(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105221819 A
(43)申请公布日 2016.01.06

(21)申请号 201510667613.5

(22)申请日 2015.10.16

(71)申请人 山东理工职业学院
地址 272000 山东省济宁市高新区海川路16号济宁高新区大学园

(72)发明人 高琰 李允志 李敬福 李献华 刘国军 陈强 卢伟 张庆云 李凤春 张红波 徐秀云 郗欢欢 张加刚 王德明 吕少卉 高培侠 宋玲安 王洪佩

(74)专利代理机构 济宁宏科利信专利代理事务所 37217
代理人 樊嵩

(51)Int.Cl.
F16K 31/44(2006.01)
F16K 31/60(2006.01)

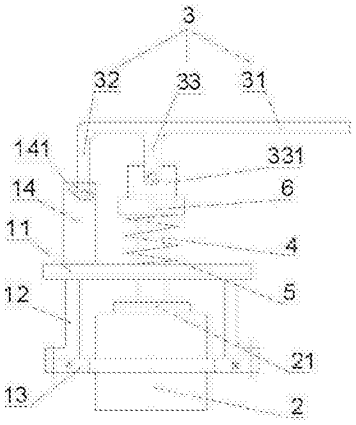
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

汽车滤清器排气装置

(57)摘要

本发明公开了一种汽车滤清器排气装置，其包括，位于滤清器(2)上侧的导向板(11)，以及支承导向板(11)的支承底座；其中，导向板(11)设有导向孔；还包括穿设于导向孔的排气杆(4)，其下端抵靠在滤清器排气阀(21)上；以及控制所述排气杆(4)上下运动的手柄(3)，手柄(3)包括铰接于导向板(1)上的铰接支臂(32)，与排气杆(4)铰接的驱动支臂(33)以及手柄部(31)；转动所述手柄部(31)带动驱动支臂(33)绕所述铰接支臂(32)上的铰接点转动，驱动排气杆(4)上下移动，实现滤清器排气阀(21)打开或关闭。该汽车滤清器排气装置解决了现有滤清器的手动排气方式导致劳动强度大、排气效率低、操作安全性较低的问题。



CN 105221819 A

1. 一种汽车滤清器排气装置，其特征在于：其包括，位于滤清器（2）上侧的导向板（11），以及支承所述导向板（11）的支承底座；其中，所述导向板（11）设有导向孔；排气杆（4），所述排气杆（4）穿设于所述导向孔上，其下端抵靠在滤清器排气阀（21）上；以及控制所述排气杆（4）上下运动的手柄（3），所述手柄（3）包括铰接于导向板（1）上的铰接支臂（32），与所述排气杆（4）铰接的驱动支臂（33）以及手柄部（31）；转动所述手柄部（31）带动驱动支臂（33）绕所述铰接支臂（32）上的铰接点转动，驱动所述排气杆（4）上下移动，实现滤清器排气阀（21）打开或关闭。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述支承底座包括：可拆卸地连接于所述滤清器（2）外周面上的两个卡爪（13），以及连接于所述导向板（11）与所述卡爪（13）之间的至少一个定位支架（12）。

3. 根据权利要求 2 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述卡爪（13）包括位于中间且与所述滤清器（2）外周面配合的弧形夹持部（131）以及位于弧形夹持部（131）两侧的连接部（132），两个所述卡爪（13）相对设置并通过穿设于所述连接部（132）的紧固件连接于所述滤清器（2）的外周面上。

4. 根据权利要求 3 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述定位支架（12）的上端与所述导向板（11）焊接，下端通过紧固件可拆卸地连接于所述连接部（132）上。

5. 根据权利要求 3 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述定位支架（12）为“日”字形框架，所述定位支架（12）下侧方框套设于所述连接部（132）上，所述定位支架（12）的上边梁通过紧固件连接于所述导向板（11）上。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述定位支架（12）对称地设置于所述滤清器（2）的两侧。

