

(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2005-199497

(P2005-199497A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int. Cl.⁷

B 4 1 J 2/175

F I

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

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 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2004-6817(P2004-6817)

(22) 出願日

平成16年1月14日(2004.1.14)

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

(72) 発明者 池崎 由幸

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA25 EA29 EB20 EB51 KC02
KC04 KC14 KD06

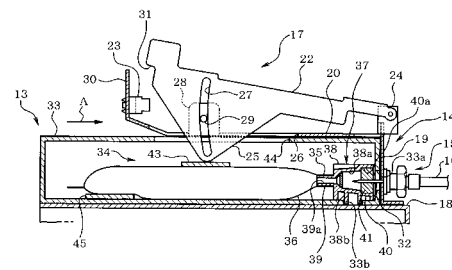
(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ及びインク残量検出装置

(57) 【要約】

【課題】 交換時期であることを報知するときインク袋内に残存するインク量を極力少なくする。

【解決手段】 インクカートリッジ13を、可撓性を有し内部にインクを収容するインク袋34と、前記インク袋34を略水平状態に配置するケース33とから構成する。前記インク袋34の長手方向両端部のうちの一方には口栓37が設けられ、ケース33の上面上にはインク袋34の長手方向他端部を持ち上げるための台座45が設けられている。そして、インク袋34の上面のうち口栓37と台座45との間であって前記インク袋34内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部分にインク残量を検出するための検知板43を接合した。

【選択図】 図2



- 13: インクカートリッジ
- 17: インク残量検出装置
- 22: 検知レバー
- 23: インク残量検出手段
- 33: ケース
- 34: インク袋
- 43: インク残量検知用部材
- 45: 台座

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有し内部にインクを収容するインク袋をケース内に略水平状態に配置して構成されるインクカートリッジにおいて、

前記インク袋の長手方向両端部のうちの一方に設けられ前記インクを外部に取り出すための口栓と、

前記インク袋の長手方向他端部の下部に設けられ前記インク袋の他端部を持ち上げるための台座と、

前記インク袋の上面のうち前記口栓と前記台座との間であって前記インク袋内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部分に接合され、前記インク袋内のインク残量を検出するための残量検知用部材とを備えることを特徴とするインクカートリッジ。

10

【請求項 2】

前記台座は、前記インク袋の幅方向いっばいに延びていることを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ。

【請求項 3】

前記台座は、前記インク袋内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部分が前記インク袋の長手方向中央部よりも口栓側に存在するように前記インク袋の他端部を持ち上げるように構成され、

前記残量検知用部材は、前記インク袋の長手方向中央部よりも前記口栓側の上面に接合されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のインクカートリッジ。

20

【請求項 4】

前記残量検知用部材は紙製であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 5】

前記残量検知用部材は、前記インク袋の幅方向に長く延びていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 6】

可撓性を有し内部にインクを収容するインク袋と、前記インク袋の長手方向両端部のうちの一方に設けられ前記インクを外部に取り出すための口栓と、前記インク袋を略水平状態に収容するケースと、前記インク袋の長手方向他端部の下部に設けられ前記インク袋の後端部を持ち上げるための台座とを有し、印刷装置のインク収容部に交換可能にセットされるインクカートリッジの前記インク袋内のインク残量を検出するインク残量検出装置において、

30

前記インク袋の上面のうち前記口栓と前記台座との間であって前記インク袋内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部分に面接触する板状部材を有し、前記インク袋内のインク残量に応じて変位する検知レバーと、

前記検知レバーの変位状態に基づき前記インク袋内のインク残量を検出する残量検出手段とを備えることを特徴とするインク残量検出装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

インクジェットプリンタ等の印刷装置の印字ヘッドにインクを供給するインクカートリッジ及び前記インクカートリッジ内のインク残量検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェットプリンタに用いられるインクカートリッジは、例えば矩形箱状のケースと、前記ケース内に配置されたインク袋とを備えて構成されている。インク袋は 2 枚の可撓性シートを重ね合わせ、その周縁部を融着させることにより構成されており、その内部には印字ヘッドに供給されるインクが封入されている。前記インク袋の長手方向一端部に

