

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6127387号  
(P6127387)

(45) 発行日 平成29年5月17日(2017.5.17)

(24) 登録日 平成29年4月21日(2017.4.21)

(51) Int.Cl. F I  
**B 4 1 J 2/175 (2006.01)**  
 B 4 1 J 2/175 1 0 1  
 B 4 1 J 2/175 1 3 1

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-126759 (P2012-126759)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成24年6月4日(2012.6.4)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-248844 (P2013-248844A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成25年12月12日(2013.12.12)	(74) 代理人	100116665
審査請求日	平成27年5月20日(2015.5.20)		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
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	平林 祐樹
			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】 インク噴射装置用インクボトル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インクを内部に收容する本体ボトル部と、前記インクを前記本体ボトル部から導出する開閉可能な第1の開口部とを備え、インク噴射装置のインクタンクにインクを供給するためのインク噴射装置用インクボトルであって、

前記第1の開口部を備える前記本体ボトル部の第1側壁と、

前記第1側壁から突出した凸部に形成された前記第1の開口部と、

前記凸部に形成されたネジ山との係合により開閉する第1の蓋と、

前記本体ボトル部の前記第1側壁の反対側の第2側壁と、

前記第2側壁において、前記本体ボトル部の内部方向に陥没して形成されている陥没面を備えている凹部と、

前記凹部の前記陥没面から突出して形成されている第2凸部と、

前記第2凸部の先端に形成されている第2の開口部と、

前記第2凸部の外周に形成されている第2ネジ山と、

前記第2ネジ山の係合により開閉する第2の蓋と、を備えており、

前記第2の蓋を前記第2の開口部に取り付けた状態で、前記第2の蓋が、前記凹部の内部に位置することを特徴とするインク噴射装置用インクボトル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インク噴射装置用インクボトルに関する。

【背景技術】

【0002】

インク噴射装置の一例であるインクジェットプリンターは、記録ヘッドに備える圧電素子などのアクチュエーターの作用で、インクを記録対象物（例えば、印刷用紙）に吐出し印刷を行う。この記録ヘッドへのインク供給方法として、インクタンクのインク導出部からチューブを介して記録ヘッドにインクを供給する技術が知られている。例えば特許文献1においては、天地を逆にした印字液体びんから導管（チューブ）を通して、印字液体（インク）が、ポンプに送られると同時に、液体びん栓の中に設けられたスリットを通して液体びんの中に空気が導入され、次いでポンプから記録部へインクが送られる。また、特許文献2においては、容器の開口部に十字の薄肉部を切られた栓が設けられたインク容器が開示されており、使用時には逆さまにして、チューブを通してインクが容器から外部に出ていくにつれて、インク容器の中に栓の薄肉部の十字部を通じて空気が入り、インクの出が悪くなったり、ポンプや記録ヘッドの目詰りがおこったりするのを防止していた。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開昭53-74984号公報

【特許文献2】特開平11-157096号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1、または特許文献2に開示されたインク容器によると、インク容器からインクが送られると、インク容器側の圧力が低下すると同時に栓を通じて空気が容器側に逆流し、空気がインクと混合し、インクの中に気泡として取り込まれる。この気泡が、ポンプや、印字部に送り込まれてしまうと、下流で記録ヘッドがインク滴を噴射する際に、噴射したインク粒が小さくなってしまふことで飛ばなかったり、所定の位置ではないところに着弾したりして、印字不良になるという課題があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

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、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

【0006】

[適用例1] 本適用例に係るインク噴射装置用インクボトルは、インクを内部に収容する本体ボトル部と、前記インクを前記本体ボトル部から導出する開閉可能な開口部を備えるインク噴射装置用インクボトルであって、前記開口部を備える前記本体ボトル部の第1側壁とは反対側の第2側壁に、使用時に穿孔される穿孔部を備え、前記穿孔部は、前記本体ボトル部の内部方向に陥没し、前記穿孔部の周囲の前記第2側壁より薄く形成された穿孔面を有し、前記穿孔面には、前記本体ボトル部の外部方向に突出する突起を有していることを特徴とする。

40

【0007】

本適用例によれば、例えば、インク噴射装置用インクボトルからインク噴射装置のインクタンクへインクを移す際、インクボトルの開口部と、インクタンクとをチューブなどを介して接続し、開口部を下方にして、穿孔面に有する突起を倒すことにより、薄く形成された穿孔面が穿孔され、穿孔を通して外気（空気）を本体ボトル部の内部に導入させることができる。その結果、本体ボトル部の内部からインクタンクに移動するインクは、本体ボトル部の外部から導入される空気に触れることなく、スムーズにインクタンクに移動させることができる。インクと空気が分離されている状態なので、インクタンクに移されたインクには気泡が混入しない。従って、インクタンクと接続されたインク噴射装置の記録ヘッドに対して気泡のない状態でインクを供給し、インク噴射時（吐出時）に、気泡によ

