

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3608397号
(P3608397)

(45) 発行日 平成17年1月12日(2005.1.12)

(24) 登録日 平成16年10月22日(2004.10.22)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 J 2/175

F I

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-284459	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成10年10月6日(1998.10.6)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2000-108369(P2000-108369A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成12年4月18日(2000.4.18)	(74) 代理人	100093964
審査請求日	平成15年2月10日(2003.2.10)		弁理士 落合 稔
		(72) 発明者	梅村 俊次
			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	後藤 時男
		(56) 参考文献	特開平10-058697(JP, A)
			特開平10-226083(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl. ⁷ , DB名)	
			B41J 2/175

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジの分解方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体ケースおよび当該本体ケースに固着した蓋ケースを有するカートリッジケースと、前記カートリッジケース内に充填したインク吸収材と、前記本体ケースに形成したインク供給口を封止する供給口フィルムと、前記蓋ケースに形成した通気口を封止する通気口フィルムと、前記インク供給口の内側に前記インク吸収材側から装着したフィルタとを備え、前記本体ケース、前記蓋ケース、前記供給口フィルムおよび前記通気口フィルムを同一材料の樹脂で構成し、前記蓋ケースの下面と前記インク吸収材の上面との間に切断用の間隙を構成したインクカートリッジを分解するインクカートリッジの分解方法であって、

前記インクカートリッジを前記間隙の部分で前記蓋ケースに平行に切断する切断工程と

10

前記切断工程の後、前記インク供給口から挿入したプッシャにより前記フィルタおよび前記インク吸収材を押し出す押出工程とを備えたことを特徴とするインクカートリッジの分解方法。

【請求項2】

前記蓋ケースの下面には、前記間隙に臨み前記インク吸収材を押さえるリブが突設されていることを特徴とする請求項1に記載のインクカートリッジの分解方法。

【請求項3】

前記切断工程と前記押出工程とは、異なる作業領域で行われることを特徴とする請求項1または2に記載のインクカートリッジの分解方法。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、資源の再利用を考慮したインクジェットプリンタ用のインクカートリッジの分解方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

インクジェットプリンタに着脱自在に装着される従来のインクカートリッジとして、例えば特開平8-132636号公報に記載のものが知られている。このインクカートリッジは、印字ヘッド側のヘッド針にインク供給口を突き刺すようにして接合するタイプのもの
10
であり、本体ケースである下ケースと蓋ケースである上ケースとから成るカートリッジケースの内部に、インク吸収材を充填して構成されている。下ケースの下端部にはインク供給口が形成され、インク供給口の内側には、インク吸収材との間にフィルタが設けられている。また、インク供給口には、接合したヘッド針に密着するゴムパッキンが装着されている。

【0003】

上ケースには、インク注入口と通気口とが形成されると共に、通気口に連なる蛇行状溝が形成されている。さらに、インク供給口には、これを封止する供給口フィルムが熱圧着され、インク注入口、通気口および蛇行状溝には、これらを封止する通気口フィルムが熱圧着されている。
20

【0004】

この場合、上ケース、下ケース、供給口フィルムおよび通気口フィルムは、ポリプロピレンで構成され、インク吸収材はウレタンで、フィルタはステンレスで、さらにゴムパッキンは合成ゴムで構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来のインクカートリッジを分解して再利用する場合、再生再利用可能な上ケース、下ケース、供給口フィルムおよび通気口フィルム（ポリプロピレン）を、他の構成部品から分離する必要がある。そこで、先ず、カートリッジケースからインク吸収材やフィルタを取り出すべくこれを切断するが、カートリッジケースを切断すると、いっしょに
30
インク吸収材も切断されてしまうため、仕分けが煩雑になる問題があった。また、インク吸収材およびフィルタは切断部分から取り出すことになるが、ゴムパッキンは、供給口フィルムを剥がした後、インク吸収材とは逆側に取り出す必要があり、この点でも分離および仕分けが煩雑になる問題があった。

