

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-506920

(P2005-506920A)

(43) 公表日 平成17年3月10日(2005.3.10)

(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 O 5 6

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 45 頁)

(21) 出願番号 特願2003-539947 (P2003-539947)
 (86) (22) 出願日 平成14年10月15日 (2002.10.15)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年4月28日 (2004.4.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2002/000723
 (87) 国際公開番号 W02003/037634
 (87) 国際公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)
 (31) 優先権主張番号 01265494.9
 (32) 優先日 平成13年10月31日 (2001.10.31)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 01142340.4
 (32) 優先日 平成13年12月11日 (2001.12.11)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 02115259.4
 (32) 優先日 平成14年5月23日 (2002.5.23)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 504169670
 プリントーライト ユニコーン イマージ
 プロダクツ カンパニー リミテッド
 オヴ ズーハイ
 中華人民共和国, 519060 カントン
 , ズーハイ, インダストリーズ ガーデン
 , ナンピン サイエнтиフィック アン
 ド テクノロジカル, ピン ベイ ユ リ
 ロード, ナンバー 32
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明

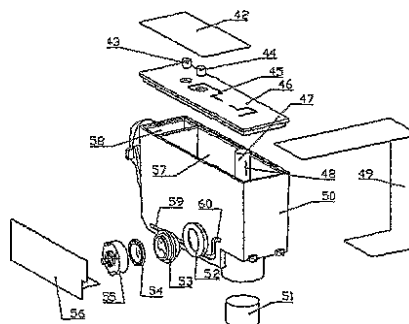
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ用インクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 スポンジを排除したインクカートリッジの構造を設計すること。

【解決手段】 インクカートリッジはインクチャンバを備えたカートリッジ本体からなる。カートリッジ本体の一方の側部にはインク供給ポートが設けられ、他方の側部には空気チャネルが設けられる。インクチャンバは互いに連通するメインチャンバ及びサブチャンバを有し、両者の連通部近傍にインク切れ検知ブリズムが設けられる。前記サブチャンバは逆止弁を介してインク供給ポートに連通する。逆止弁はインク供給ポートに隣接する両側壁間に横向きに設けられる。本発明では、各インクカートリッジの公称容量が増し、多孔性材料がない場合にインク切れ表示信号が送信された後に一定量のインクが供給され続けるという問題がない。また、横向きに設けられた逆止弁という技術的解決策により、製造性及びインク供給の安定性を高めることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタ用インクカートリッジにおいて、
インクチャンバを有するカートリッジ本体と、インク供給ポートと、空気通路とを備え、
前記インクチャンバは、互いに連通したメインチャンバとサブチャンバとを有し、
前記メインチャンバと前記サブチャンバとの間の連通部に隣接して、インク切れ検知プリズムが配置され、
前記インク供給ポートに隣接する前記カートリッジ本体の側壁部に、逆止弁がずらした状態で配置され、
前記サブチャンバは、前記逆止弁を介して前記インク供給ポートに連通している、
プリンタ用インクカートリッジ。

10

【請求項 2】

前記メインチャンバと前記サブチャンバとの間に隔壁が設けられ、
前記メインチャンバと前記サブチャンバとの間の前記連通部は、その底部に設けられた連通孔であり、
前記連通孔の設置位置は、前記インク切れ検知プリズムの屈折点よりも低い、
請求項 1 記載のプリンタ用インクカートリッジ。

【請求項 3】

前記サブチャンバは、前記連通孔以外は完全に封止されている、
請求項 1 又は請求項 2 記載のプリンタ用インクカートリッジ。

20

【請求項 4】

前記インク供給ポート内には、インクガイド部材が更に配置される、
請求項 1 記載のプリンタ用インクカートリッジ。

【請求項 5】

プリンタ用インクカートリッジにおいて、
カートリッジキャップ上の空気通路を介して大気に連通したインクチャンバを備え、
前記インクチャンバとインク供給ポートとの間に、逆止弁が配置され、
前記逆止弁と前記インク供給ポートとの間に、インク供給チャンバが形成され、
前記インク供給ポート内に、封止部材が設けられ、
前記インクチャンバに圧力を逃すために使用される通路が、前記インク供給チャンバ内に配置され、
前記インク供給チャンバから前記インクチャンバにインクを排出するために使用する減圧逆止弁が、前記通路のポートに設けられる、
プリンタ用インクカートリッジ。

30

【請求項 6】

プリンタ用インクカートリッジにおいて、
インクチャンバを有するカートリッジ本体と、インクガイド部材が配置されたインク供給ポートと、空気通路とを備え、
前記インクチャンバは互いに連通したメインチャンバとサブチャンバとを有し、
前記メインチャンバと前記サブチャンバとの間の連通部に隣接して、インク切れ検知プリズムが配置され、
前記インク供給ポートに隣接する前記カートリッジ本体の側壁に、逆止弁がずらした状態で配置され、
前記サブチャンバは前記逆止弁を介して前記インク供給ポートに連通し、
前記逆止弁と前記インク供給ポートとの間に形成されたインク供給チャンバは、前記インクチャンバに圧力を逃すために使用される通路を有し、
インクの充填の際に前記インク供給チャンバに負圧を発生させるために使用される減圧逆止弁が、前記通路のポートに設けられる、
プリンタ用インクカートリッジ。

40

【請求項 7】

50

前記インクガイド部材は、前記インク供給チャンバ内で前記インク供給ポートに隣接して配置され、前記サブチャンバから延びる前記通路の入口は、前記インクガイド部材の上方に設けられる、

請求項 6 記載のプリンタ用インクカートリッジ。

【請求項 8】

前記減圧逆止弁は、前記通路に連結された弾性壁部からなり、前記壁部には切り込みが形成される、請求項 6 又は請求項 7 記載のプリンタ用インクカートリッジ。

【請求項 9】

前記弾性壁部の内側は前記インク供給チャンバに連通し、前記弾性壁部の外側は前記インクチャンバ内に位置する、請求項 8 記載のプリンタ用インクカートリッジ。

10

【請求項 10】

前記弾性壁部は円筒状の管であり、前記切り込みが延びる方向は前記円筒状の管の軸線と平行である、

請求項 8 記載のプリンタ用インクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はインクジェット記録装置に使用するインク供給装置に関し、特に、インクジェットプリンタに使用するインクカートリッジに関する。

【背景技術】

20

【0002】

特許文献 1 は「インクタンク、組立体、及び該組立体を使用した印刷装置」という名称の発明を開示している。そのインクカートリッジの構造は特許文献 1 の図 5 に示す実施の形態に記載されている。このインクカートリッジは 2 つのチャンバ、インク吸収材、インク供給ポート、及び、一方のチャンバに設けられた大気に連通した空気孔を有するタイプのものである。他方のチャンバは実質的に閉鎖された液体貯蔵チャンバである。これら 2 つのチャンバは隔壁の底部近傍に形成されたチャネルを介して互いに連通している。プリントヘッドがインク吸収材により吸収されたインクを消費するに伴って、液体貯蔵チャンバ内のインクは 2 つのチャンバ間の連通チャネルを介してインク吸収材に供給される。インク供給の間に液体貯蔵チャンバ内の負圧が徐々に増すと、空気孔から、またインク吸収材を介して空気が入り、その空気が連通チャネルを介して液体貯蔵チャンバに供給され、その結果、液体貯蔵チャンバ内の負圧が低下して、プリントヘッドに与えられる負圧がほぼ一定となる。従って、プリントヘッドに供給されるインクは安定に保たれる。更に、液体貯蔵チャンバの底部には、頂角が 90 度の二等辺三角形の三角プリズムが設けられている。このプリズムはプリンタ内の光電装置と共に、インク漏れ検知機構を構成している。この機構の検知原理は以下の通りである。インクカートリッジにインクが十分に充填されている場合、三角形の 1 つの傾斜部を含む平面に一度入射光が入ると、該入射光はインクに向けて屈折されてインクに吸収され、受光器に受信される光信号が無くなり得るが、インクがプリズムの屈折点以下まで消費されると、入射光は三角形の 2 つの傾斜部を含む 2 つの平面によりそれぞれ 2 度反射されて受光器に平行に到達し、受光器が光信号を受信した後、プリンタはインク切れ表示信号を送信する。

30

40

【0003】

プリンタによるインク切れ表示信号は液体貯蔵チャンバ内にインクがないことを意味するだけであり、他方のチャンバにはその内部のインク吸収材の毛管作用によりある程度の量のインクが残っている。従って、インク切れ表示信号を受信しても、ユーザはある程度の量だけ印刷を続行することができるかもしれない。この場合、プリンタのユーザは引き続き印刷作業を行えるため便利である。例えば、インク切れ信号を受信した後でも、ユーザは一定量の標準的な用紙に印刷を続けることができるかもしれない。印刷される頁の枚数がその量を超える場合、複数枚を印刷する途中でインクカートリッジを交換すること避けるために、その時点でインクカートリッジを交換するのが好ましい。

50

【 0 0 0 4 】

更に、本出願人は、以下のインクカートリッジを開発した。このインクカートリッジは、カートリッジ本体、キャップ、ガスバッグ台座、ガスバッグ、弾性リテーナリングから構成されるガスバッグ組立体と、弁キャップ弁体、及び、フィルタとから構成される逆止弁組立体と、インク供給ポート内に配置された封止リングとからなり、弁体の移動方向或いは中心線はインク供給ポートの中心線と平行である。

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】

中国特許公開広報 1 2 5 2 3 5 3 号明細書

【 発明の開示 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

上述の第 1 の構成のインクカートリッジの最も深刻な問題は、各インクカートリッジに收容されるインクの量が比較的少ないことである。インク吸収材としては一般にスポンジが使用され、これがチャンバの容量の殆どを占めてしまい、インクの貯蔵に使用される容量が相対的に少なくなってしまう。

