

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G01M 3/06 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620055023.3

[45] 授权公告日 2007年5月16日

[11] 授权公告号 CN 2901275Y

[22] 申请日 2006.2.14

[21] 申请号 200620055023.3

[73] 专利权人 深圳市比克电池有限公司

地址 518119 广东省深圳市龙岗区葵涌街道  
比克工业园

[72] 设计人 赵俊峰

[74] 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
代理人 李利洪

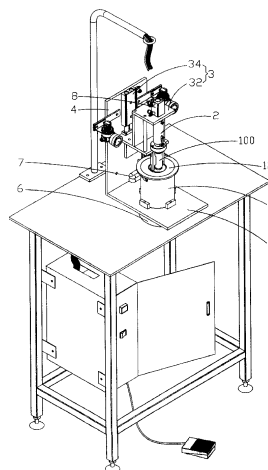
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

### [54] 实用新型名称

锂离子电池密封性检测装置

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种锂离子电池密封性检测装置，其包括盛装有检测液的容器、可将待测的锂离子电池夹置并放置于所述容器内的夹具以及高压气连接装置，所述高压气连接装置的一端与待测的锂离子电池的注液孔相通，其另一端与高压气源相连，所述检测装置还包括控制所述夹具将锂离子电池移出或浸入所述容器内检测液中的升降装置。本实用新型采用升降装置来控制夹具将锂离子电池移出或浸入检测液，其锂离子电池的取放十分方便，同时也节省了时间，使工作效率有所提高。



1、一种锂离子电池密封性检测装置，包括盛装有检测液的容器、可将待测的锂离子电池夹置并放置于所述容器内的夹具以及高压气连接装置，所述高压气连接装置的一端与待测的锂离子电池的注液孔相连通，其另一端与高压气源相连，其特征在于：所述检测装置还包括控制所述夹具将锂离子电池移出或浸入所述容器内检测液中的升降装置。

2、如权利要求1所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述升降装置包括可移动的支架及驱动所述支架移动的动力源，所述夹具固定于所述支架上。

3、如权利要求2所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述动力源固定于一支撑板上，所述支架与所述支撑板通过导轨与导轨槽相配合。

4、如权利要求1、2或3所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述容器的开口端设置有一容器盖，于容器盖上开设有供所述夹具穿过的通孔。

5、如权利要求1、2或3所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述容器为透明容器，其放置于一底板上，于所述底板下方设置有控制所述容器旋转的旋转台。

6、如权利要求5所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述容器外设置有照明装置。

7、如权利要求1、2或3所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述夹具包括底座及位于底座上方的连接件、弹簧座、弹簧、密封件，所述连接件突伸于弹簧座的一端，并与一动力源相连接，所述弹簧位于弹簧座内，其两端分别抵顶于连接件与密封件，所述密封件与弹簧座滑动连接，密封件与底座之间具有用于夹置待测锂离子电池的空间。

8、如权利要求7所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述高压气连接装置是在所述夹具的密封件内部开设的供气体流通的通道，该通道连接待测的锂离子电池的注液孔与高压气源。

---

9、如权利要求 8 所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述密封件的底端设置有密封圈。

10、如权利要求 7 所述的锂离子电池密封性检测装置，其特征在于：所述动力源是气缸、电机或气动马达。

## 锂离子电池密封性检测装置

### 【技术领域】

本实用新型涉及一种电池性能的检测装置，尤其涉及一种锂离子电池密封性检测装置。

### 【背景技术】

锂离子电池被广泛应用于笔记本电脑、摄像机、数码相机、个人数字助理（PDA）、移动通讯终端产品及电动工具等产品上，其规格多、应用广、需求量大。另外，锂离子电池还被应用于南北极科学考察、登山探险等温度极低、气压稀薄的苛刻环境中，以及高功率放电的动力驱动等。

用于恶劣条件的特种电池，对其密封性的要求很高，目前，业界采用两种装置检测锂离子电池的密封性。

其中一种检测装置是在检测瓶内盛装液体，于检测瓶的瓶口插设有检测管及抽气管，检测管的底端插置于液体中，于锂离子电池的注液孔处插设有针头，该针头通过密封件与锂离子电池相连通，针头的一端通过导气管与检测瓶上的检测管连接。

检测时，抽气管抽气数秒后，看检测管是否会有气泡连续冒出，若冒出气泡，则表示锂离子电池的密封性不够，反之，则锂离子电池密封性良好。

这种检测装置的检测速度较慢，精确度不够，例如，某种圆柱型动力电池，在检测其上盖板、下盖板与锂离子电池筒体焊接处是否存在微漏时，在0.05Mpa下测量，需要5分钟左右。

