

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201559362 U

(45) 授权公告日 2010. 08. 25

(21) 申请号 200920260838. 9

(22) 申请日 2009. 11. 26

(73) 专利权人 珠海纳思达电子科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区明珠北路
63 号

(72) 发明人 马浩铭

(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)

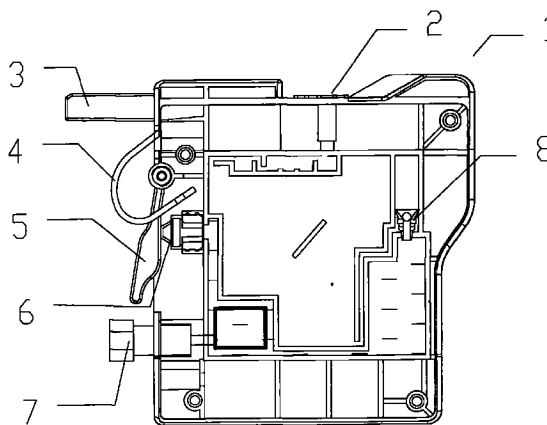
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种用于喷墨打印机的墨盒

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于喷墨打印机的墨盒,包括一盒体、用于检测墨盒和墨水剩余量的检测机构,盒体包括用于储存墨水的储墨腔、向打印机的打印头供墨的出墨口和大气进口,储墨腔包括第一墨水腔和第二墨水腔,第一墨水腔和第二墨水腔之间设置有浮力阀,浮力阀包括浮力阀座和密度比墨水小的浮力阀芯,浮力阀座上设置有阀体通道,浮力阀座和浮力阀芯之间在密封时阀体通道与浮力阀芯为具有一定过盈配合连接,在浮力阀座一端的压力和另一端的压力差可以克服阀芯在阀体通道中的最大静摩擦力时,阀芯就穿过阀座的阀体通道而重新开启。解决了现有用于喷墨打印机的墨盒墨水检测不精确的技术问题。



1. 一种用于喷墨打印机的墨盒,包括一盒体、用于检测墨盒和墨水剩余量的检测机构,所述盒体包括用于储存墨水的储墨腔、向打印机的打印头供墨的出墨口和大气进口,所述储墨腔包括第一墨水腔和第二墨水腔,所述第一墨水腔和第二墨水腔之间设置有浮力阀,所述浮力阀包括浮力阀座和密度比墨水小的浮力阀芯,浮力阀座上设置有阀体通道,其特征是,所述浮力阀座和浮力阀芯之间在密封时阀体通道与浮力阀芯为具有一定过盈配合连接,在浮力阀座一端的压力和另一端的压力差可以克服阀芯在阀体通道中的最大静摩擦力时,阀芯就穿过阀座的阀体通道而重新开启。

2. 如权利要求 1 用于喷墨打印机的墨盒,其特征是,所述检测墨盒和墨水剩余量的检测机构包括与打印机上第一传感器匹配的第一检测部件、与打印机上第二传感器匹配的第二检测部件和设置于盒体上与储墨腔相通的软体支撑帽,所述第二检测部件包括可活动杆件和设置于盒体的固定轴,所述可活动杆件通过固定轴与盒体转轴连接,所述软体支撑帽位于可活动杆件在重力作用下下垂的对应位置处以可在可活动杆件位置调节件超过软体支撑帽时抵接可活动杆件。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的用于喷墨打印机的墨盒,其特征是,所述盒体设置出墨口的前壁上还设置有弹性部件,所述弹性部件一端与盒体的前壁固定连接,另一端通过弯曲可与打印机墨盒容纳空间的壁抵接,所述弹性部件上设置有支撑位;所述可活动杆件被所述弹性部件上的支撑位支撑。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的用于喷墨打印机的墨盒,其特征是,所述重力阀控制的负压值大于所述软体支撑帽干瘪阻力值。

