

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-159598

(P2016-159598A)

(43) 公開日 平成28年9月5日(2016.9.5)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

F I

B 4 1 J 2/175 1 1 5

テーマコード (参考)

2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-43266 (P2015-43266)  
 (22) 出願日 平成27年3月5日 (2015.3.5)

(71) 出願人 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 小池 保則  
 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  
 Fターム(参考) 2C056 EC46 KC02 KC30

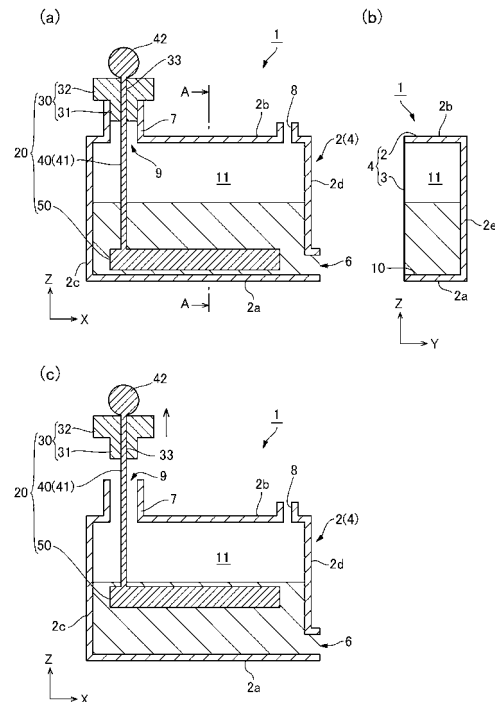
(54) 【発明の名称】 液体収容体

(57) 【要約】

【課題】沈殿成分が所定濃度以上となった液体が液体噴射装置に供給されることを防止すること。

【解決手段】インクタンク1(液体収容体)は、ケース2の側面に設けられた開口をフィルム3で封止したインク収容部4を備える。ケース2の上部壁2bにはインク注入口9が形成され、ここに栓部材20が装着される。栓部材20は、インク注入口9を密封可能な密封部30と、インク注入口9を介してインク貯留室11の内部へ挿入される操作部40と、操作部40の下端に設けられた攪拌部50を備える。ユーザーが手で栓部材20を上下動させることにより、インク収容部4内のインクを攪拌可能である。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

沈降成分を有する液体を収容可能な液体収容部と、  
前記液体を前記液体収容部から液体噴射装置に供給可能な液体供給部と、  
前記液体収容部の上部に設けられた開口部と、  
前記開口部を介して前記液体収容部に挿入される操作部、および、前記液体収容部に配置される攪拌部を有する攪拌部材と、を備えた液体収容体。

## 【請求項 2】

更に、前記開口部に装着可能な栓部材を備え、  
前記操作部は前記栓部材に支持される、請求項 1 に記載の液体収容体。

10

## 【請求項 3】

前記栓部材は、該栓部材の内部で該栓部材の中心軸方向に延在する貫通孔を有し、  
前記操作部は、前記貫通孔に沿って摺動可能である、請求項 2 に記載の液体収容体。

## 【請求項 4】

沈降成分を有する液体を収容可能な液体収容部と、  
前記液体を前記液体収容部から液体噴射装置に供給可能な液体供給部と、  
前記液体収容部の上部に設けられた開口部と、  
前記開口部に装着可能な栓部材と、を備え、  
前記栓部材は、  
前記開口部を密封可能な密封部と、前記密封部に支持されて前記液体収容部に挿入される操作部と、前記液体収容部に配置される攪拌部と、を有する、液体収容体。

20

## 【請求項 5】

前記開口部は前記液体収容部に前記液体を注入するための注入口である、請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の液体収容体。

## 【請求項 6】

前記操作部に前記液体の流入を案内する流路が設けられている、請求項 5 に記載の液体収容体。

## 【請求項 7】

前記操作部の上端に把持部が設けられている、請求項 1 ないし 6 のいずれかの項に記載の液体収容体。

30

## 【請求項 8】

前記把持部と前記開口部との間で前記把持部と当接可能に、上下方向に伸縮可能な弾性部材が配置されている、請求項 7 に記載の液体収容体。

## 【請求項 9】

前記液体収容体を収容するケース本体と、前記ケース本体に開閉自在に取り付けられた蓋部材とを更に備え、  
前記蓋部材を閉じた状態で、前記蓋部材が前記把持部を介して前記弾性部材を圧縮する、請求項 8 に記載の液体収容体。

## 【請求項 10】

前記操作部が前記開口部から抜け出ることを規制する規制部を更に備える、請求項 1 ないし 9 のいずれかの項に記載の液体収容体。

40

## 【請求項 11】

前記規制部は前記操作部に設けられている、請求項 10 に記載の液体収容体。

## 【請求項 12】

前記規制部は前記開口部に設けられている、請求項 10 に記載の液体収容体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、顔料などの沈降成分を含む液体を液体噴射装置に供給する液体収容体に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

顔料インク（液体）を使用するインクジェットプリンター（液体噴射装置）が知られている。顔料インクは顔料が粒子として溶媒中に分散しているので、顔料インクを収容したインクタンクあるいはインクパック（液体収容体）を長期間放置すると、インクタンクあるいはインクパック内で顔料が沈降する。その結果、インクタンクあるいはインクパック内は高さによって顔料濃度が異なり、濃度むらがある状態となる。

