対側に突出している。筒部 9 2 は、筒状 (管状ともいう) の形態を有している。筒部 9 2 の内側には、導出流路 9 3 が形成されている。導出流路 9 3 は、開口部 8 4 側から筒部 9 2 側に向かってインク出口形成部 6 5 を平面視したとき、開口部 8 4 の領域に重なる領域に設けられている。導出流路 9 3 は、筒部 9 2 において、平面視で開口部 8 4 の領域に重なる中空の領域である。

【 0 0 7 7 】

筒部 9 2 の結合部 9 1 側とは反対側の端面 9 4 には、容器本体部 6 7 からのインクを流出可能なインク出口 9 5 が形成されている。インク出口 9 5 は、流出口の一例である。端面 9 4 は、容器本体部 6 7 側とは反対側に向いている。インク出口 9 5 は、筒部 9 2 の結合部 9 1 側とは反対側に向かって開口している。インク出口 9 5 は、端面 9 4 に開口されている。このため、端面 9 4 は、インク出口 9 5 を囲んでいる。インク出口 9 5 は、導出流路 9 3 の終端に位置する。換言すれば、導出流路 9 3 は、容器本体部 6 7 内のインクをインク出口 9 5 に導く。

【 0 0 7 8 】

容器本体部 6 7 に収容されたインクは、筒部 9 2 の導出流路 9 3 を経てインク出口 9 5 から外部に流出可能である。この結果、容器本体部 6 7 内のインクは、開口部 8 4 から導出流路 9 3 を経てインク出口 9 5 から容器本体部 6 7 外に流出し得る。利用者がインクボトル 6 2 内のインクをインクタンク 3 1 に注入するとき、インク出口 9 5 がインクタンク 3 1 のインク注入部 3 3 内に挿入される。そして、利用者は、容器本体部 6 7 内のインクをインク注入部 3 3 からインクタンク 3 1 内に注入する。なお、利用者がインクボトル 6 2 内のインクをインクタンク 3 1 に注入するとき、利用者は、蓋部材 6 3 (図 7) をインクボトル 6 2 から外してから注入作業を実施する。

【 0 0 7 9 】

インク出口形成部 6 5 には、図 9 に示すように、弁 1 0 1 と、ホルダー 1 0 2 とが設けられている。弁 1 0 1 は、インク出口 9 5 を開閉可能に封止している。インク出口形成部 6 5 において、弁 1 0 1 は、導出流路 9 3 内に設けられており、導出流路 9 3 内からインク

10

20

30

40

50

出口 95 を開閉可能に封止している。換言すれば、弁 101 は、導出流路 93 を開閉可能に塞ぐ。弁 101 は、ゴムやエラストマーなどの弾性材料で構成されており、外力が作用していない状態でインク出口 95 を封止している。インク出口 95 にインクタンク 31 の接続管 49 が挿入され、さらに接続管 49 によって弁 101 に押圧力が作用すると弁 101 が開く。そして、インク出口 95 から接続管 49 が抜かれて弁 101 に作用する外力が解除されると弁 101 が閉じる。

【0080】

弁 101 及びホルダー 102 は、図 10 に示すように、インク出口形成部 65 から分離可能に構成されている。つまり、インク出口形成部 65、弁 101 及びホルダー 102 は、相互に別体で構成されている。弁 101 は、インク出口形成部 65 の結合部 91 側から導出流路 93 内に挿入されている。ホルダー 102 は、弁 101 の脱落を規制する部材であり、図 9 に示すように、弁 101 の結合部 91 側に設けられる。ホルダー 102 も、インク出口形成部 65 の結合部 91 側から導出流路 93 内に挿入されている。弁 101 は、ホルダー 102 とインク出口形成部 65 のフランジ部 103 とによって挟持される。これにより、インク出口形成部 65、弁 101 及びホルダー 102 が一体に組み立てられている。なお、フランジ部 103 は、筒部 92 の内側面から筒部 92 の内径方向に延伸する壁である。フランジ部 103 の結合部 91 側と反対側の面が端面 94 に相当する。

【0081】

蓋部材 63 は、弾性を有する材料で構成されており、図 11 に示すように、筒状の胴部 105 と、天板部 106 とに区分され得る。蓋部材 63 の材料としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンなどの樹脂が採用され得る。本実施形態では、蓋部材 63 は、樹脂材料の射出成形によって形成されている。

【0082】

胴部 105 と天板部 106 とは、互いに一体に形成されている。図 8 に示すように、ボトルセット 61 において、蓋部材 63 の胴部 105 は、インク出口形成部 65 側に位置する。図 11 に示すように、天板部 106 は、胴部 105 の一端部に位置している。本実施例では、天板部 106 は、胴部 105 のインク出口形成部 65 側とは反対側に位置する。筒状の胴部 105 は、天板部 106 からインク収容部 64 (図 8) 側に向かって突出している。天板部 106 は、筒状の胴部 105 の一端を塞いでいる。つまり、筒状の胴部 105 の一端を塞いでいる部分が天板部 106 である。天板部 106 には、開口が形成されていてもよい。開口が設けられていても、筒状の胴部 105 と交差する方向に天板部 106 が延伸しているので、天板部 106 が筒状の胴部 105 の一端を塞いでいると表現される。

【0083】

また、図 11 に示す例では、天板部 106 は、湾曲した板状に構成されている。しかしながら、天板部 106 の構成としては、平板や、凹凸を含む板、波板など、種々の板が採用され得る。また、天板部 106 は、板状に限定されず、球状、円柱状、錐状等、種々の形状が採用され得る。いずれの形状であっても、筒状の胴部 105 の一端を塞いでいる部分が天板部 106 に相当する。

【0084】

胴部 105 の内側の側面には、ねじ 108 が設けられている。胴部 105 は、ねじ 108 によってインク出口形成部 65 (図 9) に係合される部位である。ねじ 108 は、胴部 105 のうち天板部 106 よりも端部 109 に近い位置に設けられている。胴部 105 の内側にねじ 108 が形成されており、インク出口形成部 65 の結合部 91 の外側にねじ 66 が形成されている。そして、胴部 105 の内側のねじ 108 がインク出口形成部 65 の結合部 91 の外側のねじ 66 に係合することによって、蓋部材 63 とインク出口形成部 65 とが係合する。蓋部材 63 とインク出口形成部 65 とが係合した状態で、蓋部材 63 が、インク出口形成部 65 の筒部 92 を覆う。つまり、蓋部材 63 とインク出口形成部 65 とが係合した状態が被覆状態である。

【0085】

ここで、蓋部材 6 3 の天板部 1 0 6 には、図 1 1 に示すように、栓部 1 1 1 が設けられている。栓部 1 1 1 は、天板部 1 0 6 のインク出口形成部 6 5 (図 8) 側、すなわち天板部 1 0 6 の端部 1 0 9 側に設けられている。栓部 1 1 1 は、天板部 1 0 6 から端部 1 0 9 側に向かって突出している。栓部 1 1 1 は、天板部 1 0 6 の中央の領域に設けられている。蓋部材 6 3 をインクボトル 6 2 に装着したとき、栓部 1 1 1 は、筒部 9 2 のインク出口 9 5 に対面する (対向する) 位置に設けられている。栓部 1 1 1 は、筒状の外観を有している。

【 0 0 8 6 】

図 1 1 に示すように、胴部 1 0 5 の端部 1 0 9 から栓部 1 1 1 の端部 1 1 2 までの距離 (深さ) が、インク出口形成部 6 5 (図 8) の結合部 9 1 の端部 1 1 3 から筒部 9 2 の端面 9 4 までの距離よりも短い (浅い) 。つまり、インクボトル 6 2 に蓋部材 6 3 を装着したときに、図 5 中の C - C 線における断面図である図 1 2 に示すように、栓部 1 1 1 が筒部 9 2 の外側から端面 9 4 を覆う。ここで、筒状の栓部 1 1 1 の内径は、筒部 9 2 の端面 9 4 側の端部の外径よりもわずかに小さい。このため、インク出口形成部 6 5 に蓋部材 6 3 を装着すると、インク出口形成部 6 5 のインク出口 9 5 が栓部 1 1 1 によって封止される。つまり、蓋部材 6 3 がインクボトル 6 2 に装着された状態で、栓部 1 1 1 が筒部 9 2 に当接することによって、インク出口 9 5 が封止される。なお、このとき、蓋部材 6 3 は、インク出口 9 5 の内径部分に接触しない設定になっている。同様に、このとき、蓋部材 6 3 は、弁 1 0 1 に接触しない設定になっている。

【 0 0 8 7 】

これにより、インク出口 9 5 を封止することができる。このため、容器本体部 6 7 内のインクをインクタンク 3 1 に注入しきれずに、インクが容器本体部 6 7 内に余った場合などに、蓋部材 6 3 でインク出口 9 5 を塞いだ状態でインクをインクボトル 6 2 内に保管することができる。これにより、開封後の容器本体部 6 7 内の気密性を高めた状態でインクを保管することができる。この結果、インクボトル 6 2 内のインクの液体成分が蒸発してしまったり、インクが劣化してしまったりすることを低く抑えることができる。

【 0 0 8 8 】

ここで、インク出口形成部 6 5 及び蓋部材 6 3 の少なくとも一方がポリプロピレンで構成されている。上述したように、筒状の栓部 1 1 1 の内径は、筒部 9 2 の端面 9 4 側の端部の外径よりもわずかに小さい。このため、インク出口形成部 6 5 に蓋部材 6 3 を装着すると、インク出口形成部 6 5 の筒部 9 2 の端面 9 4 が、筒状の栓部 1 1 1 の内側に圧入される。これにより、インク出口形成部 6 5 のインク出口 9 5 を栓部 1 1 1 によって密封しやすくなっている。インク出口形成部 6 5 の筒部 9 2 の端面 9 4 が、筒状の栓部 1 1 1 の内側に圧入されると、インク出口形成部 6 5 の筒部 9 2 や筒状の栓部 1 1 1 に応力が発生する。このため、インク出口形成部 6 5 の筒部 9 2 や蓋部材 6 3 の栓部 1 1 1 にはひずみ (変形) が生じやすい。