5. 如权利要求 3 所述的用于喷墨打印机的墨盒,其特征是,所述支撑位为设置于弹性部件上的镂空部。

6. 如权利要求 3 所述的用于喷墨打印机的墨盒,其特征是,所述盒体设置出墨口的前壁上设置有卡位,所述弹性部件的一端通过所述卡位与所述盒体固定连接。

一种用于喷墨打印机的墨盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于喷墨打印机的墨盒。

背景技术

[0002] 现有的喷墨打印技术中,有一类喷墨打印机采用非在轴式墨水供给设计,这种打印机可替换的墨水盒位于打印头的下方,采用一个抽吸泵将墨水泵入打印头上方的不可替代的墨水盒中,打印头上方的墨盒与喷嘴连通,并有负压机构来保持墨水。此类打印机的可替换的墨盒只起到盛装墨水的作用。但这种可替换的墨盒是恒压结构,靠内部的浮标来检测墨水量,由于浮标有一定重量,到了墨水量较少时浮标就无法准确检测墨水量,于是在打印机的程序中设置有这样的功能:当检测不到浮标另一侧的遮挡部时,打印机根据内部计数装置再打印 2-3ML 墨水后,打印机才提示墨尽。

[0003] 基于打印机的这种功能,人们发明了一种带墨水袋,如图 1 所示的可替换的墨盒来配合此打印机使用。这样的墨盒没有与空气导通的通道,所以不会与空气接触。但由于要配合打印机墨水量用尽时检测的要求,此种墨盒将墨水袋分为两部分,一部分配合检测使用,一部分用来盛装墨水,两者是相通的。为了墨盒装机检测的需要,检测部分墨水袋采用硅胶膜密封。由于两部分墨水袋的密封材料不同,其密度、韧性等都很难达到完全相同,所以对抽吸力的反映较难控制,经常会出现盛装墨水的墨水袋首先干瘪,检测墨水袋后干瘪的情况。此时检测部件检测到墨尽时,墨盒内已不足 2ml 墨水。这样以来,会导致打印口墨水供给不足,打印头烧坏的技术问题。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种用于喷墨打印机的墨盒。以解决现有用于喷墨打印机的墨盒墨水检测不精确的技术问题。

[0005] 为了解决以上技术问题,本实用新型采取的技术方案是:

[0006] 一种用于喷墨打印机的墨盒,包括一盒体、用于检测墨盒和墨水剩余量的检测机构,所述盒体包括用于储存墨水的储墨腔、向打印机的打印头供墨的出墨口和大气进口,所述储墨腔包括第一墨水腔和第二墨水腔,所述第一墨水腔和第二墨水腔之间设置有浮力阀,所述浮力阀包括浮力阀座和密度比墨水小的浮力阀芯,浮力阀座上设置有阀体通道,其特征是,所述浮力阀座和浮力阀芯之间在密封时阀体通道与浮力阀芯为具有一定过盈配合连接,在浮力阀座一端的压力和另一端的压力差可以克服阀芯在阀体通道中的最大静摩擦力时,阀芯就穿过阀座的阀体通道而重新开启。

[0007] 所述检测墨盒和墨水剩余量的检测机构包括与打印机上第一传感器匹配的第一检测部件、与打印机上第二传感器匹配的第二检测部件和设置于盒体上与储墨腔相通的软体支撑帽,所述第二检测部件包括可活动杆件和设置于盒体的固定轴,所述可活动杆件通过固定轴与盒体转轴连接,所述软体支撑帽位于可活动杆件在重力作用下下垂的对应位置处以可在可活动杆件位置调节件超过软体支撑帽时抵接可活动杆件。

[0008] 所述盒体设置出墨口的前壁上还设置有弹性部件,所述弹性部件一端与盒体的前壁固定连接,另一端通过弯曲可与打印机墨盒容纳空间的壁抵接,所述弹性部件上设置有支撑位;所述可活动杆件被所述弹性部件上的支撑位支撑。

[0009] 所述重力阀控制的负压值大于所述软体支撑帽干瘪阻力值。

[0010] 所述支撑位为设置于弹性部件上的镂空部。

[0011] 所述盒体设置出墨口的前壁上设置有卡位,所述弹性部件的一端通过所述卡位与所述盒体固定连接。

[0012] 在采用了上述技术方案后,由于开始时,阀芯受到墨水的浮力,阀开启。随着墨水消耗,阀芯不再受到墨水浮力后,与阀座配合密封墨水腔,当墨水腔内外的压力差可以克服阀芯在阀体通道中的最大静摩擦力时,阀芯穿过阀座的连接通道,阀重新开启,墨盒检测比柔性膜控制更加精确,解决了现有用于喷墨打印机的墨盒墨水检测不精确以及由此导致的打印口墨水供给不足,打印头烧坏的技术问题。并且制作工艺简单,与原来的墨盒相比,节省了浮标的空间,可以装更多的墨水,节省用户的打印成本。

