



(21) 申请号 202310934371.6

(22) 申请日 2023.07.28

(71) 申请人 江苏旭润机电科技有限公司

地址 222000 江苏省连云港市赣榆区墩尚
镇临港自控设备产业园9号

(72) 发明人 徐国胤

(74) 专利代理机构 连云港润知专利代理事务所
32255

专利代理师 赵术顺

(51) Int. Cl.

G01M 3/06 (2006.01)

F16L 37/08 (2006.01)

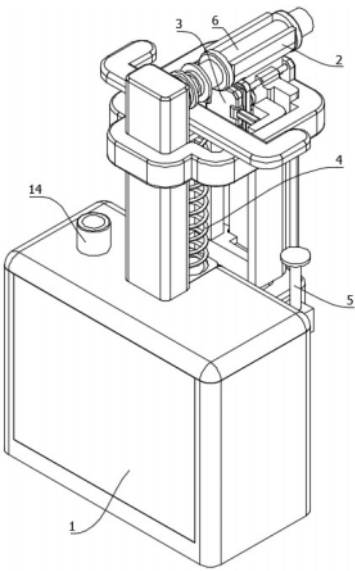
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种天然气燃烧器的气密性检测设备

(57) 摘要

本发明涉及燃烧器检查设备技术领域,具体是涉及一种天然气燃烧器的气密性检测设备,包括蓄水箱、对接装置、对接驱动装置和升降控制装置;蓄水箱上安装有第一支架,第一支架上开设有第一滑轨;蓄水箱内开设有第二滑轨;对接装置包括连接管和第一安装架;连接管的底部安装有滑座,滑座与第二滑轨滑动配合;连接管上安装有连接架,连接架与第一安装架连接;连接管上安装有对接管;第一安装架上滑动安装有滑动安装座;对接驱动装置设置在第一安装架上;升降控制装置设置在蓄水箱上。本发明实现了在连接管与燃气管口对接后控制连接管深入蓄水箱的功能,达到避免连接管内形成水柱的效果;解决了现有检测设备的检测误差较大的问题。



1. 一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,包括蓄水箱(1)、对接装置(2)、对接驱动装置(3)和升降控制装置(4);

蓄水箱(1)上安装有第一支架(11),第一支架(11)上开设有第一滑轨(111);

蓄水箱(1)内开设有第二滑轨(12);

蓄水箱(1)上设置有进水管(13)和出水管(14),出水管(14)位于进水管(13)的上方;

对接装置(2)包括连接管(21)和第一安装架(22);

连接管(21)的底部安装有滑座(211),滑座(211)与第二滑轨(12)滑动配合;

连接管(21)上安装有连接架(212),连接架(212)与第一安装架(22)连接;

连接管(21)上安装有对接管(213),且连接管(21)的底部开设有气孔(214);

第一安装架(22)上滑动安装有滑动安装座(221);

对接驱动装置(3)设置在第一安装架(22)上且其用于控制滑动安装座(221)移动;

升降控制装置(4)设置在蓄水箱(1)上且其用于控制连接管(21)升降。

2. 根据权利要求1所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,对接驱动装置(3)包括第一弹性驱动组件(31)、第一锁止组件(32)和第一控制组件(33);

第一弹性驱动组件(31)包括第二安装板(311)、第三安装板(312)、连接杆(313)和第一弹性件(314);

第二安装板(311)和第三安装板(312)分别与滑动安装座(221)的两端连接;

连接杆(313)滑动安装在第一安装架(22)上,且连接杆(313)的两端分别与第二安装板(311)和第三安装板(312)连接;

第一弹性件(314)的两端分别与第二安装板(311)和第一安装架(22)连接;

第一锁止组件(32)设置在第一安装架(22)上且其用于限制第二安装板(311)移动;

第一控制组件(33)设置在第一安装架(22)上且其用于控制第一锁止组件(32)启闭。

3. 根据权利要求2所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,第一锁止组件(32)包括连接板(321)、固定安装座(322)、第一锁止块(323)和第二弹性件(324);

连接板(321)的两端分别与第二安装板(311)和第三安装板(312)连接,且连接板(321)与第一安装架(22)滑动配合;

固定安装座(322)安装在第一安装架(22)上;

第一锁止块(323)滑动安装在固定安装座(322)上,连接板(321)上开设有与第一锁止块(323)配合的锁止槽(3211);

第一锁止块(323)与第一控制组件(33)传动连接;

第二弹性件(324)的两端分别与第一锁止块(323)和固定安装座(322)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,第一控制组件(33)包括固定耳(331)和控制杆(332);

固定耳(331)安装在第一锁止块(323)上;

滑动安装座(221)上还设有联动组件(34);

联动组件(34)包括第一控制块(341)和第三弹性件(342);

第一控制块(341)滑动安装在滑动安装座(221)上,控制杆(332)与第一控制块(341)连接;

第三弹性件(342)的两端分别与第一控制块(341)和滑动安装座(221)连接。

5. 根据权利要求2所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,蓄水箱(1)上还设有用于控制设备复位的辅助控制装置(5),辅助控制装置(5)包括第一复位组件(51),第一复位组件(51)包括固定杆(511)、第二安装架(512)和拨杆(513);

固定杆(511)安装在第二安装板(311)上;

第二安装架(512)安装在蓄水箱(1)上,第二安装架(512)上设有用于限制拨杆(513)转动角度的限位块(5121);

拨杆(513)转动安装在第二安装架(512)上,且拨杆(513)通过扭簧与第二安装架(512)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,升降控制装置(4)包括第二弹性驱动组件(41)、第二锁止组件(42)和第二控制组件(43);

第二弹性驱动组件(41)包括固定板(411)和第四弹性件(412);

固定板(411)安装在连接管(21)上;

第四弹性件(412)的两端分别与固定板(411)和蓄水箱(1)连接;

第二锁止组件(42)设置在第一支架(11)上且其用于限制第一安装架(22)的移动;

第二控制组件(43)设置在第一支架(11)上且其用于控制第二锁止组件(42)的启闭。

7. 根据权利要求6所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,第二锁止组件(42)包括第二锁止块(421)和第五弹性件(422);

第二锁止块(421)滑动安装在第一安装架(22)上;

第五弹性件(422)的两端分别与第二锁止块(421)和第一安装架(22)连接;

第二控制组件(43)包括第二控制块(431)和第一直线驱动器(432);

第二控制块(431)滑动安装在第一安装架(22)上且其与第二锁止块(421)抵紧配合;

第一直线驱动器(432)安装在第一安装架(22)上,第一直线驱动器(432)的驱动端与第二控制块(431)传动连接。

8. 根据权利要求5所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,辅助控制装置(5)还包括第二复位组件(52),第二复位组件(52)包括第二直线驱动器(521)和第二支架(522);

第二直线驱动器(521)安装在第一安装架(22)上,第二直线驱动器(521)的驱动端上安装有推块(5211);

第二支架(522)与连接架(212)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,对接管(213)处设有密闭组件(23),密闭组件(23)包括对接阀管(231)和第六弹性件(232);

对接阀管(231)上开设口阀孔(2311);

第六弹性件(232)的两端分别与对接阀管(231)和连接管(21)连接。

10. 根据权利要求9所述的一种天然气燃烧器的气密性检测设备,其特征在于,对接阀管(231)上安装有密封圈(233)。

一种天然气燃烧器的气密性检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及燃烧器检查设备技术领域，具体是涉及一种天然气燃烧器的气密性检测设备。

背景技术

[0002] 天然气燃烧器是以天然气为能源的燃烧设备。其中燃烧器的密闭性至关重要，一旦出现泄漏，会导致一系列的安全隐患，为此，燃烧器在出厂前需要对其气密性进行检测，而现有的气密性检测设备检测步骤繁琐，效率过低。

[0003] 为此，中国专利CN219178826U公开了一种新型天然气燃烧器的气密性检测装置，其通过旋转柄盘使得螺纹杆旋转，继而通过利用螺纹杆与适配块活动连接的特性，继而将适配块向着联通阀体一侧移动，继而将燃气管口一端与第一对接管口一端连接，操作方便快捷，安全性高。并且通过在检测箱上表面设置第二对接管口，继而利用连接软管一端与第二对接管口密封连接的特性防止管道内部气体泄出，继而避免造成检测误差，结构设计人性化。