7. 根据权利要求 1 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述导向板（11）上侧设有铰接支座（14），所述铰接支座（14）上设有用于连接所述铰接支臂（32）的铰接孔（141），所述铰接孔（141）为弧形孔。

8. 根据权利要求 1 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述驱动支臂（33）上铰接有转动座（331），所述转动座（331）上螺纹连接所述排气杆（4）。

9. 根据权利要求 8 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述排气杆（4）上螺纹连接有锁定螺母（6）。

10. 根据权利要求 1 所述的汽车滤清器排气装置，其特征在于：所述驱动支臂（33）与所述导向板（11）之间设有复位弹簧（5），所述复位弹簧（5）套设于所述排气杆（4）上。

汽车滤清器排气装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件设计制造领域，特别涉及一种汽车滤清器排气装置。

背景技术

[0002] 汽车滤清器是汽车上用于过滤杂质或者气体的常见装置。目前比较常见的汽车过滤器有：空气滤清器、空调滤清器、机油滤清器、燃油滤清器等。

[0003] 在汽车制造过程中，通常在生产现场采用一些传统的工艺方法完成汽车滤清器的排气，即通过操作人员手动按压滤清器的排气阀实现排气阀排气。根据实际情况，采用传统的汽车滤清器排气方式存在着以下两方面问题：一是采用手掌直接按动排气阀方式，会增加劳动强度、排气效率较低；二是由于排气阀表面具有棱角，与手掌接触按压的过程中，操作起来不仅费劲，还会造成手掌磨破等不安全问题。

发明内容

[0004] 1. 要解决的技术问题

本发明针对现有采用手掌按压的方式实现滤清器的排气导致劳动强度大、排气效率低、操作安全性较低的问题，提供一种汽车滤清器排气装置。

[0005] 2. 技术方案

本发明主要通过以下的技术方案来实现。

[0006] 本发明的汽车滤清器排气装置，其包括位于滤清器上侧的导向板，以及支承所述导向板的支承底座；其中，所述导向板设有导向孔；排气杆，所述排气杆穿设于所述导向孔上，其下端抵靠在滤清器排气阀上；以及控制所述排气杆上下运动的手柄，所述手柄包括铰接于导向板上的铰接支臂，与所述排气杆铰接的驱动支臂以及手柄部；转动所述手柄部带动驱动支臂绕所述铰接支臂上的铰接点转动，驱动所述排气杆上下移动，实现滤清器排气阀打开或关闭。

[0007] 上述汽车滤清器排气装置中，所述支承底座包括：可拆卸地连接于所述滤清器外周面上的两个卡爪，以及连接于所述导向板与所述卡爪之间的至少一个定位支架。

[0008] 上述汽车滤清器排气装置中，所述卡爪包括位于中间且与所述滤清器外周面配合的弧形夹持部以及位于弧形夹持部两侧的连接部，两个所述卡爪相对设置并通过穿设于所述连接部的紧固件连接于所述滤清器的外周面上。