附图说明

[0013] 图 1 为现有墨盒示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图 3 为本实用新型装入打印机开始时墨盒状态示意图;

[0016] 图 4 为本实用新型打印时阀密封时墨盒状态示意图;

[0017] 图 5 为本实用新型柔性部件干瘪状态示意图;

[0018] 图 6 为本实用新型阀再次开启时墨盒状态示意图;

[0019] 图 7 为本实用新型配合的墨盒仓示意图;

[0020] 图 8 为本实用新型所提出的墨盒装机示意图;

[0021] 图 9A 为本实用新型阀座的立体图;

[0022] 图 9B 为本实用新型阀座的结构示意图;

[0023] 图 10A 为本实用新型柔性部件的立体图;

[0024] 图 10B 为本实用新型柔性部件的结构示意图。

[0025] 其中:1. 墨盒 2. 导气孔 3. 第一检测部件 4. 弹性部件 5. 第二检测部件 6. 柔性部件 7. 出墨口 8. 阀机构 10. 墨盒仓 102. 第二传感器 104. 第一传感器 105. 墨盒仓盖 61. 柔质支撑膜 62. 连通通道 63. 柔性部件密封肋 81. 阀座 82. 阀芯 811. 阀芯密封部 812. 流体通道 813. 阀座密封肋

具体实施方式

[0026] 如图 2 所示墨盒 1,墨盒 1 包括:导气孔 2,出墨口 7,第一检测部件 3,第二检测部件 5,负压机构 8,柔性部件 6,弹性部件 4。

[0027] 其中墨盒 1 外部的空气通过导气孔进入墨盒 1 内部。出墨口 7 的作用是将墨水由墨盒 1 内传输到打印机的打印头中。

[0028] 第一检测部件 3 配合打印机的第一传感器 104 检测。在墨盒装机后,第一检测部件 3 遮挡第一传感器 104 发光部发出的光,如图 8 所示,使第一传感器 104 光接收部接收不

到光。配合第二检测部件 5 在打印机中检测后使墨盒装机检测成功。

[0029] 第二检测部件 5 配合打印机的第二传感器 102 检测,在墨盒装机后,第二检测部件 5 遮挡第二传感器 102 发光部发出的光,使第二传感器 102 光接收部接收不到光。配合第一检测部件 3 在打印机中检测后使墨盒装机检测成功,如图 8 所示。

[0030] 弹性部件 4 的作用是配合第二检测部件 5 装机检测。因为在墨盒 1 装入打印机的过程中,会有以下状态:

[0031] 开始时,打印机内的两传感器都处于接通状态。随墨盒装机深入,光从第二传感器 102 发射部发出,经第二检测部件遮挡而无法回到第二传感器 102 的接收部,此状态第二传感器 102 光路断开,而第一传感器 104 未接触第一检测部件 7 属于接通状态。

[0032] 然后光从第二传感器 102 发射部发出,由于弹性部件 4 接触墨盒仓 10 的壁,弹性部件 4 发生位移,不再支撑第二检测部件 5,第二检测部件 5 绕轴发生位移,且在第二传感器 102 运动方向上的位移量大于第二传感器 102,这时第二检测部件 5 的检测位置已经划过第二传感器 102 感应位置,光线射到第二传感器 102 的接收部,此状态第二传感器 102 光路接通,而第一传感器 104 的发射部发出的光被第一检测部件 3 遮挡,第一传感器 104 光路处于断开状态。

[0033] 随墨盒装机的深入,光从第二传感器 102 发射部发出,而此时第二检测部件 5 被后部的柔性部件 6 支撑,如图 4 所示,停止发生位移,且正处于第二传感器 102 的检测位置,此时第二检测部件 5 遮挡住第二传感器 102 发出的光,光无法回到第二传感器 102 接受部,此状态第二传感器 102 光路断开,而第一传感器 104 的发射部发出的光仍被第一检测部件 3 遮挡,第一传感器 104 光路也处于断开状态,且打印机的进墨口与墨盒出墨口 7 配合,并流畅供墨。

[0034] 弹性部件 4 在以上过程中如图 3 所示初始状态时,支撑第二检测部件 5,第二检测部件 5 在划过第二传感器 102 的检测位置一次时,弹性部件 4 便不再支撑第二检测部件 5,此后第二检测部件 5 会由柔性部件 6 支撑。在墨盒 1 由打印机取出时,弹性部件 4 会重新支撑第二检测部件 5,使第二检测部件 5 复位。以便再次装机时重复以上的装机过程。

