

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4574200号  
(P4574200)

(45) 発行日 平成22年11月4日(2010.11.4)

(24) 登録日 平成22年8月27日(2010.8.27)

(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 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-78121 (P2004-78121)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成16年3月18日 (2004.3.18)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-262632 (P2005-262632A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成17年9月29日 (2005.9.29)	(74) 代理人	100123788
審査請求日	平成17年5月9日 (2005.5.9)		弁理士 宮崎 昭夫
審査番号	不服2008-21011 (P2008-21011/J1)	(74) 復代理人	100148862
審査請求日	平成20年8月15日 (2008.8.15)		弁理士 赤塚 正樹
		(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	渡邊 顕二郎
			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】 インクタンク及びインクジェットカートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部にインクが収容され、包装材によって密封包装されて物流されるインクタンクにおいて、

前記インクタンクには、大気連通口と、インク供給口と、配線基板とが備えられており、前記配線基板の基材上に形成されている電気配線は銅配線がニッケルめっき及び金めっきの順で全面覆われて形成され、かつ、前記電気配線として形成されている接点部と前記基材との界面の外縁全周上が樹脂で覆われて構成されており、

前記樹脂は、前記ニッケルめっき及び前記金めっきと前記基材との間隙を覆いつつ前記接点部に乗り上げており、かつ前記接点部よりも小さい窓開き部を形成しており、

前記インク供給口は、タンクキャップによって覆われ、

前記大気連通口が開放された状態であることを特徴とするインクタンク。

【請求項 2】

前記インクが尿素を含有す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】

インクを吐出するインクジェット記録ヘッドと、内部にインクが収容されたインクタンクとを一体的に備えて構成され、包装材によって密封包装されて物流されるインクジェットカートリッジにおいて、

前記インクジェットカートリッジには、大気連通口と、インク吐出口と、配線基板とが備えられており、

10

20

前記配線基板の基材上に形成されている電気配線は銅配線がニッケルめっき及び金めっきの順で全面覆われて形成され、かつ、前記電気配線として形成されている接点部と前記基材との界面の外縁全周上が樹脂で覆われて構成されており、  
前記樹脂は、前記ニッケルめっき及び前記金めっきと前記基材との間隙を覆いつつ前記接点部に乗り上げており、かつ前記接点部よりも小さい窓開き部を形成しており、  
前記大気連通口またはインク吐出口が開放された状態であることを特徴とするインクジェットカートリッジ。

【請求項 4】

前記インクが尿素を含有することを特徴とする請求項 3 に記載のインクジェットカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、包装材料によって密封包装されて物流されるインクタンク及びインクジェットカートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

図 4 は従来からの一般的なインクジェット記録装置に用いられるインクジェットカートリッジの一例を説明するための斜視図である。図 4 ( a ) はインクジェット記録ヘッド 4 2 を示し、インクタンクホルダ 4 1 は、インクジェット記録ヘッド 4 2 に着脱可能に収納されるインクタンクを収納する、ブラックタンク収納部 4 3 とカラータンク収納部 4 4 から構成される。カラータンク収納部 4 4 部にはカラーインク受容部フィルタ 4 5 が配備されている。

【0003】

図 4 ( b ) はインクジェット記録ヘッド 4 2 にブラックインクタンク 3 0 とカラーインクタンク 4 6 が取付けられたインクジェットカートリッジ 4 7 を示す斜視図である。各インクタンクには大気連通口 4 8 が設けられている。図 4 ( c ) はインクジェットカートリッジのインクジェット記録ヘッド 4 2 のインク吐出口部を示す斜視図であり、ブラックインク吐出口 5 2 とカラーインク吐出口 5 3 はフレキシブルケーブル 5 1 を介して配線基板 4 9 に接続され、配線基板 4 9 上のインクジェット記録ヘッド接続パッド 5 0 を介して、不図示の記録装置本体の制御回路と接続され、ブラックインク吐出口 5 2、カラーインク吐出口 5 3 を駆動し、記録媒体に記録を行う。

【0004】

図 3 ( a ) 及び ( b ) はそれぞれブラックインクタンク 3 0 の正面図と側面図であり、インク供給口 3 1 と垂直な側面には記憶素子ユニット 1 が取付けられている。記憶素子ユニット 1 は、インクタンク及びインクに関する情報を記憶した記憶素子 8 と、記憶素子 8 が表面に実装され、表面にインクジェット記録ヘッドのコネクタの接続端子と接触する複数の接点部 7 が設けられた配線基板 2 から成る。配線基板 2 上の記憶素子 8 は、封止材 1 2 によって封止されている ( 図 3 ( c ) 参照 ) 。

