



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201998564 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201020677445. 0

(22) 申请日 2010. 12. 22

(73) 专利权人 珠海纳思达企业管理有限公司

地址 519075 广东省珠海市香洲区明珠北路
63 号

(72) 发明人 钦雷 聂冰

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 金辉

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

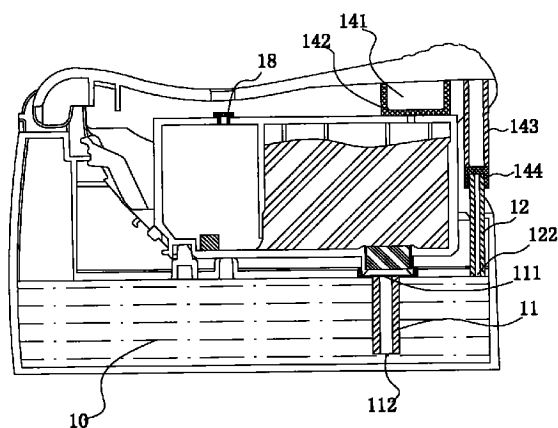
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

一种墨盒填充装置及墨盒填充系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种墨盒填充装置及包含该墨盒填充装置的墨盒填充系统。墨盒填充装置包括：墨水容器、注墨通道、进气通道、抽吸器和盖部件，盖部件上设有密封待填充墨盒的第一密封部分和密封进气通道的第二密封部分。在注入墨水时可以先抽取被密封墨盒的空气以使墨水容器的墨水流动至其中，从而墨水容器中形成负压并使墨水容器维持在负压下输送墨水至墨盒，这样，注入墨水至墨盒与补充空气至墨水容器在时间上就可以不同时进行，使得在墨盒填充完毕后墨盒填充装置内部处于负压状态，则在填充装置打开时可将海绵体中多余的墨水去除，解决了现有墨盒填充装置填充墨水后墨盒会发生滴墨现象的技术问题。



1. 一种负压式墨盒填充装置,用于向待填充墨盒注入墨水,其包括:
墨水容器,用于储存填充操作所需要的墨水;
注墨通道,与所述墨水容器相连通,用于将所述墨水容器的墨水输送至待填充墨盒中;
进气通道,与所述墨水容器相连通,用于补充空气至所述墨水容器中;
抽吸器,用于抽吸待填充墨盒的空气;
盖部件;
其特征是,所述盖部件上设有密封待填充墨盒的第一密封部分和密封所述进气通道的第二密封部分。
2. 如权利要求1所述的墨盒填充装置,其特征是,所述墨盒填充装置还包括用于将待填充墨盒定位在所述墨盒填充装置上的墨盒定位机构,所述墨盒定位机构与所述盖部件通过转轴进行连接。
3. 如权利要求2所述的墨盒填充装置,其特征是,所述第一密封部分相对于所述第二密封部分更靠近于所述转轴。
4. 如权利要求1或2或3所述的墨盒填充装置,其特征是,所述第一密封部分为设置在所述盖部件的第一弹性垫,所述第二密封部分为设置在所述盖部件的第二弹性垫。
5. 如权利要求1或2或3所述的墨盒填充装置,其特征是,所述第一密封部分由一自所述盖部件凸起的凸起部分和一与之配套的弹性套组成。
6. 如权利要求1或2或3或4或5所述的墨盒填充装置,其特征是,所述第二密封部分由一自所述盖部件伸出的延长部和一与延长部配合的密封件组成。
7. 如权利要求1或2或3或4或5或6所述的墨盒填充装置,其特征是,所述墨盒填充装置还设有一延迟作用部件,使得所述第二密封部分开启所述进气通道后所述第一密封部分还保持密封待填充墨盒的状态。
8. 如权利要求7所述的墨盒填充装置,其特征是,所述延迟作用部件为与所述第一密封部件相配合的弹性部件。
9. 如权利要求4所述的墨盒填充装置,其特征是,所述第一弹性垫的变形量大于所述第二弹性垫的变形量。
10. 如权利要求6所述的墨盒填充装置,其特征是,所述弹性套的变形量大于所述密封件的变形量。
11. 如权利要求1至10所述的任一墨盒填充装置,其特征是,所述盖部件上还设有延长卡钩,所述定位机构设有与所述延长卡钩相配合的卡槽。
12. 一种负压式墨盒填充系统,其特征是,包括待填充墨盒与如权利要求1至11所述的任一墨盒填充装置。
13. 如权利要求12所述的墨盒填充系统,其特征是,所述待填充墨盒包括:用于储存墨水的腔体、放置于所述腔体中以保持墨盒内部负压的海绵体、引导储墨腔的墨水至墨盒外部的出墨口、补充空气至储墨腔的进气口及注入墨水至储墨腔的注墨口。
14. 如权利要求13所述的墨盒填充系统,其特征是,所述腔体分为容纳墨水的墨水腔和容纳海绵体的负压腔。
15. 如权利要求12或13或14所述的墨盒填充系统,其特征是,所述第一密封部分设置

在盖部件上与所述待填充墨盒的进气口相应的位置处。

16. 如权利要求 15 所述的墨盒填充系统,其特征是,所述盖部件上与所述待填充墨盒的注墨口相应的位置处设有通孔。

17. 如权利要求 16 所述的墨盒填充系统,其特征是,所述通孔处设有一可动的顶杆,用于去除密封所述注墨口的密封件。

一种墨盒填充装置及墨盒填充系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷墨技术领域,尤其是一种在负压下对墨盒进行再填充的墨盒填充装置、墨盒填充系统以及相应的墨盒填充方法。

背景技术

[0002] 喷墨打印头是喷墨打印机的必要构成部件,该打印头设置在喷墨打印机的来回移动的滑架上,并跟随着滑架的移动而喷射墨水至记录介质上以形成图像。墨盒作为墨水存储容器,承担着向打印头供应墨水的任务,但是墨盒是有固定的墨水容量的,在其内部墨水耗尽之后,用户往往需要更换墨盒。但是大部分旧墨盒包括塑胶、芯片等组成部分,其中大部分都不能自然降解,显然,直接丢弃旧墨盒容易造成资源浪费、环境污染,并且增加用户的打印成本。为此,通过对旧墨盒重新加注墨水使其获得二次利用价值是最经济及环保的方式。适应于这种要求出现了多种结构的墨盒填充装置。

[0003] 中国专利 CN200620061311.X 公开了一种负压式墨盒填充装置。该填充装置包括抽气机构和注墨机构,其中,抽气机构由气筒与活塞组成,气筒包括密封空腔及连通外部与上述密封空腔的连接口,而活塞气密封地位于密封空腔中;注墨机构由储墨腔及连通外部与储墨腔的注墨口,储墨腔通过导管连通气筒密封空腔相对于连接口位于活塞之外的部分。利用上述负压式墨盒填充装置进行注墨的方式为:预先将墨水吸入墨盒填充装置的储墨腔内,然后把连接口和注墨口分别对准墨盒的抽气孔和注墨孔,即可实现一边抽除墨盒内的空气,一边同时向墨盒内部注入墨水,两个环节同步进行。

[0004] 显然,对于采用单向阀限定控制墨水流动方向的墨盒而言,上述填充方法是比较便捷的;但是,对于利用海绵体控制墨盒内部负压的墨盒而言,上述填充方法存在以下缺陷:海绵腔的海绵体在注墨后会容易造成过饱和状态,此时若直接将注墨后的墨盒取下,容易导致滴墨现象的发生,从而污染环境或弄脏用户的手、衣服等。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种墨盒填充装置,以解决现有墨盒填充装置填充墨水后墨盒会发生滴墨现象的技术问题。

[0006] 为了解决以上技术问题,本实用新型采取的技术方案是:

[0007] 一种负压式墨盒填充装置,用于向待填充墨盒注入墨水,其包括:

[0008] 墨水容器,用于储存填充操作所需要的墨水;

[0009] 注墨通道,与所述墨水容器相连通,用于将所述墨水容器的墨水输送至待填充墨盒中;

[0010] 进气通道,与所述墨水容器相连通,用于补充空气至所述墨水容器中;

[0011] 抽吸器,用于抽吸待填充墨盒的空气;

[0012] 盖部件;

[0013] 其特征是,所述盖部件上设有密封待填充墨盒的第一密封部分和密封所述进气通

道的第二密封部分。

[0014] 所述墨盒填充装置还包括用于将待填充墨盒定位在所述墨盒填充装置上的墨盒定位机构,所述墨盒定位机构与所述盖部件通过转轴进行连接。

[0015] 所述第一密封部分相对于所述第二密封部分更靠近于所述转轴。

[0016] 所述第一密封部分为设置在所述盖部件上的第一弹性垫,第二密封部分为设置在所述盖部件的第二弹性垫。

[0017] 所述第一密封部分由一自所述盖部件凸起的凸起部分和一与之配套的弹性套组成。所述第二密封部分由一自所述盖部件伸出的延长部和一与延长部配合的密封件组成。

[0018] 所述墨盒填充装置还设有一延迟作用部件,使得所述第二密封部分开启所述进气通道后所述第一密封部分还保持密封待填充墨盒的状态。

[0019] 所述延迟作用部件为与所述第一密封部件相配合的弹性部件。

[0020] 所述第一弹性垫的变形量大于所述第二弹性垫的变形量。

[0021] 所述弹性套的变形量大于所述密封件的变形量。

[0022] 所述盖部件上还设有延长卡钩,所述定位机构上设有与所述延长卡钩相配合的卡槽。

[0023] 本实用新型同时提供解决以上问题的墨盒填充系统。

[0024] 一种负压式墨盒填充系统,包括待填充墨盒与上述墨盒填充装置。

[0025] 所述待填充墨盒包括:用于储存墨水的腔体、放置于腔体中以保持墨盒内部负压的海绵体、引导储墨腔的墨水至墨盒外部的出墨口、补充空气至储墨腔的进气口及注入墨水至储墨腔的注墨口。

[0026] 所述腔体分为容纳墨水的墨水腔和容纳海绵体的负压腔。

[0027] 所述第一密封部分设置在盖部件上与所述待填充墨盒的进气口相应的位置处。

[0028] 所述盖部件上与所述待填充墨盒的注墨口相应的位置处设有通孔。

[0029] 所述通孔处设有一可动的顶杆,用于去除密封所述注墨口的密封件。

[0030] 在采用了上述技术方案后,由于盖部件上设有密封待填充墨盒的第一密封部分和密封进气通道的第二密封部分。在注入墨水时可以先抽取被密封墨盒的空气以使墨水容器的墨水流动至其中,从而墨水容器中形成负压并使墨水容器维持在负压下输送墨水至墨盒,这样,注入墨水至墨盒与补充空气至墨水容器在时间上就可以不同步进行,使得在墨盒填充完毕后墨盒填充装置内部处于负压状态,则在填充装置打开时可将海绵体中多余的墨水去除,解决了现有墨盒填充装置填充墨水后墨盒会发生滴墨现象的技术问题。

附图说明

[0031] 图 1a 为本实用新型实施例一及实施例二的墨盒外观示意图,图 1b 则为墨盒结构示意图;

[0032] 图 2a 为本实用新型实施例一的墨盒填充装置外观示意图,图 2b 则为墨盒填充装置打开示意图;

[0033] 图 3 为本实用新型实施例一的抽吸器分解示意图;

[0034] 图 4a 为本实用新型实施例一的墨盒填充装置与墨盒的状态示意图一 - 墨盒装入状态;

[0035] 图 4b 为本实用新型实施例一的墨盒填充装置与墨盒的状态示意图二 - 抽吸器插入状态；

[0036] 图 4c 为本实用新型实施例一的墨盒填充装置与墨盒的状态示意图三 - 抽吸步骤；

[0037] 图 4d 为本实用新型实施例一的墨盒填充装置与墨盒的状态示意图四 - 注墨完成；

[0038] 图 4e 为本实用新型实施例一的墨盒填充装置与墨盒的状态示意图五 - 开启填充装置；

[0039] 图 4f 为图 4e 中墨盒中流体的流动示意图；

[0040] 图 5 为本实用新型实施例二的墨盒填充装置示意图；

[0041] 图 6 为本实用新型实施例三的示意图。

[0042] 符号说明：1 墨盒填充装置，10 墨水容器，11 注墨通道，111 出口端，112 入口端，113 密封圈，12 进气通道，121 进气端，122 出气端，13 抽吸器，131 筒身，132 活塞，133 活塞杆，134 筒盖，135 手柄，136 抽气嘴，14 盖部件，141 凸出部，142 弹性套，143 延长部，144 密封件，145 延长卡钩，146 通孔，147 连接端，148 自由端，15 墨盒定位机构，151 卡槽，152 定位柱，153 支承部，16 摩擦部，17 顶杆，18 胶塞，19 螺旋弹簧，2 墨盒，20 墨水腔，21 负压腔，211 海绵体，22 出墨口，221 棉芯，23 进气口，24 注墨口，25 可动杆件，251 第一接合部分，26 第二接合部分，27 棱镜，28 凹部，29 隔板，291 连通口，A 抽吸器拉动方向。

具体实施方式

[0043] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 本实用新型的主要技术方案是：盖部件上设有密封墨盒的第一密封部分和密封进气通道的第二密封部分，使得利用墨盒填充装置进行墨盒填充时，墨盒填充装置与墨盒之间形成一封闭的空间，外部空气无法补充至墨水容器中，则墨盒注墨后会具有负压，在打开墨盒填充装置时，外部大气会补充至墨盒中，而促使墨盒中多余的墨水流动至墨水容器中，从而不会出现滴墨现象。

[0045] 下面通过附图和具体实施例，对本实用新型的技术方案作进一步的描述。

[0046] 实施例一：

[0047] 一种喷墨打印机墨盒 1，可拆卸地安装在喷墨打印机上，用于供应墨水至喷墨打印机的喷墨打印头以在记录介质上形成图像或文字。图 1a 为本实施例中待填充墨盒 2 的外观示意图，图 1b 则为其结构示意图。

[0048] 如图 1a 所示，墨盒 2 由盒体与盒盖组成，两者均由塑料制成，并通过焊接方式而固结在一起以形成一密闭腔室。如图 1b 所示，上述密闭腔室利用隔板 29 分成负压腔 21 与墨水腔 20，且负压腔 21 与墨水腔 20 之间仅通过设置在隔板 29 下方的连通口 291 而彼此连通。其中，墨水腔 20 中存储有打印操作用的墨水，且墨水腔 21 除连通口 291 外，基本上形

成一密闭的空间；负压腔 21 中包含有用以保持墨水的吸收构件，该吸收构件大多采用多孔性材料制成，在本实施例中，优选为海绵体 211，即海绵体 211 可利用其自身的毛细力吸附并保持墨水，从而控制墨盒 2 内部的负压，且负压腔 21 的底壁上还设有将墨盒 2 的墨水引导至打印机的打印头的出墨口 22，负压腔 21 的顶壁上还设有将外部空气补充至墨盒 2 内部的进气口 23。因此，随着负压腔 21 中的墨水被消耗用于打印记录，墨水腔 20 中的墨水通过上述连通口 291 进入负压腔 21，同时负压腔 21 中的空气也经由连通口 291 而进入墨水腔 20 中，即墨水腔 20 的墨水与负压腔 21 的空气在连通口 291 处进行气液交换；而且，随着上述气液交换的不断进行，外部空气可通过上述进气口 23 而不断补充进入墨盒 2 中。

