



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103419496 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201210146791. X

(22) 申请日 2012. 05. 14

(73) 专利权人 珠海纳思达企业管理有限公司
地址 519060 广东省珠海市珠海大道 3883 号 1 栋 5 楼 A

(72) 发明人 贾志铮 聂冰 夏敬章

(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)

G01V 8/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202623511 U, 2012. 12. 26,

审查员 周文鑫

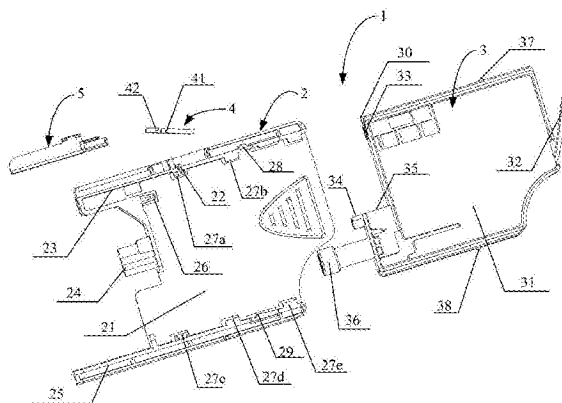
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

一种打印机用墨水供应系统及其检测方法

(57) 摘要

本发明涉及一种打印机用墨水供应系统及其检测方法,包括:适配器、墨水容器和检测机构,检测机构包括设置在框架上的第一检测装置和设置在墨水容器上的第二检测装置;第一检测装置包括第一光检测部分,第二检测装置包括第二光检测部分,在适配器装入打印机后,第二光检测部分在墨水容器装入适配器过程中与第一光检测部分配合使打印机传感器的光接收部分能接收到光发射部分发出的光。解决了现有打印机用墨水供应系统因墨水容器安装速度过快而导致墨水容器不能被识别的技术问题。



1. 一种打印机用墨水供应系统,包括:适配器、墨水容器和检测机构;所述检测机构用于遮挡打印机传感器的光发射部分发出的光或者改变打印机传感器的光发射部分和光接收部分之间的光传输路线;所述适配器包括一框架,所述框架外部设置有与所述打印机相适配的配接机构,内部设置有接纳所述墨水容器的配接腔;所述墨水容器上设置有:储存墨水的储墨腔,用于将储墨腔内墨水供应至打印机出墨口,其特征在于,所述检测机构包括设置在所述框架上的第一检测装置和设置在所述墨水容器上的第二检测装置;所述第一检测装置包括第一光检测部分,所述第二检测装置包括第二光检测部分,在所述适配器装入打印机后,所述第二光检测部分在墨水容器装入所述适配器过程中与所述第一光检测部分配合使所述打印机传感器的光接收部分能接收到光发射部分发出的光。

2. 如权利要求 1 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述第一光检测部分为第一棱镜,所述第二光检测部分为第二棱镜,在所述适配器装入打印机后,所述墨水容器未装入适配器前反射所述打印机传感器的光反射部分发出的光使所述光反射部分发出的光不能被所述打印机传感器的光接收部分接收;在所述适配器装入打印机后,所述墨水容器装入所述适配器过程中,所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜的一侧反射到所述第二棱镜,所述第二棱镜再将光反射到所述第一棱镜的另一侧后经所述第一棱镜的另一侧反射到所述打印机传感器的光接收部分上使光路导通。

3. 如权利要求 2 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述第二检测装置还包括位于墨水容器内的第三光检测部分,所述墨水容器内的第三光检测部分在所述墨水容器安装检测完成后与所述第一棱镜配合,根据所述第三光检测部分所在的墨水容器内的墨水量选择性改变所述打印机传感器的光发射部分发出的光的光传输路线。

4. 如权利要求 3 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述第三光检测部分为第三棱镜,在所述墨水容器内有墨水时,所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜一侧反射到墨水面发生折射而使所述打印机传感器的光接收部分不能接收到所述打印机传感器的光反射部分发出的光,判定有墨水;在所述墨水容器内无墨水时,所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜一侧反射到第三棱镜并经第三棱镜反射到第一棱镜的另一侧后经所述第一棱镜的另一侧反射到所述打印机传感器的光接收部分,判定无墨水。

5. 如权利要求 1 至 4 任一所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述打印机还包括辅助传感器,所述辅助传感器包括光发射部分和光接收部分,所述检测机构还包括辅助检测部分,在所述适配器装入打印机后,所述第二光检测部分在墨水容器装入所述适配器过程中与所述第二光检测部分配合使所述打印机传感器的光反射部分发出的光被光接收部分接收到的过程中,所述辅助检测部分开始时不遮挡所述辅助传感器的光发射部分发出的光以使辅助传感器的光反射部分发出的光能被光接收部分接收,光学传感器的光发射部分和光接收部分之间的光传输路径被第一光检测部分改变后,辅助检测部分才遮挡所述辅助传感器的光发射部分发出的光以使辅助传感器的光发射部分发出的光不能被光接收部分接收。

6. 如权利要求 5 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述第一光检测部分设置在所述框架的前端中部。

7. 如权利要求 6 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述辅助检测部分为一滑

块,设置在所述框架的前端上部,所述滑块通过一拉簧与所述框架连接,在所述墨水容器装入时墨水容器推动所述滑块向墨水容器装入方向滑动,在所述墨水容器拔出时所述滑块在拉簧作用下回复到原来位置。

8. 如权利要求 6 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述辅助检测部分为设置在所述墨水容器前端上部的遮挡部。

9. 如权利要求 5 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述适配器上还是设置有阻尼装置,所述阻尼装置在所述适配器未装入打印机内时阻止所述墨水容器装入适配器,在所述适配器装入打印机内时允许所述墨水容器装入适配器。

10. 如权利要求 9 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述阻尼装置为一杠杆,所述杠杆与框架转轴连接,在所述适配器未装入打印机内时所述杠杆一端旋转伸向所述配接腔内阻止所述墨水容器装入适配器,在所述适配器装入打印机内时所述杠杆另一端受打印机内的部件挤压旋转使伸向所述配接腔内杠杆的一端旋转离开所述配接腔以允许所述墨水容器装入适配器。

11. 如权利要求 10 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述杠杆上还设置有防止所述杠杆过度旋转的限位部件。

12. 如权利要求 7 所述的打印机用墨水供应系统,其特征是,所述滑块上设置有两凹部,所述框架对应的位置上设置有两台阶,在所述适配器未装入打印机内时所述两凹部与两台阶抵接,滑块不能往前移,当适配器安装完全安装至打印机内后,打印机内的锁紧部件给滑块一个力使得滑块上翘可向前滑动。

13. 一种如权利要求 1 所述打印机用墨水供应系统的检测方法,所述打印机用墨水供应系统包括:适配器、墨水容器和检测机构;所述适配器包括一框架,所述框架外部设置有与所述打印机相配接的配接机构,内部设置有接纳所述墨水容器的配接腔;所述墨水容器上设置有:储存墨水的储墨腔,用于将储墨腔内墨水供应至打印机出墨口,所述检测机构包括设置在所述框架上的第一检测装置和设置在所述墨水容器上的第二检测装置;所述第一检测装置包括第一光检测部分,所述第二检测装置包括第二光检测部分,其特征是:包括以下步骤:

一、装入所述适配器,使得光学传感器的光发射部分和光接收部分之间的光传输路径被第一光检测部分改变,光接收部分不能接收来自光发射部分的光;

二、将墨水容器装入适配器中,在装入的过程,所述第二光检测部分与所述第一光检测部分配合使所述打印机传感器的光接收部分能接收到光发射部分发出的光。

14. 如权利要求 13 所述的打印机用墨水供应系统的检测方法,其特征是,所述第一光检测部分为第一棱镜,所述第二光检测部分为第二棱镜,所述步骤二为:所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜的一侧反射到所述第二棱镜,所述第二棱镜再将光反射到所述第一棱镜的另一侧后经所述第一棱镜的另一侧反射到所述打印机传感器的光接收部分上使光路导通。

15. 如权利要求 13 所述的打印机用墨水供应系统的检测方法,其特征是,所述第二检测装置还包括位于墨水容器内的第三光检测部分,在所述步骤二完成后还进行以下步骤:

A、所述墨水容器内的第三光检测部分与所述第一棱镜配合,根据所述第三光检测部分所在的墨水容器内的墨水量选择性改变所述打印机传感器的光发射部分发出的光的光传

输路线。

一种打印机用墨水供应系统及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印机用墨水供应系统及其检测方法。

背景技术

[0002] 喷墨打印凭借着打印色彩鲜艳的优势,越来越受到用户的青睐,要保证打印效果,对向打印机供应墨水的墨水容器提出了更高的要求,尤其是研究墨水容器的相关参数。比如墨水容器内的墨水容量信息,墨水容器内的墨水颜色信息等。

[0003] 如专利 CN200710159946.2 提出了一种喷墨打印机用墨水容器及墨水容器的确定系统。在打印机上设置有“马蹄状”的光学传感器,光学传感器上设置有光发射部分和光接收部分,自然状态下,光接收部分可以接收来自光发射部分上的光,而墨水容器上设置有信号遮挡部,信号遮挡部从墨水容器本体上突伸,并且可以插入到“马蹄状”传感器的光传输路径之间,当信号遮挡部位于光学传输路径之间的时候,传感器上的光接收部分就不能接收来自光发射部分的光。通过这种检测方式,在墨水容器上设置多个信号遮挡部,并且在打印机上设置多个传感器,通过墨水容器上的信号遮挡部的位置及遮挡传感器光线的时间来确定墨水容器的信息,例如墨水容器的类型、墨水容器的制造和使用地区等。而专利 CN200710159946.2 中提到的一个具体实施方式为,通过在墨水容器上设置三个信号遮挡部,第一信号遮挡部阻挡打印机内第一传感器的光信号传输路径,第二信号遮挡部和第三信号遮挡部阻挡打印机内第二传感器的光信号传输路径,并且第二信号遮挡部和第三信号遮挡部之间还有一个通光孔,而通光孔可以使传感器的光接收部分可以接收到光发射部分的光。

