

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6171309号
(P6171309)

(45) 発行日 平成29年8月2日(2017.8.2)

(24) 登録日 平成29年7月14日(2017.7.14)

(51) Int.Cl.

F 1

B65D 47/36 (2006.01)

B 65 D 47/36 310

B65D 35/44 (2006.01)

B 65 D 35/44 200

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-240002 (P2012-240002)
 (22) 出願日 平成24年10月31日 (2012.10.31)
 (65) 公開番号 特開2014-88207 (P2014-88207A)
 (43) 公開日 平成26年5月15日 (2014.5.15)
 審査請求日 平成27年10月28日 (2015.10.28)

前置審査

(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 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (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
 審査官 矢澤 周一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ボトルセット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インクジェットプリンターに用いるインクを収容可能な第1容器を含む第1ボトルと、

前記第1容器の容量よりも多い容量を有し、且つ前記第1容器に収容可能なインクの量よりも多いインクを収容可能な第2容器を含む第2ボトルと、

前記第1容器及び前記第2容器のそれぞれの容器に結合される互いに同じ形状のキャップと、を備えており、

前記キャップは、

前記容器の内部に収容されている前記インクが通過する流路が内部に形成されたキャップ本体と、

前記キャップ本体の前記容器と反対側の端部に分離可能に取り付けられ、前記流路を密閉する栓部であって、前記栓部の前記容器と反対側の端部において、前記容器の反対側に向かって開口した凹部が形成されている栓部と、を備えており、

前記栓部は、前記キャップ本体から分離した後、前記栓部の前記凹部を前記容器側に向けた状態で脱着可能に前記キャップ本体に取り付けられ、前記流路を封止することを特徴とするボトルセット。

【請求項 2】

前記第1容器と前記第2容器とは、互いに同じ形状を有する開口部をそれぞれ有し、互いに直径の異なる円筒状の胴部をそれぞれ有する、

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載のボトルセット。

【請求項 3】

前記キャップは、前記インクを流出するための流出部を有し、前記第 1 ボトルと前記第 2 ボトルの前記キャップの前記流出部は互いに同じ形状を有する、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のボトルセット。

【請求項 4】

前記インクを注入する対象である対象容器に設けられた注入口に対する前記流出部の位置を規制する規制部材が、前記キャップに設けられている、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のボトルセット。

【請求項 5】

前記規制部材は、前記流出部の周方向に略等間隔で設けられた複数の突起部から成り、

前記流出部を前記対象容器の前記注入口に挿入したとき、前記突起部は前記注入口の端部と当接する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載のボトルセット。

【請求項 6】

前記第 1 容器と前記第 2 容器とが、互いに同じ高さである、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のボトルセット。

【請求項 7】

前記第 1 容器の外周に設けられた第 1 溝と、

前記第 2 容器の外周に設けられた第 2 溝と、を有し、

前記第 1 容器の底部から前記第 1 溝までの距離と、前記第 2 容器の底部から前記第 2 溝までの距離とが、互いに同じ距離である、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のボトルセット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ボトルセット等に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、液体噴射装置の一例として、記録ヘッドから記録用紙などの記録媒体に向けてインクを吐出することによって、記録媒体にインクで印刷を行うことができるインクジェットプリンターが知られている。このようなインクジェットプリンターには、記録ヘッドに供給されるインクを貯留するタンクに、利用者がインクを補充することができるものがある。そして、従来、タンクへのインクの注入に適したボトル（インクボトル）が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載されたインクジェットプリンターでは、利用者は、ボトルに充填されたインクを、ボトルに設けられた流出口からタンクに注入する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】国際公開第 2012 / 066757 号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

インクなどの液体の注入に利用されるボトルにおいては、例えば、相互に液体の収容量が異なる複数の種類があると便利である。このように、液体の注入に利用されるボトルにおいては、ボトルの多様化が望まれる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

10

20

30

40

50

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態又は適用例として実現され得る。

【0006】

[適用例1] 液体を収容可能な第1容器を含む第1ボトルと、前記第1容器の容量よりも多い容量を有し、且つ前記第1容器に収容可能な液体の量よりも多い液体を収容可能な第2容器を含む第2ボトルと、を含み、前記第1容器及び前記第2容器のそれぞれに、互いに同じ形状を有するキャップが設けられている、ことを特徴とするボトルセット。

【0007】

この適用例のボトルセットによれば、収容可能な液体の容量が異なる複数のボトルを提供することができる。さらに、このボトルセットでは、第1容器に設けられたキャップと、第2容器に設けられたキャップとが互いに同じ形状であるので、第1容器と第2容器とで、キャップを共通にすることができる。このため、液体の容量が異なる複数のボトルにおいて、キャップにかかるコストを軽減することができる。

【0008】

[適用例2] 上記のボトルセットであって、前記キャップに、前記液体の流出口が封止された状態で設けられている、ことを特徴とするボトルセット。

【0009】

この適用例では、キャップに液体の流出口が封止された状態で設けられているので、封止を解除すれば、キャップを施したままでも液体を流出させることができる。

【0010】

[適用例3] 上記のボトルセットであって、前記液体を注入する対象である対象容器に設けられた注入口に対する前記流出口の位置を規制する規制部材が、前記キャップに設けられている、ことを特徴とするボトルセット。