[0009] 上述汽车滤清器排气装置中，所述定位支架的上端与所述导向板焊接，下端通过紧固件可拆卸地连接于所述连接部上。

[0010] 上述汽车滤清器排气装置中，所述定位支架为“日”字形框架，所述定位支架下侧方框套设于所述连接部上，所述定位支架的上边梁通过紧固件连接于所述导向板上。

[0011] 上述汽车滤清器排气装置中，所述定位支架对称地设置于所述滤清器的两侧。

[0012] 上述汽车滤清器排气装置中，所述导向板上侧设有铰接支座，所述铰接支座上设有用于连接所述铰接支臂的铰接孔，所述铰接孔为弧形孔。

[0013] 上述汽车滤清器排气装置中，所述驱动支臂上铰接有转动座，所述转动座上螺纹连接所述排气杆。

[0014] 上述汽车滤清器排气装置中，所述排气杆上螺纹连接有锁定螺母。

[0015] 上述汽车滤清器排气装置中，所述驱动支臂与所述导向板之间设有复位弹簧，所述复位弹簧套设于所述排气杆上。

[0016] 3. 有益效果

本发明的滤清器排气装置包括位于滤清器上侧的导向板以及穿设于导向板上的排气杆，其中，导向板通过固定连接于滤清器上的支承底座进行支承，排气杆通过手柄控制进行上下运动，手柄包括铰接于导向板上的铰接支臂，与排气杆固定连接的驱动支臂以及手柄部；转动所述手柄部带动驱动支臂绕所述铰接支臂上的铰接点转动，驱动所述排气杆上下移动，实现滤清器排气阀打开或关闭，本发明利用杠杆原理通过手柄驱动使滤清器快速排气，大大降低了操作者的劳动强度，提高生产过程中的安全性能。

[0017] 本发明的滤清器排气装置中，支承底座包括可拆卸地连接于所述滤清器外周面上的两个卡爪，以及连接于所述导向板与所述卡爪之间的至少一个定位支架，这种结构的支承底座适用于各种型号的滤清器，适用性较强，且安装方便。

[0018] 本发明的滤清器排气装置中，排气杆上套设有复位弹簧，复位弹簧抵靠于驱动块与导向板之间。 操作人员只需下压手柄实现排气杆下移；松开手柄，在复位弹簧的弹力作用下，排气杆上移，使排气装置自动复位，以提高排气装置的排气效率。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明汽车滤清器排气装置的一种实施方式；

图 2 是本发明的卡爪的结构示意图；

图 3 是本发明实施例 2 的定位支架的结构示意图。

[0020] 图中：

11- 导向板，12- 定位支架，13- 卡爪，131- 弧形夹持部，132- 连接部，14- 铰接支座，141- 弧形孔，2- 滤清器，21- 滤清器排气阀，3- 手柄，31- 手柄部，32- 铰接支臂，33- 驱动支臂，331- 转动座，4- 排气杆，5- 复位弹簧，6- 锁定螺母。

具体实施方式

[0021] 在下文中，将参考附图对本发明的具体实施例进行详细地描述，依照这些详细的描述，所属领域技术人员能够清楚地理解本发明，并能够实施本发明。在不违背本发明原理的情况下，各个不同的实施例中的特征可以进行组合以获得新的实施方式，或者替代某些实施例中的某些特征，获得其它优选的实施实施方式。

[0022] 实施例 1

图 1 为本发明汽车滤清器排气装置的一种实施方式，其包括位于滤清器 2 上侧的导向板 11，所述导向板 11 设有导向孔；所述导向板 11 通过支承底座支承；还包括穿设于所述导向孔上的排气杆 4，其下端抵靠在滤清器排气阀 21 上；以及控制所述排气杆 4 上下运动的手柄 3，所述手柄 3 包括铰接于导向板 1 上的铰接支臂 32，与所述排气杆 4 铰接的驱动支臂 33 以及手柄部 31；转动所述手柄部 31 带动驱动支臂 33 绕所述铰接支臂 32 上的铰接点转

动，驱动所述排气杆 4 上下移动，实现滤清器排气阀 21 打开或关闭。本发明利用杠杆原理通过手柄 3 驱动使滤清器快速排气，大大降低了操作者的劳动强度，提高生产过程中的安全性能。

[0023] 其中，该铰接支臂 32 与驱动支臂 33 互相平行且相对所述手柄部 31 呈设定角度设置，上述设定角度在 60-120° 之间，本实施方式中，上述角度为 90° 。

[0024] 本实施方式中，所述支承底座包括，可拆卸地连接于所述滤清器 2 外周面上的两个卡爪 13，以及连接于所述导向板 11 与所述卡爪 13 之间的两个定位支架 12 ；具体地，所述定位支架 12 的上端与所述导向板 11 焊接，下端通过紧固件可拆卸地连接于所述连接部 132 上，如图 1 所示，所述定位支架 12 整体为 L 形。其分别安装于滤清器 2 的两侧。