[0004] 但是用户在安装过程中,如果安装速度过快,会使得第二信号遮挡部和第三信号遮挡部之间的通光孔在传感器检测的时候,因为墨水容器安装过快,传感器的光接收部分不能接收到光发射部分的光,造成误检测。另外,因为不同墨水容器的物理特征不同,所以这种墨水容器存在通用性差的问题,并且容易造成库存难以控制。

[0005] 专利 CN201020518075.6 提到了一种解决墨水容器通用性的问题,但是对于这种墨水容器的通用性,需要收到操作,用户使用起来较麻烦。

发明内容

[0006] 本发明提供一种打印机用墨水供应系统,以解决现有打印机用墨水供应系统因墨水容器安装速度过快而导致墨水容器不能被识别的技术问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采取的技术方案是:

[0008] 一种打印机用墨水供应系统,包括:适配器、墨水容器和检测机构;所述检测机构用于遮挡打印机传感器的光发射部分发出的光或者改变打印机传感器的光发射部分和光接收部分之间的光传输路线;所述适配器包括一框架,所述框架外部设置有与所述打印机相配接的配接机构,内部设置有接纳所述墨水容器的配接腔;所述墨水容器上设置有:储存墨水的储墨腔,用于将储墨腔内墨水供应至打印机出墨口,其特征在于,所述检测机构包

括设置在所述框架上的第一检测装置和设置在所述墨水容器上的第二检测装置；所述第一检测装置包括第一光检测部分，所述第二检测装置包括第二光检测部分，在所述适配器装入打印机后，所述第二光检测部分在墨水容器装入所述适配器过程中与所述第一光检测部分配合使所述打印机传感器的光接收部分能接收到光发射部分发出的光。

[0009] 所述第一光检测部分为第一棱镜，所述第二光检测部分为第二棱镜，在所述适配器装入打印机后，所述墨水容器未装入适配器前反射所述打印机传感器的光反射部分发出的光使所述光反射部分发出的光不能被所述打印机传感器的光接收部分接收；在所述适配器装入打印机后，所述墨水容器装入所述适配器过程中，所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜的一侧反射到所述第二棱镜，所述第二棱镜再将光反射到所述第一棱镜的另一侧后经所述第一棱镜的另一侧反射到所述打印机传感器的光接收部分上使光路导通。

[0010] 所述第二检测装置还包括位于墨水容器内的第三光检测部分，所述墨水容器内的第三光检测部分在所述墨水容器安装检测完成后与所述第一棱镜配合，根据所述第三光检测部分所在的墨水容器内的墨水量选择性改变所述打印机传感器的光发射部分发出的光的光传输路线。

[0011] 所述第三光检测部分为第三棱镜，在所述墨水容器内有墨水时，所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜一侧反射到墨水面发生折射而使所述打印机传感器的光接收部分不能接收到所述打印机传感器的光反射部分发出的光，判定有墨水；在所述墨水容器内无墨水时，所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜一侧反射到第三棱镜并经第三棱镜反射到第一棱镜的另一侧后经所述第一棱镜的另一侧反射到所述打印机传感器的光接收部分，判定无墨水。

[0012] 所述打印机还包括辅助传感器，所述辅助传感器包括光发射部分和光接收部分，所述检测机构还包括辅助检测部分，在所述适配器装入打印机后，所述第二光检测部分在墨水容器装入所述适配器过程中与所述第二光检测部分配合使所述打印机传感器的光反射部分发出的光被光接收部分接收到的过程中，所述辅助检测部分开始时不遮挡所述辅助光发射部分发出的光以使辅助传感器的光反射部分发出的光能被光接收部分接收，光学传感器的光发射部分和光接收部分之间的光传输路径被第一光检测部分改变后，辅助检测部分才遮挡所述辅助光发射部分发出的光以使辅助传感器的光发射部分发出的光不能被光接收部分接收。

[0013] 所述第一光检测部分设置在所述框架的前端中部。

[0014] 所述辅助检测部分为一滑块，设置在所述框架的前端上部，所述滑块通过一拉簧与所述框架连接，在所述墨水容器装入时墨水容器推动所述滑块向墨水容器装入方向滑动，在所述墨水容器拔出时所述滑块在拉簧作用下回复到原来位置。

[0015] 所述辅助检测部分为设置在所述墨水容器前端上部的遮挡部。

[0016] 所述适配器上还是设置有阻尼装置，所述阻尼装置在所述适配器未装入打印机内时阻止所述墨水容器装入适配器，在所述适配器装入打印机内时允许所述墨水容器装入适配器。

[0017] 所述阻尼装置为一杠杆，所述杠杆与框架转轴连接，在所述适配器未装入打印机内时所述杠杆一端旋转伸向所述配接腔内阻止所述墨水容器装入适配器，在所述适配器装

入打印机内时所述杠杆另一端受打印机内的部件挤压旋转使伸向所述配接腔内杠杆的一端旋转离开所述配接腔以允许所述墨水容器装入适配器。

[0018] 所述杠杆上还设置有防止所述杠杆过度旋转的限位部件。

[0019] 所述滑块上设置有两凹部,所述框架对应的位置上设置有两台阶,在所述适配器未装入打印机内时所述两凹部与两台阶抵接,滑块不能往前移,当适配器安装完全安装至打印机内后,打印机内的锁紧部件给滑块一个力使得滑块上翘可向前滑动。

[0020] 一种上述打印机用墨水供应系统的检测方法,所述打印机用墨水供应系统包括:适配器、墨水容器和检测机构;所述适配器包括一框架,所述框架外部设置有与所述打印机相配接的配接机构,内部设置有接纳所述墨水容器的配接腔;所述墨水容器上设置有:储存墨水的储墨腔,用于将储墨腔内墨水供应至打印机出墨口,所述检测机构包括设置在所述框架上的第一检测装置和设置在所述墨水容器上的第二检测装置;所述第一检测装置包括第一光检测部分,所述第二检测装置包括第二光检测部分,其特征是:包括以下步骤:

[0021] 一、装入所述适配器,使得光学传感器的光发射部分和光接收部分之间的光传输路径被第一光检测部分改变,光接收部分不能接收来自光发射部分的光;

[0022] 二、将墨水容器装入适配器中,在装入的过程,所述第二光检测部分与所述第一光检测部分配合使所述打印机传感器的光接收部分能接收到光发射部分发出的光。

[0023] 所述第一光检测部分为第一棱镜,所述第二光检测部分为第二棱镜,所述步骤二为:所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜的一侧反射到所述第二棱镜,所述第二棱镜再将光反射到所述第一棱镜的另一侧后经所述第一棱镜的另一侧反射到所述打印机传感器的光接收部分上使光路导通。

[0024] 所述第二检测装置还包括位于墨水容器内的第三光检测部分,在所述步骤二完成后还进行以下步骤:A、所述墨水容器内的第三光检测部分与所述第一棱镜配合,根据所述第三光检测部分所在的墨水容器内的墨水量选择性改变所述打印机传感器的光发射部分发出的光的光传输路线。

[0025] 所述第三光检测部分为第三棱镜,所述步骤A为:在所述墨水容器内有墨水时,所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜一侧反射到墨水面发生折射而使所述打印机传感器的光接收部分不能接收到所述打印机传感器的光反射部分发出的光,判定有墨水;在所述墨水容器内无墨水时,所述第三棱镜外露,所述打印机传感器的光反射部分发出的光经所述第一棱镜一侧反射到第三棱镜并经第三棱镜反射到第一棱镜的另一侧后经所述第一棱镜的另一侧反射到所述打印机传感器的光接收部分,判定无墨水。

[0026] 所述打印机还包括辅助传感器,所述辅助传感器包括光发射部分和光接收部分,所述检测机构还包括辅助检测部分,在所述步骤二进行的同时,所述第二光检测部分在墨水容器装入所述适配器过程中与所述第二光检测部分配合使所述打印机传感器的光反射部分发出的光被光接收部分接收到的过程中,所述辅助检测部分开始时不遮挡所述辅助光发射部分发出的光以使辅助传感器的光反射部分发出的光能被光接收部分接收,光学传感器的光发射部分和光接收部分之间的光传输路径被第一光检测部分改变后,辅助检测部分才遮挡所述辅助光发射部分发出的光以使辅助传感器的光发射部分发出的光不能被光接收部分接收。

[0027] 通过上述设置,打印机用墨水供应系统中的第一检测装置和第二检测装置分别设

置在适配器和墨水容器上,这样在检测过程中,传感器检测到墨水供应系统的信息,可以有充足的时间向打印机控制部反馈。解决了现有打印机用墨水供应系统因墨水容器安装速度过快而导致墨水容器不能被识别的技术问题。而且适配器上设置有阻尼装置,防止墨水容器在自然状态下装入适配器内,这样可以防止墨水供应系统被打印机误检测,而且适配器装入打印机内后,阻尼装置阻挡墨水容器装入的功能自动解除,安装方便。并且通过设置在墨水容器上的类型辨别部与适配器上的滑块配合,还可以完成墨水容器类型的检测,使得打印机能够获得更多、更准确的关于墨水供应系统的信息,而且这样的设置,可以将多种墨水供应系统的适配器设置成相同,将墨水容器设置成不同,或者将适配器设置成不同,而将墨水容器设置成相同,这样可以降低库存的控制难度,通用性更强。

