



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201745249 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020263676. 7

(22) 申请日 2010. 07. 14

(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 吕龔

(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)

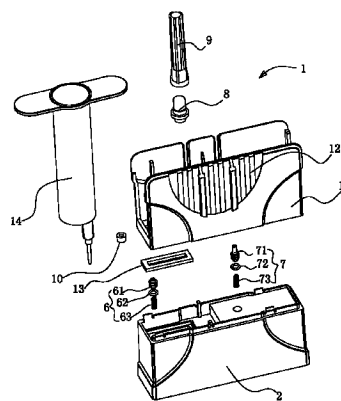
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

### (54) 实用新型名称

一种墨盒的墨水填充装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种墨盒的墨水填充装置,包括:墨水容器、注墨通道、进气通道、抽吸通道、设置在所述注墨通道与所述抽吸通道之间的开关元件,开关元件在抽吸器插入抽吸通道时关闭注墨通道。由于开关元件在墨盒的墨水填充装置不使用时可使注墨通道与出墨口之间保持连通;而当墨盒的墨水填充装置开始使用时,则可关闭注墨通道,并利用抽吸通道以对墨盒进行减压。采用这样的墨盒的墨水填充装置,不但能完成墨水填充,而且操作简便、占用空间较小且生产制造成本较低,解决了现有墨盒的墨水填充装置操作繁琐、占用体积较大和生产制造成本高的技术问题。



1. 一种墨盒的墨水填充装置,包括:  
墨水容器,用于储存待填充的墨水;  
注墨通道,与待填充墨盒的出墨口连接,用于向所述待填充墨盒填充墨水;  
进气通道,用于使外部空气进入所述墨水容器中;  
抽吸通道,与所述待填充墨盒的出墨口连接,用于与抽吸器连接以抽吸所述待填充墨盒中的空气;

其特征是,还包括设置在所述注墨通道与所述抽吸通道之间的开关元件,所述开关元件在所述抽吸器插入抽吸通道时关闭所述注墨通道。

2. 如权利要求1所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述开关元件为一阀部件,该阀部件由阀芯、O型圈、弹簧及阀座组成,其中,阀芯与O型圈之间紧密配合,弹簧的一端与阀芯相配合,另一端与阀座固结。

3. 如权利要求1所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述开关元件为一阀部件,该阀部件由挡板、弹簧及阀座组成,其中,弹簧的一端与挡板固结,另一端则与阀座固结。

4. 如权利要求1或2或3所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述进气通道上设置有一进气阀。

5. 如权利要求4所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述进气阀由一进气杆、O型圈、弹簧及阀座组成,其中,进气杆与O型圈之间紧密配合,而弹簧则一端与进气杆相配合,另一端与阀座固结。

6. 如权利要求4所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述进气阀由一杆部、弹簧、阀孔及阀座组成,其中,阀孔设置在所述进气通道的侧壁上,且所述弹簧一端与所述杆部配合,另一端则与所述阀座相固结。

7. 如权利要求1或2或3所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述注墨通道、抽吸通道及进气通道均设置在墨水容器上。

8. 如权利要求1或2或3所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述抽吸通道利用一自闭密封圈进行密封。

9. 如权利要求1或2或3所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,所述注墨通道利用由套筒及胶塞组成的密封部件进行密封。

10. 如权利要求1或2或3所述的墨盒的墨水填充装置,其特征是,还包括定位部分,用于将所述墨盒固定在所述墨盒的墨水填充装置上。

## 一种墨盒的墨水填充装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种墨盒的墨水填充装置。

### 背景技术

[0002] 喷墨打印机是在打印信号的驱动下将墨水经打印头的喷嘴喷射至纸张等记录介质上以完成字符或图形的记录。而随着喷墨技术的不断发展,喷墨打印机的体积也越来越小,相应的,作为墨水储存容器的墨盒的体积也受到了限制,为此,用户需要不断地更换墨盒。但是,大部分旧墨盒都是被丢弃,而这些丢弃的墨盒包括塑胶、薄膜等组成部分,其中大部分都不能自然降解,显然,这样会造成资源浪费、环境污染,为此,优选的方式是:不更换墨盒,对墨盒进行墨水填充使其获得二次利用价值。因此,为满足该需求,市面上出现了不少用于墨盒填充的墨水填充工具。

[0003] 美国专利 US7470008 中揭露了一种负压填充方法以及相应的负压填充装置,具体为:墨盒的墨水填充装置包括用于容纳填充用墨水的墨水瓶、放置待填充墨盒的底座、使墨盒内部减压的抽吸器、分别与墨水瓶及墨盒连接的 L 型连接头以及连接两 L 型连接器的软管。其使用过程是:将墨盒固定在底座上,将墨水瓶打开,并将两 L 型连接头分别与墨水瓶口及墨盒的注墨口连接,则此时墨水瓶与墨盒之间通过软管连接成一整体,然后将抽吸器与墨盒的出墨口连接,抽吸墨盒内部的空气,使墨盒内部形成一定的负压,则由于压力平衡原理,墨水瓶中的墨水会流动填充至墨盒中,当看到抽吸器上有墨水时,即表明墨盒已填充完毕。

