(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104875498 B
(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201510249839.3
(22)申请日 2015.05.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104875498 A
(43)申请公布日 2015.09.02
(73)专利权人 珠海天威技术开发有限公司
地址 519060 广东省珠海市南屏科技园屏北一路32号天威科技园连廊二楼
(72)发明人 温建浓 吴泽
(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262
代理人 林永协
(51)Int.Cl.
B41J 2/175(2006.01)

审查员 王恒印

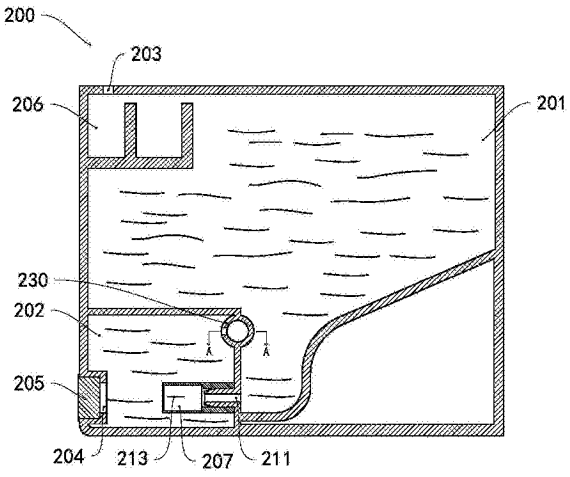
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

墨盒及其流道控制装置

(57)摘要

本发明提供一种墨盒及其流道控制装置，墨盒包括至少一个储墨腔，压力调节腔，导气孔，供墨口，密封圈，控制墨水压力平衡的调节阀，储墨腔与压力调节腔之间设置有墨水通道，调节阀套接在墨水通道上，调节阀上设置有可开闭的切口，储墨腔与压力调节腔之间还设有可开闭的流道控制装置，流道控制装置包括中空的腔体、与压力调节腔连通的第一孔及与储墨腔连通的第二孔，流道控制装置内还设置有密封件，密封件可在腔体内移动以密闭第一孔和第二孔或者开启第一孔和第二孔。本发明的墨盒及其流道控制装置，向墨盒注墨时墨水可顺利地从压力调节腔进入到储墨腔，从而完成对墨盒的墨水填充，这降低了墨盒制造成本，提高了产品合格率。



CN 104875498 B

1.墨盒,包括:

至少一个储墨腔,所述储墨腔的一侧设有压力调节腔,所述储墨腔的上端设有导气孔,所述压力调节腔的下端设有供墨口,所述供墨口处设有密封圈,在所述墨盒内还设有用于控制墨水压力平衡的调节阀,所述储墨腔与所述压力调节腔之间设置有墨水通道,所述调节阀套接在所述墨水通道上,所述调节阀上设置有可开闭的切口;

其特征在于:

所述储墨腔与所述压力调节腔之间还设有可开闭的流道控制装置,所述流道控制装置包括中空的腔体、与所述压力调节腔连通的第一孔及与所述储墨腔连通的第二孔,所述流道控制装置内还设置有密封件,所述密封件可在所述腔体内移动以密闭所述第一孔和所述第二孔或者开启所述第一孔和所述第二孔;

所述墨盒注墨时,所述第一孔、所述第二孔及所述密封件之间形成的空间可允许墨水通过,墨水从所述供墨口进入所述压力调节腔并依次通过所述第一孔和所述第二孔进入到所述储墨腔内。

2.根据权利要求1所述的墨盒,其特征在于:

所述密封件为胶塞。

3.根据权利要求1所述的墨盒,其特征在于:

所述墨盒还包括防漏腔,所述防漏腔设置在所述储墨腔的上端靠近所述导气孔的位置。

4.根据权利要求1至3任一项所述的墨盒,其特征在于:

所述调节阀为单向阀。

5.根据权利要求1至3任一项所述的墨盒,其特征在于:

所述调节阀包括圆筒部,所述圆筒部的第一端设有一个半球面,所述半球面上设有一个切口。

6.根据权利要求5所述的墨盒,其特征在于:

所述切口设置在所述半球面的中央。

7.根据权利要求6所述的墨盒,其特征在于:

所述圆筒部的第二端为开口端,并且套装在所述墨水通道外。

8.根据权利要求1至3任一项所述的墨盒,其特征在于:

所述调节阀由软胶制成。

9.墨盒用流道控制装置,包括

中空的腔体;

其特征在于:

所述流道控制装置设置有与墨盒内的压力调节腔连通的第一孔及与墨盒内的储墨腔连通的第二孔,所述流道控制装置内还设置有密封件,所述密封件可在所述腔体内移动以密闭所述第一孔和所述第二孔或者开启所述第一孔和所述第二孔;

所述墨盒注墨时,所述第一孔、所述第二孔及所述密封件之间形成的空间可允许墨水通过,墨水从所述压力调节腔下端的供墨口进入所述压力调节腔并依次通过所述第一孔和所述第二孔进入到所述储墨腔内。

10.根据权利要求9所述的墨盒用流道控制装置,其特征在于:

所述密封件为胶塞。

墨盒及其流道控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及打印耗材领域，尤其是涉及一种适用于喷墨打印机的墨盒以及这种墨盒使用的流道控制装置。

背景技术

[0002] 使用在喷墨打印机上的墨盒，其主要结构包括用于储存墨水的储墨腔、与外部环境保持气压平衡的导气孔、向打印机的打印头供墨的供墨口。在打印过程中，为了保持正常的墨水供应和墨水密封储存的要求，必须保证墨盒内的墨水处于适当的负压状态。为实现前述的负压状态，通常可以采用以下两种方式：一为在储墨腔内放置多孔类的物质，比如海绵体，由毛细效应来保持墨水的密封；二是利用墨盒自身的机械结构，配合使用适当的密封件或者单向阀。

[0003] 如图1、图2、图3所示，现有一种喷墨打印机墨盒100包括储墨腔101、压力调节腔102、导气孔103、供墨口104、密封圈105、防漏腔106、用于控制打印时墨水压力平衡的第一调节阀107、用于控制向墨盒100注墨时墨水压力平衡的第二调节阀108，储墨腔101与压力调节腔102之间设置有第一墨水通道111和第二墨水通道112，第一调节阀107套接在第一墨水通道111上，第一调节阀107上设置有第一切口113，第二调节阀108套接在第二墨水通道112上，第二调节阀上设置有第二切口114。第一调节阀107和第二调节阀108通常采用单向阀，由软胶制成，一般做成薄圆筒状。其中，第二调节阀108具有一个圆筒部131，远离墨水通道的第一端132为封闭的平面，连接墨水通道的调节阀第二端133为开口并且套装在墨水通道112的端部。

[0004] 由于一个单向阀只能控制一个通道，在制造墨盒时向墨盒注墨和打印机工作时从墨盒抽取墨水时，分别受第二调节阀108和第一调节阀107控制。注墨时，墨水从供墨口104进入压力调节腔102，此时第一调节阀107关闭，第二调节阀108开启。墨盒的压力调节腔102内的墨水压力达到第二调节阀108的调节压力值时，第二调节阀上的第二切口114打开，墨水从压力调节腔102经过第二墨水通道112进入储墨腔101，原先占据储墨101腔内空间的空气从导气孔103排出。完成注墨后，第二切口114关闭。

[0005] 将墨盒100安装到打印机时，打印头上的抽墨针穿过墨盒密封圈105与压力调节腔102连通。经过第一调节阀107的作用，在不打印时，墨水对打印头抽墨针将不会产生很大的压力，因此墨水不会从打印头处漏出。当打印机工作时，打印机从墨盒100内抽取墨水，由于墨水被抽出，墨盒的压力调节腔102开始产生一定的负压，当负压达到第一调节阀107的调节压力值时，第一调节阀上的切口111打开，墨水依次通过第一墨水通道111及第一调节阀的切口113从储墨腔101补充到压力调节腔102中，从而实现对打印机的持续供墨。墨水被抽走后，空气从导气孔103补充到储墨腔101中。当打印机停止工作时，压力调节腔102内的负压过小时，第一调节阀107上的第一切口113关闭， 压力调节腔102的压力达到新的平衡，墨水不会从打印头抽墨针处漏出。