附图说明

- [0028] 图 1 为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统的分解示意图；
- [0029] 图 2 为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统的适配器安装示意图；
- [0030] 图 3 所示为图 2 所示适配器在另一视角的示意图；
- [0031] 图 4 为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统在第一状态的示意图；
- [0032] 图 5a 为图 4 的打印机用墨水供应系统的另一视角的示意图；
- [0033] 图 5b 为图 5a 的打印机用墨水供应系统的部分结构示意图；
- [0034] 图 6 为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统在第二状态的示意图；
- [0035] 图 7 为图 6 的打印机用墨水供应系统的另一视角的示意图；
- [0036] 图 8 为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统在第三状态的示意图；
- [0037] 图 9a 为图 8 的打印机用墨水供应系统的另一视角的示意图；
- [0038] 图 9b 为图 9a 所示的打印机用墨水供应系统的部分结构示意图；
- [0039] 图 10 为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统的阻尼装置阻止墨水容器安装的示意图；
- [0040] 图 11 为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统的墨水容器的结构示意图；
- [0041] 图 12 为本发明实施例二涉及的打印机用墨水供应系统的结构示意图；
- [0042] 图 13 为本发明实施例二涉及的打印机用墨水供应系统的分解示意图；
- [0043] 图 14 为本发明实施例二涉及打印机用墨水供应系统中滑块的结构示意图；
- [0044] 图 15 为本发明实施例二涉及的打印机用墨水供应系统剖视图；
- [0045] 图 16 为本发明实施例二涉及的打印机用墨水供应系统另一个剖视图；
- [0046] 图 17 为本发明实施例三涉及的打印机用墨水供应系统的分解示意图；
- [0047] 图 18 为本发明实施例四涉及的打印机用墨水供应系统的分解示意图。
- [0048] 图中各附图标记含义为：
- | | | |
|------------------|-------------|-------------------------|
| [0049] 1—墨水供应系统； | 2—适配器； | 21—配接腔； |
| [0050] 22—圆孔； | 23—凹槽； | 24—第一棱镜； |
| [0051] 25—突起； | 26—锥台； | 27a/27b/27c/27c/27d—悬臂； |
| [0052] 28/29—荆条； | 231/231—凹部； | 3—墨水容器； |
| [0053] 30—凸块； | 31—储墨腔； | 32—把手； |

- | | | | |
|--------|---------|------------|------------|
| [0054] | 33—进气口； | 34—第二棱镜； | 35—第三棱镜； |
| [0055] | 36—出墨口； | 37/38—凸台； | 39—凹槽； |
| [0056] | 4—杠杆； | 41—转轴； | 42—柱子； |
| [0057] | 5—滑块； | 51/52—台阶； | 53—遮光部； |
| [0058] | 6—弹簧； | 31—储墨腔； | 32—把手； |
| [0059] | 33—进气口； | 101—第一传感器； | 102—第二传感器。 |

具体实施方式

[0060] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的特征及优点结点，下面对本发明实施例结合图 1- 图 11 进行详细描述。

[0061] 实施例一

[0062] 图 1 所示为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统的分解示意图。该打印机用墨水供应系统 1 包括：适配器 2、墨水容器 3 和检测机构。适配器 2 上设置有接纳墨水容器 3 的配接腔 21，检测机构包括第一检测装置、第二检测装置和辅助检测部分，第一检测装置向打印机反馈墨水供应系统的相关信息并设置在适配器 2 上，第二检测装置设置在墨水容器 3 上，第一检测装置包括第一光检测部分，优选地第一光检测部分由第一棱镜 24 构成，第一棱镜 24 上设置有至少两个相对的面，并且这两个面具有很好的反光效果，优选地第一棱镜 24 由 PP 材料构成，并且在上述两个相对的面上贴一层反光纸，其中一个侧面设置成朝向打印机的第二传感器 102 的光发射部分，另一面设置成朝向打印机的第二传感器 102 的光接收部分。辅助检测部分为一个滑块 5，滑块 5 设置成与适配器 2 前端的凹槽配合，并且可以在适配器 2 安装至打印机的方向上滑动，这样滑块 5 可以从适配器的前壁突伸，并且突伸的长度是可以调节的，滑块 5 由不透明的材料构成，并且可以遮挡打印机内第一传感器 101 的光传输路线，优选地方案，滑块 5 与一个弹簧配合，这样适配器 2 在自然状态下，滑块 5 可以位于适配器 2 内部，而不会从适配器 2 前壁突伸。适配器 2 的前部下端还设置有一个突起 25，该突起 25 也可以设置成可以活动的，与滑块 5 的结构类似，在打印机内设置传感器的情况下，突起 25 同样可以参与墨水供应系统的安装检测。适配器 2 的框架上方还设置有一个圆孔 22，该圆孔 22 用来与一个阻尼装置配合，阻尼装置优选的方案为杠杆 4，在杠杆 4 上设置有一个转轴 41，转轴可以插入到圆孔 22 内，这样杠杆 4 就可以沿着转轴旋转，而且杠杆 4 上还设置有一个限位部件，限位部件优选的由突伸的柱子 42 构成，该柱子 42 可以与上壁抵接，这样防止杠杆 4 在适配器上过度的转动。适配器 2 上还设置有一个引导墨水容器 3 安装的引导部分，该引导部分包括设置在配接腔内壁上的锥台 26，锥台 26 的表面上设置有多个凹槽，并且端部设置的很尖，墨水容器 3 的进气口上设置成与锥台 26 相似，这样锥台除了可以引导墨水容器安装，还可以在墨水容器 3 安装至适配器 2 时，刺穿进气口，这样不需要手动撕导气口表面的密封薄膜，操作更加方便。适配器 2 上还设置有悬臂 27a、27b、27c、27d、27e，这些悬臂可以防止墨水容器 3 安装至适配器 2 后，随意晃动，使得墨水容器 3 可以稳定地安装在适配器 2 内。适配器 2 上还设置有分别在上壁内侧和下壁内侧的荆条 28 和荆条 29，荆条 28、29 设置成一端为自由端，并且中部设置有一个凹部，这些凹部可以分别与墨水容器 3 上的凸台 37、38 配合，这样墨水容器 3 安装在适配器 2 内之后，适配器 3 不会在墨水容器安装方向上随意滑动，并且凸台与凹部配合的过程中会有“咔”的声响，这样还

可以告知用户墨水容器 3 安装到位。

[0063] 如图 1 和图 11 所示,该打印机用墨水供应系统 1 的墨水容器 3 包括:储存墨水的储墨腔 31;将储墨腔 31 内墨水供应至打印机的出墨口 36,第二检测装置检测墨水容器 3 的相关信息,这些信息包括墨水容量、墨水颜色、生产日期等;第二检测装置包括第二光检测部分和第三光检测部分,第二光检测部分和第三光检测部分能够接收来自第一光检测部分的光;优选地第二光检测部分由第二棱镜 34 构成,第二棱镜 34 设置成不与储墨腔 31 内的墨水接触,而且当墨水容器 3 安装至适配器 2 内时,第二棱镜 34 的中心线与第一棱镜 24 在同一个平面上,第三光检测部分由第三棱镜 35 构成,第三棱镜 35 至少一个表面与储墨腔 31 内的墨水接触;第二棱镜 34 和第三棱镜 35 可以一体成型,并且第二棱镜 34 在墨水容器 3 安装方向上位于第三棱镜 35 的前方。另外第二检测部分还包括设置在墨水容器 3 上的型号辨别部,型号辨别部与适配器 2 上的滑块 5 相互配合,使得在墨水容器 3 安装至适配器 2 后,滑块 5 可以从适配器 2 的前壁突伸,而滑块 5 突伸的长度,由型号辨别部决定,本实施例中优选的型号辨别部由从墨水容器 3 前壁的凸块 30 构成,凸块 30 的位置设置成与适配器 2 内的滑块 5 的位置对应。墨水容器 3 的上壁和下壁还分别设置有凸台 37、凸台 38,凸台 37 与凸台 38 分别于适配器 2 内的荆条 28、荆条 29 配合。在墨水容器 3 的后壁上还设置有一个把手 32,该把手 32 一端为自由端,另一端与墨水容器 3 的主体一体成型,墨水容器 3 的后壁还设置有一个凹槽 39,凹槽 39 可以容纳把手 32,并且把手 32 可以在第一状态和第二状态之间移动,在第一状态时,把手 32 的自由端位于凹槽 39 的外部,这样用户可以方便地通过把手 32 将墨水容器 3 拔出,在第二状态时,把手的自由端的至少一部分位于凹槽 39 内,这样墨水容器 3 安装至打印机内时,把手 32 不会对打印机构成干涉。当然为了保证墨水容器 3 能够更加准确地安装至适配器 2 内,还可以在墨水容器的上壁设置一个弧形导向部(未示出),而适配器 2 的内壁设置有与弧形导向部形状对应的形状,这样墨水容器 3 上的第二棱镜 34 和第三棱镜 35 能够更好地与适配器 2 上的第一棱镜 24 配合。

[0064] 图 2 至图 10 为该打印机用墨水供应系统安装至打印机内,被打印机内传感器检测的过程示意图。如图 2、图 3 所示,该打印机用墨水供应系统 1 的安装过程是,首先将适配器 2 安装至打印机内,在适配器 2 安装完成后,如图 3 所示,第一棱镜 24 首先改变打印机内第二传感器 102 的光线,具体的光线传输方向如虚线所示,传感器 102 的光发射部分发射的光线经第一棱镜 24 的一个反光面,将光设置至第一棱镜 24 的下方,而传感器的光接收部分接收不到光线。而滑块 5 位于凹槽 23 内,所说第一传感器 101 的光发射部分发射的光可以被第一传感器 101 的光接收部分接收。而适配器 2 上的杠杆 4 则被打印机内的特定部件挤压,如锁紧部件或者侧壁,使得杠杆 4 沿着箭头方向旋转,这样就可以偏离最初的可以阻挡墨水容器 3 安装至适配器 2 内的状态。

[0065] 图 4、图 5a、图 5b 所示为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统在第一状态的示意图。在墨水容器 3 安装至适配器 2 内时,在第一状态下,墨水容器 3 的第二棱镜 34 位于第一棱镜 24 的下方,第二棱镜 34 可以接收来自第一棱镜 24 的光线,具体地如图 5b 所示,第一棱镜 24 将第二传感器 102 光发射部分的光反射至第二棱镜 34,在第二棱镜 34 的两个面上再发生两次反射,将光线反射至第一棱镜 24 的另一侧面,然后第一棱镜 24 再将光线反射至传感器 102 的光接收部分,这样传感器等同于处于“导通(即传感器的光接收部分可以接收到光发射部分的光)”状态,即光接收部分可以接收到光发射部分的光。而滑块 5 虽

然被墨水容器 3 上的凸块 30 推至从适配器前壁突起,但是还没有达到第一传感器 101 的光传输路径的位置处,所以第一传感器 101 也是处于“导通”状态;当然对于不同类型的墨水供应系统,滑块 5 可以先于第二棱镜 34 到达改变对应传感器状态的位置。