[0004] 但是,从上述填充过程可知,该墨盒的墨水填充装置存在操作繁琐、密封性差、占用体积较大且部件繁多的问题;而且从生产制造角度考虑,墨水瓶、连接器、软管等均需要分开制造,需要多套模具,容易造成生产制造成本较高。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种墨盒的墨水填充装置,以解决现有墨盒的墨水填充装置操作繁琐、占用体积较大和生产制造成本高的技术问题。

[0006] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种墨盒的墨水填充装置,包括:

[0008] 墨水容器,用于储存待填充的墨水;

[0009] 注墨通道,与待填充墨盒的出墨口连接,用于向所述待填充墨盒填充墨水;

[0010] 进气通道,用于使外部空气进入所述墨水容器中;

[0011] 抽吸通道,与所述待填充墨盒的出墨口连接,用于与抽吸器连接以抽吸所述待填充墨盒中的空气;

[0012] 其特征是,还包括设置在所述注墨通道与所述抽吸通道之间的开关元件,所述开关元件在所述抽吸器插入抽吸通道时关闭所述注墨通道。

[0013] 所述开关元件为一阀部件,该阀部件由阀芯、O 型圈、弹簧及阀座组成,其中,阀芯

与 O 型圈之间紧密配合,弹簧的一端与阀芯相配合,另一端与阀座固结。

[0014] 所述开关元件为一阀部件,该阀部件由挡板、弹簧及阀座组成,其中,弹簧的一端与挡板固结,另一端则与阀座固结。

[0015] 所述进气通道上设置有一进气阀。

[0016] 所述进气阀由一进气杆、O 型圈、弹簧及阀座组成,其中,进气杆与 O 型圈之间紧密配合,而弹簧则一端与进气杆相配合,另一端与阀座固结。

[0017] 所述进气阀由一杆部、弹簧、阀孔及阀座组成,其中,阀孔设置在所述进气通道的侧壁上,且所述弹簧一端与所述杆部配合,另一端则与所述阀座相固结。

[0018] 所述注墨通道、抽吸通道及进气通道均设置在墨水容器上。

[0019] 所述抽吸通道利用一自闭密封圈进行密封。

[0020] 所述注墨通道利用由套筒及胶塞组成的密封部件进行密封。

[0021] 还包括定位部分,用于将所述墨盒固定在所述墨盒的墨水填充装置上。

[0022] 在采用了上述技术方案后,由于在注墨通道与抽吸通道之间增加了在抽吸器插入抽吸通道时关闭注墨通道的开关元件,由于开关元件在墨盒的墨水填充装置不使用时可使注墨通道与出墨口之间保持连通;而当墨盒的墨水填充装置开始使用时,则可关闭注墨通道,并利用抽吸通道以对墨盒进行减压。显然,采用这样的墨盒的墨水填充装置不但能完成墨水填充,而且操作简便、占用空间较小且生产制造成本较低,解决了现有墨盒的墨水填充装置操作繁琐、占用体积较大和生产制造成本高的技术问题。

#### 附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型实施例一及实施例二中的墨盒结构示意图;

[0024] 图 2 为本实用新型实施例一的墨盒的墨水填充装置结构分解示意图;

[0025] 图 3a 为本实用新型实施例一中墨盒装入墨盒的墨水填充装置的过程示意图,3b 为此时的进气阀状态示意图 C;

[0026] 图 4a 为本实用新型实施例一的墨盒装入墨盒的墨水填充装置后的示意图,4b 为此时的进气阀状态示意图 D,4c 为此时抽吸通道与注墨通道之间的状态示意图 A;

[0027] 图 5a 为本实用新型实施例一抽吸位于墨盒的墨水填充装置中的墨盒空气的示意图,图 5b 为此时抽吸通道与注墨通道之间的状态示意图 B;

[0028] 图 6 为本实用新型实施例一中墨盒的墨水填充装置中的墨水注入墨盒的示意图;

[0029] 图 7a 为本实用新型实施例二中墨盒的墨水填充装置的结构示意图,图 7b 及 7c 分别为其中的阀部件及进气阀的结构示意图。

[0030] 图中标志说明:1、100 墨盒的墨水填充装置,2、200 墨水容器,3、300 注墨通道,31 注墨口,4、400 抽吸通道,5、500 进气通道,6 阀,61 双通密封圈,62 O 型圈,63 弹簧,64 阀座,7 进气阀,71 密封圈,72 O 型圈,73 弹簧,74 阀座,8 胶塞,9 套筒,10 自闭密封圈,11 定位部件,12 把持部,13 密封垫,14 抽吸器,15 墨盒,16 负压腔,17 墨水腔,171 棱镜,18 隔板,181 连通口,19 导气孔,20 出墨口,201 棉芯,21 可动构件,211 第一接合部件,22 第二接合部件,60 挡板阀,601 挡板,602 弹簧,603 阀座,70 进气阀,701 杆部,702 弹簧,703 阀孔,704 阀座。