50

は口栓が設けられており、インクジェットプリンタの収容部に前記ケースを装着するとインク導出針が前記口栓に挿入され、この結果、インク袋内のインクがチューブを通して印字ヘッドに供給されるようになっている。

【0003】

上記インクカートリッジには、インク袋内のインク残量を検出して交換時期を知らせるための残量検出部材が設けられている。前記残量検出部材は、インク袋の上面に貼り付けられた平板部と、前記平板部と一体的に設けられインク袋の側方を下方に延びる押圧片部とから構成されている。前記平板部は、インク残量が少なくなりインク袋が収縮すると、前記インク袋の上面と共に下方に変位する。この結果、押圧片部がケース下面に設けられた検出窓から突出して接点式のスイッチを押圧し、交換時期を報知させるようになっている。

10

【0004】

従って、押圧片部がスイッチを押圧するときインク袋内に残存するインク量が多いと、その分、インクを無駄にしてしまうことになる。そこで、上記インクカートリッジでは、前記インク袋の中央部にのみ載置可能な平板部を設け、インク残量を正確に検出できるようにしている。

【特許文献1】実用新案公報2591359号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、インク袋の前端部は口栓により持ち上げられているため、インク袋の後端部にインクが偏り易い。従って、上記構成では、インク残量が少なくなって押圧片部が検出窓から突出したときにインク袋内のうち平板部よりも後側面にインクが残ってしまうことがあった。

20

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その第1の目的は、交換時期であることを報知するときインク袋内に残存するインク量を極力少なくすることができるインクカートリッジを提供することである。また、第2の目的は、インク袋内のインク残量をより正確に検出することができるインク残量検出装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、可撓性を有し内部にインクを収容するインク袋をケース内に略水平状態に配置して構成されるインクカートリッジにおいて、前記インク袋の長手方向両端部のうちの一方に設けられ前記インクを外部に取り出すための口栓と、前記インク袋の長手方向他端部の下部に設けられ前記インク袋の他端部を持ち上げるための台座と、前記インク袋の上面のうち前記口栓と前記台座との間であって前記インク袋内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部分に接合され、前記インク袋内のインク残量を検出するための残量検知用部材とを備えることを特徴とする。

30

【0007】

上記構成によれば、台座によりインク袋の他端部を持ち上げているため、前記インク袋の他端部にインクが偏って存在することを防止できる。また、前記インク袋内のインクが殆ど無くなったときに残量検知用部材が略水平となるため、前記インク袋内のインク残量を正確に検出することができる。

40

この場合、前記台座を、前記インク袋の幅方向いっぱい延びるように構成すると、前記インク袋の他端部の全体を略均等に持ち上げることができる。

【0008】

また、前記台座を、前記インク袋内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部分が前記インク袋の長手方向中央部よりも口栓側に存在するように前記インク袋の他端部を持ち上げるように構成すると共に、前記残量検知用部材を、前記インク袋の長手方向中央部よりも前記口栓側の上面に接合することも良い構成である。

上記構成によれば、残量検知用部材によりインク残量が無くなったと検知されたときに

50

前記インク袋内に残存するインク量を少なくすることができる。

【0009】

更に、前記残量検知用部材を紙製とすると、残量検知用部材の軽量化を図ることができる。

更にまた、前記残量検知用部材は、前記インク袋の幅方向に長く延びていることが好ましい。インク袋の上面に残量検知用部材を接合すると、その部分は残量検知用部材によって平坦面状となる。従って、上記構成によれば、インク袋内のインクが殆ど無くなったことが残量検知用部材によって検出されたとき、インク袋の長手方向中央付近は幅方向全体が水平面となるため、その部分にインクが残ることを防止できる。