[0006] 由于制造单向阀的工艺精度要求非常高，加工过程复杂，产品不合格率比较高，因

此如果要提高墨盒的制造效率和合格率，就需要尽量减少使用单向阀。现有的墨盒中使用了有两个单向阀，这增加了墨盒的生产成本，成品合格率也受到了影响，造成了很大的浪费。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种使用可开闭的流道控制装置来减少单向阀的使用从而实现墨水填充的墨盒。

[0008] 为了实现上述的目的，本发明的墨盒提供如下技术方案：墨盒包括至少一个储墨腔，储墨腔的一侧设有压力调节腔，储墨腔的上端设有导气孔，压力调节腔的下端设有供墨口，供墨口处设有密封圈，在墨盒内还设有用于控制墨水压力平衡的调节阀，储墨腔与压力调节腔之间设置有墨水通道，调节阀套接在墨水通道上，调节阀上设置有可开闭的切口，其中，储墨腔与压力调节腔之间还设有可开闭的流道控制装置，流道控制装置包括中空的腔体、与压力调节腔连通的第一孔及与储墨腔连通的第二孔，流道控制装置内还设置有密封件，密封件可在腔体内移动以密闭第一孔和第二孔或者开启第一孔和第二孔。

[0009] 作为本发明的墨盒的一个优选的技术方案为，密封件为胶塞。

[0010] 作为本发明的墨盒的另一个优选的技术方案为，墨盒还包括防漏腔。

[0011] 作为本发明的墨盒的又一个优选的技术方案为，调节阀为单向阀。

[0012] 作为本发明的墨盒的又一个优选的技术方案为，调节阀包括圆筒部，圆筒部的第一端设有一个半球面，半球面上设有一个切口。

[0013] 作为本发明的墨盒的又一个优选的技术方案为，切口设置在半球面的中央。

[0014] 作为本发明的墨盒的又一个优选的技术方案为，圆筒部的第二端为开口端，并且套装在墨水通道外。

[0015] 本发明还提供使用在上述任一墨盒上的流道控制装置。

[0016] 本发明的墨盒用流道控制装置提供如下技术方案：墨盒用流道控制装置包括中空的腔体，其中，流道控制装置设置有与墨盒内的压力调节腔连通的第一孔及与墨盒内的储墨腔连通的第二孔，流道控制装置内还设置有密封件，密封件可在腔体内移动以密闭第一孔和第二孔或者开启第一孔和第二孔。

[0017] 作为本发明的墨盒用流道控制装置的一个优选的技术方案为，密封件为胶塞。

[0018] 本发明的墨盒及其流道控制装置与现有技术相比，储墨腔与压力调节腔之间还设有可开闭的流道控制装置，流道控制装置包括中空的腔体、与压力调节腔连通的第一孔及与储墨腔连通的第二孔，流道控制装置内还设置有密封件，密封件可在腔体内移动以密闭第一孔和第二孔或者开启第一孔和第二孔。相对于向墨盒注墨时使用单向阀来控制墨水压力平衡，这种结构的墨盒减少了单向阀的使用，降低了成本。

[0019] 本发明解决了向墨盒注墨时需要第二个对制造工艺精度要求非常高、加工过程复杂、产品不合格率比较高的单向阀的问题，其采用可开闭的流道控制装置，通过该可开闭的流道控制装置，在墨盒制造过程中向墨盒注墨时墨水可顺利地从压力调节腔进入到储墨腔，从而完成对墨盒的墨水填充，这降低了墨盒制造成本，提高了产品合格率。