【 0 0 8 9 】

蓋部材 6 3 やインク出口形成部 6 5 に応力が作用している状態で、蓋部材 6 3 やインク出口形成部 6 5 にインクが接触すると、材料の変形や靱性の低下などが発生することが考えられる。ポリプロピレンは、このような変形や靱性の低下が発生しにくい材料である。ボトルセット 6 1 では、インク出口形成部 6 5 及び蓋部材 6 3 の少なくとも一方がポリプロピレンで構成されているので、インク出口形成部 6 5 及び蓋部材 6 3 の少なくとも一方において変形や靱性の低下を発生させにくくすることができる。これにより、インク出口 9 5 の封止状態を維持しやすくすることができるので、ボトルセット 6 1 の利便性を向上させやすい。なお、インク出口形成部 6 5 及び蓋部材 6 3 のうち、インク出口形成部 6 5 だけがポリプロピレンで構成される例や、蓋部材 6 3 だけがポリプロピレンで構成される例の他、インク出口形成部 6 5 及び蓋部材 6 3 の双方がポリプロピレンで構成される例のいずれも採用され得る。

【 0 0 9 0 】

また、インクボトル 6 2 では、前述したように、インク出口 9 5 を開閉可能に封止する弁

10

20

30

40

50

101がインク出口形成部65に設けられている。このため、インクボトル62から蓋部材63を取り外した状態で、例えば、インク出口95を下に向けてインクボトル62を傾倒させても、弁101によって容器本体部67内のインクがインク出口95から漏れ出ることを抑えやすい。また、インクボトル62から蓋部材63を取り外した状態で、例えば、インクボトル62を搬送するときに、インクボトル62が揺れ動いても、弁101によって容器本体部67内のインクがインク出口95から漏れ出ることを抑えやすい。

【0091】

次に、インク出口形成部65の構成について説明する。図13はインク出口形成部を示す斜視図である。また、図14はインクボトルとインク供給装置とを示す斜視図であり、図15はインクボトルとインク供給装置とを示す断面図である。そして、図16は図15中のD部の拡大図である。

10

図13に示すように、インク出口形成部65は、インクタンク31の対応するスロット部54(凹部)に挿入し、インクタンク31への誤挿入を防止する誤挿入防止部120を備えている。誤挿入防止部120は、着脱可能な突起200を備え、突起200をスロット部54部の形状に合わせて着脱し、スロット部54に挿入するものである。誤挿入防止部120は、インク出口95を中心とする放射方向であって、インク出口95の外側となる領域において、インク出口95の中心を軸心とする軸方向においてインク出口95よりも容器本体部67と反対方向に突出して形成されている。

【0092】

本実施形態に示すように、インクタンク31が複数(図4の例では5個)あり、接続管49(インク入口)が複数ある場合、各接続管49に対応するスロット部54(凹部)の形状が異なる。この場合、誤挿入防止部120は、各インクタンク31に対応するスロット部54の形状に合わせて突起200を着脱することで、形状の異なる各スロット部54に対応させることができる。これにより、確実に誤挿入を防止することができる。

20

【0093】

各インク出口形成部65には、複数の誤挿入防止部120が設けられている。本実施形態のインク出口形成部65では、インク出口95を中心として対向する第1誤挿入防止部120Aと第2誤挿入防止部120Bとが形成されている。

【0094】

そして、各誤挿入防止部120には位置決め部121(121A, 121B)が設けられている。インク出口形成部65を筒部92から結合部91に向かう向きに平面視したとき、位置決め部121Aと位置決め部121Bとは、筒部92の外側に位置している。

30

【0095】

インク出口形成部65において、位置決め部121Aと位置決め部121Bとは、結合部91に設けられている。インク出口形成部65を筒部92から結合部91に向かう向きに平面視したとき、位置決め部121Aと位置決め部121Bとは、筒部92を挟んで互いに対峙する位置に設けられている。位置決め部121Aと位置決め部121Bとは、結合部91から端面94側に向かって突出している。位置決め部121Aと位置決め部121Bとは、それぞれ、結合部122を介して筒部92に結合している。

【0096】

第1誤挿入防止部120Aには突起200を支持する基部127が設けられている。基部127は、位置決め部121Aから筒部92に向けて延在して形成されている。そして、基部127の両側面に突起200が形成されている。

40

また、突起200の基部127側の端部には切欠き201が形成されている。本実施形態では突起200の両端部に沿って一筋の切欠き201が形成されている。切欠き201は、基部127から突起200を容易に除去するためのものであり、突起200に外力を加えることにより切欠き201を基点として応力が集中し、容易に突起200を基部127から取り外すことができる。

なお、第2誤挿入防止部120Bにおける基部127、突起200及び切欠き201の構成は、第1誤挿入防止部120Aの構成と同様であるため説明を省略する。

50

そして、インク出口 9 5 の中心に対して点対称となるように第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B の各突起 2 0 0 が着脱されている。すなわち、図 1 3 に示すように、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A の形態と第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B の形態とが、インク出口 9 5 の中心に対して点対称の関係を有している。これにより、スロット部 5 4 に対してインクボトル 6 2 を 1 8 0 ° 反転させた場合でも装着させることができる。

【 0 0 9 7 】

第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B には、それぞれ、第 3 凹部 1 2 3 が設けられている。すなわち、突起 2 0 0 が除去された部分に第 3 凹部 1 2 3 が形成される。第 3 凹部 1 2 3 は、インク供給装置 4 (図 4) のアダプター 3 5 におけるスロット部 5 4 に形成されている第 1 凸部 5 9 に係合する。スロット部 5 4 の第 1 凸部 5 9 と、位置決め部 1 2 1 の第 3 凹部 1 2 3 とが互いに適合すれば、インク出口形成部 6 5 をスロット部 5 4 に挿入することができる。前述したように、1 つのスロット部 5 4 において、第 1 凸部 5 9 は、接続管 4 9 の中心点に対して点対称に配置されている。よって、インク出口形成部 6 5 を筒部 9 2 から結合部 9 1 に向かう向きに平面視したとき、位置決め部 1 2 1 A 及び位置決め部 1 2 1 B は、インク出口 9 5 の中心軸 C L (図示せず) に対して点対称に配置されている。さらに、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A の突起 2 0 0 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B の突起 2 0 0 もインク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点対称に配置されている。第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B は、インク出口 9 5 の中心軸 C L に対して、位相角 1 8 0 ° の間隔で等間隔に形成されている。なお、中心軸 C L は、インク出口形成部 6 5 を筒部 9 2 から結合部 9 1 に向かう向きに平面視したとき、インク出口 9 5 の周縁によって囲まれる領域の中心をこの領域に対して垂直に通る軸である。

【 0 0 9 8 】

位置決め部 1 2 1 の第 3 凹部 1 2 3 が、インク供給装置 4 (図 4) のアダプター 3 5 におけるスロット部 5 4 の第 1 凸部 5 9 に適合すると、図 1 4 に示すように、インクボトル 6 2 のインク出口形成部 6 5 をスロット部 5 4 に挿入することができる。インク出口形成部 6 5 において、筒部 9 2 が結合部 9 1 より半径方向の大きさが小さくなっている (図 1 3 参照) 。これにより、インク出口形成部 6 5 の筒部 9 2 が、隣接するスロット部 5 4 を覆うキャップ 1 2 5 を回避し、インク出口形成部 6 5 をスロット部 5 4 に挿入することができる。このとき、断面図である図 1 5 に示すように、インク出口形成部 6 5 の導出流路 9 3 内に、インクタンク 3 1 の接続管 4 9 が挿入される。なお、図 1 5 では、図 1 4 に示すインクタンク 3 1 とインクボトル 6 2 とを Y Z 平面に沿って切断したときの断面が示されている。このとき、図 1 5 中の D 部の拡大図である図 1 6 に示すように、弁 1 0 1 が接続管 4 9 によって開かれる。

【 0 0 9 9 】

インク出口形成部 6 5 の位置決め部 1 2 1 がスロット部 5 4 の底に突き当たった状態で、スロット部 5 4 の底から端面 9 4 までの距離 L 1 と、スロット部 5 4 の底から接続管 4 9 の先端部 1 3 2 までの距離 L 2 とは、下記 (1) 式の関係性を有している。

$$L 1 < L 2 \cdot \cdot \cdot (1)$$

上記 (1) 式の関係により、インク出口形成部 6 5 がスロット部 5 4 の底に突き当たった状態で、接続管 4 9 の先端部 1 3 2 が、インク出口 9 5 から導出流路 9 3 内に進入する。つまり、インク出口形成部 6 5 がスロット部 5 4 の底に突き当たった状態で、接続管 4 9 がインク出口 9 5 に接続される。よって、インクタンク 3 1 において、接続管 4 9 は、インク出口 9 5 に接続可能に設けられている。

【 0 1 0 0 】

このとき、スロット部 5 4 の底から弁 1 0 1 までの距離 L 3 と、距離 L 1 と、距離 L 2 とは、下記 (2) 式の関係性を有している。

$$L 1 < L 3 < L 2 \cdot \cdot \cdot (2)$$

上記 (2) 式の関係により、インク出口形成部 6 5 の位置決め部 1 2 1 がスロット部 5 4 の底に突き当たった状態で、弁 1 0 1 が接続管 4 9 によって開かれる。上記の関係により、位置決め部 1 2 1 は、インク出口 9 5 が接続管 4 9 に接続され、且つ弁 1 0 1 が開いた

状態となる時のインクタンク 3 1 に対する弁 1 0 1 の位置を規定する。

【 0 1 0 1 】

これにより、導出流路 9 3 とインクタンク 3 1 の内部とが、接続管 4 9 の流路 5 3 A 及び流路 5 3 B を介して互いに連通する。このため、インクボトル 6 2 内のインクが接続管 4 9 を介してインクタンク 3 1 内に注入され得る。前述したように、接続管 4 9 の内部が 2 つの流路 5 3 A 及び流路 5 3 B に区画されている。これにより、流路 5 3 A 及び流路 5 3 B の一方からインクボトル 6 2 内のインクがインクタンク 3 1 内に流入可能であり、且つ流路 5 3 A 及び流路 5 3 B の他方からインクタンク 3 1 内の大気がインクボトル 6 2 内に流入可能である。つまり、2 つの流路 5 3 A 及び流路 5 3 B に区画された接続管 4 9 を介して、インクボトル 6 2 内のインクと、インクタンク 3 1 内の大気との交換（気液交換という）が速やかに促進され得る。この結果、本実施形態によれば、インクボトル 6 2 からインクタンク 3 1 へのインクの注入が速やかに行われるため、利便性が向上する。