50

り正常な吐出が妨げられ、印刷品質が低下することを防止することができる。

【0008】

[適用例2] 上記適用例に係るインク噴射装置用インクボトルにおいて、インクを内部に収容する本体ボトル部と、前記インクを前記本体ボトル部から導出する開閉可能な第1の開口部を備えるインク噴射装置用インクボトルであって、前記第1の開口部を備える前記本体ボトル部の第1側壁とは反対側の第2側壁に、使用時に開口される第2の開口部を備えていることを特徴とする。

【0009】

本適用例によれば、第1の開口部を下方にして、例えば、インク噴射装置のインクタンクと第1の開口部とをチューブなどを介して接続し、ついで、第2の開口部を開口することにより第2の開口部を通して外気（空気）を本体ボトル部の内部に導入させることができる。その結果、本体ボトル部の内部からインクタンクに移動するインクは、本体ボトル部の外部から導入される空気に触れることなく、スムーズにインクタンクに移動させることができる。インクと空気が分離されている状態なので、インクタンクに移されたインクには気泡が混入しない。従って、インクタンクと接続されたインク噴射装置の記録ヘッドに対して気泡のない状態でインクを供給し、インク噴射時に、気泡により正常な吐出が妨げられ、印刷品質が低下することを防止することができる。

10

【0010】

[適用例3] 上記適用例に係るインク噴射装置用インクボトルにおいて、前記本体ボトル部は、フッ素樹脂材料、またはフェノール樹脂材料を含み構成されていることが望ましい。

20

【0011】

本適用例によれば、本体ボトル部は、有機溶媒を含むインクに対する耐性が高く、安定して長期間インクを保管することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】(a) 実施形態1に係るインクボトルを示す断面外略図、(b) 穿孔部が穿孔した状態を示す断面外略図。

【図2】インクボトルに収容されたインクをインク噴射装置のインクタンクに移す様子を示す概略図。

30

【図3】実施形態2に係るインクボトルを示す概略断面図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に本発明を具体化した実施形態について、図面を参照して説明する。以下は、本発明の一実施形態であって、本発明を限定するものではない。なお、以下の各図においては、説明を分かりやすくするため、実際とは異なる尺度で記載している場合がある。

【0014】

(実施形態1)

図1(a)は、実施形態1に係るインク噴射装置用インクボトルとしてのインクボトル3を示す断面外略図である。

40

インクボトル3は、インクジェットプリンターなどのインク噴射装置で使用されるインクを収容する容器であり、本体ボトル部10、第1の開口部としての開口部12、穿孔部13、開口部12を封止する栓14などで構成される。

本体ボトル部10は、内部にインクを収容する容器本体であり、フッ素樹脂材料、またはフェノール樹脂材料などで構成されている。

開口部12は、インクを本体ボトル部10から導出する開閉可能な開口部であり、本体ボトル部10から外部に突出する円筒形状に形成されている。円筒形状の外周側面にはネジ山が形成されている。

栓14は、ネジ蓋であり、内周側面に開口部12に形成されたネジ山に対応するネジ山が形成されている。栓14を開口部12にかぶせ、開口部12と栓14それぞれのネジ山

50

を合わせて回転させることで、開閉が可能となっている。

なお、開口部 1 2 の開閉機構はこの方法に限定するものではなく、例えば、開口部 1 2 の内周側面に密着するように挿入される栓の脱着によって開閉する機構であっても良い。

【 0 0 1 5 】

穿孔部 1 3 は、使用時に穿孔される穿孔部であり、開口部 1 2 を備える本体ボトル部 1 0 の第 1 側壁（以下側壁 1 0 a）とは反対側の第 2 側壁（以下側壁 1 0 b）の中央部領域に、本体ボトル部 1 0 と一体成型で形成されている。また、穿孔部 1 3 は、本体ボトル部 1 0 の内部方向に陥没し、穿孔部 1 3 の周囲の側壁 1 0 b より薄く形成された穿孔面 1 0 c を有している。穿孔面 1 0 c には、本体ボトル部 1 0 の外部方向に突出する突起 1 8 を有している。

