



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211946241 U

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 202020527038.5

(22) 申请日 2020.04.10

(73) 专利权人 林喜彬

地址 351255 福建省莆田市仙游县园庄镇
园庄市场2号

(72) 发明人 林喜彬 佟晨光

(74) 专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限
公司 35211

代理人 戴雨君

(51) Int. Cl.

B67D 7/04 (2010.01)

B67D 7/06 (2010.01)

B67D 7/54 (2010.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

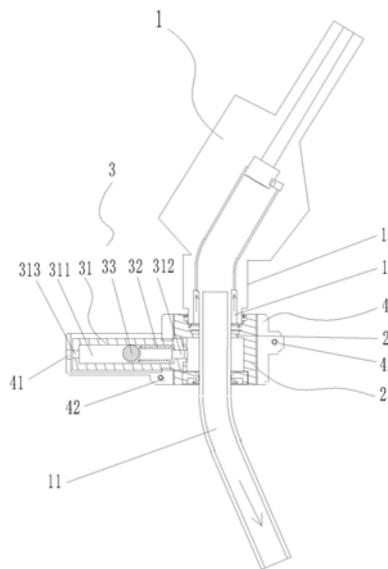
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

便携式油气回收系统回气检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了便携式油气回收系统回气检测装置,加油枪的枪管和枪体前端之间具有用于回气的回气通道,其包括:套接件,为T型三通管件,其包括第一接口、第二接口和第三接口,套接件位于第一接口和第二接口之间的部分形成有容置腔且该容置腔的内径大于加油枪的枪管外径,第一接口上设有与加油枪枪体前端配合且截面轮廓呈台阶状的约束抵接部,第二接口上设置有与加油枪枪管贴合套接的环形密封件,加油枪的枪管用于依序穿过第一接口和第二接口且令枪体前端抵接在第一接口上,使回气通道与容置腔连通;负压感测机构,连接在套接件的第三接口且用于感测与容置腔连通的回气通道内的负压,该方案实施可靠,可匹配满足所有油气回收专用加油枪的检测。



1. 一种便携式油气回收系统回气检测装置,用于加油站油气回收系统前端的加油枪的回气检测,所述的加油枪包括枪体和连接在枪体前端的枪管,所述枪管和枪体前端之间具有用于回收油气的回气通道,其特征在于:其包括:

套接件,为T型三通管件,其包括第一接口、第二接口和第三接口,其中,所述的第一接口与第二接口为正对设置,套接件位于第一接口和第二接口之间的部分形成有容置腔且该容置腔的内径大于加油枪的枪管外径,所述的第一接口上设有与加油枪枪体前端配合且截面轮廓呈台阶状的约束抵接部,该约束抵接部的内径沿接近容置腔方向逐级减小,所述的约束抵接部上还设有若干O型密封件,所述的第二接口上设置有与加油枪枪管贴合套接的环形密封件,加油枪的枪管用于依序穿过第一接口和第二接口且令枪体前端抵接在第一接口上,使回气通道与容置腔连通;

负压感测机构,连接在套接件的第三接口中,且用于感测与套接件容置腔连通的回气通道内的负压。

2. 根据权利要求1所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述的负压感测机构包括:

连接套,为管状结构其一端插接固定在套接件的第三接口上,且连接套与第三接口连接的端部上设有第一开孔,其另一端部设有第二开孔,其中,第一开孔和第二开孔的孔径均小于连接套的内径;

弹簧,与连接套同轴且设置在连接套内;

滚珠,滑动设置在连接套内且位于弹簧与连接套的第二开孔之间,滚珠的外径大于第一开孔和第二开孔的孔径,且为连接套内径的0.95~0.9倍,由容置腔内形成负压牵引滚珠压缩弹簧。

3. 根据权利要求2所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述连接套的侧面上设有沿其轴向设置的透明开窗,所述的透明开窗用于辅助观测滚珠的位置。

4. 根据权利要求2所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述的约束抵接部为一内周侧设有台阶状突起的橡胶套,其套设在第一接口上,所述的第一接口上对应约束抵接部设有环形沉槽,且该沉槽上设置有防止约束抵接部突出的卡簧。

5. 根据权利要求2所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述滚珠的竖直方向重力小于弹簧压缩极限时的弹力,所述滚珠的竖直方向重力为弹簧压缩极限时的弹力的1/5~1/3。

6. 根据权利要求2所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述的连接套与第三接口之间设有O型密封圈。