[0049] 如图 1b 所示，出墨口 22 中还设有一棉芯 221，其密度比负压腔 21 中的海绵体 211 高，并且当墨盒 2 装载在打印机上时，其与打印机上的供墨端口相接触以引导墨水流动至出墨口 22 并经由上述供墨端口而供应至打印头中。此外，墨盒 2 还设有注墨口 23，用于经由其向墨盒 2 注墨墨水，在本实施例中，其设置在墨水腔 20 上方，且其通常在首次灌墨后利用钢珠进行密封，防止墨盒 2 在运输中或使用中发生泄漏。同时，如图 1b 所示，墨水腔 20 的底壁上还设有用于检测墨盒 2 的墨水用尽状态的棱镜 27。利用棱镜 27 检测墨水余量的过程为本领域的成熟技术，在此不作赘述。此外，如图 1a 及 1b 所示，墨盒 2 的两侧壁上还设有具有第一接合部分 251 的可动杆件 25 和第二接合部分 26，而底壁上靠近可动杆件 25 处还设有一凹部 28，其可在墨盒 2 装入打印机时与打印机的锁紧机构相配合而将墨盒 2 固定在打印机中；。

[0050] 图 2a 为本实施例的墨盒填充装置 1 的外观示意图，图 2b 为本实施例的墨盒填充装置 1 的打开示意图。如图 2a 及 2b 所示，墨盒填充装置 1 包括：墨水容器 10，储存有进行填充操作时输出至上述待填充墨盒 2 的墨水；注墨通道 11，位于墨水容器 10 中，用于将墨水容器 10 中的墨水输送至墨盒 2 中，其包括一与上述墨盒 2 的出墨口 22 连接的出口端 111 及引导墨水从墨水容器 10 流入通道中的入口端 112；进气通道 12，位于墨水容器 10 上方，用于从外部补充空气至墨水容器 10 中，其包括与外部大气连通的进气端 121 及与墨水容器 10 连通的出气端 122；抽吸器 13，与墨盒 2 的注墨口 23 相连接以抽吸墨盒 2 的空气，如图 3 所示，其由筒身 131、活塞 132、活塞杆 133、筒盖 134、手柄 135、抽气嘴 136 组成，其中，抽气嘴 136 与筒身 131 一体成型，筒身 131 与筒盖 134 连接而形成一密闭空间，活塞 132 与活塞杆 133 固结在一起，手柄 135 则与活塞杆 133 连接在一起，则用户握住手柄 135 拉动活塞杆 133 即可拉动活塞 132 而使其在筒身 131 中上下移动以抽吸或排出空气；墨盒定位机构 15，用于将墨盒 2 定位在填充装置 1 上，如图 2b 所示，其上设有与墨盒 2 的第一接合部分 251、第二接合部分 26 相配合的相应结构，且其底壁上设有与墨盒 2 底壁抵接的支承部 153 和与墨盒 2 的上述凹部 28 相配合的定位柱 152，显然，可以将墨盒 2 精确地定位在填充装置 1 中，此外，定位机构 15 与墨水容器 10 之间可通过卡位连接或焊接而形成一体，在本实施例中，为了减少加工工序，优选地，其与墨水容器 10 之间通过注塑工序而一体成型，而如图 2b 所示，定位机构 15 的两侧壁上分别设有一卡槽 151a、151b；盖部件 14，位于墨水容器 10 上方，用于将墨盒 2 固定在墨盒填充装置 1 中，在本实施例中，优选地，盖部件 14 与上述墨盒定位机构 15 转轴连接，如图 2b 所示，确切地说，盖部件 14 的一端为与定位机构 15 转轴连接的连接端 147，即盖部件 14 可绕定位机构 15 旋转一定角度，而另一端则为自由端 148，且自由端 148 附近还设有自其内侧伸出的两条延长卡钩 145a、145b，可与墨盒定位机构 15 上述

两卡槽 151a、151b 相互扣合,使得当墨盒 2 装入墨盒定位机构 15 后,盖 部件 14 可将其固定在墨盒填充装置 1 上。

[0051] 如图 2b 及图 4a 所示,盖部件 14 上还设有使墨盒 2 及填充装置 1 在进行填充时处于密闭状态的第一密封部分和第二密封部分。第一密封部分可为设置在盖部件 14 与墨盒进气口 23 相对应位置的弹性垫,弹性垫的厚度则可根据盖部件 14 内侧与墨盒 2 顶壁之间的距离而确定,但是,在本实施例中,为了保证墨盒 2 的密封性,优选地,第一密封部分由凸出部 141 及弹性套 142 组成:凸出部 141,自盖部件 14 内侧凸起并设置在盖部件 14 内侧与墨盒 2 的进气口 23 相对应的位置上,确切地说,当盖部件 14 与墨盒定位机构 15 彼此扣合时,凸出部 141 可覆盖在进气口 23 上方;弹性套 142,由硅胶、橡胶等弹性材料制成,与凸出部 141 尺寸相当,用于包围上述凸出部 141。第二密封部分同样可为设置在盖部件 14 上与进气通道 12 相对应位置的弹性垫,然而,为了保证进气通道 12 的密封性及可操作性,优选地,本实施例中第二密封部分由自盖部件 14 伸出的延长部 143 和一密封件 144 组成:延长部 143,设置在盖部件 14 内侧与进气通道 12 相对应的位置上,确切地说,当盖部件 14 与墨盒定位机构 15 彼此卡合后,延长部 143 可覆盖或包围进气通道 12 的进气端 121;密封件 144,与弹性套 142 一样,同样是采用弹性材料制成,其上设有一凹部,凹部的直径与进气通道入口端 121 的外径相当,而密封件 144 的外径与延长部 143 的内径相当,即通常情况下密封件 144 装配在延长部 133 中,而在盖部件 14 与定位机构 15 相扣合的情况下其可直接密封进气通道 12。本技术领域普通技术人员应理解为,上述密封件 144 也可为一与延长部 143 的端面面积相当的密封垫,且该密封垫焊接在延长部 143 与进气通道 12 相接触的端面上;同样的,上述密封件 144 也可为一与延长部 143 相配合的硅胶套。

[0052] 因此,根据上述第一密封部分与第二密封部分的结构描述,可知:当墨盒 2 装入填充装置 1 后,盖部件 14 绕定位机构 15 旋转以固定墨盒 2 时,第一密封部分可密封墨盒 2 的进气口 23,第二密封部分可密封填充装置 1 的进气通道 12,以致外部空气无法流动至墨盒 2 及墨水容器 10 中,使得墨盒 2 与墨水容器 10 之间形成一密闭的空间,与外界隔绝。此外,上述第一密封部分与第二密封部分可使墨盒 2 在填充装置 1 上的移动受到限制,即使其不得向上移动,从而保证墨盒 2 被充分固定在墨盒填充装置 1 中。

[0053] 如图 2b 所示,延长部 143 设置在两延长卡钩 145a、145b 之间,并比两卡钩设置得更靠近自由端 148,而凸出部 141 则相对于延长部 143 设置得远离上述自由端 148,即第一密封部分比第二密封部分设置得更靠近连接端 147。由于盖部件 14 是绕轴进行角度旋转运动,根据上述延长部 143 与凸出部 141 的位置分布可知,墨盒 2 安装在填充装置 1 上以进行墨水补充时,盖部件 14 顺时针旋转以与定位机构 15 卡合而封闭整个填充装置 1 时,凸出部 141 和弹性套 142 先密封墨盒 2,延长部 143 和密封件 144 再密封进气通道 12;而在墨盒 2 补充墨水完毕后,盖部件 14 逆时针旋转以取消与定位机构 15 的卡合而打开整个填充装置 1 时,延长部 143 和密封件 144 先脱离进气通道 12,凸出部 141 和弹性套 142 再脱离墨盒 2,即进气通道 12 先打开,再取消墨盒 2 的密封,这样,在完成注墨后打开填充装置 1 时,空气会先补充至墨水容器 10 中,再补充至墨盒 2 中以挤出其中多余的墨水,从而防止墨盒 2 中的墨水量会过多地流回至墨水容器 10 中。关于延长部 143 与凸出部 141 之间的距离可根据不同的墨盒结构予以选择。