10

【 0 1 0 2 】

次に、インクボトルの製造方法について説明する。図 1 7 から図 2 2 はインクボトルの製造方法を示す斜視図である。なお、本実施形態では、上述のインクボトル 6 2 の製造方法について説明する。

まず、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 ' を一体成型する。そして、第 1 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 A , 1 2 0 B のそれぞれに形成された複数の突起 2 0 0 のうち、所定の突起 2 0 0 を除去する。

なお、本実施形態にかかる所定の突起 2 0 0 とは、各スロット部 5 4 (5 4 a , 5 4 b , 5 4 c , 5 4 d , 5 4 e) に装着（挿入）可能にするために除去すべき突起 2 0 0 を指す。ここで、インク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点对称となるように第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を形成する。さらには、突起 2 0 0 の基部 1 2 7 側の端部に切欠き 2 0 1 を形成する。

20

そして、インク出口形成部 6 5 と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせる。これにより、インクボトル 6 2 が形成される。

なお、所定の突起 2 0 0 を除去するステップは、インク出口形成部 6 5 と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせた後に行ってもよい。

以下、特にインク出口形成部 6 5 の形成方法について詳細に説明する。

【 0 1 0 3 】

図 1 7 は、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 ' を一体成型した後、すなわち、突起 2 0 0 を除去する前のインク出口形成部 6 5 ' の形態を示している。

30

具体的には、インク出口形成部 6 5 ' における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A には、突起 2 0 0 a , 2 0 0 b , 2 0 0 c , 2 0 0 d , 2 0 0 e , 2 0 0 f の合計 6 個の突起 2 0 0 が形成される。また、第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B には、突起 2 0 0 g , 2 0 0 h , 2 0 0 i , 2 0 0 j , 2 0 0 k , 2 0 0 m の合計 6 個の突起 2 0 0 が形成される。

そして、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A の突起 2 0 0 a と第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B の突起 2 0 0 m とがインク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点对称となるように形成されている。

同様にして、突起 2 0 0 b と突起 2 0 0 k とがインク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点对称となるように形成されている。また、突起 2 0 0 c と突起 2 0 0 j とがインク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点对称となるように形成されている。また、突起 2 0 0 d と突起 2 0 0 i とがインク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点对称となるように形成されている。また、突起 2 0 0 e と突起 2 0 0 h とがインク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点对称となるように形成されている。そして、突起 2 0 0 f と突起 2 0 0 g とがインク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点对称となるように形成されている。

40

なお、他のインク出口形成部 6 5 の構成については上述の通りなので説明を省略する。

【 0 1 0 4 】

次いで、所定の突起 2 0 0 を除去する。

ここで、まず、図 4 に示す複数のスロット部 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c , 5 4 d , 5 4 e の

50

うち、スロット部 5 4 a に対応するインクボトル 6 2 a (インク出口形成部 6 5 a) の形成方法について説明する。

この場合、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A における所定の突起 2 0 0 c, 2 0 0 d, 2 0 0 e を除去する。さらに、第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B における所定の突起 2 0 0 h, 2 0 0 i, 2 0 0 j を除去する。

すなわち、インク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点対称となるように第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を形成する。

なお、これらの突起 2 0 0 を除去する場合、例えば、手指やピンセット、カッターやニッパ等の工具類、或いは専用の切断治具等を用いる。突起 2 0 0 を除去する際、突起 2 0 0 の基部 1 2 7 側の端部には切欠き 2 0 1 が形成されているため、当該切欠き 2 0 1 を基

10

【 0 1 0 5 】

そして、図 1 8 に示すように、インク出口 9 5 の中心に対して点対称となる第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 a が形成される。そして、インク出口形成部 6 5 a と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせ

【 0 1 0 6 】

次に、スロット部 5 4 b (図 4) に対応するインクボトル 6 2 b (インク出口形成部 6 5 b) の製造方法について説明する。

20

この場合、突起 2 0 0 を除去する前のインク出口形成部 6 5 ' (図 1 7) において、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A における所定の突起 2 0 0 a, 2 0 0 b, 2 0 0 c を除去する。さらに、第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B における所定の突起 2 0 0 j, 2 0 0 k, 2 0 0 m を除去する。すなわち、インク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点対称となるように第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を形成する。

【 0 1 0 7 】

そして、図 1 9 に示すように、インク出口 9 5 の中心に対して点対称となる第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 b が形成される。そして、インク出口形成部 6 5 b と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせ

30

【 0 1 0 8 】

次に、スロット部 5 4 c (図 4) に対応するインクボトル 6 2 c (インク出口形成部 6 5 c) の製造方法について説明する。

この場合、突起 2 0 0 を除去する前のインク出口形成部 6 5 ' (図 1 7) において、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A における所定の突起 2 0 0 a, 2 0 0 b, 2 0 0 f を除去する。さらに、第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B における所定の突起 2 0 0 g, 2 0 0 k, 2 0 0 m を除去する。すなわち、インク出口 9 5 の中心軸 C L に対して点対称となるように第 1 誤挿入防

40

【 0 1 0 9 】

そして、図 2 0 に示すように、インク出口 9 5 の中心に対して点対称となる第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 c が形成される。そして、インク出口形成部 6 5 c と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせ

【 0 1 1 0 】

次に、スロット部 5 4 d (図 4) に対応するインクボトル 6 2 d (インク出口形成部 6 5

50

d)の形成方法について説明する。

この場合、突起200を除去する前のインク出口形成部65'(図17)において、第1誤挿入防止部120Aにおける所定の突起200d, 200e, 200fを除去する。さらに、第2誤挿入防止部120Bにおける所定の突起200g, 200h, 200iを除去する。すなわち、インク出口95の中心軸CLに対して点対称となるように第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿入防止部120Bを形成する。

【0111】

そして、図21に示すように、インク出口95の中心に対して点対称となる第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿入防止部120Bを含むインク出口形成部65dが形成される。そして、インク出口形成部65dと、シール部材68と、容器本体部67と、を組み合わせてインクボトル62dを形成する。インクボトル62dでは、スロット部54dに挿入可能となり、スロット部54dに対応するインクタンク31にインクを供給することができる。

10

【0112】

次に、スロット部54e(図4)に対応するインクボトル62e(インク出口形成部65e)の製造方法について説明する。

この場合、突起200を除去する前のインク出口形成部65'(図17)において、第1誤挿入防止部120Aにおける所定の突起200a, 200c, 200fを除去する。さらに、第2誤挿入防止部120Bにおける所定の突起200g, 200j, 200mを除去する。すなわち、インク出口95の中心軸CLに対して点対称となるように第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿入防止部120Bを形成する。

20

【0113】

そして、図22に示すように、インク出口95の中心に対して点対称となる第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿入防止部120Bを含むインク出口形成部65eが形成される。そして、インク出口形成部65eと、シール部材68と、容器本体部67と、を組み合わせてインクボトル62eを形成する。インクボトル62eでは、スロット部54eに挿入可能となり、スロット部54eに対応するインクタンク31にインクを供給することができる。

【0114】

なお、図17に示すインク出口形成部65'から所定の突起200を除去した際、基部127の側面に突起200が除去された痕跡を、目視或いは実体顕微鏡(2~10倍程度)により確認することが可能である。基部127の側面の痕跡としては、切欠き201の筋痕や、突起200が除去された後の破断痕(凹凸等)等である。

30

【0115】

以上、本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

【0116】

インクボトル62には、第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿入防止部120Bの2つがあるため、各スロット部54(各インクタンク31)への誤挿入(誤装着)の防止を確実に行うことができる。

また、まず共通のインク出口形成部65'を形成した後で、所定の突起200を除去することで各インク出口形成部65が形成されるため、インク出口形成部65毎に成形装置を用意する必要が無く、成型装置を共通化(合理化)できるため製造コストの削減を期待できる。

40

また、ユーザーは突起200の除去を容易に行うことができたため、多種の形態のインク出口形成部65を有するインクボトル62を形成することができ、総じてユーザーの利便性を向上させることができる。

【0117】

(第2実施形態)

次に、第2実施形態について説明する。

第1実施形態では、各インクボトル62における第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿

50

入防止部 120B は、各スロット部 54 に対応させた形態としたが、本実施形態では、全スロット部 54 に共通なインクボトルの構成について説明する。

なお、インク噴射システムやボトルセット等の基本的な構成は第 1 実施形態の構成と同様なので説明は省略する。

【0118】

図 23 は本実施形態にかかるインクボトルを示す斜視図である。

図 23 に示すように、インクボトル 62f は、インク出口形成部 65f を備え、当該インク出口形成部 65f における第 1 誤挿入防止部 120A 及び第 2 誤挿入防止部 120B の突起 200 が全て除去された形態を有している。すなわち、第 1 誤挿入防止部 120A 及び第 2 誤挿入防止部 120B のそれぞれは、位置決め部 121A, 121B と基部 127 とを有するのみである。

10

【0119】

次いで、インクボトル 62f の製造方法について説明する。まず、第 1 誤挿入防止部 120A 及び第 2 誤挿入防止部 120B を含むインク出口形成部 65' を一体成型する(図 17)。そして、第 1 及び第 2 誤挿入防止部 120A, 120B のそれぞれに形成された複数の突起 200 を全て除去する。

そして、全ての突起 200 が除去されたインク出口形成部 65f と、シール部材 68 と、容器本体部 67 と、を組み合わせる。これにより、インクボトル 62f が形成される。

なお、本実施形態の第 1 誤挿入防止部 120A 及び第 2 誤挿入防止部 120B も、インク出口 95 の中心に対して点対称となる。そして、インクボトル 62f では、各スロット部 54 に挿入可能となる。

20

【0120】

また、インクボトル 62f の他の製造方法としては、第 1 誤挿入防止部 120A 及び第 2 誤挿入防止部 120B を含むインク出口形成部 65' を一体成型した後に、全ての突起 200 を除去してインク出口形成部 65f を形成するのではなく、既に製造されているインク出口形成部 65 を有するインクボトル 62 (例えば、第 1 実施形態における各インク出口形成部 65a ~ 65e を有するインクボトル 62a ~ 62e) の状態から突起 200 を除去してもよい。