## 【0003】

インクタンクあるいはインクパック内で濃度むらが生じると、濃度むらがない状態よりも顔料濃度が高い高濃度インクがインクジェットプリンターに供給されるおそれがある。高濃度インクがインクジェットプリンターに供給されると、印刷が濃くなり、画質不良が発生することがある。また、顔料濃度の増大は顔料インクの粘度を上昇させるので、高濃度インクがインクジェットプリンターに供給されると、インクジェットヘッドのインクノズルに目詰まりなどが発生しやすくなる。

10

## 【0004】

特許文献1、2には、インクタンクあるいはインクパック内の顔料インクを攪拌する手段を備えるインクジェットプリンターが開示されている。特許文献1のインクジェットプリンターは、印刷ヘッドを搭載するキャリッジに、複数のインク容器（サブタンク）を備えるインクタンクが固定されている。各インク容器は攪拌球を内蔵しており、キャリッジの往復移動に伴って容器内で攪拌球が移動することによって、容器内の顔料インクが攪拌される。また、特許文献2のインクジェットプリンターは、顔料インクを収容するメインタンクを挟んで対向する位置に電極を設置している。電極に交流電圧を印加することで電極間に電界を生じさせ、顔料粒子に作用する静電引力によって顔料インクが対流して攪拌される。

20

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開2010-184424号公報

【特許文献2】特開2012-76422号公報

## 【発明の概要】

30

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

特許文献1、2の構成は、顔料インクを攪拌する手段を備えているものの、駆動源や電源を必要とする構成である。すなわち、引用文献1の構成は、インクを攪拌するために、キャリッジを往復移動させる駆動源を必要とする。また、引用文献2の構成は、インクを攪拌するために、電極および電源を必要とする。従って、構成が複雑になってしまう。

## 【0007】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、簡単な構成で沈降成分の沈降を解消可能な液体収容体を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

40

## 【0008】

上記の課題を解決するために、本発明の液体収容体は、沈降成分を有する液体を収容可能な液体収容部と、前記液体を前記液体収容部から液体噴射装置に供給可能な液体供給部と、前記液体収容部の上部に設けられた開口部と、前記開口部を介して前記液体収容部内に挿入される操作部、および、前記液体収容部内に配置される攪拌部を有する攪拌部材と、を備えることを特徴とする。

## 【0009】

本発明によれば、液体収容部の開口部に攪拌部材が挿入されているので、この攪拌部材をユーザーが手で適宜上下動させることにより、攪拌部で液体を攪拌し、液体収容部内に対流を起こすことができる。従って、簡単な構造で、液体の高さ方向の濃度差を解消ある

50

いは低減することができる。よって、高濃度インクがインクジェットヘッドに供給されることによる、印刷品質の低下やインクノズルの目詰まりを回避できる。

【0010】

本発明において、更に、前記開口部に装着可能な栓部材を備える場合には、前記操作部は前記栓部材に支持されることが望ましい。このようにすると、開口部に栓部材を装着することにより、操作部を安定して支持できる。ここで、「支持される」とは、操作部が栓部材に取り付けられたあるいは固定された状態と、操作部材が栓部材に対して相対移動可能な状態で支持される状態の両方の状態を含む。例えば、前記栓部材は、該栓部材の内部で該栓部材の中心軸方向に延在する貫通孔を有し、前記操作部は、前記貫通孔に沿って摺動可能である構成にすることができる。このようにすると、栓部材を着脱しなくても、攪拌部材を上下動させることが可能である。

10

【0011】

また、上記の課題を解決するために、本発明の液体収容体は、沈降成分を有する液体を収容可能な液体収容部と、前記液体を前記液体収容部から液体噴射装置に供給可能な液体供給部と、前記液体収容部の上部に設けられた開口部と、前記開口部に装着可能な栓部材と、を備え、前記栓部材は、前記開口部を密封可能な密封部と、前記密封部に支持されて前記液体収容部内に挿入される操作部と、前記液体収容部内に配置される攪拌部と、を有することを特徴とする。

【0012】

本発明によれば、液体収容部の開口部に装着される栓部材が攪拌部と操作部を備えるので、ユーザーが手で操作部を動かすことにより、攪拌部を適宜上下動させて液体を攪拌し、液体収容部内に対流を起こすことができる。従って、簡単な構造で、液体の高さ方向の濃度差を解消あるいは低減することができる。よって、高濃度インクがインクジェットヘッドに供給されることによる、印刷品質の低下やインクノズルの目詰まりを回避できる。

20

【0013】

本発明において、前記開口部は前記液体収容部内に前記液体を注入するための注入口であることが望ましい。このようにすると、注入口とは別に、攪拌部と操作部を備える部材を配置する開口部を設ける必要がない。従って、簡単な構造で液体の高さ方向の濃度差を解消することができる。

【0014】

この場合には、前記操作部に前記液体の流入を案内する流路が設けられていることが望ましい。このようにすると、液体注入時に操作部の流路に沿わせて液体を注入することができる。従って、液体注入時に発生する気泡流入を低減できる。

30

【0015】

本発明において、前記操作部の上端に把持部が設けられていることが望ましい。このようにすると、ユーザーが把持部を持って操作部を動かすことができる。従って、操作部を動かしやすく、液体の攪拌が容易である。