另一种检测装置包括盛装有检测液的容器、夹具以及高压气连接装置，该夹具可将待测的锂离子电池夹置并放置于容器内，该高压气连接装置的一端与待测的锂离子电池的注液孔相连通，其另一端与高压气源相连。

检测时，将待测的锂离子电池浸没于容器的检测液中，然

后向锂离子电池内部充入高压气体，持续几秒，观察容器中的检测液内是否出现气泡，若出现气泡，表示锂离子电池密封性不够，反之，则锂离子电池密封性良好。

这种检测装置的检测速度相较于前述第一种检测装置的检测速度快，然而，为了保持锂离子电池内部干燥，不影响后续的注液过程，将待测的锂离子电池放置于容器内后，才可向容器内注入检测液，而检测完毕后，需先将容器中的检测液排出才可取出锂离子电池，其操作较显复杂，工作效率仍有待进一步提高。

### 【实用新型内容】

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种锂离子电池密封性检测装置，其操作简单，能快速地取放锂离子电池。

为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：提供一种锂离子电池密封性检测装置，其包括盛装有检测液的容器、可将待测的锂离子电池夹置并放置于所述容器内的夹具以及高压气连接装置，所述高压气连接装置的一端与待测的锂离子电池的注液孔相连通，其另一端与高压气源相连，所述检测装置还包括控制所述夹具将锂离子电池移出或浸入所述容器内检测液中的升降装置。

更具体地，所述升降装置包括可移动的支架及驱动所述支架移动的动力源，所述夹具固定于所述支架上。

更具体地，所述动力源固定于一支撑板上，所述支架与所述支撑板通过导轨与导轨槽相配合。

更具体地，所述容器的开口端设置有一容器盖，于容器盖上开设有供所述夹具穿过的通孔。

更具体地，所述容器为透明容器，其放置于一底板上，于所述底板下方设置有控制所述容器旋转的旋转台。

更具体地，所述容器外设置有照明装置。

更具体地，所述夹具包括底座及位于底座上方的连接件、弹簧座、弹簧、密封件，所述连接件突伸于弹簧座的一端，并与一动力源相连接，所述弹簧位于弹簧座内，其两端分别抵顶

于连接件与密封件，所述密封件与弹簧座滑动连接，密封件与底座之间具有用于夹置待测锂离子电池的空间。

更具体地，所述高压气连接装置是在所述夹具的密封件内部开设的供气体流通的通道，该通道连接待测的锂离子电池的注液孔与高压气源。

更具体地，所述密封件的底端设置有密封圈。

更具体地，所述动力源是气缸、电机或气动马达。

本实用新型采用升降装置来控制夹具将锂离子电池移出或浸入检测液，无需反复向容器注入/排出检测液，从而使得锂离子电池的取放十分方便，同时也节省了时间，使工作效率有所提高。另外，本实用新型的夹具的弹簧座及其内部设置的弹簧与密封件方便了锂离子电池的固定及密封，通过控制气缸就能快速地夹紧锂离子电池，使工作效率进一步提高。

#### 【附图说明】

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明：

图1是本实用新型一较佳实施例的示意图。

图2是图1所述实施例处于另一状态的示意图。

图3是图1中夹具夹置电池时的剖视示意图。

#### 【具体实施方式】

请参阅图1及图2，是本实用新型的一较佳实施例，该锂离子电池密封性检测装置包括容器1、夹具2、高压气连接装置及升降装置3。于容器1内盛装有检测液；夹具2用于将待测的锂离子电池100夹置并放置于容器1内；高压气连接装置的一端与待测的锂离子电池100的注液孔相连通，其另一端与高压气源（图中未示出）相连；升降装置3用于控制夹具2将锂离子电池100移出或浸入容器1内检测液中。

上述升降装置3包括可移动的支架32及驱动支架32移动的气缸34，夹具2固定于支架32上。该气缸34固定于一支撑板4上，于支撑板4上设置有导轨42，于支架32上设置有与导轨42配合的导轨槽（图中未示出），从而支架32可沿支撑板4平稳地上下运动，当然，上述导轨与导轨槽的位置可以