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0032] 实施例一：

[0033] 图1为本实施例中待填充墨盒15的结构示意图。如图1所示，墨盒15内部利用隔板18分成负压腔16与墨水腔17，且两者通过位于隔板18下方的连通口181而相互连接。其中，负压腔16中包含有用以保持墨水的吸收构件，该吸收构件大多采用海绵体等多孔性材料制成。随着负压腔16中的墨水被消耗用于记录，在墨水腔17中的墨水通过上述连通口181进入负压腔16，同时空气也进入墨水腔17中，即墨水腔17中的墨水与负压腔16中的空气交换。而且，随着在负压腔16中的空气与墨水腔17中的墨水不断交换，外部大气可通过位于墨盒15顶部中的导气孔19而被吸入至墨水腔17中。

[0034] 此外，墨盒15上还设有出墨口20，其设置在负压腔16的底壁上以给打印机的记录头供墨，且出墨口20中往往还设置有一棉芯201，其密度比负压腔16中的多孔性材料高，用于引导墨水流动至出墨口20；同时，墨盒15上还设有用于检测墨水腔17的墨水余量的棱镜171，即墨水腔17的底壁设有棱镜171。利用棱镜171检测墨水余量的过程为本领域的成熟技术，在此不作赘述。如图1所示，墨盒15上还设有具有第一接合部分211的可动杆件21和第二接合部分22，如图1中所示，虚线部分表示墨盒15装入填充装置1后可动杆件21的位置。

[0035] 图2为本实施例填充装置的结构分解示意图。由图中可知，墨盒的墨水填充装置1包括：墨水容器2，储存有填充至墨盒15中的墨水；注墨通道3，位于墨水容器上，用于将墨水容器2的墨水注入墨盒15中，并设有一与上述墨盒15的出墨口20连接的注墨口31；进气通道5，设置在墨水容器2上，且当填充装置1在使用时可用于将外部大气引入墨水容器2以调节容器内部压力；抽吸通道4，同样与墨盒15的出墨口20连接以抽吸墨盒15内部空气而使墨盒15内部形成负压；抽吸器14，与抽吸通道4连接以抽吸空气；定位部件11，用于固定墨盒15，其与墨水容器2之间可以通过卡位连接，优选地，在本实施例中，其与墨水容器2通过注塑一体成型。其中，应注意，填充装置1在使用时，抽吸通道4的一端与出墨口20直接连接，另一端与抽吸器14相连，即抽吸通道4并未与墨水容器2存在任何连通，这样可使用户在进行填充时每次抽吸都是抽取墨盒15中的空气，而并未抽吸墨水容器2中的空气，从而保证进行多次填充时所抽吸的空气量是恒定的，即可保证每次填充的墨水量恒定，保证用户操作稳定。

[0036] 另外，如图3a所示，注墨通道3与抽吸通道4之间还设置有一开关元件，其平时可使抽吸通道4及注墨通道3均与出墨口20之间保持连通；而当墨盒的墨水填充装置1开始使用时，则可关闭注墨通道3，并利用抽吸通道4以对墨盒15进行减压。优选地，在本实施例中，该开关元件为一阀部件6。在本实施例中，该阀部件6由阀芯61、O型圈62、弹簧63及阀座64组成，其中，阀芯61与O型圈62紧密配合，且弹簧63一端放置在阀座64上，另一端则与阀芯61相互配合，如图4c所示。当墨盒的墨水填充装置未使用时，由于弹簧63的弹性力作用，使得O型圈并未密封注墨通道3，即如图4c中的箭头所示，注墨通道3此时与出墨口20之间保持连通状态；当墨盒的墨水填充装置1使用时，抽吸器14插入抽吸通道4，则此时抽吸器14由于与阀芯61相抵触而产生一向下的作用力，由于该作用力大于弹簧63的弹性力，则促使弹簧63发生弹性变形而向下移动，由于弹簧63与阀芯61之间是固结

的,而阀芯 61 与 O 型圈 62 之间也是配合的,即同时带动阀芯 61 及 O 型圈 62 向下移动,从而关闭注墨通道 3,则抽吸器 14 仅抽取墨盒 15 中的空气而使其内部形成负压,无法抽取墨水容器 2 中的空气,如图 5b;最后,拔出抽吸器 14,则向下的作用力被撤销,阀芯 61 及 O 型圈 62 在弹簧 63 的弹性力作用下回到原来的位置上,即再度打开注墨通道 3,即使注墨通道 3 与出墨口 15 之间再度连通,则墨水在墨水容器 2 与墨盒 15 之间的压力差作用下从墨水容器 2 经注墨通道 3 流动至墨盒 15 中。应注意,在上述阀部件 6 中,阀芯 61 优选地采用工程塑料制成。

