

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5495942号
(P5495942)

(45) 発行日 平成26年5月21日(2014.5.21)

(24) 登録日 平成26年3月14日(2014.3.14)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-117252 (P2010-117252)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成22年5月21日(2010.5.21)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2011-240687 (P2011-240687A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成23年12月1日(2011.12.1)	(74) 代理人	100123788
審査請求日	平成25年5月20日(2013.5.20)		弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸
		(74) 代理人	100127454
			弁理士 緒方 雅昭
		(72) 発明者	松尾 圭介
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	林 弘毅
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクタンクおよびプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有するインク収納袋と、該インク収納袋にそれぞれ取り付けられたインク供給用スパウトおよび攪拌部材と、前記インク収納袋を収納したタンクケースと、を備えており、該攪拌部材は、前記インク収納袋の内部に配されインクを攪拌する攪拌部と、該攪拌部と接続され前記インク収納袋の外部に位置した、該攪拌部を操作するための被操作部とを有するインクタンクにおいて、

前記スパウトと前記被操作部とが共に前記タンクケースの一方の側に配置されており、前記スパウトが前記タンクケースと固定され、前記タンクケースの前記一方の側とは反対の他方の側に向かって前記インク収納袋が延在し、前記インク収納袋は前記タンクケースに固定されずに自由端を備えていることを特徴とするインクタンク。

10

【請求項 2】

前記タンクケースは偏平な平行六面体に形成されており、前記インク収納袋は可撓性を有するフィルムで矩形状の袋にしたものであり、前記スパウトおよび前記攪拌部材は、前記インク収納袋の同じ辺縁に溶着されており、該攪拌部材の溶着部は該スパウトの溶着部から該辺縁に沿った方向にずれた位置にあることを特徴とする請求項 1 に記載のインクタンク。

【請求項 3】

前記インク収納袋は顔料インクを収納しており、前記攪拌部材の溶着部が前記スパウトの溶着部より下方に位置する姿勢で使用されることを特徴とする請求項 2 に記載のインク

20

タンク。

【請求項 4】

可撓性を有するインク収納袋と、該インク収納袋にそれぞれ取り付けられたインク供給用スパウトおよび攪拌部材と、前記インク収納袋を収納したタンクケースと、を備えており、該攪拌部材は、前記インク収納袋の内部に配されインクを攪拌する攪拌部と、該攪拌部と接続され前記インク収納袋の外部に位置した、該攪拌部を操作するための被操作部とを有するインクタンクと、

記録シートに対してインク滴を吐出して画像を記録する記録ヘッドと、

前記インクタンクを着脱自在に装着するインクタンク装着部であって、装着された前記インクタンクの前記スパウトを介して前記記録ヘッドへインクを供給するインク供給手段と、前記攪拌部材の前記被操作部と係合して前記攪拌部材の前記攪拌部を駆動する攪拌部材駆動機構とを装備したインクタンク装着部と、
を備えたプリンタであって、

前記インクタンク装着部に装着された姿勢で前記インクタンク装着部の奥に位置する前記インクタンクの一方向の側に前記スパウトと前記被操作部とが配置されており、前記スパウトが前記タンクケースと固定され、前記タンクケースの前記一方の側とは反対の他方の側に向かって前記インク収納袋が延在し、前記インク収納袋は前記タンクケースと固定されずに自由端を備えており、

前記インク供給手段および前記攪拌部材駆動機構は、前記タンクケースの前記一方の側に対応するように前記インクタンク装着部の奥に配置されていることを特徴とするプリンタ。

【請求項 5】

前記タンクケースは偏平な平行六面体に形成されており、前記インク収納袋は可撓性を有するフィルムで矩形状の袋にしたものであり、

前記スパウトおよび前記攪拌部材は、前記タンクケースの前記一方の側に対応する前記インク収納袋の同じ辺縁に溶着されており、該攪拌部材の溶着部は該スパウトの溶着部から該辺縁に沿った方向にずれた位置にあり、

前記インク収納袋は顔料インクを収納しており、前記インクタンクが前記インクタンク装着部に装着された姿勢では、前記攪拌部材の溶着部が前記スパウトの溶着部より下方に位置することを特徴とする請求項 4 に記載のプリンタ。

【請求項 6】

前記攪拌部材駆動機構によって動作した前記攪拌部材がインクを攪拌する際、前記インク収納袋の自由端が揺動することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のプリンタ。

【請求項 7】

可撓性を有するインク収納袋と、

前記インク収納袋を収納した筐体と、

前記インク収納袋に取り付けられたインク供給用スパウトと、

前記インク収納袋の内部に配されインクを攪拌する攪拌部と、前記攪拌部と接続され前記インク収納袋の外部に配され前記攪拌部を操作するための被操作部とを具備し、前記インク収納袋に取り付けられた攪拌部材と、

を有するインクタンクにおいて、

前記インク供給用スパウトと前記被操作部とが前記筐体の同じ面側に配されており、

前記攪拌部によるインクの攪拌に伴って前記インク収納袋が揺動可能であることを特徴とするインクタンク。

【請求項 8】

前記インク供給用スパウトは、前記筐体に固定されており、

前記インク収納袋は、前記インク供給用スパウトを介して前記筐体に固定されていることを特徴とする請求項 7 に記載のインクタンク。

【請求項 9】

前記インク収納袋の同じ辺縁の、前記辺縁に沿う方向において離れた位置に、前記イン

10

20

30

40

50

ク供給用スパウトと前記攪拌部材とが取り付けられていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のインクタンク。

【請求項 10】

前記インク収納袋は、前記インク供給用スパウトを介して前記辺縁の側のみが前記筐体に固定されていることを特徴とする請求項 9 に記載のインクタンク。

【請求項 11】

前記インクタンクの使用状態において、前記攪拌部材は、前記インク供給用スパウトよりも下方の位置において前記辺縁に取り付けられていることを特徴とする請求項 9 に記載のインクタンク。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、色材等の粒子が沈降しやすいインク（例えば顔料インク）を収納するインクタンクに関し、特にインク攪拌手段を備えたインクタンクおよび、これを搭載可能なプリンタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、インクジェットプリンタに用いられるインクには、色材に染料を用いた染料インクと、色材に顔料を用いた顔料インクがある。