[0066] 图 6、图 7 所示为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统在第二状态的示意图。与墨水供应系统 1 处于第一状态不同之处在于,第一传感器 101 的状态发生变化,因为随着墨水容器的进一步安装,滑块 5 被推至可以阻挡第一传感器 101 的光传输路径的位置处,而第二棱镜 34 仍然处于第一棱镜 24 下方。

[0067] 图 8、图 9a、图 9b 所示为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统在第三状态的示意图。与墨水容器在第二状态不同之处在于,第二棱镜 34 偏离可以接收从第一棱镜 24 处接收第二传感器 102 的光发射部分发射的光的位置,而第三棱镜 35 达到可以接收第一棱镜 24 光的位置,而第三棱镜 35 与墨水腔 31 接触,根据墨水、空气、棱镜三者之间的折射率不同,墨水折射率大于棱镜,棱镜大于空气;这样当墨水容器内有墨水时,光线不会在第三棱镜 35 上发生全反射,而是折射到墨水腔内的墨水中,具体的光线如图 9b 所示,这样第二传感器 102 处于“断开(即光学传感器的光接收部分不能接收到光发射部分的光)”的状态,及第二传感器 102 的光接收部分不能接收来自光发射部分发出的光。而当墨水腔 31 内没有墨水时,第三棱镜 35 的光线传输与第二棱镜 34 相同,光线在第三棱镜 34 上发生全反射,第二传感器 102 的状态又会变到“导通”状态,打印机根据该信息提示用户更换墨水容器。本发明优选的打印机检测方式为:当打印机检测到传感器的状态依次为,墨水容器安装之前,第一传感器 101 和第二传感器 102 都处于导通状态;首先是适配器 2 安装至打印机内后,第二传感器处于断开状态;墨水容器 3 安装至适配器 2 内后,第一传感器处于断开状态,第二传感器处于导通状态,具体地,对于不同类型的墨水容器,比墨水颜色(彩色或者黑色),第一传感器处于断开状态的时刻先于或者迟于第二传感器处于导通状态;最后第一传感器一直处于断开状态,第二传感器根据墨水容器内墨水量的状态不同,具体地,当墨水容器内有墨水时,第二传感器处于断开状态(上文已经有详细描述),当墨水容器内没有墨水时,第二传感器处于导通状态。根据上面这些传感器可能的状态组合,如何打印机检测到最后第二传感器处于导通状态,就提示安装的墨水容器内墨水即将用尽,而第二传感器处于断开状态,就提示安装的墨水容器内有墨水可以继续打印;当然还可以根据第二传感器导通的时刻与第一传感器刚开始断开的时刻进行比较,来确定墨水容器的颜色,并与预定的时序进行对比,看墨水容器安装的位置是否正确,即是否将正确颜色的墨盒和安装至对应的位置,如果不是,通过打印机的显示屏幕提示用户更换。

[0068] 图 10 所示为本发明实施例一涉及的打印机用墨水供应系统的阻尼装置阻止墨水容器安装的示意图。在自然状态下,杠杆 4 可以阻止墨水容器 3 安装至适配器内;这样就可以避免用户将墨水容器 3 和适配器 2 合在一起装入打印机内,这样打印机内传感器状态变化与预先设定的不同,就会提示错误;为了保证杠杆 4 能够更好地阻止墨水容器 3 在自然状态下装入适配器 2,可以在杠杆 4 与适配器 2 之间设置弹性部件,比如海绵或者弹簧,使得杠杆 4 更好地处于图 10 的状态。

[0069] 另外,适配器 2 的上壁设置有至少两个突出的部位,而打印机上设置有一个锁紧部件,具体地如背景技术 CN200710159946.2 中提到的锁紧部件 1283,锁紧部件在墨水容器完全安装至打印机内后与第一个突出部位配合,这样墨水供应系统可以稳定地安装在打印

机内,而墨水容器 3 内墨水用尽时,只需轻轻一按打印机上的锁紧部件,墨水供应系统在打印机内偏置力部件作用下,偏离初始位置,在没有外力的作用下,整个墨水供应系统会被推出打印机,但是适配器 2 上壁的第二突出部位会与打印机上的锁紧部件发生作用,使得适配器 2 会留在打印机内,这时用户只需拉墨水容器 3 的把手,就可以将墨水容器拉出,更换新的墨水容器 3 就可以重新打印,通过这种方式,可以使得适配器 2 一直留在打印机内,可以重复利用。

[0070] 通过上述设置,打印机用墨水供应系统中的第一检测装置和第二检测装置分别设置在适配器和墨水容器上,这样在检测过程中,传感器检测到墨水供应系统的信息,可以有充足的时间向打印机控制部反馈。而且适配器上设置有阻尼装置,防止墨水容器在自然状态下装入适配器内,这样可以防止墨水供应系统被打印机误检测,而且适配器装入打印机内后,阻尼装置阻挡墨水容器装入的功能自动解除,安装方便。并且通过设置在墨水容器上的类型辨别部与适配器上的滑块配合,还可以完成墨水容器类型的检测,使得打印机能够获得更多、更准确的关于墨水供应系统的信息,而且这样的设置,可以将多种墨水供应系统的适配器设置成相同,将墨水容器设置成不同,比如滑块阻挡传感器光传输路径时刻,时长等,这样就可以使打印机识别不同类型的墨水容器,或者将适配器设置成不同,而将墨水容器设置成相同,这样可以降低库存的控制难度,通用性更强。

[0071] 实施例二

[0072] 图 12—图 16 所示为本发明实施例二涉及的打印机用墨水供应系统示意图。实施例二与实施例一最大的不同在于,省略了杠杆,而滑块 5 同时起到阻尼装置的作用,具体地如图 12、图 16 所示,在自然状态下,墨水容器 3 安装至适配器 2 内时,滑块 5 与墨水容器 3 前壁抵接,而滑块 5 上的凹部 51、52 与适配器 2 上的台阶 231、232 抵接,使得自然状态下,滑块 5 不能往前移动;如图 14、图 15、图 16 所示,滑块 5 上的凹部 51、凹部 52 分别与适配器 2 上的台阶 231、台阶 232 抵接,而滑块 5 在弹簧 6 作用下使得滑块 5 不会上翘,滑块 5 也不会因上翘而使得滑块 5 从适配器 2 内的凹槽 23 突伸;如图 16 所示,当适配器 2 安装完全安装至打印机内后,滑块 5 被打印机内的锁紧部件配合,锁紧部件会给滑块一个力,使得滑块 5 上翘,滑块 5 上翘如虚线所示,此时滑块 5 的作用和实施例一相同,打印机内的传感器同样依次被墨水供应系统中的检测装置检测。这样既省去了杠杆,降低了生产成本,同时因为减少部件,使得产品质量更加稳定。

[0073] 实施例三

[0074] 图 17 所示为本发明实施例三涉及打印机用墨水供应系统的分解示意图;本实施例与上述实施例不同最大之处在于打印机的机构不相同,本实施例对应的打印机如中国公开专利 CN200510051797.9 所述,打印机上设置有一个光学传感器,而墨水容器上设置有两个分离的检测部件,通过两个检测部件来实现检测墨水容器是否装入打印机内,这种类型的墨水容器同样会存在装入过快,导致墨水容器不能被打印机识别的问题;本实施例实现的方式如下:首先将适配器 2 装入打印机内,这样第一棱镜 24 改变传感器的光发射路径,然后装入墨水容器 3,在墨水容器 3 安装过程中第二棱镜 34 接收第一棱镜 24 的光,然后将光反射至第一棱镜 24,第一棱镜 24 再将光设置至光学传感器的光接收部分,当第三棱镜 35 到达第一棱镜 24 对应的位置时,第三棱镜 35 根据墨水腔内墨水量折射或者反射光;因此当一个充满墨水的墨水供应系统安装过程中,打印机内光学传感器的状态变化依次为:“高、

低、高、低”。当然墨水容器 3 拔出时,适配器 2 上的第一棱镜 24 也要偏离光学传感器的位置,为了更好地达到这种墨水容器,可以在适配器 2 前端设置一个弹性部件,比如弹簧,在墨水容器 3 拔出之后,适配器 2 可以自动向上弹起,而新的墨水容器 3 装入时,墨水容器 3 可以推压适配器 2,使得三个棱镜再次配合完成墨水容器的装机检测;这样就可以保证墨水容器能够准确地被打印机识别,而且适配器 2 还可以做成打印机的一部分,这样能够降低用户使用成本。

[0075] 实施例四

[0076] 图 18 为本实施例四涉及的喷墨打印机用墨水供应系统的分解示意图;与实施例一和实施例二的不同之处在于,遮挡打印机内第一传感器光传输路线的辅助检测部分不是滑块,而是设置在墨水容器 3 上的一个遮光部 53,遮光部 53 为从墨水容器 3 前端突起,并且不同类型的墨水容器,可以通过调整遮光部 53 的长度,使得遮光部 53 到达第一传感器 101 位置的时刻与第二棱镜 34 到达第二传感器 102 位置的时刻进行对比,使得第一传感器 101 和第二传感器 102 分别按照预置的状态进行变化,从而完成不同类型的墨水容器可以被检测。

[0077] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;比如将棱镜用其他反光元件代替,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