【0011】

この適用例では、規制部材がキャップに設けられているので、液体を注入する対象容器の注入口に対する流出口の位置を、第1ボトルと第2ボトルとでそろえやすい。

【0012】

[適用例4] 上記のボトルセットであって、前記第1容器と前記第2容器とが、互いに同じ高さである、ことを特徴とするボトルセット。

【0013】

この適用例では、第1容器と第2容器とが互いに同じ高さであるので、利用者は、感触で第1ボトルであるか又は第2ボトルであるかを判別しやすい。

【0014】

[適用例5] 上記のボトルセットであって、前記第1容器の外周に設けられた第1溝と、前記第2容器の外周に設けられた第2溝と、を有し、前記第1容器の底部から前記第1溝までの距離と、前記第2容器の底部から前記第2溝までの距離とが、互いに同じ距離である、ことを特徴とするボトルセット。

【0015】

この適用例では、第1溝や第2溝が、利用者が把持する位置の目安になりやすい。このボトルセットでは、第1容器の底部から第1溝までの距離と、第2容器の底部から第2溝までの距離とが、互いに同じ距離であるので、利用者が把持する位置を、第1ボトルと第2ボトルとでそろえやすい。

【0016】

[適用例6] 第1ボトルと第2ボトルとを含むボトルセットであって、前記第1ボトルは、液体を収容可能な第1容器と、前記第1容器に設けられた第1キャップと、を有し、前記第2ボトルは、前記第1容器の容量よりも多い容量を有し、且つ前記第1容器に収容可能な液体の量よりも多い液体を収容可能な第2容器と、前記第2容器に設けられた第2キャップと、を有し、前記第1キャップ及び前記第2キャップのそれぞれに、前記液体の流出口が封止された状態で設けられた流出部が設けられており、前記第1キャップの前記流出部と、前記第2キャップの前記流出部とが、互いに同じ形状を有する、ことを特徴と

10

20

30

40

50

するボトルセット。

【0017】

この適用例のボトルセットによれば、収容可能な液体の容量が異なる複数のボトルを提供することができる。このボトルセットでは、第1キャップ及び第2キャップのそれぞれに、液体の流出口が封止された状態で設けられているので、封止を解除すれば、キャップを施したままでも液体を流出させることができる。さらに、このボトルセットでは、第1キャップの流出部と、第2キャップの流出部とが互いに同じ形状であるので、第1ボトルと第2ボトルとで、液体が流出口から流出するときの流出速度をそろえやすい。これにより、液体が流出口から流出するときの液体の勢いを、第1ボトルと第2ボトルとでそろえやすいので、液体を流出させるときに液体の飛散を抑えやすい。

10

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本実施形態におけるプリンターの主要構成を示す外観図。

【図2】本実施形態におけるボトルセットの一例を示す外観図。

【図3】本実施形態におけるボトルセットの一例を示す断面図。

【図4】本実施形態における容器とキャップとを示す断面図。

【図5】本実施形態における容器を示す断面図。

【図6】本実施形態における第1容器と第2容器とを示す断面図。

【図7】本実施形態における容器の溝の位置を説明する図。

【図8】本実施形態におけるキャップを示す斜視図。

20

【図9】本実施形態におけるキャップの使用方法を説明する図。

【図10】本実施形態におけるインクの注入方法を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

実施形態について、液体消費装置の一例であるプリンターを例に、図面を参照しながら説明する。本実施形態におけるプリンター1は、平面図である図1(a)及び正面図である図1(b)に示すように、搬送装置3と、記録部5と、移動装置7と、インク供給部9と、を有している。

【0020】

搬送装置3は、図1(a)に示すように、駆動ローラー11aと、従動ローラー11bと、搬送モーター13と、を有している。駆動ローラー11a及び従動ローラー11bは、互いに外周を接し合って回転可能に構成されている。搬送モーター13は、駆動ローラー11aを回転駆動するための動力を発生する。搬送モーター13からの動力は、伝動機構を介して駆動ローラー11aに伝達される。そして、駆動ローラー11aと従動ローラー11bとの間に挟持した記録媒体Pを搬送方向に間欠的に搬送する。

30

【0021】

記録部5は、図1(b)に示すように、4つの中継ユニット15と、キャリッジ17と、記録ヘッド19とを備えている。中継ユニット15は、インク供給部9から供給されたインクを記録ヘッド19に中継する。記録ヘッド19は、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17は、4つの中継ユニット15と、記録ヘッド19とを搭載している。

40

【0022】

移動装置7は、図1(a)に示すように、一対のブーリー41a及びブーリー41bと、タイミングベルト43と、キャリッジモーター45と、ガイド軸47とを備えている。タイミングベルト43は、主走査方向に並んだブーリー41a及びブーリー41b間に張設されている。キャリッジモーター45は、ブーリー41aを回転駆動するための動力を発生する。ガイド軸47は、主走査方向に延在している。ガイド軸47は、両端が図示しない筐体に支持されており、キャリッジ17を主走査方向にガイドする。