[0025] 作为其他可以实施的方式，所述定位支架 12 还可以设置一个，其成型为 U 形，同样能够可靠地支承所述导向板 11。

[0026] 上述结构的支撑底座直接固定于滤清器壳体上，其不受滤清器安装位置的影响，适用性好，且结构简单、安装方便。

[0027] 如图 2 所示，固定于滤清器 2 上的卡爪 13 包括位于中间且与所述滤清器 2 外周面配合的弧形夹持部 131 以及位于弧形夹持部 131 两侧的连接部 132，两个所述卡爪 13 相对设置并通过穿设于所述连接部 132 的紧固件连接于所述滤清器 2 的外周面上。本实施方式中，滤清器 2 整体呈圆柱形，其包括滤清器本体以及位于滤清器本体上侧的滤清器排气阀 21。弧形夹持部 31 与滤清器本体配合，以使其弧形面抱紧滤清器 2 的周壁，使夹持面增大，夹持牢固。

[0028] 所述导向板 11 上侧设置有铰接支座 14，所述手柄 3 的铰接支臂 32 铰接于所述铰接支座 14 上。具体地，所述铰接支座 14 上开设有弧形孔 141，所述铰接支臂 32 上开设销孔，并通过穿设于所述弧形孔 141 与所述销孔之间的销轴实现铰接。弧形孔 141 的设置可以使手柄部 31 转动更为灵活，避免排气杆排气不顺畅。

[0029] 所述驱动支臂 33 与所述排气杆 4 的铰接结构不唯一，具体地，本实施方式中，在所述驱动支臂 33 上铰接有转动座 331，所述转动座 331 上螺纹连接所述排气杆 4。

[0030] 更具体地，在所述转动座 331 的下端面上成型有螺纹孔，所述排气杆 4 的上端成型有与其配合的螺纹 ；其中，所述排气杆 4 上还螺纹连接有锁定螺母 6，其可以根据实际安装情况调节排气杆 4 相对转动座 331 的伸出长度。

[0031] 为了使排气装置自动复位，以提高排气装置的排气效率，所述排气杆 4 上套设有复位弹簧 5，所述复位弹簧 5 抵靠于驱动块 332 与所述导向板 11 之间。 操作人员只需下压手柄 3，松开手柄，在复位弹簧 5 的弹力作用下，排气杆 4 上移。

[0032] 上述滤清器排气装置的安装及工作过程如下 ：首先将卡爪 13 安装于滤清器 2 的合适位置，再将定位支架 12 安装于卡爪 13 上，或者，首先将定位支架 12 安装于卡爪 13 上，然后将卡爪 13 固定于滤清器 2 上，使导向板 11 与滤清器 2 相隔一定距离并使排气杆 4 抵靠于滤清器排气阀 21 的上表面上，此时定位完成 ；按压手柄 3 的手柄部 31 处，排气杆 4 在手柄 3 和复位弹簧 5 的共同作用下往复运动，使滤清器排气阀 21 打开或关闭。

[0033] 实施例 2

本实施例与实施例 1 的结构基本相同，区别在于 ：如图 3 所示，本实施方式中，在卡爪 13 上设置一个定位支架 12，所述定位支架 12 为“日”字形框架，所述定位支架 12 下侧方框

套设于卡爪 13 的连接部 132 上，所述定位支架 12 的上边梁通过紧固件连接于所述导向板 11 上。

[0034] 这样，安装时，首先将定位支架 12 的上边梁与导向板 11 连接，将卡爪 13 固定于滤清器 2 上，然后将定位支架 12 的下侧方框部套接于卡爪 13 的连接部即可，安装更加简单方便。

[0035] 尽管在上文中参考特定的实施例对本发明进行了描述，但是所属领域技术人员应当理解，在本发明公开的原理和范围内，可以针对本发明公开的配置和细节做出许多修改。本发明的保护范围由所附的权利要求来确定，并且权利要求意在涵盖权利要求中技术特征的等同物文字意义或范围所包含的全部修改。