【 0 0 0 7 】

上記第 2 の構造のカートリッジはいくつかの種類のプリンタに使用され、インク供給に関しては優れた効果をもたらしている。しかし、インクカートリッジとプリントヘッドが高速で前後に同時に移動する高速インクジェットプリンタに関しては、折り返しポイントでの加速度が非常に大きい。この場合、中心線がその移動方向と直交する弁体の周囲に慣性が働く。ゴム製の弁体は軸方向にある程度の長さを有するため、弁体の穴が安定性を失い、上記周囲に働く慣性により変形する。慣性が消えるとこの変形は即座に回復するが、この変形と回復の間に、ある程度の量のインクが、閉鎖しているべき逆止弁を通過してしまう。これにより、インクが過剰に供給され、印刷の質を低下させてしまう。

20

【 0 0 0 8 】

また、5 色カートリッジを使用するカラーインクジェットプリンタ等のプリンタに関しては、カートリッジのチャンバが狭く、逆止弁を特定の方向に配置するのに必要な寸法が、弁組立体の取り付けに必要な最小寸法より小さいか、或いは僅かに大きく、従って、このインクカートリッジの組立ができなくなるか、組立が困難となる。逆止弁を備えたインクカートリッジを狭いインクチャンバ内で組み立てるため、製品の合格率が低下してしまう。

30

【 0 0 0 9 】

また、インク供給を制御すべく逆止弁を使用したインクカートリッジでは、逆止弁の出口とインク供給ポートとの間にある程度の空間がある。一般に、インクの揮発を防ぐために、使用していないインクカートリッジのインク供給ポートは封止膜或いは封止キャップにより常時封止されている。しかし、封止膜に孔をあけインク供給ポートに到達するためにインク供給針を使用するタイプのプリンタの場合、インク供給針が上記空間内に入り込んだ時に、その空間内のインクは逆止弁により提供される逆遮断により、即座に押し出される。その結果、インクはインク供給針に沿ってこぼれ、プリンタや印刷媒体を汚してしまう。更に、インクカートリッジを負圧インク充填方法で製造する場合、この空間はカートリッジキャップ内のインク供給ポートからの負圧を吸い込むことができず、この空間にインクを充填することができなくなるか、或いは十分に充填することができなくなる。小さな自己吸引力を有するプリントヘッドを備えたあるプリンタでは、使用中にインク供給が途切れるという現象が生じる。

40

【 0 0 1 0 】

本発明の主な目的は、スポンジを排除したインクカートリッジの構造を設計することである。従って、一定の負圧とインク供給の質を実質的に保証することを前提条件として、各インクカートリッジの公称容量を増加させる。

【 0 0 1 1 】

50

本発明の別の目的は、インクチャンバにスポンジが無くても、インク切れ表示信号が送信された後にも、ある程度の量のインクの供給を継続できるインクカートリッジを得ることである。

【0012】

本発明の更に別の目的は、逆止弁を狭いインクチャンバ内に組み込む時に生じる組立の問題を解決すると共に、逆止弁組立体の作業安定性を高めることである。

【0013】

本発明の更に別の目的は、逆止弁を使用したインクカートリッジを設置する時におそらく生じるインク漏れの問題を解決し、このタイプのインクカートリッジの製造時に、インク充填作業性を高めることである。

10

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するために、本発明はインクチャンバを有するカートリッジ本体を採用した。カートリッジ本体の片側にインク供給ポートが設けられ、大気に連通した通路がカートリッジ本体上で、好ましくはインク供給ポートに対して反対側に配置される。インク供給の間、インクチャンバ内の負圧をほぼ一定に保つために、入口と出口とがそれぞれインクチャンバとインク供給ポートとに連通した逆止弁を、カートリッジ本体内でずらして配置されている。インク切れ表示信号を受信した後もインクが無くなるまで印刷用にある程度の量のインクが残るように、インクチャンバは理論上、メインチャンバとサブチャンバとに分割されている。メインチャンバとサブチャンバとの間の連通部に隣接してインク切れ検知プリズムが配置され、該連通部は逆止弁の入口に連通している。このインクカートリッジのインク供給手順は以下の通りである。即ち、逆止弁はプリントヘッドにより提供される自己吸引力によって開き、サブチャンバ内のインクが弁とインク供給ポートを介して供給される。この過程で、サブチャンバは逆止弁を介してプリントヘッドにインクを供給するが、インクはメインチャンバから連通部を介してサブチャンバに供給されるため、サブチャンバ内でのインクの液面は下がらない。メインチャンバのインクが無くなった場合、即ち、サブチャンバだけがインクで満たされている場合、インク切れ検知装置はインク切れ表示信号を送信する。すると、サブチャンバは一定量の紙を印刷するだけのインク供給を継続する

20

【0015】

本発明の別の技術的解決方法は以下の通りである。ここではインクチャンバを有するカートリッジ本体が提供される。インクガイド部材が配置されたインク供給ポートがカートリッジ本体の片側に設けられる。大気に連通した通路がカートリッジ本体上で、好ましくはインク供給ポートとは反対側に配置される。インクチャンバは互いに連通したメインチャンバとサブチャンバを有する。メインチャンバとサブチャンバとの間の連通部に隣接してインク切れ検知プリズムが配置される。サブチャンバは逆止弁を介してインク供給ポートに連通している。逆止弁はインク供給ポートに隣接してカートリッジ本体の側壁にずらして設けられる。逆止弁とインク供給ポートとの間に形成されたインク供給チャンバは、圧力をインクチャンバに逃すための通路を有する。インクの充填中にインク供給チャンバ内に負圧を発生させるための減圧逆止弁が、この通路のポートに設けられる。

30

40

【0016】

上記の技術的解決方法から分かるように、インク供給ポート内で一定量のインクが消費されると、逆止弁の出口の圧力が入口の圧力よりも低くなり、その結果、逆止弁が開いて、インクが逆止弁を介してインクチャンバからインク供給ポートに流れる。逆止弁の2つの端部の圧力が互いに等しくなると、逆止弁は自動的に閉じる。空気通路から入りインクチャンバ内に導入される空気は、インクチャンバ内のインクが流出する時に発生する負圧とバランスを失うため、インクチャンバ内ではほぼ一定の圧力が残り、プリンタへの正常なインク供給が保証される。ここではスポンジがないため、インクチャンバの容量は増す。インクカートリッジに収容されるインク量は30～60%増加し得る。

【0017】

50

本発明はメインチャンバとサブチャンバとの２つのチャンバを備えた設計を採用している。メインチャンバ内のインクが完全に無くなると、インク切れ検知装置はインク切れ表示信号を送信する。この時、ユーザは実際の印刷状況に応じて、サブチャンバに残っているインクで印刷作業を続けるか否かを判断することができる。

【００１８】

弁体の中心線が処理モードにおけるプリントヘッドの移動方向と一致するため、弁体にはその軸方向の慣性力が働く。弁体の直径が比較的小さいため、その接触面積も小さい。また、弁体はある程度の厚さを有する。上述の理由により、慣性力による作用が弁の開閉に悪影響を及ぼすことはない。逆止弁組立体の周囲の寸法はその軸方向の寸法より大きいいため、逆止弁をずらして設けるという解決策を採用すれば、逆止弁を狭いインクカートリッジ内に設けることが可能となる。この場合は、製造工程だけを考慮に入れればよい。このことについては本発明の実施の形態の中で更に説明する。 10

【００１９】

インク供給チャンバとインクチャンバとの間に設けられた逆止弁により、インクカートリッジをインク供給針或いは同様な構成要素を備えたプリンタ上に設けた場合に生じるインク漏れを効果的に防ぐことができる。インクチャンバ及びインク供給チャンバ内の空気はインクカートリッジの製造過程で容易に排出して負圧を形成することができ、その結果、インクチャンバとインク供給チャンバへのインク充填作業をその後のインク充填工程の間に同時に完了することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、本発明を実施の形態及び添付図面により詳細に説明する。

【００２１】

（実施の形態１）

図１を参照すると、この実施の形態はインクチャンバが理論的にメインチャンバとサブチャンバとに分割された技術的解決法を提供するものである。インクチャンバはキャップ２と、２つの端壁６及び１６と、底面１０と、２つの側壁とにより囲まれている。垂直な隔壁１５にてメインチャンバ３を区画することによってサブチャンバ１を形成している。サブチャンバ１は実質的に封止されている。「実質的に封止されて」とは、チャンバ１の底部には、貫通孔１４が１つしか無いことを意味し、それに隣接してインク切れ検知プリズム１３が設けられている。逆止弁チャンバ１２の入口は通路に連通している。通路はサブチャンバからインクを供給するのに使用される。通路は、カートリッジ本体の外方溝と、逆止弁チャンバ１２の処理穴を封止する封止膜との間に形成される。逆止弁チャンバ１２の出口はインク供給ポート７に連通しており、その上端部には、繊維材料でできたインクガイド部材８が設けられ、下端部には、その出口近傍でフレア状の封止リング９が設けられる。封止リング９の最外端部には封止膜５が設けられる。封止リング９はループ線を介してプリンタ上のインク供給ボスと気密に接触している。キャップ２上には空気通路があり、該通路は孔とこの孔を塞ぐために使用する通気性プラグ４より形成されている。プラグ４は高分子材料でできており、内部に空気孔が形成された柱状に形成されている。空気孔の直径は１０ｍｍ～６０ｍｍである。この空気通路は一定の圧力を保つためにインクチャンバに空気を供給することができ、使用中にインクカートリッジを取り出す時にインク液が空気通路からこぼれてプリンタ或いは作業者を汚してしまわないようにすることができる。また、通気性プラグ４は封止膜５により封止されている。 30 40

【００２２】

図２を参照すると、インク供給ポート７及び空気通路は封止膜５により封止されている。インクカートリッジの使用開始時には、封止膜５ははがされる。カートリッジ本体の側壁１７の外には、逆止弁チャンバの出口をインク供給ポート７に連通させるインク通路１８と、メインチャンバ３の下部のインク供給ポート７により分離された２つの領域を連通させるインク通路１９とが設けられる。インク通路１８及び１９を構成する溝を封止するために封止膜１１も使用される。 30