【0023】

なお、本実施形態では、搬送方向及び主走査方向によって規定される水平な面にプリン

50

ター 1 を配置した状態が、プリンター 1 の使用状態とする。プリンター 1 の使用状態において、搬送方向及び主走査方向の双方に直交する方向が鉛直方向である。そして、図 1 (b)において、記録ヘッド 19 から記録媒体 P に向かう向きが、鉛直下方の向きである。

【 0 0 2 4 】

キャリッジ 17 は、タイミングベルト 43 の一部に固定されている。キャリッジ 17 には、キャリッジモーター 45 からブーリー 41a 及びタイミングベルト 43 を介して動力が伝達される。そして、キャリッジ 17 は、伝達された動力によって、主走査方向に往復移動可能に構成されている。

【 0 0 2 5 】

インク供給部 9 は、図 1 (a)に示すように、4つのタンク 51 と、4つのチューブ 61 と、を有している。4つのタンク 51 は、それぞれ、インクを貯留する容器である。4つのタンク 51 には、相互に異なる種類のインクが収容される。本実施形態では、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) 及びブラック (K) のインクが、それぞれ異なるタンク 51 に収容される。

【 0 0 2 6 】

タンク 51 は、注入口 53 と、大気連通孔 54 と、排出口 55 と、を有している。本実施形態では、タンク 51 内のインクが消費され、タンク 51 内のインクの量が許容量を下回ると、プリンター 1 を利用する利用者によって、新たなインクがタンク 51 に注入される。このとき、利用者は、新たなインクを、注入口 53 からタンク 51 に注入する。大気連通孔 54 は、タンク 51 の内部と外部との間を連通させる。タンク 51 内のインクが消費されると、タンク 51 内の圧力が低下する。タンク 51 内の圧力が低下すると、大気連通孔 54 を介して、タンク 51 外の大気がタンク 51 内に導入される。これにより、タンク 51 内の圧力の変動が軽減される。なお、本実施形態では、注入口 53 は、図 1 (b)に示すように、タンク 51 の上部 (鉛直上方) に設けられており、主走査方向に対して傾斜している。注入口 53 は、タンク 51 の記録ヘッド 19 側とは反対側 (プリンター 1 の外側) に向かって傾斜している。

【 0 0 2 7 】

4つのチューブ 61 は、それぞれ、タンク 51 ごとに設けられている。チューブ 61 は、タンク 51 の排出口 55 と中継ユニット 15 との間を接続している。チューブ 61 は、タンク 51 の排出口 55 から中継ユニット 15 へ至るインクの流路を構成している。タンク 51 内のインクは、チューブ 61 を介して中継ユニット 15 に供給される。中継ユニット 15 に供給されたインクは、記録ヘッド 19 に供給される。そして、記録ヘッド 19 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。

【 0 0 2 8 】

上記の構成を有するプリンター 1 では、搬送モーター 13 の駆動が図示しない制御部によって制御され、搬送装置 3 が記録媒体 P を記録ヘッド 19 に対向させながら、搬送方向に間欠的に搬送する。このとき、制御部は、キャリッジモーター 45 の駆動を制御して、キャリッジ 17 を主走査方向に往復移動させながら、記録ヘッド 19 の駆動を制御して、所定の位置でインク滴を吐出させる。このような動作によって、記録媒体 P にドットが形成され、この記録媒体 P に画像データなどの記録情報に基づく記録が行われる。

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、タンク 51 へのインクの注入に、図 2 に示すボトルセット 10 が活用され得る。本実施形態では、ボトルセット 10 として、第 1 ボトル 71 と第 2 ボトル 72 とを含む組み合わせが採用されている。第 1 ボトル 71 及び第 2 ボトル 72 には、それぞれ、タンク 51 へ注入するための新たなインクが収容されている。第 1 ボトル 71 は、図 3 に示すように、第 1 容器 73 と、キャップ 74 と、を有している。第 2 ボトル 72 は、第 2 容器 75 と、キャップ 74 と、を有している。つまり、ボトルセット 10 は、第 1 容器 73 と、第 2 容器 75 と、2つのキャップ 74 と、を含む。

【 0 0 3 0 】

10

20

30

40

50

第1ボトル71のキャップ74と、第2ボトル72のキャップ74とは、互いに同じ形状を有している。第1ボトル71のキャップ74と、第2ボトル72のキャップ74とは、互いに同じ部品である。このため、キャップ74は、第1容器73及び第2容器75のいずれにも装着され得る。なお、以下において、第1容器73と第2容器75とを識別する必要がない場合に、第1容器73及び第2容器75は、総称して容器76と表記される。

【0031】

容器76とキャップ74とは、互いに別体で構成されている。容器76とキャップ74とは、断面図である図4に示すように、それぞれに設けられたねじ部77によって、互いに繋止されている。キャップ74は、容器76に対してキャップ74を相対的に捻る（回す）ことによって、容器76から外れる。インクは容器76内に収容されている。容器76は、弾性を有する材料で構成されており、図5に示すように、筒状の胴部79と、開口部81と、を有している。インクは、開口部81から胴部79内に注入されている。開口部81は、フィルム83によって容器76の外側から封止されている。フィルム83は、容器76に溶着されている。これにより、容器76内の気密性が高く保たれ、インクが容器76に密封される。なお、容器76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。