【0005】

図 3 ( c ) はブラックインクタンク 3 0 の断面図である。インク容器 3 2 の中にはインクを保持するインク保持部材 3 3 とインクをインク保持部材 3 3 からインク供給口 3 1 に導出するインク導出部材 3 9 が收容され、インクタンク蓋 3 4 がインク容器 3 2 に溶着されている。インクタンク蓋 3 4 にはインクタンク内部と外気を連通する大気連通口 3 5 を備える。インク容器 3 2 の側面には記憶素子ユニット 1 が取付けられている。インクタンク 3 0 の相対する側面にはキャップ取り付け凹部 3 6 が設けられており、物流時のインク供給口 3 1 からのインク蒸発を防止するためのタンクキャップ 3 7 がキャップシールゴム 3 8 を介して係合される。

【0006】

図 3 ( d ) 及び ( e ) はブラックインクタンク 3 0 の包装状態を説明する正面図と側面

10

20

30

40

50

図である。ブラックインクタンク 30 にはタンクキャップ 37 が取付けられた状態でポリプロピレンなどのフィルムから構成される包装材 40 により、物流中の包装材の外へのインク蒸発を抑えるために実質密閉状態で包装される。カラーインクタンク 46 も同様の形態で包装される。

【0007】

図 6 は従来の記憶素子 8 が実装された配線基板 2 を説明する模式図である。図 6 ( a ) は記憶素子ユニット 1 の側面断面図であり、配線基板 2 はガラスエポキシ等から成る基材上に銅箔をエッチングして形成した銅配線 3 が積層され、その上にソルダーレジスト 6 1 等の樹脂が、その後工程でめっきすべき領域である、ボンディングパッド 10 と接点部 7 以外の領域に形成されている。

10

【0008】

ソルダーレジスト 6 1 の形成後、銅配線 3 は金めっきの下地としてニッケルめっき 4 がソルダーレジスト 6 1 以外の部分に形成され、その上に金めっき 5 が形成され、接点部 7、ボンディングパッド 10 となる。

【0009】

配線基板 2 上にはダイボンディング材 11 により記憶素子 8 が接着され、記憶素子 8 と配線基板 2 の配線とはボンディングワイヤ 9 で接続される。記憶素子 8 とボンディング部は封止材 12 を塗布することにより、機械的に保護され、またインクから蒸発する水分、溶剤類などの浸入を防ぎ、金属部の腐食を防止している。

20

【0010】

図 6 ( b ) は記憶素子ユニット 1 の上面図であり、ソルダーレジスト 6 1 は接点部 7 よりも僅かに大きく窓開き部 15 を形成して、接点部 7 を全域めっきするのが一般的である。また、記憶素子 8 の実装部はボンディングパッド 10 のみ導体を露出させ、導体露出部は封止材 12 で覆われている。

【特許文献 1】特開 2000 - 37880 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、上記従来例では、図 6 ( c ) に示すように接点部 7 の端部のニッケルめっき 4 と金めっき 5 の裾の部分の基板 2 のガラスエポキシ基材との界面には極微小な間隙 16 がある。また、接点部 7 上のソルダーレジスト 6 1 とニッケルめっき 4 及び金めっき 5 の界面にも極微小な間隙 62 がある。これらの間隙 16、62 ではその奥で銅配線 3 が僅かに露出していることになる。

30

【0012】

この状態の配線基板 2 が設置されたインクタンクが、図 3 ( d )、( e ) で示す包装状態で保管されていると、インクタンクの大気連通口が開放されているため、インクに含まれる成分が蒸発し包装材内に充満していく。また、インクジェットカートリッジの場合においても、大気連通口以外にインク吐出口も開放された状態で実質密閉状態で包装されることがあるため、同様にインクに含まれる成分が蒸発し包装材内に充満していく。インクには色材、水、有機溶剤の他に尿素が含まれる場合がある。尿素は分解してアンモニアを発生することが知られており、包装材 40 内には保管期間とともにアンモニアガスが充満していくことになる。このアンモニアが図 6 ( c ) に示すめっき界面の間隙 16、62 から浸入し、銅配線を腐食させ、断線や腐食反応生成物の付着による接触不良という問題を引き起こすことがあった。

40

【0013】

また、めっきに欠陥やピンホールがあってもその部分からアンモニアが浸入し銅配線を腐食させることがある。めっきの欠陥、ピンホールを防止するにはニッケルめっき 4 の厚みを充分厚くすれば良く、経験的に 10  $\mu$ m 或いは 20  $\mu$ m 以上のめっきを施せば欠陥、ピンホールが問題無いレベルに少なくなることが判っている。但しめっき厚は全面に亘って均等ではなく、図 6 ( c ) に示すように銅配線 3 の端部においては銅配線 3 の肩部の力

50

バレージが充分ではなく、ニッケルめっき 4 の厚みは薄くなる傾向がある。よってニッケルめっき 4 を平坦部では厚く形成しても銅配線 3 の端部では薄くなることがあり、この部分にピンホールが発生し、腐食が発生することがあった。