【0121】

なお、図 17 に示すインク出口形成部 65' から所定の突起 200 を除去した際、基部 127 の側面に突起 200 が除去された痕跡を、目視或いは実体顕微鏡(2 ~ 10 倍程度)により確認することが可能である。基部 127 の側面の痕跡としては、切欠き 201 の筋痕や、突起 200 が除去された後の破断痕(凹凸等)等である。

30

【0122】

以上、本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

【0123】

各スロット部 54 に対応可能なため、一の形態のインクボトル 62f を共通に使用することができる。

また、突起 200 が無いインクボトル 62f と、突起 200 がある他のインクボトル 62 と、を使い分けが可能となり、ユーザーの利便性を高めることができる。

40

【0124】

(第 3 実施形態)

次に、第 3 実施形態について説明する。

第 1 実施形態では、各インクボトル 62 における第 1 誤挿入防止部 120A 及び第 2 誤挿入防止部 120B は、各スロット部 54 に対応させた形態としたが、本実施形態では、全スロット部 54 に共通する他、他のインクタンクに対応可能なインクボトルの構成について説明する。

なお、インク噴射システムやボトルセット等の基本的な構成は第 1 実施形態の構成と同様なので説明は省略する。

【0125】

50

図 2 4 は本実施形態にかかるインクボトルを示す斜視図である。

図 2 4 に示すように、インクボトル 6 2 g は、インク出口形成部 6 5 g を備え、当該インク出口形成部 6 5 g における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A または第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されている。

詳細には、インク出口形成部 6 5 g は、筒部 9 2 の結合部 9 1 から端面 9 4 にかかる途中に設けられ、基部 1 2 7 を支持する第 1 支持面 1 2 9 を有し、第 1 支持面 1 2 9 から端面 9 4 方向における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されている。

そして、第 1 支持面 1 2 9 よりも上方に凸部 3 0 1 が形成される。本実施形態では、筒部 9 2 の側面部に凸部 3 0 1 が形成されている。当該凸部 3 0 1 は、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去された際に形成された痕跡である。

10

なお、凸部 3 0 1 は、目視或いは実体顕微鏡（2 ~ 10 倍程度）により確認することが可能である。また、凸部 3 0 1 の表面部分は平坦面である場合の他、凹凸面となる場合もあり得る。

そして、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B の除去により、インク出口形成部 6 5 g の先端部は筒状のみの形態となる。

【 0 1 2 6 】

次いで、インクボトル 6 2 g の製造方法について説明する。

まず、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 ' を一体成型する（図 1 7）。そして、第 1 支持面 1 2 9 から端面 9 4 方向における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去する。第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去する方法としては、例えば、カッターやニッパ等の工具類や専用の切断治具等を用いる。

20

そして、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されたインク出口形成部 6 5 g と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせる。これにより、インクボトル 6 2 g が形成される。

【 0 1 2 7 】

また、インクボトル 6 2 g の他の製造方法としては、既に製造されているインク出口形成部 6 5 を有するインクボトル 6 2（例えば、第 1 実施形態における各インク出口形成部 6 5 a ~ 6 5 e を有するインクボトル 6 2 a ~ 6 2 e）の状態第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去してもよい。

30

【 0 1 2 8 】

図 2 5 は本実施形態にかかる他のインクボトルを示す斜視図である。

図 2 5 に示すように、インクボトル 6 2 h は、インク出口形成部 6 5 h を備え、当該インク出口形成部 6 5 h における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A または第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されている。

詳細には、インク出口形成部 6 5 h は、筒部 9 2 の結合部 9 1 から端面 9 4 にかかる途中に設けられ、基部 1 2 7 を支持する第 1 支持面 1 2 9 を有し、第 1 支持面 1 2 9 から端面 9 4 方向における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されている。

40

そして、第 1 支持面 1 2 9 よりも上方に凸部 3 0 2 及び凸部 3 0 3 が形成される。本実施形態では、筒部 9 2 の側面部に凸部 3 0 2 が形成されている。さらに、第 1 支持面 1 2 9 上にも凸部 3 0 3 が形成されている。これらの凸部 3 0 2 , 3 0 3 は、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去された際に形成された痕跡である。

なお、凸部 3 0 2 , 3 0 3 は、目視或いは実体顕微鏡（2 ~ 10 倍程度）により確認することが可能である。また、凸部 3 0 2 , 3 0 3 の表面部分は平坦面である場合の他、凹凸面となる場合もあり得る。

そして、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B の除去により、インク出口形成部 6 5 h の先端部は筒状のみの形態となる。

【 0 1 2 9 】

50

インクボトル 6 2 h の製造方法としては、既に製造されているインク出口形成部 6 5 を有するインクボトル 6 2 (例えば、第 1 実施形態における各インク出口形成部 6 5 a ~ 6 5 e を有するインクボトル 6 2 a ~ 6 2 e) の状態で第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去する。従って、凸部 3 0 3 には、突起 2 0 0 及び切欠き 2 0 1 の一部分が痕跡として残っている。

第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去する方法としては、例えば、カッターやニッパー等の工具類や専用の切断治具等を用いる。

そして、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されたインク出口形成部 6 5 h と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせる。これにより、インクボトル 6 2 h が形成される。

10

【 0 1 3 0 】

また、インクボトル 6 2 h の他の製造方法としては、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 ' を一体成型する (図 1 7) 。そして、第 1 支持面 1 2 9 から端面 9 4 方向における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去してもよい。

【 0 1 3 1 】

図 2 6 は本実施形態にかかる他のインクボトルを示す斜視図である。

図 2 6 に示すように、インクボトル 6 2 i は、インク出口形成部 6 5 i を備え、当該インク出口形成部 6 5 i における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A または第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されている。

20

詳細には、インク出口形成部 6 5 i は、筒部 9 2 と結合部 9 1 との境界にあたる部分に第 2 支持面 1 3 0 を有し、第 2 支持面 1 3 0 から端面 9 4 方向における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されている。

そして、第 2 支持面 1 3 0 よりも上方に凸部 3 0 4 及び凸部 3 0 5 が形成される。本実施形態では、筒部 9 2 の側面部に凸部 3 0 4 が形成されている。さらに、第 2 支持面 1 3 0 上にも凸部 3 0 5 が形成されている。これらの凸部 3 0 4 , 3 0 5 は、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去された際に形成された痕跡である。

なお、凸部 3 0 4 , 3 0 5 は、目視或いは実体顕微鏡 (2 ~ 1 0 倍程度) により確認することが可能である。また、凸部 3 0 4 , 3 0 5 の表面部分は平坦面である場合の他、凹凸面となる場合もあり得る。

30

そして、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B の除去により、インク出口形成部 6 5 i の先端部は筒状のみの形態となる。

【 0 1 3 2 】

インクボトル 6 2 i の製造方法としては、まず、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を含むインク出口形成部 6 5 ' を一体成型する (図 1 7) 。そして、第 2 支持面 1 3 0 から端面 9 4 方向における第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去する。第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去する方法としては、例えば、カッターやニッパー等の工具類や専用の切断治具等を用いる。そして、第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B が除去されたインク出口形成部 6 5 i と、シール部材 6 8 と、容器本体部 6 7 と、を組み合わせる。これにより、インクボトル 6 2 i が形成される。

40

【 0 1 3 3 】

また、インクボトル 6 2 i の他の製造方法としては、既に製造されているインク出口形成部 6 5 を有するインクボトル 6 2 (例えば、第 1 実施形態における各インク出口形成部 6 5 a ~ 6 5 e を有するインクボトル 6 2 a ~ 6 2 e) の状態で第 1 誤挿入防止部 1 2 0 A 及び第 2 誤挿入防止部 1 2 0 B を除去してもよい。

【 0 1 3 4 】

以上、本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

【 0 1 3 5 】

各スロット部 5 4 に対応可能なため、一の形態のインクボトル 6 2 i を共通に使用するこ

50

とができる。

また、突起 200 が無いインクボトル 62 i と、突起 200 がある他のインクボトル 62 と、を使い分けが可能となり、ユーザーの利便性を高めることができる。

さらに、他の異なるインク噴射システムのインク供給装置にも使用することが可能となり、さらに、ユーザーの利便性を高めることができる。

【0136】

(第4実施形態)

次に、第4実施形態について説明する。

第1実施形態では、インク出口形成部 65 を一体成型したが、本実施形態では、複数部材によって形成した構成について説明する。

なお、インク噴射システムやボトルセット等の基本的な構成は第1実施形態の構成と同様なので説明は省略する。

【0137】

図27は本実施形態にかかるインクボトルを示す分解図である。

図27に示すように、インクボトル 62 j は、インク出口形成部 65 j を備え、当該インク出口形成部 65 j は、第1部材 401 と第2部材 402 とを有している。第1部材 401 と第2部材 402 とは、別体としてそれぞれ成型される。そして、第1部材 401 と第2部材 402 とは互いに着脱可能に構成されている。

第1部材 401 は結合部 91 と筒部 92 を有し、第2部材 402 は誤挿入防止部 120 (第1誤挿入防止部 120 A、第2誤挿入防止部 120 B) を備えている。また、第2部材 402 は貫通孔 403 a を有し、第1誤挿入防止部 120 A 及び第2誤挿入防止部 120 B を支持する支持部 403 を備えている。貫通孔 403 a は第1部材 401 の筒部 92 が挿入可能な大きさで形成されている。

【0138】

そして、第2部材 402 の貫通孔 403 a に対して第1部材 401 の筒部 92 を挿入し、結合部 91 の上面 91 a と支持部 403 とを結合させる。上面 91 a と支持部 403 との結合は、ねじ構造による係合でもよいし、接着剤等による接着であってもよい。上面 91 a と支持部 403 との結合によってインク出口形成部 65 j が形成される。

そして、インク出口形成部 65 j と、シール部材 68 と、容器本体部 67 と、を組み合わせる。これにより、インクボトル 62 j が形成される。

【0139】

なお、インク出口形成部 65 j の形成は、各スロット部 54 に対応する第2部材 402 をそれぞれ成形しておき、ユーザーが任意に第2部材 402 を選択して第1部材 401 と結合させる。

【0140】

以上、本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

【0141】

スロット部 54 の形状に合わせた第1及び第2誤挿入防止部 120 A, 120 B を有する第2部材 402 を第1部材 401 に装着することで、第1部材 401 にかかる成型装置等を共通化(合理化)できるためインクボトル 62 j の製造コストの削減を期待できる。