【0032】

本実施形態では、第1容器73と第2容器75とは、図6に示すように、互いに同じ高さに設定されている。第1容器73と第2容器75とでは、底部85から開口部81の端部までの高さが、互いに同じ高さH1に設定されている。また、第1容器73と第2容器75とでは、胴部79の底部85からの高さが、互いに同じ高さH2に設定されている。以下において、第1容器73の胴部79と、第2容器75の胴部79とを識別する場合に、第1容器73の胴部79が胴部79Aと表記され、第2容器75の胴部79が胴部79Bと表記される。胴部79Aと胴部79Bとでは、胴部79内の容積が異なる。尚、胴部79は略円筒形状を有する。

【0033】

胴部79Bの容積が、胴部79Aの容積よりも大きい。つまり、第2容器75で収容可能なインク量は、第1容器73で収容可能なインク量よりも多い。本実施形態では、胴部79Bは、胴部79Aの容積の約2倍の容積を有している。そして、第1容器73の胴部A内に約70m¹のインクが収容され、第2容器75の胴部79B内に約140m¹のインクが収容される。前述したように、第1容器73と第2容器75とは、互いに同じ高さH1を有している。このため、胴部79Aと胴部79Bとでは、高さH1方向とは直交する方向における断面積が異なる。高さH1方向とは直交する方向において、胴部79Bの断面積A2（図6では直径で表示）が、胴部79Aの断面積A1（図6では直径で表示）よりも広い。これにより、胴部79Bの容積が、胴部79Aの容積よりも大きくなっている。

【0034】

第1容器73及び第2容器75には、それぞれ、溝87が設けられている。以下において、第1容器73の溝87と第2容器75の溝87とを識別する場合に、第1容器73の溝87が第1溝88と表記され、第2容器75の溝87が第2溝89と表記される。第1溝88は、第1容器73の胴部79Aの外側に設けられている。第1溝88は、胴部79Aの周囲にわたって設けられている。胴部79Aにおいて、第1溝88は、胴部79Aの外側から胴部79A内に向かって凹となる向きに設けられている。また、第2溝89は、第2容器75の胴部79Bの外側に設けられている。第2溝89は、胴部79Bの周囲にわたって設けられている。胴部79Bにおいて、第2溝89は、胴部79Bの外側から胴部79B内に向かって凹となる向きに設けられている。

【0035】

第1溝88と第2溝89とでは、底部85からの高さが、互いに同じ高さH3に設定さ

10

20

30

40

50

れている。また、第1溝88と第2溝89とでは、高さH1方向における幅寸法が、互いに同じ幅寸法H4に設定されている。本実施形態では、第1溝88及び第2溝89は、それぞれ、胴部79の底部85側よりも開口部81に近い側に設けられている。第1溝88及び第2溝89は、それぞれ、利用者が容器76を持したときの滑り止めとして活用され得る。この場合、高さH3を、図7に示すように、人間の平均的な大きさの手91を底部85に添えた状態で、人差し指93に重なる高さに設定することが好ましい。これにより、容器76を持したときに、溝87が人差し指93と親指95とに重なりやすいので、滑り止めとしての効果が高い。また、溝87は、開口部81から胴部79を伝って垂れ落ちたインクを補足する液垂れ防止の構造としても活用され得る。

【0036】

10

キャップ74は、図4に示すように、容器76に溶着されたフィルム83ごと開口部81を覆っている。このため、フィルム83は、容器76とキャップ74とによって挟持されている。なお、フィルム83は、利用者がインクをタンク51に注入するときに、利用者によって容器76から剥がされる。フィルム83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、ポリエチレンなどが採用され得る。また、これらの材料を積層した積層構造も採用され得る。さらに、これらの材料にアルミニウムなどを蒸着した層を有する構成も採用され得る。これにより、ガスバリア性を高めることができる。

【0037】

20

キャップ74には、結合部99と、流出部101と、栓部103とが設けられている。結合部99と流出部101と栓部103とは、相互に一体的に形成されている。結合部99には、ねじ部77が設けられている。結合部99は、ねじ部77によって容器76に結合される部位である。流出部101は、フィルム83を挟んで容器76側とは反対側に突出している。栓部103は、流出部101の容器76側とは反対側に設けられている。流出部101は、管状を呈している。流出部101の内側には、導出流路105が形成されている。導出流路105は、平面視で開口部81の領域に重なる領域に設けられている。導出流路105は、流出部101において、平面視で開口部81の領域に重なる中空の領域である。

【0038】

30

導出流路105は、容器76の開口部81側から栓部103側に向かうにつれて細くなっていく。つまり、導出流路105では、容器76の開口部81側から栓部103側に向かうにつれて流量が絞られていく。フィルム83が剥がされた状態において、導出流路105と容器76内とが互いに連通する。このため、フィルム83が剥がされた状態において、容器76内のインクは、開口部81を通って導出流路105内に進出することができる。