【 0 0 1 4 】

配線基板の傷、腐食等の損傷を防止する対策として、特許文献 1 に開示されているように配線基板を剥離可能なフィルム或いはシールで覆う方法が考えられるが、ガスや液体が付着、接触する場合にはフィルム、シールで完全に保護することは困難であり、微小な隙間が存在し、その隙間からガス、液体は浸入してしまう場合が多い。また、シールを貼ってもそのシールの粘着材がアンモニアガスによって変質し、粘着材が配線基板側に転写し、シールを剥がしても粘着材残りが発生して接触不良を起こすことがあった。

10

【 0 0 1 5 】

本発明は、密封された包装形態で物流や長期間保管された場合でも配線基板の銅配線が腐食しにくく、断線や接触不良を起こす可能性の低い構成とし、大気連通口またはインク吐出口を開放した状態で保管あるいは物流することを可能にするインクタンクおよびインクジェットカートリッジを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 6 】

上記目的を達成するための本発明は、以下のとおりである。

( I ) 内部にインクが収容され、包装材によって密封包装されて物流されるインクタンクにおいて、

20

前記インクタンクには、大気連通口と、インク供給口と、配線基板とが備えられており、前記配線基板の基材上に形成されている電気配線は銅配線がニッケルめっき及び金めっきの順で全面覆われて形成され、かつ、前記電気配線として形成されている接点部と前記基材との界面の外縁全周上が樹脂で覆われて構成されており、

前記樹脂は、前記ニッケルめっき及び前記金めっきと前記基材との間隙を覆いつつ前記接点部に乗り上げており、かつ前記接点部よりも小さい窓開き部を形成しており、

前記インク供給口は、タンクキャップによって覆われ、

前記大気連通口が開放された状態であることを特徴とするインクタンク。

( II ) インクを吐出するインクジェット記録ヘッドと、内部にインクが収容されたインクタンクとを一体的に備えて構成され、包装材によって密封包装されて物流されるインクジェットカートリッジにおいて、

30

前記インクジェットカートリッジには、大気連通口と、インク吐出口と、配線基板とが備えられており、

前記配線基板の基材上に形成されている電気配線は銅配線がニッケルめっき及び金めっきの順で全面覆われて形成され、かつ、前記電気配線として形成されている接点部と前記基材との界面の外縁全周上が樹脂で覆われて構成されており、

前記樹脂は、前記ニッケルめっき及び前記金めっきと前記基材との間隙を覆いつつ前記接点部に乗り上げており、かつ前記接点部よりも小さい窓開き部を形成しており、

前記大気連通口またはインク吐出口が開放された状態であることを特徴とするインクジェットカートリッジ。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、電気配線として形成されている接点部と基材との界面の外縁全周上を樹脂で覆う構成としているため、密封された包装形態で物流や長期間保管された場合でも配線基板の銅配線が腐食しにくく、断線や接触不良を起こす可能性の低くなり、大気連通口またはインク吐出口を開放した状態で保管あるいは物流することを可能にするインクタンク及びインクジェットカートリッジを提供することができる。

【実施例】

【 0 0 2 7 】

( 実施例 1 )

50

図 1 は本発明の第一の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットを表す図面であり、図 1 ( a ) は側面断面の模式図である。配線基板 2 は、ガラスエポキシ等からなる基材上に銅箔をエッチングして形成した銅配線 3 が積層され、その銅配線 3 上には全面に金めっき 5 の下地としてのニッケルめっき 4、その上に金めっき 5 が施されている。このようにして、所定パターンの銅配線にニッケルめっき及び金めっきを施した構成の電気配線が得られる。また、銅配線 3 の全面をめっきで覆うことで、従来例で発生していた間隙 6 2 ( 図 6 ( c ) 参照 ) を無くすることができる。全面金めっきされた銅配線 3 の金めっき 5 上には型番や生産ロット番号を記載するのに使用されるマーキングインク 6 がスクリーン印刷法によって選択的に塗布されている。このとき、電気配線と配線基板 2 の基材との界面を同様にマーキングインク 6 で覆う。図 1 ( c ) は接点部 7 の外縁部 1 3 を含む断面を説明する模式図である。ニッケルめっき 4 と金めっき 5 と配線基板の基材 2 との僅かな間隙 1 6 を覆うようにスクリーン印刷によりマーキングインク 6 が塗布される。塗布厚は  $10\ \mu\text{m} \sim 20\ \mu\text{m}$  程度が、電気配線のカバレッジ、印刷品位の点で好適である。このような構成とすることにより、従来例で発生していた間隙 1 6 ( 図 6 ( c ) 参照 ) を無くすることができる。

10

#### 【 0 0 2 8 】

一方、配線基板 2 上にはダイボンディング材 1 1 により記憶素子 8 が接着され、記憶素子 8 と配線基板 2 の配線とはボンディングワイヤ 9 で接続される。記憶素子 8 とボンディングパッド 1 0、及びボンディングワイヤ 9 はエポキシ系の封止材 1 2 を塗布し完全に覆うことにより、機械的に保護され、またインクから蒸発する水分、溶剤、アンモニアなどの浸入を防ぎ、金属部の腐食を防止している。