【0006】

本発明は、簡単に分解することができると共に、分解した構成部品を材料別に仕分けし易いインクカートリッジの分解方法を提供することをその目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明のインクカートリッジの分解方法は、本体ケースおよび本体ケースに固着した蓋ケースを有するカートリッジケースと、カートリッジケース内に充填したインク吸収材と、本体ケースに形成したインク供給口を封止する供給口フィルムと、蓋ケースに形成した通気口を封止する通気口フィルムと、インク供給口の内側にインク吸収材側から装着したフィルタとを備えたインクカートリッジにおいて、本体ケース、蓋ケース、供給口フィルムおよび通気口フィルムを同一材料の樹脂で構成し、蓋ケースの下面とインク吸収材の上面との間に切断用の間隙を構成したことを特徴とするインクカートリッジを分解するインク
40
カートリッジの分解方法であって、インクカートリッジを間隙の部分で蓋ケースに平行に切断する切断工程と、切断工程の後、インク供給口から挿入したプッシャによりフィルタおよびインク吸収材を押し出す押出工程とを備えたことを特徴とする。

【0008】

10

20

30

40

50

この構成によれば、本体ケース、蓋ケース、供給口フィルムおよび通気口フィルムを同一材料の樹脂で構成されているため、再生可能な樹脂部品を多くすることができると共に、仕分けを簡単に行うことができる。また、蓋ケースの下面とインク吸収材の上面との間に切断用の間隙を構成しているため、この部分でカートリッジケースを切断することにより、インク吸収材を切断しなくて済む。さらに、カートリッジケース内に収容されているインク吸収材およびフィルタを、切断部分からいっしょに取り出すことができる。

また、これを間隙の部分で切断すると、切断された蓋ケース側は落下するため、簡単に分離することができる。次に、プッシャを用いてインク供給口からフィルタおよびインク吸収材を押し出すと、これらも落下するため、本体ケース側から簡単に分離することができる。すなわち、一回の切断工程および一回の押出工程で、インクカートリッジを分解

10

【 0 0 0 9 】

この場合、蓋ケースの下面には、間隙に臨みインク吸収体を押さえるリブが突設されていることが、好ましい。

【 0 0 1 0 】

この構成によれば、振動などにより、切断用の間隙にインク吸収材が張り出してくるのを、確実に防止することができる。また、製造工程で、通気口を介してカートリッジケース内を脱気するときに、インク吸収材が通気口に吸い付けられてインクが吸い出されてしまうのを防止することができる。

【 0 0 1 3 】

20

この場合、切断工程と押出工程とは、異なる作業領域で行われることが、好ましい。

【 0 0 1 4 】

この構成によれば、ソーイング等の切断屑が生ずる切断方法をとっても、蓋ケース側と共に切断屑を確実に回収することができる。

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、添付の図面を参照して、本発明の一実施形態に係るインクカートリッジおよびその分解方法について説明する。このインクカートリッジはカラー印刷用のものであり、図 1 はインクカートリッジの構造図であり、図 2 はその外観斜視図である。両図に示すように、インクカートリッジ 1 は略立方体形状を有し、本体ケースである下ケース 2 a と、蓋ケ

30

ースである上ケース 2 b とから成るカートリッジケース 2 を備えている。上ケース 2 b および下ケース 2 a は、いずれもポリプロピレンで構成されており、上ケース 2 b は、下ケース 2 a の上端を閉塞するようにこれに溶着（振動溶着）されて一体化されている。

【 0 0 1 6 】

カートリッジケース 2 は、いわゆるインクタンクであり、内部が 3 枚の隔壁 3 により 4 つのインクタンク 4 に仕切られている。4 つのインクタンク 4 には、それぞれインク吸収材 5 に吸収した状態で、シアン、マゼンタ、イエローおよびブラックの 4 色のインクが貯留されている。この場合、インク吸収材 5 は例えば発泡ウレタンなどで構成されている。

【 0 0 1 7 】

下ケース 2 a の下端部には、各インクタンク 4 に連なる 4 つのインク供給口 6 が形成されており、インクカートリッジ 1 は、このインク供給口 6 で印刷ヘッド側に面接触形式で接合（着脱）されるようになっている。また、下ケース 2 a の下面には、4 つのインク供給口 6 の外側に位置して、2 条のプロテクトリブ 7、7 が突設されている。そして、この両プロテクトリブ 7、7 間には、インク供給口 6 を封止するポリプロピレン製の供給口フィルム 8 が熱圧着されている。なお、供給口フィルム 8 は、インクカートリッジ 1 を使用する際に引き剥がされる。

40

【 0 0 1 8 】

各インク供給口 6 の内側には、インク吸収材 5 の下流側に位置して、インク供給口 6 に臨むようにフィルタ 9 が設けられている。インク吸収材 5 に貯留されているインクは、このフィルタ 9 を通過して印刷ヘッドに供給される。この場合、フィルタ 9 およびインク吸収