【0039】

40

略円錐の管状の流出部101の外側には、複数の突起部107が設けられている。本実施形態では、2つの突起部107が設けられている。突起部107は、流出部101の外側の面から、導出流路105側とは反対側に向かって突出している。本実施形態では、2つの突起部107は、図8に示すように、流出部101を挟んで互いに対峙する位置に設けられている。本実施形態では、2つの突起部107は、平面視で、流出部101の周方向に約180度の間隔で設けられている。換言すれば、2つの突起部107は、平面視で、流出部101の周方向に略等間隔で設けられている。

【0040】

なお、突起部107の個数は、2つに限定されず、3つ以上の任意の個数も採用され得る。3つ以上の突起部107を有する構成においても、複数の突起部107を、平面視で、流出部101の周方向に略等間隔で設けることが、タンク51の注入口53に対する流出部101の位置を規制する観点から好ましい。注入口53に対する流出部101の位置を規制することについては、後述する。

【0041】

50

図4に示すように、栓部103には、凹部109と、つば部111とが形成されている。凹部109は、栓部103の流出部101側とは反対側から流出部101側に向かって凹となる向きに設けられている。なお、上述したように、流出部101と栓部103とが互いに一体的に形成されているので、導出流路105は、栓部103によって閉塞されている。栓部103は、利用者がインクをタンク51に注入するときに、図9(a)に示すように、利用者によって流出部101から引き離される。例えば、利用者が栓部103をキャップ74から引きちぎることなどによって、栓部103を流出部101から引き離すことができる。

【0042】

栓部103が流出部101から引き離されると、流出部101の栓部103側が開口し、流出口113が形成される。これにより、導出流路105が容器76の外部と連通する。この結果、容器76内のインクは、開口部81から導出流路105を経て流出口113から容器76外に流出し得る。利用者がインクをタンク51に注入するとき、流出口113は、図10に示すように、タンク51の注入口53内に挿入される。そして、利用者は、容器76内のインクを注入口53からタンク51内に注入する。このとき、キャップ74に設けられた2つの突起部107が、注入口53の土手部115に当接する。このため、注入口53に対する流出口113の位置が突起部107によって規制される。なお、前述したように、注入口53が傾斜しているため、2つの突起部107が注入口53の土手部115に当接すると、注入口53の傾斜に従ってキャップ74及び容器76も傾斜する。上記により、インクがタンク51に注入される。

【0043】

容器76内のインクをタンク51に注入しきれずに、インクが容器76内に余った場合には、図9(b)に示すように、栓部103で流出口113を塞ぐことができる。この場合、栓部103の凹部109を流出部101の流出口113側に向けて流出口113を凹部109内に嵌入することによって、流出口113が栓部103によって閉塞される。これにより、開封後の容器76内の気密性を高めることができる。なお、本実施形態では、流出部101と凹部109とが互いに重なる領域において、流出部101の外周に凹凸が設けられており、凹部109の内周に凹凸が設けられている。流出部101の凹凸と、凹部109の凹凸とは、互いにかみ合う対応関係を有している。これにより、流出口113を凹部109内に嵌入したときに、クリック(click)感が得られる。また、流出口113を凹部109内に嵌入したときに、栓部103の外れ止めとしても機能する。そして、栓部103を流出部101から外すときには、利用者は、つば部111をつまんで栓部103を流出部101から外すことができる。つば部111によって、利用者が栓部103をつまむ力を軽減することができる。

【0044】

本実施形態では、タンク51内のインク量が下限を下回った状態で140mlのインクを注入すると、インク量が許容範囲の上限に達する。つまり、タンク51内のインク量が許容範囲の下限を下回ったときに、第2ボトル72を開封してから第2ボトル72内のインクをタンク51に注ぎきると、タンク51内のインク量が許容範囲の上限に達する。このような設定によれば、タンク51内のインク量が下限を下回ったときに、第2ボトル72内のインクをタンク51に注ぎきることができるので、インクが容器76内に余ることを避けやすい。

【0045】

しかしながら、印刷量によっては、タンク51内のインク量が下限を下回るタイミングが印刷の途中で訪れることがある。このような場合、印刷を中断させてからタンク51内にインクを注入させなければならない。このようなことを避けるために、事前にタンク51内のインク量が、例えば許容範囲の半分程度になったタイミングで補充することが考えられる。このように、こまめにタンク51にインクを補充すれば、印刷量の多い印刷に備えることができる。

【0046】

10

20

30

40

50

このような観点から、第2ボトル72のインク容量の半分である70mlのインク容量の第1ボトル71を、ボトルセット10に含めることができが好ましい。つまり、このような観点から、基準となる所定のインク容量を容量Cとしたときに、 C/n (nは、正の整数)のインク容量のボトルをボトルセット10に含めることは有効である。さらに、同様な観点から、 $C \times n$ のインク容量のボトルをボトルセット10に含めることも有効である。