【0023】

図3を参照すると、インクチャンバと連通したインク入口通路20が逆止弁チャンバ12の左側に設けられ、その右側且つ下部にはインク出口通路18が設けられている。弁は左側本体21と、右側本体23と、それらの間に位置する弁体22とからなる。弾性材料でできた弁体22の弁ポートは左側本体の弁フェースを弾性的に押圧する。左側本体の面には孔が設けられている。右側本体23の中央部には孔が設けられている。両者が互いに嵌合した後、左側本体及び右側本体は逆止弁と気密に協働する。封止膜11は逆止弁チャンバ12の処理穴と、各インク通路を構成する溝を封止する。

【0024】

図4を参照すると、封止膜11はサブチャンバを逆止弁チャンバに連通させるインク通路25を封止している。 10

【0025】

図5を参照すると、カートリッジ本体の側壁17上には、サブチャンバを逆止弁チャンバ12に連通させるインク通路25と、逆止弁チャンバ12をインク供給ポートに連通させるインク通路18と、インク供給ポートにより分離されたメインチャンバの2つの下部同士を連通させるインク通路19とが設けられている。カートリッジ本体の底部には、メインチャンバとサブチャンバとの間の貫通孔14が設けられている。

【0026】

図6を参照すると、カートリッジ本体の2つの側壁17間の間隔は非常に狭く、インク供給ポート7はメインチャンバ内である程度の高さを有し、下部領域26が形成されている。この領域にインクが残ってしまうことを防ぐために、インク通路19に連通する孔27、28がメインチャンバに設けられる。サブチャンバにはインク通路25と貫通孔30(14)とに連通する孔31が設けられる。インク切れ検知プリズム29は、その内部に、射出成形時の収縮から生じる検知プリズムの鏡面の縮みを防ぐためのスロットが設けられるような構造及び形状を有する。 20

【0027】

(実施の形態2)

図7を参照すると、本実施の形態は実施の形態1と実質的に同じであるが、唯一の違いは、メインチャンバの底面が逆止弁チャンバの上面とほぼ面一となる箇所まで部分的に隆起しており、それによりメインチャンバ(図6を参照)の下部領域26を削除でき得る点である。従って、この下部領域に連通するために使用されるインク通路19を削除できるが、インク通路25は逆止弁チャンバの入口端部に繋がる唯一の通路のままである。そのため、構造を簡略化でき、インクカートリッジの製造工程も減らすことができる。 30

【0028】

(実施の形態3)

本実施の形態の図面では、実施の形態1と同じ部材には同じ参照番号を付す。

【0029】

あるタイプのプリンタでは、インクの有無を検知するために使用する光電装置は比較的高い精度を有し、プリントヘッドのインクカートリッジホルダはインクカートリッジと正確に連結する。図8、図9、10を参照すると、インク供給ポート7の周囲の封止リングを削除しても良く、従って、インクの供給はインクガイド部材8とプリントヘッドとの間の直接的接触により行われる。 40

【0030】

さらに、図9を参照すると、本実施の形態のゴム製封止リング38は逆止弁の左側本体21と逆止弁チャンバ12の内壁との間の空間内に押し込まれている。そのため、左側本体21、右側本体23及び弁体22からなる弁組立体を逆止弁チャンバ12の内壁に固着させる必要がない。従って、上記実施の形態と比較して、組立作業及び製造作業が改善され、封止性も高まる。

【0031】

(実施の形態4)

図 1 1 及び 1 2 を参照し、インクチャンバ 1 とインク供給ポートとの間に逆止弁が設けられる。この逆止弁は、貫通孔 3 5 を有する基部ネスト 3 7 と、中央孔 3 9 を有する弁コアと、貫通孔 3 8 を有するキャップ 4 0 とを有する。弁コア 3 6 は弾性材料でできており、中央孔 3 9 の頭部をキャップ 4 0 の弁フェースに弾性的に押しつける。インク供給チャンバ 3 4 は弁フェースと封止部材との間の空間である。インクチャンバ 1 とインク供給チャンバ 3 4 との間に減圧通路 3 3 が設けられる。通路 3 3 に嵌合した減圧逆止弁 3 2 は弾性を有する筒状体に形成され、その開口端部は通路 3 3 と気密且つ固定的に連結されている。筒状体の壁部に切り込み 4 1 が形成され、該切り込み 4 1 は筒状体の外側から内側に延びている。切り込み 4 1 は自身の弾性力で閉鎖しても良い。筒状体の内部チャンバはインク供給チャンバと連通し、その外壁部はインクチャンバ内に位置しているため、インク供給チャンバ内の圧力がインクチャンバ内の圧力よりも高く、両者の圧力差が閾値に達すると、スロット 4 1 が開いてインク供給チャンバ内のインク液がインクチャンバに逆流するため、インク供給チャンバ内の圧力を逃がすことができる。両チャンバ内の圧力が同じであれば、スロット 4 1 は自身の弾性力により閉じたままである。インクチャンバ内の圧力がインク供給チャンバ内の圧力よりも高い場合、筒状体の構造が耐圧縮性を有するため、筒の壁部に生じる接線力がスロットをよりきつく閉じさせる。この実施の形態はインクカートリッジの製造時に負圧インク充填方法を採用するのに適している。この方法によれば、インク供給チャンバ 3 4 を負圧下で充填することができる。

10

【 0 0 3 2 】

(実施の形態 5)

20

本実施の形態は本発明の最適な実施の形態である。図 1 3 を参照すると、大気に連通した空気スロット 4 5 がカートリッジのキャップ 4 6 に設けられている。インクカートリッジを使用する時は、空気スロットが通気性プラグ 4 4 により栓をされた空気孔を介してメインチャンバ 5 7 に空気を導入する。インクの充填に使用される処理孔と、該処理孔を封止するのに使用される封止部材 4 3 がサブチャンバ 5 8 の近傍に形成される。キャップに固定された膜 4 2 が空気スロット 4 5 と共に空気通路を形成する。膜 4 2 はインクカートリッジをプリンタ上に置き印刷を開始する時にはがされるものであり、この膜 4 2 の上部及び下部は空気通路の端部及びインク供給ポートをそれぞれ封止する。カートリッジ本体 5 0 は隔壁によりメインチャンバ 5 7 とサブチャンバ 5 8 とに分割され、これらメインチャンバ 5 7 とサブチャンバ 5 8 は底部の孔を介して互いに連通している。サブチャンバ 5 8 はインクチャネル 5 9 を介して逆止弁の入口に連通し、逆止弁の出口はインクチャネル 6 0 を介してインク供給ポートに連通し、インクガイド部材 5 1 がインク供給ポート内に配置される。逆止弁組立体は左側本体 5 5 と、弁コア 5 4 と、右側本体 5 3 とからなる。逆止弁組立体は O リング 5 2 を介しカートリッジ本体 5 0 側の弁ネスト 6 1 内に押し込まれる。L 字状膜 5 6 の一方の側部が弁ネスト、インクチャネル 5 9 及びインクチャネル 6 0 を封止し、他方の側部がインクチャネル 5 9 から底部まで延びるチャネルを封止する。減圧逆止弁 4 7 の開口端はスロット 4 8 を有し、インク供給チャンバとインクチャンバとの間の連通管 6 2 上に設けられる。

30

【 0 0 3 3 】

図 1 4 を参照すると、インクチャネル 5 9 の右側はカートリッジ本体の底部から弁ネスト 6 1 上の逆止弁の入口端部まで延びている。インクチャネル 6 0 の右側はインク供給チャンバ内に延びている。減圧逆止弁 4 7 は弾性材料でできており、スロット 4 8 を有する。減圧逆止弁 4 7 の開口端部は連通管 6 2 に気密性を有して連結される。

40

【 0 0 3 4 】

図 1 5 を参照すると、サブチャンバ 5 8 及びメインチャンバ 5 7 は隔壁 6 7 により互いに分離されている。サブチャンバ 5 8 は底部上のメインチャンバ 5 7 と連通した孔 6 6 と、インクチャネル 5 9 につながる孔とを除き、実質的に封止されている。インク供給ポート 7 5 の上方の空間はインク供給チャンバ 6 3 であり、その内部にインクチャンバにつながる減圧通路が配置される。減圧逆止弁 4 7 は減圧通路の管 6 2 上に設けられている。インク供給チャンバ 6 3 内には垂直に分割されたバー 6 4 とインクガイド部材 5 1 が設けられ

50

る。この構造により、インクガイド部材 5 1 の上面をインクで満タンに充填した環境に配置することができ、またインクチャンネル 6 0 の入口孔を設ける場所をインクガイド部材 5 1 の上面よりも高くすることができる。

【 0 0 3 5 】

図 1 6 を参照すると、内部に逆止弁組立体が配置された弁ネスト 6 1 はカートリッジ本体の一方の側壁上の凹状の領域である。この弁の入口端部（左側）と出口端部（右側）は逆止弁組立体の外側のリング 5 2 により互いに分離している。膜 5 6 がこの弁ネストを封止している。

【 0 0 3 6 】

図 1 7 を参照すると、膜 5 6 はカートリッジ本体の外壁部上のインクチャンネル 6 0 の一部を封止している。インクチャンネル 6 0 のこの部分はインク通路を形成し、その一端部はインク供給チャンバ 6 3 に通じている。インク供給チャンバ 6 3 の上部の分割バー 6 4 はインクガイド部材 5 1 の上面を押圧する。