[0004] 但是，现有的检测设备大多通过观察气泡来观测检测结果，但是连接软管在水压作用下会有一段水柱，在管口出现气体泄漏时，气体会推动水柱，在水柱未降低至管口处时，气体无法第一时间从连接软管喷出，进而影响检测结果；在气体泄漏速度较慢时，无法观测到气泡。

发明内容

[0005] 针对上述问题，提供一种天然气燃烧器的气密性检测设备，通过蓄水箱、对接装置、对接驱动装置和升降控制装置解决了现有检测设备的检测误差较大的问题。

[0006] 为解决现有技术问题，本发明提供一种天然气燃烧器的气密性检测设备，包括蓄水箱、对接装置、对接驱动装置和升降控制装置；蓄水箱上安装有第一支架，第一支架上开设有第一滑轨；蓄水箱内开设有第二滑轨；蓄水箱上设置有进水管和出水管，出水管位于进水管的上方；对接装置包括连接管和第一安装架；连接管的底部安装有滑座，滑座与第二滑轨滑动配合；连接管上安装有连接架，连接架与第一安装架连接；连接管上安装有对接管，且连接管的底部开设有气孔；第一安装架上滑动安装有滑动安装座；对接驱动装置设置在第一安装架上且其用于控制滑动安装座移动；升降控制装置设置在蓄水箱上且其用于控制连接管升降。

[0007] 优选的，对接驱动装置包括第一弹性驱动组件、第一锁止组件和第一控制组件；第一弹性驱动组件包括第二安装板、第三安装板、连接杆和第一弹性件；第二安装板和第三安装板分别与滑动安装座的两端连接；连接杆滑动安装在第一安装架上，且连接杆的两端分别与第二安装板和第三安装板连接；第一弹性件的两端分别与第二安装板和第一安装架连接；第一锁止组件设置在第一安装架上且其用于限制第二安装板移动；第一控制组件设置在第一安装架上且其用于控制第一锁止组件启闭。

[0008] 优选的,第一锁止组件包括连接板、固定安装座、第一锁止块和第二弹性件;连接板的两端分别与第二安装板和第三安装板连接,且连接板与第一安装架滑动配合;固定安装座安装在第一安装架上;第一锁止块滑动安装在固定安装座上,连接板上开设有与第一锁止块配合的锁止槽;第一锁止块与第一控制组件传动连接;第二弹性件的两端分别与第一锁止块和固定安装座连接。

[0009] 优选的,第一控制组件包括固定耳和控制杆;固定耳安装在第一锁止块上;滑动安装座上还设有联动组件;联动组件包括第一控制块和第三弹性件;第一控制块滑动安装在滑动安装座上,控制杆与第一控制块连接;第三弹性件的两端分别与第一控制块和滑动安装座连接。

[0010] 优选的,蓄水箱上还设有用于控制设备复位的辅助控制装置,辅助控制装置包括第一复位组件,第一复位组件包括固定杆、第二安装架和拨杆;固定杆安装在第二安装板上;第二安装架安装在蓄水箱上,第二安装架上设有用于限制拨杆转动角度的限位块;拨杆转动安装在第二安装架上,且拨杆通过扭簧与第二安装架连接。

[0011] 优选的,升降控制装置包括第二弹性驱动组件、第二锁止组件和第二控制组件;第二弹性驱动组件包括固定板和第四弹性件;固定板安装在连接管上;第四弹性件的两端分别与固定板和蓄水箱连接;第二锁止组件设置在第一支架上且其用于限制第一安装架的移动;第二控制组件设置在第一支架上且其用于控制第二锁止组件的启闭。

[0012] 优选的,第二锁止组件包括第二锁止块和第五弹性件;第二锁止块滑动安装在第一安装架上;第五弹性件的两端分别与第二锁止块和第一安装架连接;第二控制组件包括第二控制块和第一直线驱动器;第二控制块滑动安装在第一安装架上且其与第二锁止块抵紧配合;第一直线驱动器安装在第一安装架上,第一直线驱动器的驱动端与第二控制块传动连接。

[0013] 优选的,辅助控制装置还包括第二复位组件,第二复位组件包括第二直线驱动器和第二支架;第二直线驱动器安装在第一安装架上,第二直线驱动器的驱动端上安装有推块;第二支架与连接架连接。

[0014] 优选的,对接管处设有密闭组件,密闭组件包括对接阀管和第六弹性件;对接阀管上开设口阀孔;第六弹性件的两端分别与对接阀管和连接管连接。

[0015] 优选的,对接阀管上安装有密封圈。

[0016] 本发明相比较于现有技术的有益效果是:

1、本发明通过蓄水箱、对接装置、对接驱动装置和升降控制装置实现了在连接管与燃气管口对接后控制连接管深入蓄水箱的功能,达到避免连接管内形成水柱的效果;解决了现有检测设备的检测误差较大的问题。

[0017] 2、本发明通过第一弹性驱动组件、第一锁止组件和第一控制组件实现了控制滑动安装座移动的功能,达到在安装燃气管口后快速控制其与对接管对接的效果。

[0018] 3、本发明通过连接板、固定安装座、第一锁止块和第二弹性件实现了限制滑动安装座移动的功能。

附图说明

[0019] 图1是一种天然气燃烧器的气密性检测设备的立体示意图。

- [0020] 图2是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中蓄水箱和对接装置的立体示意图。
- [0021] 图3是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中对接装置、升降控制装置和辅助控制装置的立体示意图。
- [0022] 图4是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中对接装置和对接驱动装置的立体示意图。
- [0023] 图5是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中对接装置和对接驱动装置的立体分解示意图。
- [0024] 图6是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中联动组件的立体示意图。
- [0025] 图7是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中第一安装架和第一复位组件的立体示意图。
- [0026] 图8是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中第二锁止组件和第二控制组件的立体示意图。
- [0027] 图9是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中第二锁止组件的立体分解示意图。
- [0028] 图10是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中第二弹性驱动组件和第二复位组件的立体示意图。
- [0029] 图11是一种天然气燃烧器的气密性检测设备中密闭组件的立体分解示意图。
- [0030] 图中标号为:1-蓄水箱;11-第一支架;111-第一滑轨;12-第二滑轨;13-进水管;14-出水管;2-对接装置;21-连接管;211-滑座;212-连接架;213-对接管;214-气孔;22-第一安装架;221-滑动安装座;23-密闭组件;231-对接阀管;2311-阀孔;232-第六弹性件;233-密封圈;3-对接驱动装置;31-第一弹性驱动组件;311-第二安装板;312-第三安装板;313-连接杆;314-第一弹性件;32-第一锁止组件;321-连接板;3211-锁止槽;322-固定安装座;323-第一锁止块;324-第二弹性件;33-第一控制组件;331-固定耳;332-控制杆;34-联动组件;341-第一控制块;342-第三弹性件;4-升降控制装置;41-第二弹性驱动组件;411-固定板;412-第四弹性件;42-第二锁止组件;421-第二锁止块;422-第五弹性件;43-第二控制组件;431-第二控制块;432-第一直线驱动器;5-辅助控制装置;51-第一复位组件;511-固定杆;512-第二安装架;5121-限位块;513-拨杆;52-第二复位组件;521-第二直线驱动器;5211-推块;522-第二支架;6-燃气管口;61-限位环。

具体实施方式

[0031] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0032] 参照图1-图3:一种天然气燃烧器的气密性检测设备,包括蓄水箱1、对接装置2、对接驱动装置3和升降控制装置4;蓄水箱1上安装有第一支架11,第一支架11上开设有第一滑轨111;蓄水箱1内开设有第二滑轨12;蓄水箱1上设置有进水管13和出水管14,出水管14位于进水管13的上方;对接装置2包括连接管21和第一安装架22;连接管21的底部安装有滑座211,滑座211与第二滑轨12滑动配合;连接管21上安装有连接架212,连接架212与第一安装架22连接;连接管21上安装有对接管213,且连接管21的底部开设有气孔214;第一安装架22上滑动安装有滑动安装座221;对接驱动装置3设置在第一安装架22上且其用于控制滑动安装座221移动;升降控制装置4设置在蓄水箱1上且其用于控制连接管21升降。