【0010】

また、本発明は、可撓性を有し内部にインクを収容するインク袋と、前記インク袋の長手方向両端部のうちの一方に設けられ前記インクを外部に取り出すための口栓と、前記インク袋を略水平状態に収容するケースと、前記インク袋の長手方向他端部の下部に設けられ前記インク袋の後端部を持ち上げるための台座とを有し、印刷装置のインク収容部に交換可能にセットされるインクカートリッジの前記インク袋内のインク残量を検出するインク残量検出装置を、前記インク袋の上面のうち前記口栓と前記台座との間であって前記インク袋内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部分に面接触する板状部材を有し前記インク袋内のインク残量に応じて変位する検知レバーと、前記検知レバーの変位状態に基づき前記インク袋内のインク残量を検出する残量検出手段とを備えて構成したことを特徴とする。

【0011】

上記構成によれば、インク袋内のインクが殆ど無くなったときに残量検知用部材が略水平となるため、残量検出手段によりインク袋内のインク残量を正確に検出することができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明のインクカートリッジ及びインク残量検出装置によれば、台座によってインク袋の他端部に位置するインクを前記インク袋の中央付近に移動させることができるので、残量検知用部材が変位してインクが殆ど無くなったことが検知されたときに、インク袋内に残存するインクの量を極力少なくすることができる。また、インク袋のうち、インクが殆ど無くなったときに前記台座や口栓の影響を受けることなく変位する部分に残量検知用部材を設けたため、インク残量を正確に検出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明をTシャツ等に対するカラー印刷が可能な印刷装置としてのインクジェットプリンタに用いられるインクカートリッジ及び残量検出装置に適用した第1の実施例について、図1ないし図6を参照しながら説明する。

まず、図1は、本実施例におけるインクジェットプリンタの全体構成を概略的に示したものである。前記インクジェットプリンタの本体1は、ほぼ矩形枠状のフレーム2を備えている。前記フレーム2上のほぼ中央部には、前後(Y)方向(副走査方向)に延びるY方向スライドレール3が設けられている。このY方向スライドレール3には、図示しない印刷物(Tシャツ等の布や紙)を保持するためのプラテン4が、前後方向(Y方向)にスライド可能に支持されている。詳しい図示は省略するが、前記プラテン4は、プラテン駆動モータ5やベルト伝達機構等からなるプラテン駆動機構により、前後方向(Y方向)に自在に移動されるようになっている。

【0014】

前記フレーム2上の後部には、左右(X)方向(主走査方向)に延びるX方向スライドレール6が設けられている。前記X方向スライドレール6は前記プラテン4よりもやや上方に位置している。前記X方向スライドレール6には印字キャリッジ7が左右方向(X方向)にスライド移動可能に支持されている。前記印字キャリッジ7の下部には例えば4個

10

20

30

40

50

の印字ヘッド 8 が設けられている。詳しく図示はしないが、前記印字キャリッジ 7 は、キャリッジ駆動モータ 9 やベルト伝達機構等からなるキャリッジ駆動機構により、左右方向（X 方向）に自在に移動されるようになっている。

【0015】

前記印字ヘッド 8 には、後述するインク供給装置 10 からこの場合 4 色（シアン、マゼンダ、イエロー、ブラック）のインクがそれぞれ供給されるようになっており、その下面には複数個のノズル（図示せず）が配列されている。前記印字ヘッド 8 は、圧電素子の駆動によって内部のインクが各ノズルから液滴として下向きに吐出され、以って、前記プラテン 4 上の印刷物に対して印刷を行うように構成されている。

【0016】

また、前記フレーム 2 上のうち前記印字ヘッド 8 の右部には吐出回復機構 11 が設けられ、前記印字ヘッド 8 の左部には空吐出用のインク受け 12 が設けられている。前記吐出回復機構 11 は、前記印字ヘッド 8 の下部を吸引し、各ノズル内のごみや気泡等をインクと共に強制的に吐出させて取除くために設けられている。前記インク受け 12 は、各ノズル内のインクの乾燥による増粘防止のために印字ヘッド 8 から空吐出されるインクを受け取るためのものである。

【0017】

尚、図示はしないが、前記インクジェットプリンタには、マイクロコンピュータ等から構成される制御装置が設けられている。前記制御装置には、制御プログラムや各種の印刷データが記憶されており、前記制御装置は、前記制御プログラムや印刷データに従い前記インクジェットプリンタの各機構を駆動するようになっている。

