

(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
2008 年 8 月 28 日 (28.08.2008)

(10) 国际公布号
WO 2008/101425 A1

(51) 国际专利分类号:
B41J 2/175 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/070240

(22) 国际申请日: 2008 年 2 月 2 日 (02.02.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200720048947.5
2007 年 2 月 24 日 (24.02.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 珠海天威技术
开发有限公司 (PRINT-RITE TECHNOLOGY DE-
VELOPMENT CO., LTD OF ZHUHAI) [CN/CN];
中国广东省珠海市南屏镇坪岚路 2 号南屏企业集
团大厦五楼, Guangdong 519060 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 魏勇 (WEI, Yong)
[CN/CN]; 中国广东省珠海市南屏坪岚路 2 号南屏
企业集团大厦 5 楼, Guangdong 519060 (CN)。 吴泽
(WU, Ze) [CN/CN]; 中国广东省珠海市南屏坪岚路 2
号南屏企业集团大厦 5 楼, Guangdong 519060 (CN)。
王士豪 (WANG, Shihao) [CN/CN]; 中国广东省珠海
市南屏坪岚路 2 号南屏企业集团大厦 5 楼, Guangdong
519060 (CN)。

(74) 代理人: 珠海智专专利商标代理有限公司
(INNOPAT INTELLECTUAL PROPERTY CO.,
LTD.); 中国广东省珠海市南屏坪岚路南屏企业大
厦第八层, Guangdong 519060 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则 4.17 (ii))
- 发明人资格 (细则 4.17 (iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告。

(54) Title: INK CONTAINER FOR INK-JET PRINTER

(54) 发明名称: 喷墨打印机用墨水容器

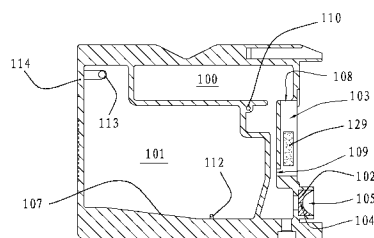


图 4 / Fig.4

additionally increasing the numbers of ink chambers. The structure of the ink container is simple, and it can avoid disturbing of gas in each ink chamber during preservation and transportation process.

[见续页]

WO 2008/101425 A1



(57) 摘要:

本发明是一种喷墨打印机用墨水容器，包括出墨口、导气口、供墨腔和第一储墨腔。导气口在第一储墨腔铅垂方向最高部位连通第一储墨腔和外部大气。出墨口在供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近供墨腔的底壁部位连通供墨腔和外部环境。在供墨腔内沿其铅垂方向中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管。第一导墨管一端连通供墨腔，另一端在第一储墨腔沿铅垂方向低于第一导墨管的位置连通第一储墨腔。在该方案基础上，通过增设储膜腔后还获得了多腔结构的技术方案。该墨水容器结构简单，在储运期间其各墨腔内的墨水容量不易受气体扰动。

喷墨打印机用墨水容器

技术领域

本发明涉及喷墨打印机用墨水容器，与该墨水容器适配的记录头被设置于喷墨打印机字车上，并以可拆卸的方式装配在喷墨打印机字车上，并通过供墨针和相应墨水流动通路同记录头上的喷嘴保持连通。本发明基于申请日为2007年2月24日、申请号为200720048947.5的中国实用新型专利申请，该申请的内容作为参考引入本文。

背景技术

喷墨打印机的打印方式通常是由用于容储墨水的墨水容器提供墨源，经由相应的墨水流动管道将墨水输运至记录头，在打印信号的驱动下将墨水自记录头上的喷嘴喷射至纸张等记录介质上，来完成字符或图形的记录。常见的市售喷墨打印机根据其喷嘴的结构形式，可以分为压电式喷墨打印机和气泡式喷墨打印机。

压电式喷墨打印机，是在其记录头喷嘴附近的墨水流动管道两侧各设置一块或多块压电晶体。压电晶体受经过数据调制的打印信号控制，产生收缩或膨胀变形，挤压喷嘴中的墨水自喷嘴射出后形成微细的液滴，溅落至记录介质例如纸张的页面上，形成一个记录点。

气泡式喷墨打印机，其记录头结构与压电式喷墨打印机相似。它们的差别是，气泡式喷墨打印机在记录头喷嘴附近的墨水流动管道内壁或外壁上设置了加热电极。数据调制的电脉冲信号被送到喷嘴的加热电极上，加热电极快速升温，使喷嘴附近的墨水迅速汽化，形成气泡。气泡膨胀产生的压力使墨水自喷嘴射出后形成一个个微细的墨滴，溅落至纸张页面上。电脉冲消失后，墨水蒸汽凝聚，喷嘴内的墨水通过表面张力维持在与喷嘴外表面齐口的水平。记录头抽取墨水后形成的负压引导储墨腔内的墨水流入喷嘴所在的墨水流动管道。

按照记录头同墨水容器的配置关系，喷墨打印机墨水容器又包括两种类型。一种是墨水容纳主体（如墨水储藏室）与记录头合一的一体化结构墨水容器；另一种是墨水容纳主体与记录头分离的分体式结构墨水容器。一体化结构

的墨水容器既包括记录头也包括墨水储藏室，其记录头设置于墨水容器的出墨口上。分体式结构的墨水容器，其墨水储藏室与记录头相互分离设置，墨水储藏室仅用于盛装墨水，记录头则设置于打印机字车上。其中，分体式结构的墨水容器又包括纯空腔储墨和多孔材料例如海绵储墨两种形式的墨水容器。

- 5 分体式纯空腔无海绵结构形式的墨水容器，通常需要在其导气口设置用于调节墨水容器内腔压力和外部环境之间平衡状态的单向开闭的气体控制阀，以避免墨水从导气口溢出到墨水容器外部，同时还会在出墨口上游的墨水流动管道上设置单向启闭的墨水控制阀。这种墨水容器一则因为配设气体控制阀和墨水控制阀而导致墨水容器结构较为复杂，且在墨水容器遭遇翻转、倾侧、振动和/或温变的情况下，墨水容器内部不受墨水控制阀影响的各腔室之间将会由于其内气体同墨水混融成细碎的气泡，而出现气体在各腔室之间不规则游走的现象。这些游动气泡一旦进入墨水容器出墨口，就有可能顺着喷墨打印机供墨针游动到纪录头的喷嘴，以致形成记录字迹断线、无墨等。
- 10

发明内容

- 15 本发明目的在于提供一种喷墨打印机用墨水容器，该墨水容器结构简单，且在储运过程中即使墨水容器出现翻转、倾侧、振动或温度变化的情形，也能够防止储墨腔和/或换气腔中的气体随墨水流入到出墨口中。

- 按照上述目的设计的喷墨打印机用墨水容器，包括出墨口、导气口、供墨腔和第一储墨腔。导气口在第一储墨腔的铅垂方向最高部位连通第一储墨腔和外部大气。出墨口在供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近供墨腔的底壁部位连通供墨腔和外部环境。在供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管。第一导墨管一端连通供墨腔，另一端在第一储墨腔沿铅垂方向低于第一导墨管的位置连通第一储墨腔。
- 20