さらに、第2部材 402 の着脱次第では、各種プリンターに搭載のインクタンクへの挿入が可能となり、汎用性を高めることができる。

従って、ユーザーにとってインクボトル 62 j にかかる使用方法の選択枝が多くなり、利便性を向上させることができる。

【0142】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されず、上述した実施形態に種々の変更や改良等を加えることが可能である。変形例を以下に述べる。

【0143】

(変形例1) 第1実施形態では、インク出口 95 の中心軸 C L に対して点対称となるように位置決め部 121 A 及び位置決め部 121 B を形成したが、これに限定されない。図2

10

20

30

40

50

8は本変形例にかかるインクボトルを示す斜視図である。

【0144】

図28に示すように、インクボトル62kのインク出口形成部65kは、インク出口95の中心軸CLに対して点対称とならないように第1誤挿入防止部120Aと第2誤挿入防止部120Bが形成されている。すなわち、インク出口95の中心軸CLに対して第1誤挿入防止部120Aと第2誤挿入防止部120Bとが点対称とならないように突起200を除去されている。このようにすれば、さらに誤挿入防止としてのパターンを増やすことができる。

【0145】

(変形例2)第1実施形態では、第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿入防止部120Bにおいて突起200の除去する構成について説明したが、これに限定されない。例えば、第1誤挿入防止部120A及び第2誤挿入防止部120Bにおいて除去された突起200を再び基部127に装着してもよい。この場合、接着剤を用いて基部127に突起200を接着させる。このようにすれば、突起200の再利用が可能となり、インクボトル62の製造コストを抑えることができる。

【0146】

(変形例3)上記各実施形態において、インク噴射装置は、インク以外の他の液体を噴射したり吐出したり塗布したりして消費する液体噴射装置であってもよい。なお、液体噴射装置から微量の液滴となって吐出される液体の状態としては、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでいう液体は、液体噴射装置で消費させることができるような材料であればよい。例えば、物質が液相であるときの状態のものであればよく、粘性の高い又は低い液状体、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属(金属融液)のような流状体を含むものとする。また、物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固形物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散又は混合されたものなども含むものとする。液体の代表的な例としては、上記各実施形態で説明したようなインクその他、液晶等も挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インク及び油性インク並びにジェルインク、ホットメルトインク等の各種液体組成物を包含するものとする。液体噴射装置の具体例としては、例えば、液晶ディスプレイ、EL(エレクトロルミネッセンス)ディスプレイ、面発光ディスプレイ、カラーフィルターの製造等に用いられる電極材や色材等の材料を分散又は溶解のかたちで含む液体を噴射する液体噴射装置がある。また、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する液体噴射装置、捺染装置やマイクロディスペンサー等であってもよい。さらに、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する液体噴射装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ(光学レンズ)などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置であってもよい。また、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する液体噴射装置であってもよい。

【0147】

なお、本発明は、上述の実施形態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。上記実施形態において、インクボトルについては、弾性を有する材料であるが、インクボトルの全体または一部を、ガラス、陶器、金属等の他の材料により形成されるようにしてもよい。

【符号の説明】

【0148】

1...インク噴射システム、3...プリンター、4...インク供給装置、31...インクタンク、33...インク注入部、35...アダプター、41~48...第1壁から第8壁(インク貯留室

10

20

30

40

50

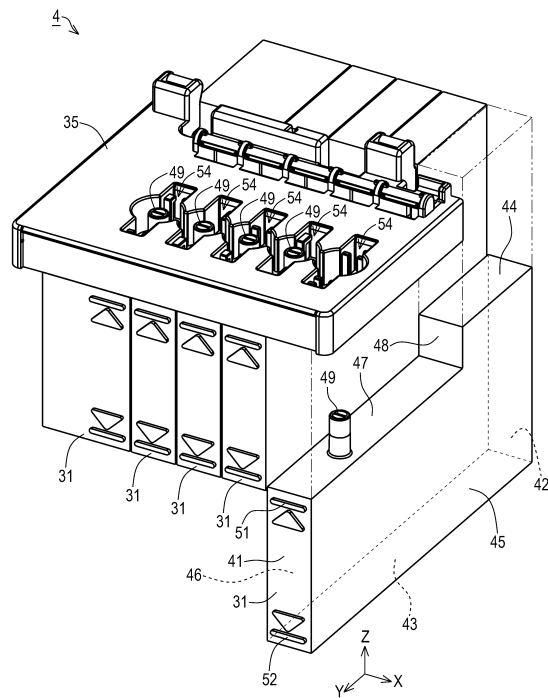
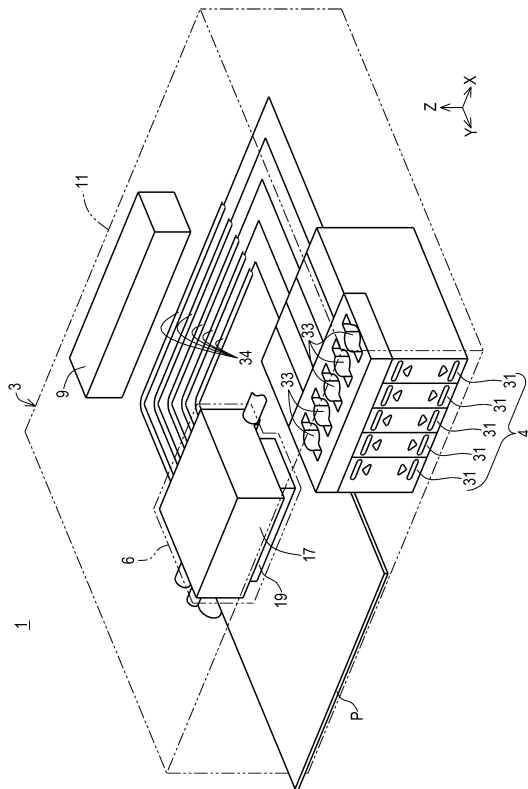
)、49...接続管(インク入口)、54, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e...ス
 ロット部(凹部)、61...ボトルセット、62, 62a, 62b, 62c, 62d, 62
 e, 62f, 62g, 62h, 62i, 62j, 62k...インクボトル(インク補給容
 器)、65, 65a, 65b, 65c, 65d, 65e, 65f, 65g, 65h, 65i
 , 65j, 65k...インク出口形成部、67...容器本体部、95...インク出口、120...
 誤挿入防止部、120A...第1誤挿入防止部、120B...第2誤挿入防止部、121, 1
 21A, 121B...位置決め部、127...基部、129...第1支持面、130...第2支持
 面、200, 200a, 200b, 200c, 200d, 200e, 200f, 200g
 , 200h, 200i, 200j, 200k, 200m...突起、201...切欠き、301
 , 302, 303, 304, 305...凸部、401...第1部材、402...第2部材。