【0016】

この場合には、前記把持部と前記開口部との間で前記把持部と当接可能に、上下方向に伸縮可能な弾性部材が配置されていることが望ましい。このようにすると、弾性部材の伸縮方向に把持部を動かせば、弾性部材が基準寸法に戻ろうとする弾性復帰力によって、把持部が移動前の位置に向けて付勢される。従って操作部および攪拌部を容易に上下動させることができ、液体の攪拌が容易である。

40

【0017】

また、この場合には、前記液体収容体を収容するケース本体と、前記ケース本体に開閉自在に取り付けられた蓋部材とを更に備え、前記蓋部材を閉じた状態で、前記蓋部材が前記把持部を介して前記弾性部材を圧縮する構成にすることができる。このようにすると、把持部を個別に押し下げなくても、蓋部材の開閉動作に連動して操作部と攪拌部を上下動させることができる。

【0018】

50

本発明において、前記操作部が前記開口部から抜け出ることを規制する規制部を更に備えることが望ましい。このようにすると、操作部材が液体収容部の開口部から抜け出ることが防止される。従って、操作部および攪拌部を備えた部材の紛失を防止できる。この場合には、前記規制部を前記操作部に設けることができる。あるいは、前記規制部を前記開口部内に設けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明を適用した実施例1のインクタンクの説明図である。

【図2】変形例1のインクタンクの説明図である。

【図3】変形例2のインクタンクの説明図である。

【図4】変形例3のインクタンクの説明図である。

【図5】本発明を適用した実施例2のインクタンクの説明図である。

【図6】本発明を適用した実施例3のインクタンクの説明図である。

【図7】本発明を適用した実施例4のインクタンクの説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下に、図面を参照して、本発明の実施の形態であるインクタンク（液体収容体）を説明する。

【0021】

（実施例1）

図1（a）は本発明を適用した実施例1のインクタンクを模式的に示す説明図であり、図1（b）は図1（a）のA-A断面線で切断したインクタンクの断面図である。また、図1（c）は栓部材を持ち上げた状態のインクタンクを示す説明図である。実施例1のインクタンク1（液体収容体）は、インクジェットヘッド（印刷ヘッド）を備えるインクジェットプリンター（液体噴射装置）に搭載されて、インクジェットヘッドに顔料インクを供給する。図1に示すXYZの3方向は互いに直交する方向であり、Z方向が鉛直方向である。XYZの3方向は、矢印の向きが+方向（正方向）、矢印の向きとは逆向きが-方向（負方向）を示す。また、+Z方向は鉛直方向の上方、-Z方向は鉛直方向の下方である。

【0022】

インクタンク1は、樹脂製のケース2と、ケース2の側面に設けられた開口を封止する可撓性のフィルム3によって構成されたインク収容部4（液体収容部）を備える。ケース2には、インクジェットプリンター側のインク供給流路（図示省略）が接続されるインク供給部6（液体供給部）が形成されている。インクタンク1は、インクジェットプリンターに搭載される際には、図1（a）に示すように、インク供給部6がケース2の鉛直方向Zの下端に位置する姿勢で装着される。

【0023】

ケース2は略直方体状であり、-Z方向の面である底部壁2aと、+Z方向の面である上部壁2bと、-X方向の面である側壁2cと、+X方向の面である側壁2dと、+Y方向の面である側壁2eを備える。ケース2の上部壁2bには、+Z方向に突出する筒部7と大気連通部8が形成されている。筒部7を貫通する貫通孔は、ケース2の内部と外部とを連通するインク注入口9（開口部）となっている。筒部7は、上部壁2bの-X方向側の端部に形成されている。なお、筒部7の位置は適宜変更可能である。

【0024】

図1（b）に示すように、ケース2は、底部壁2a、上部壁2b、側壁2c、側壁2d、側壁2eの5面に囲まれて-Y方向に開口する凹部10を備える。フィルム3は、合成樹脂（例えば、ナイロンや、ポリプロピレン等）により形成されており、凹部10の縁に溶着などの接合方法によって接合されている。インク収容部4の内部には、ケース2とフィルム3によって囲まれるインク貯留室11が形成されている。インク貯留室11は、ケース2の底部に設けられたインク供給部6を介してインクジェットプリンター側のインク

10

20

30

40

50

供給流路に接続される。従って、インク供給流路を通してインク貯留室 11 の顔料インクをインクジェットヘッドへ供給することができる。

【0025】

インクタンク 1 は、インク注入口 9 に装着可能な栓部材 20 を備える。栓部材 20 は、インク注入口 9 を密封可能な密封部 30 と、インク注入口 9 を介してインク貯留室 11 の内部へ挿入される操作部 40 と、操作部 40 の下端に設けられた攪拌部 50 を備える。密封部 30 は、筒部 7 に内接する円柱状の小径部 31 と、小径部 31 の上端に同軸状に設けられた大径部 32 を備える。密封部 30 は、小径部 31 と大径部 32 の中心軸方向に延在する貫通孔 33 を備える。操作部 40 は、直線状に伸びる操作棒 41 と、操作棒 41 の上端に形成された把持部 42 を備える。攪拌部 50 は、操作棒 41 の下端から操作棒 41 と交差する方向に板状に延びている。攪拌部 50 は、操作部 40 と一体に形成されていてもよいし、操作部 40 と別の部材を操作部 40 に固定したものであってもよい。操作部 40 は、操作棒 41 の上端部分が貫通孔 33 に挿通され、貫通孔 33 の上端から把持部 42 が出ている状態となるように密封部 30 に対して組み付けられ、密封部 30 に対して固定されている。従って、栓部材 20 は全体として一体の部材になっている。