【0003】

20

顔料インクは、これを用いた印刷物が優れた耐候性や耐水性を有する一方で、顔料の粒子がインク中で沈降し、新品での使用開始時や、比較的長期間使用しなかった場合に、インクタンク上部で顔料濃度が薄く、インクタンク下部で顔料濃度が濃くなってしまい、印刷時に濃度むらが発生するという現象があり、改善すべき課題となっている。

【0004】

その対策として、封筒形のインク収納袋に対して一つの辺縁にインク供給部を配置し、該一つの辺縁と反対側の辺縁に外部動力で動作するように攪拌体が配置され、攪拌体を操作するための被操作部がインク収納袋の外部に延出しているインクタンクが特許文献 1 で提案されている。被操作部を操作することで、攪拌体とインク収納袋の辺縁との接合部分を支点にして、インク収納袋内に挿入されている攪拌体を揺動させて顔料インクを攪拌する。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開2005-66520号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 に開示される構成では、インク収納袋の、攪拌体の側とは反対の側の辺縁に配置されたインク供給部がタンク筐体に取り付けられているため、インク供給部側のインク収納袋の動きが規制される。特にインク収納袋内のインク量が少なくなりインク収納袋が偏平に潰れた場合、攪拌体のインク収納袋内における動作を阻害し、攪拌効果が低下する。

40

【0007】

また、インク供給部としてのスパウト（口栓）と攪拌体とを互いに反対の辺縁に備えたインク収納袋を製造する場合、筒状フィルムの方の開口部にスパウトを取付け、もう一方の開口部に攪拌体を取り付ける必要がある。このため、スパウトと攪拌体の取り付けが互いに反対位置での作業となって取り付け工程が複雑化するとともに、取り付けによるシワの発生の可能性が増しインクリークなどの弊害を生じる可能性が増す。

【0008】

50

加えて、一般に、インク供給部はタンクの装着動作の奥側に配置されるため、攪拌体を動作させるための攪拌機構が装着手前に配置されることになり、プリンタ構成が複雑で大掛かりなものになる。

【0009】

本発明は、上述した背景技術の課題を解消するためになされたものであり、その目的の一例は、インク収納袋内のインクが少なくなってもインクの攪拌効果を低下させないことや、タンク製造時の煩雑さおよび弊害を軽減することや、プリンタの構成の小型化を可能にすること、などである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一の態様は、可撓性を有するインク収納袋と、インク収納袋にそれぞれ取り付けられたインク供給用スパウトおよび攪拌部材と、インク収納袋を収納したタンクケースと、を備えており、攪拌部材は、インク収納袋の内部に配されインクを攪拌する攪拌部と、攪拌部と接続されインク収納袋の外部に位置した、攪拌部を操作するための被操作部とを有するインクタンクに係るものである。

【0011】

この態様は、上記インクタンクにおいて、スパウトと攪拌部材の被操作部とが共にタンクケースの一方の側に配置されており、スパウトがタンクケースと固定され、タンクケースの前記一方の側とは反対の他方の側に向かってインク収納袋は延在し、タンクケースに固定されずに自由端を備えていることを特徴とする。

【0012】

また本発明の他の態様は、上記の態様のインクタンクと、

記録シートに対してインク滴を吐出して画像を記録する記録ヘッドと、

インクタンクを着脱自在に装着するインクタンク装着部であり、装着されたインクタンクのスパウトを介して記録ヘッドへインクを供給するインク供給手段と、攪拌部材の被操作部と係合して攪拌部材の攪拌部を駆動する攪拌部材駆動機構とを装備したインクタンク装着部と、を備えたプリンタに係るものである。

【0013】

この態様は、上記プリンタにおいて、インクタンク装着部に装着された姿勢でインクタンク装着部の奥に位置するインクタンクの一方の側にスパウトと攪拌部材の被操作部とが配置されており、スパウトがタンクケースと固定され、タンクケースの前記一方の側とは反対の他方の側に向かってインク収納袋は延在し、タンクケースに固定されずに自由端を備えており、

インク供給手段および攪拌部材駆動機構は、タンクケースの前記一方の側に対応するようにインクタンク装着部の奥に配置されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、インク収納袋内のインクが少なくなってもインクの攪拌効果を低下させないことや、インクタンク製造時の煩雑さおよび弊害を軽減することや、プリンタの構成を小型化すること等ができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態によるインクタンクの構成を説明するための分解模式図。

【図2】本発明の実施形態によるインクタンクの使用開始時の状態で示した断面模式図。

【図3】図2(c)に示した断面図で見て、攪拌部材を動作させたときの様子を順に示した図。

【図4】図3(c)示した攪拌部材の状態であって攪拌されるインクの流れを示した図。

【図5】満タン状態の1/2のインクが消費されたインクタンクを示す模式図。

【図6】図5(c)に示した断面図で見て、攪拌部材を動作させたときの様子を順に示した図。

【図 7】図 6 の状態からさらにインクが消費されたインクタンクを示す模式図。

【図 8】本発明に係るインクタンクの他の好ましい構成例を示す模式図。

【図 9】本発明に係るインクタンクの他の好ましい構成例を示す模式図。

【図 10】本発明に係るインクタンクを適用するプリンタの構成を示す模式図。

【図 11】図 10 に示した攪拌部材駆動機構の構成を説明するための分解斜視図。

【図 12】図 10 に示した攪拌部材駆動機構の動作を説明するための模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。ここでは、可撓性袋とこれを囲む剛体ケースとを備えた液体収納容器として、可撓性袋内に顔料インクを収納するインクタンクを例に挙げるが、収納する液体としては顔料インクに限定されず、沈降しやすい物性を含んだ液体であれば何でも使用可能である。