[0033] 本发明通过蓄水箱1、对接装置2、对接驱动装置3和升降控制装置4实现了在连接管21与燃气管口6对接后控制连接管21深入蓄水箱1的功能,达到避免连接管21内形成水柱的效果;解决了现有检测设备的检测误差较大的问题。蓄水箱1由透明材质制成,方便操作人员观察内部气泡情况。在进行检测时,操作人员将燃气管口6安装到滑动安装座221上,然后通过对接驱动装置3控制滑动安装座221朝对接管213移动,滑动安装座221带动燃气管口6移动,使得燃气管口6与对接管213紧密对接,然后通过升降控制装置4驱动连接管21朝蓄水箱1底部移动,并且通过滑座211和第二滑轨12对连接管21的移动进行导向。此时连接管21已经与燃气管口6对接,且连接管21内原本存在有空气,在重力作用下,蓄水箱1内的水无法进入连接管21,进而避免连接管21内出现水柱,此时若燃气管口6出现泄漏,随着连接管21内的气压增加,在气孔214处喷出气泡;若燃气管口6未出现泄漏,则蓄水箱1内不会出现气泡,进而完成对燃气管口6的气密性检测。

[0034] 参照图1、图4和图5:对接驱动装置3包括第一弹性驱动组件31、第一锁止组件32和第一控制组件33;第一弹性驱动组件31包括第二安装板311、第三安装板312、连接杆313和第一弹性件314;第二安装板311和第三安装板312分别与滑动安装座221的两端连接;连接杆313滑动安装在第一安装架22上,且连接杆313的两端分别与第二安装板311和第三安装板312连接;第一弹性件314的两端分别与第二安装板311和第一安装架22连接;第一锁止组件32设置在第一安装架22上且其用于限制第二安装板311移动;第一控制组件33设置在第一安装架22上且其用于控制第一锁止组件32启闭。

[0035] 本发明通过第一弹性驱动组件31、第一锁止组件32和第一控制组件33实现了控制滑动安装座221移动的功能,达到在安装燃气管口6后快速控制其与对接管213对接的效果。在进行检测时,操作人员将燃气管口6安装到滑动安装座221上,然后通过第一控制组件33解除第一锁止组件32对滑动安装座221的移动限制,接着第二安装架512在第一弹性件314的弹力作用下推出,继而带动滑动安装座221朝对接管213移动,滑动安装座221带动燃气管口6移动,使得燃气管口6与对接管213紧密对接,然后通过升降控制装置4驱动连接管21朝蓄水箱1底部移动,并且通过滑座211和第二滑轨12对连接管21的移动进行导向。此时连接管21已经与燃气管口6对接,且连接管21内原本存在有空气,在重力作用下,蓄水箱1内的水无法进入连接管21,进而避免连接管21内出现水柱,此时若燃气管口6出现泄漏,随着连接管21内的气压增加,在气孔214处喷出气泡;若燃气管口6未出现泄漏,则蓄水箱1内不会出现气泡,进而完成对燃气管口6的气密性检测。

[0036] 参照图4和图5:第一锁止组件32包括连接板321、固定安装座322、第一锁止块323和第二弹性件324;连接板321的两端分别与第二安装板311和第三安装板312连接,且连接板321与第一安装架22滑动配合;固定安装座322安装在第一安装架22上;第一锁止块323滑动安装在固定安装座322上,连接板321上开设有与第一锁止块323配合的锁止槽3211;第一锁止块323与第一控制组件33传动连接;第二弹性件324的两端分别与第一锁止块323和固定安装座322连接。

[0037] 本发明通过连接板321、固定安装座322、第一锁止块323和第二弹性件324实现了限制滑动安装座221移动的功能。在进行检测时,操作人员将燃气管口6安装到滑动安装座221上,然后通过第一控制组件33克服第二弹性件324的弹力驱动第一锁止块323朝远离锁止槽3211的方向移动,使得第一锁止块323与锁止槽3211分离,解除第一锁止组件32对滑动

安装座221的移动限制,接着第二安装架512在第一弹性件314的弹力作用下推出,继而带动滑动安装座221朝对接管213移动,滑动安装座221带动燃气管口6移动,使得燃气管口6与对接管213紧密对接,然后通过升降控制装置4驱动连接管21朝蓄水箱1底部移动,并且通过滑座211和第二滑轨12对连接管21的移动进行导向。此时连接管21已经与燃气管口6对接,且连接管21内原本存在有空气,在重力作用下,蓄水箱1内的水无法进入连接管21,进而避免连接管21内出现水柱,此时若燃气管口6出现泄漏,随着连接管21内的气压增加,在气孔214处喷出气泡;若燃气管口6未出现泄漏,则蓄水箱1内不会出现气泡,进而完成对燃气管口6的气密性检测。

[0038] 参照图4-图6:第一控制组件33包括固定耳331和控制杆332;固定耳331安装在第一锁止块323上;滑动安装座221上还设有联动组件34;联动组件34包括第一控制块341和第三弹性件342;第一控制块341滑动安装在滑动安装座221上,控制杆332与第一控制块341连接;第三弹性件342的两端分别与第一控制块341和滑动安装座221连接。

[0039] 本发明通过固定耳331、控制杆332、第一控制块341和第三弹性件342实现了控制第一锁止块323移动的功能,达到在安装燃气管口6后自动解除第一锁止组件32对滑动安装座221的移动限制的效果。在进行检测时,操作人员将燃气管口6安装到滑动安装座221上,同时,燃气管口6克服第三弹性件342的弹力挤压第一控制块341,第一控制块341带动控制杆332移动,控制杆332推动固定耳331,进而克服第二弹性件324的弹力驱动第一锁止块323朝远离锁止槽3211的方向移动,使得第一锁止块323与锁止槽3211分离,解除第一锁止组件32对滑动安装座221的移动限制,接着第二安装架512在第一弹性件314的弹力作用下推出,继而带动滑动安装座221朝对接管213移动,滑动安装座221带动燃气管口6移动,使得燃气管口6与对接管213紧密对接,然后通过升降控制装置4驱动连接管21朝蓄水箱1底部移动,并且通过滑座211和第二滑轨12对连接管21的移动进行导向。此时连接管21已经与燃气管口6对接,且连接管21内原本存在有空气,在重力作用下,蓄水箱1内的水无法进入连接管21,进而避免连接管21内出现水柱,此时若燃气管口6出现泄漏,随着连接管21内的气压增加,在气孔214处喷出气泡;若燃气管口6未出现泄漏,则蓄水箱1内不会出现气泡,进而完成对燃气管口6的气密性检测。

[0040] 参照图1、图5和图7:蓄水箱1上还设有用于控制设备复位的辅助控制装置5,辅助控制装置5包括第一复位组件51,第一复位组件51包括固定杆511、第二安装架512和拨杆513;固定杆511安装在第二安装板311上;第二安装架512安装在蓄水箱1上,第二安装架512上设有用于限制拨杆513转动角度的限位块5121;拨杆513转动安装在第二安装架512上,且拨杆513通过扭簧与第二安装架512连接。

[0041] 燃气管口6上安装有限位环61,限位环61与燃气管口6螺纹连接。

[0042] 本发明通过固定杆511、第二安装架512和拨杆513实现了控制滑动安装座221复位的功能。在检测完成后,操作人员转动限位环61,使得其与对接管213分离,接着取下燃气管口6,并通过辅助控制装置5控制连接管21复位,连接管21通过连接架212带动第一安装架22移动,第一安装架22带动滑动安装座221移动,并通过滑动安装座221带动与其连接的第二安装板311和第三安装板312移动,第二安装板311带动安装在其上的固定杆511移动,当固定杆511与拨杆513接触后,由于拨杆513受到限位块5121的限制而无法继续反向转动,固定杆511会受到拨杆513的挤压,进而克服第一弹性件314的弹力驱动第二安装座移动,第二安