10

【0026】

栓部材 20 は、密封部 30 でインク注入口 9 を密封した閉位置（図 1（a）参照）と、密封部 30 をインク注入口 9 から取り外して上方に持ち上げた開位置（図 1（c）参照）に移動可能である。閉位置では、小径部 31 が筒部 7 に内接し、大径部 32 が筒部 7 の上端に上方から当接する。この状態で、操作部 40 は、操作棒 41 が密封部 30 に支持されて、インク貯留室 11 内で鉛直方向 Z に延びている。攪拌部 50 は、インク貯留室 11 の底部近傍に位置しており、操作棒 41 の下端から底部壁 2a に沿って略水平に延びている。開位置では、操作棒 41 が密封部 30 と一体になって持ち上げられるので、攪拌部 50 はインク貯留室 11 内で密封部 30 の上昇量に応じた高さ上昇する。

20

【0027】

ここで、インクジェットヘッドに供給される顔料インクの濃度には適正範囲があり、インク貯留室 11 に収容される顔料インクは、顔料成分の沈降がない状態では適正範囲内の顔料濃度となっている。印刷が行われずに長時間経過すると、顔料成分が沈降するので、インク貯留室 11 内で高さによって濃度が異なる状態が形成される。その結果、インク貯留室 11 の底部には、適正範囲を上回る顔料濃度のインクが溜まった高濃度インク層が形成される。栓部材 20 は、閉位置では攪拌部 50 が高濃度インク層内に位置する。栓部材 20 は、把持部 42 を持って上下動させることが可能であり、このとき、攪拌部 50 がインク貯留室 11 内で上下動する。これにより、インク貯留室 11 のインクが攪拌されて、下方の高濃度インクと上方の低濃度インクの間で対流が生じる。その結果、高濃度インクと低濃度インクが混ざり、高さによるインクの濃度差が解消あるいは低減される。

30

【0028】

実施例 1 のインクタンク 1 は、このように、ユーザーが適宜、把持部 42 を手で持って栓部材 20 を上下に動かすことができ、インク貯留室 11 内で攪拌部 50 を上下動させて、上方のインクと下方のインクを対流させることができる。従って、簡単な構造で、顔料成分の沈降によって生じたインクの濃度差を確実に解消あるいは低減させることができる。よって、高濃度インクがインクジェットヘッドに供給されることによる、印刷品質の低下やインクノズルの目詰まりを回避できる。

40

【0029】

（変形例 1）

図 2 は変形例 1 のインクタンクを模式的に示す説明図である。以下、実施例 1 と同一の部分は同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ異なる符号を付して説明する。変形例 1 のインクタンク 1A（液体収容体）は、ケース 2 とフィルム 3 によって構成されたインク収容部 4（液体収容部）を備えており、ケース 2 の上部壁 2b から突出する筒部 7 に形成されたインク注入口 9 に装着可能な栓部材 20A を備える。栓部材 20A は、インク注入口 9 を密封可能な密封部 30 と、密封部 30 に固定され、インク注入口 9 を通

50

てインク収容部 4 の内部へ挿入される操作棒 4 1 を有する操作部 4 0 と、操作棒 4 1 の下端に設けられた攪拌部 5 0 と、攪拌部 5 0 と密封部 3 0 の間の位置で操作棒 4 1 に設けられた規制部 6 0 を備える。

【 0 0 3 0 】

規制部 6 0 は、インク注入口 9 を通過不能な形状であればよく、例えば、筒部 7 の内径よりも大径の円板状に形成することができる。規制部 6 0 は、密封部 3 0 よりも攪拌部 5 0 に近い位置に形成されている。変形例 1 の栓部材 2 0 A は、規制部 6 0 が抜け止め部として機能するため、操作棒 4 1 および攪拌部 5 0 がインク注入口 9 から抜け出ることを防止できる。従って、栓部材 2 0 A の紛失を防止できる。また、規制部 6 0 は操作棒 4 1 の下端寄りの位置に配置されているので、攪拌部 5 0 をインク収容部 4 の上部まで持ち上げる

10

【 0 0 3 1 】

( 変形例 2 )

図 3 ( a ) は変形例 2 のインクタンクを模式的に示す説明図であり、図 3 ( b ) は図 3 ( a ) の B - B 線で切断した部分断面図である。以下、実施例 1 と同一の部分は同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ異なる符号を付して説明する。変形例 2 のインクタンク 1 B ( 液体収容体 ) は、ケース 2 B とフィルム 3 によって構成されたインク収容部 4 B ( 液体収容部 ) を備えており、ケース 2 の上部壁 2 b に形成されたインク注入口 9 B に装着可能な栓部材 2 0 を備える。栓部材 2 0 は、インク注入口 9 B を密封可能な密封部 3 0 と、密封部 3 0 に固定され、インク注入口 9 B を介してインク貯留室 1 1 の内部へ挿入される操作棒 4 1 を有する操作部 4 0 と、操作棒 4 1 の下端に設けられた攪拌部 5 0 を備える。