- 较好地，前述喷墨打印机用墨水容器，其第一导墨管另一端连通第一储墨腔的位置处于第一储墨腔铅垂方向最低部位。
- 25

 较佳地，前述喷墨打印机用墨水容器，还包括检测腔和位于检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标。该检测腔沿铅垂方向整体位于供墨腔最高部位和最低部位之间。

尤佳地，前述喷墨打印机用墨水容器，其第一导墨管的轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向。第一导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，其长度接近供墨腔同第一导墨管所在位置重合之部位的宽度。

再提供一种同上述目的对应的喷墨打印机用墨水容器。它包括出墨口、导气口、供墨腔、第一储墨腔和第二储墨腔。出墨口在供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近供墨腔的底壁部位连通供墨腔和外部环境。在供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管。第一导墨管一端连通供墨腔，另一端在第一储墨腔沿铅垂方向低于第一导墨管的位置连通第一储墨腔。在第一储墨腔内设置有呈水平布置的第二导墨管。第二导墨管一端连通第一储墨腔，另一端在第二储墨腔沿铅垂方向低于第二导墨管的位置连通第二储墨腔。第二储墨腔在铅垂方向最高部位通过导气口连通外部大气。

一般地，前述第二技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第二导墨管位于第一储墨腔铅垂方向的最高部位。第一导墨管另一端连通第一储墨腔的位置处于第一储墨腔铅垂方向最低部位。第二导墨管另一端连通第二储墨腔的位置处于第二储墨腔铅垂方向最低部位。

优选地，前述第二技术方案的喷墨打印机用墨水容器，还包括检测腔和位于检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标。该检测腔沿铅垂方向整体位于供墨腔最高部位和最低部位之间。

择优地，前述第二技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第一导墨管的轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向。第一导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，其长度接近供墨腔同第一导墨管所在位置重合之部位的宽度。

优化地，前述第二技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第二导墨管的轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向。第二导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，其长度接近第一储墨腔同第二导墨管所在位置重合之部位的宽度。

又一次提供一种同上述目的对应的喷墨打印机用墨水容器，包括出墨口、导气口、供墨腔、第一储墨腔、第二储墨腔和第三储墨腔。出墨口在供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近供墨腔的底壁部位连通供墨腔和外部环境。在供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管。第一导墨管一端连通供墨腔，另一端在第一储墨腔沿铅垂方向低于第一导墨管的

位置连通第一储墨腔。在第一储墨腔内设置有呈水平布置的第二导墨管。第二导墨管一端连通第一储墨腔，另一端在第二储墨腔沿铅垂方向低于第二导墨管的位置连通第二储墨腔。在第二储墨腔内设置有呈水平布置的第三导墨管。第三导墨管一端连通第二储墨腔，另一端在第三储墨腔沿铅垂方向低于第三导墨管的位置连通第三储墨腔。第三储墨腔在铅垂方向最高部位通过导气口连通外部大气。

择优地，前述第三技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第二导墨管位于第一储墨腔铅垂方向的最高部位。第三导墨管位于第二储墨腔铅垂方向的最高部位。第一导墨管另一端连通第一储墨腔的位置处于第一储墨腔铅垂方向最低部位。第二导墨管另一端连通第二储墨腔的位置处于第二储墨腔铅垂方向最低部位。第三导墨管另一端连通第三储墨腔的位置处于第三储墨腔铅垂方向最低部位。

较佳地，前述第三技术方案的喷墨打印机用墨水容器，还包括检测腔和位于检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标。检测腔沿铅垂方向整体位于供墨腔最高部位和最低部位之间。

更好地，前述第三技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第一导墨管的轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向。第一导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，其长度接近供墨腔同第一导墨管所在位置重合之部位的宽度。

更佳地，前述第三技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第二导墨管的轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向。第二导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，其长度接近第一储墨腔同第二导墨管所在位置重合之部位的宽度。

更优地，前述第三技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第三导墨管的轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向。第三导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，其长度接近第二储墨腔同第三导墨管所在位置重合之部位的宽度。

再一次提供一种同上述目的对应的喷墨打印机用墨水容器，包括出墨口、导气口、供墨腔、第一储墨腔、第二储墨腔、第三储墨腔和换气腔。出墨口在供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近供墨腔的底壁部位连通供墨腔和外部环境。在供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管。第一导墨管一端连通供墨腔，其另一端在第一储墨腔沿铅垂方向低于

第一导墨管的位置连通第一储墨腔。在第一储墨腔内设置有呈水平布置的第二导墨管。第二导墨管一端连通第一储墨腔，其另一端在第二储墨腔沿铅垂方向低于第二导墨管的位置连通第二储墨腔。在第二储墨腔内设置有呈水平布置的第三导墨管。第三导墨管一端连通第二储墨腔，其另一端在第三储墨腔沿铅垂方向低于第三导墨管的位置连通第三储墨腔。在第三储墨腔内设置有呈水平布置的第四导墨管。第四导墨管一端连通第三储墨腔，其另一端在换气腔沿铅垂方向低于第四导墨管的位置连通换气腔。换气腔在铅垂方向最高部位通过导气口连通外部大气。

较好地，前述第四技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第二导墨管位于第一储墨腔铅垂方向的最高部位，第三导墨管位于第二储墨腔铅垂方向的最高部位，第一导墨管另一端连通第一储墨腔的位置处于第一储墨腔铅垂方向最低部位，第二导墨管另一端连通第二储墨腔的位置处于第二储墨腔铅垂方向最低部位，第三导墨管另一端连通第三储墨腔的位置处于第三储墨腔铅垂方向最低部位。

较佳地，前述第四技术方案的喷墨打印机用墨水容器，还包括检测腔和位于检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标。检测腔沿铅垂方向整体位于供墨腔最高部位和最低部位之间。

更好地，前述第四技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第一导墨管轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向，第一导墨管径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，第一导墨管长度接近供墨腔同第一导墨管所在位置重合之部位的宽度。

更佳地，前述第四技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第二导墨管轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向，第二导墨管径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，第二导墨管长度接近第一储墨腔同第二导墨管所在位置重合之部位的宽度。

尤佳地，前述第四技术方案的喷墨打印机用墨水容器，其第三导墨管轴线方向垂直于出墨口内的墨水流动方向，第三导墨管径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，第三导墨管的长度接近第二储墨腔同第三导墨管所在位置重合之部位的宽度。

附图说明

图 1 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例一结构分解示意图。

图 2 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例一透视图一。

图 3 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例一透视图二。

图 4 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例一剖视图。

图 5 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例二剖视图。

5 图 6 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例三剖视图。

图 7 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例四剖视图。

图 8 本发明喷墨打印机用墨水容器实施例二、三、四综合透视图。

以下结合附图对本发明的碳粉瓶进行详细描述。

具体实施方式

10 实施例一

下面结合附图详细描述本发明喷墨打印机用墨水容器。在所有附图中，相同的标记将被用来指代相同的零部件、特征或者结构。实施例介绍过程中所针对的具体结构或零部件仅作为本领域技术人员理解依据本发明的墨水容器的参考性例证，本领域技术人员在实施例的启示下还可以设计出不超出该墨水容器技术范围和实质的各种等同或类似的技术构造。由此，如果用这种示例性说明来限制本发明喷墨打印机用墨水容器权利要求所囊括的保护范围是不适宜的，等同或类似于本发明喷墨打印机用墨水容器的技术方案仍然属于本发明喷墨打印机用墨水容器权利要求的保护范围。

