



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114053537 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202111484691.3

(22) 申请日 2021.12.07

(71) 申请人 广东健奥科技有限公司

地址 526000 广东省肇庆市怀集县闸岗镇
广佛肇(怀集)经济合作区(B区)园区
11路I-6-05-02

(72) 发明人 肖奇军 石荣 舒畅 李小明

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所
11399

代理人 田春龙

(51) Int. Cl.

A61M 16/00 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H02J 9/04 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

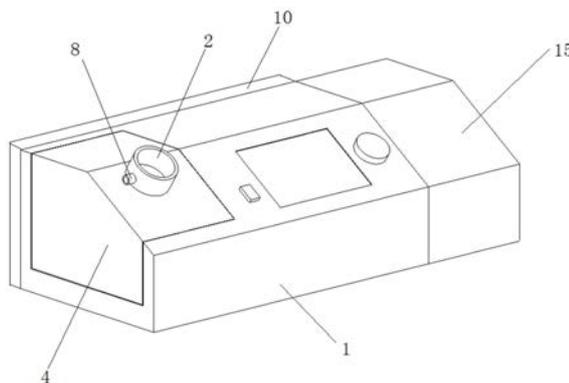
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种便携式节能环保呼吸机设备

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式节能环保呼吸机设备,包括:呼吸机主体,所述呼吸机主体上设有出气口,所述出气口通过出气管依次与设置在所述呼吸机主体内的加温湿化器和送风装置连通,所述呼吸机主体的一侧可拆卸连接有用于收纳面罩的收纳盒,所述呼吸机主体的背侧设有可翻折的太阳能板,所述太阳能板与设置在所述呼吸机主体内的电池电连接。通过设置收纳盒便于面罩与呼吸机主体一同储存,方便外出携带,防止面罩遗漏或丢失,并且对面罩起到防尘的作用;通过设置太阳能板和电池,可以将太阳能转换的电能储存在电池中,用电池为呼吸机进行供电,使得呼吸机使用位置不受限制,使用更加便捷,并且可以节约用电,更加环保。



1. 一种便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,包括:呼吸机主体(1),所述呼吸机主体(1)上设有出气口(2),所述出气口(2)通过出气管(3)依次与设置在所述呼吸机主体(1)内的加温湿化器(4)和送风装置(5)连通,所述呼吸机主体(1)的一侧可拆卸连接有用于收纳面罩(6)的收纳盒(15),所述呼吸机主体(1)的背侧设有可翻折的太阳能板(10),所述太阳能板(10)与设置在所述呼吸机主体(1)内的电池电连接。

2. 根据权利要求1所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述出气管(3)上设有节流件(11)、流量传感器(12)和压力传感器(13),所述流量传感器(12)用于检测通过所述节流件(11)的气体流量,所述压力传感器(13)设置在所述加温湿化器(4)和所述节流件(11)之间,所述呼吸机主体(1)内还设有控制器,所述控制器分别与所述送风装置(5)、流量传感器(12)、压力传感器(13)和加温湿化器(4)电连接。

3. 根据权利要求1所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述呼吸机主体(1)内设有稳压模块,所述电池通过稳压模块为呼吸机供电。

4. 根据权利要求2所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,还包括报警器,所述报警器通过控制器与所述电池连接,在所述电池为呼吸机进行供电时,当所述电池的电量低于预设电量,所述控制器控制所述报警器发出警报。

5. 根据权利要求1所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述出气口(2)的一侧设有与其选择性连通的进气管(8),所述进气管(8)用于与供氧设备连接。

6. 根据权利要求5所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述进气管(8)上设有密封装置,所述进气管(8)与供氧设备连接且进行供氧时,所述密封装置为打开状态,使所述进气管(8)与所述出气口(2)连通,所述进气管(8)与所述供氧设备断开或者所述供氧设备不供氧时,所述密封装置为关闭状态,使所述进气管(8)与所述出气口(2)不连通。

7. 根据权利要求6所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述密封装置包括:限位组件(9),所述限位组件(9)设置在所述进气管(8)的侧壁上,所述进气管(8)远离所述出气口(2)的一端设有连接管(14),所述连接管(14)内设有密封组件(7),所述密封组件(7)靠近所述进气管(8)的一端与所述限位组件(9)限位连接;

所述密封组件(7)处于第一状态时,所述密封组件(7)与所述限位组件(9)抵接,且所述密封组件(7)为关闭状态;

所述密封组件(7)处于第二状态时,所述密封组件(7)通过所述限位组件(9)进行限位,且所述密封组件(7)为打开状态。

8. 根据权利要求7所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述密封组件(7)包括驱动板(710),所述驱动板(710)滑动连接于所述连接管(14)内,所述驱动板(710)靠近所述进气管(8)的一侧设有驱动杆(720),所述连接管(14)内固定设有固定筒(730),所述固定筒(730)设于所述驱动板(710)靠近所述进气管(8)的一侧,所述固定筒(730)靠近所述驱动板(710)的一端通过固定环(731)与所述连接管(14)的内侧壁密封固定连接,所述固定筒(730)的另一端抵接设有密封垫(740),所述密封垫(740)远离所述固定筒(730)的一侧设有限位板(750),所述驱动杆(720)依次穿过固定筒(730)和密封垫(740),并与所述限位板(750)固定连接;

所述驱动板(710)上设有多个第一透气孔;

所述固定环(731)和所述驱动板(710)之间通过第一弹簧(760)连接;

所述固定筒(730)的内侧固定连接有透气板(732),所述透气板(732)的中部设有通孔,所述驱动杆(720)滑动连接在所述通孔内;

所述密封垫(740)与所述驱动杆(720)固定连接,所述密封垫(740)设置为锥形体,所述锥形体靠近所述固定筒(730)一端的直径小于所述固定筒(730)的直径,所述锥形体另一端的直径大于所述固定筒(730)的直径且小于所述限位板(750)的直径,所述锥形容体的侧壁与所述固定筒(730)抵接;

所述密封垫(740)靠近所述限位板(750)的一侧外周设有限位环,所述限位板(750)上设有与所述限位环对应的限位槽;

所述限位组件(9)对所述限位板(750)的位置进行限制,使所述密封组件(7)处于第一状态或第二状态,所述限位板(750)上设有多个第二透气孔。

9. 根据权利要求7所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述限位组件(9)包括多个槽体(910),所述槽体(910)内设有限位杆(920),所述限位杆(920)的一端与所述槽体(910)的侧壁转动连接,所述限位杆(920)的另一端设有向所述进气管(8)轴线一侧突出的弧形部(921),所述弧形部(921)用于限制所述密封组件(7)处于第一状态或第二状态,所述槽体(910)上还设有用于限制所述限位杆(920)转动的活动机构。

10. 根据权利要求9所述的便携式节能环保呼吸机设备,其特征在于,所述活动机构包括限位块(930),所述限位块(930)的一端与所述限位杆(920)远离所述进气管(8)轴线的一侧抵接,所述限位块(930)的另一端伸出所述槽体(910)设置,所述槽体(910)内设有固定柱(940),所述固定柱(940)穿过所述限位块(930)设置,所述固定柱(940)的外侧套设有第二弹簧(950),所述第二弹簧(950)连接在所述限位块(930)和所述槽体(910)靠近连接管(14)的侧壁之间,所述限位块(930)滑动连接在所述固定柱(940)上;

多个所述限位块(930)伸出所述槽体(910)的端部通过驱动环(960)连接,多个所述槽体(910)的外侧套设有密封罩(970),所述密封罩(970)密封连接在所述驱动环(960)和所述槽体(910)的端部之间,所述密封罩(970)使所述限位块(930)在所述槽体(910)上密封滑动。

一种便携式节能环保呼吸机设备

技术领域

[0001] 本发明涉及呼吸机技术领域,更具体地说,本发明涉及一种便携式节能环保呼吸机设备。

背景技术

[0002] 呼吸机是一种可有效代替、控制或改变人的正常生理呼吸,增加肺通气量,改善呼吸功能,减轻呼吸消耗,节约心脏储备的装置,在临床中,特别是在手术、急救、呼吸系统疾病治疗领域中,呼吸机的应用正越来越广泛;随着越来越多的功能完备、同步性能良好、价格适宜且携带方便的家庭无创呼吸机的出现,呼吸疾病患者可以在家中接受机械通气治疗,既减轻了医院压力,又节省了家庭支出。现有的家用呼吸机设备多为呼吸机主体与面罩分开放置,不便于面罩的存放,并且外出携带也多有不便,容易丢失;并且现有的家用呼吸机多为外接电源为呼吸机提供电能,在停电或用电不方便的环境下,呼吸机便无法使用。因此,有必要提出一种便携式节能环保呼吸机设备,以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0003] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0004] 为至少部分地解决上述问题,本发明提供了一种便携式节能环保呼吸机设备,包括:呼吸机主体,所述呼吸机主体上设有出气口,所述出气口通过出气管依次与设置在所述呼吸机主体内的加温湿化器和送风装置连通,所述呼吸机主体的一侧可拆卸连接有用于收纳面罩的收纳盒,所述呼吸机主体的背侧设有可翻折的太阳能板,所述太阳能板与设置在所述呼吸机主体内的电池电连接。