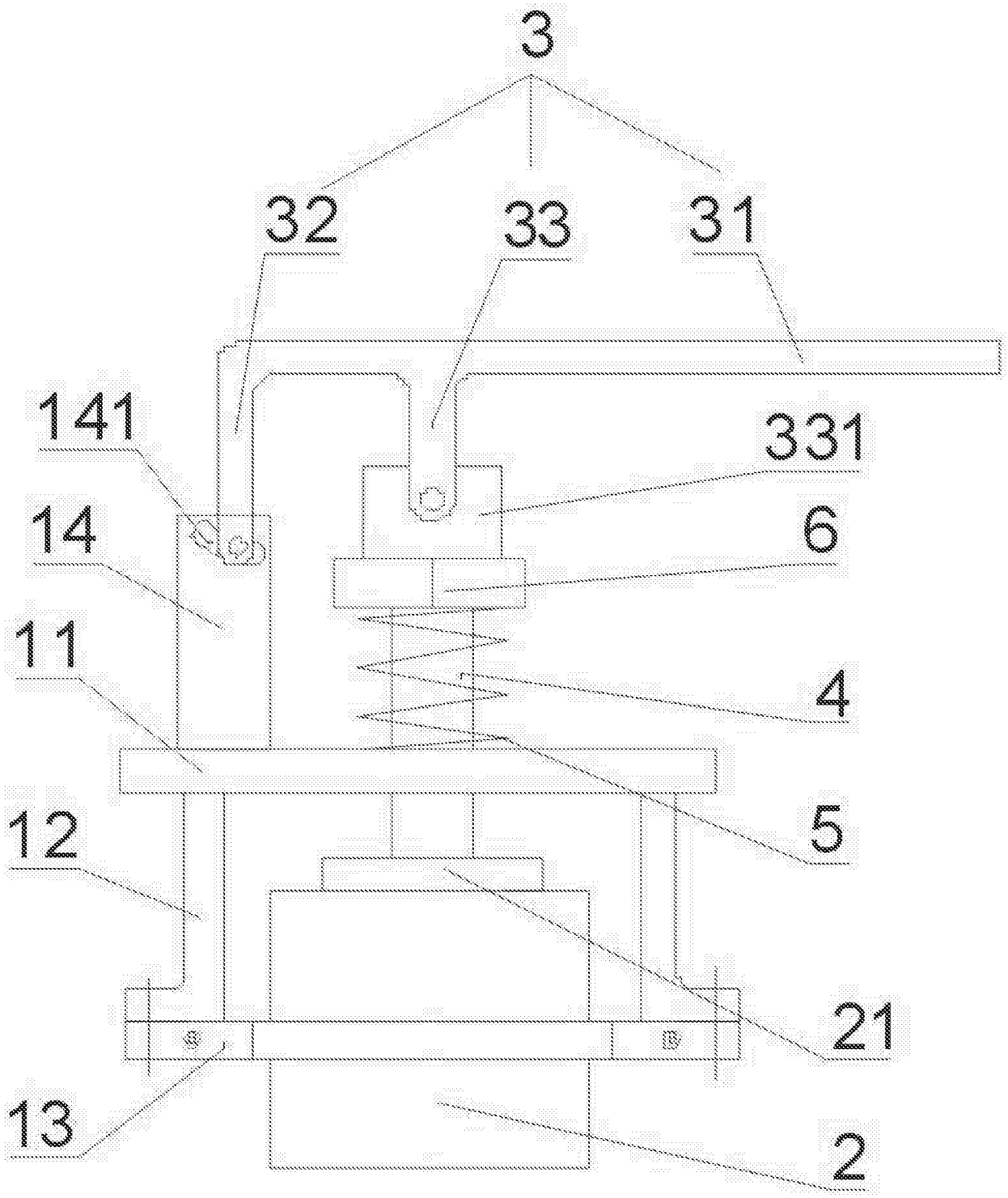


图 1

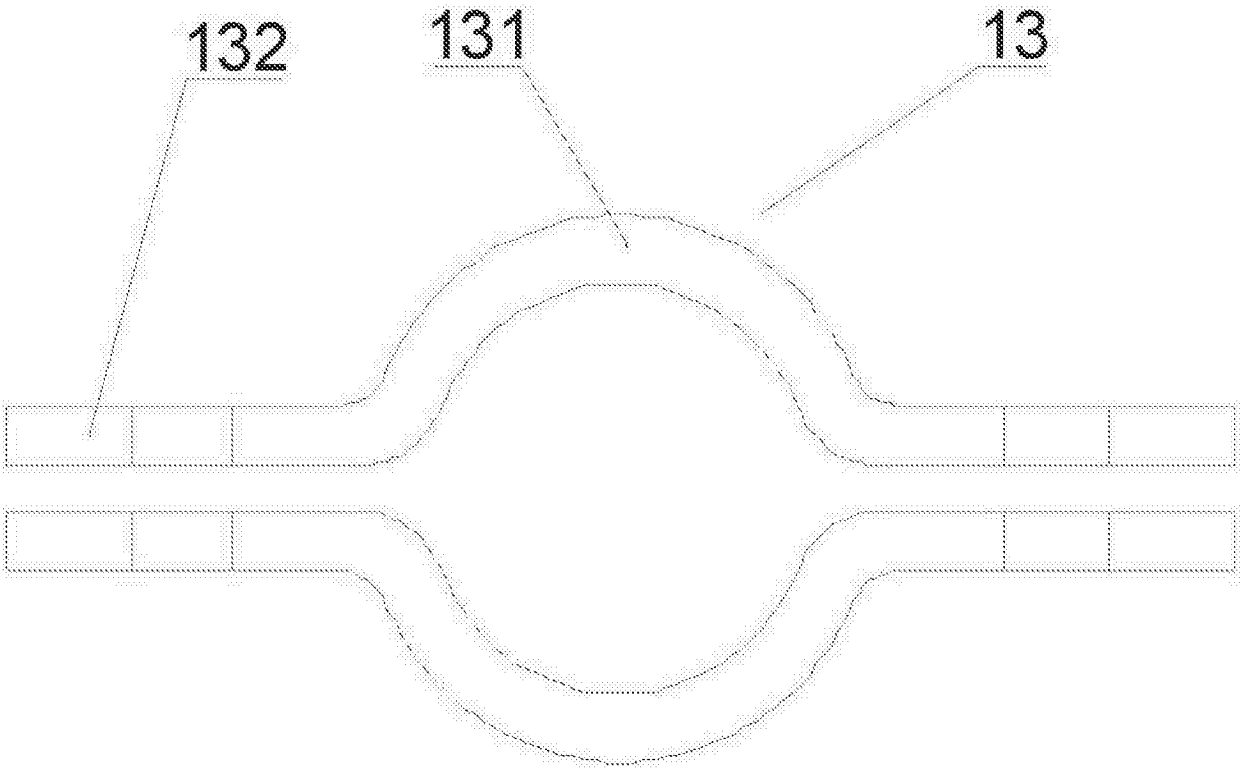


图 2

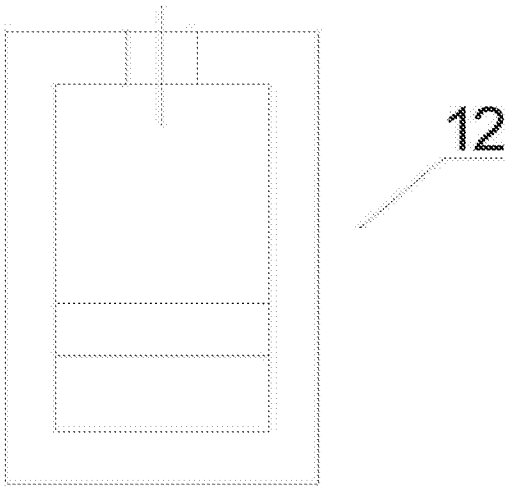


图 3