参见图 1、2、3、4，作为本发明实施例一的结构图，图 1、2、3、4 所示
20 喷墨打印机用墨水容器 A 具有相同于安装到喷墨打印机上的姿态，即其出墨口 105 和出墨口 105 中的墨水流动方向朝向水平方向，而盒盖 2 则位于箱体 1 的侧部。为便于描述，以图 1、2、3、4 所示喷墨打印机用墨水容器 A 的放置姿态作为参照系，该墨水容器 A 的各构成部件或构成要素之间具有如下描述的配置协调关系。

25 图 1 中，该墨水容器 A 组成构件包括采用塑料等原材料以注塑形式制备的箱体 1 和盒盖 2。盒盖 2 可以视为箱体 1 的一个可以活动的侧壁。在箱体 1 内通过设置相应的多个隔板，将箱体 1 分隔出多个空腔。盒盖 2 通过胶水粘接方式或者直接熔化粘接的方式被固定于箱体 1 上之后，使前述空腔成为可以容纳

墨水的密闭容器。

参见图 2、3、4，箱体 1 通过采用前述隔板分隔措施后，在箱体 1 上形成供墨腔 100 和第一储墨腔 101。

其中，在作为供墨腔 100 的构成件且平行于铅垂方向的侧壁 106 上，接近
5 供墨腔 100 沿铅垂方向的底壁 107 的部位设置有出墨口 105。出墨口 105 连通供墨腔 100 和外部环境。在供墨腔 100 容储有墨水的情形，出墨口 105 通常被胶圈密封阀 102 密封。在墨水容器 A 被安装到喷墨打印机上的状态下，记录头上的供墨针穿过胶圈密封阀 102 中部的缝隙 104 而进入出墨口 105 内，以抽取供墨腔 100 中的墨水。出墨口 105 及出墨口 105 中的墨水流动方向平行于水平
10 方向。在供墨腔 100 内沿铅垂方向的中央位置以上的部位，设置有呈水平布置的第一导墨管 110。第一导墨管 110 的轴线方向垂直于出墨口 105 内的墨水流动方向。第一导墨管 110 的径向尺寸选择为 0.5mm~1.2mm 范围内的任一具体数值，以较为有利地阻止空气在其内形成无阻碍的自由流动，第一导墨管 110 的长度接近供墨腔 100 同第一导墨管 110 所在位置重合之部位的宽度。确切地
15 说第一导墨管 110 基本上跨接供墨腔 100 距离最短的两个腔壁。第一导墨管 110 的一端连通供墨腔 100，其另一端通过在箱体 1 外壁上开设的由密封膜封闭的第一输墨槽 111，在第一储墨腔 101 沿铅垂方向低于第一导墨管 110 且同时也是第一储墨腔 101 铅垂方向最低的位置上所设置的第一连通孔 112 连通第一储墨腔 101。这里，第一连通孔 112 位于第一储墨腔 101 铅垂方向最低的位置，是指第一连通孔 112 位置接近墨腔底壁 107，其主要目的是在第一储墨腔
20 101 铅垂方向的最低部位抽取第一储墨腔 101 中的墨水，以充分利用其中容纳的全部墨水，避免形成墨水残留。

第一储墨腔 101 在自身铅垂方向的最高部位通过第二连通孔 113，连通位于箱体 1 相对于侧壁 106 的另一侧壁 114 外表面上的导气口 115。导气口 115
25 连通外部大气。在导气口 115 和第二连通孔 113 之间，于箱体侧壁 114 外表面上增加设置了一段较长的迷宫式不规则管槽或称蛇形管槽 116。蛇形管槽 116 通常采用塑料薄膜或者铝箔密封后形成封闭的气体流动管路。因此，导气口 115 和第二连通孔 113 之间通过蛇形管槽 116 相互连通。这里，第二连通孔 113 位于第一储墨腔 101 铅垂方向的最高部位具有相对的含义，即根据额定的墨水

储量或者设计储量，第二连通孔 113 只要高出第一储墨腔 101 中的墨水液面，那么在打印过程中由于墨水容器 A 因喷墨打印机供墨针抽取墨水后在其中形成了由第一储墨腔 101 至供墨腔 100 再到出墨口 105 的墨水流动线路，就可以避免第一储墨腔 101 中的墨水沿第二连通孔 113 倒灌至导气口 115，也就是说
5 第二连通孔 113 位于第一储墨腔 101 铅垂方向较高部位的构思也是可行的。

在侧壁 106 上邻近供墨腔 100 的部位，设置有在水平方向较供墨腔 100 更为扁的检测腔 103，其与侧壁 106 平行的外壁由一贴膜构成，另一对相互平行的壁由透光材料制成，当然，也可以是箱体 1 就用透光塑料制造。检测腔 103 中置放有浮标 129（参见图 4）。在检测腔 103 充满墨水的状态下，浮标 129
10 漂浮于墨水的液面上。检测腔 103 通过开设于其铅垂方向上部腔壁和下部腔壁上的上部通孔 108 和下部通孔 109 同供墨腔 100 保持连通。检测腔 103 在铅垂方向上整体位于供墨腔 100 的最高部位和最低部位之间。因此，在供墨腔 100 容储的墨水液位高出检测腔 103 铅垂方向上部通孔 108 的状态下，检测腔 103 即可处于充满墨水的状态，浮标 129 即可悬浮于检测腔 103 内的墨水中。随着
15 检测腔 103 内墨水随打印消耗状态的变化，浮标 129 的位置沿检测腔 103 铅垂方向逐步下移。浮标 129 的这种位置变化同喷墨打印机上设置的光电检测机构配合，就可以获取供墨腔 100 内的墨水容储信息。

实施例二

参见图 5，并参阅实施例一附图，出于防止气液交换后过量气体进入供墨腔 100，以致影响检测腔 103 内浮标 129 的浮沉环境，以及从出墨口 105 输出的墨水的纯净度，本实施方式在实施例一的基础上对墨水容器 A 的结构作出了如下调整。一则压缩了第一储墨腔 101 的容积，二则在墨水容器 A 内部添设了第二储墨腔 117。经过这种改造后，本实施方式较之实施例一，既具有相同于实施例一的技术特征，又产生了自身的结构特点。出于行文简明的需要，这里
20 省略了对本实施方式中相同于实施例一的技术特征的描述，对此，本领域技术人员可以参照前述实施例一的介绍，转而详细介绍实施例二不同于实施例一的方面。本实施方式中相同于实施例一的技术特征仍然采用同实施例一附图相同的标记，不同的技术特征则采用不同于实施例一附图的新标记号。

在本实施例中，墨水容器 A 在设置两个储墨腔，即第一储墨腔 101 和第二

储墨腔 117 之后,继续保留供墨腔 100 同第一储墨腔 101 之间通过第一导墨管 110 连通的构造关系,而第一储墨腔 101 同墨腔底壁 107 之间的关系则被做出相应调整,即第一储墨腔 101 容积压缩后其底壁由墨水容器 A 内部的相应隔板取代,第一连通孔 112 的位置对应地向上移动一段距离,同时存在于实施例一