[0005] 优选的是,所述出气管上设有节流件、流量传感器和压力传感器,所述流量传感器用于检测通过所述节流件的气体流量,所述压力传感器设置在所述加温湿化器和所述节流件之间,所述呼吸机主体内还设有控制器,所述控制器分别与所述送风装置、流量传感器、压力传感器和加温湿化器电连接。

[0006] 优选的是,所述呼吸机主体内设有稳压模块,所述电池通过稳压模块为呼吸机供电。

[0007] 优选的是,还包括报警器,所述报警器通过控制器与所述电池连接,在所述电池为呼吸机进行供电时,当所述电池的电量低于预设电量,所述控制器控制所述报警器发出警报。

[0008] 优选的是,所述出气口的一侧设有与其选择性连通的进气管,所述进气管用于与供氧设备连接。

[0009] 优选的是,所述进气管上设有密封装置,所述进气管与供氧设备连接且进行供氧

时,所述密封装置为打开状态,使所述进气管与所述出气口连通,所述进气管与所述供养设备断开或者所述供氧设备不供氧时,所述密封装置为关闭状态,使所述进气管与所述出气口不连通。

[0010] 优选的是,所述密封装置包括:限位组件,所述限位组件设置在所述进气管的侧壁上,所述进气管远离所述出气口的一端设有连接管,所述连接管内设有密封组件,所述密封组件靠近所述进气管的一端与所述限位组件限位连接;

[0011] 所述密封组件处于第一状态时,所述密封组件与所述限位组件抵接,且所述密封组件为关闭状态;

[0012] 所述密封组件处于第二状态时,所述密封组件通过所述限位组件进行限位,且所述密封组件为打开状态。

[0013] 优选的是,所述密封组件包括驱动板,所述驱动板滑动连接于所述连接管内,所述驱动板靠近所述进气管的一侧设有驱动杆,所述连接管内固定设有固定筒,所述固定筒设于所述驱动板靠近所述进气管的一侧,所述固定筒靠近所述驱动板的一端通过固定环与所述连接管的内侧壁密封固定连接,所述固定筒的另一端抵接设有密封垫,所述密封垫远离所述固定筒的一侧设有限位板,所述驱动杆依次穿过固定筒和密封垫,并与所述限位板固定连接;

[0014] 所述驱动板上设有多个第一透气孔;

[0015] 所述固定环和所述驱动板之间通过第一弹簧连接;

[0016] 所述固定筒的内侧固定连接有透气板,所述透气板的中部设有通孔,所述驱动杆滑动连接在所述通孔内;

[0017] 所述密封垫与所述驱动杆固定连接,所述密封垫设置为锥形体,所述锥形体靠近所述固定筒一端的直径小于所述固定筒的直径,所述锥形体另一端的直径大于所述固定筒的直径且小于所述限位板的直径,所述锥形容体的侧壁与所述固定筒抵接;

[0018] 所述密封垫靠近所述限位板的一侧外周设有限位环,所述限位板上设有与所述限位环对应的限位槽;

[0019] 所述限位组件对所述限位板的位置进行限制,使所述密封组件处于第一状态或第二状态,所述限位板上设有多个第二透气孔。

[0020] 优选的是,所述限位组件包括多个槽体,所述槽体内设有限位杆,所述限位杆的一端与所述槽体的侧壁转动连接,所述限位杆的另一端设有向所述进气管轴线一侧突出的弧形部,所述弧形部用于限制所述密封组件处于第一状态或第二状态,所述槽体上还设有用于限制所述限位杆转动的活动机构。

[0021] 优选的是,所述活动机构包括限位块,所述限位块的一端与所述限位杆远离所述进气管轴线的一侧抵接,所述限位块的另一端伸出所述槽体设置,所述槽体内设有固定柱,所述固定柱穿过所述限位块设置,所述固定柱的外侧套设有第二弹簧,所述第二弹簧连接在所述限位块和所述槽体靠近连接管的侧壁之间,所述限位块滑动连接在所述固定柱上;

[0022] 多个所述限位块伸出所述槽体的端部通过驱动环连接,多个所述槽体的外侧套设有密封罩,所述密封罩密封连接在所述驱动环和所述槽体的端部之间,所述密封罩使所述限位块在所述槽体上密封滑动。

[0023] 相比现有技术,本发明至少包括以下有益效果:

[0024] 本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备通过设置收纳盒便于面罩与呼吸机主体一同储存,方便外出携带,防止面罩遗漏或丢失,并且对面罩起到防尘的作用;通过设置太阳能板和电池,可以将太阳能转换的电能储存在电池中,用电池为呼吸机进行供电,使得呼吸机使用位置不受限制,使用更加便捷,并且可以节约用电,更加环保;通过设置电池还便于呼吸机在停电或用电不方便的环境下使用,而且在呼吸机外接的电源突然断电的情况下,电池可以继续为呼吸机提供电能,保证呼吸机的正常工作,防止突然断电造成呼吸机停止,使得使用者呼吸受阻,进一步提升呼吸机的使用安全性。

[0025] 本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备,本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0026] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0027] 图1为现有技术中家用呼吸机的结构示意图;

[0028] 图2为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备的结构示意图;

[0029] 图3为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中太阳能板打开时的结构示意图;

[0030] 图4为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中送风装置向面罩输送气体的结构示意图;

[0031] 图5为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中密封装置的内部结构示意图;

[0032] 图6为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中密封组件处于第一状态时的结构示意图;

[0033] 图7为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中密封组件处于第二状态时的结构示意图;

[0034] 图8为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中驱动板的结构示意图;

[0035] 图9为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中固定筒的结构示意图;

[0036] 图10为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中限位板的结构示意图;

[0037] 图11为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中驱动环与密封罩的结构示意图;

[0038] 图12为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中进气管和槽体的连接结构示意图;

[0039] 图13为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中槽体的结构示意图;

[0040] 图14为本发明所述的便携式节能环保呼吸机设备中限位块和固定柱的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0042] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0043] 如图1-图14所示,本发明提供了一种便携式节能环保呼吸机设备,包括:呼吸机主体1,所述呼吸机主体1上设有出气口2,所述出气口2通过出气管3依次与设置在所述呼吸机主体1内的加温湿化器4和送风装置5连通,所述呼吸机主体1的一侧可拆卸连接有用于收纳面罩6的收纳盒15,所述呼吸机主体1的背侧设有可翻折的太阳能板10,所述太阳能板10与设置在所述呼吸机主体1内的电池电连接。

[0044] 上述技术方案的工作原理:呼吸机主体1通过控制送风装置5向出气管3内输送不同的压力以与使用者的呼吸相配合,出气口2用于与面罩6进行连接,送风装置5将气体通过出气管3并经过加温湿化器4输送至面罩6,在不使用时,可将面罩6存放在呼吸机主体1一侧的收纳盒15内,便于与呼吸机主体1一同存放,在不需要使用太阳能板10时,将太阳能板10翻折至与呼吸机主体1的背侧贴合,节省呼吸机主体1的存放空间,在需要使用太阳能板10时,将其向上翻折适合的角度,充分吸收太阳能,并将太阳能转换为电能在储存在电池中。

[0045] 上述技术方案的有益效果:通过上述结构的设计,通过设置收纳盒15便于面罩6与呼吸机主体1一同储存,方便外出携带,防止面罩6遗漏或丢失,并且对面罩6起到防尘的作用;通过设置太阳能板10和电池,可以将太阳能转换的电能储存在电池中,用电池为呼吸机进行供电,使得呼吸机使用位置不受限制,使用更加便捷,并且可以节约用电,更加环保;通过设置电池还便于呼吸机在停电或用电不方便的环境下使用,而且在呼吸机外接的电源突然断电的情况下,电池可以继续为呼吸机提供电能,保证呼吸机的正常工作,防止突然断电造成呼吸机停止,使得使用者呼吸受阻,进一步提升呼吸机的使用安全性。