20

#### 【 0 0 2 9 】

以上のように、銅配線 3 がニッケルめっき 4 及び金めっき 5 の順で全面覆われた電気配線が形成されており、電気配線と配線基板 3 の基材との界面全周が樹脂で覆われている構成とすることで、従来例で、銅配線を腐食させ、断線や腐食反応生成物の付着による接触不良という問題を引き起こす原因となっていた間隔 1 6 及び 6 2 を無くすることができる。すなわち、配線基板の銅配線が腐食しにくく、断線や接触不良を起こす可能性の低い、信頼性の高い配線基板となる。

#### 【 0 0 3 0 】

図 1 ( b ) は第一の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットの上面図であり、マーキングインク 6 は接点部 7 の接点導体部 1 4 よりも僅かに小さく窓開き部 1 5 を形成している。すなわち、マーキングインク 6 は接点導体部 1 4 に乗り上げて、接点部 7 の外縁部 1 3 上まで覆っている。このため、ニッケルめっき 4 の厚みの薄い部分もマーキングインク 6 で覆われることになり、接点導体部 1 4 の端部のピンホール等による腐食を防止することができる。また、マーキングインク 6 は接点部 7 の外縁部 1 3 全周上に亘り形成されており、接点部 7 の金めっき表面はマーキングインクの塗布厚  $10 \sim 20\ \mu\text{m}$  の分だけ凹んだ状態で露出している。このため、製造時に配線基板 2 を裏返して搬送するような工程があっても、外縁部 1 3 に形成されたマーキングインク 6 が接点部 7 の金めっき表面を保護する形となるため、接点部 7 の金めっき表面には傷が付き難くなり、接点部 7 の金めっきの傷による銅配線 3 の腐食を防止できる。

30

40

#### 【 0 0 3 1 】

スクリーン印刷されるマーキングインク 6 はエポキシ樹脂を主材とするものが好適であり、特に熱硬化型エポキシを主材とする樹脂がより好適である。ソルダーレジストとして使用される現像型の紫外線硬化型エポキシ樹脂を含有する樹脂に比べて、耐薬品性が良好であるため、インクから発生するアンモニア等に対しても劣化することなく、銅配線を良好に保護することができる。

#### 【 0 0 3 2 】

マーキングインク 6 を電気配線端部に塗布するには非常に微細な塗布が必要であり、その精度が重要な設計要素となる。塗布位置精度が悪いと、接点部 7 の接点導体部 1 4 よりもかなり小さい窓開き部 1 5 を形成しなくてはならない。即ち、例えば塗布位置精度が ±

50

0.5 mmである場合には窓開き部 15 の設計幅は 1 mm 以上、接点導体部 14 よりも小さくしなければならないため、接点部 7 の窓開き部 15 の大きさを確保するにはその分、接点導体部 14 は大きくする必要があるが、配線基板が大きくなってしまふ。

#### 【0033】

そこで、マーキングインクの塗布をスクリーン印刷で行えば、塗布精度は印刷版の位置合わせ精度で決まるため、 $\pm 0.1 \sim \pm 0.2$  mm の精度で塗布が可能であり、配線基板の小さくすることが出来る。このとき、スクリーン印刷のエリアは電気配線に 0.2 mm 程オーバーラップするように設計すれば、確実に電気配線線と基材表面の界面をマーキングインクにより覆うことができる。

#### 【0034】

スクリーン印刷以外の塗布精度が良好な手段として、従来例でも使用されているソルダーレジストを用いた写真現像も挙げられるが、写真現像の場合は一旦全面にソルダーレジストを金めっき上に塗布して、その後現像液により接点部の樹脂膜を除去するため、現像処理液による金めっきへの影響や、現像残りの薄膜が金めっき上に残存するなど、品質を低下させる可能性がある。前述のようにソルダーレジストに比べてマーキングインクの方が耐薬品性に優れることから、マーキングインクをスクリーン印刷法により塗布する方が好適である。また、製造ロット番号や製品番号、実装部品番号等の基板への記載のため、スクリーン印刷を施す工程は既に基板の製造工程に含まれているため、工程の追加が無いことも好ましい理由である。

#### 【0035】

ニッケルめっきを施すためのニッケルめっき液は、一般にスルファミン酸ニッケル、硫酸ニッケル等が使用されるが、硫酸ニッケルによるめっきの方が細かい粒子で硬く腐食にも強いので好ましい。また、硫酸ニッケルのめっき液に光沢を出すための光沢剤を入れることにより、ニッケルの析出状態が更に層状で滑らかな緻密な面を得ることができ、更に銅配線を腐食から守ることができるのでより好ましい。金めっきを施すための金めっき液は、シアン化金カリウム溶液等を使用できる。