[0054] 而且,为了保证第一密封部分与第二密封部分打开的先后顺序,优选地,在本实施

例中,弹性套 142 的变形量大于密封件 144 的变形量,以使第二密封部分开启进气通道 12 后第一密封部分还将墨盒 2 保持密封状态。同样地,本技术领域普通技术人员应理解为,当第一密封部分及第二密封部分分别为设置在盖部件上的第一弹性垫和第二弹性垫时,第一密封部分的变形量同样大于第二密封部分,以使得第二弹性垫开启后第一弹性垫还保持在密封状态,即第一密封部分厚度大于第二密封部分。

[0055] 如图 2a 所示,盖部件 14 与墨盒 2 的注墨口 24 位置相应处,设有一通孔 146,该通孔 146 的直径与注墨口 24 的直径相当,则在进行填充时,抽吸器 13 的抽气嘴 136 经由上述通孔 146 而与注墨口 24 连接。此外,注墨通道 11 的出口端 111 设有一密封垫 113,其由硅胶、橡胶等弹性材料制成,其可为普通密封圈,进行填充时取下,填充完毕后装入即可,优选地,在本实施例中,其为自闭式密封垫,其上设有自闭缝,即平时其处于关闭状态,只有当其墨盒 2 与墨水容器 10 两侧的压力差达到预定值时才打开。此外,如图 2a 所示,盖部件 14 的自由端 148 上还设有摩擦部 16,其由数条凹凸槽部组成,目的在于增加用户的手与盖部件 14 之间的摩擦力,保证用户在把握盖部件 14 进行填充装置 1 开启或关闭的时候,不容易发生滑动。

[0056] 为使用户可以清楚地看到墨盒的填充情况,优选地,在本实施例中,墨盒填充装置 1 采用透明材料制成。

[0057] 以下根据图 4a ~ 4e 对利用墨盒填充装置 1 向墨盒 2 进行墨水补充的过程进行阐述。

[0058] (1) 将墨盒填充装置 1 放置在一平面上,利用现有的开孔工具将墨盒 2 的注墨口 24 打开,并在其中装入一胶塞 18;

[0059] (2) 如图 4a 所示,将上述墨盒 2 装入墨盒填充装置 1 中,则此时墨盒 2 的第一接合部分 251、第二接合部分 26、凹部 28 及底壁分别与墨盒定位机构 15 上的相应结构相配合,出墨口 22 与注墨通道 11 的出口端 111 连接,然后,顺时针旋转盖部件 14 使其上的延长卡钩 145a、145b 与墨盒定位机构 15 的卡槽 151a、151b 相配合,则盖部件 14 的凸出部 141 及弹性套 142 与墨盒 2 的盒盖相抵接而密封进气口 23,而延长部 143 与密封件 144 则密封进气通道 12,此时,墨盒 2 与墨盒填充装置 1 形成一密闭的空间,且两者形成一墨盒填充系统;

[0060] (3) 如图 4b 所示,将预先准备好的抽吸器 13 经由通孔 146 而插入注墨口 24 中并穿过胶塞 18,则抽吸器 13 与墨盒 2 之间连通,然后握住抽吸器 13 的手柄 135,如图 4c 所示,沿着图示方向 A 所示,向上拉动活塞杆 133 以带动活塞 132 向上运动,则墨盒 2 中的空气沿着图 4c 所示的箭头流向抽吸器 13,此时墨盒 2 内部的压力变小而形成一定的负压,即其与墨水容器 10 之间形成压差,密封垫 113 的自闭缝在压差作用下打开,墨水容器 10 中的墨水在压差的作用下沿着如图 4c 所示箭头流动至墨盒 2 中,此时,进气通道 12 保持封闭状态,墨盒 2 尚处于密封状态;

[0061] (4) 如图 4d 所示,当观察到墨盒 2 中注满墨水时,取下抽吸器 13,使盖部件 14 的延长卡钩 145a、145b 与定位机构 15 的卡槽 151a、151b 之间的卡合脱离,逆时针地旋转盖部件 14,使墨盒填充装置 1 与墨盒 2 从密闭空间转为开放空间,则如图 4e 所示,进气通道 12 被打开,空气经由进气端 121、出气端 122 补充至墨水容器 10 中,墨盒 2 的密封被解除,空气经由进气口 23 而补充至墨盒 2 中,此时墨盒 2 与墨水容器 10 均与达到压力平衡,密封垫 113 的自闭缝关闭;

[0062] (5) 取下墨盒 2, 并再次旋转盖部件 14 与定位机构 15 相配合, 再次密封进气通道 12, 则墨盒填充装置 1 密封放置。

[0063] 上述装入注墨口 24 的胶塞 18 可为一般的弹性密封圈, 在本实施例中, 优选为可根据墨盒内部与墨盒外部的压力差而开启或关闭的自闭密封圈, 其在抽吸器 13 插入时, 其变为开启状态, 而抽吸器 13 未插入时, 其处于封闭状态。

[0064] 本技术领域普通技术人员应理解, 进行墨水填充时往往遵循“物质平衡原理”, 即从容器中流出的物质质量与流入容器的物质质量相等, 如背景技术所提及的填充工具, 其储墨腔流出的墨水与补充进去的空气量是相等的。但是, 在本技术方案中, 由上述填充过程可知, 在进行抽吸时, 墨水容器 10 保持密闭状态, 且并未向其中补充空气, 可以说, 墨盒 2 注墨动作促使墨水容器 10 压力不平衡并继续在墨水容器 10 压力不平衡的情况下进行墨盒 2 注墨, 即注墨至墨盒与补充空气至墨水容器两个动作不是同时进行, 采用这样的方式是因为: 现有技术中, 在注墨后, 墨盒 2 中的海绵体 211 及棉芯 221 往往会处于过饱和状态, 即负压腔 21 中具有过量的墨水, 则此时取下墨盒 2 容易发生滴墨现象; 而在本技术方案中, 在填充过程中, 墨盒 2 与墨水容器 10 之间形成一密闭空间, 当对墨盒 2 进行抽吸空气而使墨水容器 10 的墨水流动至墨盒 2 时且未及时补充墨水容器 10 空气时, 墨水容器 10 中会形成较大的负压, 由于墨水容器 10 与墨盒 2 之间连通, 即此时墨盒 2 中也同样具有负压, 因此, 在打开盖部件 14 时, 由于负压的作用, 外部大气会补充进入墨水容器 10 中, 同样的, 空气也会补充进入墨盒 2 中, 确切地说, 空气会经由进气口 23 而补充进入负压腔 21 中, 则此时根据物质平衡原理, 海绵体 211 及棉芯 221 中多余的墨水会流向墨水容器 10, 如图 4f 所示, 使得海绵体 211 及棉芯 221 处于不饱和的状态, 取下墨盒 2 时, 不会出现滴墨现象。

[0065] 实施例二:

[0066] 为了使用户减少额外购买开孔工具的费用并使用户的操作更为简单, 本实施例中提出, 在实施例一的基础上增加“开孔”的功能。图 5 为本实施例墨盒填充装置开启状态示意图, 在本实施例中, 相同的部件采用如实施例一的符号说明, 未作修改。