【 0 0 3 7 】

以下、製造工程の間の真空引きによるインク充填方法、及び本発明の作用原理を簡単に説明する。弾性封止部材 4 3 を処理孔内に挿入し、弾性通気性プラグ 4 4 をキャップ 4 6 の対応する孔内に挿入した後、キャップ 4 6 を膜 4 2 により封止する。膜 5 6 は外壁部に形成された弁ネスト及びインクチャンネルを封止する。膜 4 9 の上部は空気孔を封止し、下部はインク供給ポート 6 5 を封止する。従って、メインチャンバ 5 7、サブチャンバ 5 8 及びインク供給チャンバ 6 3 は完全に封止される。次いで、負圧インク充填装置の針が封止部材 4 3 を介してメインチャンバ 5 7 を貫通し、メインチャンバから空気を吸引する。サブチャンバ 5 8 は、連通孔 6 6 を介してメインチャンバ 5 7 と連通しているため、両チャンバ内の空気が吸引される。この時、インク供給チャンバは上記 2 つのチャンバに対して正圧状態にあり、逆止弁は正圧下できつく閉鎖される。しかし、減圧逆止弁 4 7 の内圧はその外圧より高いため、弾性弁管はその半径方向に広がり、その結果、スロットが開く。その後、インク供給チャンバも負圧状態となる。この時、インクはメインチャンバ、サブチャンバ及びインク供給チャンバ内に容易に充填される。インクが充填されたインクカートリッジをプリンタ上に設置してその使用を開始する時、膜 4 9 がはがされることで、メインチャンバ 5 7 が大気と連通し、インクガイド部材 5 1 がプリントヘッドと接触する。インク供給チャンバ内のインクは印刷作業に伴って減少していき、インク供給チャンバ 6 3 はメインチャンバとサブチャンバに対して負圧状態となる。この時、弾性材料で作成された減圧逆止弁 4 7 の外圧は内圧より高いため、弁管を半径方向に収縮させ、その結果、逆止弁は開き、インクはサブチャンバ 5 8 からインク供給チャンバ 6 3 に供給される。サブチャンバ 5 8 は実質的に封止されているため、消費されるインクはメインチャンバ 5 7 からのインクにより補償される。そのうちに、キャップ上の空気通路を介して空気がメインチャンバ 5 7 に供給される。メインチャンバ内のインクが無くなると、メインチャンバの底部に設けられたインク切れ検知プリズム 6 8 がインク切れ表示信号をプリンタに送信する。しかし、この時点では、サブチャンバ 5 8 内のインクにより印刷作業は継続可能である。通路 6 6 はサブチャンバ 5 8 への空気の供給に使用される空気通路となる。

【 0 0 3 8 】

本発明は上記 5 つの実施の形態に限定されるものではない。本発明の構造は上記実施の形態に基づき更に簡略化しても良い。ここで図 1 8 を参照する。インクカートリッジをプリンタに設置した後、殆どの状況では、インクが無くなるまではインクカートリッジを取り出して廃棄処分することはない。印刷作業の途中でインクカートリッジを取り出して交換して再度プリンタに設置することも殆どない。従って、図 1 8 に示す解決策によれば、インク供給ポート 7 内のインクガイド部材を削除することができる。インクガイド部材の削除に必要なことは、逆止弁チャンバ 1 2 の出口近傍のインクチャンネル 1 8 の一端を封止リングの上側に移動させることだけである。実際、インクチャンネルの断面の寸法は非常に小さく、インク液面には表面張力が働くため、印刷作業の途中でインクカートリッジを取り出す際にインクカートリッジを投げたり無理に絞ったりしない限り、インクガイド部材の

有無に明瞭な差はない。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明によるプリンタ用インクカートリッジは、多孔性材料を逆止弁に代えてインク供給を制御している。従って、インクカートリッジ内のインク容量を増やすことができる。本発明はメインチャンバとサブチャンバからなる構造を採用している。従って、プリンタがインク切れ表示信号を送信しても、インクカートリッジ内に残っているインクがプリンタに供給されるため、印刷作業を継続することができる。逆止弁をずらして設けるという解決策により、製造性とインク供給の安定性が高まる。逆止弁を採用したことで、インクカートリッジをプリンタ上に設置する際にインクがこぼれることを防ぎ、製造工程の間の充填効率が高まる。 10

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施の形態1による構造を示す図である。

【図2】図1のA - A線断面図である。

【図3】図1のB - B線断面図である。

【図4】図1のC - C線断面図である。

【図5】実施の形態1によるカートリッジ本体を示す3次元図である。

【図6】実施の形態1によるカートリッジ本体を別の方向から示す3次元図である。

【図7】本発明の実施の形態2による構造を示す図である。 20

【図8】本発明の実施の形態3による構造を示す図である。

【図9】図8のD - D線断面図である。

【図10】図8の左側面図である。

【図11】実施の形態4によるカートリッジのキャップを外した構造を示す図である。

【図12】実施の形態4による減圧逆止弁の構造を示す図である。

【図13】本発明の実施の形態5による構造を示す図である。

【図14】実施の形態5によるカートリッジ本体を示す3次元図である。

【図15】本発明の実施の形態5の断面図である。

【図16】図15のE - E線断面図である。

【図17】図15のF - F線断面図である。 30

【図18】図18は上記実施の形態で使用可能なインク供給ポートの別の構造形態を示す図である。

【符号の説明】

【0041】

1	インクチャンバ
1, 58	サブチャンバ
2, 40, 46	キャップ
3, 57	メインチャンバ
4, 44	通気性プラグ
5, 11	封止膜
6, 16	端壁
7, 65, 75	インク供給ポート
8, 51	インクガイド部材
9, 38	封止リング
10	底面
12	逆止弁チャンバ
13, 29, 68	インク切れ検知プリズム
14, 30, 35, 38	貫通孔
15, 67	隔壁
17	側壁

10

20

30

40

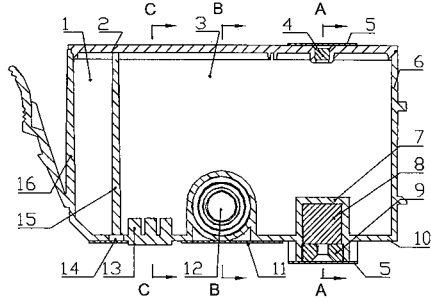
50

1 8 , 1 9 , 2 5 インク通路
1 8 , 5 9 , 6 0 インクチャネル
1 8 インク出口通路
2 0 インク入口通路
2 1 , 5 5 左側本体
2 2 弁体
2 3 , 5 3 右側本体
2 6 下部領域
2 7 , 2 8 , 3 1 , 6 6 孔
3 2 , 4 7 減圧逆止弁
3 3 減圧通路
3 4 , 6 3 インク供給チャンバ
3 6 , 5 4 弁コア
3 7 基部ネスト
3 9 中央孔
4 1 , 4 8 スロット
4 1 切り込み
4 2 , 4 9 , 5 6 膜
4 3 封止部材
4 5 空気スロット
5 0 カートリッジ本体
5 2 オリング
6 1 弁ネスト
6 2 連通管
6 3 チャンバ
6 4 バー
6 6 通路
6 6 連通孔