次に、インク供給装置 10 について図 1 ないし図 4 を参照しながら説明する。前記インク供給装置 10 は前記フレーム 2 の左部に設けられている。前記インク供給装置 10 は、4 個（4 色分）のインクカートリッジ 13 が前後方向に並んで夫々交換可能にセットされるインク収容部 14、このインク収容部 14 にセットされた各インクカートリッジ 13 に着脱可能に接続される 4 個の接続部 15、各接続部 15 から前記印字ヘッド 8（印字キャリッジ 7）までインクを導く 4 本のフレキシブルなチューブ 16、前記インクカートリッジ 13 内のインクの残量を検出するインク残量検出装置 17 を備えて構成されている。尚、図 1 では、インク収容部 14 及び接続部 15 の一部、インク残量検出装置 17 の図示を省略している。

【0018】

前記インク収容部 14 は、前記インクカートリッジ 13 が載置される水平な載置台 18 と、この載置台 18 の右部から上方に垂直に立上がりインクカートリッジ 13 の端部（図 2 における右端部）が当接される当接板 19 と、この当接板 19 の上端部から水平方向に延びインクカートリッジ 13 の上面を受ける上板 20 と、インクカートリッジ 13 の幅方向（図 4 における上下方向）に対向する両側面部をガイドする一对の側板 21（図 4 にのみ示す）を備えて構成される。

【0019】

つまり、インク収容部 14 は図 3 における左部において開口しており、インクカートリッジ 13 はその開口部分から矢印 A 方向（図 2 及び図 3 参照）に差込まれることによりインク収容部 14 にセットされるようになっている。また、インクカートリッジ 13 を矢印 A とは反対方向に引出せば、インク収容部 14 から取外すことができる。

インク残量検出装置 17 は、前記上板 20 の上方に配置された検知レバー 22 及びインク残量検出センサ（インク残量検出手段に相当）23 から構成されている。前記上板 20 の右端部の略中央部には支持片 24 が突設されており、前記検知レバー 22 は、その右端部において前記支持片 24 に回動可能に支持されている。前記検知レバー 22 は、その左部に略三角形の当接片 25 を有しており、上板 20 には前記当接片 25 が通過可能な窓部 26 が設けられている。また、検知レバー 22 の当接片 25 には円弧状の案内孔 27 が設けられており、前記上板 20 の上面に設けられた突片部 28 が有する案内ピン 29 が挿通されている。上記構成により、前記検知レバー 22 の回動に伴い前記案内ピン 29 が案

10

20

30

40

50

内孔 27 を摺動するようになっている。

【0020】

また、前記上板 20 の左部は略垂直に立ち上がる垂直壁 30 とされており、その垂直壁 30 に前記インク残量検出センサ 23 が固定されている。残量検出センサ 23 は、例えば透過型のフォトインタラプからなり、検知レバー 22 の先端の検出片部 31 がコ字状のケーシング間（受光素子と発光ダイオードの間）を通過したことに基づきインクカートリッジ 13 内のインク残量を検出するようになっている。

【0021】

前記接続部 15 は、中空状をなし先端部の側部に孔を有する導出針 32 を備えている。前記導出針 32 は、前記当接板 19 を貫通しインク収容部 14 内に突出している。

10

前記インクカートリッジ 13 は薄型矩形箱状をなす例えば段ボール製のケース 33 内にインク袋 34 を収容して構成されている。図 5 に示すように、前記インク袋 34 は、可撓性を有する 2 枚の透明プラスチックフィルムを重ね合わせ、周縁部のうちインク取出口 35 を除く部分を融着して構成され内部にインクを収容する袋部 36 と、前記袋部 36 のインク取出口 35 に設けられた口栓 37 とから構成されている。前記インク取出口 35 はインク袋 34 の長手方向一端部に位置している。