#### 【0036】

##### (実施例 2)

図 2 は本発明の第二の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットを表す図面であり、(a) は側面断面の模式図、(b) は上面図、(c) は下面図である。以下、実施例 1 と異なる部分について説明するが、その他の部分に関しては実施例 1 と同様の構成の構成とすることができ、またその効果も同様である。本実施例では、基材の両面に銅箔がパターンニングされた銅配線 3 が積層され、両面の配線間はスルーホール 21 により接続された両面配線基板 20 が使用される。記憶素子 8 は両面配線基板 20 の裏面に片面配線基板 (実施例 1) の場合と同様に実装されている。

#### 【0037】

スクリーン印刷されたマーキングインク 6 はこの例では両面に塗布されており、接点部 7 とボンディングパッド 10 以外の電気配線を覆っている。両面配線基板の場合、通常スルーホール 21 が形成されるが、スルーホール内面はめっき液の浸透が悪いとめっき膜厚にばらつきが生じることがあるため、マーキングインク 6 で完全に覆うのが望ましい。但し、スルーホール内及び裏面の銅配線はインクタンク 30 等に接着するとき使用する接着材によって覆うことが可能であれば、表側の片面のみスクリーン印刷を行っても良い。この場合は工程も削減でき、コスト面で好適である。

#### 【0038】

##### (実施例 3)

図 7 は本発明の第三の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットを表す図面であり、(a) は側面断面の模式図、(b) は上面図、(c) は下面図である。以下、実施例 1 及び 2 と異なる部分について説明するが、その他の部分に関しては実施例 1 及び 2 と同様の構成の構成とすることができ、またその効果も同様である。本実施例 3 では、ニッケルめっき及び金めっきを電気めっき法によって形成しており、そのための電極を基板外部に取

り出すめっきリード71を有している。本実施例では両面配線基板20の下面からめっきリード71を取り出す例を示しており、基板外形の抜き加工によってリード接続端部72が発生する。

#### 【0039】

リード接続端部72は銅配線3が剥き出しの状態であり、このままインクタンク又はインクジェットカートリッジに取り付け包装されると、この部分から銅配線の腐食が発生することがある。そこで、このような配線基板を取り付ける際は、シリコン樹脂やエポキシ樹脂等による封止材によってリード接続端部72を封止することにより銅配線の腐食を防止できる。図8(a)は記憶素子ユニット1がインク容器32に取付けられた状態を示す側面断面の模式図であり、図8(b)は上面図である。記憶素子ユニット1はインク容器32の記憶素子ユニット1の取り付け凹部にエポキシ樹脂、ホットメルト接着材、両面接着フィルムなどによる接着材74で固定される。めっきリード71は両面配線基板20の裏面に配置されているため、インク容器32の記憶素子ユニットの取り付け凹部の封止溝75に液状の封止材73を滴下することにより、容易にめっきリード接続端部72を封止することができ、リード接続端部72で剥き出しになっている銅配線の腐食を防止できる。

#### 【0040】

##### (実施例4)

図9は実施例3よりも更に容易にリード接続端部72を封止することができる第四の実施例を示す図面であり、(a)は記憶素子ユニット1がインク容器32に取付けられた状態を示す側面断面の模式図であり、(b)は上面図である。本実施例では、両面配線基板20は端面から内側に切り込まれた切り込み部分を有し、リード接続端部72が切り込み部分の端面に形成されている。このような構成とすることで、接着材74が両面配線基板20の接着押圧時にはみ出し、接着材の粘度と配線基板の厚みを適当に選ぶことで、リード接続端部72を覆うことができるようになる。これにより、封止材73を用いることなく、めっきリード71のリード接続端部72を覆うことができ、リード接続端部72で剥き出しになっている銅配線の腐食を防止することができる。

#### 【0041】

##### (実施例5)

図10は実施例3及び4よりも更に確実にリード接続端部72を封止することができる第五の実施例を示す図面であり、(a)は記憶素子ユニット1がインク容器32に取付けられた状態を示す側面断面の模式図であり、(b)は上面図である。図10(c)は両面配線基板20の下面の外形抜き加工前のめっきリード取り出し部を示す図である。本実施例では、両面配線基板20は内側に切り込まれた切り込み部分が弧の形状を形成する切り欠き穴76を有しており、リード接続端部72が切り欠き穴76の端面に形成されている。このような両面配線基板20は、図10(c)に点線で示されたように、切り欠き穴76となる部分と抜き型切断位置77で切断することで形成できる。このような構成とすることで、接着材74が両面配線基板20の接着押圧時に更に大きくはみ出し、接着材の粘度と配線基板の厚みを適当に選ぶことで、容易に切り欠き穴76を埋めることができる。これにより、封止材73を用いることなく、めっきリード71のリード接続端部72を覆うことができ、リード接続端部72で剥き出しになっている銅配線の腐食を防止することができる。