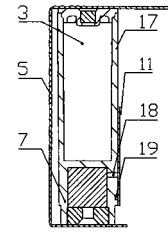
10

20

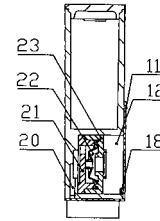
【図 1】



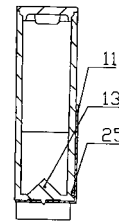
【図 2】



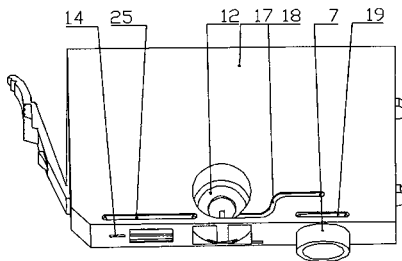
【図 3】



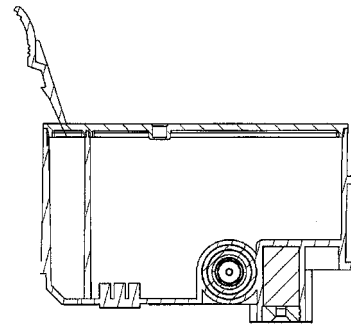
【図 4】



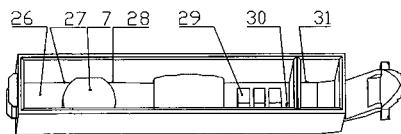
【図 5】



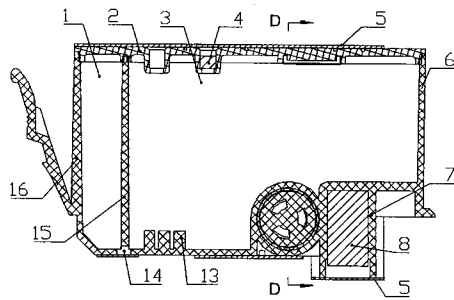
【図 7】



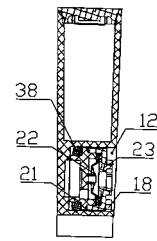
【図 6】



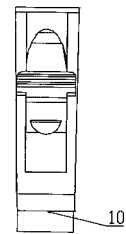
【図 8】



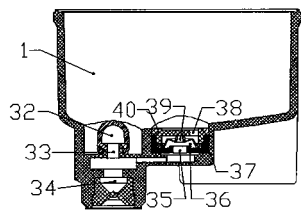
【図 9】



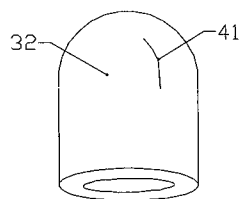
【図 10】



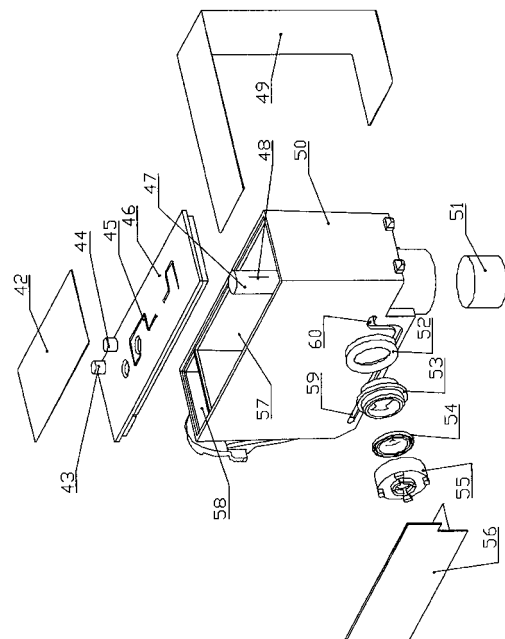
【図 11】



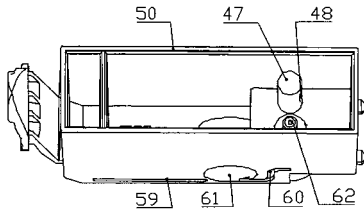
【図 12】



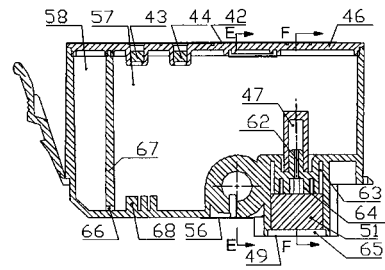
【図 13】



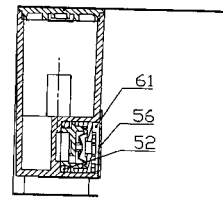
【図 1 4】



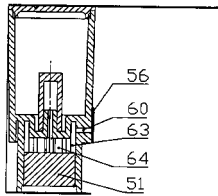
【図 1 5】



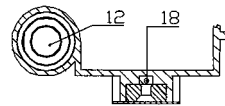
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



【国际公开パンフレット】

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

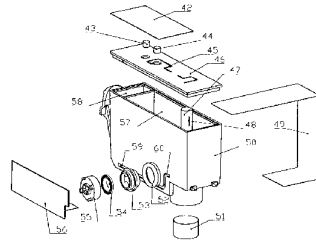
(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日:
2003年5月8日(08.05.2003)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 03/037634 A1

- (51) 国际分类号: B41J 2/175 (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司(GUANGZHOU SCHIEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市先烈中路80号汇华大厦1508室, Guangdong 510070 (CN).
- (21) 国际申请号: PCT/CN02/00723
- (22) 国际申请日: 2002年10月15日(15.10.2002)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
01265494.9 2001年10月31日(31.10.2001) CN
01142340.4 2001年12月11日(11.12.2001) CN
02115259.4 2002年5月23日(23.05.2002) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 珠海飞马耗材有限公司(UNICORN IMAGE PRODUCTS CO., LTD. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市南屏科技工业园屏北一路32号, Fujian 519060 (CN).
- (72) 发明人: 及
- (73) 发明人/申请人(仅对美国): 黄庆国(XIAO, Qingguo) [CN/CN]; 中国广东省珠海市拱北侨星花园20A2B室, Guangdong 519020 (CN). 李宇(LI, Yu) [CN/CN]; 中国广东省珠海市湾景花园16栋702室, Guangdong 519020 (CN).
- (81) 指定国(国家): AF, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW
- (84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW). 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM). 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR). OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- 本国际公布:
--- 包括国际检索报告。
- 所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: AN INK CARTRIDGE FOR A PRINTER
(54) 发明名称: 打印机墨盒



(57) Abstract: The ink cartridge comprises a cartridge body with an ink chamber. On one side of the cartridge body is provided an ink supply port, and an air channel is positioned on the opposite side. The ink chamber is composed of a main chamber and a communicating sub-chamber, an ink-out inspection prism being provided close to the communicating portion. A check valve through which the sub-chamber is communicated with the ink supply port is provided sideways between the sidewalls adjacent to the ink supply port. In this invention, the nominal volume of each ink cartridge is increased, and there is no such problem that a certain amount of ink continues to be fed after the ink-out indicative signal being sent out in case of no porous material. Further, the technical solution of the sideways-provided check valve improves the manufacturability and the ink supply stability.

[见续页]

WO 03/037634 A1



(57) 摘要

打印机墨盒，包括带有墨腔的盒体，盒体一个面上有供墨口，相对面上有大气通道，墨腔由相互连通的主腔和辅腔构成，其连通部附近设置墨尽检测棱镜，盒体在与供墨口相邻的侧壁间侧置一单向阀，辅腔通过单向阀与供墨口连通。提高了每盒墨的额定含量值，并解决无多孔材料情况下，发出墨尽提示信号后，继续供一定量墨的问题，单向阀侧置方案改善了工艺性和供墨稳定性。

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

打印机墨盒

技术领域

本发明涉及喷墨记录器使用的供墨装置，特别是喷墨打印机用的墨盒。

5 背景技术

中国发明专利申请公开说明书 CN1252353A 公开了名为“墨罐、包括该墨罐的总成、及使用该总成的打印设备”的发明创造，通过说明书附图 5 给出的一个实施例对其墨盒结构作出了描述，该墨盒为一由隔板隔成的双腔式墨盒，一个腔内有吸墨材料、供墨口和与大气连通的气孔；另一腔为基本封闭的液体存储腔，两腔在隔板的底部附近通过一条通道连通。当吸墨材料吸收的墨水由打印头消耗时，液体存储腔内墨液经两腔的连接通道供给吸墨材料，当液体存储腔在供墨过程中腔内的负压逐渐增大时，来自气孔并穿过吸墨材料的空气经连接通道补充到液体存储腔，降低液体存储腔内的负压，形成对于打印头基本上恒定的负压力，从而使供给到打印头的墨水保持稳定。另外，在液体存储腔的底部有一个具有 90°顶角的等腰三角形形状的三角形棱镜，其与打印机中的光电装置一同构成墨尽检测装置，检测原理如下：墨盒内有足够的墨水时，入射光到达三角形一个腰所在面就折入墨水并被吸收，从而感光器无法接收到光信号；当墨水消耗到棱镜的反光点以下时，入射光经三角形两腰所在面两次反射，平行地到达感光器，感光器收到光信号后，打印机发出墨尽提示信号。

应当指出的是，在打印机发出墨尽提示信号时，只说明液体存储腔内无墨，由于另一腔内吸墨材料的毛细作用，

1
确认本

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

5 仍存有一定量的墨水，所以，收到墨尽提示信号后，还可继续进行一定量的打印，这给打印机用户带来的好处是，可以对此后的打印进行安排，例如，接到墨尽信号后一般可继续打印若干标准张，如果需要打印的页数超过此数时，宜更换墨盒，避免在多页打印中途更换墨盒。

另外，本申请人曾研制一种墨盒，主要有盒体、盖、气囊座、囊体、弹性固定圈组成气囊组件；阀压盖、阀体、滤网构成的单向阀组件，还有位于供墨口内的密封圈，其阀体的运动方向即中心线与供墨口中心线平行。

10 上述第一种结构的墨盒存在一个最大问题，是每只墨盒的含墨量很低，原因是吸墨材料通常采用海棉，而海棉在腔内占据很大的体积，而用于盛墨的容积相对减小。

15 上述第二种结构的墨盒用于某些型号的打印机，取得了良好的供墨效果。但对于一些高速喷墨打印机，由于墨盒与打印头同时高速作往复运动，在往复运动的折返点处有很大的加速度，这对于中心线与运动方向垂直的阀体来说，周向将受到惯性力的作用，由橡胶制成的阀体在轴向有一定的长度，阀体上的通孔在周向惯性力的作用下失稳并变形，虽在该惯性力的消失后迅速恢复，还是有一定量的墨在变形、恢复的过程中流过了本应处于关闭状态的单向阀，造成过量供墨，从而使打印品质下降。

20 另外，对于某些种类的打印机，如采用五色墨盒的彩色喷墨打印机，墨盒有着极窄的墨腔，以至于这种单向阀布置所需的某一方向上的尺度小于或略大于阀组件安装所需的最小尺寸，从而使墨盒无法装配或给装配带来困难，在狭窄的墨腔内装配带单向阀的墨盒，产品合格率大幅下降。

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

还有,采用单向阀控制供墨的墨盒在单向阀出口与供墨口之间有一定空间,通常,为防止墨液挥发,未使用的墨盒供墨口总是采用封膜或封盖等加以密封的,这对于某些采用供墨针刺穿封膜进入供墨口种类的打印机,多由于单向阀反向截止,其与供墨口之间的空间由于供墨针的进入而使该区内的墨液受到快速挤压,结果是墨液顺供墨针壁滴出,污染打印机或打印介质。此外,采用负压灌墨法生产墨盒时,由于单向阀反向截止,该区无法从位于盒盖的注墨口抽负压,造成该区无法注墨或注墨不充分,一些打印头自吸力小类型的打印机在使用中有供墨间断的现象。

发明内容

本发明的首要目的是设计一种可以取消海绵的墨盒结构,在保证基本恒定负压及供墨质量的前提下,提高每盒墨的额定含量值。

本发明的另一目的是解决墨腔无海绵情况下,发出墨尽提示信号后,继续供定量墨液的问题。

本发明的再一个目的是,解决在狭窄墨腔内单向阀组件的装配问题和提高单向阀组件的工作稳定性。

本发明的还一个目的是,解决采用单向阀结构的墨盒可能出现的装机瞬间滴墨问题,以及提高这种墨盒制造过程中的注墨工艺性。

为实现上述目的,本发明采用一个带有墨腔的盒体,在盒体的一个面上设置供墨口,并在盒体上设置与大气相通的通道,优选在与供墨口相对的另一面上设置一与大气相通的通道,为在供墨过程中使墨腔内维持基本恒定的负压,在盒体内设置一个侧置的单向阀,单向阀的入口端与墨腔连通,出口端与供墨口连通。为解决墨尽提示信号显示后,仍