10

【0017】

図 1 は本実施形態によるインクタンクの構成を説明するための分解模式図である。図 2 は本実施形態によるインクタンクの使用開始時の状態を示した模式図であって、特に図 (a) はプリンタのインクタンク装着部にインクタンクが装着された姿勢でインクタンクを横側から見たときの断面を図示してある。具体的には図 2 (a) はインク供給部を通り且つインクタンクの最大面積の側面に略平行な断面を示し、(b) は攪拌部を通り且つインクタンクのインク供給口が設けられた側面に略平行な断面を示し、(c) は攪拌部を通り且つタンク筐体の底面に略平行な断面を示している。

20

【0018】

図 1 および図 2 に示されるように、本実施形態のインクタンク 1 は、長期間静置された場合に沈降しやすい顔料インクのようなインク 2 を収納するインク収納袋 3 と、インク収納袋 3 に取付けられたインク供給用スパウト 4 および攪拌部材 5 と、スパウト 4 を固定するとともにインク収納袋 3 を収納するタンクケース 6 とを備えている。

【0019】

本説明ではインク収納袋 3 にスパウト 4 および攪拌部材 5 を取り付けた形態をインク収納袋ユニット 7 と呼ぶこととする。なお、スパウト 4 および攪拌部材 5 の両方が、図 2 (a) に示したインクタンク 1 のプリンタ装着姿勢においてインク収納袋 3 の両横の辺縁のうちの一方に取り付けられている。該インクタンクのプリンタ装着姿勢において、スパウト 4 はインク収納袋 3 の横側の辺縁の中央部に位置し、攪拌部材 5 はスパウト 4 より下方に位置している。

30

【0020】

インク収納袋 3 は、可撓性を有するフィルム材で構成される。これを作製するには、まず、2 枚の矩形状のフィルムを重ね合わせて、その 3 辺の縁同士を熱溶着することによりフィルムを封筒形の袋にする。勿論、これ以外の方法で封筒形のフィルム袋を作製してもよい。次に、溶着していない残り 1 辺における開口にスパウト 4 および攪拌部材 5 を差込み、該残りの一辺のフィルム縁同士を熱溶着してインク収納袋ユニット 7 を形成する。

【0021】

インク収納袋 3 を構成するフィルム材は、ポリエチレンテレフタレート層 (最外層) / 接着層 / アルミニウム合金層 / 接着層 / ナイロン層 / 接着層 / ポリプロピレン層 (最内層) を順に積層して構成されている。

40

【0022】

該アルミニウム合金層によって、気体がインク収納袋 3 の内部に透過するのを遮断するとともに、インクの蒸発を防止することができる。さらに、該ナイロン層によって、折り曲げや擦れによるフィルムの穴空きに対する優れた耐性を持つことができる。インク収納袋 3 の内面層がポリプロピレンを主成分とする材料で構成されているので、耐インク性にも優れている。

【0023】

スパウト 4 は、インク 2 を外部に供給するインク供給口 41 をインク収納袋ユニット 7

50

に設けるための部材であり、スパウト 4 に設けられたインク供給口 4 1 には、シール部材 4 2 と弁 4 3 とバネ 4 4 とが組み込まれている。

【 0 0 2 4 】

弁 4 3 は、バネ 4 4 によりシール部材 4 2 へ付勢するように配置されており、シール部材 4 2 は抜け止めのためのキャップ 4 5 によりスパウト 4 に組み付けられている。

【 0 0 2 5 】

シール部材 4 2 は中心が開口した環状の構造であり、その開口は弁 4 3 の当接によりふさがれる。さらに、シール部材 4 2 の外周をスパウト 4 の内周に密着させることでシール部材 4 2 とスパウト 4 との気密性を確保している。

【 0 0 2 6 】

シール部材 4 2 の開口の、インク収納袋 3 の内部側の周縁には、弁 4 3 がシール部材 4 2 に当接した際に密着性を向上させるための構造として、該開口を取り囲むようにリップ状の突起が構成されている。

【 0 0 2 7 】

このようにシール部材 4 2 の外周をスパウト 4 に密着させるとともに、弁 4 3 をシール部材 4 2 に付勢させることでインク収納袋ユニット 7 の内外の空間を遮断している。

【 0 0 2 8 】

スパウト 4 は剛性のある材料で構成されるが、弁 4 3 およびシール部材 4 2 は、例えばブチルゴム等のゴム材や、エラストマー等の熱可塑性樹脂材など柔軟性のある材料で構成されている。

【 0 0 2 9 】

攪拌部材 5 は、インク収納袋 3 内の沈降しやすいインク 2 を攪拌するためのものである。具体的には攪拌部材 5 は、一端がインク収納袋 3 の外部に延在し外部から攪拌操作を行なうための被操作部 5 1 と、インク収納袋 3 の一辺の縁に溶着された攪拌部材溶着部 5 2 と、被操作部 5 1 の他端側でインク収納袋 3 の内部に配置されインクの攪拌を行なう攪拌部 5 3 と、被操作部 5 1 と攪拌部 5 3 を接続し外部からの操作力を攪拌部 5 3 に伝達する伝達部 5 4 とから構成される。

【 0 0 3 0 】

攪拌部 5 3 は、沈降したインクを効果的に攪拌するために、ある程度の面積を有する板状に形成されており、インクタンクの使用時の姿勢において沈降したインクが存在するインク収納袋 3 の底部近傍になるように配置されている。

【 0 0 3 1 】

伝達部 5 4 は、攪拌部 5 3 に対して横断面の面積が小さい棒状に形成される。これによって伝達部 5 4 が弾性力を有して撓み、攪拌部 5 3 の面全体をインク収納袋 3 の内面に押し付けることで効果的に攪拌を行なうことができる。すなわち、攪拌部 5 3 の面全体をインク収納袋 3 の内面に向けて押し付ける過程で、攪拌部 5 3 の面とインク収納袋 3 の内面の間のインクが押し退かされてインク流れが生じ、結果、周囲のインクが攪拌される。