7. 根据权利要求2所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:其还包括一对结构对称的仿形外壳,所述的一对仿形外壳将所述的套接件和连接套盖合其中,且仿形外壳对应第一接口、第二接口设置位置为敞开结构,仿形外壳对应连接套的第二开孔处设有与其对应的通孔。

8. 根据权利要求7所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述的仿形外壳上还设有用于螺栓锁附的螺栓孔。

9. 根据权利要求1所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述的负压感测机构为负压表。

10. 根据权利要求1所述的便携式油气回收系统回气检测装置,其特征在于:所述容置腔的内径为加油枪的枪管外径的1.05~1.1倍。

便携式油气回收系统回气检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加油站的加油枪油气回收检测装置技术领域,尤其是便携式油气回收系统回气检测装置。

背景技术

[0002] 加油站油气回收系统的油气回收功能作为其必要功能之一,若加油枪的回气出现了故障或不达标,则很容易导致加油枪加油时出现提前跳枪或影响正常调整或其他加油故障,因此,加油枪在定期检查时,通常会对其回气功能进行检测,而加油站油气回收系统的加油枪的回气功能主要是由其加油机内设置的油气回收泵进行控制,众所周知,真空泵在长期工作后,会出现一定程度上的动力衰减或其他使其负压折损的问题发生,而检查回气泵的传统形式是通过进行拆卸某些零部件进行改接来实现的,这种方法不仅浪费时间,而且设备反复拆装时,容易发生安装间隙变大和漏气等情况发生,因此,若是能够提供一种无须拆卸,直接通过接触便实现回气泵和回气功能检测的装置,那么将会大大提高加油机检查的效率和便利性。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种便携式油气回收系统回气检测装置。

[0004] 为了实现上述的技术目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种便携式油气回收系统回气检测装置,用于加油站油气回收系统前端的加油枪的回气检测,所述的加油枪包括枪体和连接在枪体前端的枪管,所述枪管和枪体前端之间具有用于回气的回气通道,其包括:

[0006] 套接件,为T型三通管件,其包括第一接口、第二接口和第三接口,其中,所述的第一接口与第二接口为正对设置,套接件位于第一接口和第二接口之间的部分形成有容置腔且该容置腔的内径大于加油枪的枪管外径,所述的第一接口上设有与加油枪枪体前端配合且截面轮廓呈台阶状的约束抵接部,该约束抵接部的内径沿接近容置腔方向逐级减小,所述的约束抵接部上还设有若干O型密封件,所述的第二接口上设置有与加油枪枪管贴合套接的环形密封件,加油枪的枪管用于依序穿过第一接口和第二接口且令枪体前端抵接在第一接口上,使回气通道与容置腔连通;

[0007] 负压感测机构,连接在套接件的第三接口中,且用于感测与套接件容置腔连通的回气通道内的负压。

[0008] 作为负压感测机构的其中一种实施方式,进一步,所述的负压感测机构包括:

[0009] 连接套,为管状结构其一端插接固定在套接件的第三接口上,且连接套与第三接口连接的端部上设有第一开孔,其另一端部设有第二开孔,其中,第一开孔和第二开孔的孔径均小于连接套的内径;

[0010] 弹簧,与连接套同轴且设置在连接套内;

[0011] 滚珠,滑动设置在连接套内且位于弹簧与连接套的第二开孔之间,滚珠的外径大

于第一开孔和第二开孔的孔径,且为连接套内径的0.95~0.9倍,由容置腔内形成负压牵引滚珠压缩弹簧。

[0012] 作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述连接套的侧面上设有沿其轴向设置的透明开窗,所述的透明开窗用于辅助观测滚珠的位置。

[0013] 作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述的约束抵接部为一内周侧设有台阶状突起的橡胶套,其套设在第一接口上,所述的第一接口上对应约束抵接部设有环形沉槽,且该沉槽上设置有防止约束抵接部突出的卡簧。

[0014] 作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述滚珠的竖直方向重力小于弹簧压缩极限时的弹力。

[0015] 作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述滚珠的竖直方向重力为弹簧压缩极限时的弹力的1/5~1/3。

[0016] 作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述的连接套与第三接口之间设有O型密封圈。

[0017] 作为一种较优的选择实施方式,优选的,其还包括一对结构对称的仿形外壳,所述的一对仿形外壳将所述的套接件和连接套盖合其中,且仿形外壳对应第一接口、第二接口设置位置为敞开结构,仿形外壳对应连接套的第二开孔处设有与其对应的通孔。