[0046] 在一个实施例中,所述出气管3上设有节流件11、流量传感器12和压力传感器13,所述流量传感器12用于检测通过所述节流件11的气体流量,所述压力传感器13设置在所述加温湿化器4和所述节流件11之间,所述呼吸机主体1内还设有控制器,所述控制器分别与所述送风装置5、流量传感器12、压力传感器13和加温湿化器4电连接。

[0047] 上述技术方案的工作原理:流量传感器12用于检测通过节流件11的气体流量,压力传感器13用于检测出气管3内的压力,控制器依据流量传感器12和压力传感器13的监测结果判断使用者当前的呼吸状态,使得呼吸机具有吸气压力和呼气压力,吸气压力和呼气压力是分别根据送风装置5提供两个不同的正压,并输出压力到面罩6内,使用者吸气时,控制器控制提高送风装置5的转速,使呼吸机输出压力从呼气压力快速上升到吸气压力,使用者呼气时,控制器控制降低送风装置5的转速,使呼吸机输出压力从吸气压力降低到呼气压力,实现根据使用者的呼吸状态来控制呼吸机的输出压力。

[0048] 上述技术方案的有益效果:通过节流件11和流量传感器12对气体流量的变化监测,以及压力传感器13对出气管3内的压力监测,精确判断使用者的呼吸状态,控制器根据使用者的呼吸状态自动调整送风装置5的转速,进而调节配合使用者呼吸时的输出压力,提升呼吸机输出压力的控制精度;通过控制器控制加温湿化器4的工作,使得输送至面罩6的气体更加温和,提升使用者的舒适度。

[0049] 在一个实施例中,所述呼吸机主体1内设有稳压模块,所述电池通过稳压模块为呼吸机供电。

[0050] 上述技术方案的工作原理和有益效果:电池还可以通过与外接电源连接进行充

电,当呼吸机外接电源时,一边为电池充电一边为呼吸机提供电能,呼吸机采用直流稳压电源为呼吸机内的各个用电器件进行供电,并且通过稳压模块实现此功能,保证呼吸机的电压稳定。

[0051] 在一个实施例中,还包括报警器,所述报警器通过控制器与所述电池连接,在所述电池为呼吸机进行供电时,当所述电池的电量低于预设电量,所述控制器控制所述报警器发出警报;

[0052] 所述控制器检测所述电池电量的具体方法如下:

[0053] 步骤1:通过下述方程对所述电池满电时可使用时间 T 进行预测:

$$[0054] \quad U = A_0 + A_1 \cos(\omega T) + B_1 \sin(\omega T)$$

[0055] 其中, U 为所述电池的端电压, A_0 、 A_1 、 B_1 为与所述电池放电时的电流有关的系数, ω 放电时间系数, \sin 为三角函数的正弦值, \cos 为三角函数的余弦值;

[0056] 步骤2:对所述电池剩余电量能够供呼吸机使用时间 T_s 进行预测:

$$[0057] \quad \frac{Q_s}{Q_0} = \frac{T_s}{T}$$

[0058] 其中, Q_s 为所述电池剩余电量, Q_0 为所述电池额定容量;

[0059] 步骤3:当获得的电池剩余电量所能提供呼吸机使用时间 T_s 与预设时间 T_0 相等时,则判断所述电池剩余电量小于预设电量,则所述控制器控制所述报警器发出报警。

[0060] 上述技术方案的工作原理和有益效果:当呼吸机使用电池为其供电时,为防止电池出现电量不足而影响呼吸机使用的情况发生,在呼吸机主体1内设置报警器,控制器可随时对电池的电量进行监测,当电量降低到预设电量时,报警器会发出警报,提醒使用者电池电量过低,注意呼吸机的使用时间,防止在使用者不知情的情况下用光电池的电能而导致呼吸机停止使用,进一步保证呼吸机的使用安全性;步骤1的方程为对于所述电池放电时间也就是其使用时间的预测函数, A_0 、 A_1 、 B_1 均为电流相关的系数,例如,在电池以固定的20A电流放电时, A_0 的取值为5.76, A_1 的取值为46.29, B_1 的取值为79.88, ω 的取值为-8.947,从而可以依据步骤1的方程对电池的放电时间进行预测,然后通过检测得到的电池的剩余电量和电池的额定容量的比值可以求得剩余电量可以使用的时间,然后以时间为标准,使得报警器发出警报,以提醒使用者电池电量过低;尤其是在处于睡眠中的使用者,报警器发出警报后,可以使得使用者醒来,防止电量不足以支撑使用时间而导致呼吸机暂停使用,而影响使用者的正常呼吸,进一步保证使用的安全性。

[0061] 在一个实施例中,所述出气口2的一侧设有与其选择性连通的进气管8,所述进气管8用于与供氧设备连接;

[0062] 所述进气管8上设有密封装置,所述进气管8与供氧设备连接且进行供氧时,所述密封装置为打开状态,使所述进气管8与所述出气口2连通,所述进气管8与所述供养设备断开或者所述供氧设备不供氧时,所述密封装置为关闭状态,使所述进气管8与所述出气口2不连通。

[0063] 上述技术方案的工作原理和有益效果:呼吸机一般是利用送风装置5将空气输送至面罩6内,使用者若是想要增加空气中的含氧量,需要外接供氧设备,通过供氧设备和送风装置5一同提供含氧量较高的空气;而现有技术中,一般是另外设置一个三通管体,使得三通管体能够分别与出气口2、面罩6以及供氧设备连接,以实现上述功能,而单独设置的三

通管体容易丢失或者遗漏,不能便利的使用,因此在出气口2的一侧设置进气管8,进气管8可以通过密封装置的工作状态选择性的与出气口2进行连通,这样不需要单独外接三通管体,可非常方便的使得出气口2与供氧设备连接,减少呼吸机外接零件的数量,提升呼吸机使用的便捷性。

[0064] 在一个实施例中,所述密封装置包括:限位组件9,所述限位组件9设置在所述进气管8的侧壁上,所述进气管8远离所述出气口2的一端设有连接管14,所述连接管14内设有密封组件7,所述密封组件7靠近所述进气管8的一端与所述限位组件9限位连接;

[0065] 所述密封组件7处于第一状态时,所述密封组件7与所述限位组件9抵接,且所述密封组件7为关闭状态;

[0066] 所述密封组件7处于第二状态时,所述密封组件7通过所述限位组件9进行限位,且所述密封组件7为打开状态。

[0067] 上述技术方案的工作原理:连接管14与进气管8为可拆卸密封连接,或者固定密封连接,当供氧设备的管体插入至连接管14内时,会触发密封组件7的状态,同时通过手动控制限位组件9或者自动控制限位组件9工作并对密封组件7进行限位,使得密封组件7从第一状态改变为第二状态,使得密封组件7打开,进而使得进气管8与出气口2连通,此时打开供氧设备,便可向出气口2内同时提供氧气;同样,当不需要供氧时,会再次触发密封组件7的状态,还是通过手动或自动控制限位组件9对密封组件7进行限位,使得密封组件7从第一状态改变为第二状态,使得密封组件7关闭,进而使得进气管8与出气口2不连通。

[0068] 上述技术方案的有益效果:通过密封组件7和限位组件9的工作状态的改变,实现进气管8与出气口2选择性的连通,防止不需要供氧时进气管8出现漏气的现象,提升了与供氧设备连接的便利性。

[0069] 在一个实施例中,所述密封组件7包括驱动板710,所述驱动板710滑动连接于所述连接管14内,所述驱动板710靠近所述进气管8的一侧设有驱动杆720,所述连接管14内固定设有固定筒730,所述固定筒730设于所述驱动板710靠近所述进气管8的一侧,所述固定筒730靠近所述驱动板710的一端通过固定环731与所述连接管14的内侧壁密封固定连接,所述固定筒730的另一端抵接设有密封垫740,所述密封垫740远离所述固定筒730的一侧设有限位板750,所述驱动杆720依次穿过固定筒730和密封垫740,并与所述限位板750固定连接;

[0070] 所述驱动板710上设有多个第一透气孔;

[0071] 所述固定环731和所述驱动板710之间通过第一弹簧760连接;

[0072] 所述固定筒730的内侧固定连接有透气板732,所述透气板732的中部设有通孔,所述驱动杆720滑动连接在所述通孔内;

[0073] 所述密封垫740与所述驱动杆720固定连接,所述密封垫740设置为锥形体,所述锥形体靠近所述固定筒730一端的直径小于所述固定筒730的直径,所述锥形体另一端的直径大于所述固定筒730的直径且小于所述限位板750的直径,所述锥形容体的侧壁与所述固定筒730抵接;