附图说明

[0020] 图1是现有技术的一种墨盒的剖视图；

[0021] 图2是现有技术墨盒使用的第二调节阀的结构示意图；

[0022] 图3是现有技术墨盒使用的第二调节阀的剖视图；

[0023] 图4是本发明实施例墨盒的剖视图；

[0024] 图5是本发明实施例墨盒的结构图；

[0025] 图6是本发明实施例墨盒另一视角的结构图；

[0026] 图7是本发明实施例墨盒用流道控制装置注墨时的剖视图；

[0027] 图8是本发明实施例墨盒用流道控制装置注墨完成后的剖视图；

[0028] 图9是本发明实施例墨盒用一种调节阀的结构示意图；

[0029] 图10是本发明实施例墨盒用一种调节阀的剖视图；

[0030] 图11是本发明实施例墨盒用另一种调节阀的结构示意图；

[0031] 图12是本发明实施例墨盒用另一种调节阀的剖视图。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0033] 如图4至图10所示，本发明提供的墨盒200包括用于存储墨水的储墨腔201，在储墨腔201的一侧具有压力调节腔202，储墨腔201上设有使其与大气导通的导气孔203，在压力调节腔202的下端设有供墨口204以及密封供墨口204的密封圈205，在储墨腔201的上端靠近导气孔203的位置设有防漏腔206，防漏腔206可防止墨水从导气孔203处漏出。

[0034] 墨盒200内设有用于控制打印时墨水压力平衡的调节阀207，储墨腔201与压力调节腔202之间设置有墨水通道211。调节阀207通常采用单向阀，用软胶制成，一般做成薄圆筒状，即具有一个圆筒部221，远离墨水通道的第一端222为封闭的平面，连接墨水通道的调节阀第二端223为开口并且套装在墨水通道211的端部，调节阀207上设置有可开闭的切口213。

[0035] 可选地，如图11与图12所示，远离墨水通道的第一端设计为封闭的半球面224，可用工具刀在半球面224上划开一个切口225。调节阀207上的切口225设置在半球面224的中央，进一步地加强了调节阀207的调节能力和在外力作用消失后切口225的回弹归位能力。

[0036] 储墨腔201与压力调节腔202之间还设有可开闭的流道控制装置230，流道控制装置230包括中空的腔体233，其上设有与压力调节腔202连通的第一孔231和与储墨腔201连通的第二孔232，流道控制装置230内还设置有密封件234，一般采用胶塞，密封件234可在腔体233内移动。

[0037] 当向墨盒200注墨时，处于初始位置的密封件234远离第一孔231和第二孔232，此时第一孔231、第二孔232及密封件234之间形成的空间可允许墨水通过，墨水从供墨口204进入压力调节腔202，然后依次通过第一孔231和第二孔232，进入到储墨腔201内，原先占据储墨腔201内空间的空气从导气孔203排出。当完成向墨盒200注墨后，使用外力将密封件234推往靠近第一孔231和第二孔232的方向，使得密封件234密闭第一孔231和第二孔232，此时压力调节腔202及储墨腔201内的墨水都无法再通过第一孔231和第二孔232。

[0038] 将墨盒200安装到打印机时，打印头上的抽墨针穿过墨盒密封圈205与压力调节腔202连通。经过调节阀207的作用，在不打印时，墨水对打印头抽墨针将不会产生很大的压力，因此墨水不会从打印头处漏出。当打印机工作时，打印机从墨盒200内抽取墨水，由于墨水被抽出，墨盒的压力调节腔202开始产生一定的负压，当负压达到调节阀207的调节压力值时，调节阀207上的切口213打开，墨水依次通过墨水通道211及调节阀207的切口213从储墨腔201补充到压力调节腔202中，从而实现对打印机的持续供墨。墨水被抽走后，空气从导气孔203补充到储墨腔201中。当打印机停止工作时，压力调节腔202内的负压过小时，调节阀207上的切口213关闭，压力调节腔202的压力达到新的平衡，墨水不会从打印头抽墨针处漏出。

[0039] 本发明的墨盒及其流道控制装置，储墨腔与压力调节腔之间还设有可开闭的流道控制装置，流道控制装置包括中空的腔体、与压力调节腔导通的第一孔及储墨腔导通的第二孔，流道控制装置内还设置有密封件，当向墨盒注墨时，密封件远离第一孔和第二孔，当完成向墨盒注墨后，密封件密封第一孔和第二孔，此种结构的墨盒及其流道控制装置，减少了单向阀的使用，在同等条件下墨盒产品的合格率得以很大的提高。

[0040] 相比于使用两个单向阀分别控制注墨过程和打印过程的墨盒，本发明采用一个可开闭的流道控制装置取代注墨过程中控制墨水压力平衡的单向阀，通过该可开闭的流道控制装置，在墨盒制造过程中向墨盒注墨时墨水可顺利地从压力调节腔进入到储墨腔，从而完成对墨盒的墨水填充，这降低了墨盒制造成本，提高了产品合格率。