【 0 0 3 2 】

次に、タンクケース 6 へのインク収納袋ユニット 7 の組み付けについて説明する。

【 0 0 3 3 】

タンクケース 6 は、インク収納袋ユニット 7 の対向する最大面より大きな面を対向して持つ偏平な平行六面体の箱形状となっており、インク収納袋ユニット 7 を収納する凹部を形成するインク収納袋収納部材 6 1 と、該凹部の開口を塞ぐタンクカバー 6 2 とから構成される。

【 0 0 3 4 】

インク収納袋収納部材 6 1 には、インク収納袋ユニット 7 のスパウト 4 の突起部分をはめ込む固定部（不図示）が設けられており、スパウト 4 をはめ込むことでインク収納袋ユニット 7 をインク収納袋収納部材 6 1 に固定することができる。

【 0 0 3 5 】

インク収納袋収納部材 6 1 の凹部の側壁には、スパウト 4 に設けられたインク供給口 4

10

20

30

40

50

1 と対応する位置に供給口用開口 6 3 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

インク収納袋収納部材 6 1 の、供給口用開口 6 3 が設けられた側壁には、タンクケース内側に向かってへこんだ凹み 6 4 が形成されている。凹み 6 4 の奥まった面 6 5 には攪拌部材 5 の被操作部 5 1 をタンクケース 6 の外部に突出させるための攪拌部材用開口 6 6 が形成されている。タンクカバー 6 2 には凹み 6 4 の形状に合わせて切り欠き 6 7 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

インク収納袋収納部材 6 1 の凹部にインク収納袋ユニット 7 を収納し、不図示の固定部によってスパウト 4 を固定した後に、タンクカバー 6 2 によって、インク収納袋収納部材 6 1 の凹部の開口を塞ぐ。

10

【 0 0 3 8 】

次に本実施形態の作用について説明する。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、図 2 (c) に示した断面図で見て、攪拌部材 5 を動作させたときの様子を (a) ~ (h) に順に示している。なお、図 3 中の攪拌部材 5 の被操作部 5 1 付近に図示した矢印は被操作部 5 1 の操作方向を示す。

【 0 0 4 0 】

被操作部 5 1 がタンクケース 6 の外部から往復操作されると、攪拌部材 5 は、攪拌部材溶着部 5 2 を支点にして、攪拌部 5 3 が被操作部 5 1 と逆位相に動作する。

20

【 0 0 4 1 】

まず、図 3 (a) の静止状態から不図示の攪拌機構によって、被操作部 5 1 に対してタンクケース 6 の一方の最大面側 (図面下方向) に操作力が加えられると、図 3 (b) に示すように攪拌部 5 3 は攪拌部材溶着部 5 2 を支点にして、インク収納袋 3 の片面側 (図面上方向) に向かって移動し、攪拌部 5 3 の先端 5 3 a がインク収納袋 3 の内面に当接する。

【 0 0 4 2 】

さらに、同方向に操作力を加えると、図 3 (c) に示すように伝達部 5 4 が撓んで攪拌部 5 3 の全面がインク収納袋 3 の内面に当接する。これによって、図 3 (a) で攪拌部 5 3 とインク収納袋 3 の内面に挟まれた領域に存在していたインク 2 が、攪拌部 5 3 の周囲に押し出されてインクの流れが発生し、インク収納袋内のインク 2 が攪拌される。図 4 には図 3 (c) 示した攪拌部材の状態であって、攪拌部 5 3 によって攪拌されるインクの流れを矢印で示している。

30

【 0 0 4 3 】

続いて、被操作部 5 1 に対してこれまでとは逆に、タンクケース 6 の他方の最大面側 (図面上方向) に操作されると、図 3 (d) 、図 3 (e) および図 3 (f) に示すように攪拌部 5 3 が攪拌部材溶着部 5 2 を支点に、今度はインク収納袋 3 のもう片面側 (図面下方向) に移動し、攪拌部 5 3 の先端 5 3 a がインク収納袋 3 の内面に当接する。

【 0 0 4 4 】

このまま操作を続けると、図 3 (g) に示すように、図 3 (c) の状態とは逆の方向に伝達部 5 4 が撓み、図 3 (c) に示した当接面とは反対側に該当する攪拌部 5 3 の全面がインク収納袋 3 の内面に当接する。このとき、攪拌部 5 3 とインク収納袋 3 の内面に挟まれたインク 2 が、攪拌部 5 3 の周囲に押し出されてインクの流れ (図 4 中の矢印と同様なインク流れ) が発生し、インク収納袋 3 内のインク 2 が攪拌される。

40

【 0 0 4 5 】

次に図 3 (h) に示すように被操作部 5 1 を、図 3 (a) に示した操作方向と同じ方向 (図面下方向) に操作すると、攪拌部 5 3 はインク収納袋内の中央 (インク収納袋を構成するフィルム間の中間位置) に向けて移動し、図 3 (a) に示す位置に戻る。

【 0 0 4 6 】

以上述べたように図 3 (a) から図 3 (h) の動作を繰り返すことで、インク収納袋 3

50

のインク 2 を攪拌することができる。

【 0 0 4 7 】

次に、インクが消費されたインクタンクでの攪拌部材の動作を説明する。

【 0 0 4 8 】

図 5 は満タン状態の 1 / 2 のインクが消費されたインクタンクを示す模式図で、図 5 の (a) ~ (c) は図 1 の (a) ~ (c) の各断面と同じ断面でのタンク内の様子を示している。特に図 5 の (a) はプリンタのインクタンク装着部にインクタンクが装着された姿勢でインクタンクを横側から見たときの断面を図示してある。図 6 は、図 5 (c) に示した断面図で見て、攪拌部材 5 を動作させたときの様子を (a) ~ (h) に順に示している。なお、図 6 中の攪拌部材 5 の被操作部 5 1 付近に図示した矢印は被操作部 5 1 の操作方向を示す。

10

【 0 0 4 9 】

図 5 に示すように、インクタンク 1 のプリンタ装着姿勢においてインク収納袋 3 内のインク 2 を消費していきインク収納袋 3 が扁平に潰れると、タンクケース 6 の側壁とインク収納袋 3 との間に隙間ができる。