装座带动滑动安装座221移动,并且在连接管21和第一安装架22复位过程中,第一锁止块323移动至锁止槽3211处,接着第一锁止块323在第二弹性件324的弹力作用下卡入锁止槽3211,限制滑动安装座221的移动。而在进行检测时,通过升降驱动装置驱动连接管21和第一安装架22下降,当固定杆511与拨杆513接触后,挤压拨杆513,克服扭簧的弹力使得拨杆513转动,进而顺利下移,拨杆513不会影响固定杆511和第二安装架512的移动。

[0043] 参照图1、图3、图8-图10:升降控制装置4包括第二弹性驱动组件41、第二锁止组件42和第二控制组件43;第二弹性驱动组件41包括固定板411和第四弹性件412;固定板411安装在连接管21上;第四弹性件412的两端分别与固定板411和蓄水箱1连接;第二锁止组件42设置在第一支架11上且其用于限制第一安装架22的移动;第二控制组件43设置在第一支架11上且其用于控制第二锁止组件42的启闭。

[0044] 本发明通过第二弹性驱动组件41、第二锁止组件42和第二控制组件43实现了控制连接管21升降的功能。第二控制组件43与控制器电连接;在进行检测时,操作人员将燃气管口6安装到滑动安装座221上,同时,燃气管口6克服第三弹性件342的弹力挤压第一控制块341,第一控制块341带动控制杆332移动,控制杆332推动固定耳331,进而克服第二弹性件324的弹力驱动第一锁止块323朝远离锁止槽3211的方向移动,使得第一锁止块323与锁止槽3211分离,解除第一锁止组件32对滑动安装座221的移动限制,接着第二安装架512在第一弹性件314的弹力作用下推出,继而带动滑动安装座221朝对接管213移动,滑动安装座221带动燃气管口6移动,使得燃气管口6与对接管213紧密对接,然后通过第二控制组件43解除第二锁止组件42对第一安装架22的移动限制,接着固定板411在第四弹性件412的弹力作用下移动,固定板411带动连接管21和第一安装架22移动,使得连接管21朝蓄水箱1底部移动,并且通过滑座211和第二滑轨12对连接管21的移动进行导向。此时连接管21已经与燃气管口6对接,且连接管21内原本存在有空气,在重力作用下,蓄水箱1内的水无法进入连接管21,进而避免连接管21内出现水柱,此时若燃气管口6出现泄漏,随着连接管21内的气压增加,在气孔214处喷出气泡;若燃气管口6未出现泄漏,则蓄水箱1内不会出现气泡,进而完成对燃气管口6的气密性检测。

[0045] 参照图1、图3、图8-图10:第二锁止组件42包括第二锁止块421和第五弹性件422;第二锁止块421滑动安装在第一安装架22上;第五弹性件422的两端分别与第二锁止块421和第一安装架22连接;第二控制组件43包括第二控制块431和第一直线驱动器432;第二控制块431滑动安装在第一安装架22上且其与第二锁止块421抵紧配合;第一直线驱动器432安装在第一安装架22上,第一直线驱动器432的驱动端与第二控制块431传动连接。

[0046] 本发明通过第二锁止块421、第五弹性件422、第二控制块431和第一直线驱动器432实现了控制第二锁止组件42对第一安装架22的移动限制的功能。第一直线驱动器432优选为直线气缸,第一直线驱动器432与控制器电连接;在进行检测时,操作人员将燃气管口6安装到滑动安装座221上,同时,燃气管口6克服第三弹性件342的弹力挤压第一控制块341,第一控制块341带动控制杆332移动,控制杆332推动固定耳331,进而克服第二弹性件324的弹力驱动第一锁止块323朝远离锁止槽3211的方向移动,使得第一锁止块323与锁止槽3211分离,解除第一锁止组件32对滑动安装座221的移动限制,接着第二安装架512在第一弹性件314的弹力作用下推出,继而带动滑动安装座221朝对接管213移动,滑动安装座221带动燃气管口6移动,使得燃气管口6与对接管213紧密对接,然后通过控制器发送信号给第一直

线驱动器432,第一直线驱动器432驱动第二控制块431上移,进而克服第五弹性件422的弹力挤压第二锁止块421,使第二锁止块421与第一安装架22分离,解除第二锁止组件42对第一安装架22的移动限制,接着固定板411在第四弹性件412的弹力作用下移动,固定板411带动连接管21和第一安装架22移动,使得连接管21朝蓄水箱1底部移动,并且通过滑座211和第二滑轨12对连接管21的移动进行导向。此时连接管21已经与燃气管口6对接,且连接管21内原本存在有空气,在重力作用下,蓄水箱1内的水无法进入连接管21,进而避免连接管21内出现水柱,此时若燃气管口6出现泄漏,随着连接管21内的气压增加,在气孔214处喷出气泡;若燃气管口6未出现泄漏,则蓄水箱1内不会出现气泡,进而完成对燃气管口6的气密性检测。

[0047] 参照图1、图3和图10:辅助控制装置5还包括第二复位组件52,第二复位组件52包括第二直线驱动器521和第二支架522;第二直线驱动器521安装在第一安装架22上,第二直线驱动器521的驱动端上安装有推块5211;第二支架522与连接架212连接。

[0048] 本发明通过第二直线驱动器521、推块5211和第二支架522实现了控制连接管21和第一安装架22复位的功能。第二直线驱动器521优选为直线气缸,第二直线驱动器521与控制器电连接;在检测完成后,操作人员转动限位环61,使得其与对接管213分离,接着取下燃气管口6,然后通过控制器发送信号给第二直线驱动器521,第二直线驱动器521收到信号后驱动推块5211上移,在推块5211与第二支架522接触后推动第二支架522,第二支架522带动连接架212移动,继而通过连接架212带动连接管21和第一安装架22复位,第一安装架22带动滑动安装座221移动,并通过滑动安装座221带动与其连接的第二安装板311和第三安装板312移动,第二安装板311带动安装在其上的固定杆511移动,当固定杆511与拨杆513接触后,由于拨杆513受到限位块5121的限制而无法继续反向转动,固定杆511会受到拨杆513的挤压,进而克服第一弹性件314的弹力驱动第二安装座移动,第二安装座带动滑动安装座221移动,并且在连接管21和第一安装架22复位过程中,第一锁止块323移动至锁止槽3211处,接着第一锁止块323在第二弹性件324的弹力作用下卡入锁止槽3211,限制滑动安装座221的移动。而在进行检测时,通过升降驱动装置驱动连接管21和第一安装架22下降,当固定杆511与拨杆513接触后,挤压拨杆513,克服扭簧的弹力使得拨杆513转动,进而顺利下移,拨杆513不会影响固定杆511和第二安装架512的移动。

[0049] 参照图1、图3和图11:对接管213处设有密闭组件23,密闭组件23包括对接阀管231和第六弹性件232;对接阀管231上开设口阀孔2311;第六弹性件232的两端分别与对接阀管231和连接管21连接。

[0050] 本发明通过对接阀管231和第六弹性件232实现了控制连接管21与燃气管口6对接的功能,达到在燃气管口6与连接管21抵紧配合后自动控制其与连接管21连通的效果。操作人员将燃气管口6安装到滑动安装座221后,通过对接驱动装置3控制燃气管口6朝对接管213移动,在燃气管口6与对接阀管231接触后,克服第六弹性件232的弹力挤压对接阀管231,驱动其移动,进而露出阀孔2311,连通燃气管口6和连接管21;进而避免连接管21内出现水柱,提高气密性检测精度。

[0051] 参照图1、图3和图11:对接阀管231上安装有密封圈233。

[0052] 本发明通过密封圈233实现了提高燃气管口6与对接阀管231连接处密封性的功能。密封圈233优选为橡胶材质,通过密封圈233的形变性能,提高对接阀管231与燃气管口6