5 中的技术特征——“第一储墨腔 101 在自身铅垂方向的最高部位通过第二连通孔 113 连通位于箱体 1 相对于侧壁 106 的另一侧壁 114 外表面上的导气口 115”,则被下述技术特点取代。

见图 5(并结合图 8 所示),在第一储墨腔 101 沿铅垂方向的最高部位,设置有呈水平布置的第二导墨管 118。第二导墨管 118 的一端连通第一储墨腔

10 101,其另一端通过在箱体 1 外壁上开设的由密封膜封闭的第二输墨槽 119,在第二储墨腔 117 沿铅垂方向低于第二导墨管 118 且同时也是第二储墨腔 117 铅垂方向最低的位置上所设置的第三连通孔 120 连通第二储墨腔 117。第二储墨腔 117 在自身铅垂方向的最高部位通过第二连通孔 113,连通位于箱体 1 相对于侧壁 106 的另一侧壁 114 外表面上的导气口 115。

15 实施例三

本实施例是在实施例二基础上进一步改造获得的技术方案,其技术特征的调整情形类似于实施例二。因此,出于同实施例二一样的缘由,不再赘述本实施例改造前的技术基础,请参阅实施例一和实施例二的介绍。这里仅描述本实施例的结构特点。

参见图 6 所示(并结合图 8 所示),在实施例二基础上,本实施例在墨水容器 A 内部添设了第三储墨腔 121。墨水容器 A 在设置三个储墨腔,即第一储墨腔 101、第二储墨腔 117 和第三储墨腔 121 之后,继续保留第一储墨腔 101 同第二储墨腔 117 之间通过第二导墨管 118 连通的构造关系,而存在于实施例二中的技术特征——“第二储墨腔 117 在自身铅垂方向的最高部位通过第二连

20 通孔 113,连通位于箱体 1 相对于侧壁 106 的另一侧壁 114 外表面上的导气口 115”,则被下述技术特点取代。

在第二储墨腔 117 沿铅垂方向的最高部位,设置有呈水平布置的第三导墨管 122。第三导墨管 122 的一端连通第二储墨腔 117,其另一端通过在箱体 1 外壁上开设的由密封膜封闭的第三输墨槽 123,在第三储墨腔 121 沿铅垂方向

低于第三导墨管 122 且同时也是第三储墨腔 121 铅垂方向最低的位置上所设置的第四连通孔 124 连通第三储墨腔 121。第三储墨腔 121 在自身铅垂方向的最高部位通过第二连通孔 113，连通位于箱体 1 相对于侧壁 106 的另一侧壁 114 外表面上的导气口 115。

5 实施例四

本实施例是在实施例三基础上改造获得的技术方案，其技术特征的调整情形类似于实施例三。因此，不再赘述重复内容，仅描述本实施例结构特点。

见图 7（并结合图 8 所示），在实施例三基础上，本实施例在墨水容器 A 内部添设了换气腔 125。墨水容器 A 在加设置换气腔 125 之后，继续保留第二储墨腔 117 和第三储墨腔 121 之间通过第三导墨管 122 连通的构造关系，而存在于实施例三中的技术特征——“第三储墨腔 121 在自身铅垂方向的最高部位通过第二连通孔 113，连通位于箱体 1 相对于侧壁 106 的另一侧壁 114 外表面上的导气口 115”，则被下述技术特点取代。

在第三储墨腔 121 沿铅垂方向最高部位，设置有呈水平布置的第四导墨管 126。第四导墨管 126 的一端连通第三储墨腔 121，其另一端通过在箱体 1 外壁上开设的由密封膜封闭的第四输墨槽 127，在换气腔 125 沿铅垂方向低于第四导墨管 126 且同时也是换气腔 125 铅垂方向最低的位置上所设置的第五连通孔 128 连通换气腔 125。换气腔 125 在自身铅垂方向的最高部位通过第二连通孔 113，连通位于箱体 1 相对于侧壁 106 的另一侧壁 114 外表面上的导气口 115。

20 工业应用性

本发明墨水容器，在各墨腔之间采用具有一定长度和一定径向尺寸的水平导墨管作为它们相互连通的墨水管路，同时对导墨管连通各墨腔的端口赋予铅垂方向上不同的位置，使墨水容器在初次灌墨或回收灌墨并封闭出墨口和导气口之后的储运过程中，其内各墨腔之间无论墨水容器处于正立、侧置、倒立或者翻转的任何状态都能通过导墨管或者其相应端口之至少一个被浸没于墨水中而保持气体在各墨腔之间不发生交换的状态。如此，在保持出墨口和导气口被封闭的储运状态下，该墨水容器不仅能够有效地防止储墨腔和/或换气腔中的气体随墨水流入到出墨口或连通出墨口的供墨腔中，而且实现阻止气体交换

的技术措施仅仅是导墨管和其端口所处的位置，因此，其结构简单。

权利要求书

1. 喷墨打印机用墨水容器, 包括

出墨口、导气口、供墨腔和第一储墨腔, 所述导气口在所述第一储墨腔的铅垂方向最高部位连通所述第一储墨腔和外部大气, 所述出墨口在所述供墨腔
5 平行于铅垂方向的侧壁上接近所述供墨腔的底壁部位连通所述供墨腔和外部环境, 其特征是在所述供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管, 所述第一导墨管一端连通所述供墨腔, 所述第一导墨管另一端在所述第一储墨腔沿铅垂方向低于所述第一导墨管的位置连通所述第一储墨腔。

2. 如权利要求 1 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

10 所述第一导墨管另一端连通所述第一储墨腔的位置处于所述第一储墨腔铅垂方向最低部位。

3. 如权利要求 1 或 2 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

还包括检测腔和位于所述检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标, 所述检测腔沿铅垂方向整体位于所述供墨腔最高部位和最低部位之间。
15

4. 如权利要求 3 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

所述第一导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向, 所述第一导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm, 所述第一导墨管的长度接近所述供墨腔同所述第一导墨管所在位置重合之部位的宽度。

5. 喷墨打印机用墨水容器, 包括

20 出墨口、导气口、供墨腔、第一储墨腔和第二储墨腔, 所述出墨口在所述供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近所述供墨腔的底壁部位连通所述供墨腔和外部环境, 其特征是在所述供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管, 所述第一导墨管一端连通所述供墨腔, 所述第

一导墨管另一端在所述第一储墨腔沿铅垂方向低于所述第一导墨管的位置连通所述第一储墨腔，在所述第一储墨腔内设置有呈水平布置的第二导墨管，所述第二导墨管一端连通所述第一储墨腔，所述第二导墨管另一端在所述第二储墨腔沿铅垂方向低于所述第二导墨管的位置连通所述第二储墨腔，所述第二储墨腔在铅垂方向最高部位通过所述导气口连通外部大气。

6. 如权利要求 5 所述喷墨打印机用墨水容器，其特征在于：

所述第二导墨管位于所述第一储墨腔铅垂方向的最高部位，所述第一导墨管另一端连通所述第一储墨腔的位置处于所述第一储墨腔铅垂方向最低部位，所述第二导墨管另一端连通所述第二储墨腔的位置处于所述第二储墨腔铅垂方向最低部位。