[0067] 如图 5 所示, 在盖部件 14 的通孔 146 处设有一用于移走密封注墨口 24 的钢珠的顶杆 17, 该顶杆 17 的顶部设有与注墨口 24 钢珠相配合的凹面, 且顶杆 17 的侧面设有多条长短不一的条形槽, 以使其凹面与侧面形成具有多个刃部的边沿。在本实施例中, 顶杆 17 设置成可移动的, 确切地说, 设置成可在盖部件 14 上来回滑动, 即顶杆 17 可在开孔位置与非开孔位置来回滑动。本技术领域普通技术人员应理解为: 顶杆 17 也可设置成可从盖部件 14 移走, 即完成开孔动作后, 将其取下再利用填充工具注墨, 注墨后再将其装回原位。

[0068] 本实施例中, 墨盒填充装置的其它结构与实施例一类似, 在此不作赘述。

[0069] 以下对利用本实施例的墨盒填充装置对墨盒进行填充的过程进行描述:

[0070] (1) 将墨盒填充装置 1 放置在一平面上, 并将墨盒 2 装入墨盒填充装置 1 中, 即墨盒 2 的第一及第二接合部分 251、26、凹部 28 等均与定位机构 15 上相应的结构相配合, 出墨口 22 与注墨通道 11 的出口端 111 连接, 此时, 顶杆位于开孔位置, 然后, 顺时针旋转盖部件 14 使顶杆 17 与注墨口 24 中的钢珠配合, 并从自由端 148 用力下压盖部件 14, 则顶杆 17 将注墨口 24 中的钢珠挤入墨盒 2 中, 注墨口 24 被打开, 接着, 将顶杆 17 滑动至非开孔位置, 即偏离与注墨口 24 相应的位置, 并在注墨口 24 中装入一胶塞 18;

[0071] (2) 将盖部件 14 与墨盒定位机构 15 相卡合, 则盖部件 14 的凸出部 141 及弹性套

142 与墨盒 2 的盒盖相抵接而密封进气口 23, 而延长部 143 与密封件 144 则密封进气通道 12, 此时, 墨盒 2 与墨盒填充装置 1 形成一密闭的空间, 且两者形成一墨盒填充系统;

[0072] (3) 将预先准备好的抽吸器 13 插入注墨口 24 中, 拉动活塞 132 向上运动, 则墨盒 2 中的空气流向抽吸器 13, 此时墨盒 2 内部的压力变小而形成一定的负压, 即其与墨水容器 10 之间形成压差, 密封垫 113 的自闭缝在压差作用下打开, 墨水容器 10 中的墨水在压差的作用下流动至墨盒 2 中, 此时, 进气通道 12 保持封闭状态, 墨盒 2 尚处于密封状态;

[0073] (4) 当观察到墨盒 2 中注满墨水时, 取下抽吸器 13, 使盖部件 14 与定位机构 15 之间的卡合脱离, 逆时针地旋转盖部件 15, 使墨盒填充装置 1 与墨盒 2 从密闭空间转为开放空间, 则进气通道 12 被打开, 空气经由进气端 121、出气端 122 补充至墨水容器 10 中, 墨盒 2 的密封被解除, 空气经由进气口 23 而补充至墨盒 2 中, 此时墨盒 2 与墨水容器 10 均与达到压力平衡, 密封垫 113 的自闭缝关闭;

[0074] (5) 取下墨盒 2, 并再次旋转盖部件 14 与定位机构 15 相配合, 再次密封进气通道 12, 则墨盒填充装置 1 密封放置。

[0075] 实施例三:

[0076] 为了保证填充过程中先开启进气通道再取消墨盒的密封, 本实施例提出在实施例一和实施例二的基础上增加一延迟作用部件, 用于保证第二密封部分开启进气通道第一密封部分还保持密封待填充墨盒的状态。

[0077] 优选地, 该延迟作用部件为一与第一密封部分相配合的弹性部件, 如图 6 所示, 在本实施例中, 该弹性部件为一螺旋弹簧 19。显然, 采用上述结构的墨盒填充装置, 在进行墨水注墨时, 即盖部件 15 绕轴顺时针旋转时, 弹簧 19 被压缩而产生一压缩力以推动第一密封部分与进气口 23 紧密配合; 而当完成注墨时, 盖部件 15 绕轴逆时针旋转时, 上述压缩力使得第二密封部分开启进气通道 12 时, 第一密封部分尚保持在密封进气口 23 的状态, 只有当盖部件 15 旋转至一定角度, 弹簧 19 跟随盖部件 15 的移动而向上移动, 使得其压缩力被取消, 第一密封部分才与进气口 23 脱离。采用上述结构, 可使取消墨盒密封时, 墨盒 2 中还残留一定的负压, 但并非较大的负压, 这样既可促使海绵体 211 及棉芯 221 中保持较多的墨水, 也可保证其不会处于过饱和状态, 从而防止滴墨现象的发生。此外, 上述过程描述中的第一密封部分的结构既可为上述第一弹性垫, 也可为上述凸出部分和弹性套, 或者其它类似的密封部件也可, 不胜枚举, 在此不作过多描述。

[0078] 该实施例其它结构与实施例一或实施例二类似, 在此不作赘述。

[0079] 本技术领域普通技术人员应理解为: 上述墨盒也可为无墨水腔, 仅装载海绵体的墨盒, 即上述填充装置、填充方法同样适用于为这种墨盒进行填充。

[0080] 本技术领域普通技术人员应理解为: 上述延长卡钩的数量可以为一条或多于两条, 而卡槽的位置及数量则与上述延长卡钩相对应。

[0081] 本技术领域普通技术人员应理解为: 上述盖部件也可相对于墨盒定位机构进行上下平行移动, 此时, 盖部件与墨盒定位机构之间同样可以通过延长卡钩与卡槽的配合而彼此连接。

[0082] 本技术领域普通技术人员应理解为: 上述盖部件上的第一密封组件和第二密封组件的密封或打开动作可以同时进行, 即注墨后开启进气通道与取消墨盒的密封是同时进行, 只是这样会使海绵体中的较多的墨水流回至墨水容器中, 同样能防止出现滴墨现象。

[0083] 本技术领域普通技术人员应理解为：墨盒填充装置也可采用不透明材料制成，如此，在进行注墨时，当看到抽吸器中有墨水时即可判断墨盒已注满，如此，只需要在注墨后将抽吸器中多余的墨水再注入至墨水容器中即可。

[0084] 综上所述，采用上述技术方案，在进行墨水补充时使墨水容器及墨盒处于压力不平衡状态，使其在注墨后再恢复压力平衡，即注入墨水至墨盒的动作与补充空气至墨水容器的动作不是同时进行的，如此，可去除墨盒中海绵体及棉芯多余的墨水，防止出现滴墨现象。