互换，即将导轨设置于支架 32 上，而将导轨槽设置于支撑板 4 上。

上述容器 1 的开口端设置有一容器盖 12，于容器盖 12 上开设有供夹具 2 穿过的通孔（图中未标号），从而可防止容器 1 内的检测液挥发。该容器 1 为透明容器，在本实施例中，容器 1 为玻璃烧杯，其放置于一底板 5 上，为了便于观测，该底板 5 与上述支撑板 4 固定连接，于底板 5 下方设置有一旋转台 6，其可控制底板 5、支撑板 4、容器 1、夹具 2 及升降装置 3 一同旋转，另外，在容器 1 外还设置有照明装置 7。

请一同参阅图 3，上述夹具 2 包括底座 21 及位于底座 21 上方的连接件 22、弹簧座 23、弹簧 24、密封件 25。连接件 22 突伸于弹簧座 23 的一端，并与一气缸 8 相连接。弹簧 24 位于弹簧座 23 内，其两端分别抵顶于连接件 22 与密封件 25。密封件 25 与弹簧座 23 通过定位销 26 滑动连接，于密封件 25 与底座 21 之间具有容置空间，以供待测的锂离子电池 100 放置。在密封件 25 内部还开设有供气体流通的通道 252，该通道 252 连接待测的锂离子电池 100 的注液孔与高压气源。于密封件 25 的底端开设有凹槽，于凹槽内设置有密封圈 27，以增加检测时的密封性，在本实施例中，该密封圈 27 为 O 形圈。

采用上述检测装置检测锂离子电池的密封性时，首先，通过动力源 34 驱动支架 32，使其向上运动到一定高度；将未注液的待测的锂离子电池 100 安装在夹具 2 上，由气缸 8 通过连接件 22 压缩弹簧 24，使弹簧 24 挤压密封件 25，进而使密封件 25 向下运动，从而压紧锂离子电池 100；然后，通过气缸 34 驱动支架 32 向下运动一定距离，使锂离子电池 100 完全浸没于容器 1 的检测液中；高压气源通过密封件 25 内的通道 252 向锂离子电池 100 内充入高于大气压的干燥气体；持续几秒，工作人员可转动底板 5 对容器 1 中的检测液进行全面观察，观察其内是否出现气泡；检测完毕后，通过气缸 34 驱动支架 32 向上运动一段距离，使锂离子电池 100 从检测液中完全移出后，将检测完毕的锂离子电池 100 从夹具 2 上取下即可。

上述气缸 34、8 还可以是电机、气动马达等现有的提供动

力的动力源。

本实用新型采用升降装置 3 来控制夹具 2 将锂离子电池 100 移出或浸入检测液，无需反复向容器 1 注入/排出检测液，从而使得锂离子电池 100 的取放十分方便，同时也节省了时间，使工作效率有所提高。另外，本实用新型的夹具 2 的弹簧座 23 及其内部设置的弹簧 24 与密封件 25 方便了锂离子电池 100 的固定及密封，通过控制气缸 8 就能快速地夹紧锂离子电池 100，使工作效率进一步提高。