[0037] 进气通道 5 上还设置有一进气阀 7,在本实施例中,该进气阀 7 由进气杆 71、O 型圈 72、弹簧 73 及阀座 74 组成,其中,进气杆 71 与 O 型圈 72 之间紧密配合,而弹簧 73 则一端与阀座 74 固结,另一端与进气杆 71 相配合。当墨盒的墨水填充装置 1 未使用时,如图 4b 所示,在弹簧 73 的弹性力作用下,O 型圈 72 将进气通道 5 密封,外部空气无法进入墨水容器 2 中;当墨盒的墨水填充装置 1 使用时,随着墨盒 15 的安装,墨盒 15 的底壁与进气杆 71 之间发生抵触而产生一向下的力,由于该向下的力大于弹簧 73 的弹性力,则弹簧 73 发生变形而向下运动,由于弹簧 73 与进气杆 71 之间处于配合关系,而进气杆 71 与 O 型圈 72 之间配合,即此时进气杆 71 与 O 型圈 72 也同样向下运动,打开进气通道 5,空气可进入至墨水容器 2 中。应注意,在上述进气阀 7 中,进气杆 71 优选地采用工程塑料制成。

[0038] 当墨盒的墨水填充装置 1 未使用时,注墨通道 3 与出墨口 20 连接的注墨口 31 利用密封部件将其密封,以防止其在运输过程中墨水发生泄漏。其中,如图 2 所示,该密封部件由套筒 9 与胶塞 8 组成,且套筒 9 由工程塑料制成,胶塞 8 采用橡胶或硅胶制成,这是因为:为了使填充装置 1 小型化,其上方容纳墨盒 15 的空间较为狭窄,若仅用胶塞 8 进行密封,则用户在使用时需要将手伸入狭窄的空间以取出胶塞 8,较为麻烦,为此,设置一套筒 9,其可与胶塞 8 配合成一体,且套筒 9 的长度较长,略小于定位部件 11 的高度,则用户在使用时只需要拔出套筒 9 即可拔出胶塞 8,打开注墨通道 3,简单方便。此外,在本实施例中,抽吸通道 4 采用自闭密封圈 10 进行密封,该自闭密封圈 10 采用硅胶制成,具有良好的弹性,且中间设有一贯穿自身的自闭缝,该自闭缝平时为关闭状态,当抽吸器插入时变为开启状态。此外,填充装置 1 上还设有方便用户把握填充装置的把持部 12,且该把持部 12 由数条与填充装置 1 的外壁平行的凹槽形成,而且该把持部 12 还可用作相邻填充装置之间的连接部,此时仅需要在另一填充装置的外部设有与上述凹槽形状吻合的凸起即可(图中未示出),这样方便用户将数个装载不同颜色墨水的填充装置连接在一起。

[0039] 以下根据图 3a 至图 6,对墨盒的墨水填充装置 1 的使用进行说明。

[0040] (1) 将墨盒的墨水填充装置 1 放置在一平面上,拔出注墨通道 3 的密封部件,此时阀部件 6 及进气阀 7 的状态示意图如图 4c 及 3b 所示;

[0041] (2) 如图 3a 及图 4a 所示,将墨盒 15 放置在墨盒的墨水填充装置 1 上,此时墨盒 15 的可动杆件 21、第一接合部分 211 及第二接合部分 22 分别与填充装置 1 的定位部件 11 相配合而将墨盒 15 固定,且墨盒 15 的出墨口 20 与注墨通道 3 连接,且进气通道 5 被打开,空气沿图示的箭头进入墨水容器 2 中,如图 4b 所示;

[0042] (3) 如图 5a 所示,将预先准备好的抽吸器 14 与抽吸通道 4 连接,则注墨通道 3 关闭,而抽吸通道 4 保持与出墨口 20 连通,此时抽吸墨盒 15 中的空气,使墨盒 15 中的形成真空,其中,阀部件 6 此时的状态示意图如图 5b 所示;

[0043] (4) 拔出抽吸器 14, 则注墨通道 3 再度打开, 此时墨盒 15 与墨水容器 2 之间存在一定的压力差, 则在压力差的作用下, 墨水容器 2 中的墨水流动至墨盒中, 如图 6 中的箭头所示;

[0044] (5) 当观察到墨盒 15 中的墨水已注满时, 取下墨盒 15, 并利用原有的密封部件密封注墨通道 3 即可。

[0045] 综上所述, 通过在抽吸通道 4 与注墨通道 3 之间设置一开关元件, 在抽吸后墨水可以自动填充至墨盒 15 中, 使得操作方便, 填充工序简单; 且注墨通道、抽吸通道以及进气通道均设置在墨水容器上, 使得制造成本较低, 占用空间也较小。为此, 采用上述的墨盒的墨水填充装置 1 进行墨水填充时, 操作工序简单, 节约用户的时间, 并能充分保证打印效果, 且间接地降低用户的使用成本。

[0046] 实施例二:

[0047] 实施例二与实施例一不同的地方在于, 开关元件及进气阀的结构, 具体如下。

[0048] 如图 7a 所示, 在本实施例中, 开关元件为一挡板阀 60。该挡板阀 60 由挡板 601、弹簧 602 及阀座 603 组成, 如图 7b 所示。其中, 弹簧 602 一端与挡板 601 连接, 另一端则与阀座 603 固结。当墨盒的墨水填充装置 100 未使用时, 由于弹簧 602 的弹性力作用, 推动挡板 601 将抽吸通道 400 封闭, 且此时注墨通道 300 保持连通状态; 其具体应用与实施例一较为类似, 即当填充装置 100 使用时, 抽吸器 14 插入抽吸通道 400, 则推动挡板 601 抵抗弹簧 602 的弹性力而向下移动, 直至关闭注墨通道 300, 此时抽吸通道 400 已打开, 墨盒 15 中的空气被抽走而形成负压; 然后, 拔出抽吸器 14, 则挡板 601 在弹性力的作用下再度封闭抽吸通道 400, 并打开注墨通道 300, 则墨水在墨水容器 2 与墨盒 15 之间的压力差作用下从墨水容器 2 经注墨通道 300 流动至墨盒 15 中。

[0049] 此外, 进气通道 500 上设置有一进气阀 70, 如图 7c 所示。该进气阀 70 由杆部 701、弹簧 702、设置在进气通道 500 侧壁上的阀孔 703 及阀座 704 组成, 其中, 弹簧 702 一端与杆部 701 连接, 另一端则与阀座 704 固结。平时, 进气阀处于关闭状态, 杆部 701 位于阀孔 703 的上方; 当墨盒 15 装入时, 墨盒 15 的底壁可与杆部 701 抵接而使其抵抗弹簧 702 的弹性力而向下运动, 直至杆部 701 位于阀孔 703 下方, 从而打开进气通道 500, 空气补充至墨水容器 200 中。