10

【図面】

【図1】

【図2】



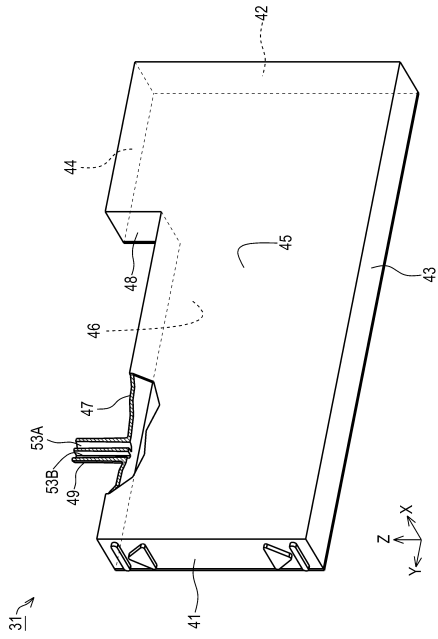
20

30

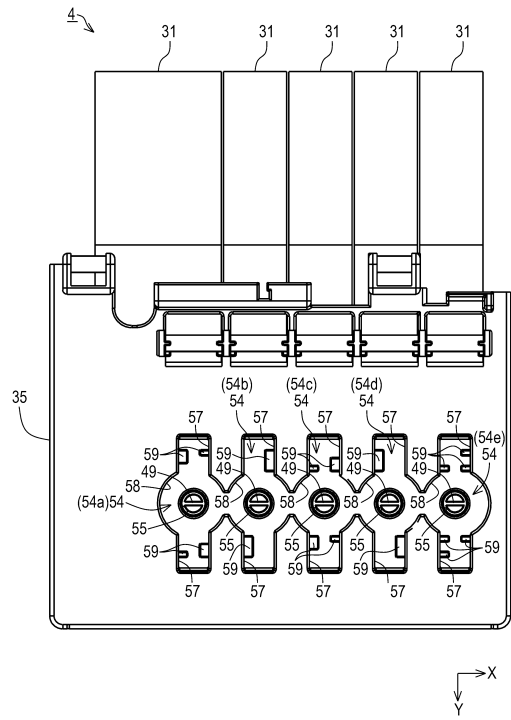
40

50

【図3】



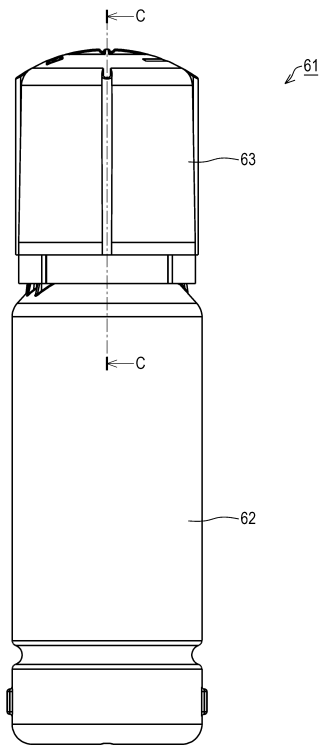
【図4】



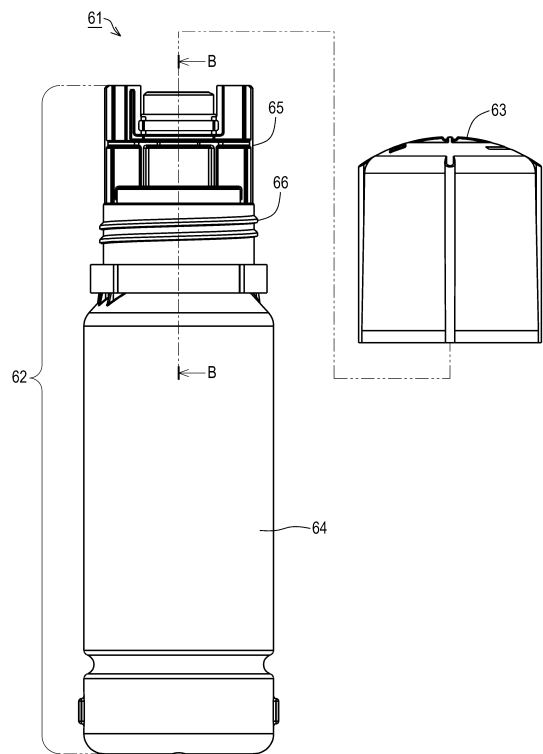
10

20

【図5】



【図6】

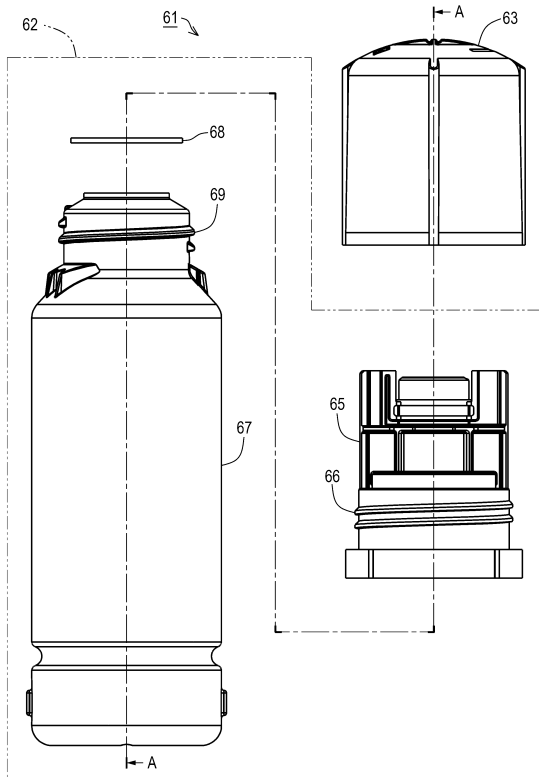


30

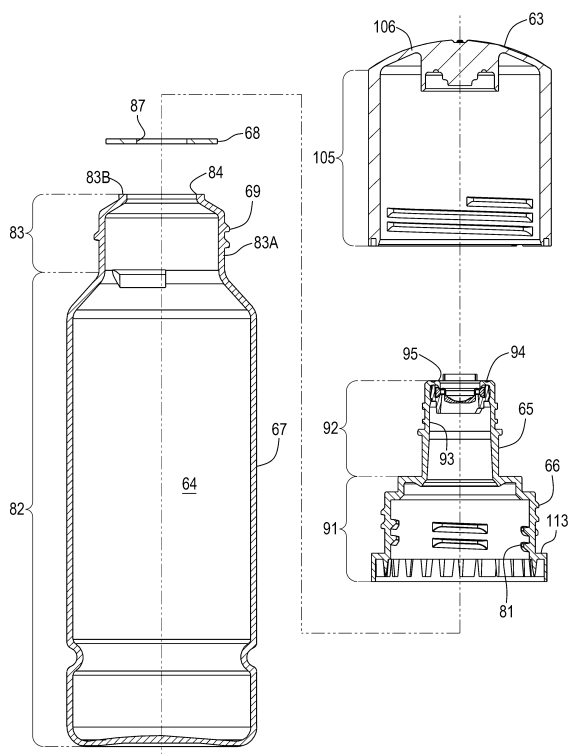
40

50

【 図 7 】



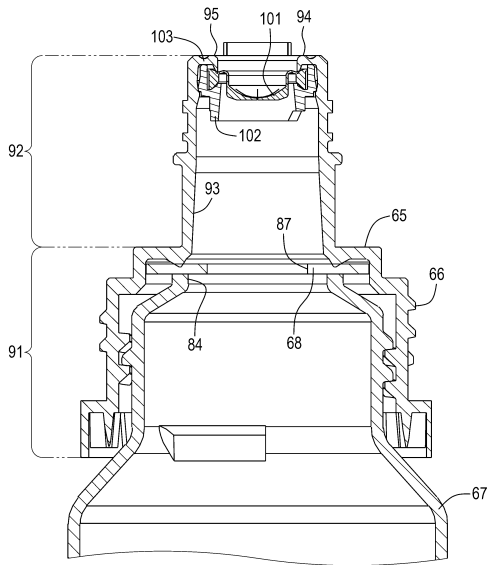
【 図 8 】



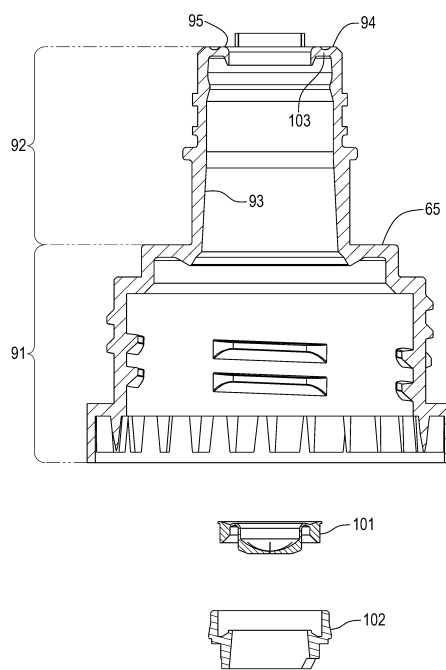
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