[0074] 所述密封垫740靠近所述限位板750的一侧外周设有限位环,所述限位板750上设有与所述限位环对应的限位槽;

[0075] 所述限位组件9对所述限位板750的位置进行限制,使所述密封组件7处于第一状

态或第二状态,所述限位板750上设有多个第二透气孔。

[0076] 上述技术方案的工作原理:当需要与进气管8与供氧设备连接时,通过外力向内推动驱动板710,外力可以是供氧设备的管体提供的向内插接的力,驱动板710受外力的同时将限位组件9的工作状态改变,使得限位组件9与限位板750失去抵接作用力,使得驱动板710受外力的作用下压缩第一弹簧760,并同时带动驱动杆720移动,驱动杆720在透气板732的通孔内滑动并带动密封垫740和限位板750同时向远离固定筒730的一侧移动,使得密封垫740与固定筒730的端部失去密封抵接,密封垫740与固定筒730分开,当移动到位时,再次改变限位组件9的工作状态,使得限位组件9对限位板750的位置进行限位,在第一弹簧760的弹性作用下,限位板750与限位组件9进行弹性卡接,使得限位板750的位置被限制,进而使得密封垫740和驱动杆720的位置也被限制,此时,供氧设备的氧气可以从驱动板710的第一透气孔经过透气板732,并通过密封垫740和固定筒730之间形成的空隙,然后从限位板750上的第二透气孔以及限位板750与槽体910形成的空隙进入至进气管8内,并在出气口2内与空气进行混合,供使用者吸入;在不需要供氧时,将供氧设备的管体拔出,此时,驱动板710失去外力,但是在限位组件9的限位作用下,限位板750位置仍保持不变,此时需要再次改变限位组件9的状态,使得限位组件9与限位板750脱离弹性卡接,使得在第一弹簧760的弹性回复力作用下,同时带动驱动板710、驱动杆720、密封垫740以及限位板750向远离进气管8的一侧移动,密封垫740与固定筒730进行抵接,然后再改变限位组件9的状态,使得限位组件9与限位板750远离固定筒730的一侧进行抵接固定,进一步压紧密封垫740与固定筒730之间抵接作用力,使得密封垫740将固定筒730的端部进行密封,进而使得进气管8处于密封状态,防止气体从进气管8处漏气。

[0077] 上述技术方案的有益效果:通过限位板750和限位组件9的配合,使得密封垫740与固定筒730能够密封抵接或是解除密封状态,进而实现进气管8与出气口2的选择性连通,通过设置的第一弹簧760,在密封垫740与固定筒730抵接时,为两者增加一定的抵接作用力,使得密封垫740与固定筒730的贴合更加紧密,同时在限位组件9对限位板750的抵接作用下,进一步压紧密封垫740,使得密封效果更好,第一弹簧760在密封垫740与固定筒730失去密封抵接时,为限位板750和限位组件9的卡接提供弹性卡接的作用,并且在密封垫740恢复与固定筒730抵接的过程中提供弹性回复力,使得密封组件7的使用更加便捷。

[0078] 在一个实施例中,所述限位组件9包括多个槽体910,所述槽体910内设有限位杆920,所述限位杆920的一端与所述槽体910的侧壁转动连接,所述限位杆920的另一端设有向所述进气管8轴线一侧突出的弧形部921,所述弧形部921用于限制所述密封组件7处于第一状态或第二状态,所述槽体910上还设有用于限制所述限位杆920转动的活动机构;

[0079] 所述活动机构包括限位块930,所述限位块930的一端与所述限位杆920远离所述进气管8轴线的一侧抵接,所述限位块930的另一端伸出所述槽体910设置,所述槽体910内设有固定柱940,所述固定柱940穿过所述限位块930设置,所述固定柱940的外侧套设有第二弹簧950,所述第二弹簧950连接在所述限位块930和所述槽体910靠近连接管14的侧壁之间,所述限位块930滑动连接在所述固定柱940上;

[0080] 多个所述限位块930伸出所述槽体910的端部通过驱动环960连接,多个所述槽体910的外侧套设有密封罩970,所述密封罩970密封连接在所述驱动环960和所述槽体910的端部之间,所述密封罩970使所述限位块930在所述槽体910上密封滑动。

[0081] 上述技术方案的工作原理:在需要供氧时,通过外力对驱动环960进行移动,密封罩970可选用弹性或者可伸缩的密封罩970,密封罩970顺应驱动环960的移动,驱动环960向靠近连接管14的一侧移动,带动多个限位块930同时在固定柱940上滑动,使得限位块930与限位杆920失去抵接作用力,并使得第二弹簧950被压缩,此时,在外力作用下,限位板750向靠近进气管8的一侧移动,限位板750的外边推动限位杆920的弧形部921,使得限位杆920向远离进气管8轴线的一侧转动,当限位板750移动到位时,撤去对驱动环960的外力,在第二弹簧950的弹性回复力下,使得限位块930向远离第二弹簧950的一侧移动,并再次与限位杆920进行抵接,限位杆920在限位块930的抵接作用下进行反向转动,使得其弧形部921与限位板750靠近密封垫740的一侧进行抵接,此时,在第二弹簧950的弹力作用下,限位块930、限位杆920的弧形部921以及限位板750相互卡接固定,使得密封组件7为打开状态;当不需供氧时,再次通过外力使得驱动环960移动,限位组件9与前述运动相同,使得限位块930与限位杆920失去抵接作用,进而在第一弹簧760的作用下,使得限位板750移动并对外推动弧形部921,当限位板750移动到位后,也就是密封垫740与固定筒730抵接时,撤去驱动环960的外力,使得限位块930在第二弹簧950的作用下再次与限位杆920抵接,限位杆920转动后使得其弧形部921与限位板750远离密封垫740的一侧进行抵接,进一步挤压密封垫740,达到更好的密封效果。

[0082] 上述技术方案的有益效果:通过限位块930、限位杆920以及限位板750的相互作用,使得对限位板750的位置进行限位,使得密封组件7能够达到更好的密封状态,以及更为稳定的打开状态,保证进气管8在不使用时能够得到很好的密封,防止出气口2发生漏气,进一步使得一体设置的进气管8和出气口2能够更为便利的使用,提升使用者的使用体验;通过设置的密封罩970,保证限位组件9的使用密封性。

[0083] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0084] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0085] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。