7. 如权利要求 5 或 6 所述喷墨打印机用墨水容器，其特征在于：

还包括检测腔和位于所述检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标，所述检测腔沿铅垂方向整体位于所述供墨腔最高部位和最低部位之间。

8. 如权利要求 7 所述喷墨打印机用墨水容器，其特征在于：

所述第一导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向，所述第一导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，所述第一导墨管的长度接近所述供墨腔同所述第一导墨管所在位置重合之部位的宽度；

所述第二导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向，所述第二导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm，所述第二导墨管的长度接近所述第一储墨腔同所述第二导墨管所在位置重合之部位的宽度。

9. 喷墨打印机用墨水容器，包括

出墨口、导气口、供墨腔、第一储墨腔、第二储墨腔和第三储墨腔，所述出墨口在所述供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近所述供墨腔的底壁部位连通所述供墨腔和外部环境，其特征是在所述供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管，所述第一导墨管一端连通所述供

墨腔,所述第一导墨管另一端在所述第一储墨腔沿铅垂方向低于所述第一导墨管的位置连通所述第一储墨腔,在所述第一储墨腔内设置有呈水平布置的第二导墨管,所述第二导墨管一端连通所述第一储墨腔,所述第二导墨管另一端在所述第二储墨腔沿铅垂方向低于所述第二导墨管的位置连通所述第二储墨腔,在所述第二储墨腔内设置有呈水平布置的第三导墨管,所述第三导墨管一端连通所述第二储墨腔,所述第三导墨管另一端在所述第三储墨腔沿铅垂方向低于所述第三导墨管的位置连通所述第三储墨腔,所述第三储墨腔在铅垂方向最高部位通过所述导气口连通外部大气。

10. 如权利要求 9 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

所述第二导墨管位于所述第一储墨腔铅垂方向的最高部位,所述第三导墨管位于所述第二储墨腔铅垂方向的最高部位,所述第一导墨管另一端连通所述第一储墨腔的位置处于所述第一储墨腔铅垂方向最低部位,所述第二导墨管另一端连通所述第二储墨腔的位置处于所述第二储墨腔铅垂方向最低部位,所述第三导墨管另一端连通所述第三储墨腔的位置处于所述第三储墨腔铅垂方向最低部位。

11. 如权利要求 9 或 10 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

还包括检测腔和位于所述检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标,所述检测腔沿铅垂方向整体位于所述供墨腔最高部位和最低部位之间。

12. 如权利要求 11 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

所述第一导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向,所述第一导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm,所述第一导墨管的长度接近所述供墨腔同所述第一导墨管所在位置重合之部位的宽度;

所述第二导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向,所述第二导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm,所述第二导墨管的长度接近所述第一储墨腔同所述第二导墨管所在位置重合之部位的宽度;

所述第三导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向,所述第

三导墨管的径向尺寸为 0.5mm~1.2mm, 所述第三导墨管的长度接近所述第二储墨腔同所述第三导墨管所在位置重合之部位的宽度。

13. 喷墨打印机用墨水容器, 包括

出墨口、导气口、供墨腔、第一储墨腔、第二储墨腔和第三储墨腔, 所述
5 出墨口在所述供墨腔平行于铅垂方向的侧壁上接近所述供墨腔的底壁部位连通所述供墨腔和外部环境, 其特征是还包括换气腔, 在所述供墨腔内沿其铅垂方向的中央位置以上的部位设置有呈水平布置的第一导墨管, 所述第一导墨管一端连通所述供墨腔, 所述第一导墨管另一端在所述第一储墨腔沿铅垂方向低于所述第一导墨管的位置连通所述第一储墨腔, 在所述第一储墨腔内设置有呈
10 水平布置的第二导墨管, 所述第二导墨管一端连通所述第一储墨腔, 所述第二导墨管另一端在所述第二储墨腔沿铅垂方向低于所述第二导墨管的位置连通所述第二储墨腔, 在所述第二储墨腔内设置有呈水平布置的第三导墨管, 所述第三导墨管一端连通所述第二储墨腔, 所述第三导墨管另一端在所述第三储墨腔沿铅垂方向低于所述第三导墨管的位置连通所述第三储墨腔, 在所述第三储
15 墨腔内设置有呈水平布置的第四导墨管, 所述第四导墨管一端连通所述第三储墨腔, 所述第四导墨管另一端在所述换气腔沿铅垂方向低于所述第四导墨管的位置连通所述换气腔, 所述换气腔在铅垂方向最高部位通过所述导气口连通外部大气。

14. 如权利要求 13 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

20 所述第二导墨管位于所述第一储墨腔铅垂方向的最高部位, 所述第三导墨管位于所述第二储墨腔铅垂方向的最高部位, 所述第一导墨管另一端连通所述第一储墨腔的位置处于所述第一储墨腔铅垂方向最低部位, 所述第二导墨管另一端连通所述第二储墨腔的位置处于所述第二储墨腔铅垂方向最低部位, 所述第三导墨管另一端连通所述第三储墨腔的位置处于所述第三储墨腔铅垂方向
25 最低部位。

15. 如权利要求 13 或 14 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

还包括检测腔和位于所述检测腔中可漂浮或悬浮于墨水中的浮标,所述检测腔沿铅垂方向整体位于所述供墨腔最高部位和最低部位之间。

16. 如权利要求 15 所述喷墨打印机用墨水容器, 其特征在于:

5 所述第一导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向, 所述第一导墨管的径向尺寸为 $0.5\text{mm}\sim 1.2\text{mm}$, 所述第一导墨管的长度接近所述供墨腔同所述第一导墨管所在位置重合之部位的宽度;

所述第二导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向, 所述第二导墨管的径向尺寸为 $0.5\text{mm}\sim 1.2\text{mm}$, 所述第二导墨管的长度接近所述第一储墨腔同所述第二导墨管所在位置重合之部位的宽度;

10 所述第三导墨管的轴线方向垂直于所述出墨口内的墨水流动方向, 所述第三导墨管的径向尺寸为 $0.5\text{mm}\sim 1.2\text{mm}$, 所述第三导墨管的长度接近所述第二储墨腔同所述第三导墨管所在位置重合之部位的宽度。