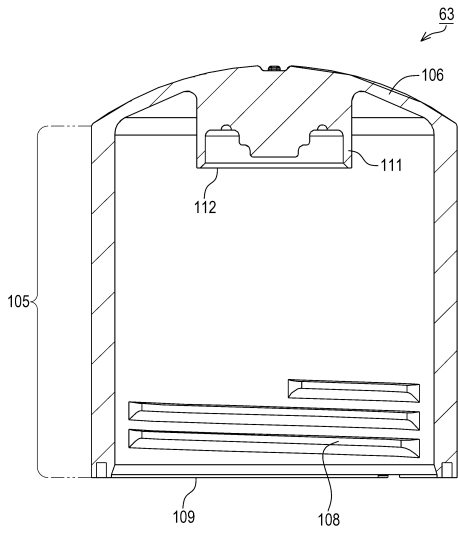


30

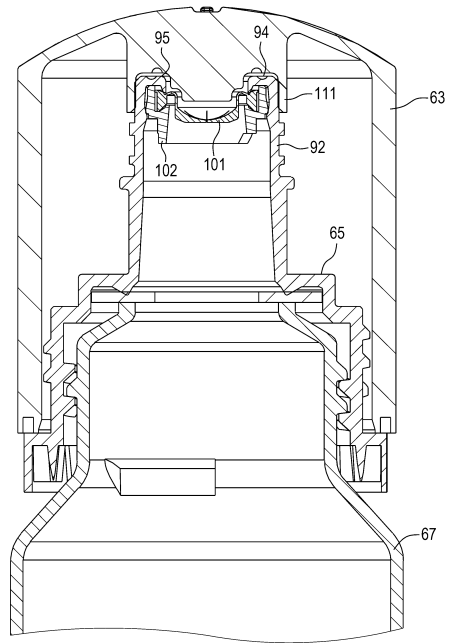
40

50

【 図 1 1 】



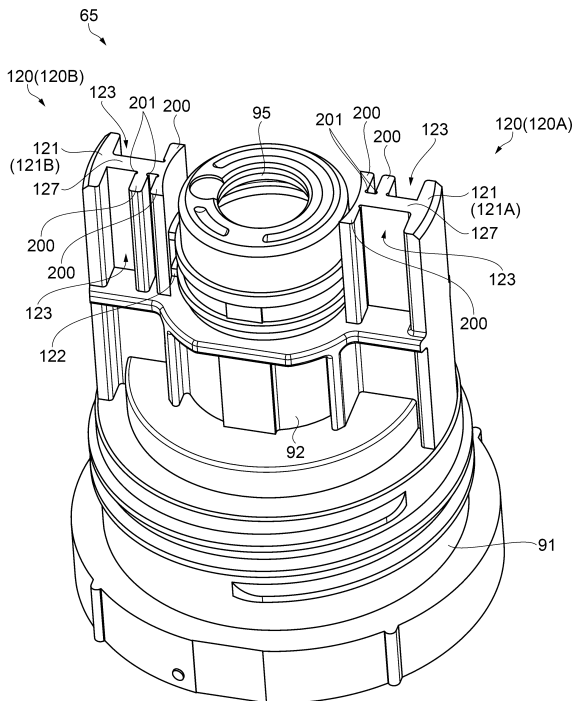
【 図 1 2 】



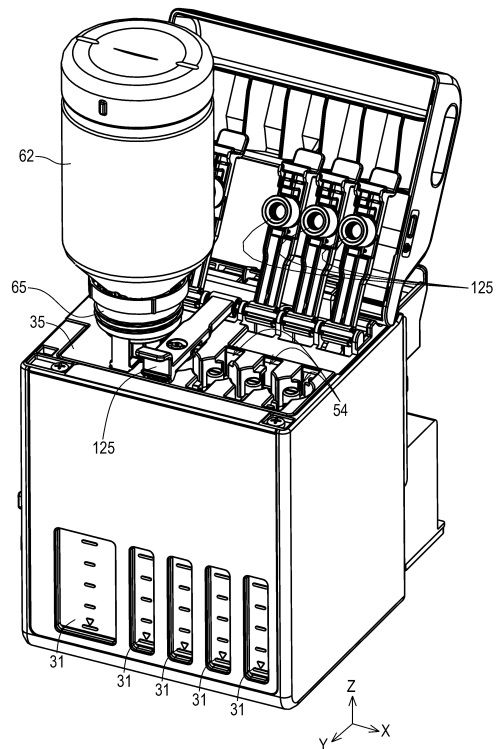
10

20

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

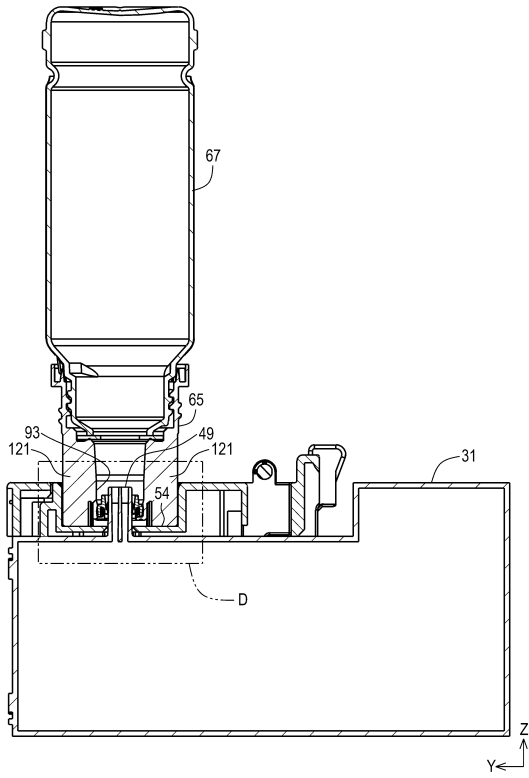


30

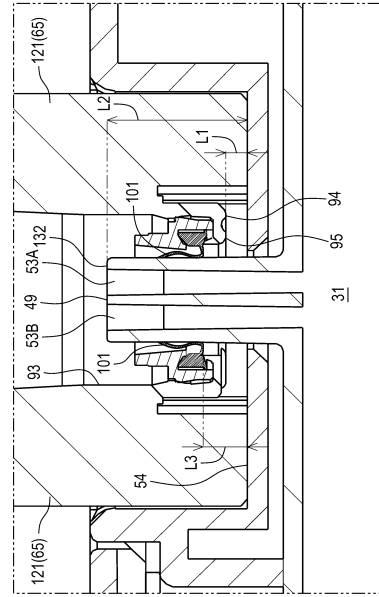
40

50

【 図 1 5 】



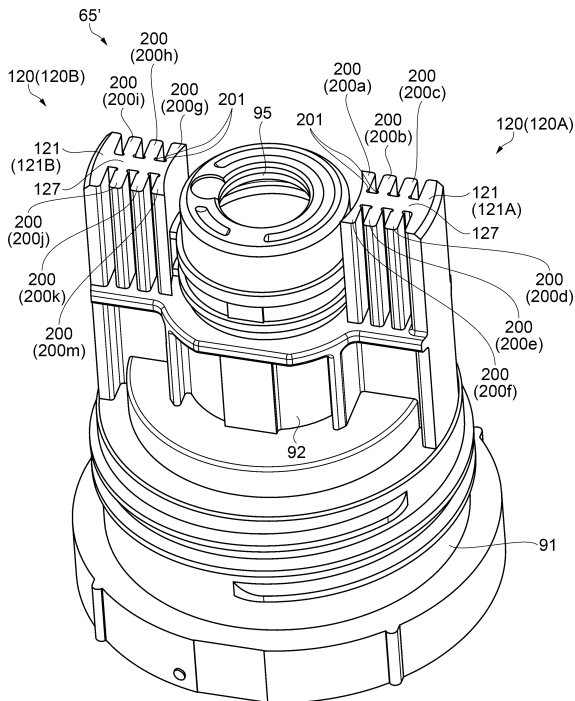
【 図 1 6 】



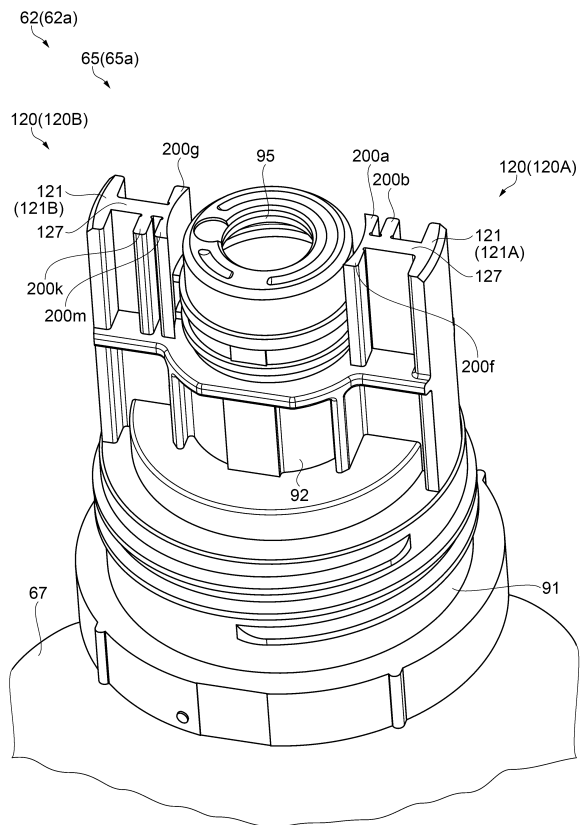
10

20

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

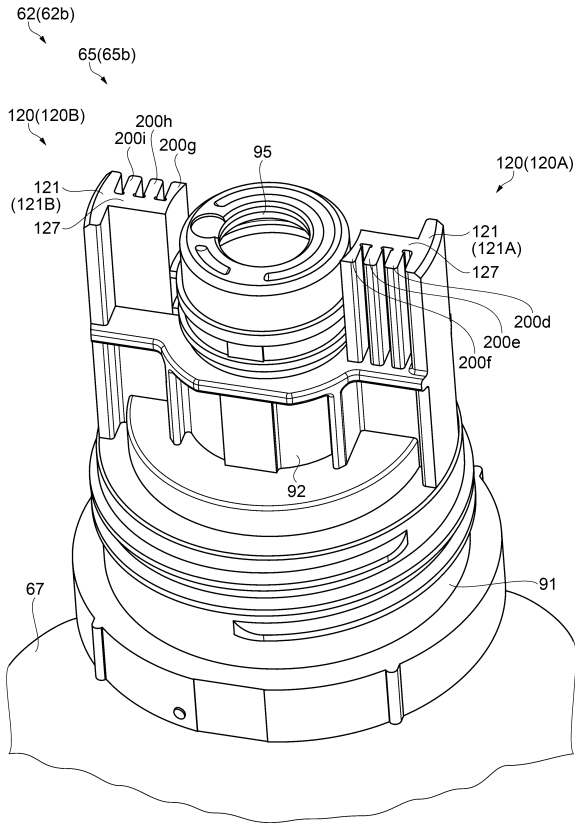


30

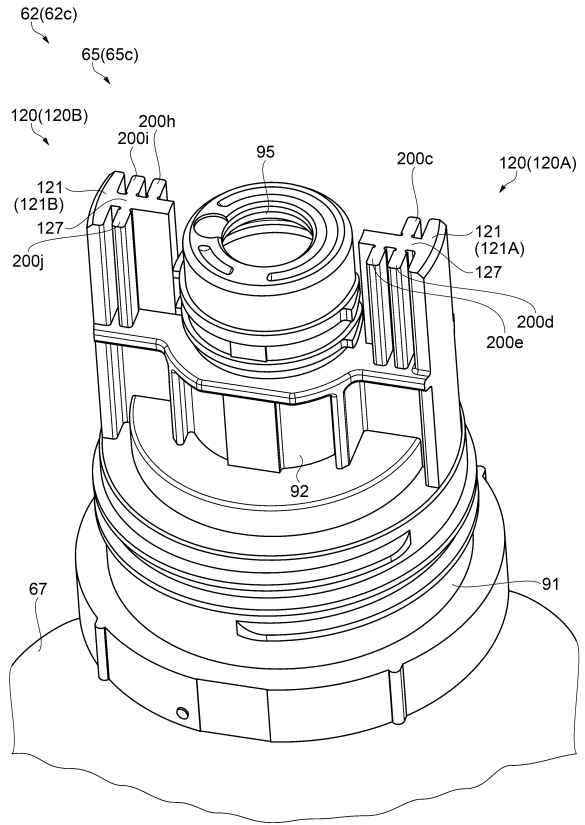
40

50

【図 19】



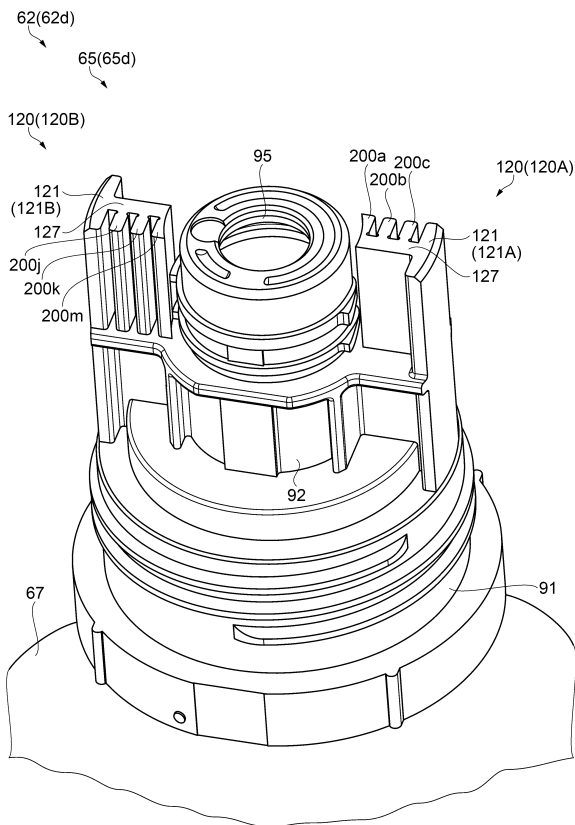