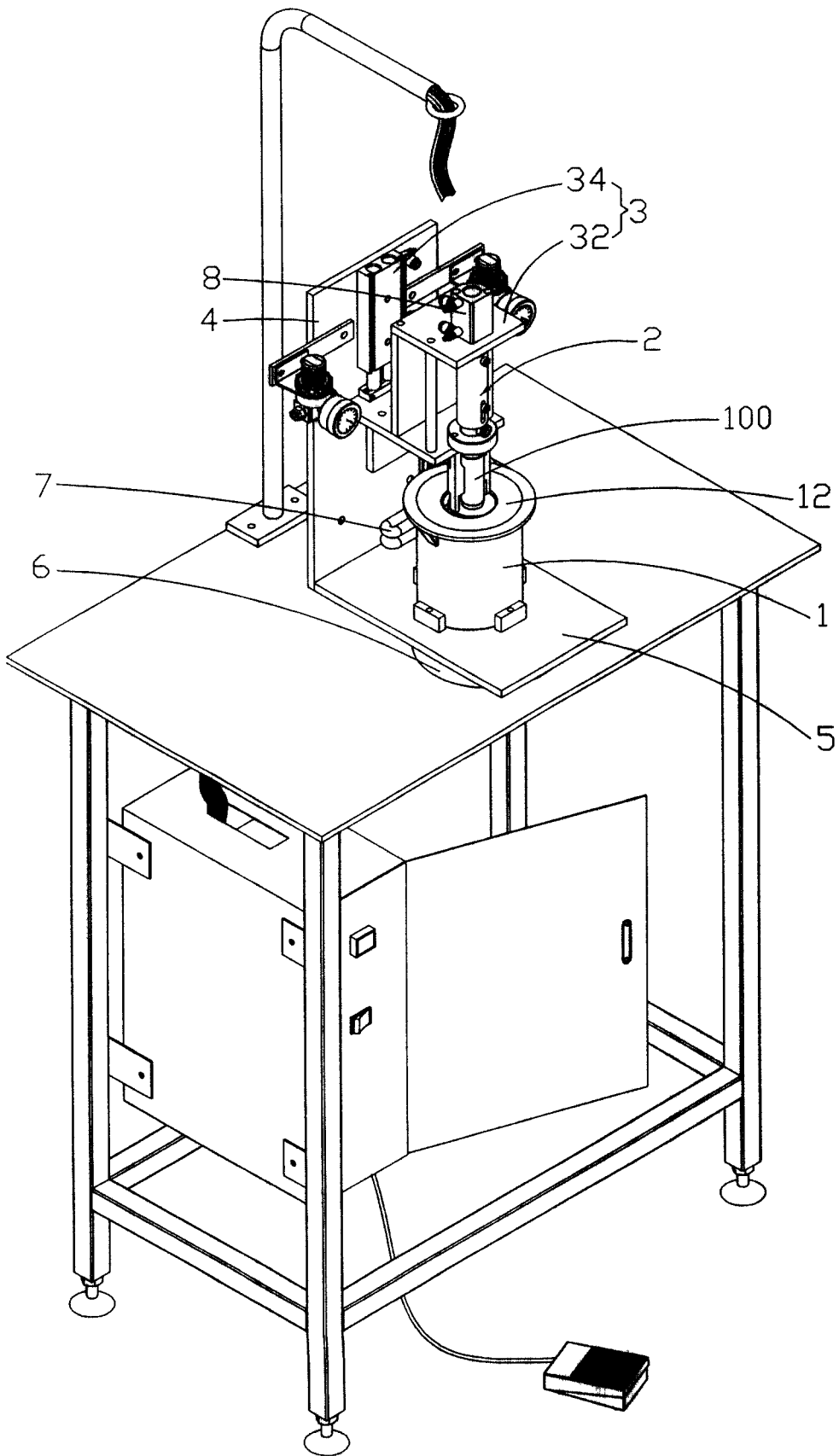


图1

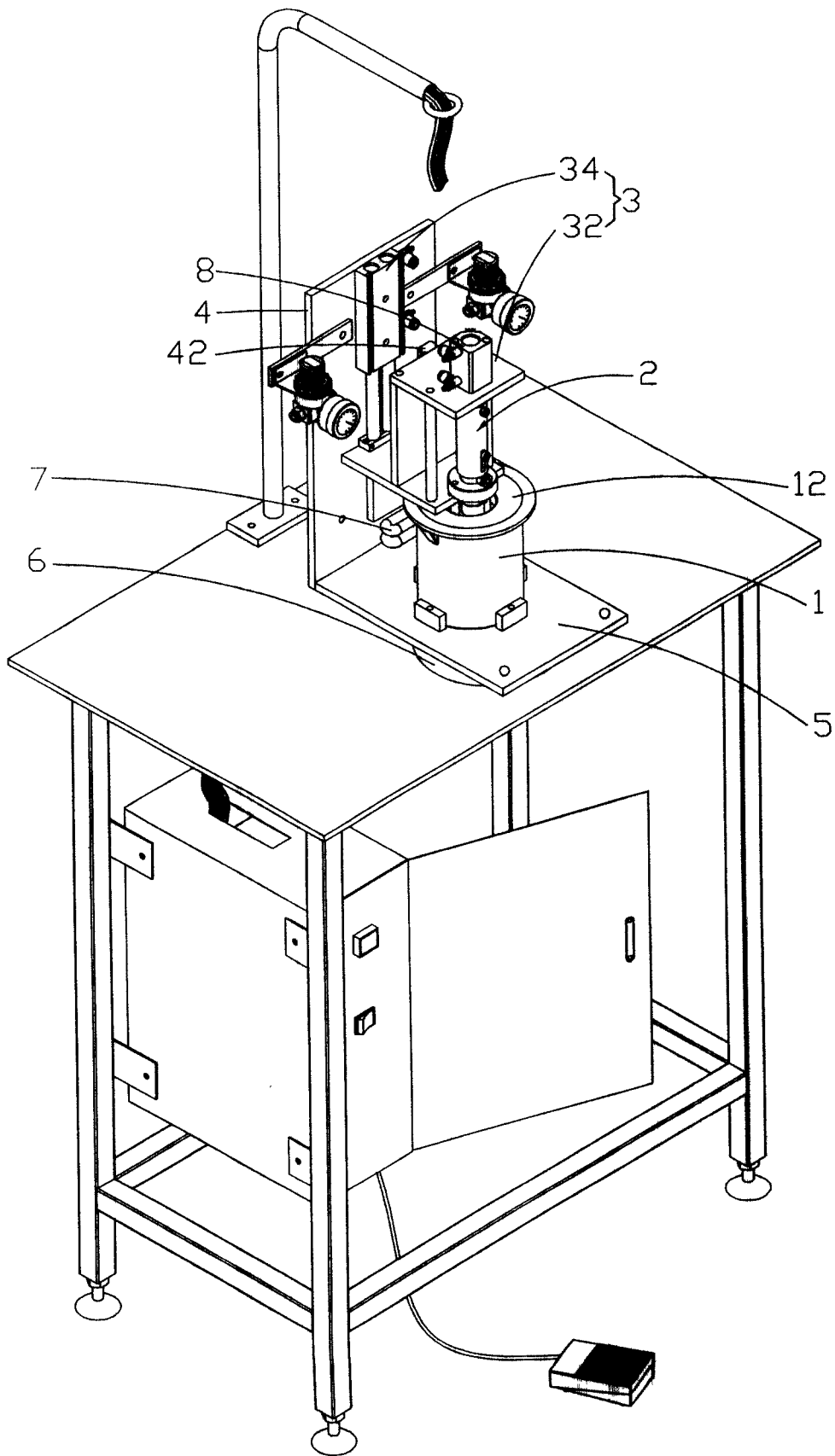