【0047】

本実施形態において、タンク51が対象容器に対応し、突起部107が規制部材に対応している。本実施形態では、互いにインクの容量が異なる第1ボトル71及び第2ボトル72をボトルセット10として提供することができる。ボトルセット10では、第1容器73に設けられたキャップ74と、第2容器75に設けられたキャップ74とが互いに同じ形状であるので、第1容器73と第2容器75とで、キャップ74を共通に使用することができる。このため、インクの容量が異なる複数の容器76において、キャップ74にかかるコストを軽減することができる。

【0048】

また、本実施形態では、キャップ74に、流出口113が封止された状態で設けられているので、封止を解除することによって、キャップ74を施したままでもインクを流出させることができる。また、本実施形態では、キャップ74に突起部107が設けられているので、注入口53に対する流出口113の位置を、第1ボトル71と第2ボトル72とでそろえやすい。

【0049】

上述したように、第1容器73に設けられたキャップ74と、第2容器75に設けられたキャップ74とが互いに同じ形状である。このため、本実施形態では、第1ボトル71における流出部101と、第2ボトル72における流出部101とが互いに同じ形状を有している。従って、第1ボトル71と第2ボトル72とで、インクが流出口113から流出するときの流出速度をそろえやすい。これにより、インクが流出口113から流出するときのインクの勢いを、第1ボトル71と第2ボトル72とでそろえやすいので、インクをタンク51に注入するときにインクの飛散を抑えやすい。

【0050】

また、本実施形態では、複数の突起部107が、平面視で、流出部101の周方向に略等間隔で設けられている。このため、利用者が流出口113を注入口53内に挿入したときに、複数の突起部107が均一に土手部115に当接しやすい。これにより、利用者が容器76内のインクを注入口53からタンク51内に注入するときに、注入口53に対する容器76の姿勢が安定しやすい。注入口53に対する容器76の姿勢が安定すれば、注入のときにインクがこぼれたり、飛散したりすることを抑制しやすい。

【0051】

また、本実施形態では、第1容器73と第2容器75とが互いに同じ高さH1であるので、互いに断面積が異なる。つまり、第1容器73と第2容器75とでは、太さが異なるので、利用者は、感触で第1ボトル71であるか又は第2ボトル72であるかを判別しやすい。また、第1容器73と第2容器75とが互いに同じ高さH1であるので、ボトルセット10を梱包しやすい。また、第1容器73と第2容器75とが互いに同じ高さH1であるので、梱包したボトルセット10の荷姿において凹凸を軽減しやすい。よって、ボトルセット10の物流における効率を向上させやすい。

【0052】

また、本実施形態では、第1容器73に第1溝88が設けられ、第2容器75に第2溝89が設けられている。第1溝88や第2溝89は、利用者が容器76を把持するときに、把持する位置の目安になりやすい。そして、本実施形態では、第1溝88と第2溝89とが互いに同じ高さH3にあるので、把持する位置を第1ボトル71と第2ボトル72とでそろえやすい。インクの容量が異なる複数の容器76間で把持する位置がそろえば、注入口53に対する容器76の姿勢が複数の容器76間でそろいやすい。注入口53に対する容器76の姿勢が複数の容器76間で均一になれば、注入のときにインクがこぼれたり

10

20

30

40

50

、飛散したりすることを一層抑制しやすい。

【0053】

なお、本実施形態では、インクの容量が異なる複数の種類の容器76間で共通なキャップ74が採用されている。しかしながら、キャップ74の構成は、これに限定されない。キャップ74の構成としては、例えば、容器76の種類ごとに異なる構成も採用され得る。容器76の種類ごとに異なるキャップ74の構成としては、例えば、容器76の種類ごとに結合部99(図4)の形状が異なる構成が考えられる。例えば、インクの容量が多い容器76では、容量が少ない容器76よりも開口部81を大きくすることが考えられる。このような場合、開口部81の大きさによって結合部99の形状が異なる。このため、相互に結合部99の形状が異なる複数のキャップ74が採用される。

10

【0054】

この場合、例えば、インクの容量が少ない容器76に対応するキャップ74を第1キャップ74Aとし、容量が多い容器76に対応するキャップ74を第2キャップ74Bとする。開口部81の大きさに対応して結合部99の形状が異なる第1キャップ74A及び第2キャップ74Bであっても、流出部101の形状を相互に同じ形状にすることが好ましい。第1キャップ74Aの流出部101と、第2キャップ74Bの流出部101とが互いに同じ形状であれば、インクの容量が異なる容器76間で、インクが流出口113から流出するときの流出速度をそろえやすい。これにより、インクが流出口113から流出するときのインクの勢いを、種類が異なる容器76間でそろえやすいので、インクを流出させるとときにインクの飛散を抑えやすい。

20

【0055】

上記各実施形態において、液体消費装置は、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消費装置であってもよい。なお、液体消費装置から微小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、液体消費装置で消費させることができるようないい材料であればよい。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体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や液晶等が挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インク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。液体消費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。