[0041] 本发明并不仅限于上述实施例，根据上述实施例的提示而做出的显而易见的变动以及其他不脱离本发明的构思的改动也应该包括在本发明专利权利要求的保护范围内。

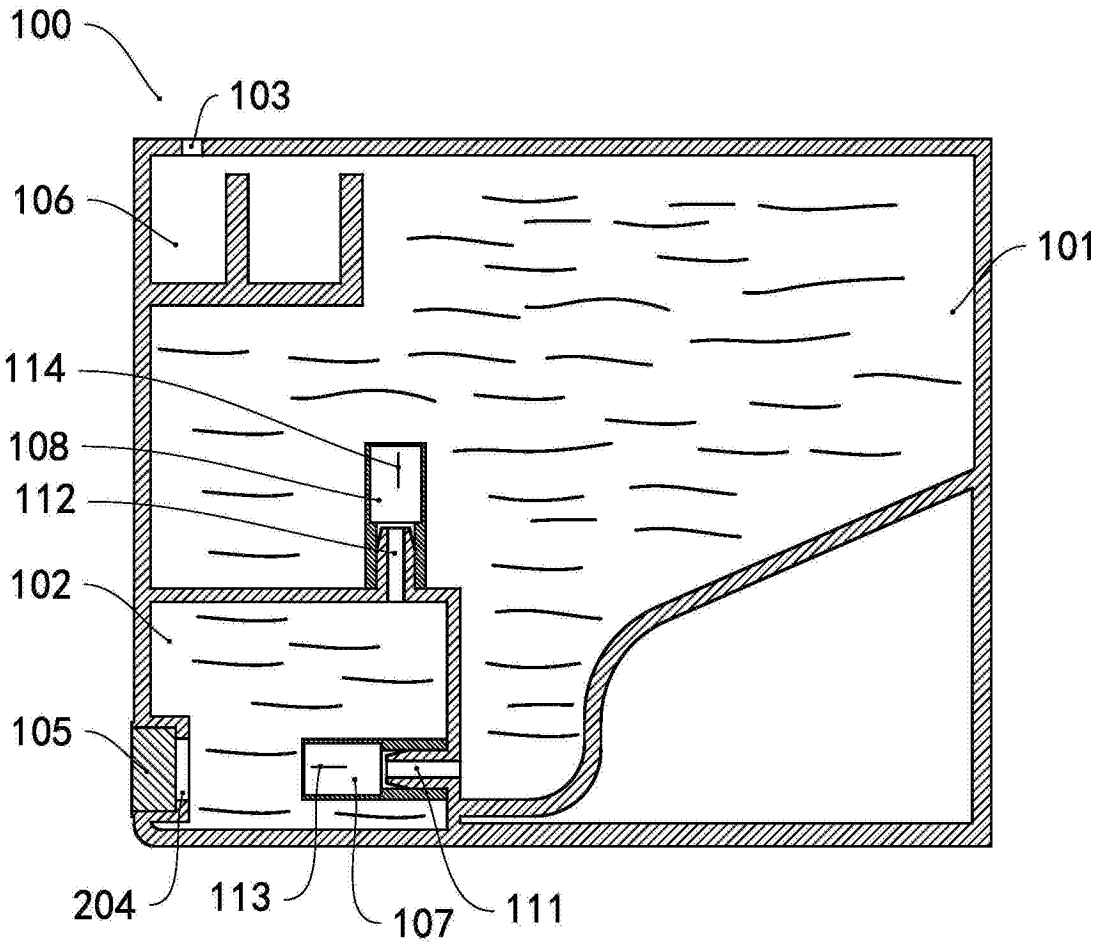

100
103
106
101
114
108
112
102
105
204
113
107
111

图1