【 0 0 5 0 】

この状態で攪拌操作を行なうと、インク収納袋 3 は、インク収納袋 3 の内面に当接した攪拌部 5 3 によって変形しながら攪拌部 5 3 とともに移動し、タンクケース 6 の最大面積の側壁の内面に当接する (図 6 の (a) ~ (c) 参照) 。逆方向に操作すると、上記と同様にインク収納袋 3 は変形しながら攪拌部 5 3 によってタンクケース 6 の最大面積の側壁の内面に当接する (図 6 の (d) ~ (g) 参照) 。

20

【 0 0 5 1 】

インク収納袋 3 の、攪拌部材溶着部 5 2 を配した辺と対向する辺はどれにも保持されていないため自由端である。そのため、攪拌部材 5 の動作でインク収納袋 3 は変形しながら攪拌部 5 3 の移動に追従して移動することができる。つまり、インク供給部と攪拌部材とが互いに反対の位置に設けられている特許文献 1 の従来構造とは違って、攪拌部 5 3 の移動を妨げられることが無く、インクを消費した状態でも攪拌が可能となる。

【 0 0 5 2 】

図 7 は図 6 の状態からさらにインクが消費されたインクタンクを示す模式図で、図 7 の (a) ~ (c) は図 1 の (a) ~ (c) の各断面と同じ断面でのタンク内の様子を示している。特に図 7 の (a) はプリンタのインクタンク装着部にインクタンクが装着された姿勢でインクタンクを横側から見たときの断面を図示してある。

30

【 0 0 5 3 】

インクタンク 1 のプリンタ装着姿勢において、図 6 に示したようなインク量からさらにインク 2 が消費されると (例えば満タン状態の 1 / 4 のインクが消費すると) 、図 7 に示すように、インク収納袋 3 の上部が潰れてインク収納袋 3 の下方にしかインク 2 が存在しなくなる。

【 0 0 5 4 】

そして攪拌部材 5 はスパウト 6 2 より下方のインクが存在する領域に配置されているため、この状態においても上述したのと同様に、インク収納袋 3 が変形しながら攪拌部 5 3 とともに移動することができる。

40

【 0 0 5 5 】

したがって、図 7 (b) に示したようにインク 2 の消費でインク収納袋 3 の上部が潰れた状態になってもインク 2 の攪拌が可能となる。

【 0 0 5 6 】

以上述べたように本実施形態によれば、インクの消費状態によらず沈降したインクを攪拌することができる。

【 0 0 5 7 】

さらに詳しく本実施形態の効果を説明する。

【 0 0 5 8 】

50

上述したように、スパウト 4 と攪拌部材 5 とをインク収納袋 3 の同じ辺縁に取り付けた構成を採用することで、インク収納袋 3 の、スパウト 4 と攪拌部材 5 を配置した側とは反対側が自由端となるため、攪拌部材 5 の動作に伴ってインク収納袋 3 を揺動することが可能になる。特にインク収納袋 3 内のインクが少なくなった場合、攪拌部材 5 による攪拌効果に加えて、インク収納袋 3 が動作することによる攪拌効果も期待できる。

【 0 0 5 9 】

また、スパウト 4 と攪拌部材 5 とをインク収納袋 3 の一つの辺縁に対して取り付けるので、同時取り付けが可能になり製造工程の簡略化が可能になる。また、スパウト 4 と攪拌部材 5 とをインク収納袋 3 の同じ辺縁に取り付けることで、インク収納袋 3 のフィルムに歪みが発生する個所を少なくでき、しわの発生を起因としたフィルム縁部の溶着不良によってインク漏れを起こす可能性を低減できる。

10

【 0 0 6 0 】

また、後述するようにインクタンク 1 をプリンタのタンクホルダーに装着する場合（図 10 参照）、装着されたインクタンク 1 からプリンタ本体側のインクジェット記録ヘッドへインク供給を行うインク供給部の設置場所と同じように、攪拌部材 5 の駆動機構をタンクホルダーの奥側に配置することができ、プリンタの構成の小型化を可能にする。

【 0 0 6 1 】

次に、本実施形態のインクタンク 1 に対する好ましい構成を説明する。

【 0 0 6 2 】

代表して図 2 を参照すると、スパウト 4 および攪拌部材 5 がインク収納袋 3 に対してインク収納袋 3 の同一辺の縁に溶着されている。また、インク収納袋 3 を構成する 2 枚のフィルムの互いに溶着された周縁は剛性が高く変形しにくい。このようなインク収納袋 3 に溶着されたスパウト 4 は不図示の固定部でタンクケース 6 に固定されている。一方、攪拌部材 5 は変形しにくいインク収納袋 3 の辺縁に溶着されるもののタンクケース 6 には固定されておらず、被操作部 5 1 がタンクケース 6 の外側へ開口 5 を通って延出している。

20

【 0 0 6 3 】

したがって、攪拌部材 5 に関しては攪拌部材溶着部 5 2 を支点として被操作部 5 1 と攪拌部 5 3 が逆位相に移動可能である。厳密に言えば、攪拌部材 5 は、固定されたスパウト 4 のインク収納袋 3 との溶着部分（以下、スパウト溶着部と記す。）を支点に攪拌部材溶着部 5 2 をねじりながら動作する。このとき、スパウト溶着部の位置が攪拌部材溶着部 5 2 に近すぎると動作が妨げられる。そのため、スパウト溶着部と攪拌部材溶着部 5 2 の間隔 A は離れたほうがよい。

30

【 0 0 6 4 】

また、他の構成として、図 8 に示すように、タンクケース 6 内に攪拌部材溶着部 5 2 を保持するリブ 6 3、6 4 を設けることが好ましい。具体的には、インク収納袋 3 をタンクケース 6 内に収納した際攪拌部材溶着部 5 2 を両側から挟み込んで保持できるように、タンクケース 6 1 とタンクカバー 6 2 にリブ 6 3 およびリブ 6 4 が設けられていると良い。この構成によれば、攪拌部材 5 の動作時に攪拌部材溶着部 5 2 が位置ずれしにくい支点となるため、攪拌動作をより安定させることができる。