30

【符号の説明】

【0056】

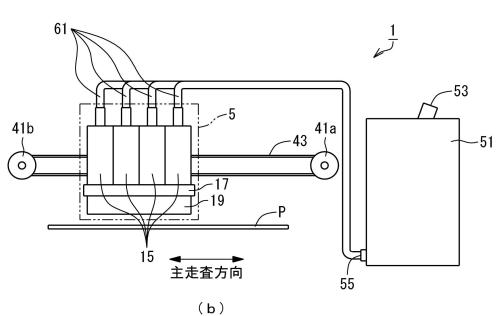
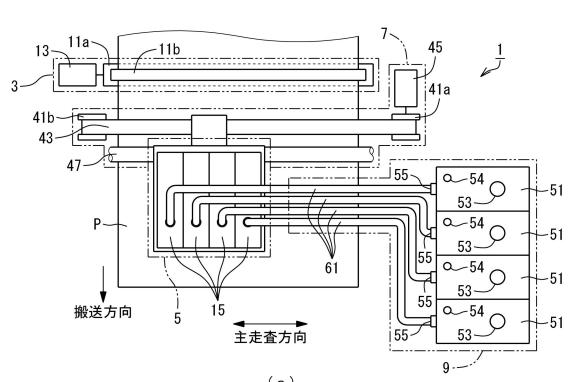
1...プリンター、10...ボトルセット、15...中継ユニット、17...キャリッジ、19...記録ヘッド、51...タンク、53...注入口、54...大気連通孔、55...排出口、61...チューブ、71...第1ボトル、72...第2ボトル、73...第1容器、74...キャップ、74A...第1キャップ、74B...第2キャップ、75...第2容器、76...容器、77...ねじ部、79...胴部、81...開口部、83...フィルム、85...底部、87...溝、88...第1溝、89...第2溝、99...結合部、101...流出部、103...栓部、105...導出流路、1