20

【 0 0 3 2 】

変形例 2 では、筒部 7 に形成されたインク注入口 9 B 内に規制部 6 1 が固定されている。筒部 7 は、鉛直方向 Z の寸法が小径部 3 1 よりも長く、規制部 6 1 は、密封部 3 0 でインク注入口 9 B の上部を密封したときに、筒部 7 の上部に内接する小径部 3 1 よりも下側に位置する。規制部 6 1 は、筒部 7 に内接する半円状断面の部材であり、密封部 3 0 がインク注入口 9 B を密封した状態で、密封部 3 0 に形成された貫通孔 3 3 と鉛直方向 Z に重なる部位を半円状に切り欠いた凹部 6 2 を備える。操作棒 4 1 は、インク注入口 9 B を通るときに凹部 6 2 に内接して支持され、栓部材 2 0 が上下動するとき、凹部 6 2 に沿って摺動する。

30

【 0 0 3 3 】

規制部 6 1 は、栓部材 2 0 が上方に持ち上げられたとき、操作棒 4 1 の下端に設けられた攪拌部 5 0 がインク注入口 9 B から抜け出ることを阻止する。従って、操作部 4 0 および攪拌部 5 0 を備えた栓部材 2 0 の紛失を防止できる。また、栓部材 2 0 を上下動させてインクを攪拌するとき、規制部 6 1 で操作棒 4 1 を支持できるので、操作棒 4 1 および攪拌部 5 0 の姿勢を安定させることができる。なお、規制部 6 1 は、筒部 7 と一体に形成してもよいし、本例のように筒部 7 とは別体の部材を筒部 7 内に固定してもよい。

【 0 0 3 4 】

( 変形例 3 )

図 4 ( a )、( b ) は変形例 3 のインクタンクを模式的に示す説明図であり、図 4 ( a ) はインク注入口 9 へインクを注入している状態を示す説明図、図 4 ( b ) は操作棒の部分斜視図 ( 図 4 ( a ) の領域 C の拡大図 ) である。以下、実施例 1 と同一の部分は同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ異なる符号を付して説明する。変形例 3 のインクタンク 1 C は、インク収容部 4 ( 液体収容部 ) を構成するケース 2 の上部壁 2 b にインク注入口 9 が形成され、ここに栓部材 2 0 C が装着される。栓部材 2 0 C は、密封部 3 0 と、密封部 3 0 に固定されておりインク収容部 4 の内部へ挿入される操作棒 4 1 C と、密封部 3 0 の上端に配置された把持部 4 2 と、操作棒 4 1 の下端に設けられた攪拌部 5 0 を備える。

40

50

## 【 0 0 3 5 】

変形例 3 の操作棒 4 1 C は、図 4 ( b ) に示すような半円形断面であり、その外周面は、+ X 方向を向く平坦面 4 3 を備える。平坦面 4 3 には、操作棒 4 1 C の上端から下端までの全領域で直線状に延びる流路溝 4 4 が形成されている。インク注入口 9 へインクを注入する際には、図 4 ( a ) に示すように、密封部 3 0 をインク注入口 9 から抜き取り、栓部材 2 0 C を上方へ持ち上げる。このとき、流路溝 4 4 が斜め上方を向くように、操作棒 4 1 C を傾けた姿勢にする。そして、インクボトル 1 0 0 からインク注入口 9 へ注ぎ込むインクを、流路溝 4 4 の上に注入する。

## 【 0 0 3 6 】

このような形態では、注入されるインクが流路溝 4 4 を伝ってインク収容部 4 内のインクの液面へ到達するため、インク注入時にインク収容部 4 内のインクに気泡が流入することを低減できる。従って、インク供給部 6 を通ってインクジェットヘッド側へ供給されるインクに気泡が混入することによる不具合を回避できる。

## 【 0 0 3 7 】

( 実施例 2 )

図 5 は実施例 2 のインクタンクを模式的に示す説明図である。以下、実施例 1 と同一の部分は同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ異なる符号を付して説明する。実施例 2 のインクタンク 1 D ( 液体収容体 ) は、ケース 2 とフィルム 3 によって構成されたインク収容部 4 ( 液体収容部 ) を備えており、ケース 2 の上部壁 2 b に形成されたインク注入口 9 に装着可能な栓部材 2 0 D と、栓部材 2 0 D によって支持される攪拌部材 7 0 と、弾性部材 7 1 を備える。栓部材 2 0 D は、実施例 1 の栓部材 2 0 が備える密封部 3 0 のみを分離した形状であり、貫通孔 3 3 が形成された小径部 3 1 および大径部 3 2 を備える。攪拌部材 7 0 は、実施例 1 の栓部材 2 0 が備える操作部 4 0 および攪拌部 5 0 のみを分離した形状であり、操作棒 4 1 と、操作棒の上端に設けられた把持部 4 2 と、操作棒 4 1 の下端から板状に延びる攪拌部 5 0 を備える。