【 0 0 6 5 】

さらに、他の構成として、インク収納袋 3 の底面に対する攪拌部材 5 の位置 H に関しては、インクがインク収納袋 3 内に充填されている状態で攪拌部材 5 を操作したときに攪拌部 5 3 がインク収納袋内面と当接できるようにインク収納袋 3 下部からある程度の距離 B（図 2 参照）をおいた位置に配置することが望ましい。

40

【 0 0 6 6 】

この理由を説明すると、インク収納袋下部の溶着された辺縁部は溶着されていない部分と比べて剛性が高いため、攪拌部材 5 の移動に追従して変形しにくい。また、インクが充填された状態では、充填されたインク 2 によってインク収納袋 3 が膨らんでいるため、攪拌部材 5 に追従して変形する余裕がない。

【 0 0 6 7 】

50

攪拌部 53 は沈降したインクを効果的に攪拌するために、プリンタでのインクタンク使用姿勢においてなるべくインク収納袋 3 の底部近傍に配置したほうが良い。しかし、代表して図 2 を参照すると、インク収納袋 3 に充填されたインク 2 によってインク収納袋 3 の外周縁から中央付近に向かって斜面部 3a が出来ている。このため、攪拌部 53 をインク収納袋 3 の底部に近づけすぎると、攪拌部材 5 の動作の際に、攪拌部 53 の下部がインク収納袋 3 の斜面部 3a に当たったところで移動できなくなる。その結果、攪拌部 53 の全面とインク収納袋 3 の内面とが当接することによってインク 2 を周囲に押し出して大きな流れを作ること（図 4 中の矢印と同様のインク流れを作ること）ができなくなる。

【0068】

したがって、攪拌部 53 の全面がインク収納袋 3 の内面に当接できる範囲でインク収納袋 3 の底部に近づけて配置するのが望ましい。

10

【0069】

但し、インク収納袋 3 が比較的小さい場合は、スパウト溶着部と攪拌部材溶着部 52 の距離 A を離しながら、攪拌部 53 をインク収納袋 3 の底部からある程度の距離を置いて配置することが難しくなる。このような場合には、図 9 に示すように攪拌部材 5 の伝達部 54 を屈曲して構成することで、それぞれの距離 A, B を適正化し、インク消費状態によらず攪拌することが可能となる。

【0070】

「インクタンク 1 の使用例」

図 10 は上述した形態のインクタンク 1 を適用するプリンタの構成を示す模式図である。

20

【0071】

プリンタは、インクジェット記録方式の記録ヘッドを着脱自在に搭載する不図示のキャリッジと、記録ヘッドから吐出されるインク滴によって画像が記録される記録シートを搬送する不図示の搬送手段とを備える。こうした構成に加えて、図 10 に示されるプリンタ 100 には、記録ヘッドによる画像記録領域に記録シートを送り込むためのシート搬入口 101 と、画像が記録された記録シートを排出するための排出口 102 とが設けられている。排出口 102 はプリンタの筐体正面に開口している。さらにプリンタ 100 には、記録ヘッドに供給するインクを収納した本発明のインクタンク 1 が着脱自在に装着されるインクタンク装着部としてのタンクホルダー 103 が装備され、タンクホルダー 103 へのインクタンクの装着口 103a もプリンタの筐体正面に開口している。

30

【0072】

タンクホルダー 103 は、インクタンク 1 が図 10 に示した姿勢でプリンタ内に装着されることを可能とする。よって、タンクホルダー 103 に装着されたインクタンク 1 は、インク供給口を開口したタンクケース 6 の側面やタンクケース 6 の最大面積の側面がプリンタ 101 の底面に対して略垂直である面と略平行に配される。さらにプリンタ 100 は机上などの略水平面に置かれるため、インク供給口を開口したタンクケース 6 の側面やタンクケース 6 の最大面積の側面は重力方向に略平行に配されることになる。

【0073】

また、タンクホルダー 103 の装着口 103a には、インクタンク 1 のインク供給口を形成するスパウト 4 および攪拌部材 5 の被操作部 51 が配置されている側の面を先頭にしてインクタンク 1 が装着される。

40

【0074】

タンクホルダー 103 の奥には、記録ヘッド内の液室と接続チューブを介して接続されたインク供給手段としての針状のインク供給管（不図示）が設置されており、インクタンク 1 の装着完了で該インク供給管がインクタンク 1 のスパウト 4 のインク供給口を介してインク収納袋 3 内に進入し、インク収納袋 3 内のインクが記録ヘッドへ供給可能になる。

【0075】

タンクホルダー 103 の奥には、さらに、インクタンク 1 の攪拌部材 5 を駆動するための駆動機構 104 が設置されている。この攪拌部材駆動機構 104 の例を図 11, 12 に

50

基づいて説明する。

【 0 0 7 6 】

図 1 1 は攪拌部材駆動機構 1 0 4 の構成を説明するための分解斜視図、図 1 2 は白斑部材駆動機構 1 0 4 の動作を説明するための模式図である。

【 0 0 7 7 】

図 1 , 2 等に示されているようにタンクケース 6 の、インク供給口を開口した側面にはへこみ 6 4 が設けられており、へこみ 6 4 内には攪拌部材 5 の被操作部 5 1 が突き出している。タンクホルダー 1 0 3 には、タンクホルダー 1 0 3 に装着されたインクタンク 1 のへこみ 6 4 に対応して切り欠き 1 0 3 b が形成されている。複数個のインクタンク 1 をプリンタに装着できるように複数のタンクホルダー 1 0 3 は図 1 1 に示すように並列に配設されており、全てのタンクホルダー 1 0 3 の切り欠き 1 0 3 b を通るように板状の駆動部材 1 0 5 が水平に配置されている。そして駆動部材 1 0 5 は、各タンクホルダー 1 0 3 の奥まで完全装着された各インクタンク 1 のへこみ 6 4 内の被操作部 5 1 に対して係合可能となっている。被操作部 5 1 は棒状であるため、駆動部材 1 0 5 にはそれと嵌合する溝 1 0 5 a が設けられている。