[0050] 墨盒的墨水填充装置的其它结构及具体操作方式与实施例一类似, 在此不作赘述。

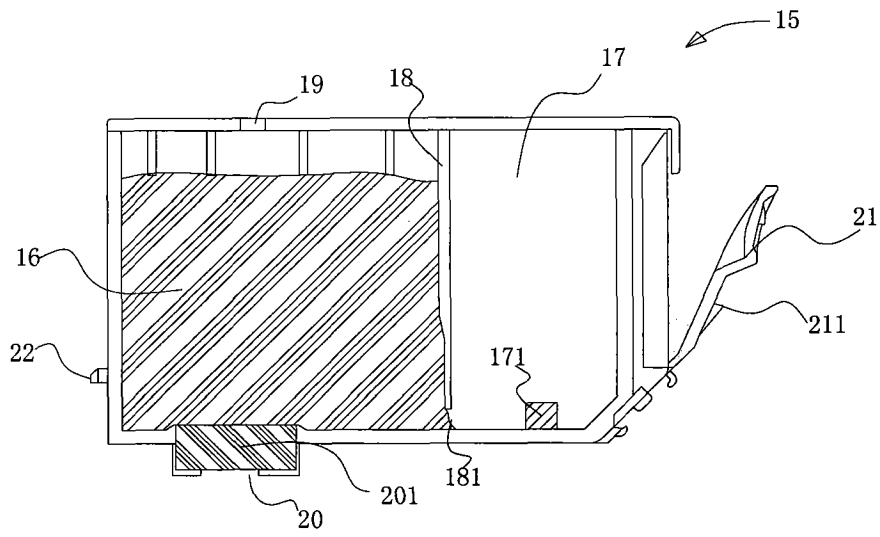


图 1

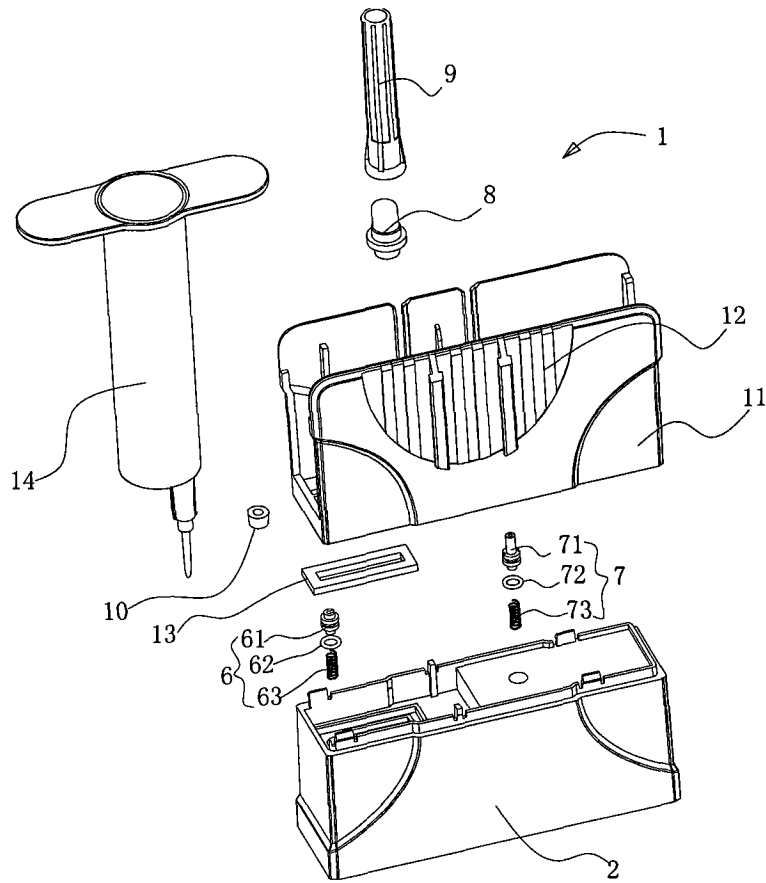


图 2

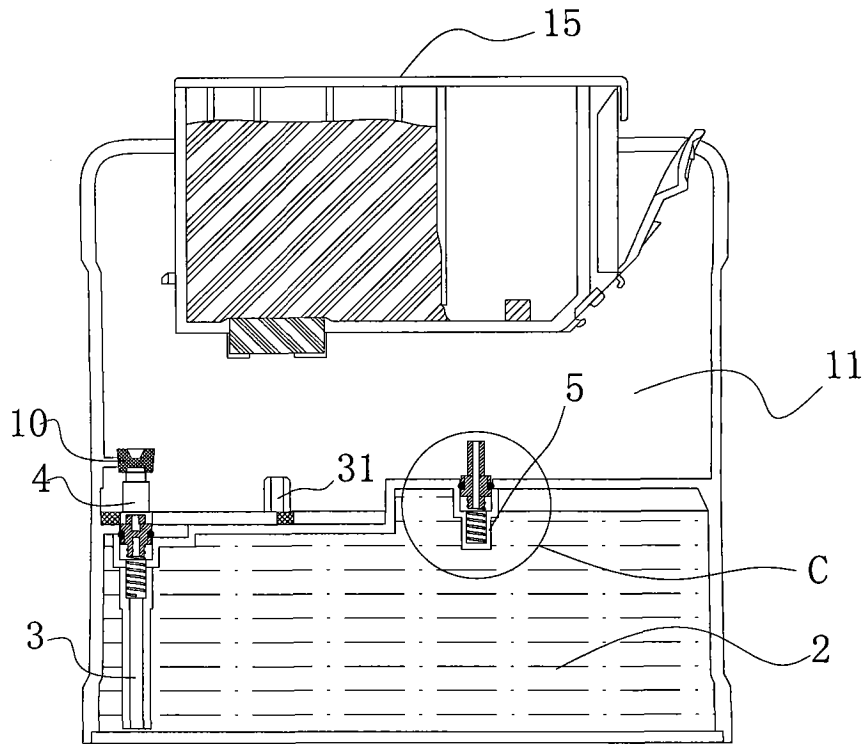


图 3a

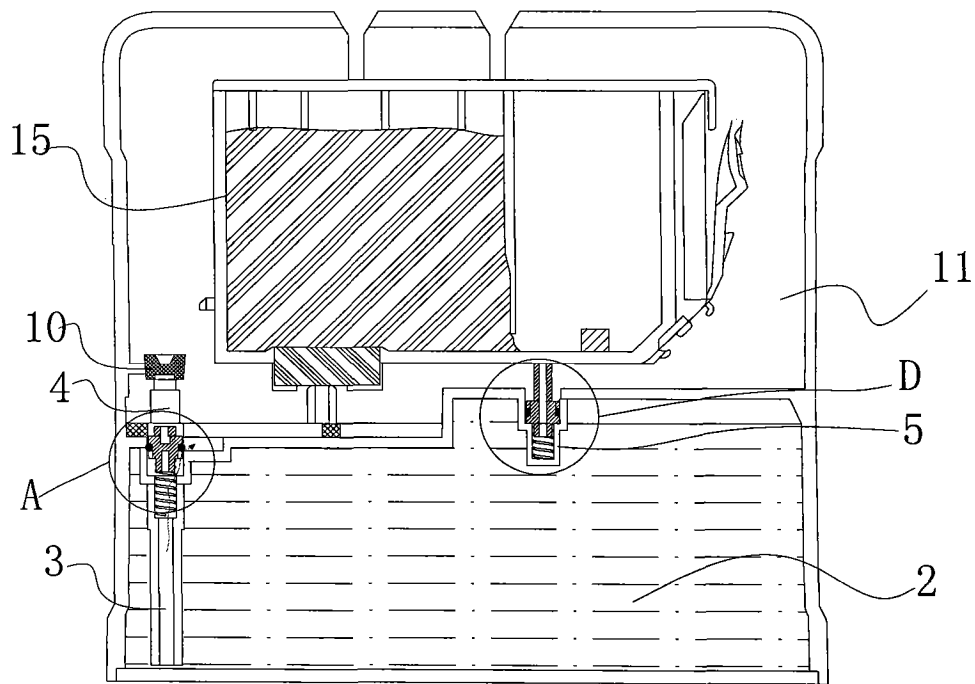