## 【 0 0 3 8 】

実施例 2 では、栓部材 2 0 D に操作棒 4 1 が固定されておらず、操作棒 4 1 は栓部材 2 0 D の貫通孔 3 3 に沿ってスライド可能である。弾性部材 7 1 は、例えばコイルばねのような伸縮可能な部材である。弾性部材 7 1 は、操作棒 4 1 の上端部分に沿って配置され、把持部 4 2 と大径部 3 2 との間に配置されている。弾性部材 7 1 は、把持部 4 2 と大径部 3 2 との間に装着可能で、圧縮あるいは伸長されると基準長に戻る方向の弾性力が生じるものであればよく、例えばスポンジのようなものであってもよい。

## 【 0 0 3 9 】

実施例 2 のインクタンク 1 D は、栓部材 2 0 D でインク注入口 9 を密閉した状態で、栓部材 2 0 D に対して操作棒 4 1 をスライドさせて、攪拌部材 7 0 を上下動させることができる。従って、栓部材 2 0 D を取り外すことなく、インク注入口 9 を密閉した状態を維持したままで、インク貯留室 1 1 のインクを攪拌することができる。また、操作棒 4 1 を貫通孔 3 3 に沿ってスライドさせると、弾性部材 7 1 が把持部 4 2 に当接して伸縮するので、把持部 4 2 を介して、攪拌部材 7 0 が弾性部材 7 1 の弾性力によって付勢される。従って、弾性部材 7 1 の弾性力によって攪拌部材 7 0 を上下に震動させることができる。よって、攪拌部材 7 0 によるインクの攪拌を容易に行うことができる。

## 【 0 0 4 0 】

なお、実施例 2 において、操作棒 4 1 に変形例 1 の規制部 6 0 を設けてもよい。また、インク注入口 9 に変形例 2 の規制部 6 1 を設けてもよい。このようにすると、栓部材 2 0 D と攪拌部材 7 0 の紛失を防止できる。

## 【 0 0 4 1 】

( 実施例 3 )

図 6 は実施例 3 のインクタンクを模式的に示す説明図である。以下、上記各実施例と同一の部分は同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ異なる符号を付して説明する。実施例 3 のインクタンク 1 E ( 液体収容体 ) は、ケース 2 E とフィルム 3 によって構

10

20

30

40

50



成されたインク収容部 4 E (液体収容部) を備える。インク収容部 4 E は、ケース 2 E の上部壁 2 b から + Z 方向 (上方) に突出する筒部 7 および小径筒部 8 0 と、大気連通部 8 を備える。筒部 7 にはインク注入口 9 が形成されている。また、インク収容部 4 E は、小径筒部 8 0 を貫通する貫通孔を備えており、この貫通孔は、ケース 2 E の内部と外部とを連通する開口部 8 1 となっている。小径筒部 8 0 および大気連通部 8 は、上部壁 2 b の + X 方向側の端部に位置する。なお、筒部 7 および小径筒部 8 0 の位置は、適宜変更可能である。

#### 【0042】

インクタンク 1 E は、筒部 7 に装着されてインク注入口 9 を密封する栓部材 2 0 E を備える。栓部材 2 0 E は、筒部 7 に内接する小径部 3 1 E と、筒部 7 の上端に当接する大径部 3 2 E を備える。また、インクタンク 1 E は、小径筒部 8 0 の開口部 8 1 からインク収容部 4 E の内部に挿入される攪拌部材 8 2 と、弾性部材 8 3 を備える。攪拌部材 8 2 は、操作棒 4 1 および把持部 4 2 を備える操作部 4 0 と、操作棒 4 1 の下端から操作棒 4 1 と交差する方向 (図 6 では - X 方向) に延びる板状の攪拌部 5 0 を備える。操作棒 4 1 は開口部 8 1 に内接し、開口部 8 1 の内周面に沿って上下にスライド可能である。弾性部材 8 3 は、実施例 2 の弾性部材 7 1 と同様の部材であり、操作棒 4 1 の上端部分に沿って、小径筒部 8 0 と把持部 4 2 との間に装着されている。

10

#### 【0043】

実施例 3 では、実施例 1、2 と同様に、ユーザーが適宜、把持部 4 2 を手で持って攪拌部材 8 2 を上下に動かすことができる。従って、インク貯留室 1 1 内で攪拌部 5 0 を上下動させてインクを対流させることができ、高さによるインクの濃度差を解消あるいは低減させることができる。従って、簡単な構造で、高濃度インクがインクジェットヘッドに供給されることによる、印刷品質の低下やインクノズルの目詰まりを回避できる。特に、実施例 3 では、インク注入口 9 とは別の開口部 8 1 から攪拌部材 8 2 を挿入する構成であるため、インク注入口 9 へのインクの注入が攪拌部材 8 2 によって妨げられることを回避できる。また、攪拌時に栓部材 2 0 E を着脱する必要がないため、インクの攪拌が容易である。更に、弾性部材 8 3 の弾性力によって攪拌部材 8 2 を振動させることができるので、インクの攪拌が容易である。なお、弾性部材 8 3 を省略してもよい。

20

#### 【0044】

(実施例 4)