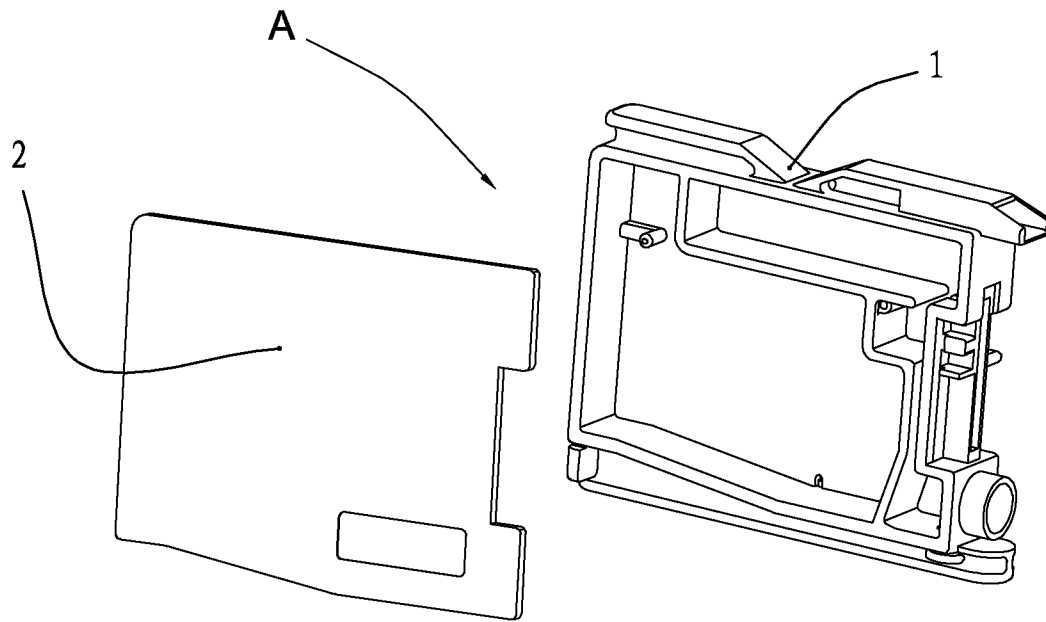


图 1

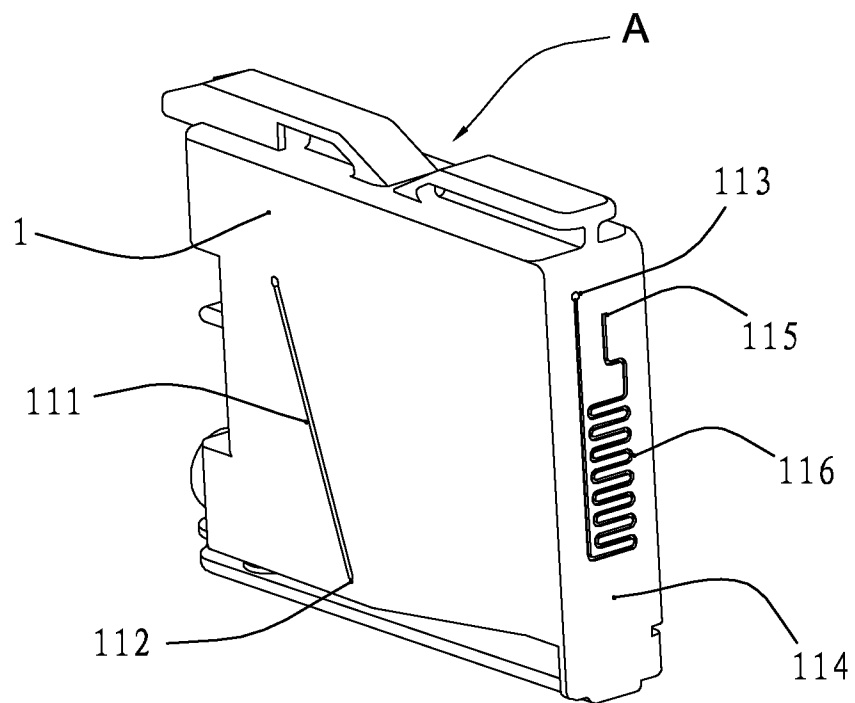


图 2

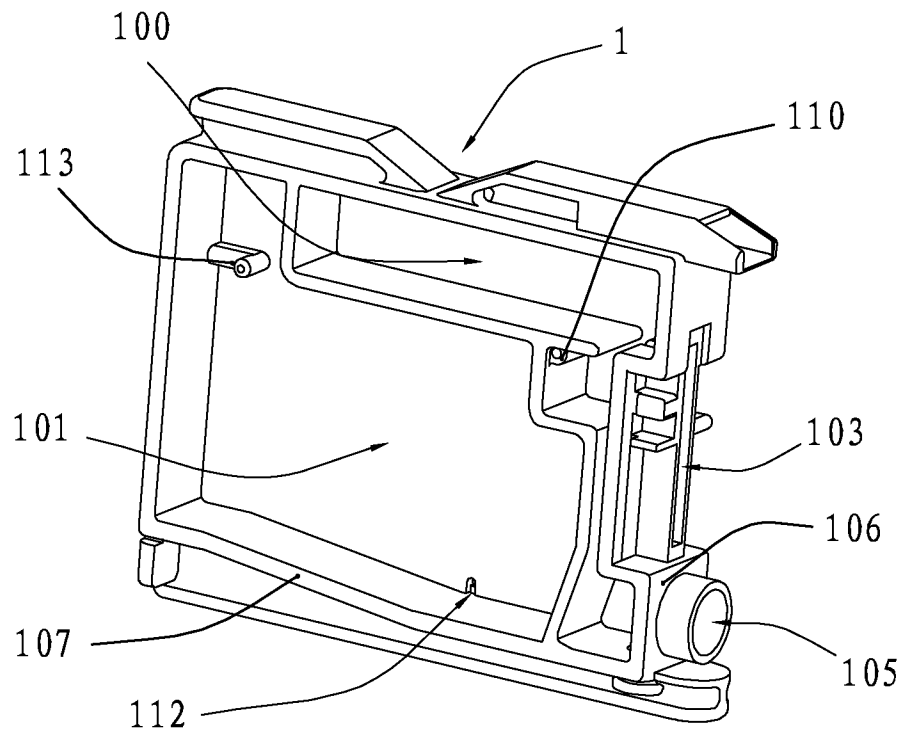


图 3

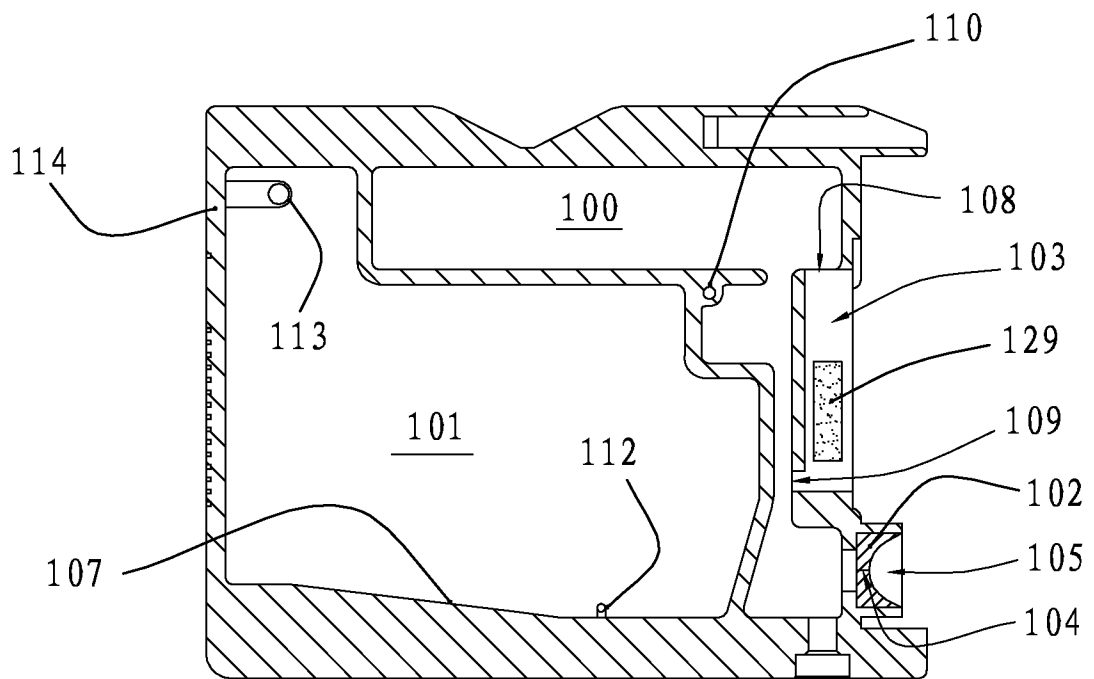


图 4

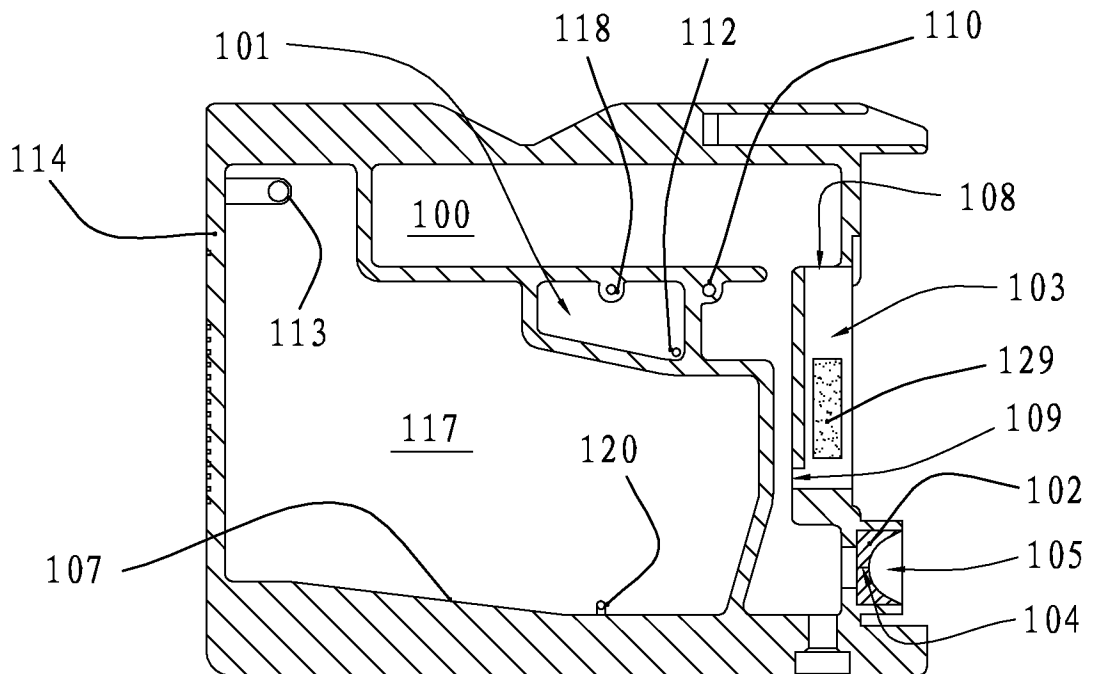


图 5

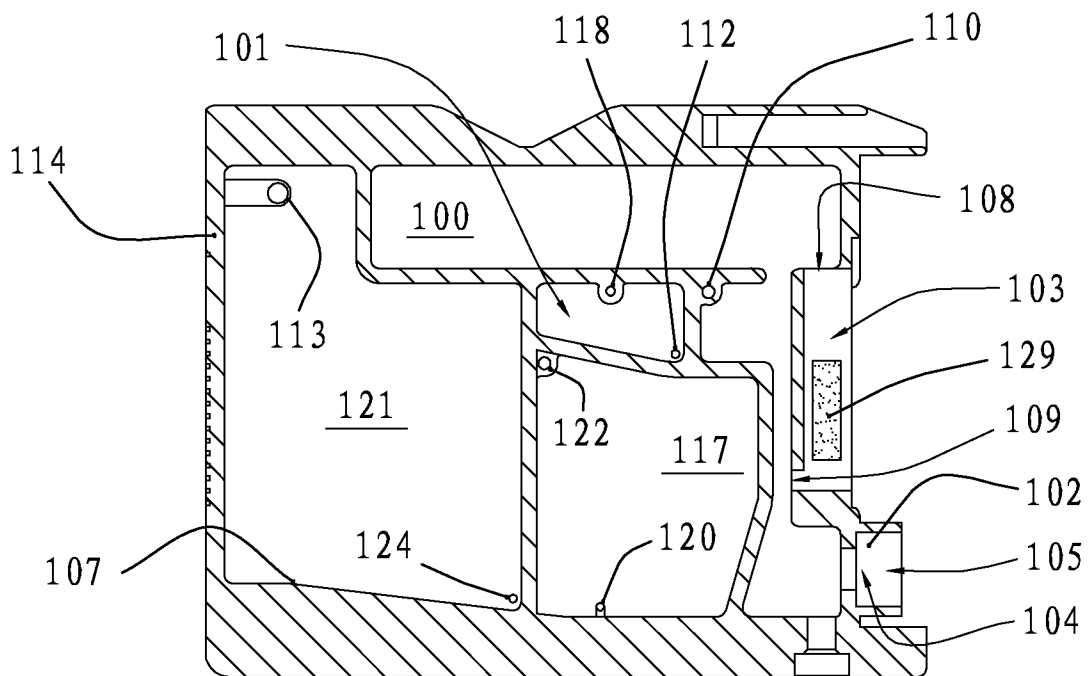


图 6

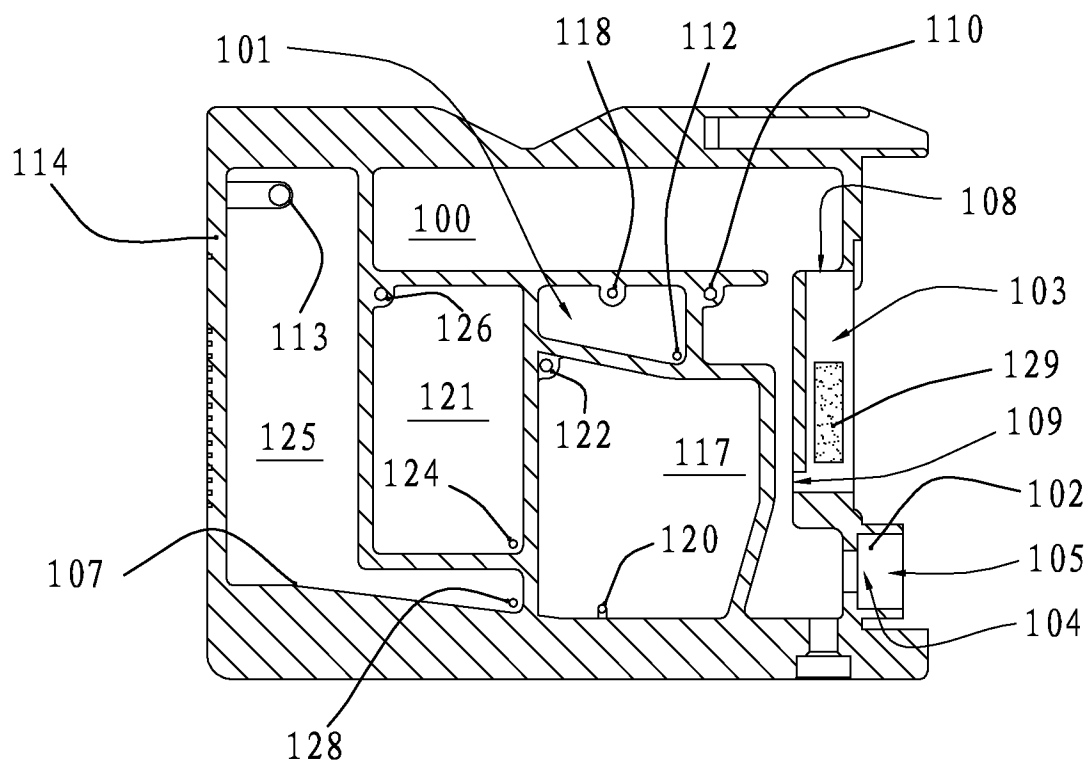


图 7

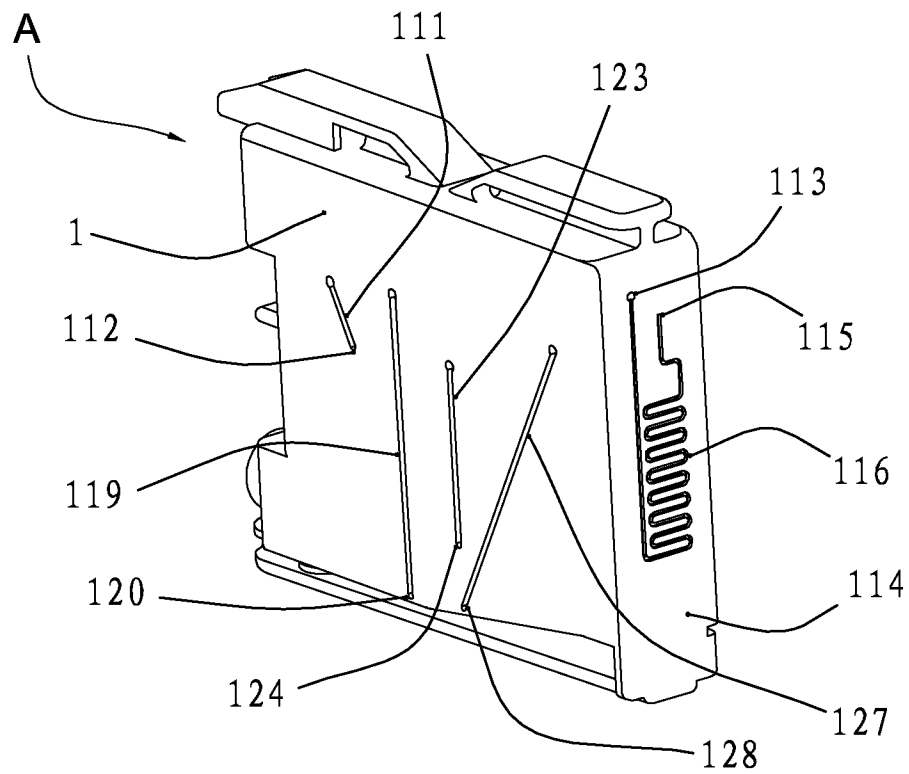


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/070240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J2/175 (2006.01) i

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: B41J2/-; G01D15/-; G03G15/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ, CPRS, CNKI: cartridge, air+, ink+, chamber, tank, cavity, tube, pipe, wall

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2726878 Y (NINESTAR IMAGE CO LTD) 21 Sep.2005 (21.09.2005) see the whole document	1-16
A	US 20050012794 A1 (Tat Kong Chau) 20 Jan. 2005 (20.01.2005) see the whole document	1-16
A	JP 7-102201 A (CANON KK) 18 Apr. 1995 (18.04.1995) see the whole document	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"L" 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)	"&" document member of the same patent family
"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
23 Apr.2008 (23.04.2008)

Date of mailing of the international search report
29 May 2008 (29.05.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