连接处的密封性,避免连接处出现泄漏,而影响检测精度。

[0053] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

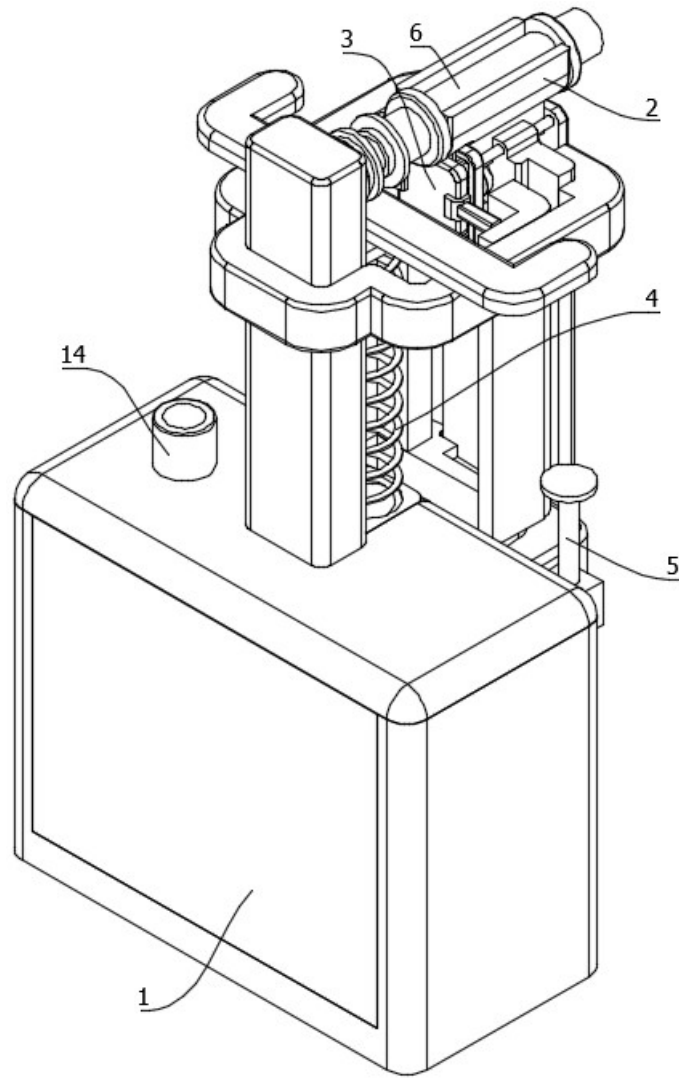


图 1