【0022】

前記袋部 36 を構成するプラスチックフィルムは、内層から順にポリエチレン（厚み 40 μm ）、ナイロン（厚み 15 μm ）、シリカを蒸着した PET（厚み 12 μm ）の 3 層構造とされている。また、図 5（b）に示すように、袋部 36 の内寸、即ちインクが収容される部分の寸法は次の通りである。即ち、長手（縦）方向の寸法 a が 150 mm、横方向の寸法 b が 112 mm とされ、シール部（図 5（b）では便宜上網目模様を付している）のシール代（幅寸法）は、取出口 35 を有する部分で 10 mm、その他の部分で 6 mm とされている。前記インク袋 34 は、初期状態（使用前の状態）で、250 g のインクが収容（封入）されるようになっている。インクの比重は、約 1.1 である。

20

【0023】

前記口栓 37 は、例えば PE、PP 等の樹脂成型品から構成されている。前記口栓 37 は、中空部 38 a を有する略円筒状の本体部 38 と、前記インク袋 34 の取出口 35 に固着される連結部 39 とから構成されている。前記本体部 38 の先端部（図 5 の（a）で右端部）には、前記中空部 38 a に連通する円筒状の開口 40 a を有する矩形ブロック 40 が設けられている。前記開口 40 a は薄型円柱状をなすゴム栓 41 により塞がれている。前記中空部 38 a は前記開口 40 a に向かって徐々に拡開するテーパ状に形成されており、その連結部 39 付近の内部にはフィルタ 42 が設けられている。また、本体部 38 の下部には、位置決め用の突片部 38 b が一体に設けられている。

30

【0024】

前記連結部 39 は、比較的平たく形成され、その中央部には前記中空部 38 a に連通する連通孔 39 a が設けられている。前記インク袋 34 の取出口 35 に連結部 39（口栓 37）を取り付けたとき、インク袋 34 の内部と中空部 38 a とは連通孔 39 a によって連通し、インクがフィルタ 42 を介して口栓 37 の中空部 38 a 内に供されるようになっている。

40

【0025】

図 2 及び図 3 に示すように、袋部 36 の上面のうち長手方向の略中央部に位置する部分にはダンボール紙製の検知板 43（インク残量検出用部材に相当）が貼り付けられている。前記検知板 43 は、袋部 36 のインク収容部分の幅寸法と略同じ長さ寸法の幅狭な帯状部材からなり、その幅寸法は約 30 mm とされている。後述するように、前記検知板 43 は、袋部 36 の上面のうち袋部 36 内のインクが殆ど無くなったときに略水平面となる部位に例えば両面接着テープにより貼り付けられている。

【0026】

前記ケース 33 は、内部にインク袋 34 を収容したときに当該インク袋 34 の周囲に若干の空間が生じる大きさに構成されており、その上面の中央部にはスリット 44 が形成さ

50

れている。前記インク収容部 1 4 にケース 3 3 を配置したとき、前記スリット 4 4 は前記窓部 2 6 の下部に位置するようになっており、前記検知レバー 2 2 の当接片 2 5 は窓部 2 6 及びスリット 4 4 を通じてケース 3 3 内に進入するようになっている。また、前記ケース 3 3 の側壁部のうちインク袋 3 4 の口栓 3 7 と対向する壁部の中央部には、前記口栓 3 7 の開口 4 0 a が臨む円形の開口 3 3 a が形成されていると共に、前記ケース 3 3 の底面部のうち前記開口 3 3 a の下部に位置する部分には、前記口栓 3 7 の突片部 3 8 b が嵌合される矩形の位置決め穴 3 3 b が設けられている。更に、前記ケース 3 3 の底部上面のうち袋部 3 6 の他端部（図 2 における左端部）に対応する部分にはダンボール紙製の台座 4 5 が貼り付けられている。前記台座 4 5 は、ケース内に収容されたインク袋 3 4 の袋部 3 6 の取出口 3 5 とは反対側の端部全体を持ち上げるものであり、前記袋部 3 6 の幅寸法と略同じ長さ寸法の幅狭な帯状部材から構成されている。前記台座 4 5 の幅寸法は約 3 0 mm である。

10

【0027】

尚、詳しく図示はしないが、上記したケース 3 3 は、所定形状に裁断され所定の折目や穴が形成された 1 枚のダンボールから組立てられるようになっている。また、前記ケース 3 3 内には、前記口栓 3 7 を上方及び左方から押えて保持する保持部材が設けられている。