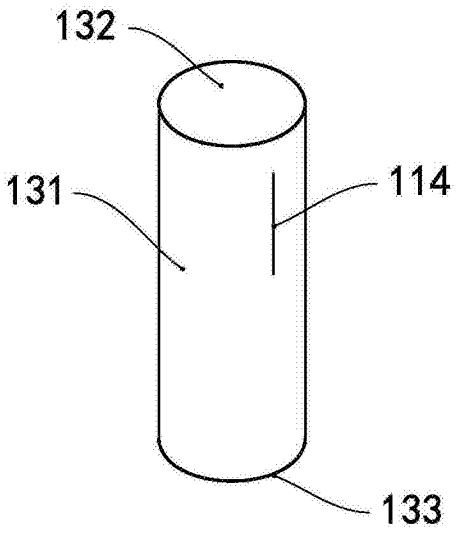

132
131
114
133

图2

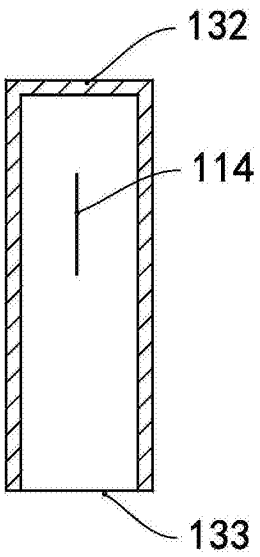

132
114
133

图3

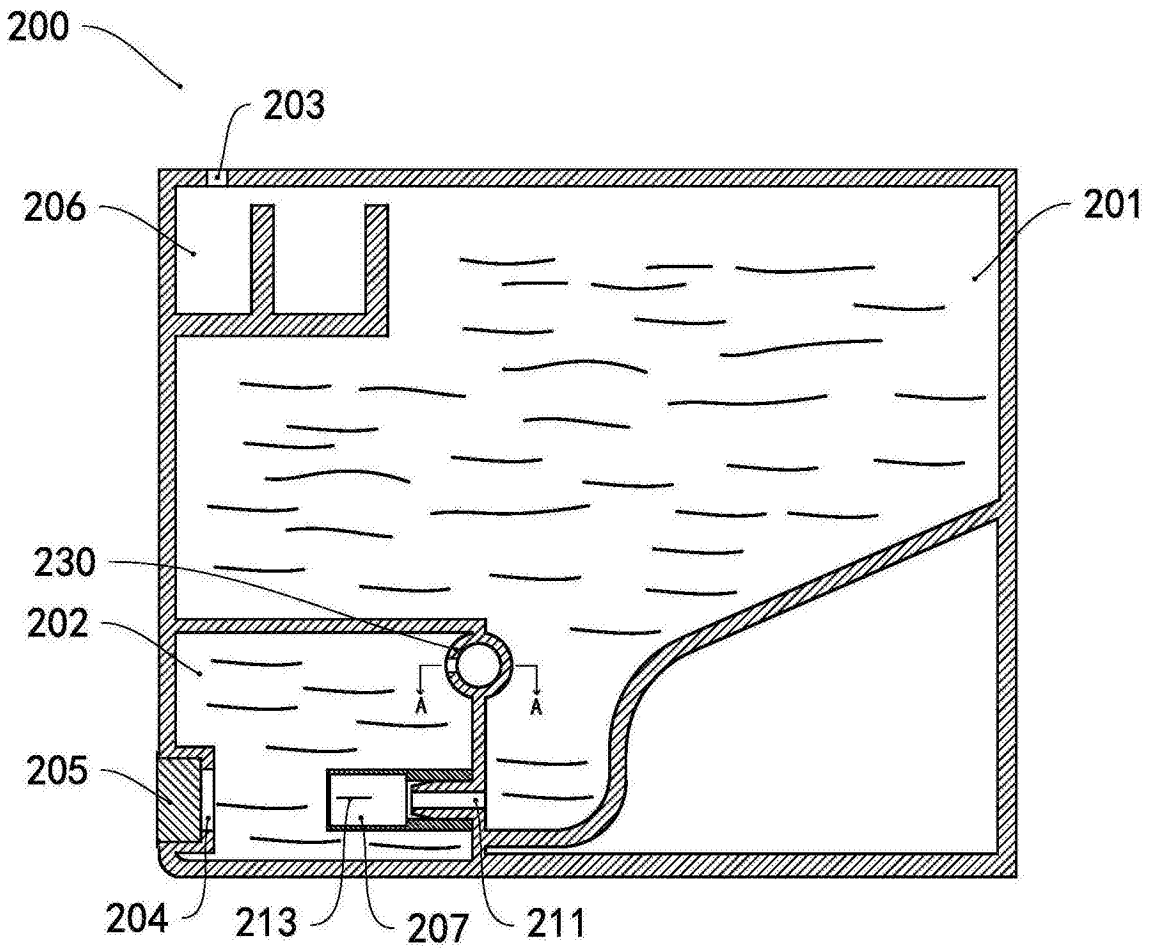


图4