#### 【0042】

##### (実施例6)

図5(a)及び(b)は本発明に係る配線基板が取付けられる、インクジェット記録ヘッド部59とインクタンク部55が一体となったインクジェットカートリッジ54の斜視図である。また、図5(c)はインクジェット記録ヘッド部の断面模式図である。この場合でも包装材(不図示)の中で大気連通口56或いはインク吐出口60が開放されている場合、インクが蒸発して行き、同様の問題が発生することがあるため、インクジェットカートリッジ54に取り付けられる配線基板57として本発明の配線基板を好適に適用できる

。配線基板 57 はベースプレート 63 の裏面に接着されており、表面にはインクジェット記録装置本体の制御部と接続されるインクジェットカートリッジ接点部 58 が配置されている。配線基板 57 の裏面ではインクを吐出する為に電気エネルギーを熱エネルギーに変換するヒータボード 64 とボンディングワイヤ 68 により電氣的に接続されるボンディングパッド 69 が配置されている。インクは、インク供給部材 66 及びノズル付液室部材 65 により供給される。このとき、配線基板 57 の銅配線 67 を全面ニッケルめっき、金めっきで覆い、表面にはインクジェットカートリッジ接点部 58 の部分だけ窓開けし、電気配線の界面全周を覆うようにスクリーン印刷によりマーキングインク 70 を塗布することで配線基板上の銅配線の腐食を防止することができる。

【産業上の利用可能性】

10

【0043】

本発明はインクジェットプリンタ分野に限らず、アンモニア蒸気などによる化学的な腐食を起し易い環境において使用されるプリント配線基板の技術分野で利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】(a)は本発明の第一の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットの側面断面構成を説明する模式図(尺度は縦方向拡大)、(b)は上面図、(c)は接点外縁部の断面構造を説明する模式図である(尺度は縦方向拡大)。

【図2】(a)は本発明の第二の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットの側面断面構成を説明する模式図(尺度は縦方向拡大)、(b)は上面図、(c)は下面図である。

20

【図3】(a)は配線基板が取付けられたインクタンクの正面図、(b)は側面図、(c)は断面図であり、(d)は包装形態の正面図、(e)は側面図である。

【図4】(a)はインクタンクが装着されるインクジェット記録ヘッドを説明する斜視図である。(b)及び(c)はインクタンクが装着されたインクジェットカートリッジを説明する斜視図である。

【図5】(a)及び(b)はインクジェットカートリッジを説明する斜視図、(c)はインクジェット記録ヘッド部の断面模式図である。

【図6】(a)は従来例の配線基板を有する記憶素子ユニットの側面断面構成を説明する模式図(尺度は縦方向拡大)、(b)は上面図、(c)は接点外縁部の断面構造を説明する模式図である(尺度は縦方向拡大)。

30

【図7】(a)は本発明の第三の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットの側面断面構成を説明する模式図(尺度は縦方向拡大)、(b)は上面図、(c)は下面図である。

【図8】(a)は本発明の第三の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットがインクタンクまたはインクジェットカートリッジに取付けられた状態の側面断面構成を説明する模式図(尺度は縦方向拡大)、(b)は上面図である。

【図9】(a)は本発明の第四の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットがインクタンクまたはインクジェットカートリッジに取付けられた状態の側面断面構成を説明する模式図(尺度は縦方向拡大)、(b)は上面図である。

【図10】(a)は本発明の第五の実施例の配線基板を有する記憶素子ユニットがインクタンクまたはインクジェットカートリッジに取付けられた状態の側面断面構成を説明する模式図(尺度は縦方向拡大)、(b)は上面図、(c)は基板下面の外形抜き加工前のめっきリード取り出し部を示す図である。