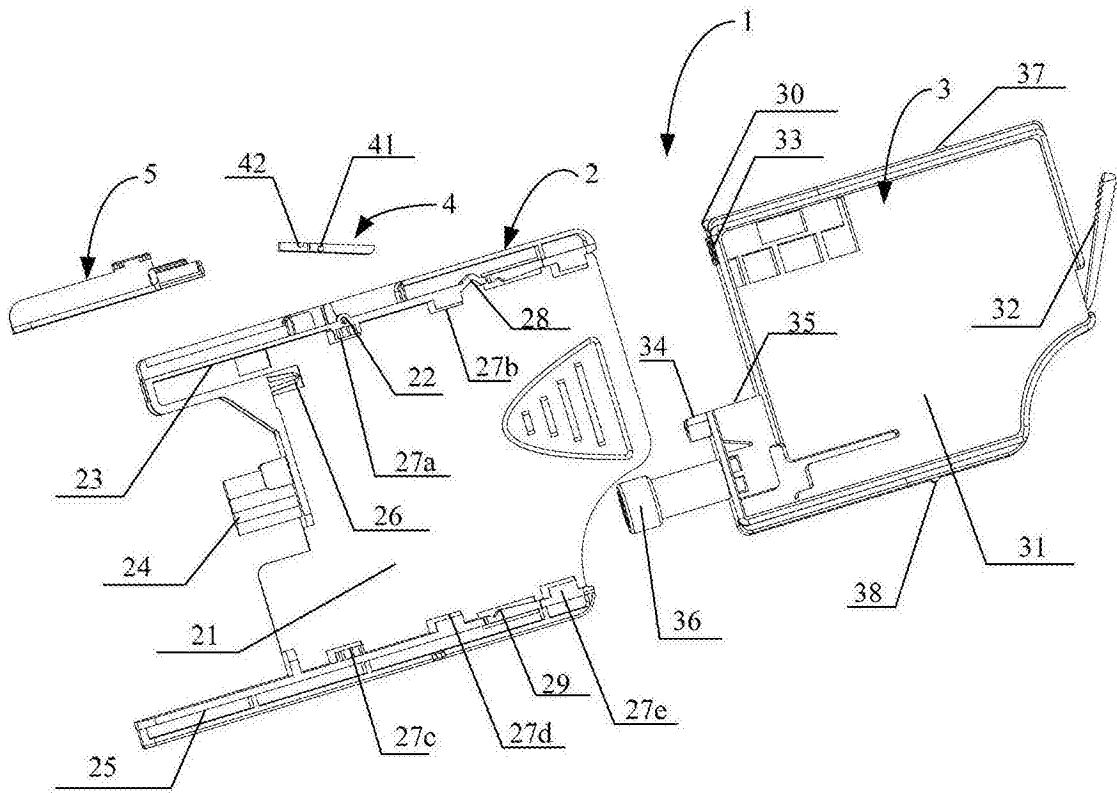


图 1

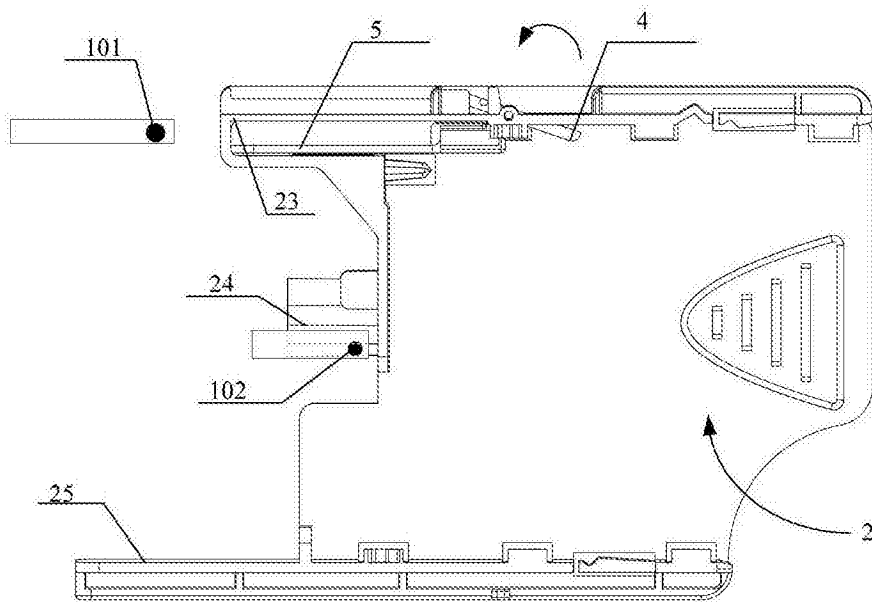


图 2

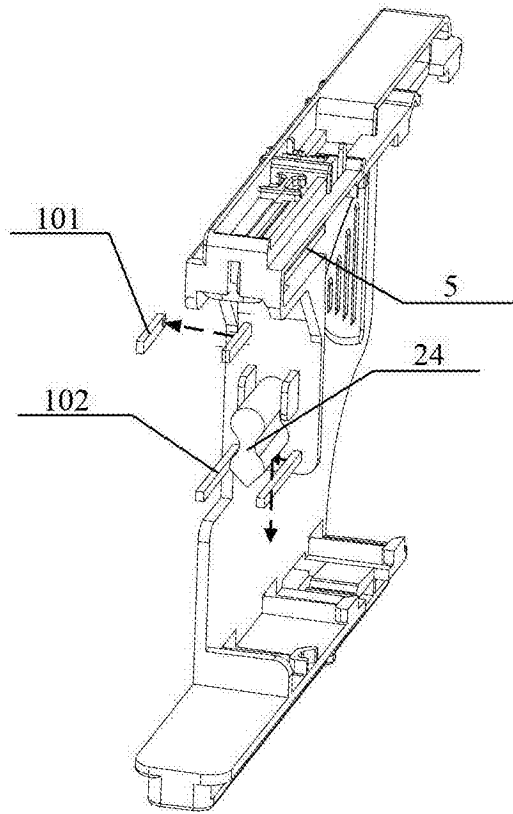


图 3

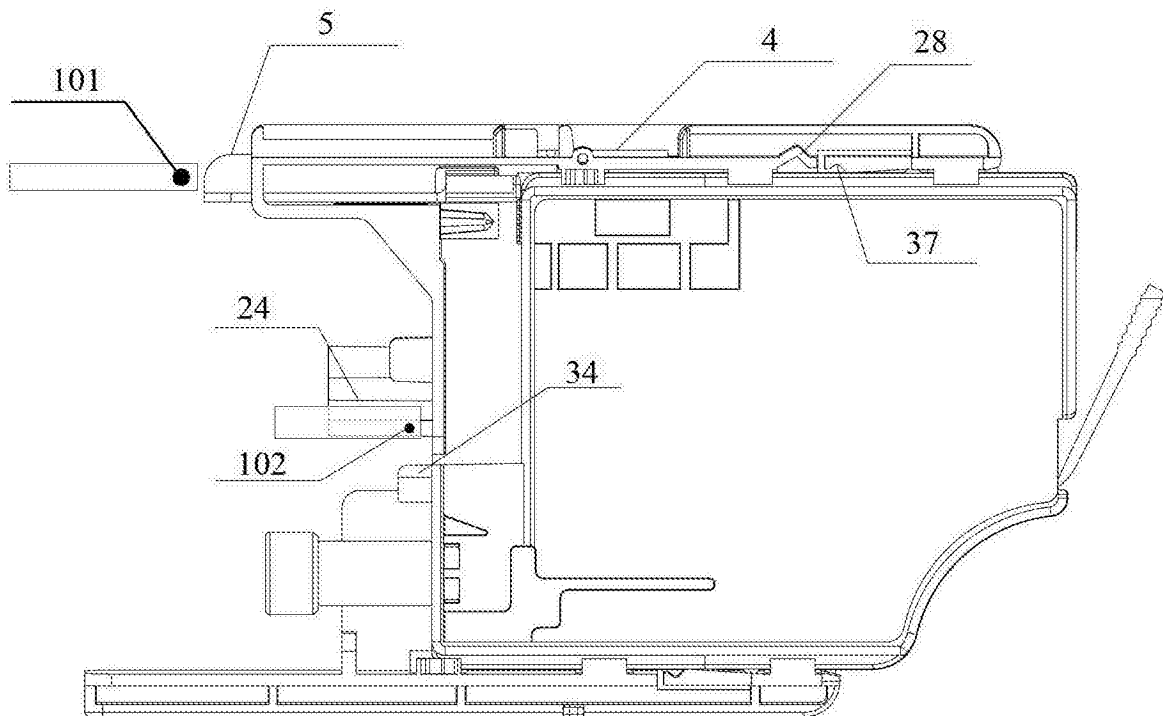


图 4

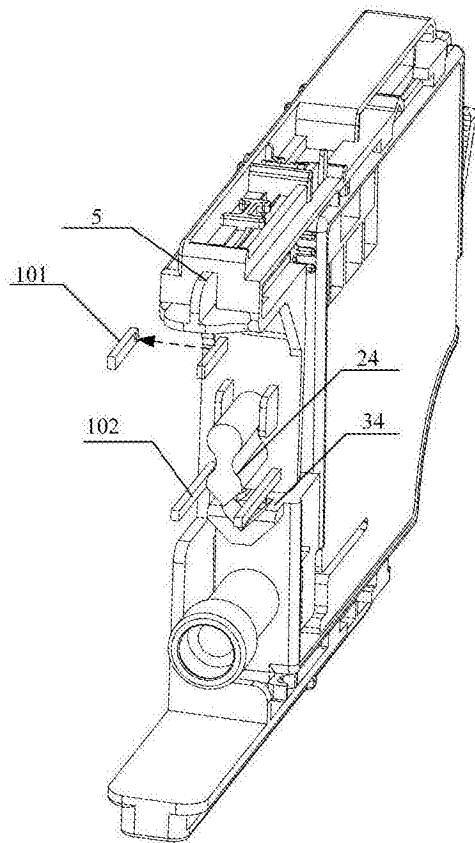


图 5a