上記構成のケース 3 3 に対し、前記口栓 3 7 の突片部 3 8 b を位置決め穴 3 3 b に嵌合させ、口栓 3 7 を保持部材にて保持させた状態で前記インク袋 3 4 を配置することによりインクカートリッジ 1 3 は構成される。このとき、口栓 3 7 の開口 4 0 a はケース 3 3 の開口 3 3 a に臨み、袋部 3 6 の下面はケース 3 3 の底面上に載置される。また、袋部 3 6 の他端部（左端部）は台座 4 5 によって全体が持ち上げられる。そして、上記構成のインクカートリッジ 1 3 をインク収容部 1 4 に配置したとき、窓部 2 6 及びスリット 4 4 を通過してケース 3 3 内に進入した検知レバー 2 2 の当接片 2 5 の先端部は、常に検知板 4 3 に当接するようになっている。

20

【0028】

次に本実施例の作用について図 2 及び図 3 を参照しながら説明する。

まず、検知レバー 2 2 の当接片 2 5 を窓部 2 6 から引き抜いた状態で、インク収容部 1 4 に各インクカートリッジ 1 3 をセットする。すると、接続部 1 5 の導出針 3 2 が、ケース 3 3 の開口 3 3 a を通してゴム栓 4 1 の中心部に刺さり、ゴム栓 4 1 を貫通してその先端部（インクが流通される孔のある部分）が口栓 3 7 の中空部 3 8 a 内に配置される。これにて、インク袋 3 0 内のインクが、口栓 3 7、接続部 1 5、チューブ 1 6 を通じて印字ヘッド 8 に供給される。

30

【0029】

続いて、検知レバー 2 2 を回動させて、当接片 2 5 を窓部 2 6 及びスリット 4 4 からケース 3 3 内に進入させる。この結果、当接片 2 5 の下端は検知板 4 3 の上に当接する。使用開始初期においては、各インクカートリッジ 1 3 のインク袋 3 4 には、インクがいわゆる満タン状態（250g）で収容（封入）されている。このため、インク袋 3 4 の袋部 3 6 は膨出状態にあり、その上面の長手方向中央部に貼り付けられた検知板 4 3 は最上位にある。従って、検知レバー 2 2 は、図 2 に示す上昇位置（満タン位置）にあり、このとき、検知レバー 2 2 の検出片部 3 1 は検出センサ 2 3 から離間している。

40

【0030】

そして、印字ヘッド 8 の印字動作等によりインクが消費されると、その分のインクがインク袋 3 4 から印字ヘッド 8 に補充される。インク袋 3 4 から印字ヘッド 8 へインクが補充され、インク袋 3 4 内のインクの量が減少すると、インク袋 3 4 の袋部 3 6 が萎んでいく。すると、袋部 3 6 の上面と共に検出板 3 4 が下降し、これに伴い検知レバー 2 2 が下方に回動する。そして、インク袋 3 4 内のインク残量が略無くなると、図 3 に示すように、袋部 3 6 は上面と下面とが近接した状態となる。この結果、検知板 4 3 が所定の最下位置まで低下して検知レバー 2 2 が所定位置まで回動し、検出片部 3 1 の通過が検出センサ 2 3 によって検出される。これにより、制御装置は、ユーザに対しインクカートリッジ 1

50

3の交換時期である旨の報知を行う。

【0031】

このように本実施例では、袋部36の左端部を台座45により持ち上げた。特に、台座45を、袋部36のうちインクが収容されている部分いっぱい延びるように構成した。従って、袋部36の一端部が口栓37によって持ち上げられていることによって袋部36の左端部に偏ってしまうインクの殆どを袋部36の長手方向中央付近に移動させることができる。

【0032】

また、袋部36のうち長手方向の中央付近に前記袋部36の幅いっぱい延びる検知板43を接合した。従って、可撓性を有する袋部36の上面の中央付近を検知板43によって平坦面にすることができる。このため、検知板43が最下位置に変位したときに袋部36の中央付近のインクを口栓37側に移動させることもできる。従って、インクカートリッジ13の交換時期である旨の報知がなされたときにインク袋34内に残存するインクの量を少なくすることができる。