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

有一定量的储备墨打印至墨尽的问题,将墨腔从原理上划分为主腔和辅腔,在主腔和辅腔的连通部附近设置墨尽检测棱镜,辅腔与单向阀腔的入口端连通。墨盒的供墨过程如下,在打印机打印头自吸力的作用下单向阀开启,辅腔内的墨经
5 阀、供墨口供出,在此过程中,辅腔一方面通过单向阀向打印头供墨,另一方面,同时通过连通部得到主腔墨的补充,辅腔内的墨液面并不降低,当主腔内除辅腔之外的墨耗尽,或者说仅有辅腔满墨时,墨尽检测装置发出墨尽提示信号,此后,可由辅腔继续供墨打印一定量的印刷品。

10 本发明还有一种技术方案如下,有一个带有墨腔的盒体,盒体一个面上有供墨口,供墨口内置有导墨件;盒体上设置与大气相通的通道,优选在与供墨口相对的另一面上设置一与大气相通的通道;墨腔由相互连通的主腔和辅腔构成,在主腔与辅腔的连通部附近设置墨尽检测棱镜,盒体与
15 供墨口相邻的侧壁间侧置一单向阀,辅腔通过单向阀与供墨口连通,单向阀与供墨口之间形成的供墨腔有一向墨腔的泄压通道,通道内置有一个单向泄压阀,用于注墨时供墨腔产生负压。

由以上技术解决方案可见,当供墨口内的墨被耗去一
20 定量时,单向阀出口端的压力低于入口端压力,单向阀导通,墨腔内的墨通过单向阀流向供墨口,当单向阀两端的压力趋于平衡时,单向阀自动关闭,墨腔流出墨后形成负压,则由大气通道引入的大气加以抵消,从而维持了墨腔内基本恒定的压力,保证了给打印机的正常供墨。由于省去了海棉,相
25 对增加了墨腔的容积,墨盒贮墨量可提高30~60%。

采用了主、辅两个墨腔的构思,当主腔内的墨液全部用完时,墨尽检测装置将发出墨尽提示信号,此时,用户可根据实际打印需求考虑是否继续利用辅腔内的储备墨液再

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

打印。

由于采用阀体中心线与打印头的运动方向一致的布置方式,使阀体所受的惯性力在轴向,阀体的直径较小,承压面积也小,加上有一定的厚度,这使得阀体在惯性力的作用下不会对阀的开关功能造成不利影响;由于单向阀组件的周向尺寸大于轴向尺寸,采用侧置方案后,使在狭窄墨盒内加单向阀成为可能,只需考虑适当的加工工艺即可,这将在以下本发明的具体实施方案中述及。

由于在供墨腔与墨腔之间设置了一个单向泄压阀,不但有效防止了墨盒用于带供墨针类打印机装机时滴墨现象发生,同时,在墨盒制造过程中可方便地将墨腔及供墨腔内的气体抽出形成负压区,使随后的注墨工序中墨腔和供墨腔内能够一次完成注墨。

附图的简要说明

- 15 图 1 是本发明第一实施例的结构图;
- 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图;
- 图 3 是图 1 的 B-B 剖视图;
- 图 4 是图 1 的 C-C 剖视图;
- 图 5 是第一实施例盒体的立体图;
- 20 图 6 是第一实施例盒体另一方向的立体图;
- 图 7 是第二实施例的结构图;
- 图 8 是第三实施例的结构图;
- 图 9 是图 8 的 D-D 剖视图;

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

图 10 是图 8 的左视图;

图 11 是第四实施例除去盒盖的结构图;

图 12 是第四实施例单向泄压阀的结构图;

图 13 是第五实施例的结构分解图;

5 图 14 是第五实施例盒体的立体结构图;

图 15 是第五实施例的剖面图;

图 16 是图 15 的 B-B 剖视图;

图 17 是图 15 的 F-F 剖视图;

10 图 18 是实施例可采用的供墨口的另一结构形式示意图。

实现本发明的最佳方式

以下结合几个实施例及附图对本发明作进一步详细地说明。

实施例一:

15 参见图 1, 该例是根据本发明构思提供的将墨腔分为主腔和辅腔的技术方案。墨腔由盖 2、两端壁 6 及 16、底面 10 和两个侧壁围成, 垂向隔板 15 将主腔 3 隔出一个基本密封的辅腔 1, 所谓基本密封是指该腔仅有一个设在底部的连通孔 14, 连通孔 14 的附近设置一个墨尽检测棱镜 13, 单向
20 阀腔 12 的入口与盒体侧壁的外槽与封膜围成的辅腔供墨道连通, 单向阀腔 12 的出口与供墨口 7 连通, 封膜 11 密封单向阀腔 12 的工艺孔。供墨口 7 上端置有纤维物质制成的导墨件 8, 下端置有密封圈 9, 密封圈 9 近出口处为喇叭形, 其与打印机供墨凸台形成环形线密封接触, 最外端是封膜

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

5. 盖 2 上有一孔及封堵该孔的透气塞 4 构成的大气通道，
透气塞 4 采用高分子材料制成的内有 10~60 微米气孔的柱
体，此大气通道能向墨腔补气维持恒定压力，还能保证使用
中的墨盒取出时墨液不会自该口流出，污染打印机或操作
者，透气塞 4 也由封膜 5 密封。

参见图 2，供墨口 7 和大气通道由启用墨盒时撕去的封
膜 5 密封，盒体侧壁 17 外有单向阀腔出口与供墨口 7 连通
的墨道 18、连通被供墨口 7 隔开的主腔 3 下部两个区域的
墨道 19，封膜 11 同时也用于密封构成墨道 18、19 的槽。

参见图 3，单向阀腔 12 左端有与墨腔相通的入墨通道
20，右下部有与供墨口相通的出墨道 18，阀由左本体 21、
右本体 23 及其中的阀体 22 构成，左本体面上有通孔，弹性
材料制成的阀体 22 的阀口弹性地压在左本体的阀面上，右
本体 23 中部有一个通孔，左右本体组合后与单向阀腔密封
配合，封膜 11 密封位于该区域的单向阀腔 12 工艺孔及各墨
道槽。

参见图 4，封膜 11 密封构成辅腔至单向阀腔的墨道 25。

参见图 5，盒体侧壁 17 上有连通辅腔与单向阀腔 12 的
墨道 25，连通单向阀腔 12 与供墨口 7 的墨道 18，连通主腔
被供墨口 7 隔开的两个下部区域的墨道 19，盒体底部有主辅
腔间的连通孔 14。

参见图 6，由于盒体两侧壁 17 间距很窄，供墨口 7 在
主腔内有一定高度，从而形成下部区域 26，为使该区域的
墨不残留，主腔内有墨道 19 的通孔 27、28，辅腔内有墨道
25 的通孔 31，辅腔内有连通孔 30 (14)，墨尽检测棱镜 29
设计成中间开缝的结构形状，是为了防止注塑时的收缩造成
检测棱镜镜面凹曲。

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

实施例二:

参见图 7, 本例与第一实施例基本相同, 唯一不同的是将主腔内局部底面升高到与单向阀腔顶面基本相同的位置, 从而消除了主腔内的下部区域 26 (参见图 6), 这样, 省去了连通该下部区域用的墨道 19, 仍保持墨道 25 是通向单向阀腔入口端的唯一墨道, 结构相应简化, 减少了墨盒的制造工序。

实施例三:

本例各图中与实施例一图中相同的件号表示相同的结构, 以下不再赘述。

对于某些型号的打印机, 有着精度较高的墨尽检测光电装置, 同时, 打印头墨盒仓与墨盒的配合也很精确, 因此, 参见图 8 及其剖视图图 9、左视图图 10, 可以省去供墨口 7 处的密封圈, 而直接通过导墨件 8 与打印头的接触实现供墨。

还有, 参见图 9, 本例的单向阀左本体 21 与单向阀腔 12 内壁间还压有一个橡胶密封圈 38, 这样, 由左本体 21、右本体 23、阀体 22 构成的阀组件就无需与单向阀腔 12 的内壁进行粘接, 较前几例有更好的组装工艺性, 此处的密封质量也更容易得到保证。

实施例四:

参见图 11、图 12, 墨腔 1 与供墨口间设有一个单向阀, 该单向阀由带有通孔 35 的底套 37、带有中心通孔 39 的阀芯 36 及带有通孔 38 的压盖 40 组合而成, 弹性材料制成的阀芯 36 靠自身具有的弹性, 使带有中心通孔 39 的头部紧压在压盖 40 的阀面上。供墨腔 34 是位于阀面和密封件之间的

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

空间。在墨腔 1 与供墨腔 34 之间有一个泄压通道 33，装在通道 33 中的单向泄压阀 32 是一个具有弹性的管状体，其开口端与通道 33 密封固接，管壁有一条贯穿管内外、靠自身弹性闭合的缝隙 41。由于管状体的内腔与供墨腔相通，外壁处在墨腔中，当供墨腔压力高于墨腔压力且差值达到阈值时，缝隙 41 张开，供墨腔内的墨液流回墨腔，从而压力得以释放。两腔内的压力相同时，缝隙 41 靠自身弹性力保持密闭；墨腔内的压力高于供墨腔的压力时，由于管状体结构的抗压特性，在管壁内的切向分力使得缝隙愈加紧闭。本例在生产墨盒过程中也同样适于采用负压灌墨法，使供墨腔 34 得以抽负压进行注墨。

实施例五：

这是本发明一个最佳实施例，参见图 13，盒盖 46 上有与大气连通的气槽 45，在墨盒使用时，气槽可将大气引入塞有透气塞 44 的气孔并进入主腔 57，在辅腔处有注墨工艺孔及其孔封 43，膜 42 永久性固定在盖上，与气槽 45 形成气道。膜 49 上部封气道端头，下部封供墨口，装机使用时撕去。盒体 50 内由一隔板将墨腔分隔成主腔 57 和辅腔 58，两腔通过底部的孔连通，辅腔 58 通过墨槽 59 与单向阀入口相通，单向阀出口通过墨槽 60 通向供墨口，供墨口内置有导墨件 51，单向阀组件由左本体 55、阀芯 54、右本体 52 构成，其通过一个 O 型密封圈 52 压在盒体 50 侧面的阀穴中，L 形的膜 56 一面封阀穴、墨槽 59、墨槽 60，另一面封墨槽 59 沿伸到底部的槽道。带有缝隙 48 的单向泄压阀 47 的开口端套在供墨腔与墨腔间的通道管上。