[0085] 以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围内。

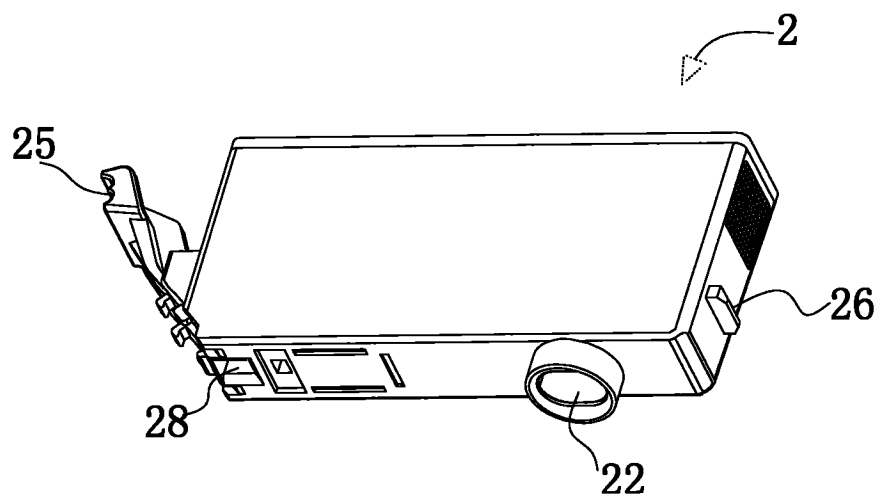


图 1a

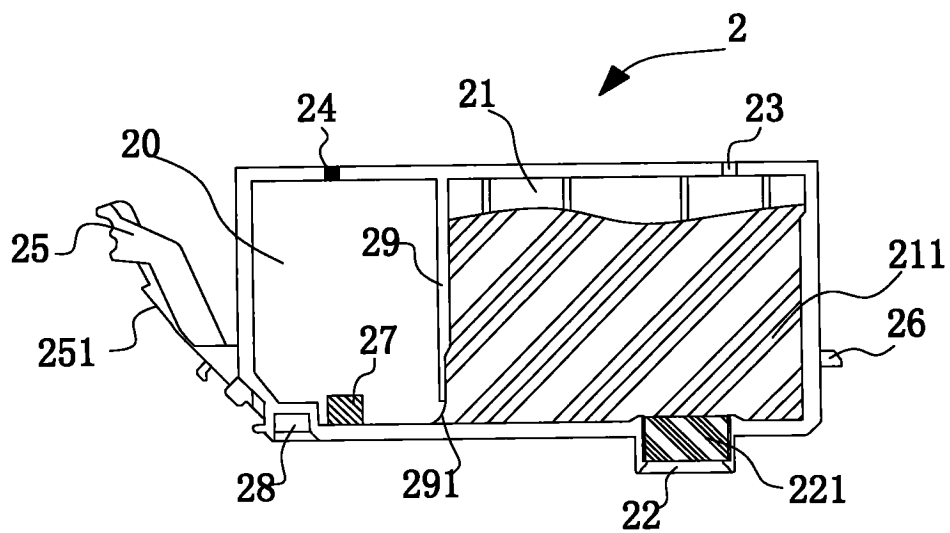


图 1b

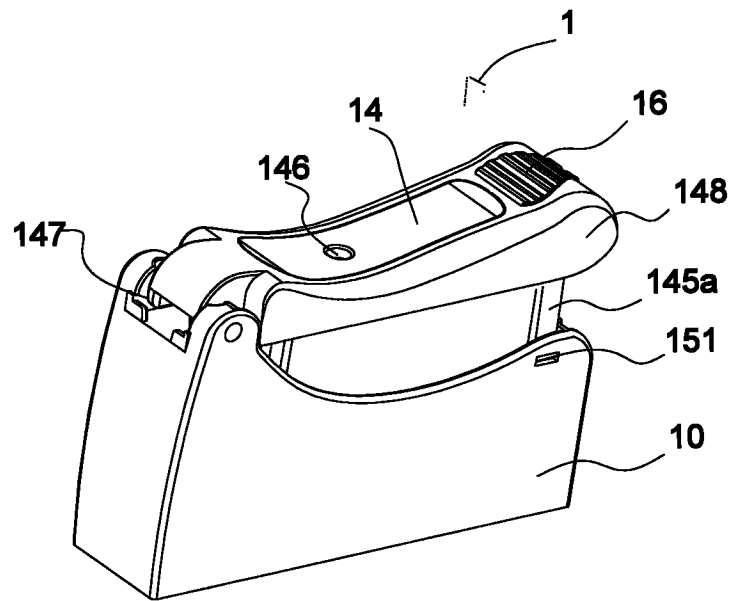


图 2a