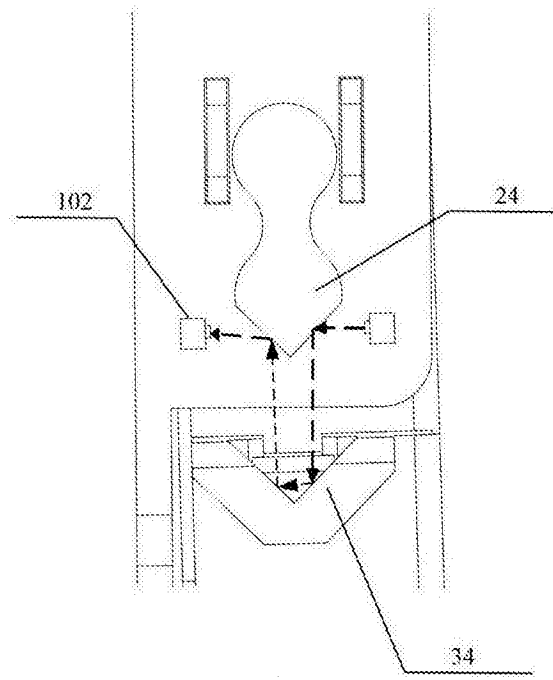


图 5b

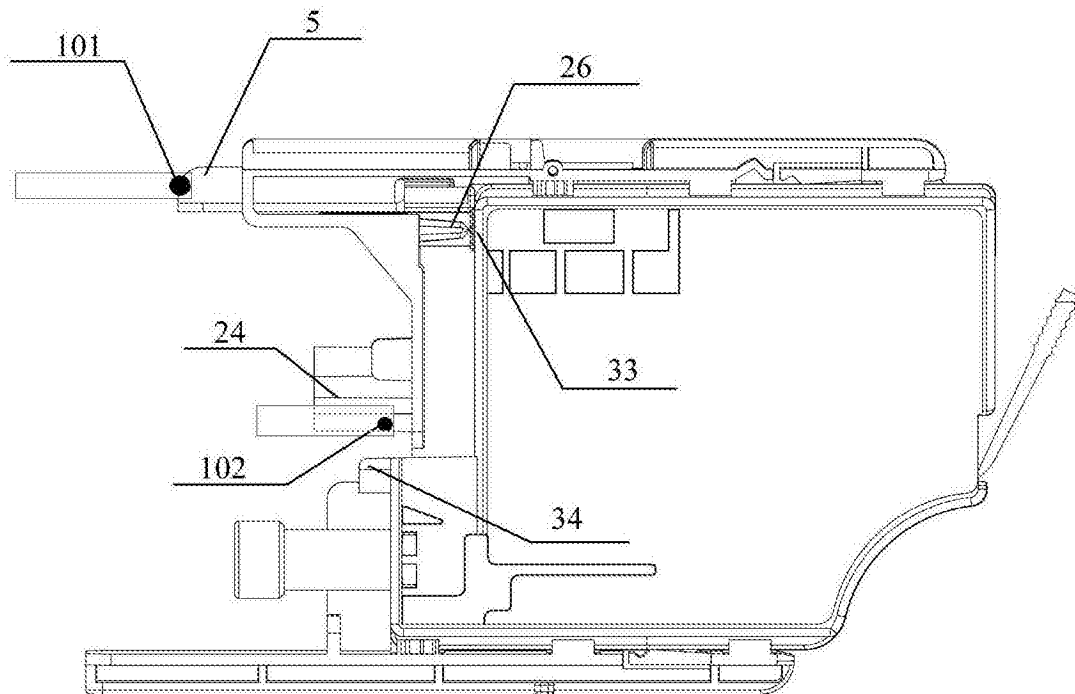


图 6

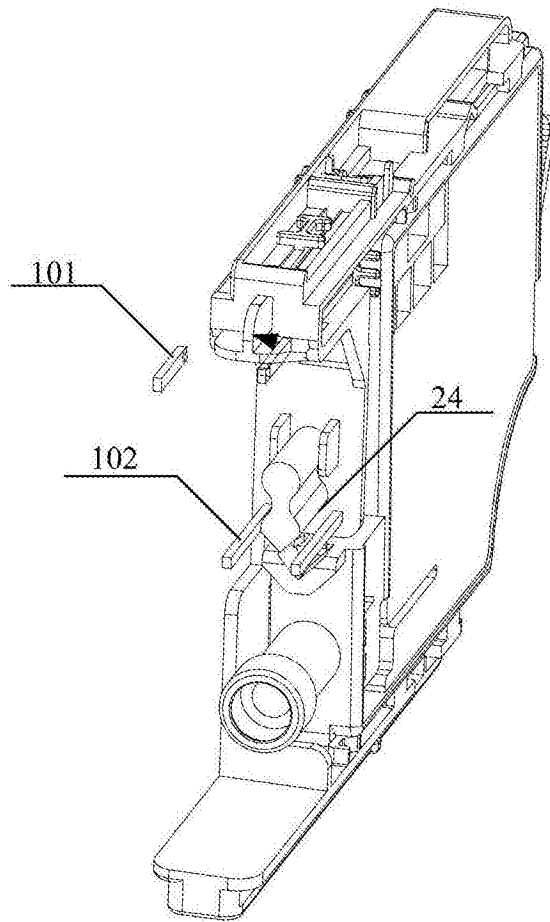


图 7

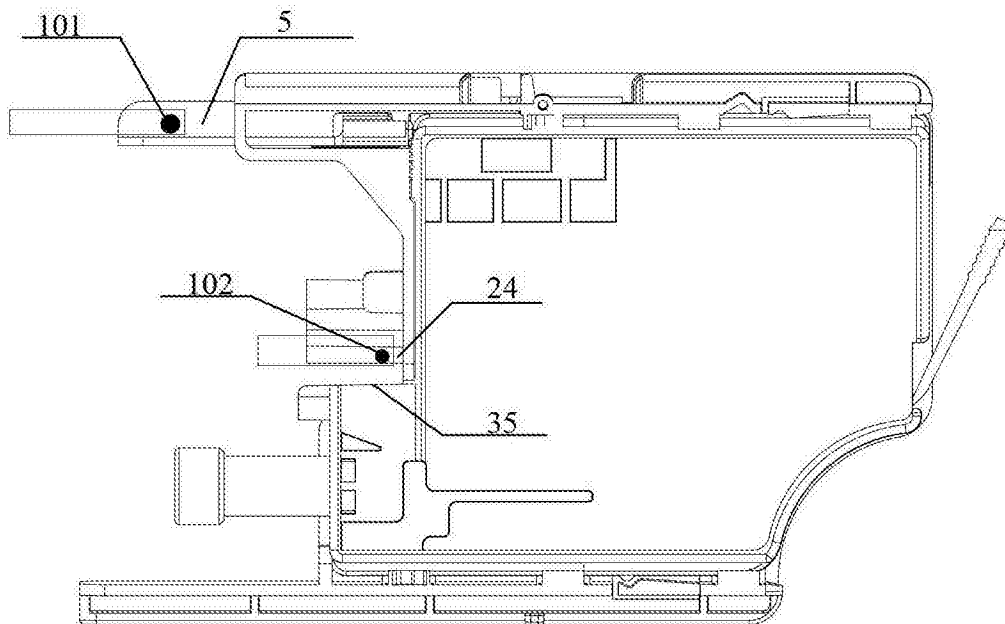


图 8

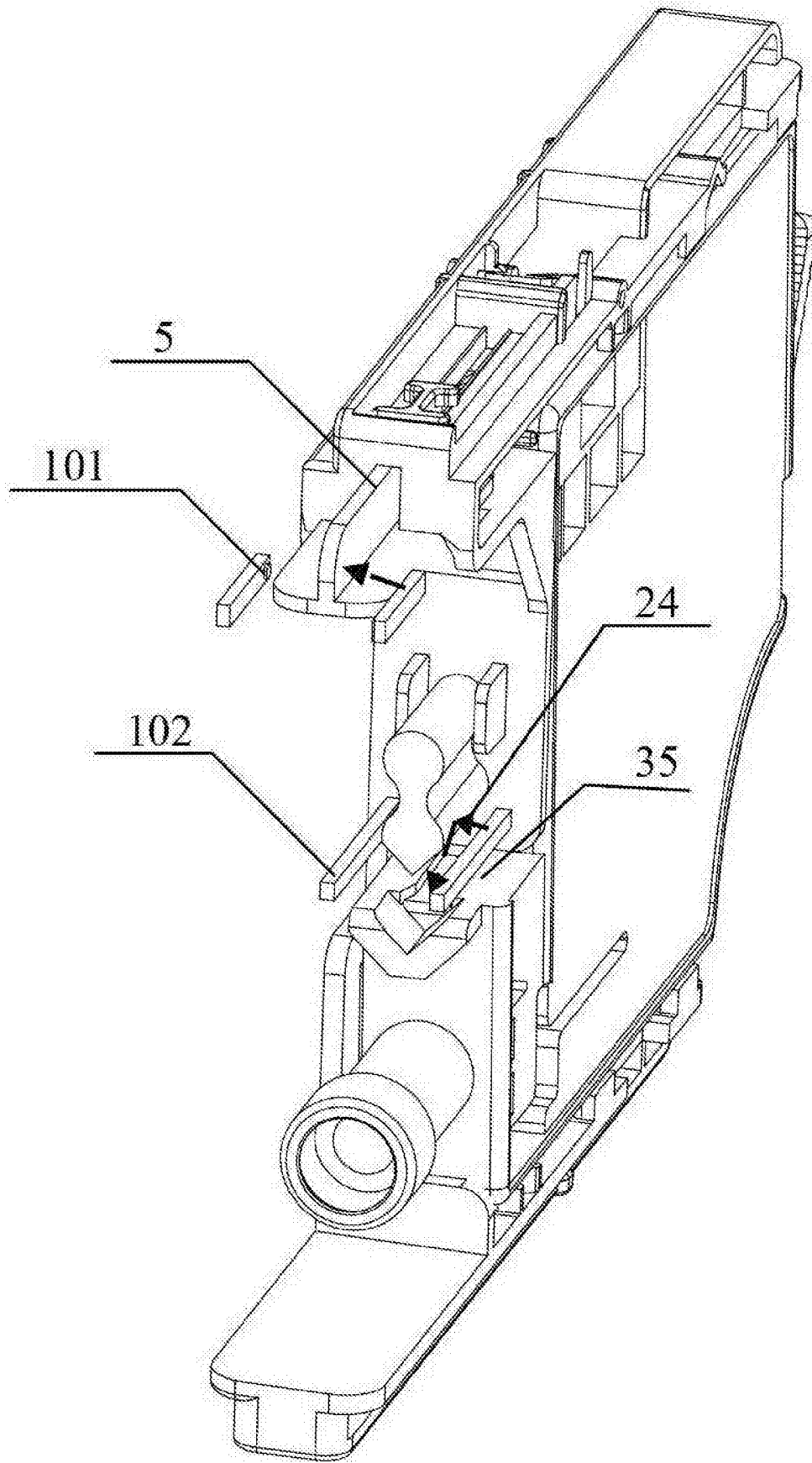


图 9a