图1

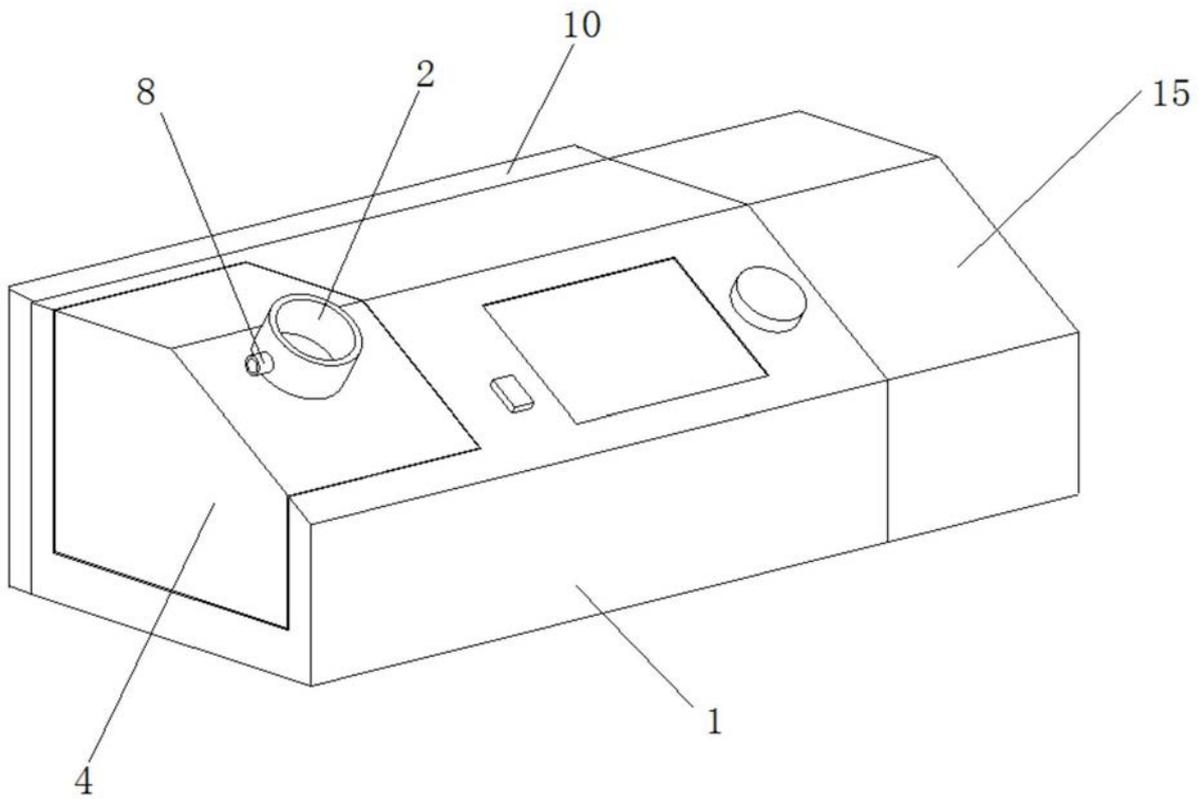


图2

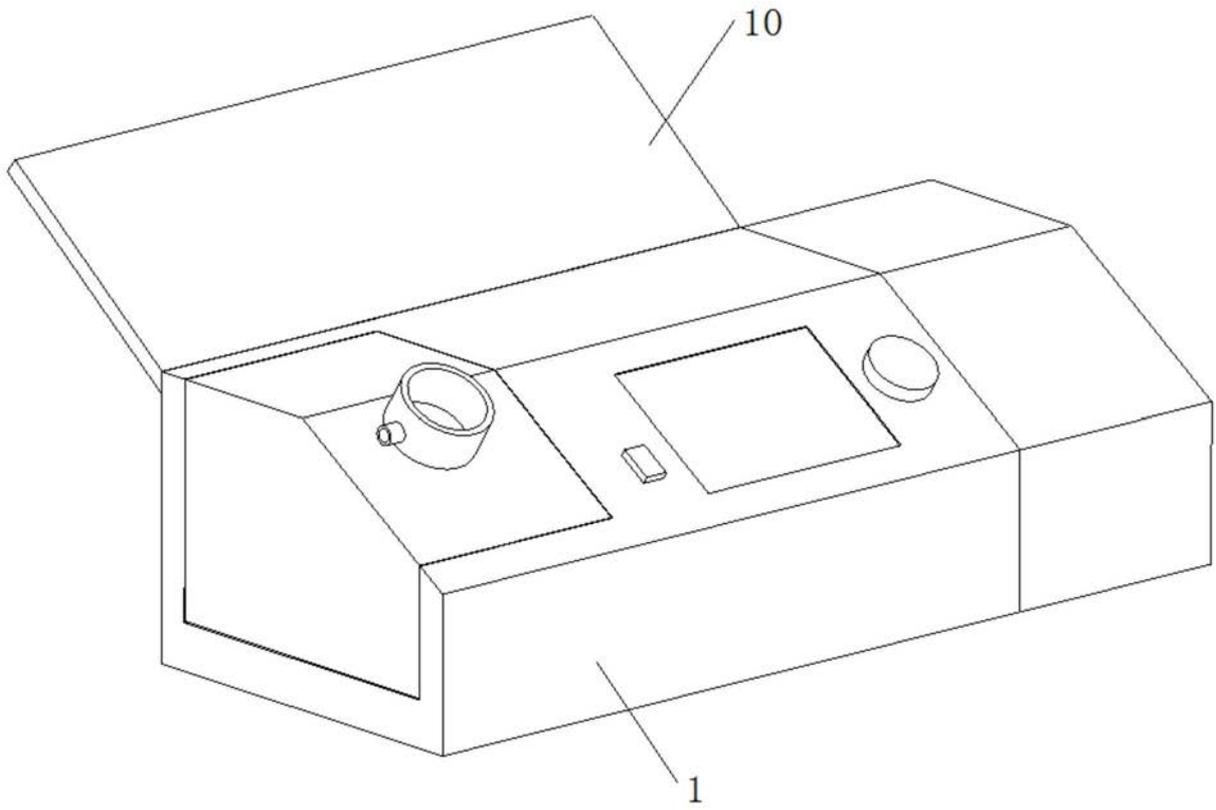


图3

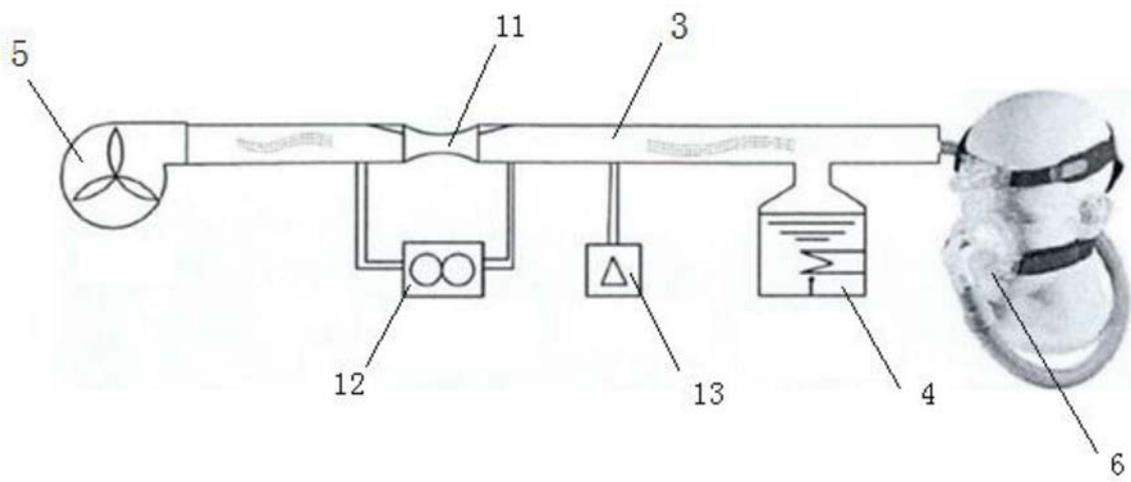


图4