参见图 14，墨槽 59 的右端在盒体底部沿伸并进入阀穴 61 的单向阀入口端，墨槽 60 右端进入供墨腔。弹性材料制成带有缝隙 48 的单向泄压阀 47 开口端紧套在通道管 62 上。

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

参见图 15, 辅腔 58 与主腔 57 由隔板 67 分隔, 其中辅腔除一个与主腔 57 在底部的连通孔 66 外还有一个通向墨槽 59 的孔, 此外完全密闭。供墨口 65 向上的空间是供墨腔 63, 腔内有通向墨腔的泄压通道 62, 单向泄压阀 47 套在泄压通道 62 的管上, 供墨腔 63 内还有竖向栅条 64 和导墨件 51, 这使导墨件 51 的顶端面位于充满墨液的环境中, 墨槽 60 的进入孔位置也高于导墨件 51 的上端面。

参见图 16, 阀穴 61 是在盒体一个侧壁上的凹区, 单向阀组件位于其中, 阀的入口端 (左侧) 和出口端 (右侧) 被 O 型密封圈 52 在单向阀组件的外侧隔断。阀穴由膜 56 所密封。

参见图 17, 墨槽 60 在盒体外壁上的部分为膜 56 密封, 形成墨道, 其一端通入供墨腔 63, 供墨腔 63 上端的栅条 64 抵压在导墨件 51 的顶面。

下面对照图 15 简述制造过程中的抽负压灌墨及本墨盒的工作原理, 弹性材料制成的孔封 43 和透气材料制成的透气塞 44 塞入盖 46 上的相应孔中后封上膜 42, 膜 56 封堵装入单向阀组件的阀穴及外壁上的墨槽, 膜 49 上封气孔、下封供墨口 65。此时整个墨盒的内腔, 即主腔 57、辅腔 58、供墨腔 63 被完全密封, 将负压灌墨装置的针头自孔封 43 刺入主腔 57 进行抽气, 由于辅腔 58 与主腔 57 通过连通孔 66 连通, 两腔内的空气首先抽出, 这时供墨腔相对为正压, 单向阀在此正压下紧闭, 而单向泄压阀 47 的内压高于外 (主腔) 压, 弹性材料制成的管在周向膨胀并使其上的缝隙打开, 从而供墨腔内也形成负压, 这时再灌入墨液就能方便地使主、辅、供墨三个腔均能入墨, 在供墨腔 63 必需灌墨的前提下使工艺简化。装入打印机使用时, 撕去膜 49, 使主腔 57 与大气连通, 导墨件 51 与打印头接触, 随着打印的进

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

行, 供墨腔墨液的减少, 供墨腔 63 相对主、辅腔呈负压, 此时, 弹性管状的单向泄压阀 47 外压高于内压, 管在周向紧缩, 缝隙紧闭, 而单向阀则打开, 辅腔 48 内的墨补入供墨腔 63, 由于辅腔 58 基本密封, 此时消耗的墨不断从主腔 57 补入, 而主腔 57 则通过盖顶的气道补气。当主腔内的墨液耗尽时, 位于主腔底部的墨尽检测棱镜 68 将传递给打印机墨尽信号, 此时, 可继续依靠辅腔 58 内的墨液维持打印, 通道 66 成为向辅腔 58 补气的气道。

本发明不仅限于上述五个实施例, 可以在上述实施例的基础上进一步简化结构。参见图 18, 对于大多数使用工况来说, 墨盒装入打印机后直到无墨才取出弃之, 中途取出并再度装入的情况极少, 因此, 图 18 提供的方案取消了供墨口 7 内的导墨件, 单向阀腔 12 出口处的墨道 18 的另一端改至密封圈上端即可。事实上, 由于墨道的截面尺寸很小, 在墨液表面张力的作用下, 中途取出墨盒时, 只要不用力甩或挤压, 在阻隔漏墨的设计要求下, 有无导墨件没有明显的区别。

工业应用性

本发明提供的打印机墨盒, 以单向阀取代多孔材料来控制墨液供给, 相对提高墨盒的容墨量; 采用主、辅腔的结构形式解决无多孔材料情况下, 打印机发出墨尽提示信号后, 继续提供余墨的问题; 单向阀侧置方案改善了工艺性和供墨稳定性; 设置单向泄压阀可解决装机滴墨和改善生产过程中灌装工艺性。