40

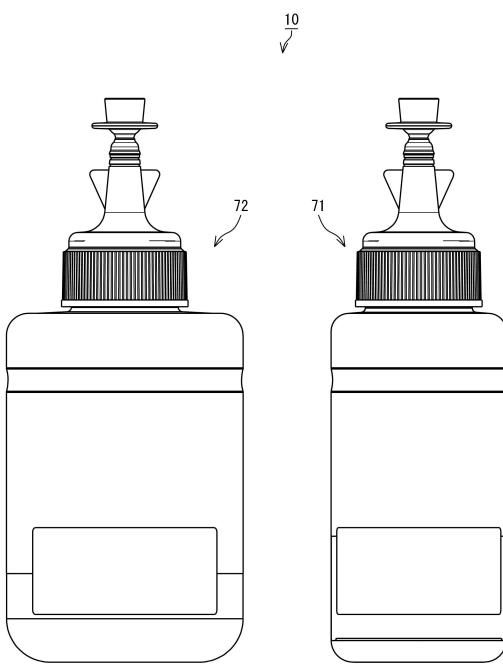
50

0 7 ... 突起部、 1 0 9 ... 凹部、 1 1 1 ... つば部、 1 1 3 ... 流出口、 1 1 5 ... 土手部。

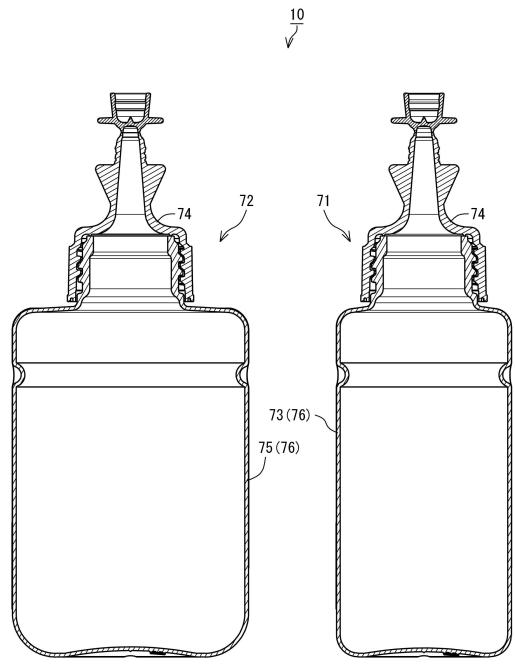
【図 1】



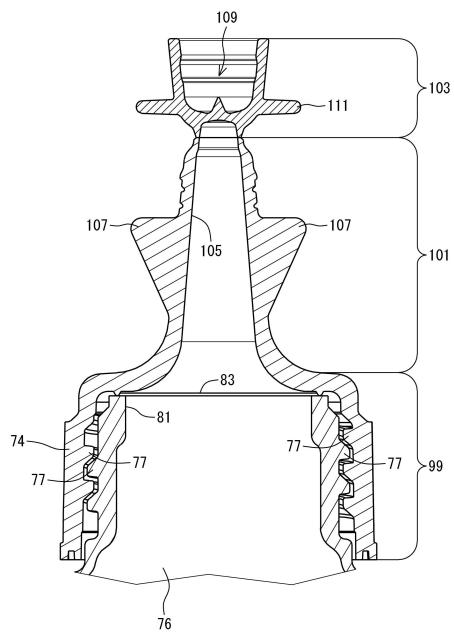
【図 2】



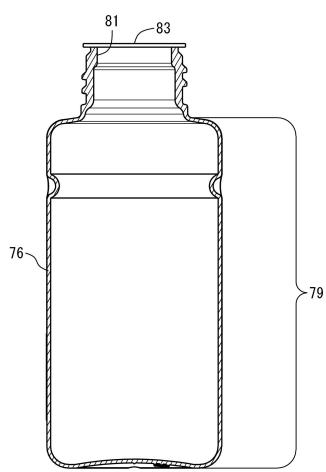
【図3】



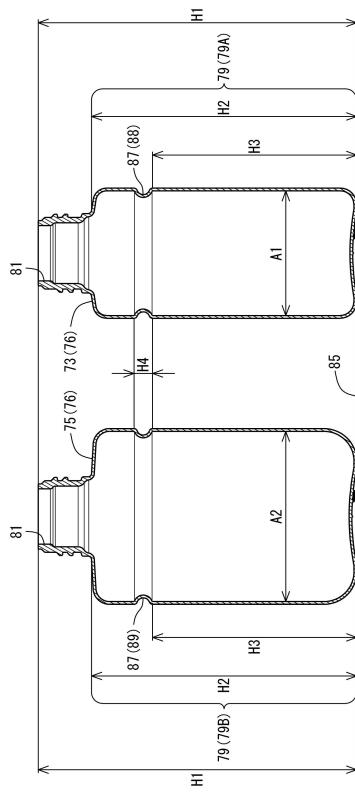
【図4】



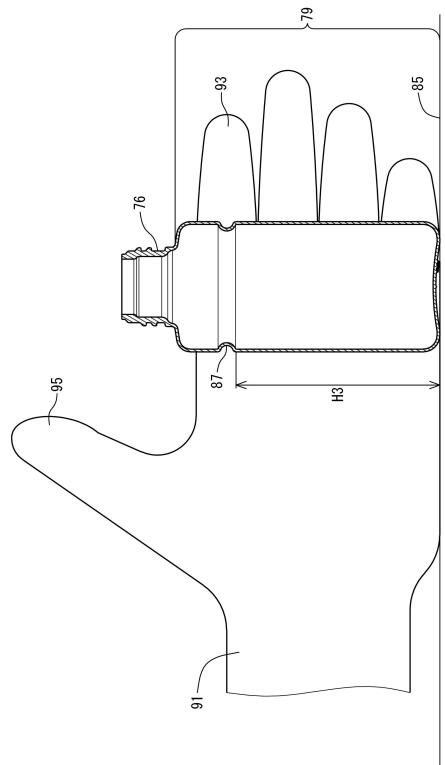
【図5】



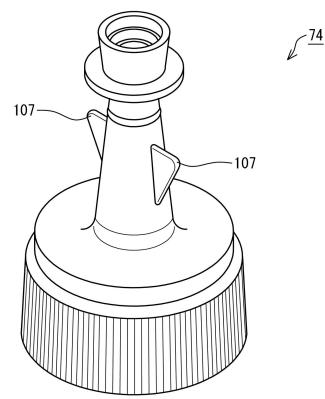
【図6】



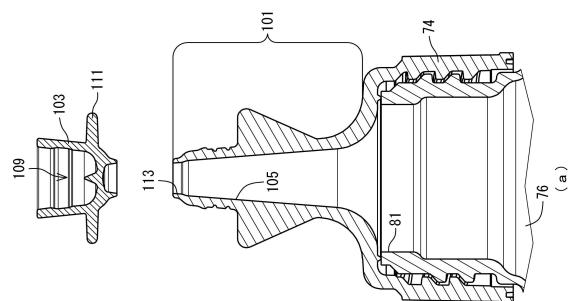
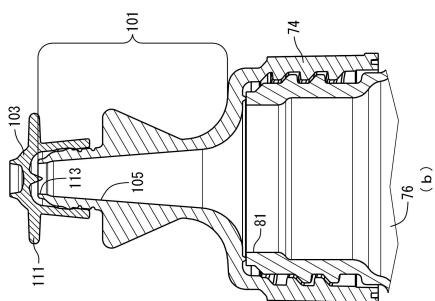
【図7】



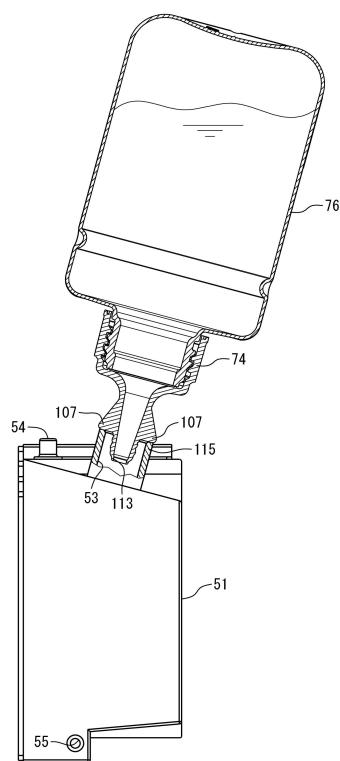
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第03/047996(WO,A1)
国際公開第2012/066757(WO,A1)
特開平10-001152(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 35/44 - 35/54
B65D 39/00 - 55/16