[0035] 弹性部件 4 的另一作用是在墨盒拆出打印机时,将墨盒 1 弹离墨盒仓 10。此过程是墨盒 1 在装入墨盒仓 10 时,如图 7 所示,弹性部件 4 会发生形变,由于墨盒仓盖 105 闭合后,使弹性部件 4 形变后无法复位,在墨盒仓盖 105 打开时,弹性部件 4 复位,会将墨盒 1 弹出。

[0036] 柔性部件 6 的作用是在墨盒装机后,支撑第二检测部件 5,使第二检测部件 5 停留在第二传感器 102 的检测位置,以便装机检测成功,如图 8 所示。

[0037] 柔性部件 6 如图 10A 所示包括:一柔质支撑膜 61,可以支撑第二检测部件 5,并可根据内部压力变化干瘪下陷,并在干瘪下陷后不会恢复到原位;一连通通道 62 可与墨水腔相连;一柔性部件密封肋 63 可密封墨水腔,如图 10B 所示。

[0038] 另一个作用是配合打印机的墨尽检测,墨尽检测会由以下过程:

[0039] 随着打印的消耗,墨水量不断减少,当墨盒的墨水耗尽时,在打印机供墨针的抽吸作用下,由于盒体 1 内负压机构的调节,墨水快要用尽时柔性部件 6 的柔质支撑膜 61 干瘪下陷,柔质支撑膜 61 不再支撑第二检测部件 5,第二检测部件 5 由重力作用继续移动,离开遮挡第二传感器 102 光路的位置。光直射到光接收元件,此时打印机的第一传感器 104 被

遮挡,第二传感器未被遮挡,从而打印机提示墨水即将耗尽,然后发出信号提示用户。

[0040] 负压机构的作用是调节墨盒 1 内部的压力,使柔性部件 6 内部干瘪下陷,如图 5 所示,进而达到墨尽检测的目的。

[0041] 负压机构如图 8 所示,由阀机构 8 组成,

[0042] 其中阀机构 8 包括:一个阀座 81,如图 9A 所示,和一个阀芯 82,其中阀座 81 特征在于有一个与阀芯 82 配合的阀芯密封部 811,一个用于连通墨水腔与出墨口的流体通道 812,及一个可以将阀座 81 固定,并使阀座 81 周边密封的阀座密封肋 813;一个阀芯 82,特征在于其密度小于墨水,并且可以和阀座密封部 811 配合密封流体通道 812,如图 9B 所示。

[0043] 负压机构的控制过程如下:

[0044] 在墨盒 1 内的墨水还未消耗时,阀机构 8 的阀芯 82 由于密度小于墨水,所以第一阀芯 82 浮于墨水上方,第一阀机构 8 处于开启状态,墨盒内部压力与外部相同。

[0045] 随着打印的消耗,墨水水位不断下降,阀芯 82 下降到阀座 81 的阀座密封部 811 时,开始密封墨盒(此时墨盒中的墨水量为 2-3ml)。在墨水不断消耗和打印机的抽吸力的作用下,柔性部件 6 的柔质支撑膜 61 干瘪下陷,并不再复位。同时墨盒内外的压力差可以克服阀芯 82 在阀座 81 的流体通道 812 中的最大静摩擦力时,阀芯 82 穿过阀座 81 的流体通道 812。此时墨盒的阀机构 8 处于开启状态,并一直持续到墨尽。