40

【符号の説明】

【0045】

- 1 記憶素子ユニット
- 2 配線基板
- 3 銅配線
- 4 ニッケルめっき
- 5 金めっき
- 6 マーキングインク

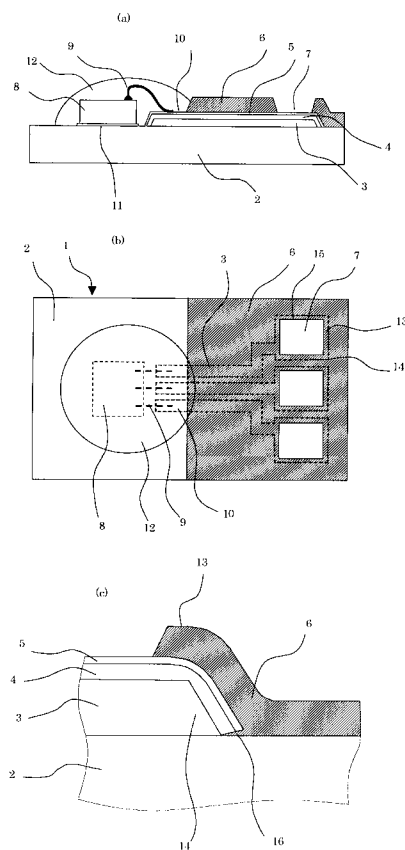
50



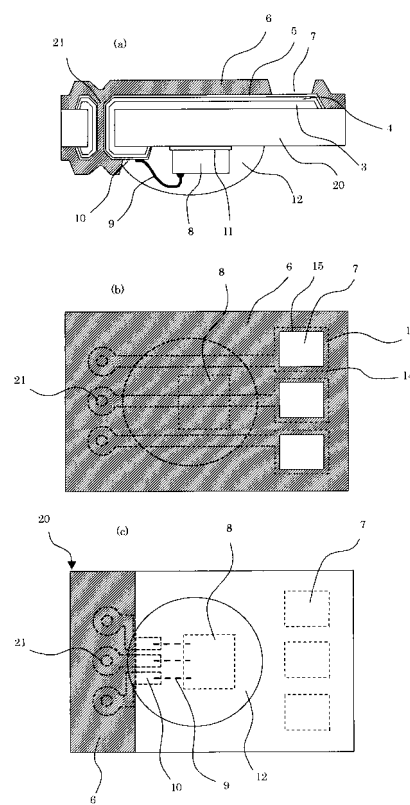
7	接点部	
8	記憶素子	
9	ボンディングワイヤ	
10	ボンディングパッド	
11	ダイボンディング材	
12	封止材	
13	外縁部	
14	接点導体部	
15	窓開き部	
16	間隙	10
20	両面配線基板	
21	スルーホール	
30	ブラックインクタンク	
31	インク供給口	
32	インク容器	
33	インク保持部材	
34	インクタンク蓋	
35	大気連通口	
36	キャップ取付け凹部	
37	タンクキャップ	20
38	キャップシールゴム	
39	インク導出部材	
40	包装材	
41	インクタンクホルダ	
42	インクジェット記録ヘッド	
43	ブラックタンク収納部	
44	カラータンク収納部	
45	カラーインク受容部フィルタ	
46	カラーインクタンク	
47	インクジェットカートリッジ	30
48	大気連通口	
49	配線基板	
50	インクジェット記録ヘッド接続パッド	
51	フレキシブルケーブル	
52	ブラックインク吐出口	
53	カラーインク吐出口	
54	インクジェットカートリッジ	
55	インクタンク部	
56	大気連通口	
57	配線基板	40
58	インクジェットカートリッジ接点部	
59	インクジェット記録ヘッド部	
60	インク吐出口	
61	ソルダーレジスト	
62	間隙	
63	ベースプレート	
64	ヒータボード	
65	ノズル付き液室部材	
66	インク供給部材	
67	銅配線	50

- 6 8    ボンディングワイヤ
- 6 9    ボンディングパッド
- 7 0    マーキングインク
- 7 1    めっきリード
- 7 2    リード接続端部
- 7 3    封止材
- 7 4    接着材
- 7 5    封止溝
- 7 6    切欠き穴
- 7 7    抜き型切断位置