【 0 0 7 8 】

タンクホルダー 1 0 3 にインクタンク 1 が装着されると、インクタンク 1 における攪拌部材 5 の被操作部 5 1 が駆動部材 1 0 5 の溝 1 0 5 a に嵌合する。このため、駆動部材 1 0 5 をプリンタ設置面と略水平方向に往復駆動させることにより、被操作部 5 1 も同様に駆動してインク収納袋 3 内に攪拌部 5 3 でインク流れを発生させられる。

【 0 0 7 9 】

板状の駆動部材 1 0 5 を往復運動させる装置は公知のどのような構成でもよいが、一例として、図 1 1 および図 1 2 に示した例のように回転運動を往復直線運動に変換できる装置が挙げられる。これらの図では、駆動部材 1 0 5 を固定した固定板 1 0 6 があり、固定板 1 0 6 の端に矩形の開口 1 0 6 a が設けられている。矩形の開口 1 0 6 a における短手方向の両長辺と円形カム 1 0 7 の周面が摺接しており、円形カム 1 0 7 は歯車 1 0 8 の中心の回転軸 1 0 8 a に偏心して取付けられている。歯車 1 0 8 はモータ 1 0 9 の回転軸と噛み合っている。このような構成によれば、図 1 2 の (a) ~ (d) に示すように歯車 1 0 8 を時計回りにモータ 1 0 9 で回転させることで、固定板 1 0 6 と共に駆動部材 1 0 5 を略水平方向に往復駆動することができる。勿論、この構成は一例であり、これに本願発明は限定されない。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

- 1 インクタンク
- 2 インク
- 3 インク収納袋
- 4 スパウト
- 5 攪拌部材
- 6 タンクケース
- 5 1 被操作部
- 5 2 攪拌部材溶着部
- 5 3 攪拌部