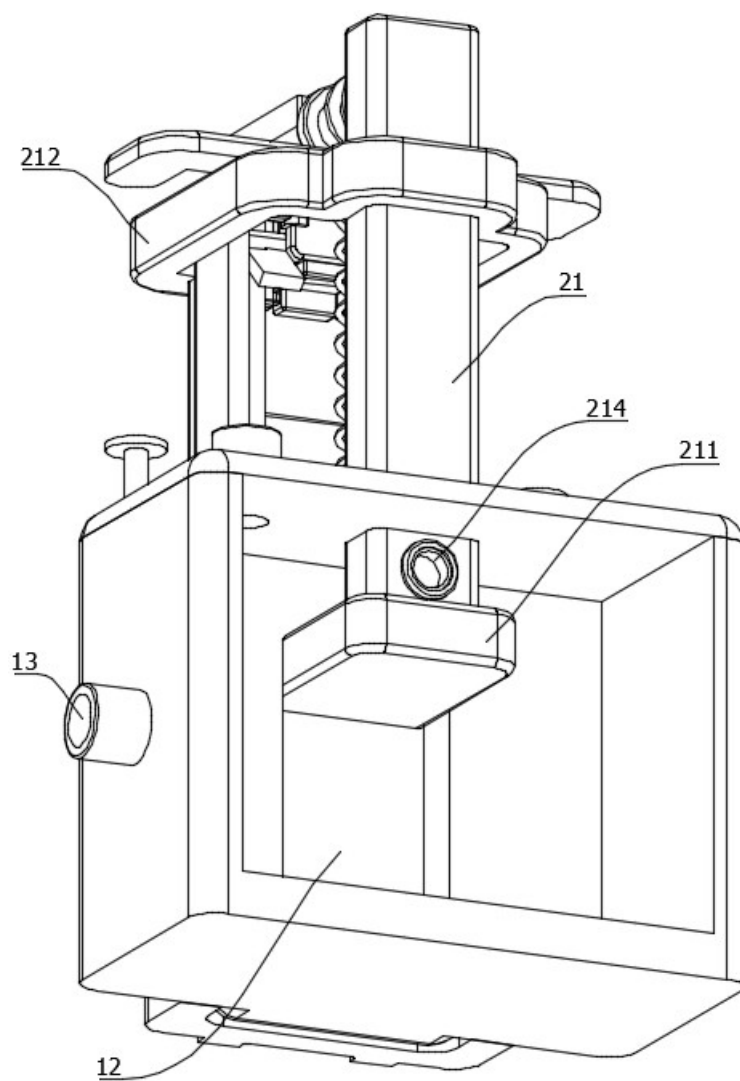


图 2

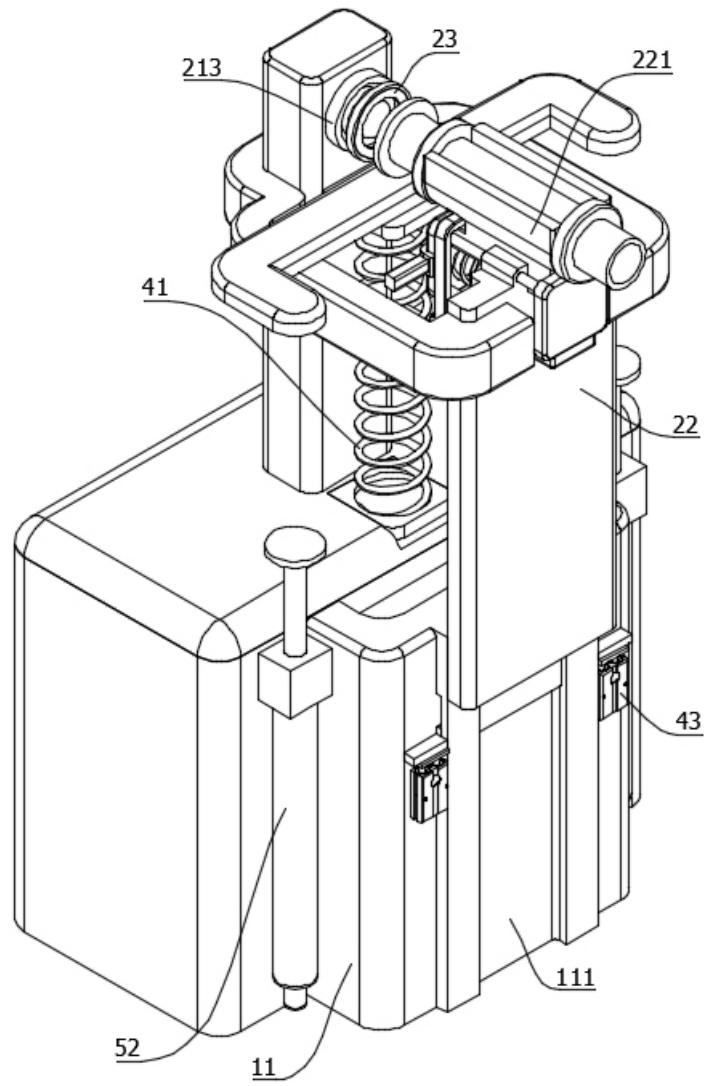


图 3

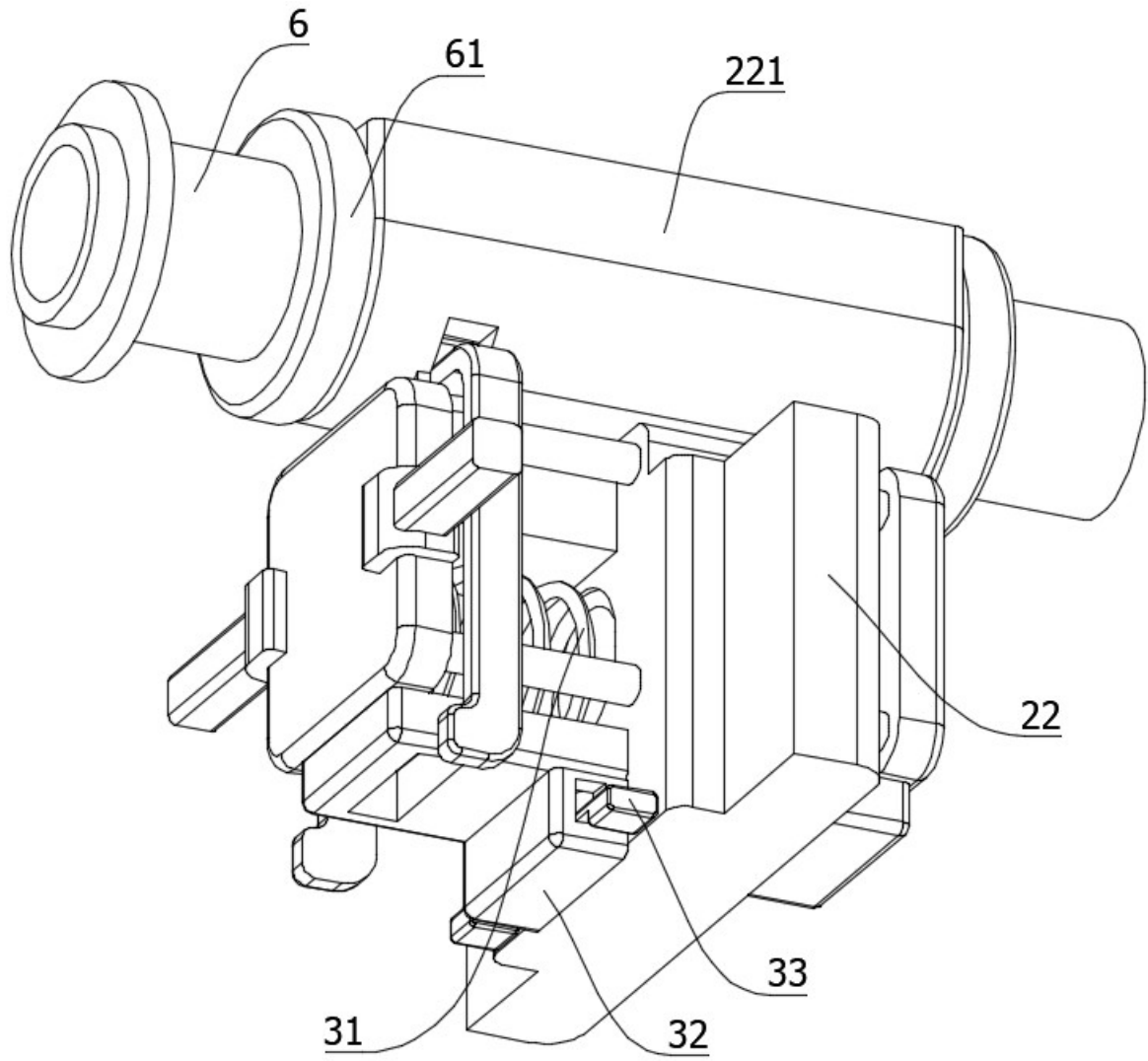


图 4

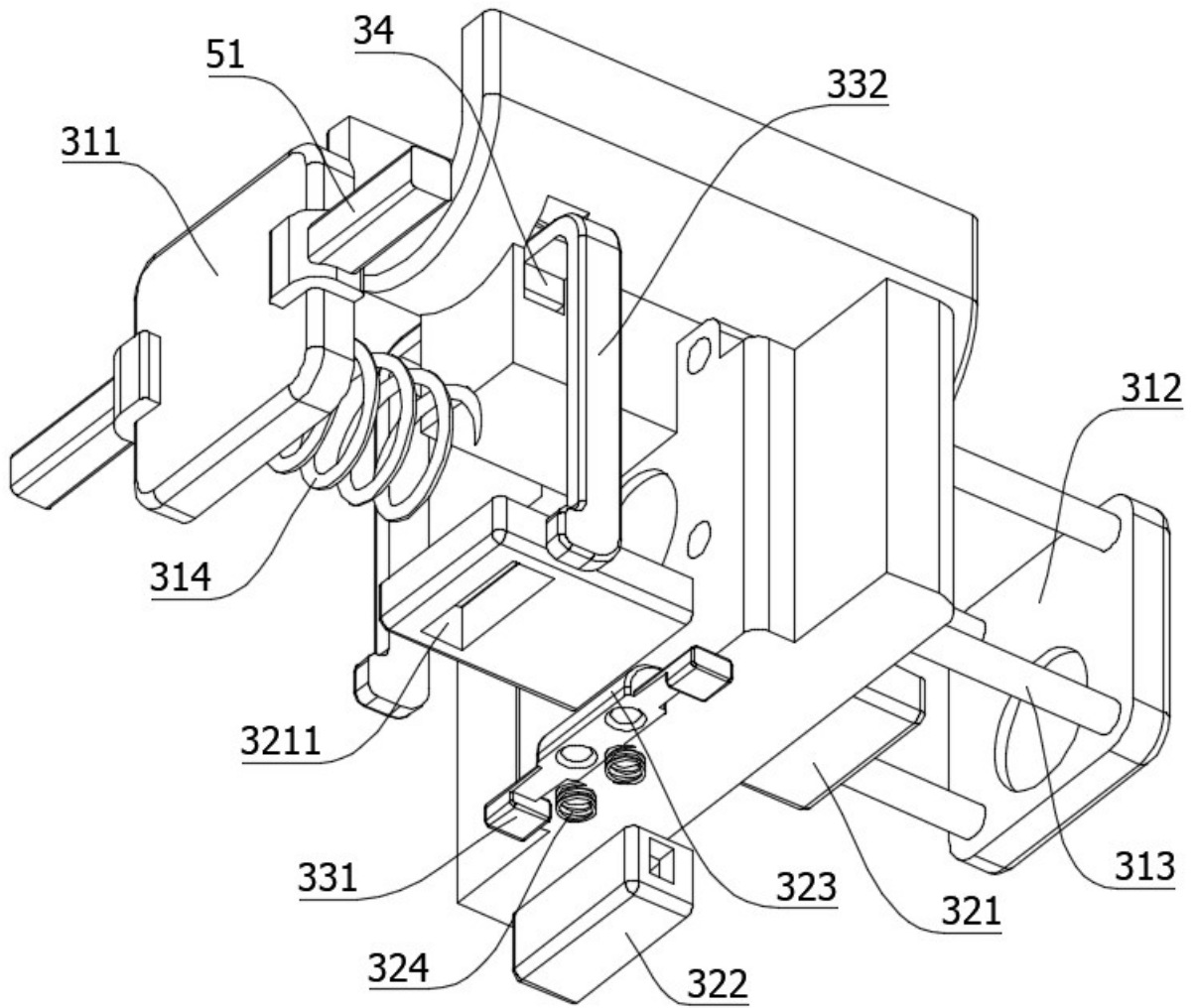