[0018] 其具体的滚珠感测反馈原理是,加油枪加油时,回气通道受加油机内的油气回收泵作用而产生负压,使得套接件内的容置腔也随之产生负压,而由于连接套的一端与套接件的第三接口连接,连接套的另一端部设有第二开孔,因此,在容置腔内具有负压时,外界大气中的气压与容置腔内的气压差会使得外界空气辅助推动滚珠压缩弹簧,达到感测回气通道负压感测的效果,而油气回收泵的工作越有力,其负压效果越好,若是油气回收泵工作能力衰减或无负压作用时,则滚珠便不会或只是轻微压缩弹簧。

[0019] 作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述的仿形外壳上还设有用于螺栓锁附的螺栓孔。

[0020] 作为负压感测机构的另一种实施方式,进一步,所述的负压感测机构为负压表。

[0021] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述容置腔的内径为加油枪的枪管外径的1.05~1.1倍。

[0022] 采用上述的技术方案,本实用新型与现有技术相比,其具有的有益效果为:本方案巧妙性利用负压感测机理,通过为T型三通管件形态的套接件与加油枪枪体前端进行配合,令加油枪枪体上的回气通道与套接件的容置腔进行连通,同时利用密封圈来使其紧密接触,使得加油枪在加油时,其回气产生的负压能够令与容置区连通的负压感测机构产生联动反馈,以此实现负压感测,而只需通过负压感测机构的滚珠压缩弹簧的行程(可以在连接套上设置刻度来提示)或负压表的压力值来进行定量标准,操作人员只需根据反馈出的定量状态来判断加油枪的回气泵是否出现故障或功能衰减至不合规状态,则即可进行预先采取反馈,来进行加油机维护,提高了检测效率的便利性,同时,也节约了大量的人力和提高了加油机的使用安全性,可匹配满足所有油气回收专用加油枪的检测。

附图说明

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型方案做进一步的阐述:

- [0024] 图1为本实用新型装置连接在加油枪上时的简要局部剖切结构示意图；
- [0025] 图2为本实用新型装置连接在加油枪上时，加油机及油罐的简要连接示意图，其中加油机与油罐连接的两条管路中，其中一条为回气管，另一条为出油管；
- [0026] 图3为本实用新型装置的简要分解剖切结构示意图；
- [0027] 图4为本实用新型装置的简要剖切结构示意图；
- [0028] 图5为本实用新型装置的套接件的简要剖切结构示意图；
- [0029] 图6为本实用新型装置的负压感测机构为负压表时的简要实施结构示意图；
- [0030] 图7为本实用新型套接件的约束抵接部采用分体式结构时的简要爆炸结构示意图；
- [0031] 图8为本实用新型套接件的约束地接部为分体式的装配简要示意图。

具体实施方式

[0032] 如图1至5之一所示，本实用新型装置便携式油气回收系统回气检测装置，用于加油站油气回收系统前端的加油枪1的回气检测，所述的加油枪1包括枪体12和连接在枪体12前端的枪管11，所述枪管11和枪体12前端之间具有用于回气的回气通道13，本方案装置包括：

[0033] 套接件2，为T型三通管件，其包括第一接口21、第二接口23和第三接口22，其中，所述的第一接口21与第二接口23为正对设置，套接件2位于第一接口21和第二接口23之间的部分形成有容置腔24且该容置腔24的内径大于加油枪1的枪管11外径，所述的第一接口21上设有与加油枪1枪体12前端配合且截面轮廓呈台阶状的约束抵接部，该约束抵接部的内径沿接近容置腔24方向逐级减小，所述的约束抵接部上还设有若干O型密封件211、212，其中，约束抵接部为台阶状结构的设置主要目的在于可以使得套接件2可以适用于不同规格品牌的加油枪1的枪体12前端进行紧密抵接，所述的第二接口23上设置有与加油枪1枪管12贴合套接的环形密封件231，加油枪1的枪管11用于依序穿过第一接口21和第二接口23且令枪体12前端抵接在第一接口21上，使回气通道13与容置腔24连通；

[0034] 负压感测机构3，连接在套接件2的第三接口22中，且用于感测与套接件2容置腔24连通的回气通道13内的负压。

[0035] 其中，作为负压感测机构3的其中一种实施方式，进一步，所述的负压感测机构3包括：

[0036] 连接套31，为管状结构311其一端插接固定在套接件2的第三接口22上，且连接套31与第三接口22连接的端部上设有第一开孔312，其另一端部设有第二开孔313，其中，第一开孔312和第二开孔313的孔径均小于连接套31的管状结构311内径；