图 4a

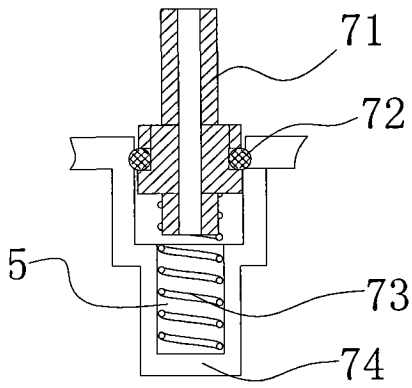


图 3b

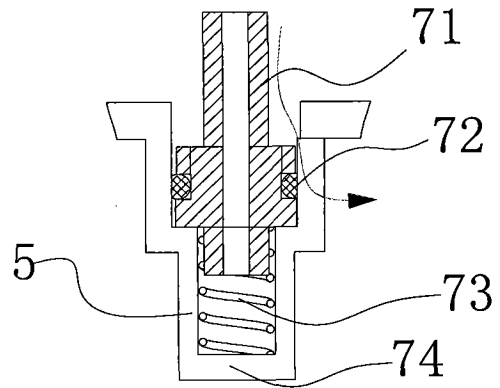


图 4b

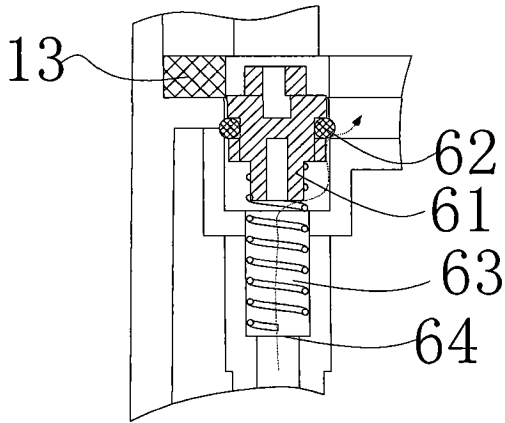


图 4c

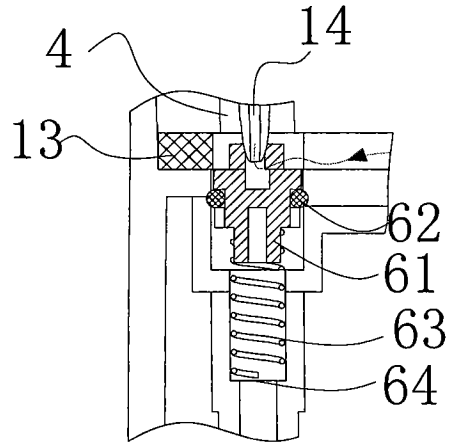


图 5b