10

突起 1 8 の長さは、側壁 1 0 b の表面が属する平面（図 1 に 1 点鎖線で示す面）より外側（図 1 において下方）に突出しない程度の長さとしている。

【 0 0 1 6 】

図 1（b）は、穿孔部 1 3 が穿孔した状態を示す断面外略図である。

穿孔面 1 0 c は、穿孔面 1 0 c に設けられた突起 1 8 を、図 1（b）に示すように倒すと、突起 1 8 の根元の周辺領域が容易に破断するように、その肉厚が薄く形成されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、インクボトル 3 に收容されたインク（以下インク 2 7）をインク噴射装置のインクタンク 2 5 に移す様子を示す概略図である。

20

インク 2 7 の種類は、染料タイプでも顔料タイプでも構わないし、有機溶剤入りでも、水性インクでも構わない。

なお、インクボトル 3 の本体ボトル部 1 0 は、フッ素樹脂、またはフェノール樹脂で構成されると説明したが、これに限定するものではなく、使用するインク 2 7 に対する耐性が高いものであれば良い。

【 0 0 1 8 】

インク 2 7 をインクボトル 3 からインクタンク 2 5 に移すにあたり、まず、栓 1 4 を取り外し、開口部 1 2 への取り付け部が設けられたチューブ 2 3 を開口部 1 2 に取り付ける。

次に、インクボトル 3 の天地を逆にして、本体ボトル部 1 0 の側面を押圧すると、圧力を受けたインク 2 7 は、インクタンク 2 5 に流れていく。インクタンク 2 5 は、インク噴射装置の液体噴射ヘッド 3 0（記録ヘッド）に接続されている。本体ボトル部 1 0 の側面を押圧する力を緩めると、本体ボトル部 1 0 の内部圧力が下がるが、穿孔面 1 0 c に設けられた突起 1 8 を倒して突起 1 8 の根元の周辺領域を破断し穿孔すると、穿孔部 1 3 から外気（空気）が流入する。流入した外気圧、およびインク 2 7 の自重により、この後、本体ボトル部 1 0 に残存したインク 2 7 は、インクタンク 2 5 に移る。

30

なお、穿孔面 1 0 c を本体ボトル部 1 0 の内部方向に陥没させ、突起 1 8 が、側壁 1 0 b の表面より外側に突出しない長さとするすることで、不用意に突起 1 8 に触れて、あるいは突起 1 8 が何かに触れて穿孔部 1 3 が穿孔されないようにしている。

【 0 0 1 9 】

40

以上述べたように、本実施形態によるインク噴射装置用インクボトルによれば、以下の効果を得ることができる。

インク 2 7 をインクタンク 2 5 に移す際、開口部 1 2 を下方にして、穿孔面 1 0 c に有する突起 1 8 を倒すことにより、薄く形成された穿孔面 1 0 c が穿孔され、穿孔を通して外気（空気）を本体ボトル部 1 0 の内部に導入させることができる。その結果、本体ボトル部 1 0 の内部からインクタンク 2 5 に移動する部分のインク 2 7 は、本体ボトル部 1 0 の外部から導入される空気に触れることなく、スムーズにインクタンク 2 5 に移動させることができる。チューブ 2 3 の内部においては、インク 2 7 に空気が入らない状態なので、インクタンク 2 5 に移されたインク 2 7 には気泡が混入しない。従って、インクタンク 2 5 と接続された液体噴射ヘッド 3 0 に対して気泡のない状態でインク 2 7 を供給し、イ

50

ンク噴射時に、気泡により正常な吐出が妨げられ、印刷品質が低下することを防止することができる。

【0020】

(実施形態2)

次に、実施形態2に係るインク噴射装置用インクボトルについて説明する。なお、説明にあたり、上述した実施形態と同一の構成部位については、同一の符号を使用し、重複する説明は省略する。

図3は、実施形態2に係るインクボトル5を示す概略断面図である。

実施形態2に係るインク噴射装置用インクボトルは、実施形態1における穿孔部13を開閉可能な形態にしていることを特徴としている。

インクボトル5は、本体ボトル部10、開口部12、栓14、第2の開口部としての外気導入部20などで構成される。インクボトル5は、穿孔部13に代わり外気導入部20が備えられている点を除くと、インクボトル3と同じである。

【0021】

外気導入部20は、使用時に開口される外気導入用の開口部であり、開口部12を備える本体ボトル部10の側壁10aとは反対側の側壁10bの中央部領域に備えられている。

外気導入部20は、開口部21、開口部21を封止する栓22などで構成される。

開口部21は、開閉可能な開口部であり、本体ボトル部10から外部に突出する円筒形状に形成されている。円筒形状の外周にはネジ山が形成されている。

栓22は、ネジ蓋であり、内周に開口部21に形成されたネジ山に対応するネジ山が形成されている。栓22を開口部21にかぶせ、開口部21と栓22それぞれのネジ山を合わせて回転させることで、開閉が可能となっている。