[0037] 弹簧32，与连接套31同轴且设置在连接套31内；

[0038] 滚珠33，滑动设置在连接套31内且位于弹簧32与连接套31的第二开孔313之间，滚珠33的外径大于第一开孔312和第二开孔313的孔径，且为连接套31内径的0.95~0.9倍，由套接件2的容置腔24内形成负压牵引滚珠33压缩弹簧32。

[0039] 另外，为了便于观察负压感测机构3在检测时的滚珠33移动情况，作为一种较优的选择实施方式，优选的，所述连接套31的侧面上设有沿其轴向设置的透明开窗，所述的透明开窗用于辅助观测滚珠33的位置；为了便于进行直观展示，作为一种较优的选择实施方式，

优选的,所述滚珠33的竖直方向重力小于弹簧32压缩极限时的弹力,即,装置在未进行检测使用时,即使滚珠33垂直放置,也不会将弹簧32直接压缩至极限,而作为更有的方式,所述滚珠33的竖直方向重力为弹簧32压缩极限时的弹力的 $1/5\sim 1/3$,即,滚珠33在自然情况下,至多压缩弹簧32一小部分行程,需要说明的是,连接套31可以是玻璃管制成,而玻璃管可以是两端具有缩口(缩口设为第一开孔312和第二开孔313),或者是直通玻璃管,而此时,玻璃管的两端直接设为第一开孔312和第二开孔313,通过增设外壳4进行隔挡滚珠33,弹簧32一端与连接套2的第三接口22进行抵接,当连接套31为玻璃管材质时,其无需单独设置开窗,只需在调试后,直接在连接套31的表面上进行标示刻度线(安全界限、临界界限、危险界限)来提高使用者的直观判断能力和便利性,其还可以是一个一端封闭的管,在其敞开端进行封闭焊接后,再进行开孔(即钻设第一开孔312和第二开孔313)。

[0040] 另外,为了提高连接气密性,作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述的连接套31与第三接口22之间设有O型密封圈221。

[0041] 为了提高装置的连接可靠性,作为一种较优的选择实施方式,优选的,本方案还包括一对结构对称的仿形外壳4,所述的一对仿形外壳4将所述的套接件2和连接套3盖合其中,且仿形外壳4对应第一接口21、第二接口23设置位置为敞开结构,仿形外壳4对应连接套31的第二开孔313处设有与其对应的通孔41;为了便于拆卸,作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述的仿形外壳4上还设有用于螺栓锁附的螺栓孔42、43。

[0042] 为了提高感测灵敏度,作为一种可能的实施方式,进一步,所述容置腔24的内径为加油枪1的枪管11外径的 $1.05\sim 1.1$ 倍。

[0043] 其具体的滚珠33感测反馈原理是,加油枪1加油时,回气通道13受加油机内的油气回收泵作用而产生负压,使得套接件2内的容置腔24也随之产生负压,而由于连接套31的一端与套接件2的第三接口22连接,连接套31的另一端部设有第二开孔313,因此,在容置腔24内具有负压时,外界大气中的气压与容置腔24内的气压差会使得外界空气辅助推动滚珠33压缩弹簧32,达到感测回气通道13负压感测的效果,而油气回收泵的工作越有力,其负压效果越好,若是油气回收泵工作能力衰减或无负压作用时,则滚珠33便不会或只是轻微压缩弹簧32。

[0044] 参见图6所示,而需要说明的是,本方案所提及的负压感测机构不仅可以是如上所提及的结构,其还可以为负压表3。

[0045] 本方案巧妙性利用负压感测机理,通过为T型三通管件形态的套接件2与加油枪1枪体12前端进行配合,令加油枪1枪体12上的回气通道13与套接件2的容置腔24进行连通,同时利用密封圈来使其紧密接触,使得加油枪1在加油时,其回气产生的负压能够令与容置区连通的负压感测机构3产生联动反馈,以此实现负压感测,而只需通过负压感测机构3的滚珠33压缩弹簧32的行程(可以在连接套3上设置刻度来提示)或负压表的压力值来进行定量标准,操作人员只需根据反馈出的定量状态来判断加油枪的回气泵是否出现故障或功能衰减至不合规状态,则即可进行预先采取反馈,来进行加油机维护,提高了检测效率的便利性,同时,也节约了大量的人力和提高了加油机的使用安全性。