図 7 は実施例 4 のインクタンクを模式的に示す説明図であり、図 7 (a) は外ケースの蓋部材が開いている状態、図 7 (b) は外ケースの蓋部材が閉じている状態を示す。以下、上記各実施例と同一の部分は同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみ異なる符号を付して説明する。実施例 4 のインクタンク 1 F (液体収容体) は、実施例 2 のインクタンク 1 D を外ケース 9 0 に収容したものである。外ケース 9 0 は、上端で開口するケース本体 9 1 と、ケース本体 9 1 の開口を開閉自在に取り付けられた蓋部材 9 2 を備える。蓋部材 9 2 は、ケース本体 9 1 の + X 方向の開口縁に設けられた支軸 9 3 を中心として上下に開閉可能である。インクタンク 1 E は、上部壁 2 b の - X 方向の端部にインク注入口 9 が配置されるように、ケース本体 9 1 の内部に収容されている。インクタンク 1 F の底部に設けられたインク供給部 6 は、外部からケース本体 9 1 内に挿入されるインク供給

30

40

#### 【0045】

実施例 4 のインクタンク 1 F は、蓋部材 9 2 が閉じている状態 (図 7 (b) 参照) では、蓋部材 9 2 が攪拌部材 7 0 の上端に設けられた把持部 4 2 に当接しており、把持部 4 2 を介して攪拌部材 7 0 が下方に押し下げられている。従って、この状態では、弾性部材 7 1 が圧縮状態になっており、攪拌部 5 0 がインク貯留室 1 1 の底部近傍に位置している。一方、蓋部材 9 2 を開けると、図 7 (a) に示すように、弾性部材 7 1 の弾性力によって把持部 4 2 が上昇し、攪拌部材 7 0 が上方に移動するので、インク貯留室 1 1 の底部から攪拌部 5 0 が上昇する。蓋部材 9 2 を再び閉めると、弾性部材 7 1 が再び圧縮されて、攪拌部 5 0 がインク貯留室 1 1 の底部近傍まで下降する。

50

## 【 0 0 4 6 】

このように、インクタンク 1 F は、蓋部材 9 2 の開閉動作と弾性部材 7 1 の弾性力によって、攪拌部材 7 0 を上下動させることができる。従って、把持部 4 2 を個別に押し下げなくても、蓋部材 9 2 の開閉動作に連動して攪拌部材 7 0 を上下動させることができる。また、蓋部材 9 2 を開けた状態で、上記各形態と同様に、攪拌部材 7 0 をユーザーが手で押して上下動させ、インクを攪拌することもできる。

## 【 0 0 4 7 】

( 実施例 1 ~ 4 の変形例 )

( 1 ) インク貯留室内で上下動してインクを攪拌する攪拌部 5 0 の形態は、単なる板状に限定されるものではなく、他の形態にすることもできる。例えば、攪拌部 5 0 に貫通孔を形成してもよいし、櫛歯状の形態にしてもよい。また、直線状に延びる軸体と、軸体と交差する方向に延びる羽根を備える形態でもよい。また、軸体に回転可能に取り付けられたプロペラ状の羽根部材を備える形態であってもよい。

10

## 【 0 0 4 8 】

( 2 ) 変形例 1 ~ 3 の構成 ( 規制部 6 0 、 6 1 、 流路溝 4 4 ) を、実施例 2 、 4 に適用してもよい。また、実施例 4 で外ケース 9 0 の内部に配置するインクタンクの形態は、実施例 2 のインクタンク 1 D の形態でなく、実施例 3 のインクタンク 1 E の形態であってもよい。この場合には、小径筒部 8 0 が蓋部材 9 2 の自由端の下側に位置するように、インクタンク 1 E を配置することが望ましい。

20

## 【 符号の説明 】

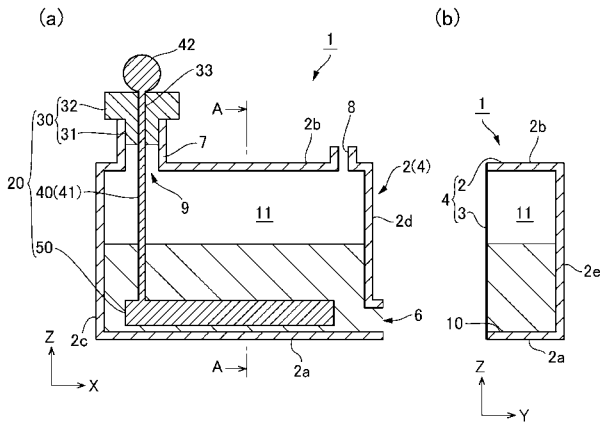
## 【 0 0 4 9 】

1、1 A、1 B、1 C、1 D、1 E、1 F ... インクタンク ( 液体収容体 )、2、2 B、2 E ... ケース、2 a ... 底部壁、2 b ... 上部壁、2 c ... 側壁、2 d ... 側壁、2 e ... 側壁、3 ... フィルム、4、4 B、4 E ... インク収容部 ( 液体収容部 )、6 ... インク供給部 ( 液体供給部 )、7 ... 筒部、8 ... 大気連通部、9、9 B ... インク注入口 ( 開口部 / 注入口 )、1 0 ... 凹部、1 1 ... インク貯留室、2 0、2 0 A、2 0 C、2 0 D、2 0 E ... 栓部材、3 0 ... 密封部、3 1、3 1 E ... 小径部、3 2、3 2 E ... 大径部、3 3 ... 貫通孔、4 0 ... 操作部、4 1、4 1 C ... 操作棒、4 2 ... 把持部、4 3 ... 平坦面、4 4 ... 流路溝 ( 流路 )、5 0 ... 攪拌部、6 0 ... 規制部、6 1 ... 規制部、6 2 ... 凹部、7 0 ... 攪拌部材、7 1 ... 弾性部材、8 0 ... 小径筒部、8 1 ... 開口部 ( 注入口 )、8 2 ... 攪拌部材、8 3 ... 弾性部材、9 0 ... 外ケー