【0022】

なお、開口部21の開閉機構はこの方法に限定するものではなく、例えば、開口部21の内周側面に密着するように挿入される栓の脱着によって開閉する機構であっても良い。

また、図3において、外気導入部20は穿孔部13と同様に、本体ボトル部10の内部方向に陥没させて形成しているが、突起18を備えていないので、必ずしも陥没させる必要はない。

【0023】

インクボトル5に収容するインク27をインクタンク25に移す操作は、図2を参照して説明した方法と同様である。ただし、この場合は、突起18を倒して穿孔するのではなく、栓22を外して、外気導入部20を解放する点が異なる。

インク27をインクタンク25に移す際、開口部12を下方にして、外気導入部20を解放し、開口部21を通して外気(空気)を本体ボトル部10の内部に導入させることができる。

【0024】

従って、実施形態2に係るインクボトル5によれば、実施形態1の場合と同様に、本体ボトル部10の内部からインクタンク25に移動するインク27は、本体ボトル部10の外部から導入される空気に触れることなく、スムーズにインクタンク25に移動させることができる。インク27と空気が分離されている状態なので、インクタンク25に移されたインク27には気泡が混入しない。従って、インクタンク25と接続された液体噴射ヘッド30に対して気泡のない状態でインク27を供給し、インク噴射時に、気泡により正常な吐出が妨げられ、印刷品質が低下することを防止することができる。

また、開閉が可能な外気導入部20を用いることで、インクボトル5を繰り返し、利用することができる。

【0025】

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などを加えることが可能である。例えば、実施形態1では、本体ボトル部に開口をするのに突起を設けたが、押し込みにより孔が開口されるようになっていてもよいし、突起でな

10

20

30

40

50

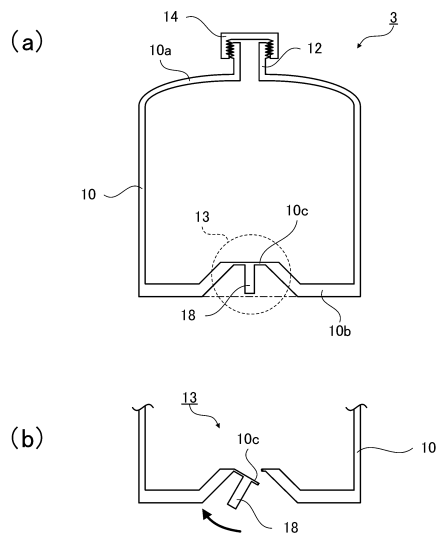
く引っ張りリングなどのように、リングを引っ張ることで、孔が開くような仕組みであっても構わない。

【符号の説明】

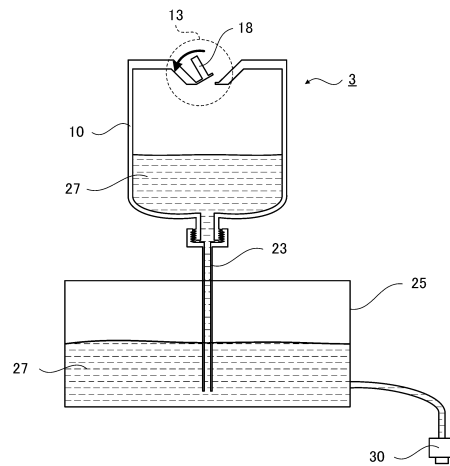
【0026】

3, 5...インクボトル、10...本体ボトル部、10a, 10b...側壁、10c...穿孔面、12, 21...開口部、13...穿孔部、14, 22...栓、18...突起、20...外気導入部、23...チューブ、25...インクタンク、27...インク、30...液体噴射ヘッド。

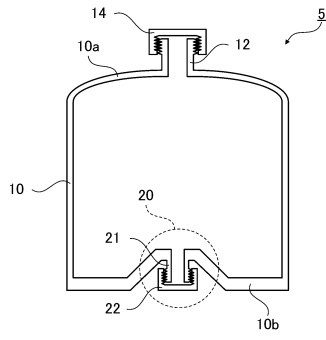
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 小橋 勝  
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 山田 陽一  
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 小宮山 文男

- (56)参考文献 特開2008-183836(JP,A)  
特開2007-038642(JP,A)  
特開昭53-023779(JP,A)  
実開昭55-012439(JP,U)  
特開2006-248574(JP,A)  
特開2009-120223(JP,A)  
実開昭56-026699(JP,U)  
特開2001-010073(JP,A)  
特開2011-031947(JP,A)  
実開昭62-102541(JP,U)  
特開2001-088316(JP,A)  
特開2003-95398(JP,A)  
特開2008-239246(JP,A)  
特開平1-222276(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41J 2/01-2/215