图 5

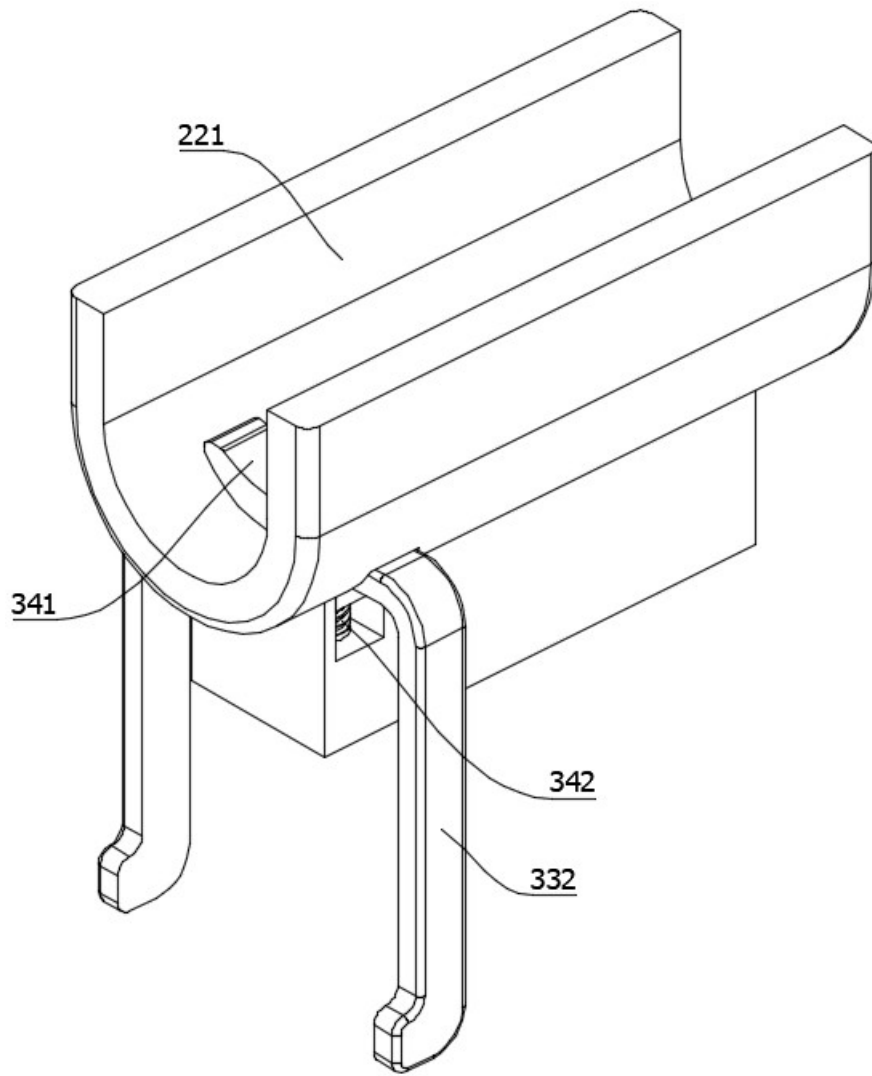


图 6

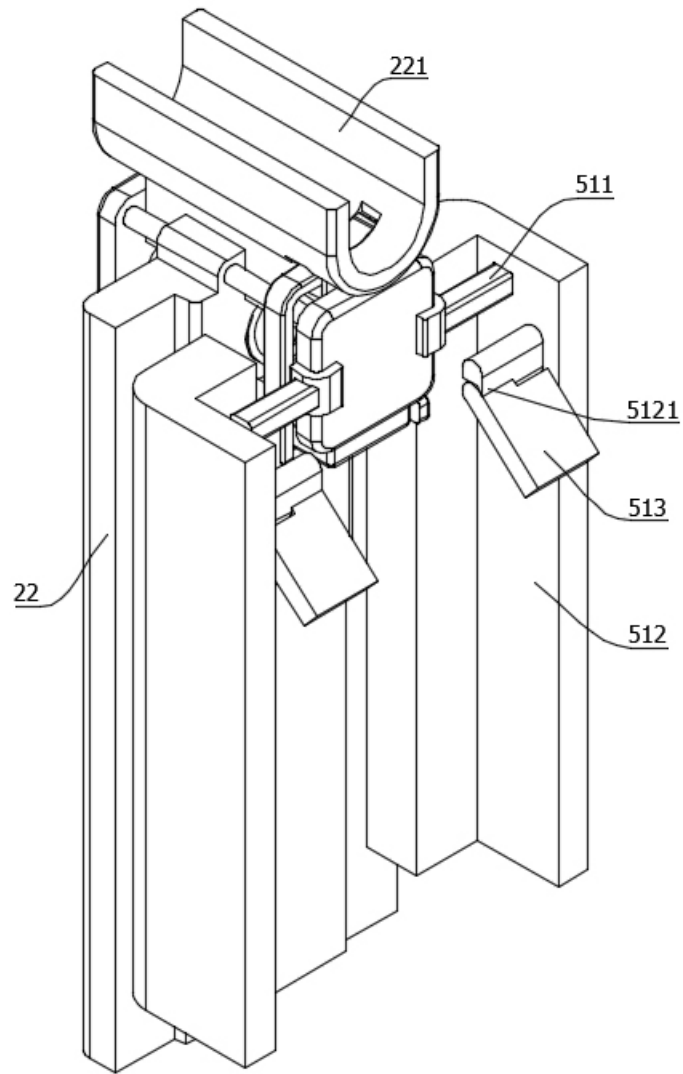


图 7

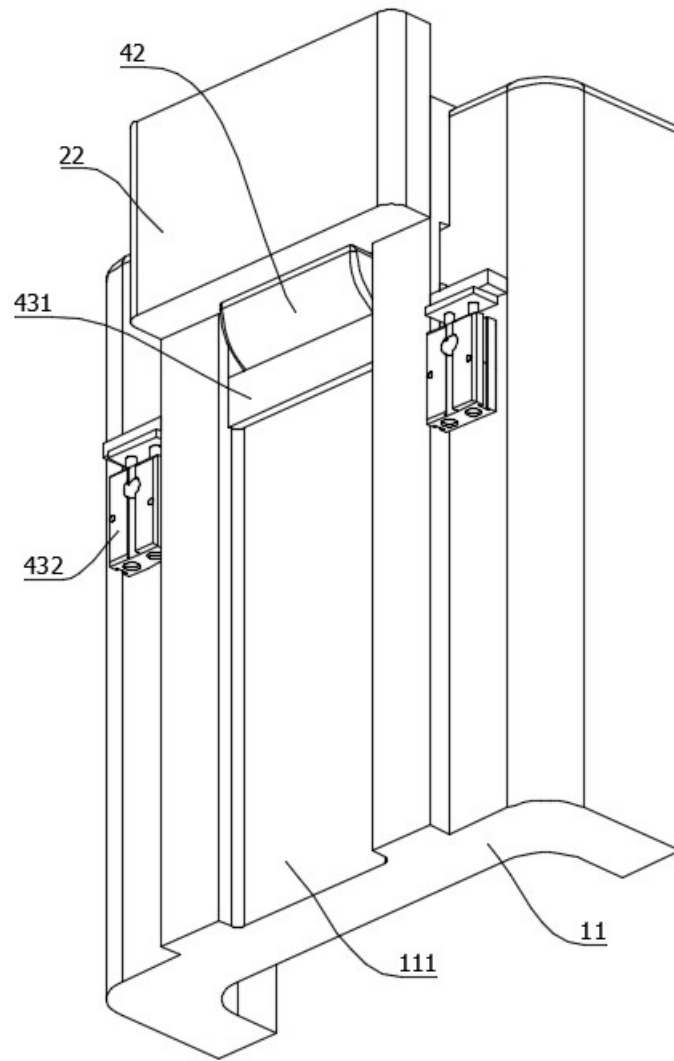