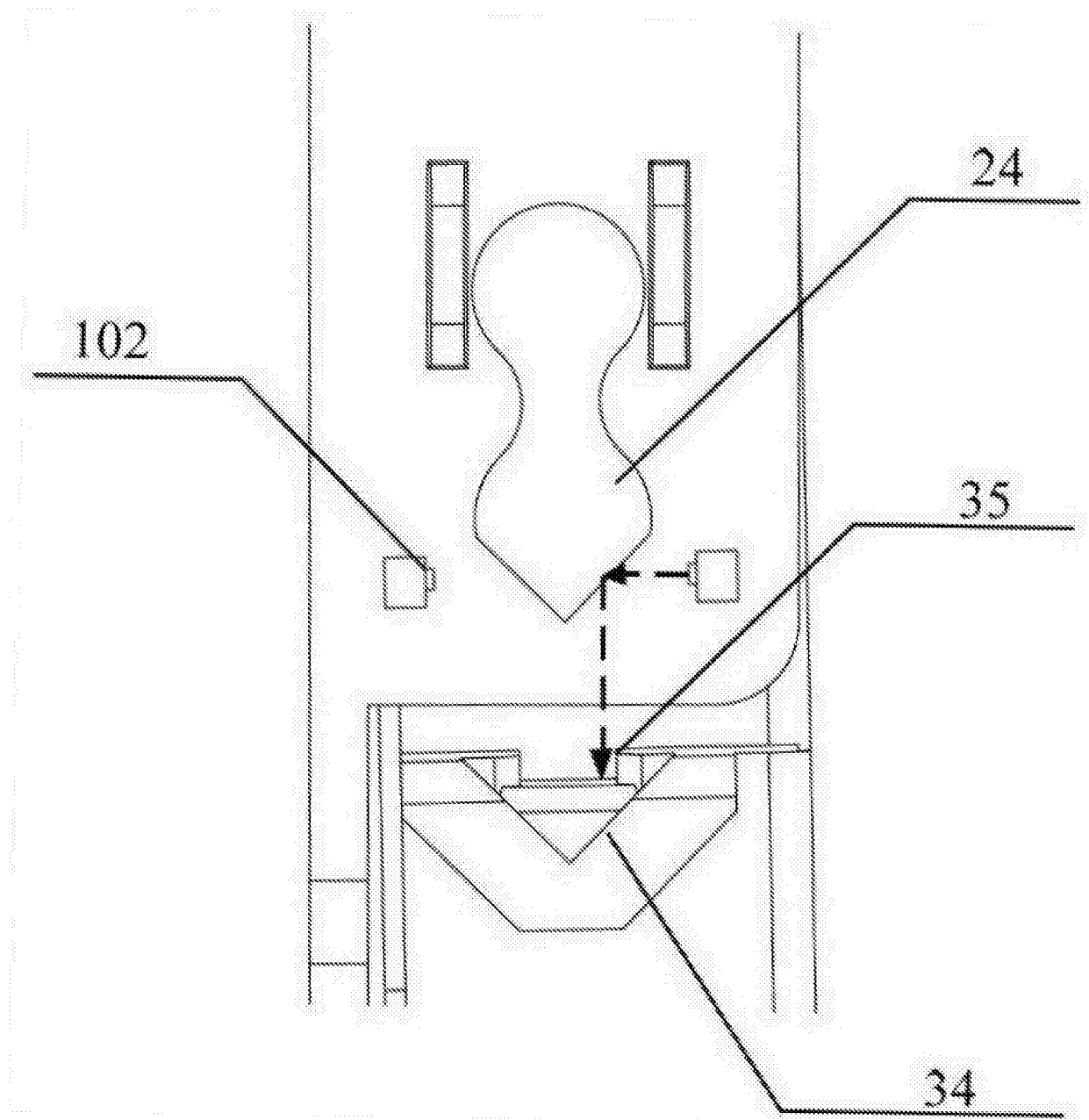


图 9b

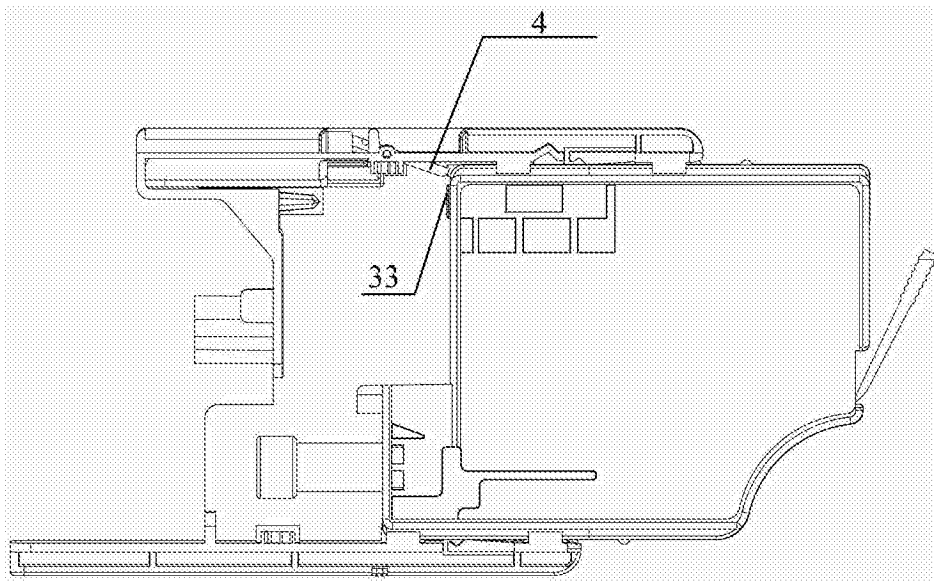


图 10

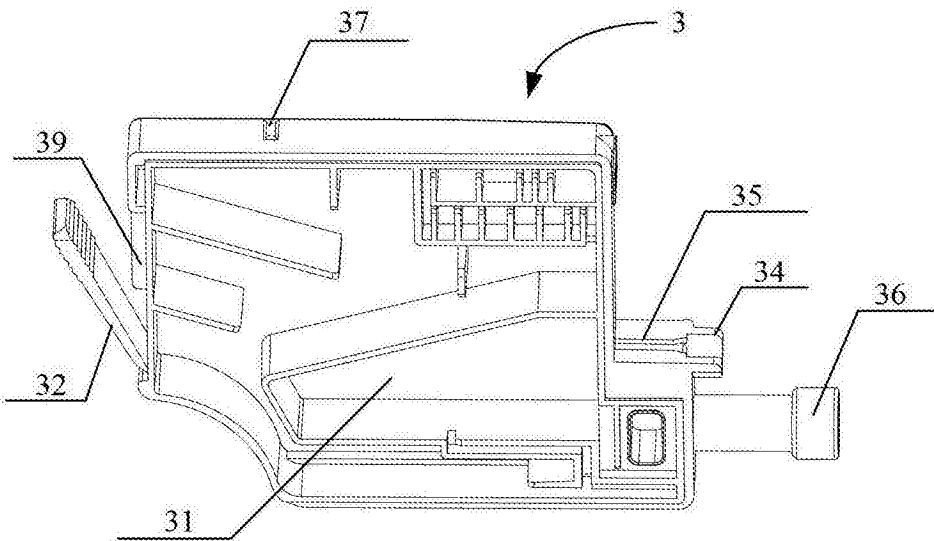


图 11

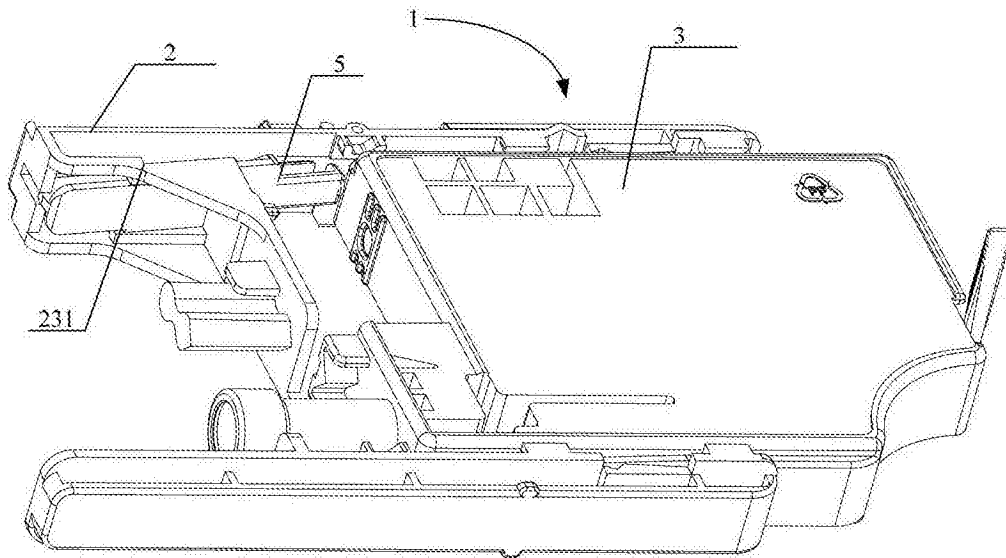


图 12

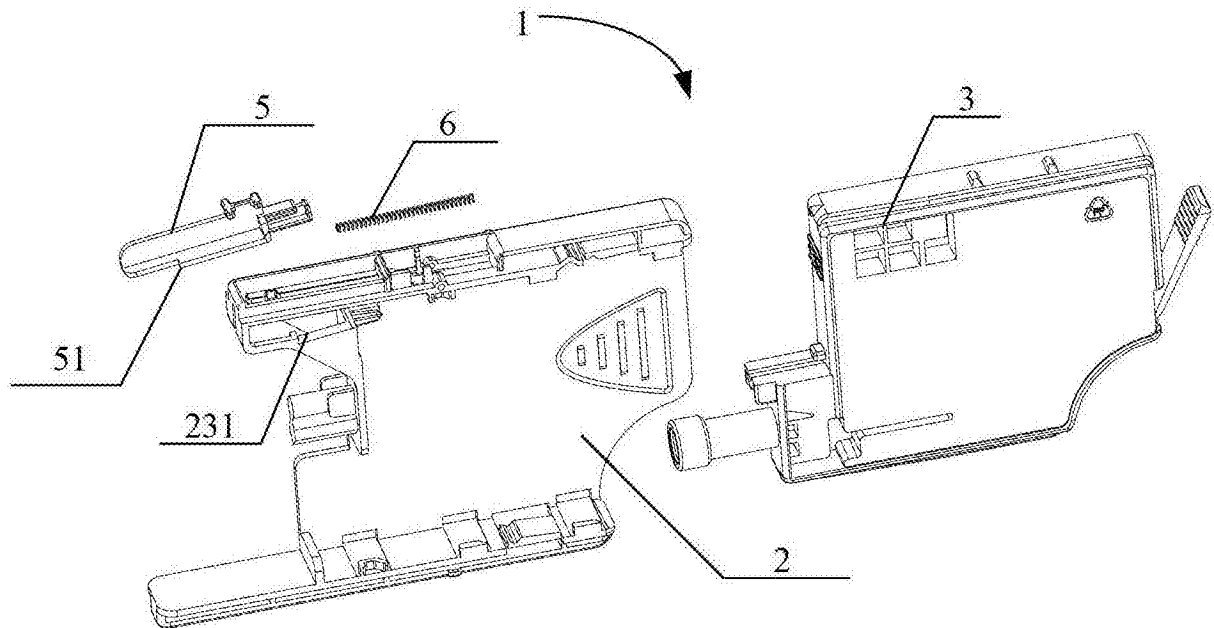


图 13