50

材 5 は、フィルタ 9、インク吸収材 5 の順で下ケース 2 a の上端側から装着される。

【 0 0 1 9 】

一方、上ケース 2 b には、インク供給口 6 に対応して、4 つのインク注入口 1 1 と 4 つの通気口 1 2 とがそれぞれ形成されている。また、上ケース 2 b の上面には、4 本の蛇行状溝 1 3 が形成されており、各蛇行状溝 1 3 の始端はそれぞれ通気口 1 2 に連通している。さらに、4 本の蛇行状溝 1 3 の終端は、上ケース 2 b の中央付近に集約して配設されており、後述する通気口フィルム 1 4 のこの部分を引き剥がすことにより、蛇行状溝 1 3 を介して通気口 1 2 が大気に開放されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

すなわち、上ケース 2 b の上面全域には、インク注入口 1 1、通気口 1 2 および蛇行状溝 1 3 を封止するように通気口フィルム 1 4 が熱圧着されており、4 本の蛇行状溝 1 3 の終端部分に臨む通気口フィルム 1 4 の一部をミシン目等に沿って引き剥がすことにより、蛇行状溝（蛇行状通路）1 3 の終端が大気に開放される。インクカートリッジ 3 の各インクは、印刷ヘッド側に供給されるが、この供給したインク量分のエアーが蛇行状溝（蛇行状通路）1 3 を通って通気口 1 2 からインクカートリッジ 1 内に供給される。なお、蛇行状溝 1 3 はインクに含まれる溶剤の気化を抑制するものである。また、通気口フィルム 1 4 は、ポリプロピレンで構成されている。

【 0 0 2 1 】

一方、上ケース 2 b の下面には、各インクタンク 4 に臨むそれぞれ 2 条（1 組）、計 4 組のスペーサリブ 1 5 が突設されている。各スペーサリブ 1 5 はインク吸収体 5 を上側から押さえるものであり、上ケース 2 b に一体に形成されている。この場合、上ケース 2 b の下面とインク吸収体 5 の上面との間に、切断用の間隙 1 6 が構成されるように、各スペーサリブ 1 5 は十分な突出寸法を有している。すなわち、詳細は後述するが、インクカートリッジ 1 は、分解するときはこの間隙 1 6 部分で水平（上ケース 2 b に平行に）に切断される。なお、図中の符号 1 7 は、インクカートリッジ 1 を印刷ヘッド側のカートリッジホルダに装着するときに、前後（左右）が誤って装着されるのを防止する位置決め用の突起である。

【 0 0 2 2 】

ここで、図 3 を参照して、インクカートリッジ 1 の分解方法について説明する。上述したように、インクカートリッジ 1 の下ケース 2 a、上ケース 2 b、供給口フィルム 8 および通気口フィルム 1 4 は、再生可能なポリプロピレンで構成され、インク吸収材 5 およびフィルタ 9 は他の材質で構成されている。このため、この分解方法では、下ケース 2 a、上ケース 2 b、供給口フィルム 8 および通気口フィルム 1 4 と、インク吸収材 5 およびフィルタ 9 とを、完全に分離するようにする。

【 0 0 2 3 】

先ず、同図（a）に示すように、インクカートリッジ 1 を上ケース 2 b が下になるように上下反転させ、保持治具 2 1 でこれを保持する。次に、インクカートリッジ 1 の切断用の間隙 1 6 部分を、ソーイングカッタ 2 2 等で水平に切断する。インクカートリッジ 1 を切断すると、上ケース 2 b および下ケース 2 a の上端部が切り離されて落下すると共に、スペーサリブ 1 5 の切断された部分もインク吸収材 5 から離れて落下する（同図（b））。なお、インク吸収材 5 は、圧縮した状態で装填されているため、インクカートリッジ 1 を切断しても落下することはない。

【 0 0 2 4 】

次に、切断後のインクカートリッジ 1 を保持したまま、作業領域を他の場所に移動する。続いて、棒状のプッシャ 2 3 を用いて、これをインク供給口 6 に挿入し、フィルタ 9 およびインク吸収材 5 を下ケース 2 a から押し出すようにする。フィルタ 9 およびインク吸収材 5 は、下ケース 2 a から押し出されることで、落下する（同図（c））。そして、一連の分解作業が終了したら、保持治具 2 1 に保持されている下ケース（通気口フィルム 1 4）2 a と、最初の作業領域で切断した上ケース 2 b やスペーサリブ 1 5、さらには切断屑をいっしょに回収する。また、これとは別に、フィルタ 9 およびインク吸収材 5 を別々に