ZHU, Ying
Telephone No. (86-10)62085067

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/070240

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1380429 A2 (SEIKO EPSON CORP) 14 Jan. 2004 (14.01.2004) see the whole document	1-16
A	CN 2843850 Y (PRINT-RITE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD OF ZHUHAI) 06 Dec.2006 (06.12.2006) see the whole document	1-16
A	CN 2806143 Y (ZHUHAI GREE MAGNETO ELECTRIC C) 16 Aug.2006 (16.08.2006) see the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/070240

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2726878 Y	21.09.2005	none	
US 20050012794 A1	20.01.2005	none	
JP 7-102201 A	18.04.1995	EP 646465 A2	05.04.1995
		DE 69419684 E	02.09.1999
		US 6164772 A	26.12.2000
EP 1380429 A2	14.01.2004	CN 1235746 C	11.01.2006
		JP 2004090624 A	25.03.2004
		US 2004074804 A1	22.04.2004
		CN 1475357 A	18.02.2004
		US 6938997 B2	06.09.2005
		JP 3772859 B2	10.05.2006
CN 2843850 Y	06.12.2006	none	
CN 2806143 Y	16.08.2006	none	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/070240

A. 主题的分类

B41J2/175 (2006.01) i

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(标明分类系统和分类号)

IPC: B41J2/-; G01D15/-; G03G15/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC, WPI, PAJ, CPRS, CNKI:

墨盒, 气, 墨, 腔, 管道, 壁, cartridge, air+, ink+, chamber, tank, cavity, tube, pipe, wall