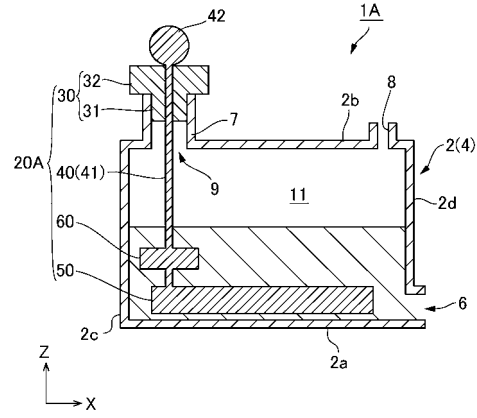
30

ス、9 1 ... ケース本体、9 2 ... 蓋部材、9 3 ... 支軸、1 0 0 ... インクボトル、Z ... 鉛直方向

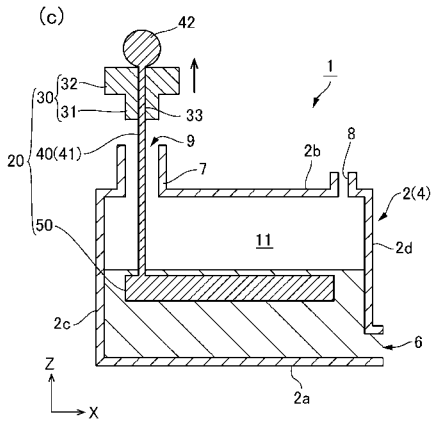
【 図 1 】



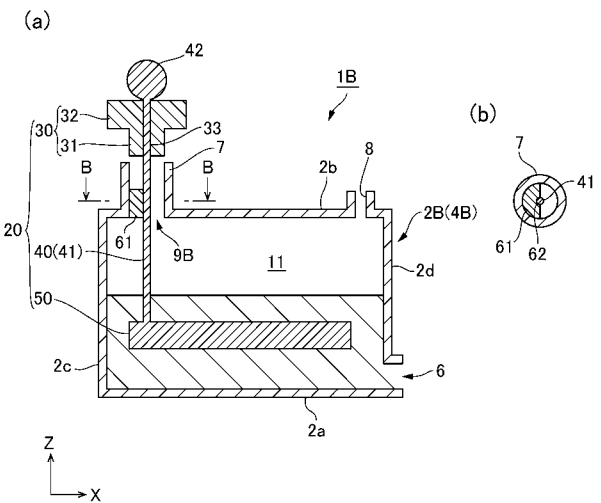
【 図 2 】



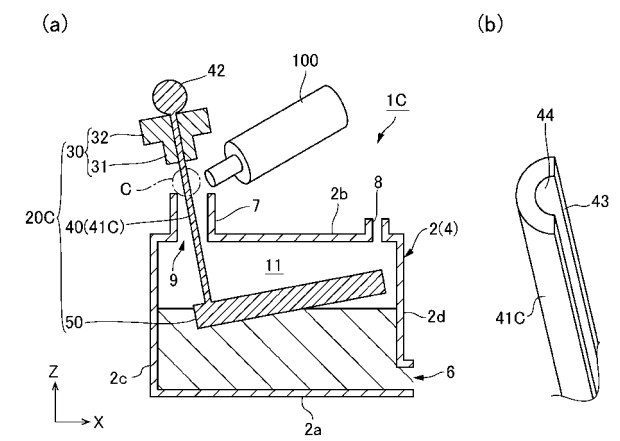
【 図 3 】



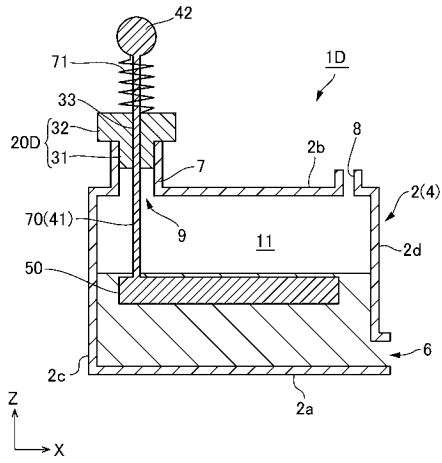
【 図 4 】



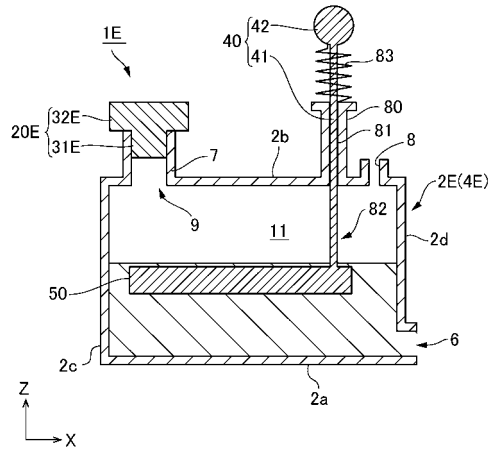
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