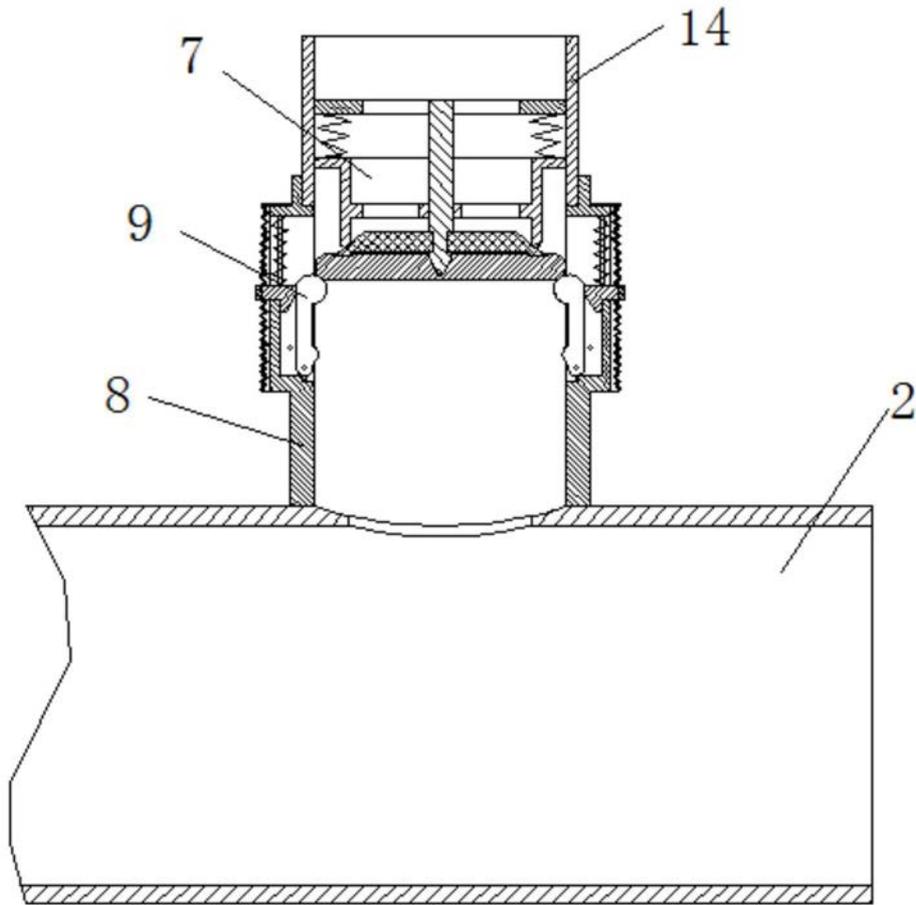


图5

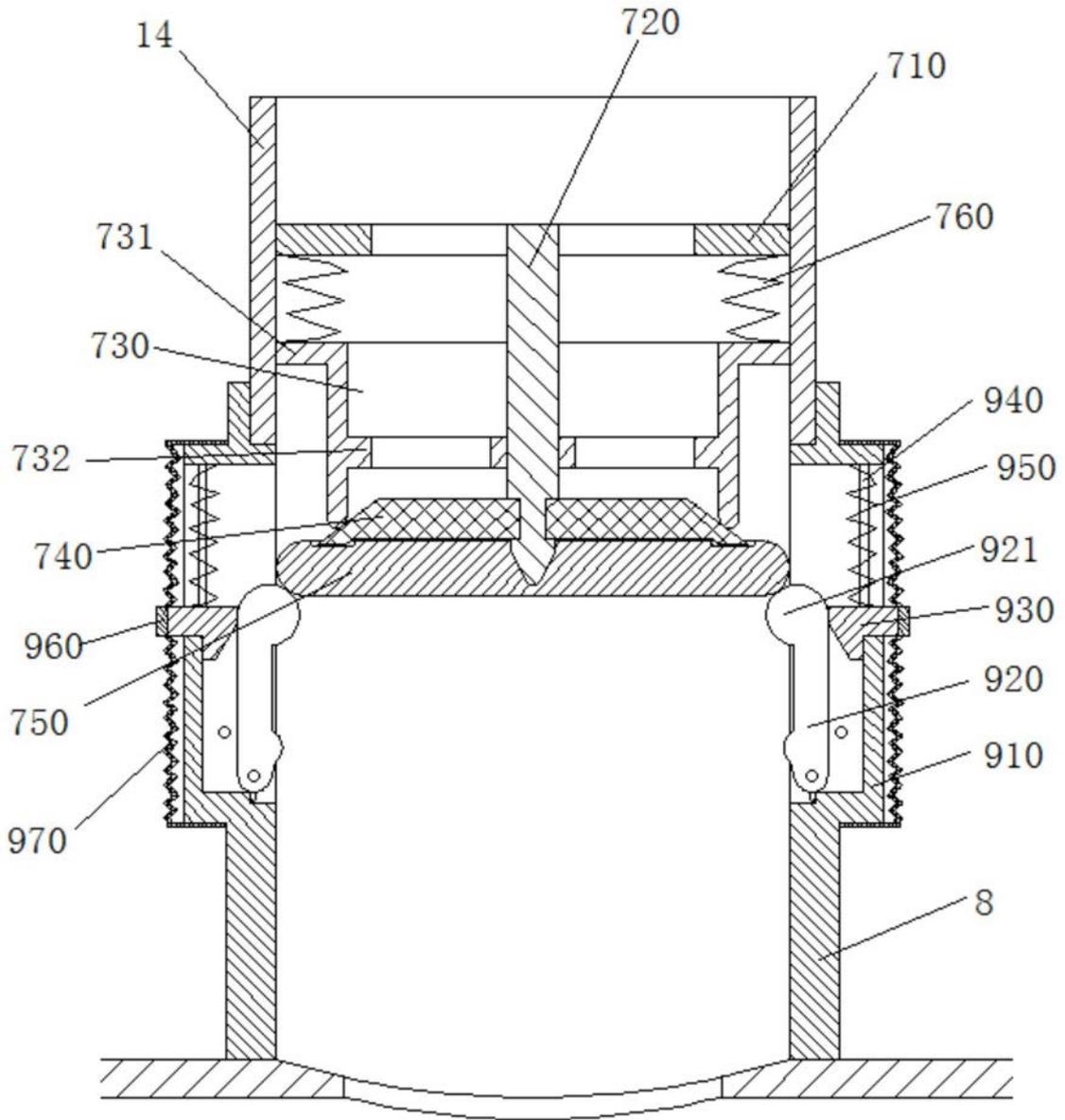


图6

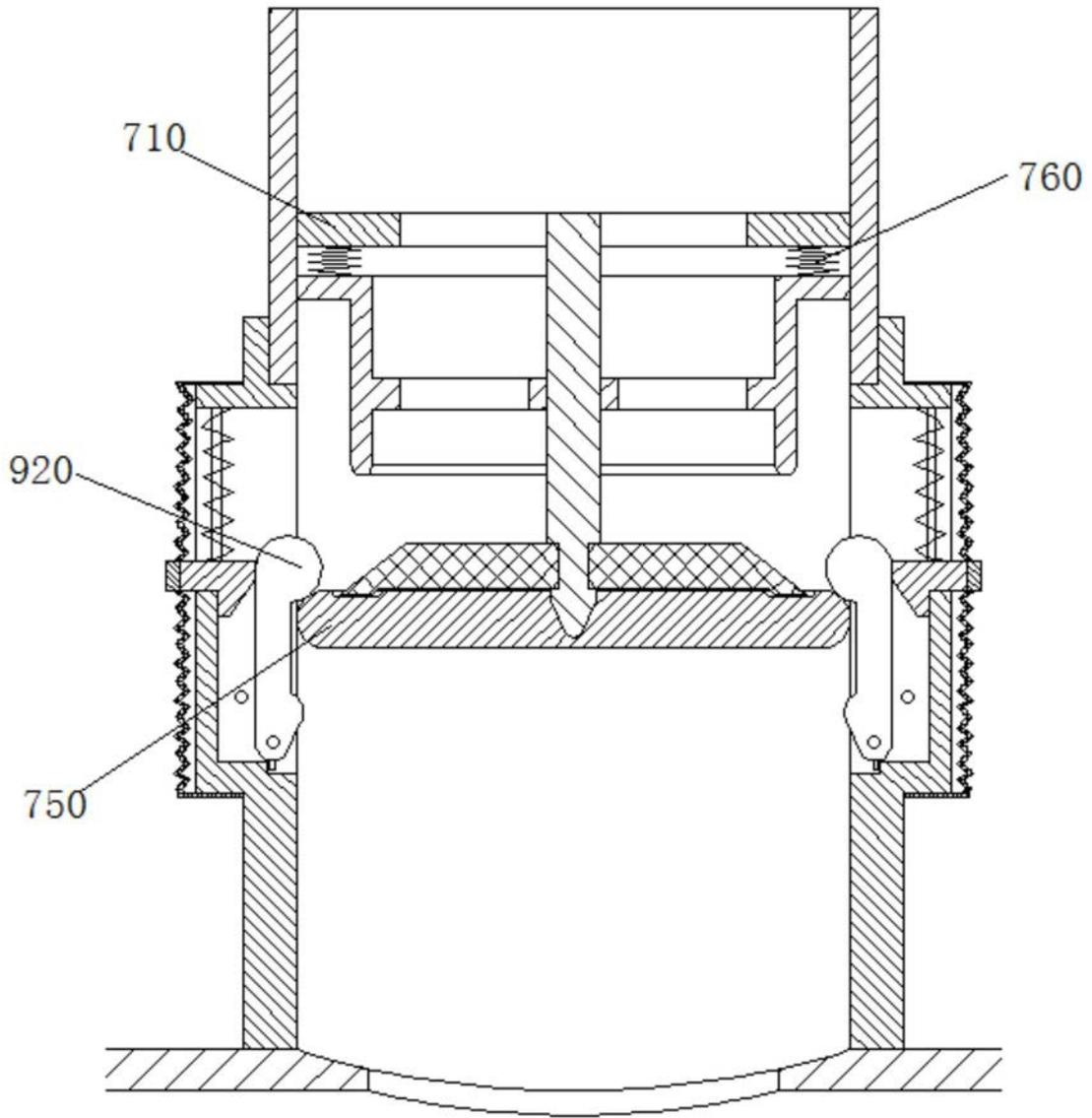


图7

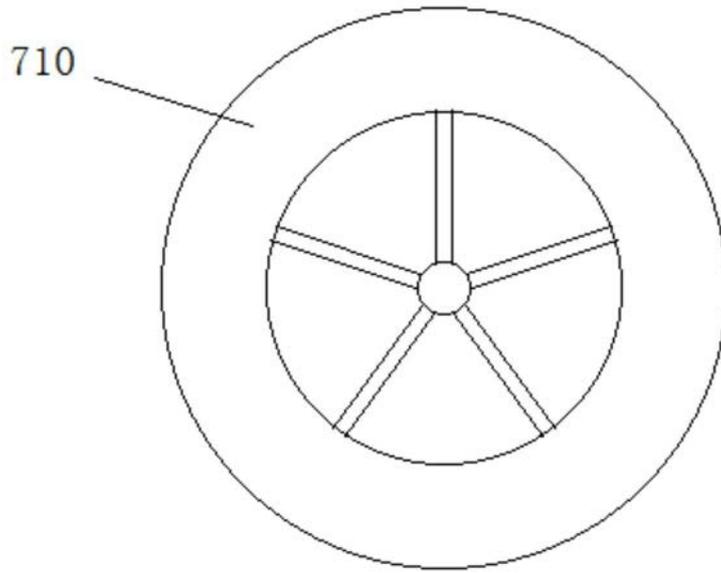