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
A	CN 2726878 Y (珠海纳思达电子科技有限公司) 21.9 月 2005 (21.09.2005) 参见全文	1-16
A	US 20050012794 A1 (Tat Kong Chau) 20.1 月 2005 (20.01.2005)	1-16
A	JP 7-102201 A (佳能株式会社) 18.4 月 1995 (18.04.1995) 参见全文	1-16
A	EP 1380429 A2 (精工爱普生株式会社) 14.1 月 2004 (14.01.2004) 参见全文	1-16
A	CN 2843850 Y (珠海天威技术开发有限公司) 06.12 月 2006 (06.12.2006) 参见全文	1-16
A	CN 2806143 Y (珠海格力磁电有限公司) 16.8 月 2006 (16.08.2006) 参见全文	1-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或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, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类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, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
23.4 月 2008 (23.04.2008)

国际检索报告邮寄日期
29.5 月 2008 (29.05.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

朱滢
电话号码: (86-10) 62085067

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/070240

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 2726878 Y	21.09.2005	无	
US 20050012794 A1	20.01.2005	无	
JP 7-102201 A	18.04.1995	EP 646465 A2	05.04.1995
		DE 69419684 E	02.09.1999
		US 6164772 A	26.12.2000
EP 1380429 A2	14.01.2004	CN 1235746 C	11.01.2006
		JP 2004090624 A	25.03.2004
		US 2004074804 A1	22.04.2004
		CN 1475357 A	18.02.2004
		US 6938997 B2	06.09.2005
		JP 3772859 B2	10.05.2006
CN 2843850 Y	06.12.2006	无	
CN 2806143 Y	16.08.2006	无	