图2

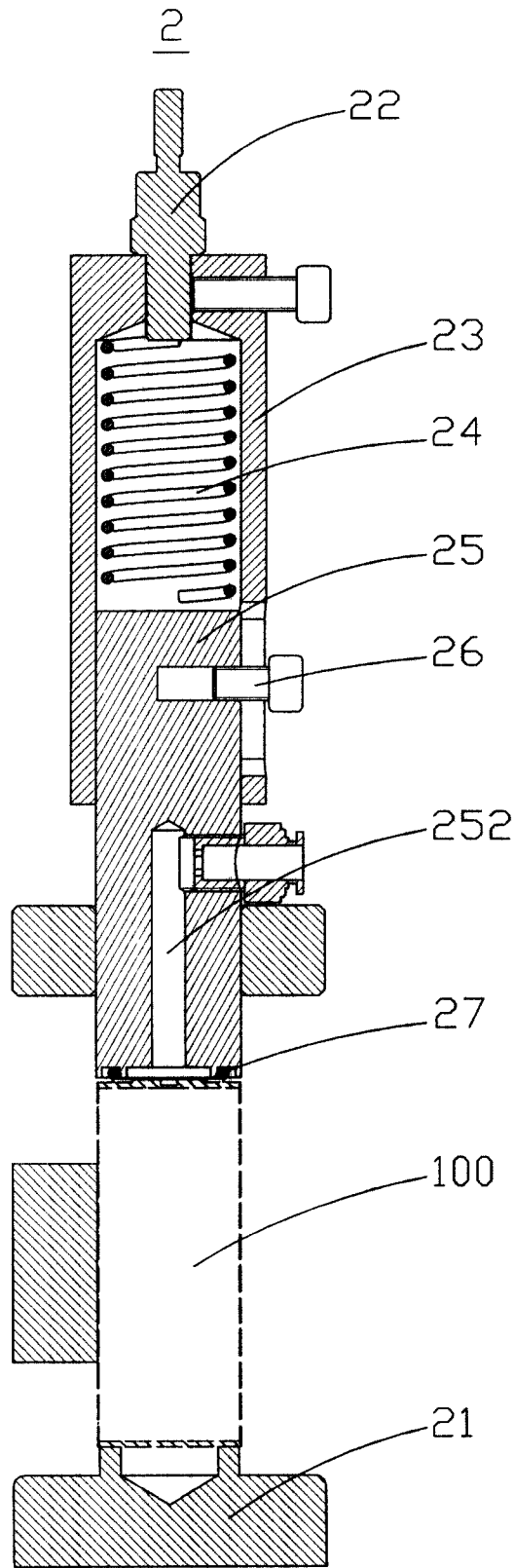


图3