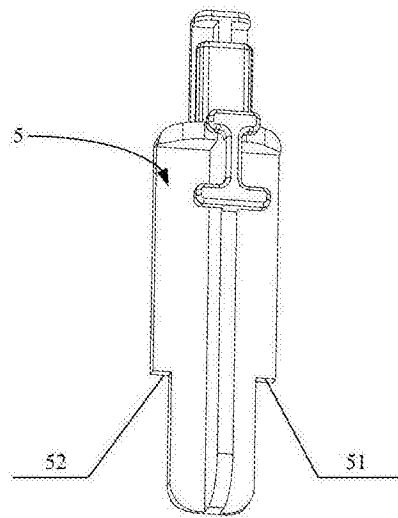


图 14

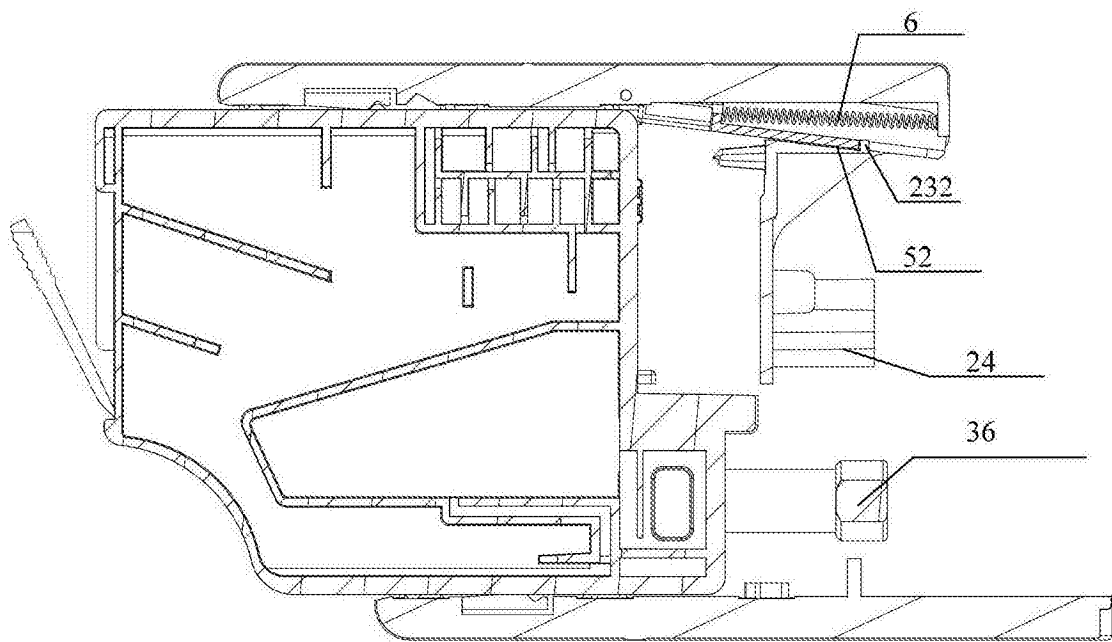


图 15

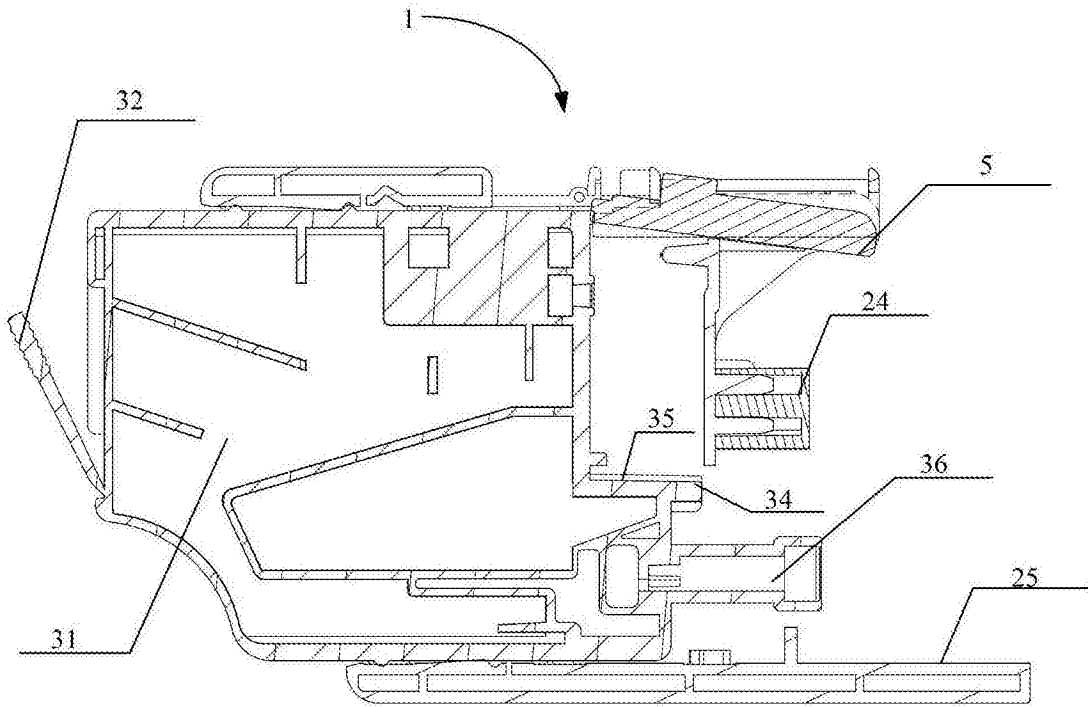


图 16

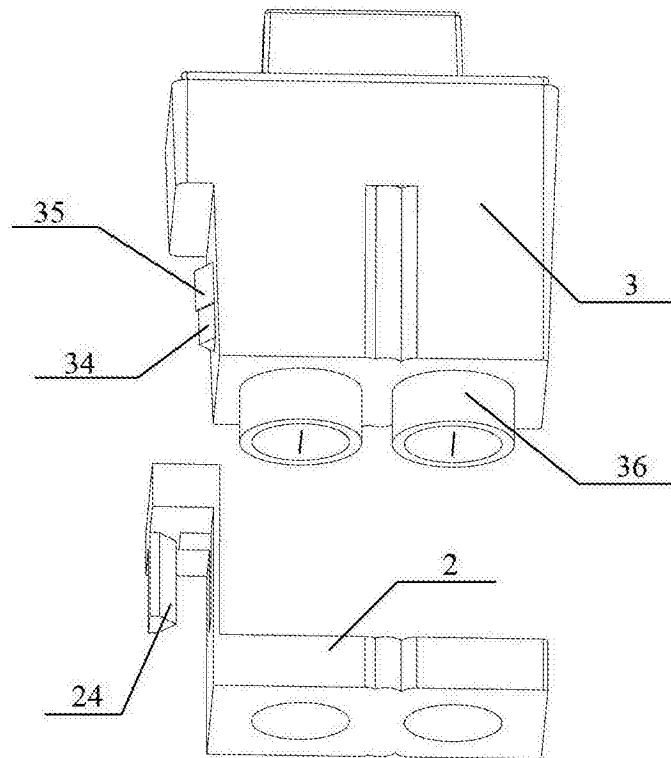


图 17

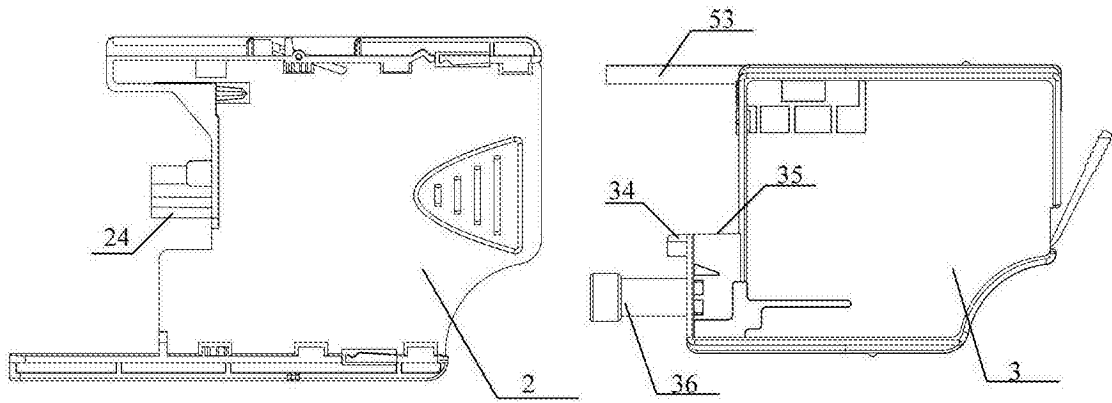


图 18