10

20

30

40

50

回収する。なお、分解されるインクカートリッジ 1 は使用済みのものであり、実際には、供給口フィルム 8 は既に引き剥がされている。したがって、供給口フィルム 8 は別途、回収することが好ましい。

【0025】

以上のように、本実施形態では、インク吸収体 5 を押さえるスペーサリブ 15 により、上ケース 2 b の下面とインク吸収体 5 の上面との間に十分な切断用の間隙 16 を形成しておき、この間隙 16 部分で、インクカートリッジ 1 を水平に切断するようにしているので、切断の際にインク吸収体 5 が切断されることがなく、後の材質別の仕分けを容易に行うことができる。また、この切断と、フィルタ 9 およびインク吸収材 5 の押出しとを、別の作業領域で行うようにしているので、切断の際に生じた切断屑も確実に回収することができる。

10

【0026】

また、フィルタ 9 が、インク吸収材 5 側から装着されているため、フィルタ 9 およびインク吸収材 5 の押出しを、1 回の押出し作業で容易に行うことができる。したがって、インクカートリッジ 1 を簡単に分解することができると共に、分解した構成要素を材料別に簡単に仕分けすることができ、資源の再利用を積極的に行うことができる。

【0027】

なお、実施形態の下ケース、上ケース、供給口フィルムおよび通気口フィルムは、ポリプロピレンで構成されているが、再生可能な他の樹脂で構成してもよいことは、いうまでもない。

20

【0028】

【発明の効果】

以上のように本発明のインクカートリッジによれば、構成部品を可能な限り同一で且つ再生可能な樹脂で構成し、さらに、蓋ケースとインク吸収材との間に切断用の間隙を構成しているので、切断およびこれに伴う仕分けを、簡単に行うことができる。また、インク吸収材およびフィルタを同時に且つ簡単に、カートリッジケースから取り出すことができる。したがって、簡単に分解することができると共に、分解した構成部品を材料別に簡単に仕分けすることができ、資源の再利用を積極的に推し進めることができる。

【0029】

また、本発明のインクカートリッジの分解方法によれば、構成部品の自由落下を利用することで、仕分け作業を考慮しつつ、分解作業を極めて簡単に行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係るインクカートリッジの構造図である。

【図 2】実施形態に係るインクカートリッジの外観斜視図である。

【図 3】実施形態に係るインクカートリッジの分解方法を順を追って示した説明図である。

【符号の説明】

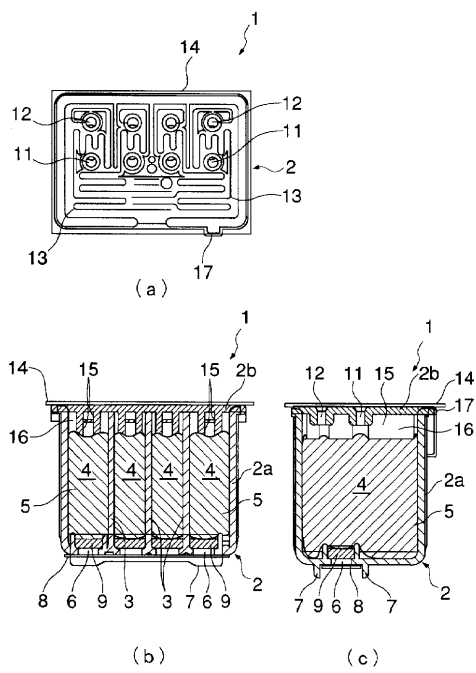
- 1 インクカートリッジ
- 2 カートリッジケース
- 2 a 下ケース
- 2 b 上ケース
- 5 インク吸収材
- 6 インク供給口
- 8 供給口フィルム
- 9 フィルタ
- 12 通気口
- 13 蛇行状溝
- 14 通気口フィルム
- 15 スペーサリブ
- 16 間隙

40

50

- 2 1 保持治具
- 2 2 ソーイングカッタ
- 2 3 プッシャ

【図 1】



【図 2】