[0046] 此负压控制方式的控制精度较高,可以准确的控制柔性部件 6 干瘪时的压力,确保了打印机墨尽检测的准确性。

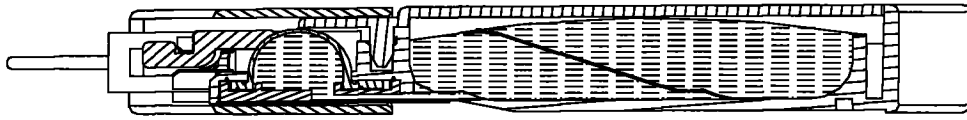


图 1

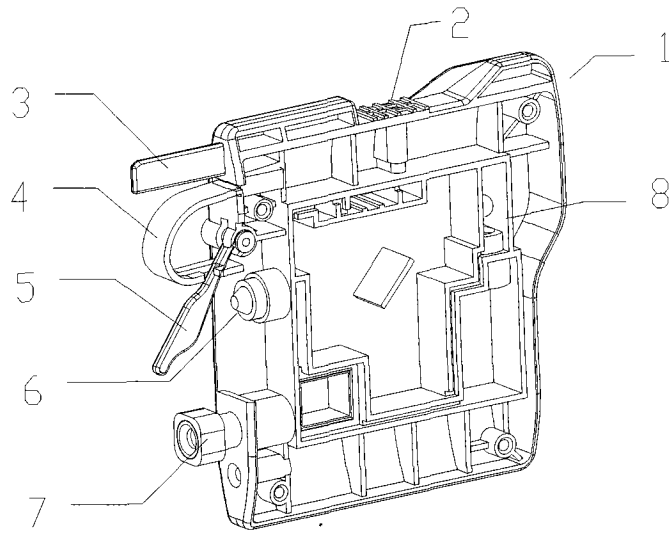


图 2

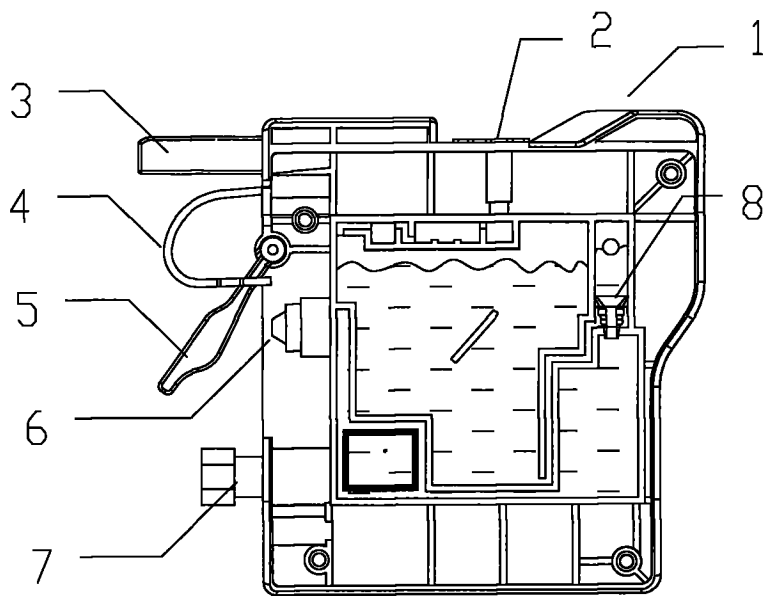


图 3