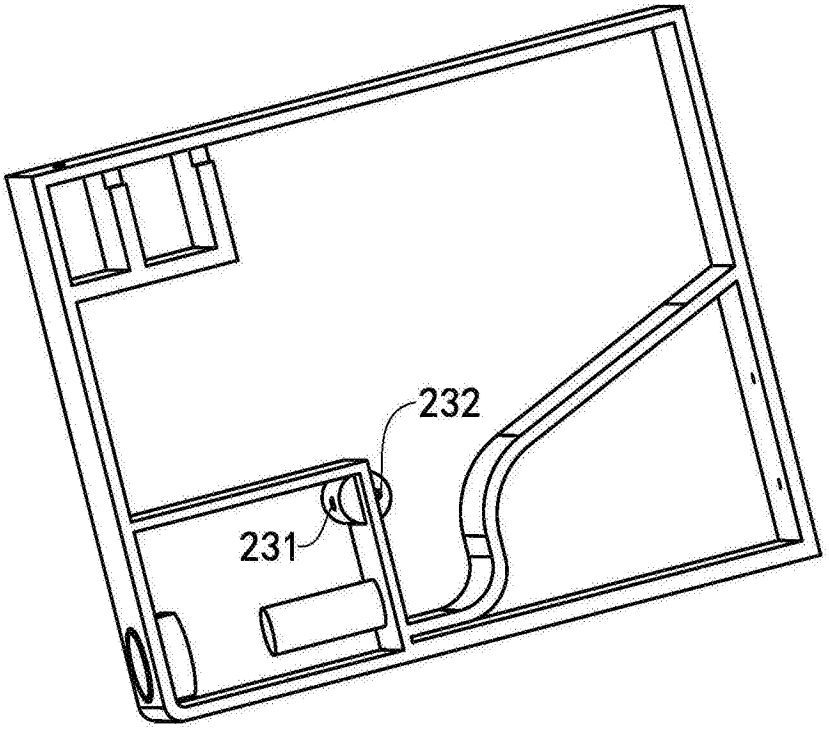


图5

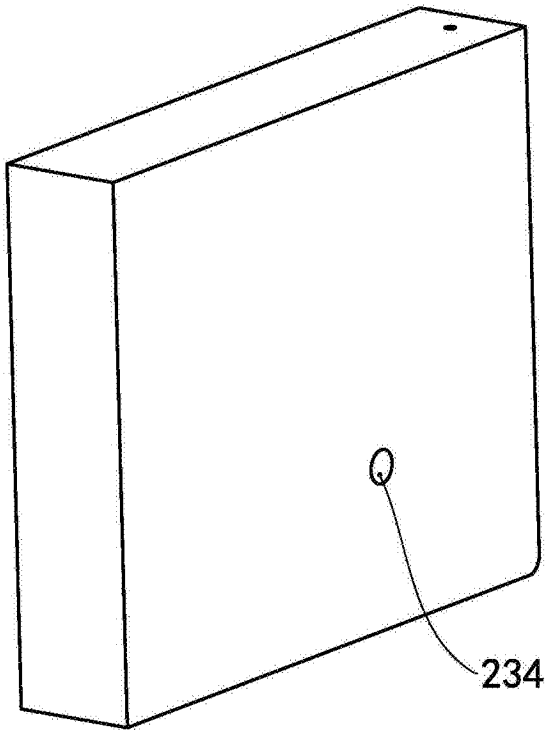


图6

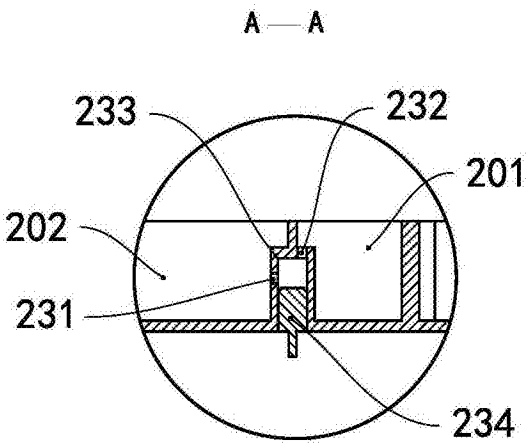


图7

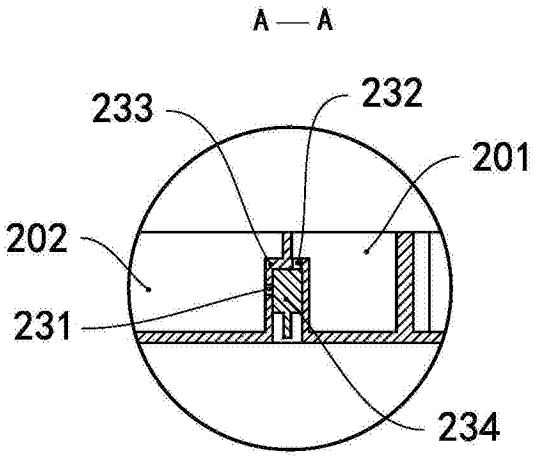


图8