图8

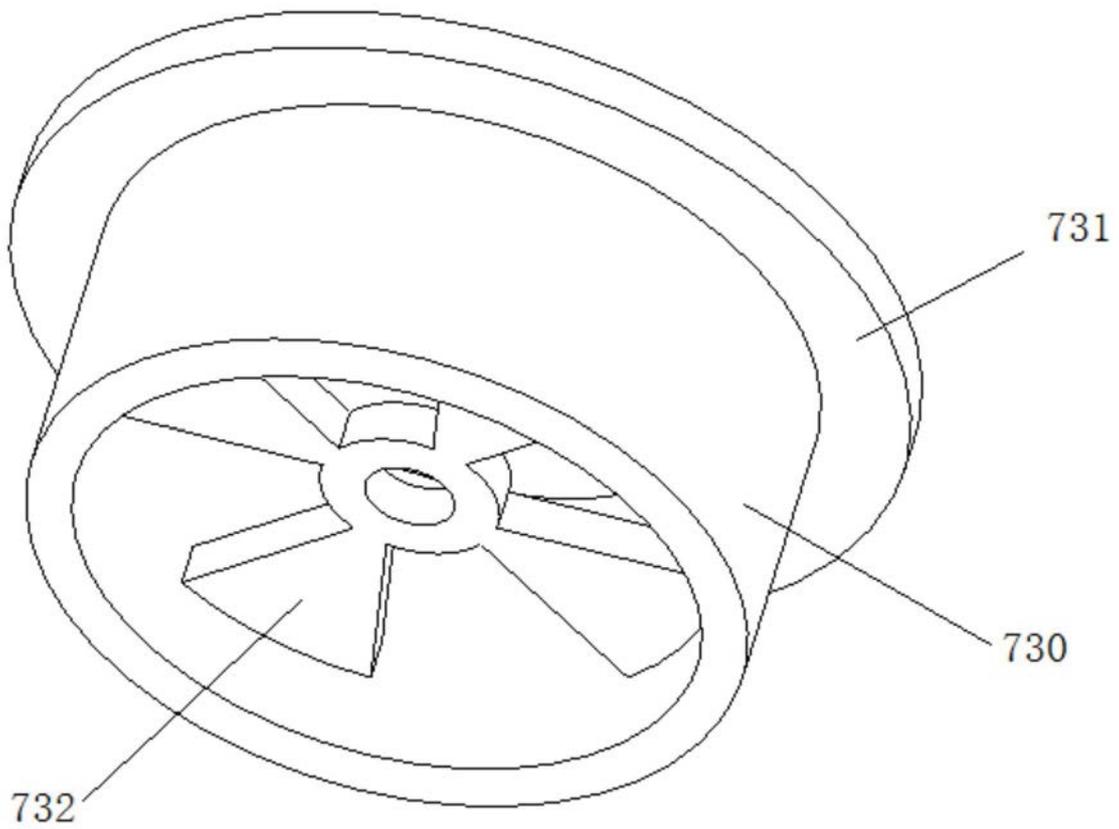


图9

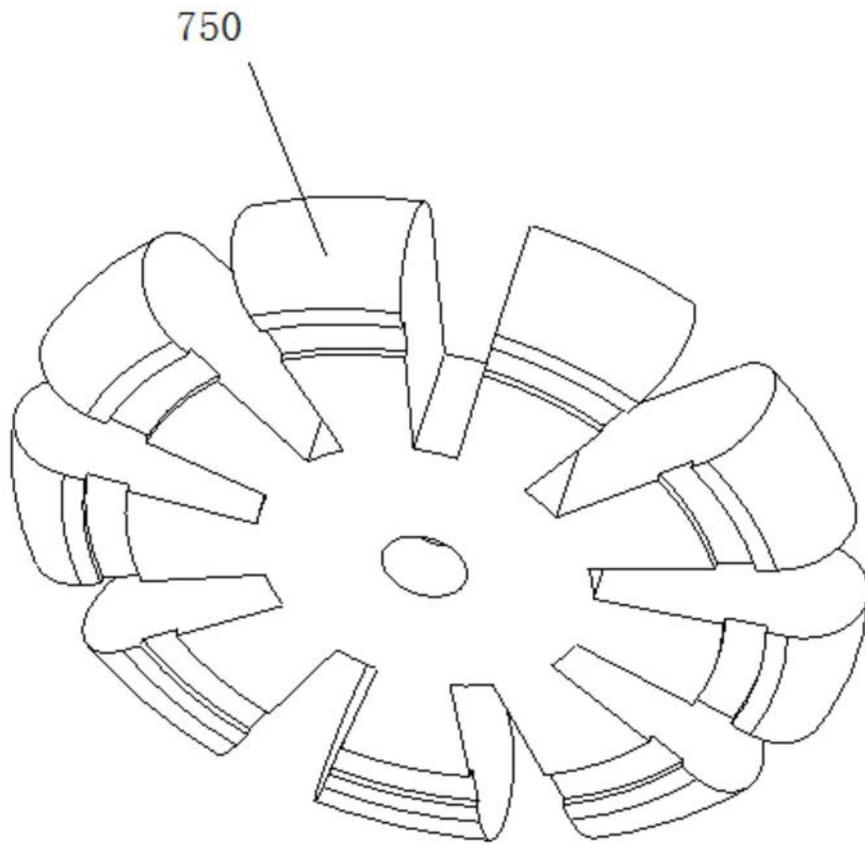


图10

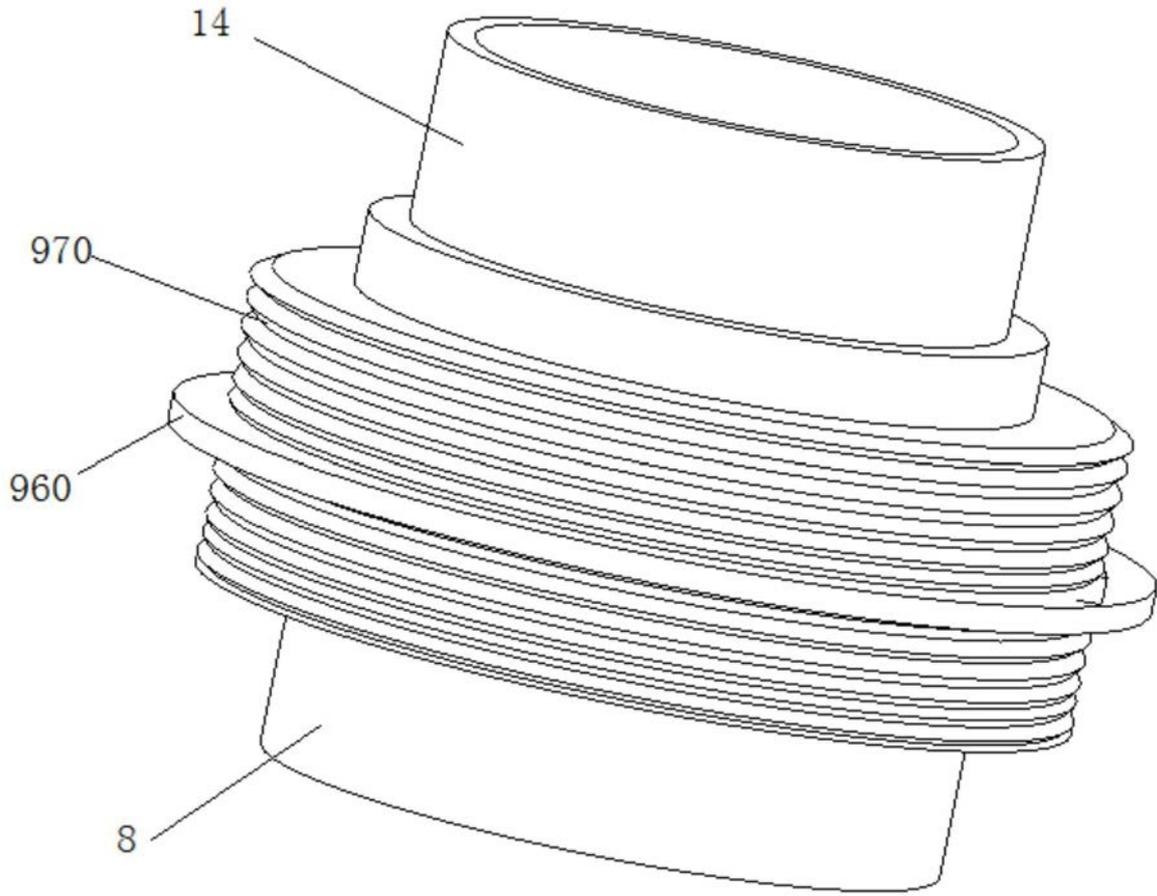