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

权利要求

1、打印机墨盒，包括带有墨腔的盒体，盒体一个面上有供墨口；

盒体上有大气通道；

5 其特征在于：

墨腔由相互连通的主腔和辅腔构成，在主腔与辅腔的连通部附近设置墨尽检测棱镜；

盒体与供墨口相邻的侧壁间侧置一单向阀，辅腔通过单向阀与供墨口连通。

10 2、根据权利要求1所述的打印机墨盒，其特征在于：
所述辅腔与主腔之间有一垂直隔板，主腔与辅腔的连通部为设置在底部的连通孔，连通孔位置低于墨尽检测镜反光点。

3、根据权利要求1或2所述的打印机墨盒，其特征在于：辅腔除连通孔外完全密闭。

15 4、根据权利要求1所述的打印机墨盒，其特征在于：
供墨口内还设有导墨件。

5、打印机墨盒，包括通过盒盖上大气通道与大气相通且充有墨水的墨腔；

其特征在于：

20 墨腔和供墨口之间设有单向阀；

单向阀和供墨口之间形成一个供墨腔，供墨口置有密封件；

供墨腔有一向墨腔泄压的通道，通道口设有一个单向

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

泄压阀，用于供墨腔向墨腔单向排泄墨液。

6、打印机墨盒，包括带有墨腔的盒体，盒体一个面上有供墨口，供墨口内置有导墨件；

盒体位于供墨口相对的面上有大气通道；

5 其特征在于：

墨腔由相互连通的主腔和辅腔构成，在主腔与辅腔的连通部附近设置墨尽检测棱镜；

盒体与供墨口相邻的侧壁间侧置一单向阀，辅腔通过单向阀与供墨口连通；

10 单向阀与供墨口之间形成的供墨腔有一向墨腔的泄压通道，通道口设有一个单向泄压阀，用于注墨时供墨腔产生负压。

7、根据权利要求6所述的打印机墨盒，其特征在于：导墨件位于供墨腔内靠近供墨口一端，来自辅腔的供墨通道

15 入口位于导墨件的上端。

8、根据权利要求6或7所述的打印机墨盒，其特征在于：所述单向泄压阀由一与通道连接的弹性薄壁体构成，壁上有一贯穿壁内外的缝隙。

9 根据权利要求8所述的打印机墨盒，其特征在于：所述弹性薄壁体的内侧与供墨腔连通，外侧位于墨腔内。

20 10、根据权利要求8所述的打印机墨盒，其特征在于：所述弹性薄壁体为一圆柱管，所述缝隙的长度方向与圆柱管的轴线平行。

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

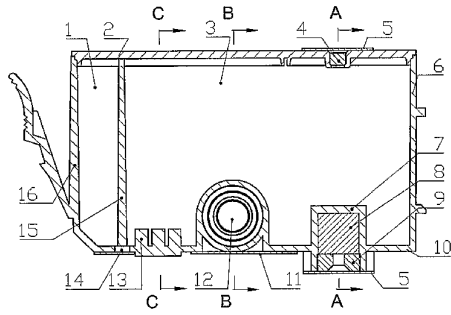


图 1

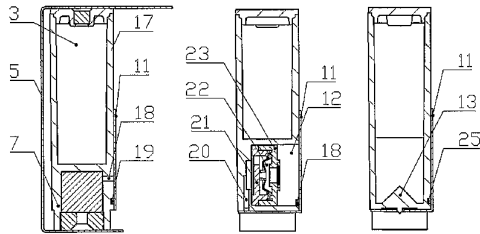


图 2

图 3

图 4

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

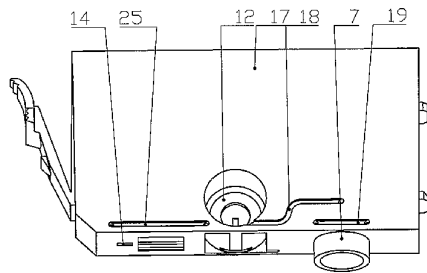


图 5

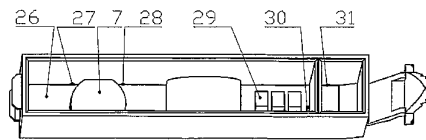


图 6

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

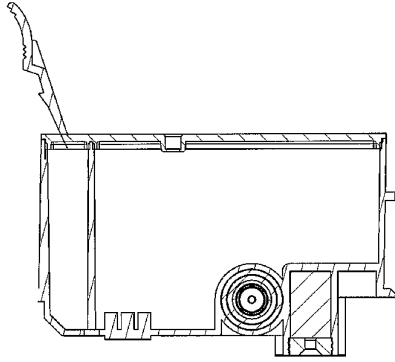


图 7

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

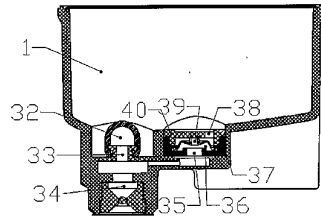


图 11

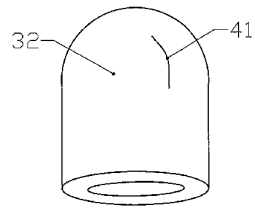


图 12

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

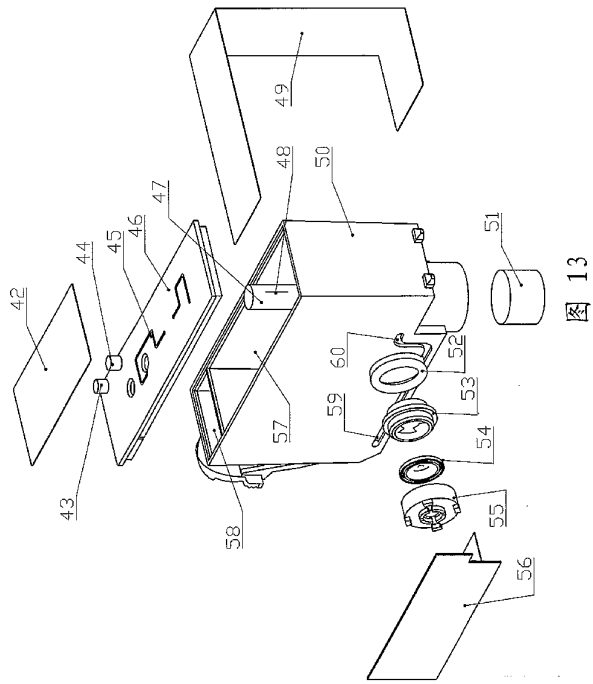


图 13

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

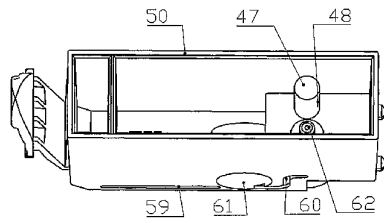


图 14

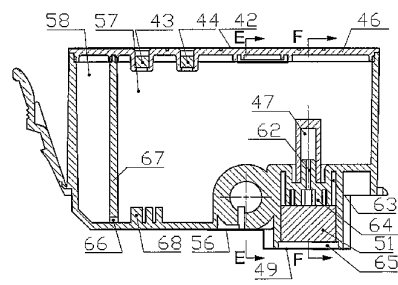


图 15

WO 03/037634

PCT/CN02/00723

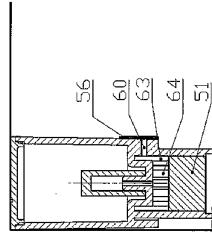


图 17

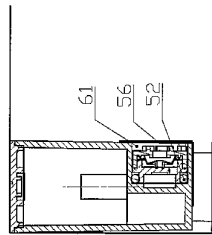


图 16

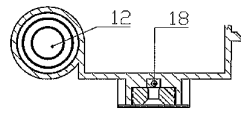


图 18

【国际公开パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

更正本

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日:

2003年5月8日(08.05.2003)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2003/037634 A1

(51) 国际分类号: B41J 2/175

(21) 国际申请号: PCT/CN2002/000723

(22) 国际申请日: 2002年10月15日(15.10.2002)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

01265494.9 2001年10月31日(31.10.2001) CN

01142340.4 2001年12月11日(11.12.2001) CN

02115259.4 2002年5月23日(23.05.2002) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 珠海天成飞马打印耗材有限公司(PRINT-RITE UNICORN IMAGE PRODUCTS CO. LTD OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市南屏科技园屏北一路32号, Guangdong 519060 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

(48) 更正本的公布日期:

2004年6月17日(17.06.2004)

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 萧庆国(XIAO, Qingguo)

[CN/CN]; 中国广东省珠海市拱北侨星花园20A2B室,

Guangdong 519020 (CN), 李宇(LI, Yu) [CN/CN];

中国广东省珠海市海景花园16栋702室, Guangdong

519020 (CN)。

(15) 有关更正的内容:

见2004年6月17日(17.06.2004)所公布的第25/2004号

PCT公报第二章

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司(GUANGZHOU

SCITECH PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省

广州市先烈中路80号汇华商贸大厦1508室,

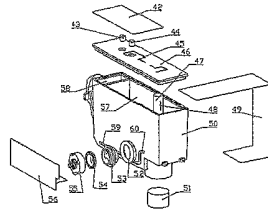
Guangdong 510070 (CN)。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期

PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简表说明”。

(54) Title: AN INK CARTRIDGE FOR A PRINTER

(54) 发明名称: 打印机墨盒



(57) Abstract: The ink cartridge comprises a cartridge body with an ink chamber. On one side of the cartridge body is provided an ink supply port, and an air channel is positioned on the opposite side. The ink chamber is composed of a main chamber and a communicating sub-chamber, an ink-out inspection prism being provided close to the communicating portion. A check valve through which the sub-chamber is communicated with the ink supply port is provided sideways between the side walls adjacent to the ink supply port. In this invention, the nominal volume of each ink cartridge is increased, and there is no such problem that a certain amount of ink continues to be fed after the ink-out indicative signal being sent out in case of no porous material. Further, the technical solution of the sideways-provided check valve improves the manufacturability and the ink supply stability.

[见续页]

WO 2003/037634 A1



(57) 摘要


打印机墨盒，包括带有墨腔的箱体，箱体一个面上有供墨口，相对面上有大气通道，墨腔由相互连通的主腔和辅腔构成，其连通部附近设置墨尽检测棱镜，箱体在与供墨口相邻的侧壁间侧置一单向阀，辅腔通过单向阀与供墨口连通。提高了每盒墨的额定含量值，并解决无多孔材料情况下，发出墨尽提示信号后，继续供一定量墨的问题，单向阀侧置方案改善了工艺性和供墨稳定性。

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN02/00723
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC ⁷ B41J2/175 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC ⁷ B41J2/175, G01D15/16 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched CHINESE INVENTION CHINESE UTILITY MODELS Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPOQUE, CNPAT (B41J2/175/5 or G01D15/16/5) and (ink w cartridge) and (ink w supply) and valve and ink and (container or chamber or tank)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, A1, 1000753 (SEIKO EPSON CORP) 17.May 2000 (17.05.00) See the whole document	1-10
A	EP, A2, 1092546 (SEIKO EPSON CORP) 18.Apr 2001 (18.04.01) See the whole document	1-10
A	JP, A, 9290514 (SEIKO EPSON CORP) 11.Nov 1997 (11.11.97) See the whole document	1-10
A	US, A, 4737801 (Canon Kabushiki Kaisha) 12.Apr 1988 (12.04.88) See the whole document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		
"I" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 15 Jan 2003 (15.01.03)	Date of mailing of the international search report 20 FEB 2003 (20.02.03)	
Name and mailing address of the ISA/CN China State Intellectual Property Office 6 Xinhong Rd., Jinnan Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer Telephone No. 86-10-62093789	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members			International application No. PCT/CN02/00723
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family number(s)	Publication date
EP,A1,1000753	17.May 2000 (17.05.00)	CN,A,1261029	26.Jul 2000(26.07.00)
		JP,A,2001113723	24.Apr 2001(24.04.00)
EP,A2,1092546	18.Apr 2001(18.04.01)	CN,A,1292328	25.Apr 2001(25.04.01)
		JP,A,2001180003	3.Jul 2001 (03.07.01)
JP,A,9290514	11.Nov 1997 (11.11.97)	NONE	
U.S.A,4737801	12.Apr 1988(12.04.88)	FR,A,2585289	30.Jan 1987(30.01.87)
		JP,A,62023759	31.Jan 1987(31.01.87)

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN02/00723
A. 主题的分类 IPC ⁷ B41J2/175 按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号) IPC ⁷ B41J2/175,G01D15/16,G01D15/18 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 中国发明专利, 中国实用新型专利 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词) EPOQUE,CNPAT (B41J2/175/ic or G01D15/16/ic) and (ink w cartridge) and (ink w supply) and valve and ink and (container or chamber or tank)		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	EP,A,1,1000753(SEIKO EPSON CORP) 17.05 月 2000 (17.05.00)参见全文	1-10
A	EP,A,2,1092546(SEIKO EPSON CORP) 18.04 月 2001(18.04.01)参见全文	1-10
A	JP,A,9290514(SEIKO EPSON CORP) 11.11 月.1997 (11.11.97) 参见全文	1-10
A	US,A,4737801(Canon Kabushiki Kaisha) 12.04 月 1988(12.04 88) 参见全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的专用类型: "A" 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术文件 "X" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了解释构成发明基础的理论或原理 "X" 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明或不能认为是新颖的或不能认为是创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性 "&" 同族专利成员的文件		
国际检索实际完成的日期 15.01 月 2003(15.01.03)	国际检索报告邮寄日期 20. 2月 2003 (20.02.03)	
国际检索单位名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号: 86-10-62019451	授权官员  电话号码: 86-10-62093789	

国际检索报告 关于同族专利成员的报告		国际申请号 PCT/CN02/00723	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
EP,A1,1000753	17.05 月 2000 (17.05.00)	CN,A,1261029	26.7 月 2000(26.07.00)
		JP,A,2001113723	24.04 月 2001(24.04.00)
EP,A2,1092546	18.04 月 2001(18.04.01)	CN,A,1292328	25.4 月 2001(25.04.01)
		JP,A,2001180003	3.7 月 2001 (03.07.01)
JP,A,9290514	11.11 月,1997 (11.11.97)	无	
US,A,4737801	12.04 月 1988(12.04.88)	FR,A,2585289	30.01 月 1987(30.01.87)
		JP,A,62023759	31.01 月 1987(31.01.87)

PCT/ISA/210 表(同族专利附件)(1998 年 7 月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 チングオ シアオ

中華人民共和国, 5 1 9 0 2 0 カントン, ゴンベイ ディストリクト ズーハイ, チャオシング
カーデン, ブロック 20 エー, ルーム 2 ビー

(72)発明者 ユ リ

中華人民共和国, 5 1 9 0 6 0 カントン, ズーハイ, タオチン ガーデン, ブロック 16, ル
ーム 702

Fターム(参考) 2C056 EA18 EA23 EA24 EA26 EB20 EB52 KB05 KB09 KC05 KC10
KC13 KC15 KC16 KC17 KC27 KC30