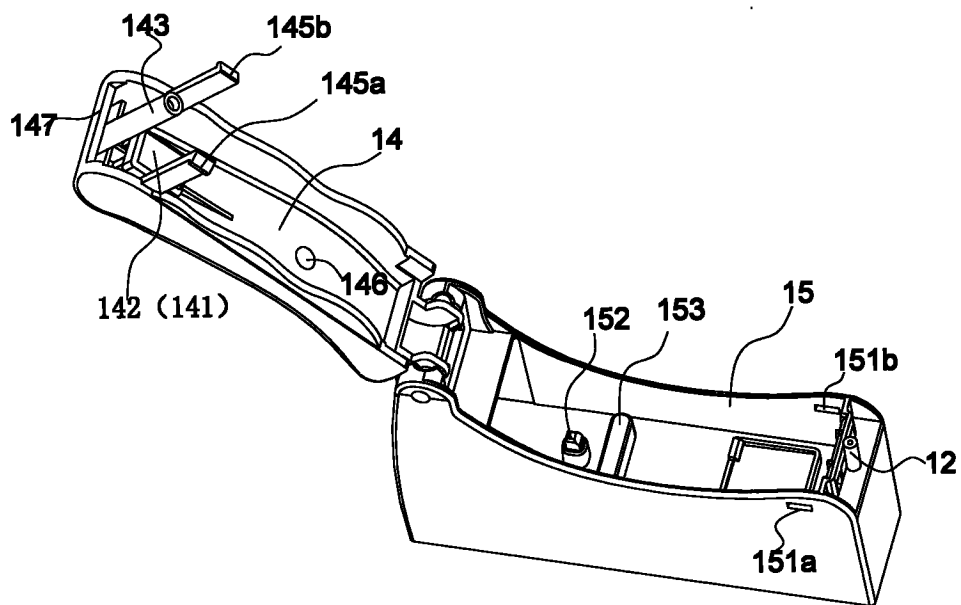


图 2b

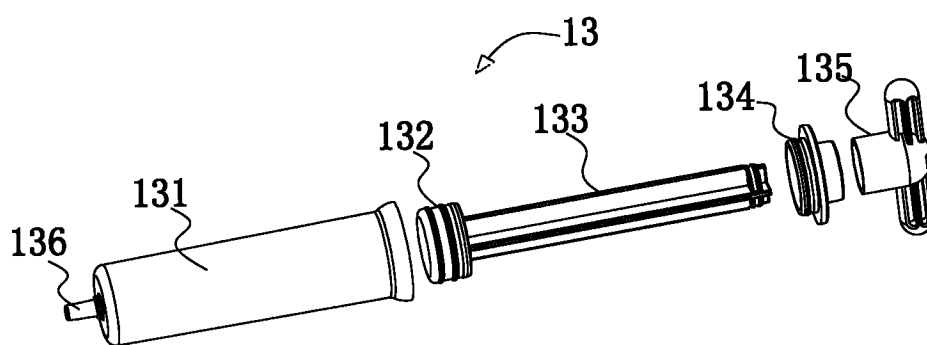


图 3

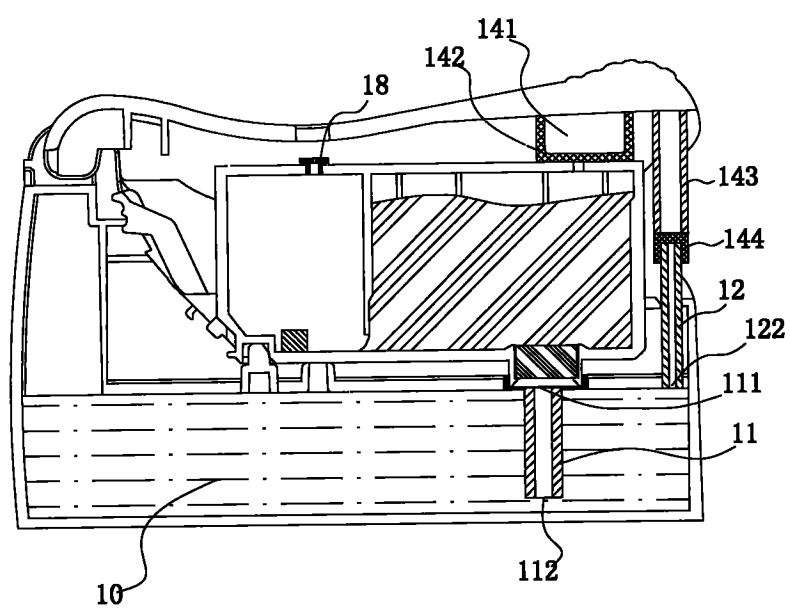


图 4a

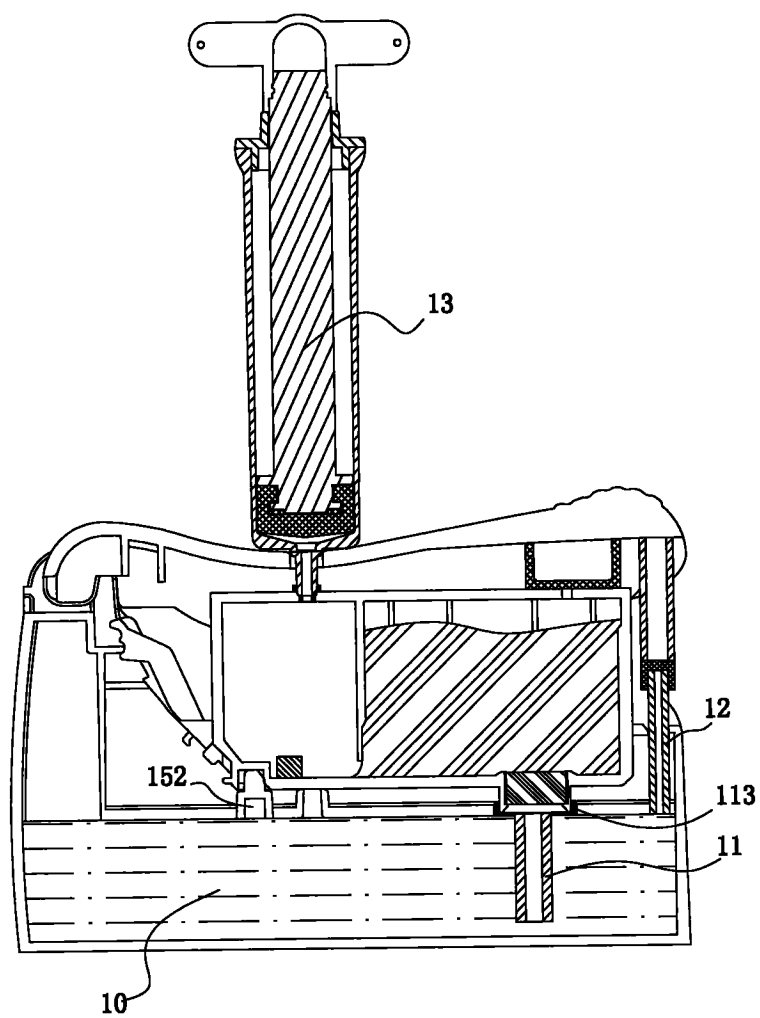


图 4b

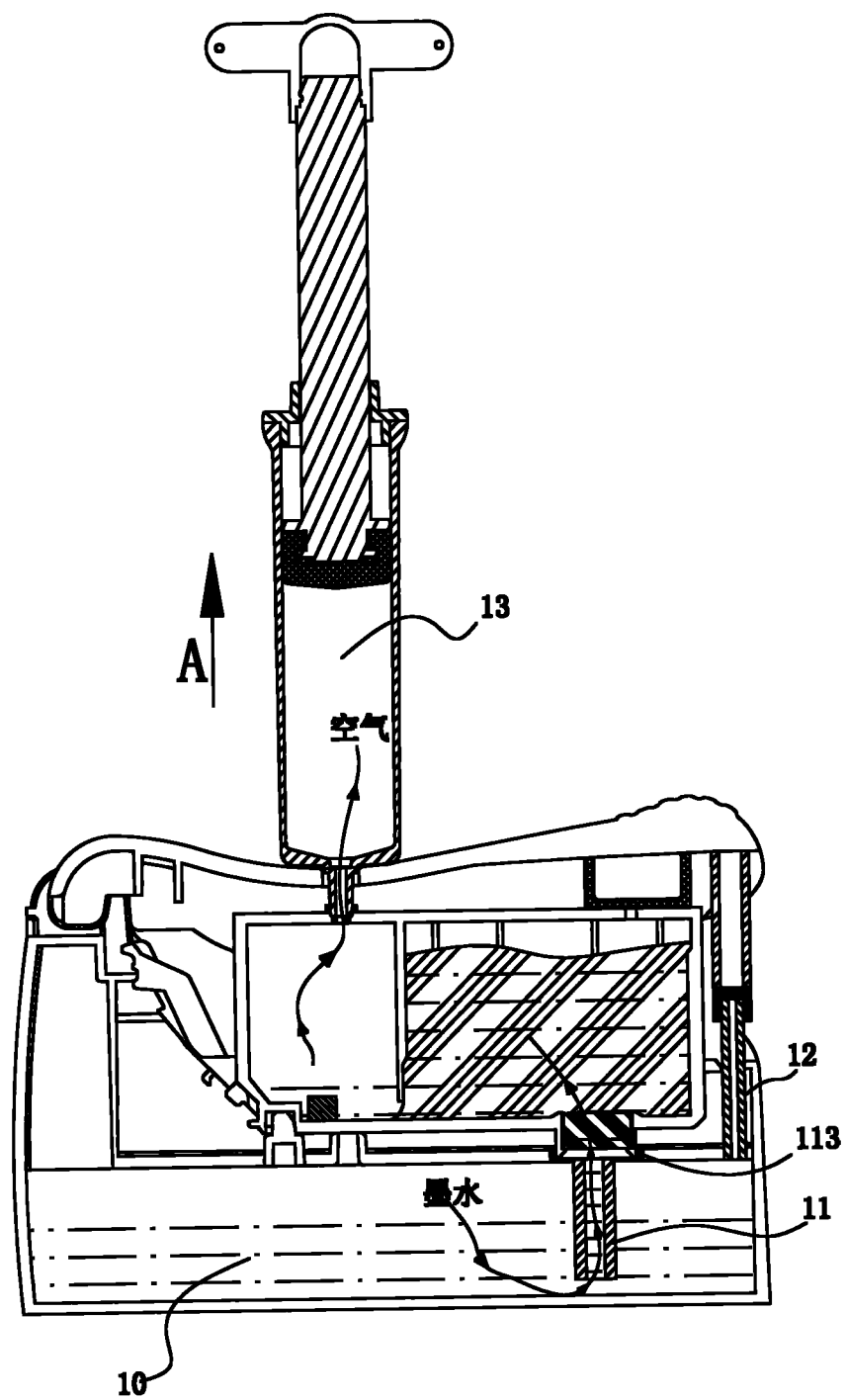


图 4c