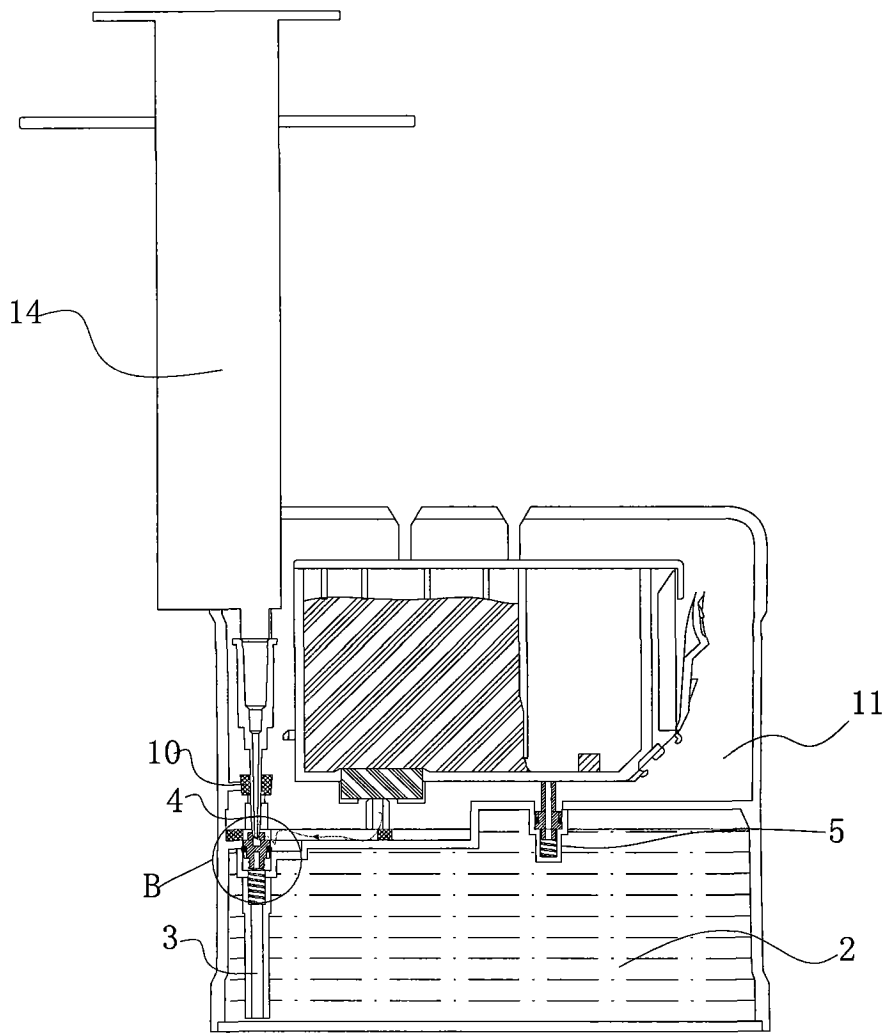


图 5a

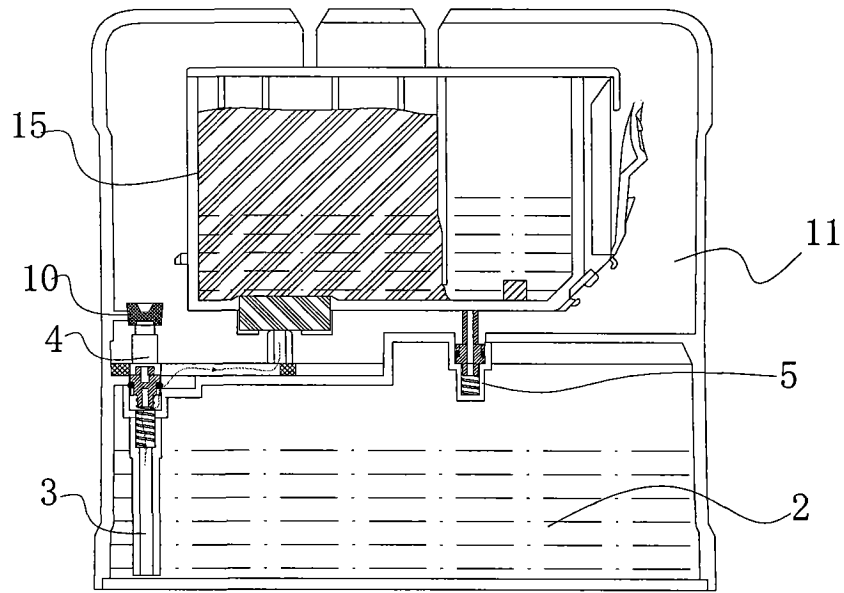


图 6

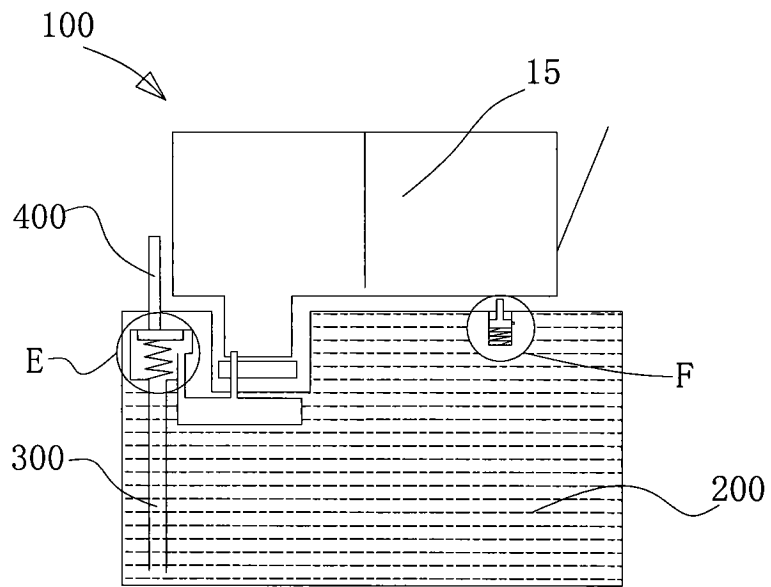


图 7a

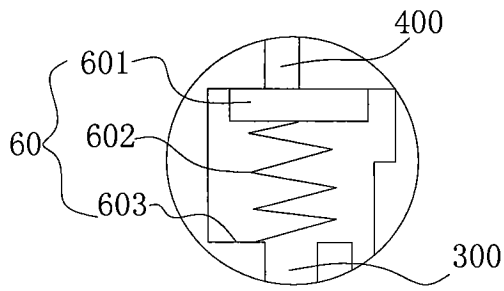


图 7b

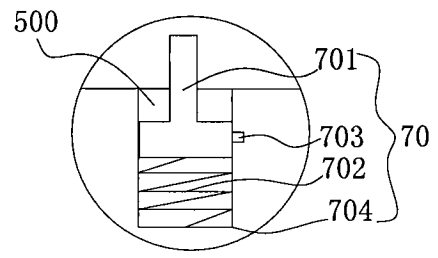


图 7c