【図 20】



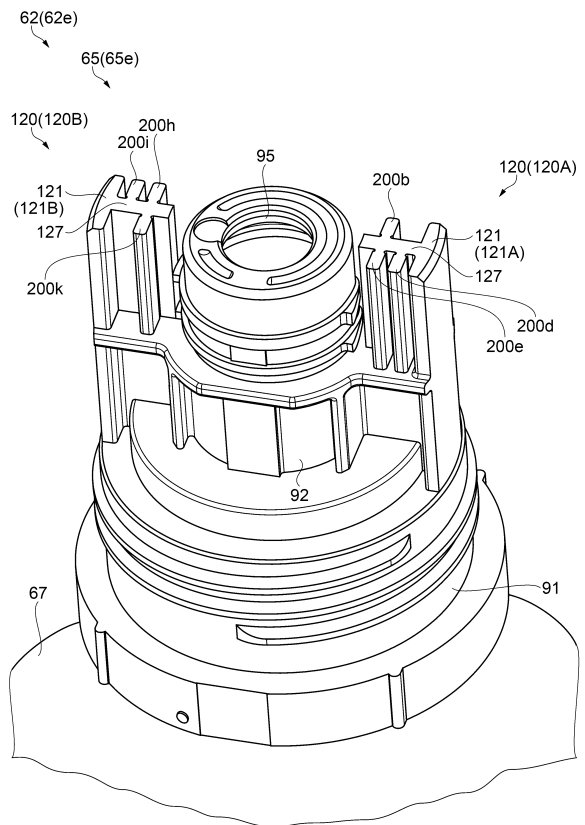
10

20

【図 21】



【図 22】

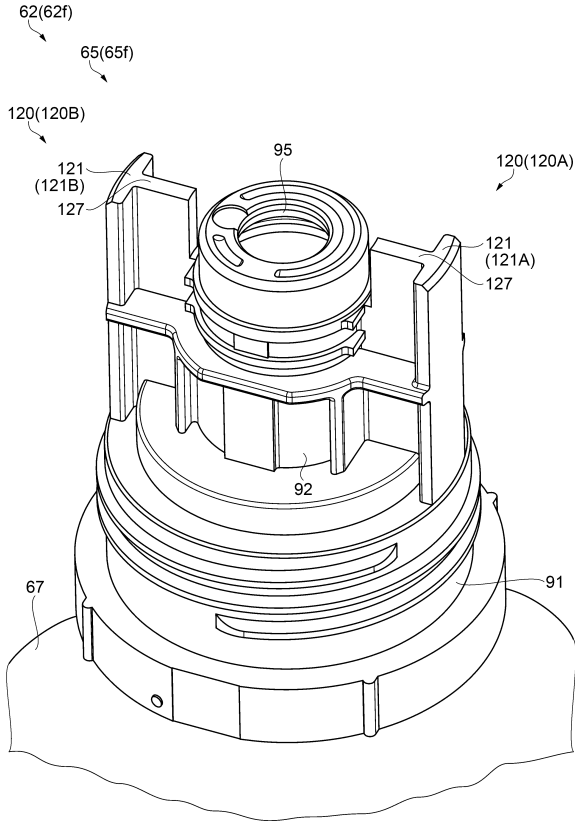


30

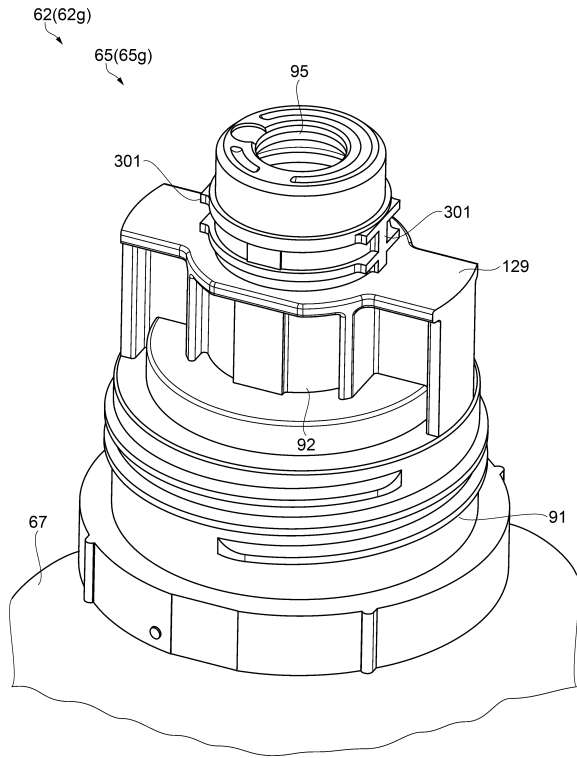
40

50

【 図 2 3 】



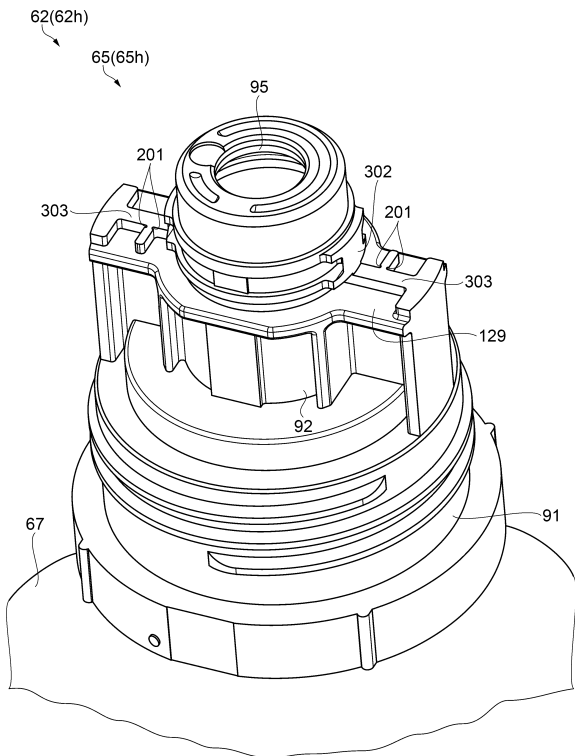
【 図 2 4 】



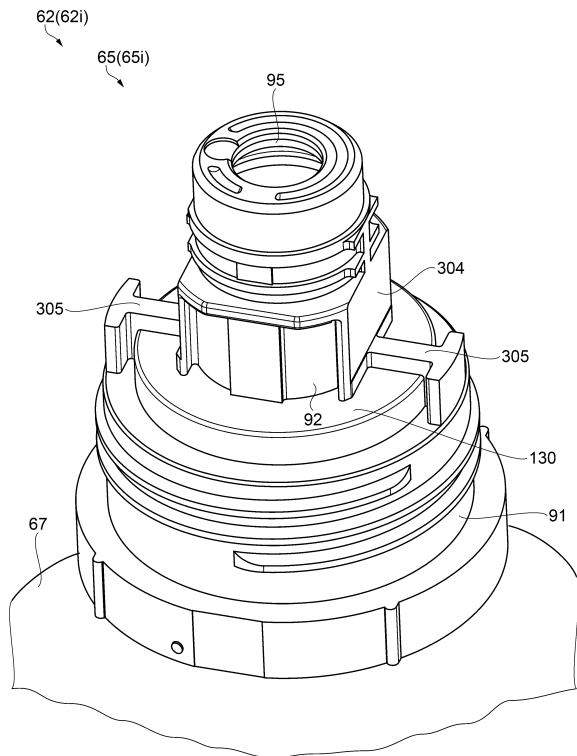
10

20

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】

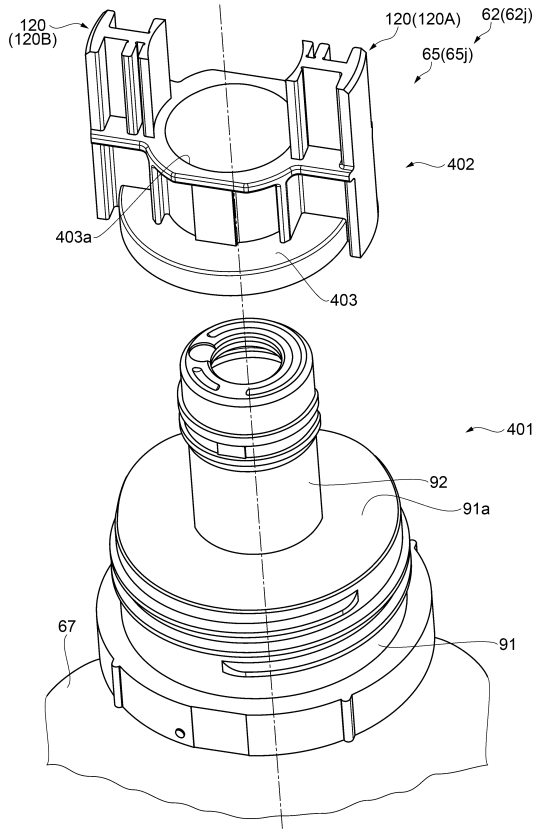


30

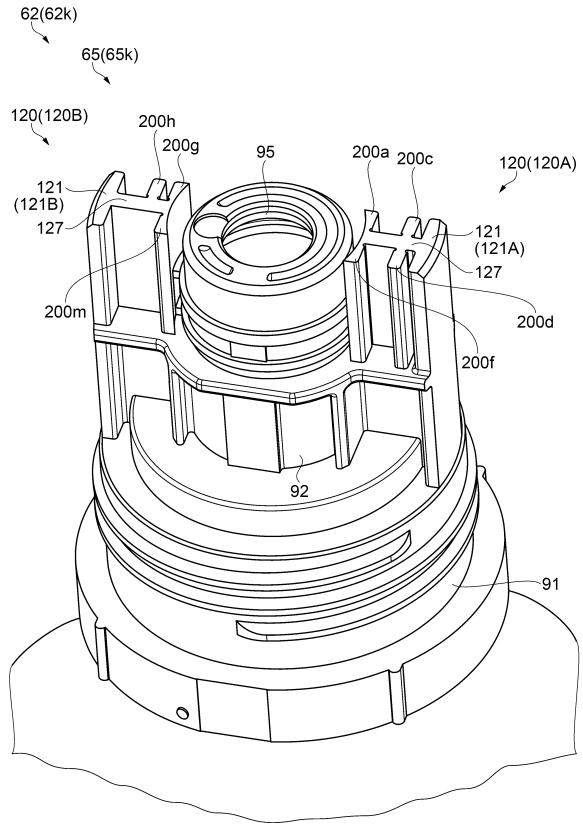
40

50

【 27 】



【 28 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 亀田 宏之

- (56)参考文献 国際公開第2016/060019(WO, A1)
特開2004-020910(JP, A)
特開2017-026851(JP, A)
米国特許出願公開第2009/0096836(US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41J 2/01-2/215