10

【0033】

また、袋部36の左端部を台座45により持ち上げて、インクが殆ど無くなったときに前記袋部36の長手方向中央付近が最も低くなるようにした。そして、袋部36の長手方向中央付近の上面はインクが満タン状態にあるときには最も高い位置にあるため、この部分に貼り付けた検知板43は、袋部36内のインクの残量の変化に応じて大きく変位することになる。しかも、検知板43を幅狭に構成し、インクの残量が殆ど無いときに袋部36の上面が略水平となる部分にのみ検知板43が位置するように構成した。また、検知板43を袋部36のうちインクが収容されている部分の幅いっぱい延びるように構成し、シール代の影響を受けることなく袋部36のうちインクが収容されている部分の変位のみに応じて検知板43が変位するように構成した。このため、インクの残量が略無くなったことを検出センサ23によって正確に検知することができる。

20

【0034】

図6は本発明の第2の実施例を示すものであり、第1の実施例と異なるところを説明する。

本実施例では、検知レバー22の当接片25の下端部に例えば円形状の検知板51が固定されている。図6では、検知レバー22の検知板51がインク袋の上面から離間した様子を示しているが、前記検知板51は、袋部36の上面のうち、インク残量が略無くなったときに水平面となる部分に常時、当接するように構成されている。

30

【0035】

このような第2の実施例においても、第1の実施例と略同じ作用、効果が得られる。

尚、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような変形が可能である。

上記実施例では、検知板と共に変位する検知レバーをインク残量検出センサで検出することによりカートリッジの交換時期を検出(報知)するように構成したが、インク残量が略無くなると検知板の一部がケースに設けた検出窓から突出するように構成し、その突出部分により接点式のスイッチを押圧してインクカートリッジの交換時期を報知させるように構成しても良い。検知板の一部がケースから突出した様子を作業者が視認することによりインク残量が略無くなったことを検出するように構成しても良い。

40

【0036】

検知板はインク袋の幅方向いっぱい延びていなくても良い。また、台座はケースの上面ではなく、インク袋の下面に取り付けられていても良い。

インク袋(袋部)は平袋状に限らず、いわゆるガゼット袋状でも良い。また、インク袋の大きさや材質、収容されるインクの量、口栓の形状や構造などについても様々な変更が可能である。

【0037】

また、上記実施例では、ダンボール製のケースにインク袋を収容してインクカートリッ

50

ジを構成したが、ケースとしては、プラスチック製などであっても良く、またケースの構造等についても種々の変形が可能である。インクカートリッジをインク収容部に装着するものではなく、インク収容部（接続部）に対しインク袋そのものを直接的にセットする構成としても良い。接続部の構成としても様々な変更が可能である。

【0038】

その他、上記実施例では、本発明を布への印刷が可能なインクジェットプリンタに適用するようにしたが、例えば、一般的な紙への印刷を行うプリンタに適用できることは勿論であり、また、シリアルプリンタでなくラインプリンタにも適用することができ、さらには、印字ヘッドの印字方式としてはパブルジェット（登録商標）方式であっても良いなど、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の第1の実施例を示すものであり、インクジェットプリンタの全体構成を示す斜視図