图11

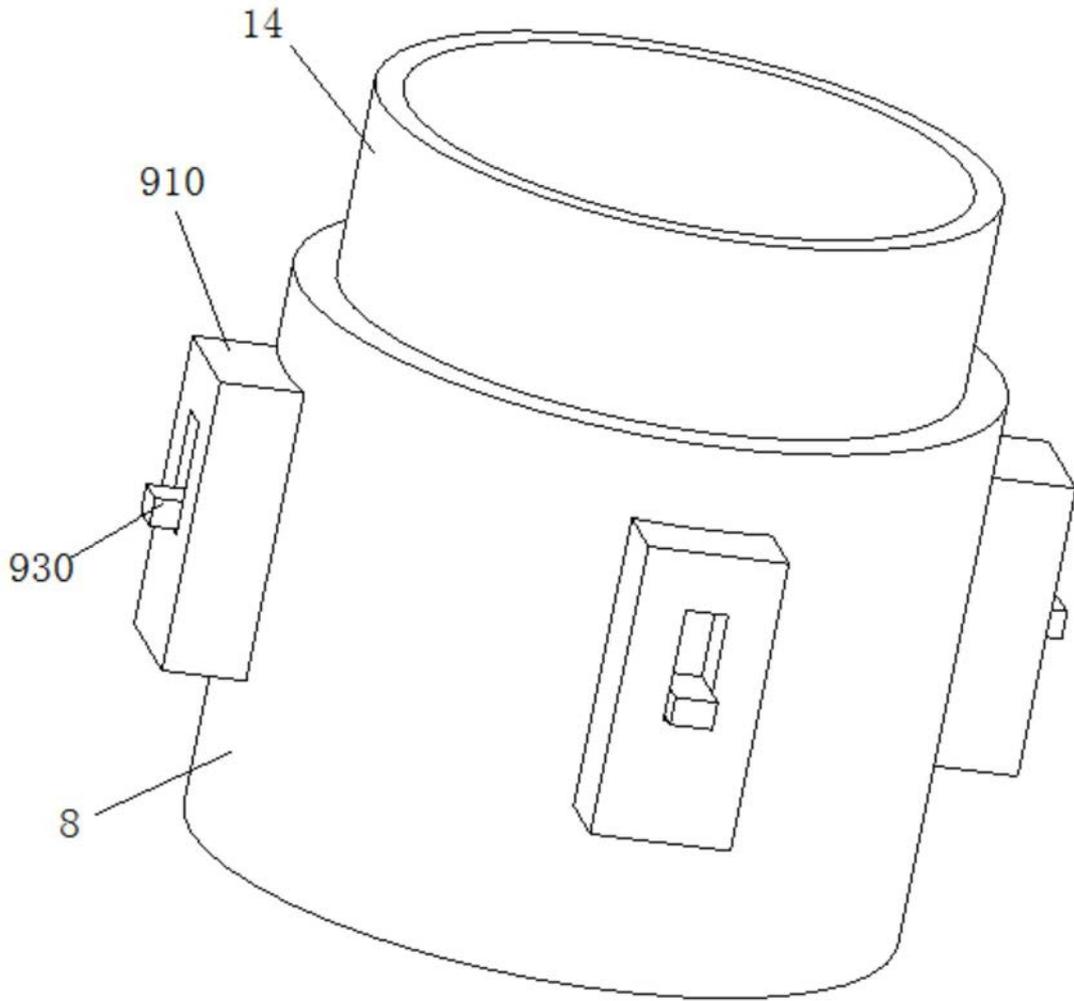


图12

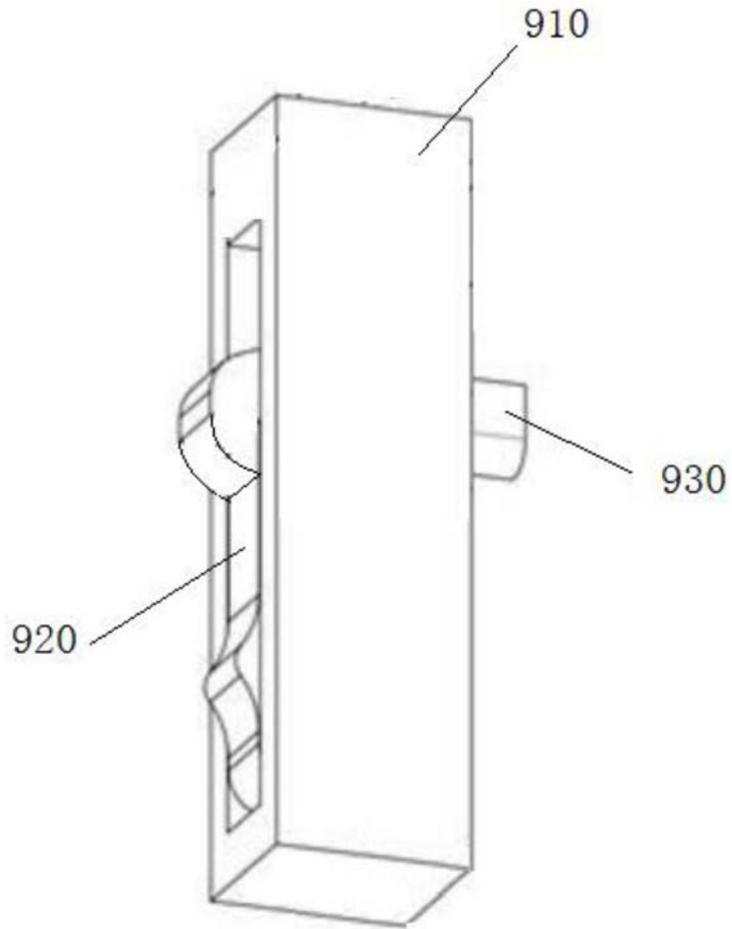


图13

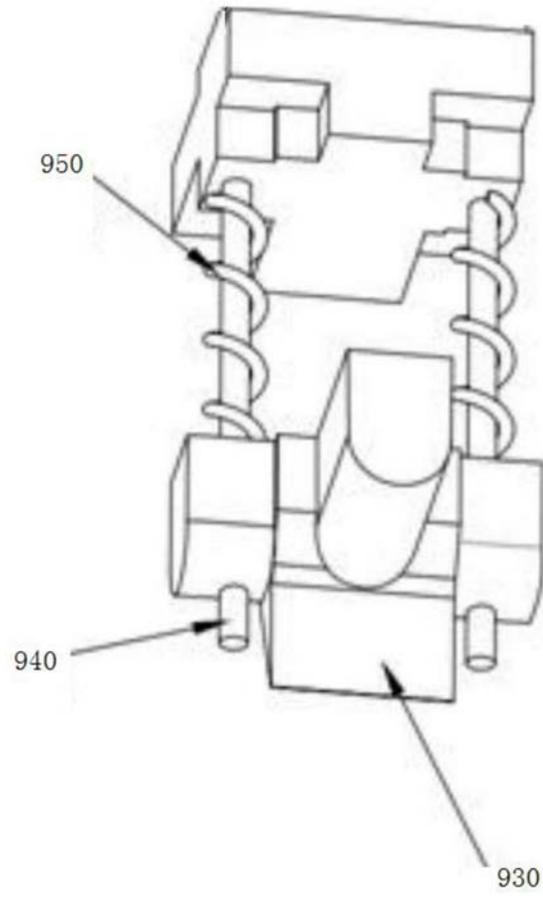


图14