图 8

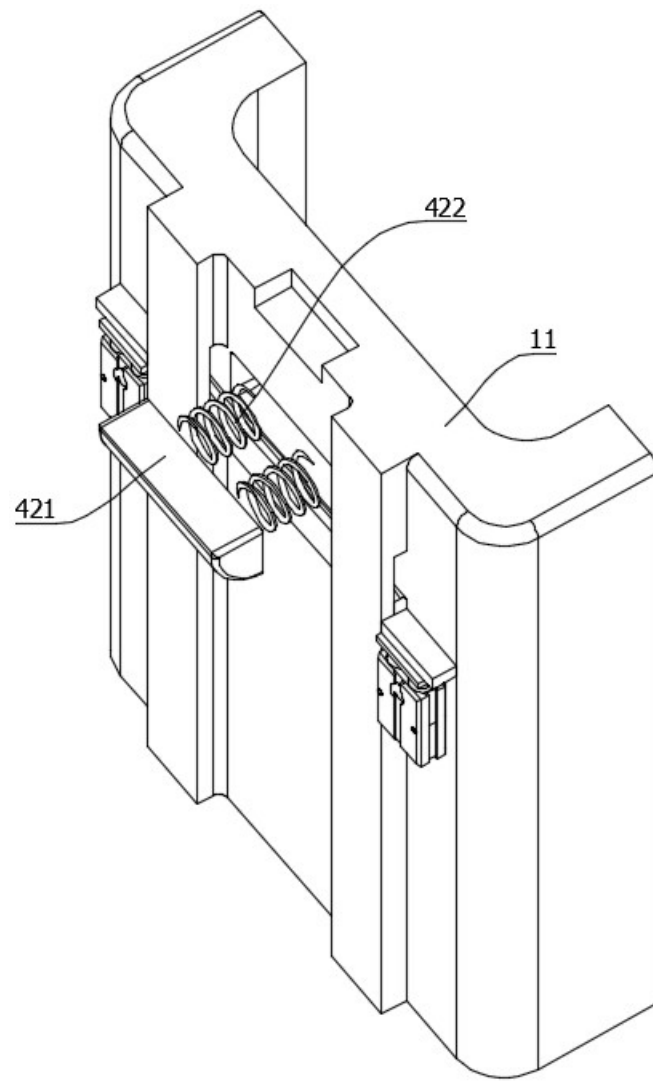


图 9

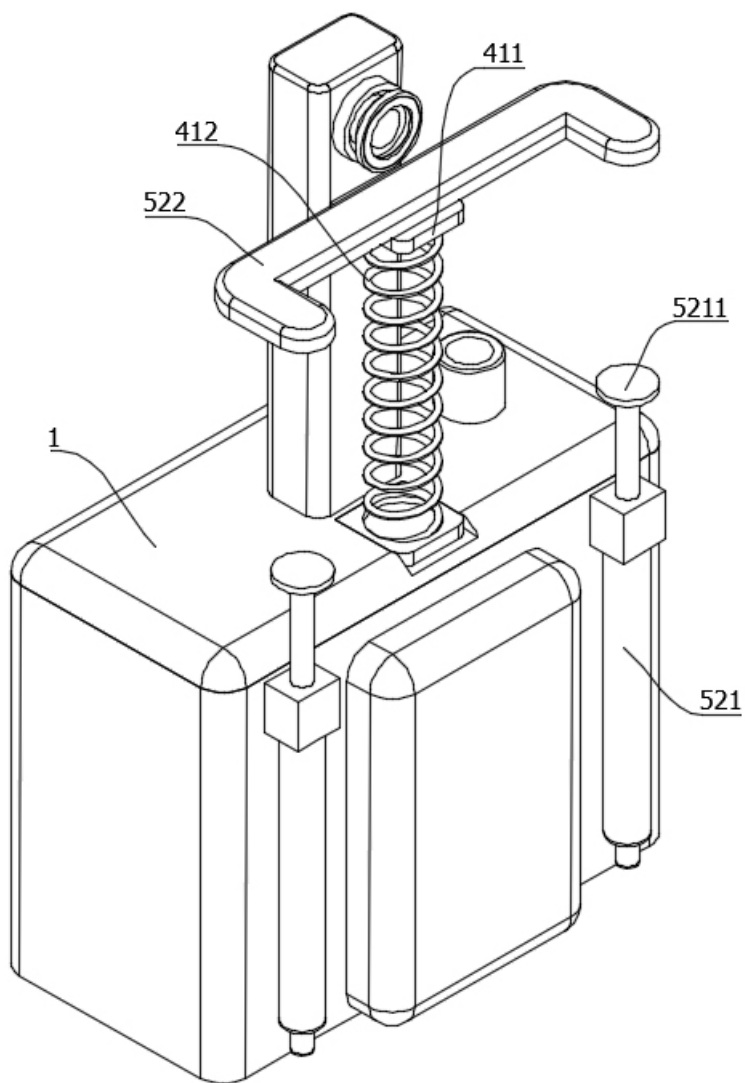


图 10

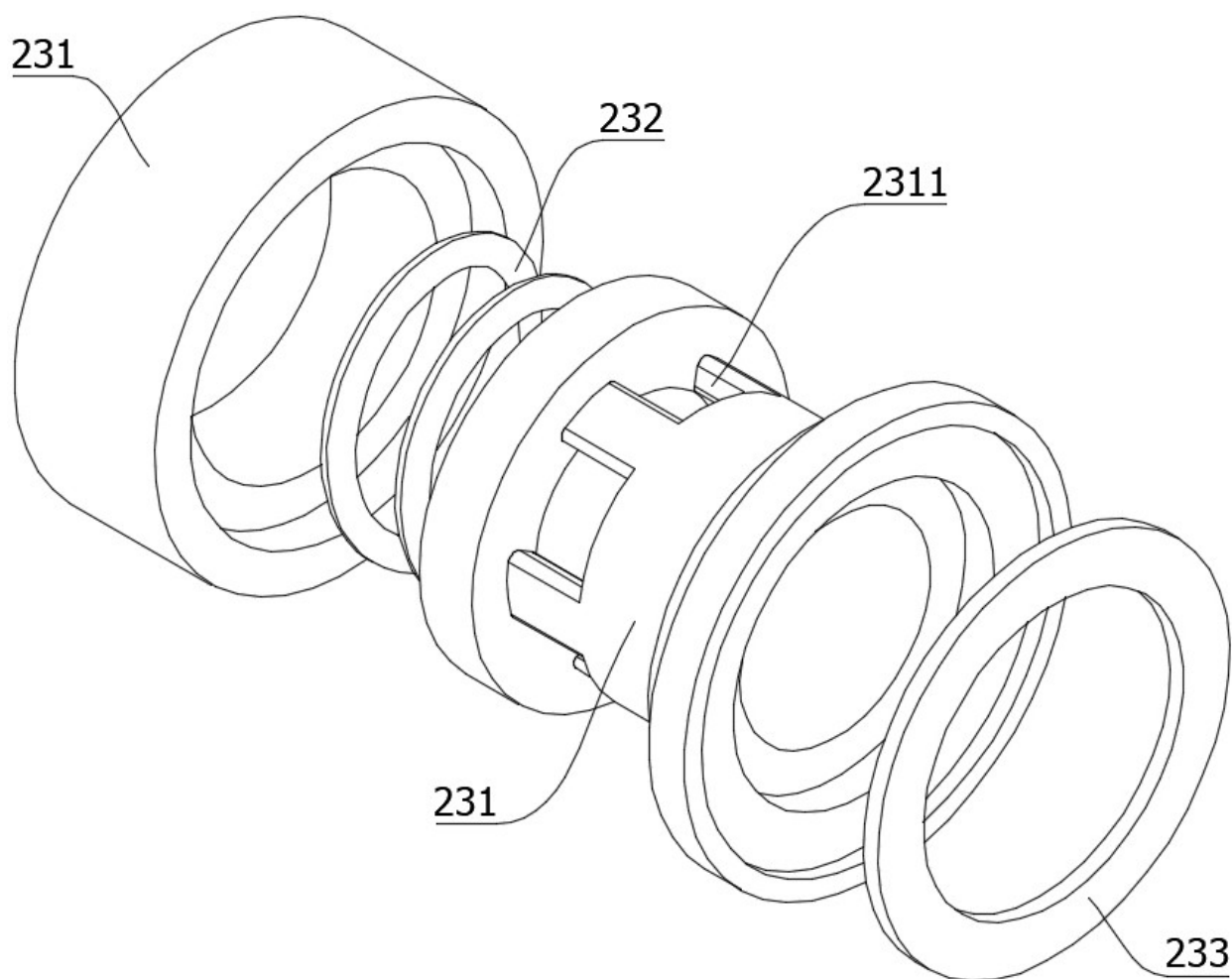


图 11