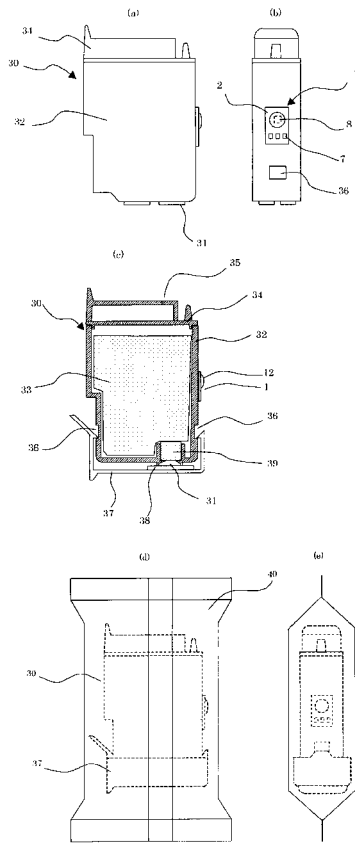
【図 1】



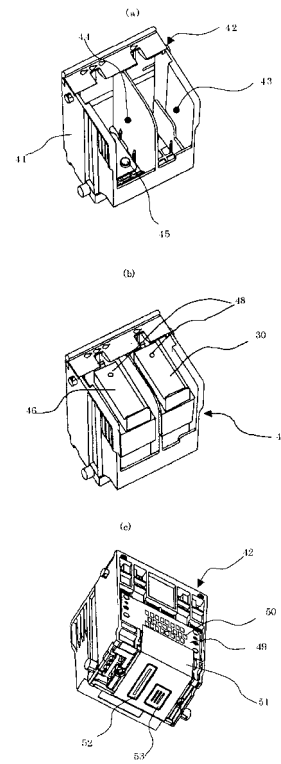
【図 2】



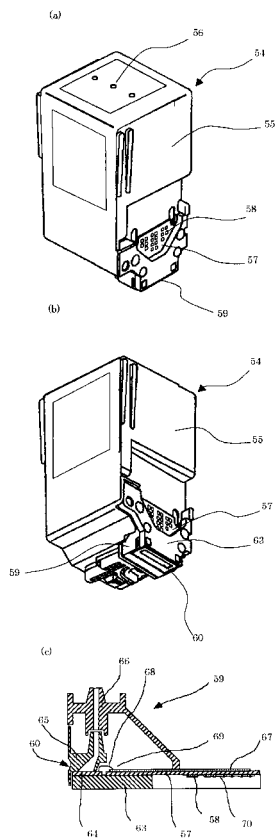
【図 3】



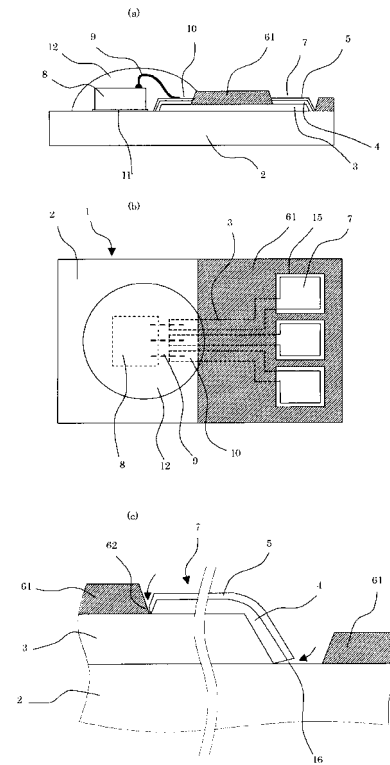
【図 4】



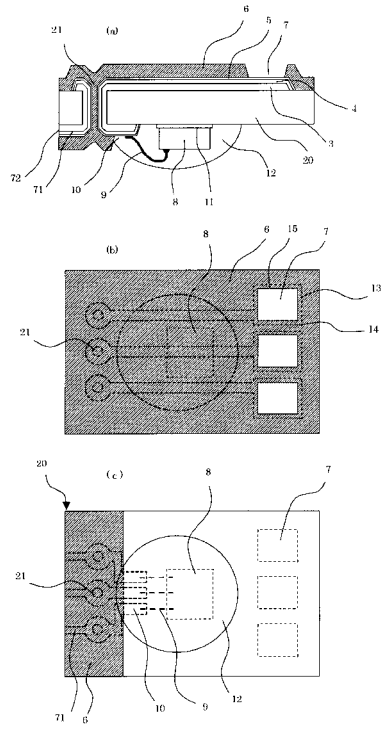
【図 5】



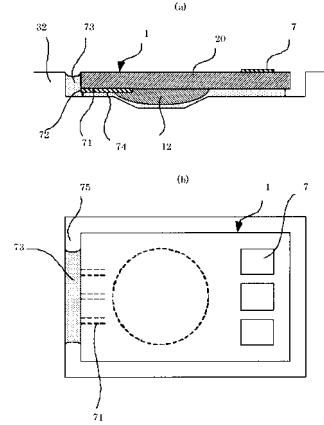
【図 6】



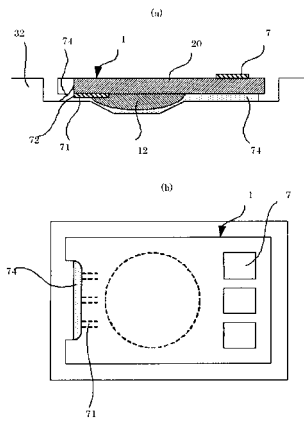
【図 7】



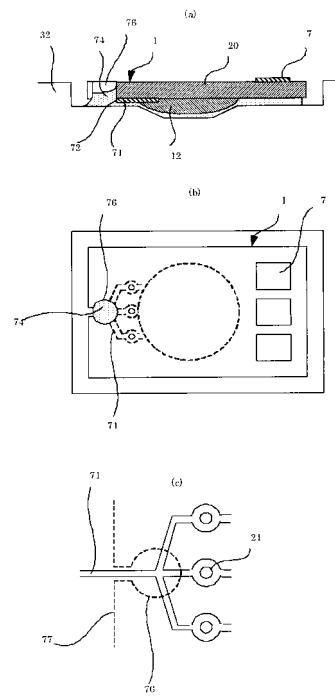
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 小瀧 靖夫  
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 高 橋 亘  
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 小川 将史  
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 安間 弘雅  
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 竹之内 雅典  
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

## 合議体

審判長 江成 克己  
審判官 星野 浩一  
審判官 桐畑 幸 廣

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B41J 2/175