【図2】略満タン状態にあるインクカートリッジをセットした状態で示すインク収容部の縦断正面図

【図3】交換時期の報知タイミングにあるインクカートリッジをセットした状態で示すインク収容部の縦断正面図

【図4】インクカートリッジをセットした状態で示すインク収容部の上面図

20

【図5】インク袋の縦断正面図（a）、平面図（b）、側面図（c）

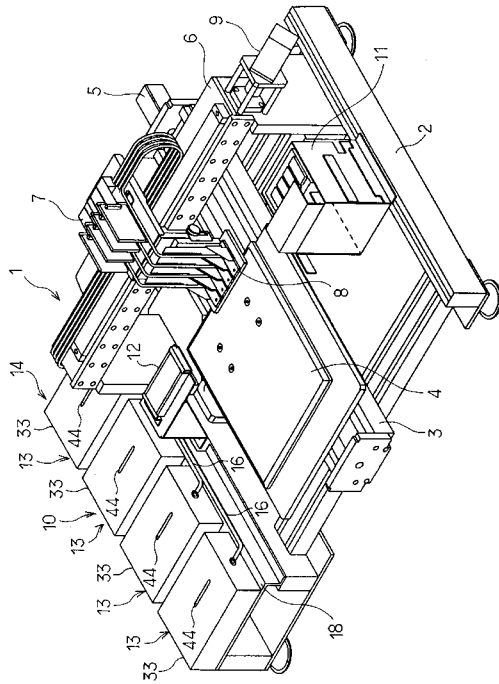
【図6】本発明の第2の実施例を示す図3相当図

【符号の説明】

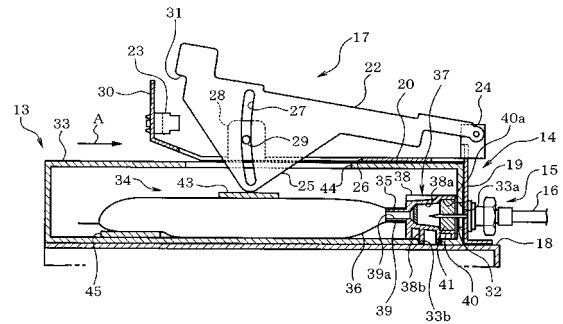
【0040】

図面中、1はインクジェットプリンタ本体、8は印字ヘッド、13はインクカートリッジ、22は検知レバー、23はインク残量検出センサ（インク残量検出手段）、33はケース、34はインク袋、37は口栓、43は検知板（インク残量検知用部材）、44は台座、51は検知板（板状部材）を示す。

【図1】

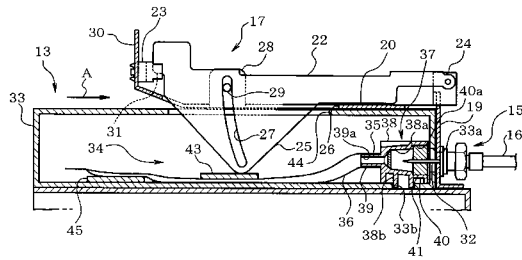


【図2】

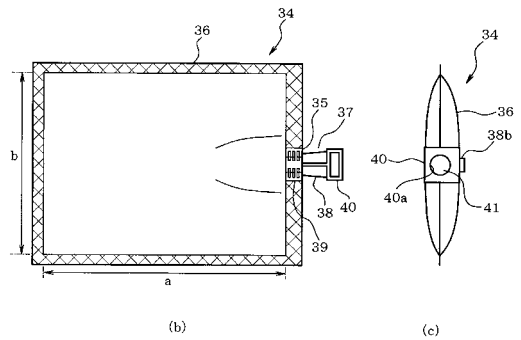


- 13: インクカートリッジ
- 17: インク残量検出装置
- 22: 検知レバー
- 23: インク残量検出手段
- 33: ケース
- 34: インク袋
- 43: インク残量検知用部材
- 45: 台座

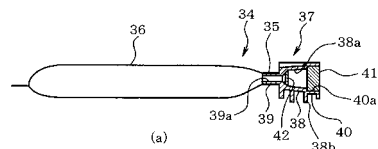
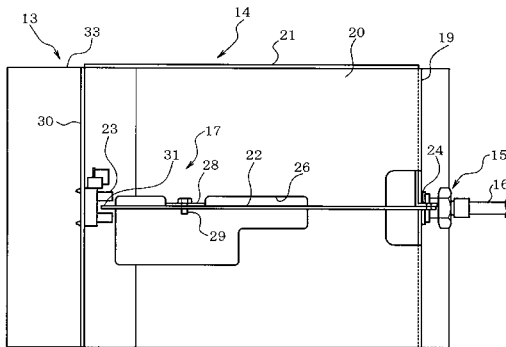
【図3】



【図5】



【図4】



【 図 6 】