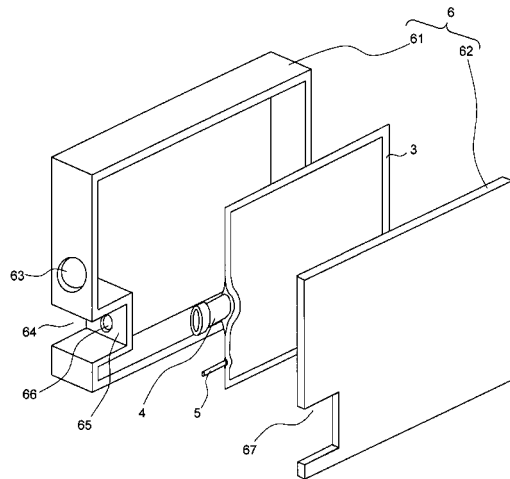
10

20

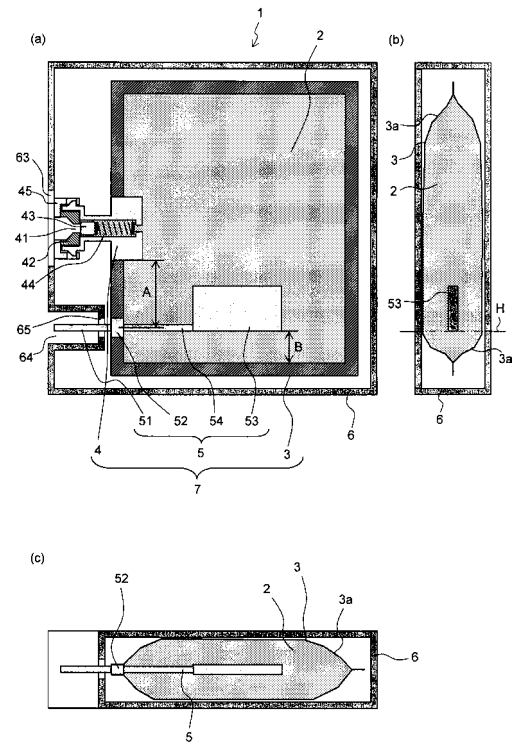
30

40

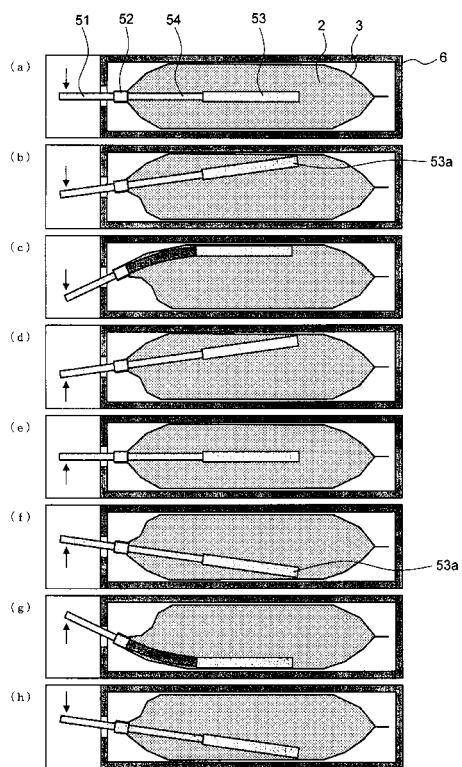
【図 1】



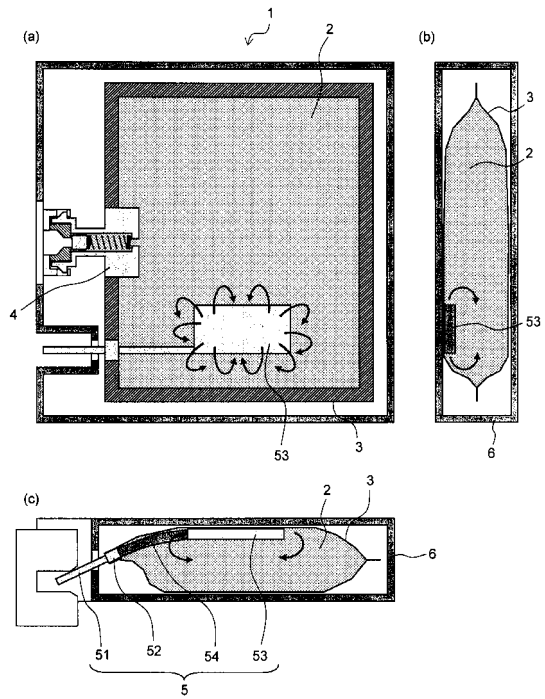
【図 2】



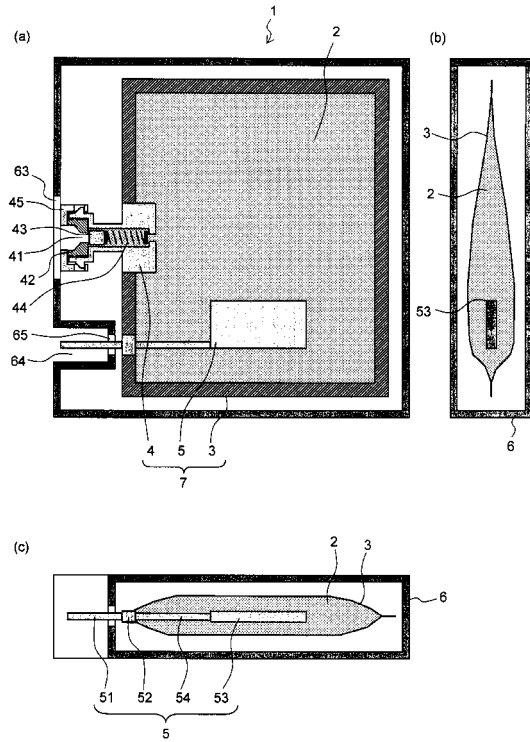
【図 3】



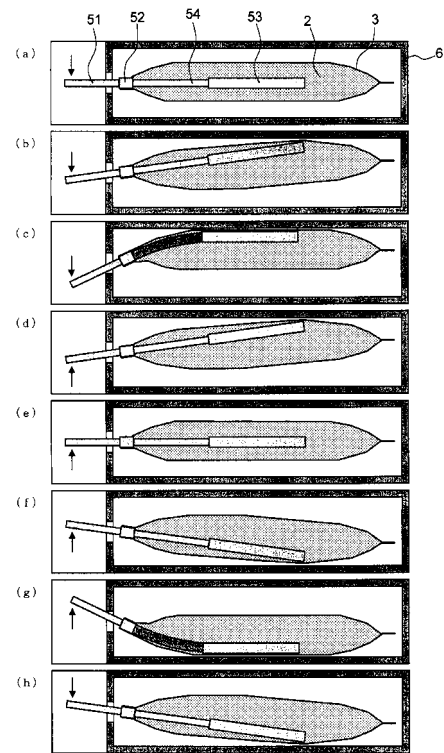
【図 4】



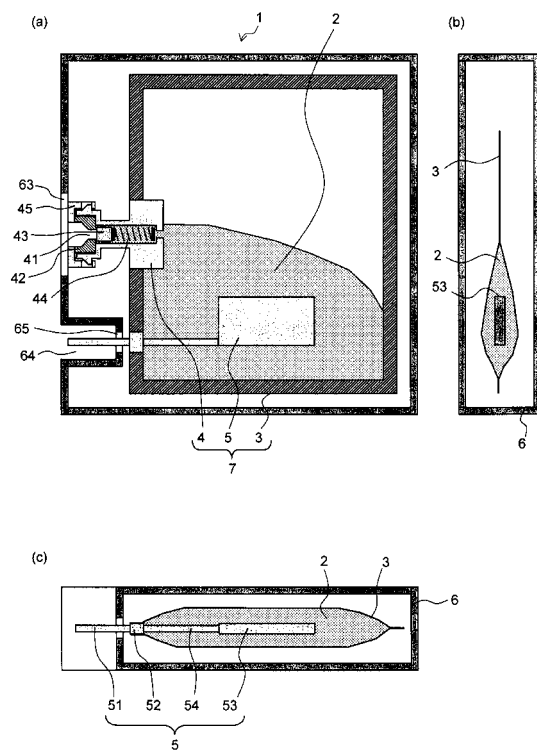
【図 5】



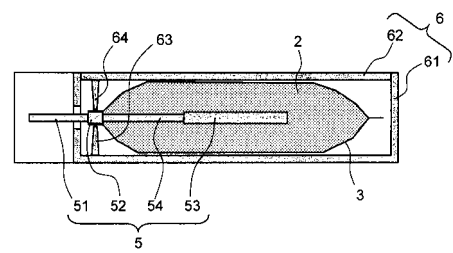
【図 6】



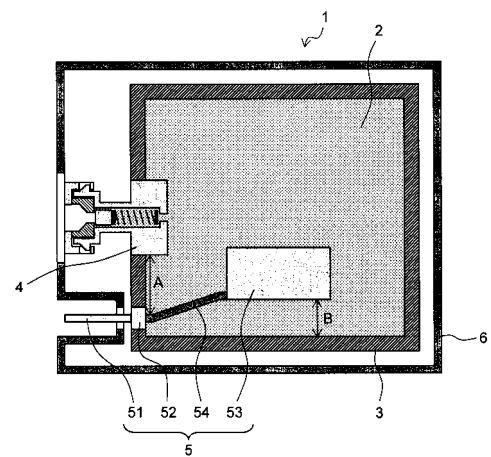
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 宇田川 健太
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 中村 真介

(56)参考文献 特開2005-066520(JP,A)
特開2005-254565(JP,A)
特開2005-067094(JP,A)
特開2009-073091(JP,A)
特開2008-273045(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/175