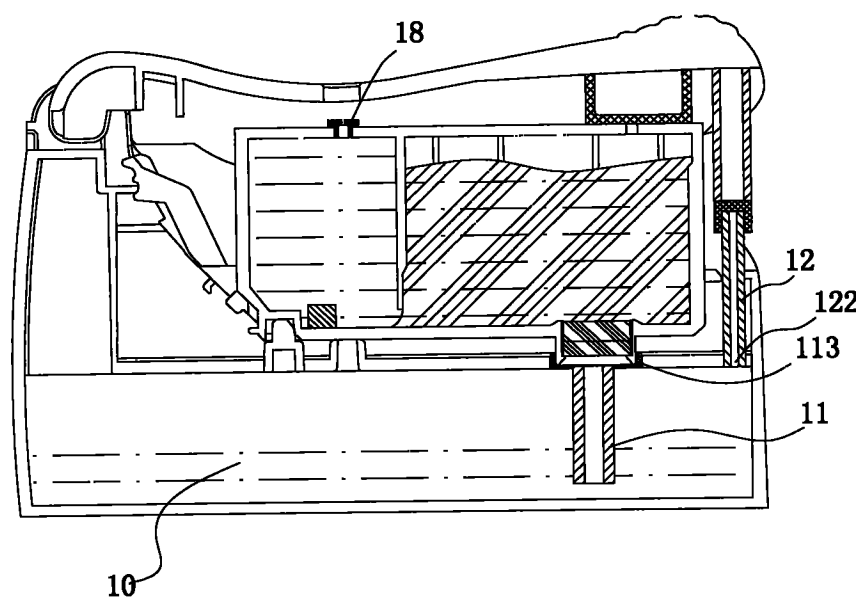


图 4d

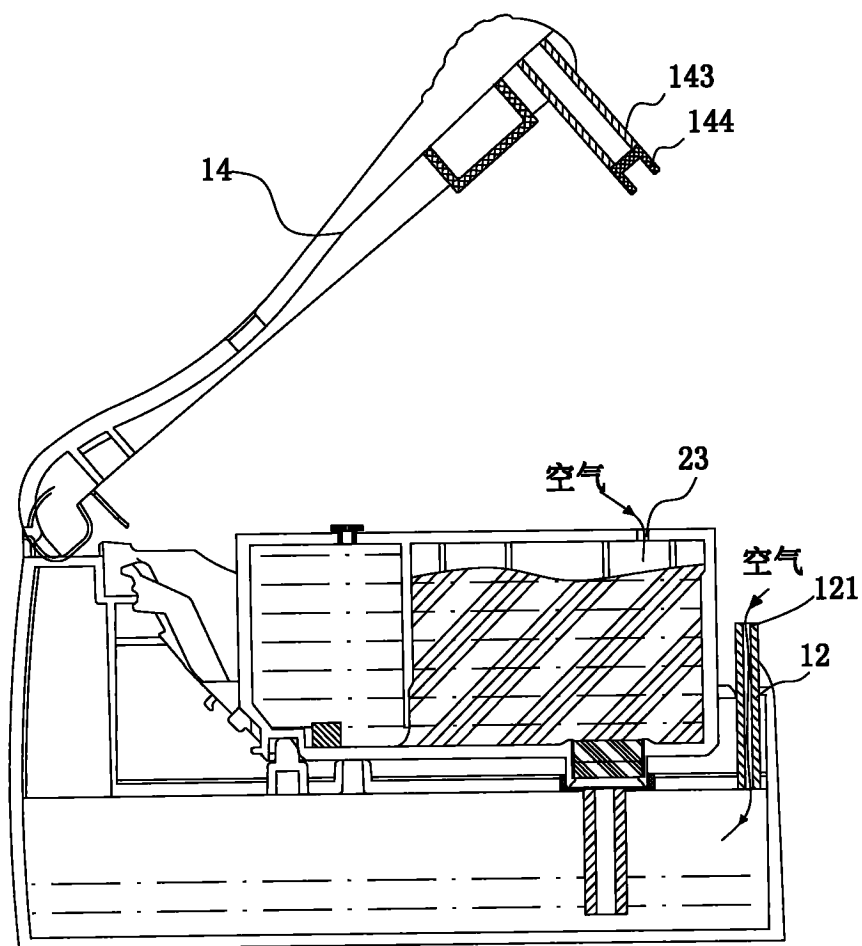


图 4e

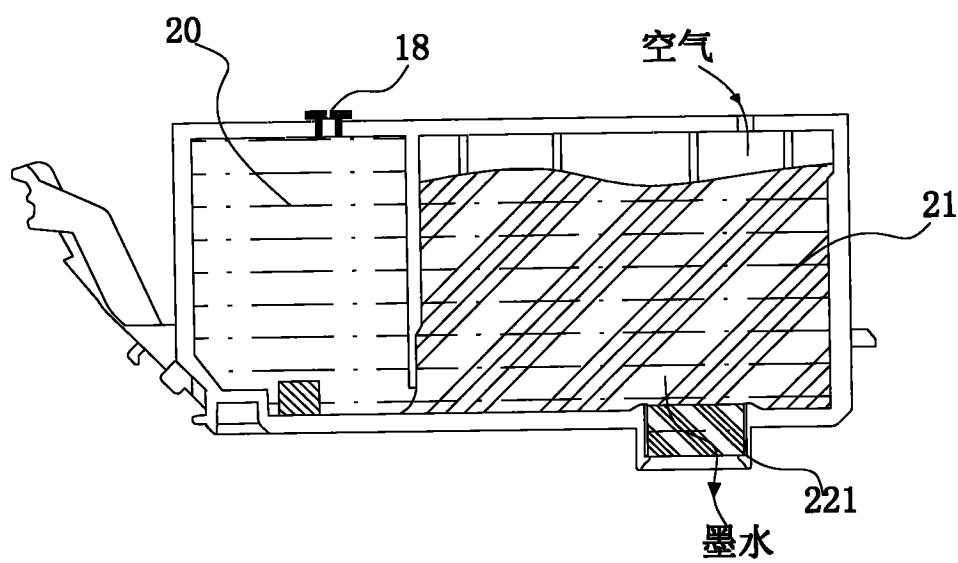


图 4f

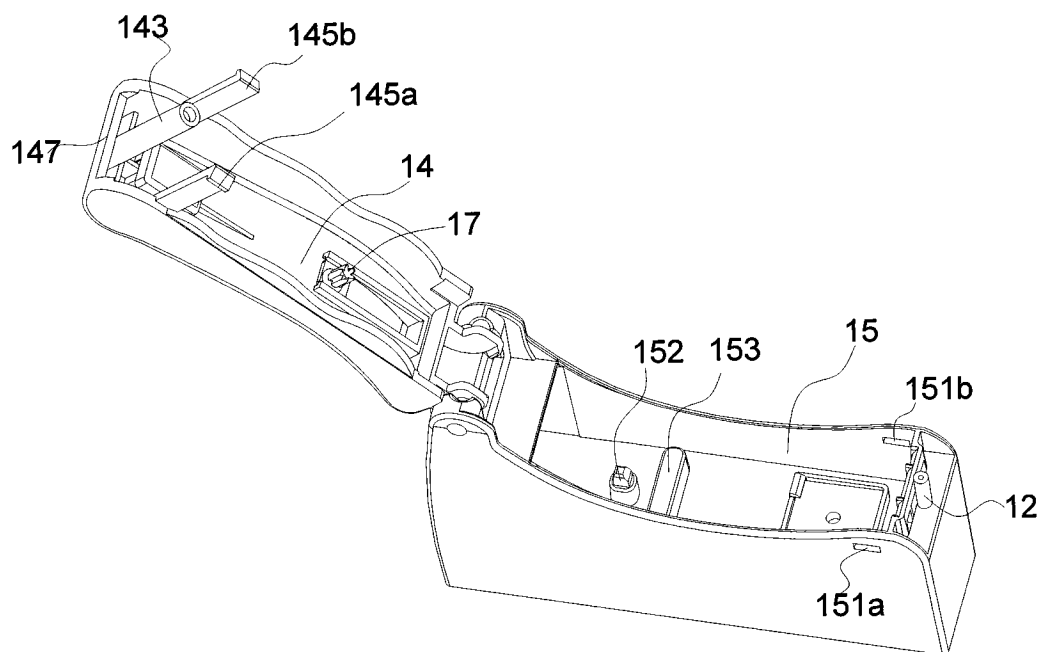


图 5

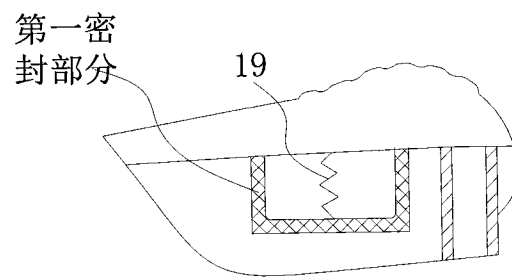


图 6