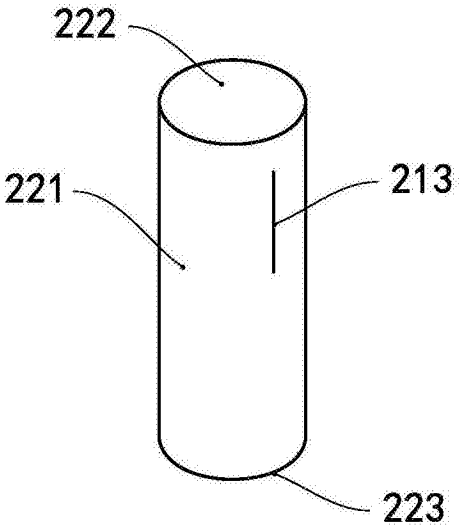


图9

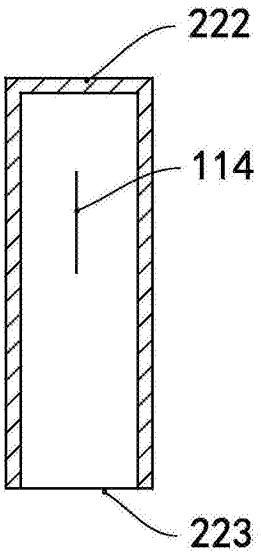


图10

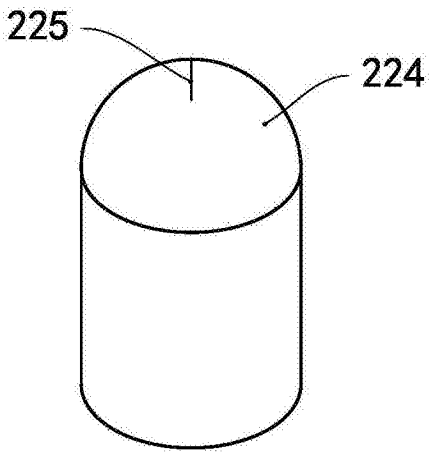


图11

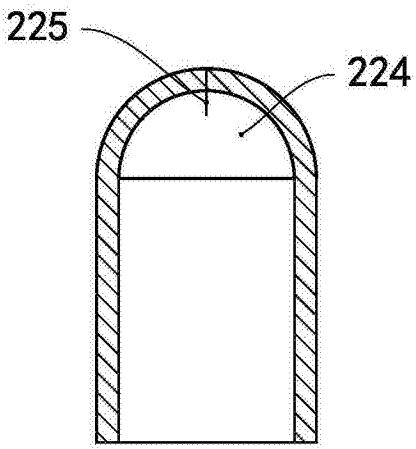


图12