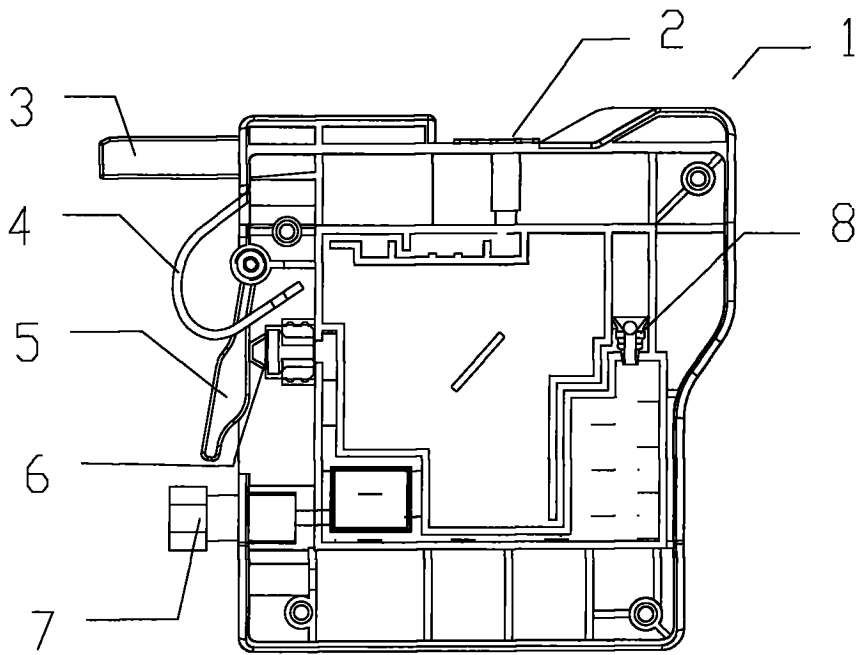


图 4

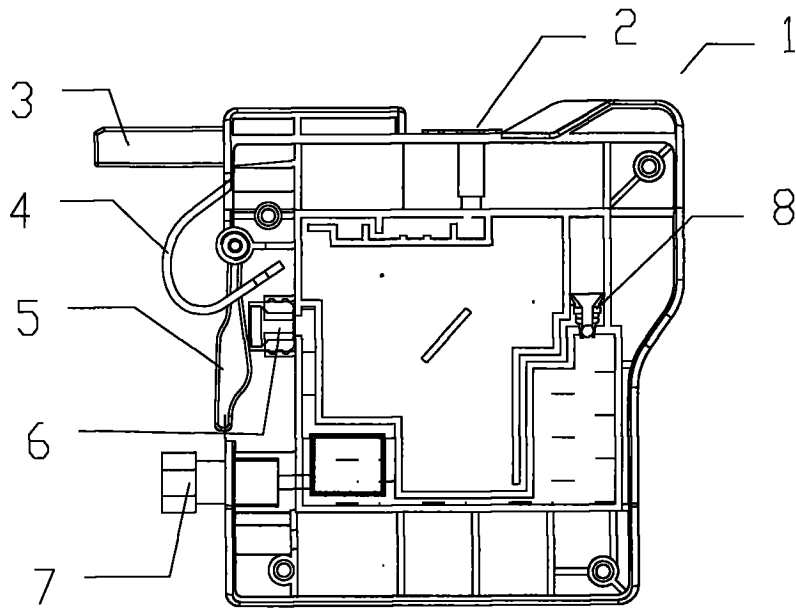


图 5

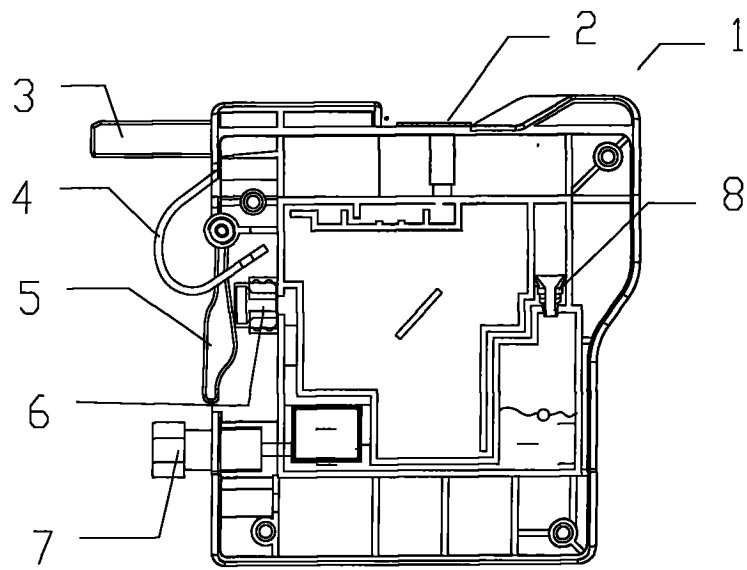


图 6

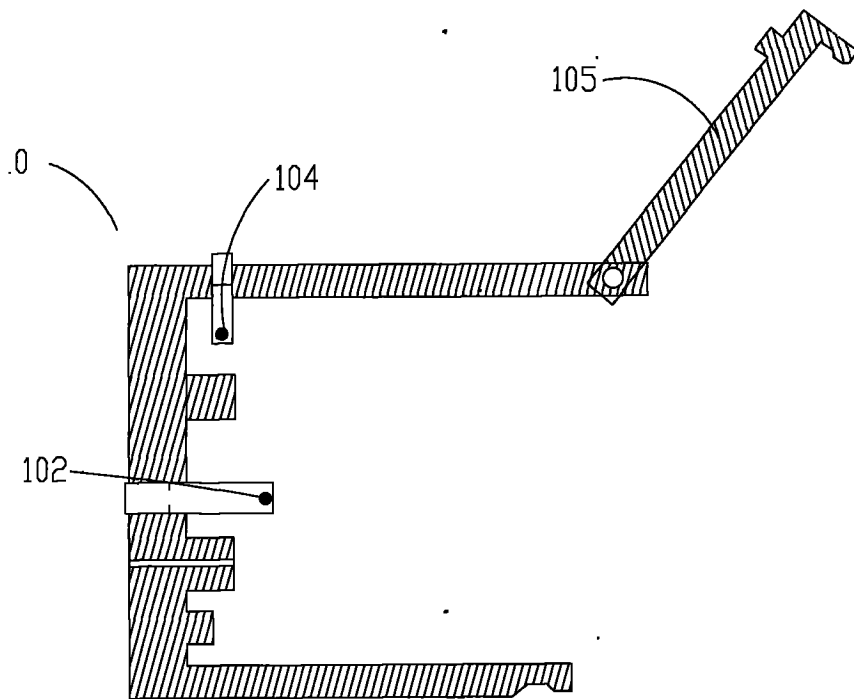


图 7

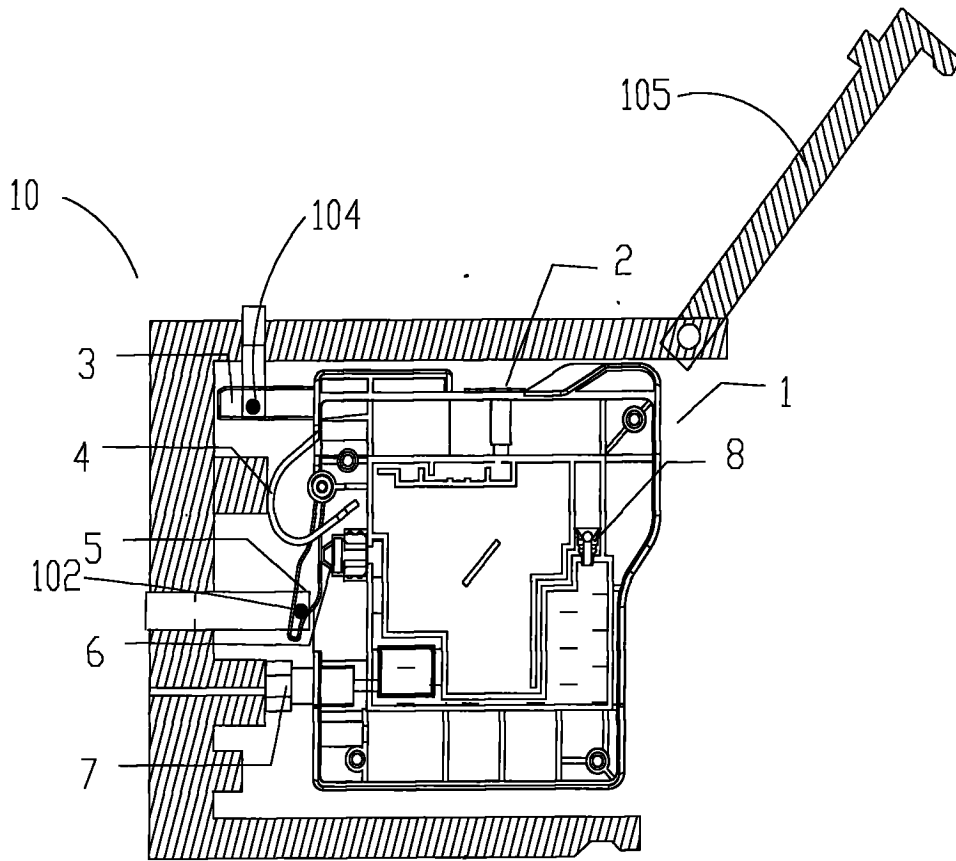


图 8

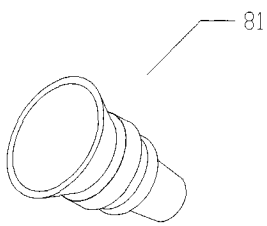


图 9A

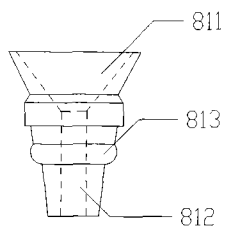


图 9B

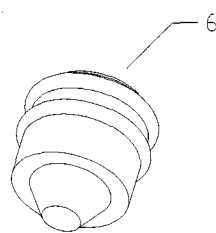


图 10A

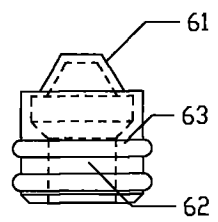


图 10B