[0046] 参见图7或图8所示,作为约束抵接部的一种较优的选择实施方式,所述的约束抵接部为一内周侧设有台阶状突起的橡胶套25,其套设在套接件2的第一接口上,所述的第一接口上对应约束抵接部设有环形沉槽26,且该沉槽26上设置有防止约束抵接部突出的卡簧

27。

[0047] 以上所述为本实用新型实施例,对于本领域的普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化、修改、替换和变型,皆应属本实用新型的涵盖范围。

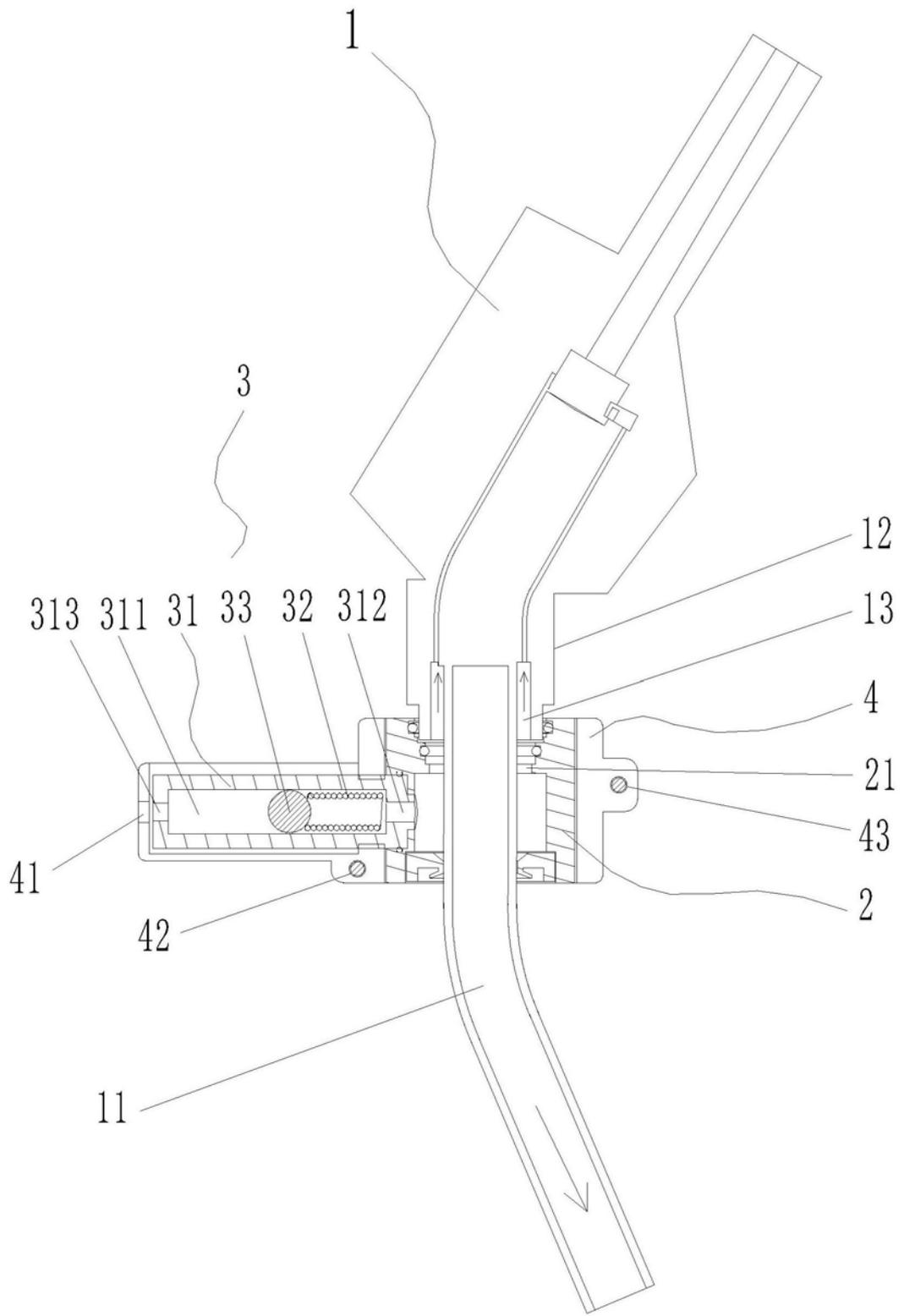


图1

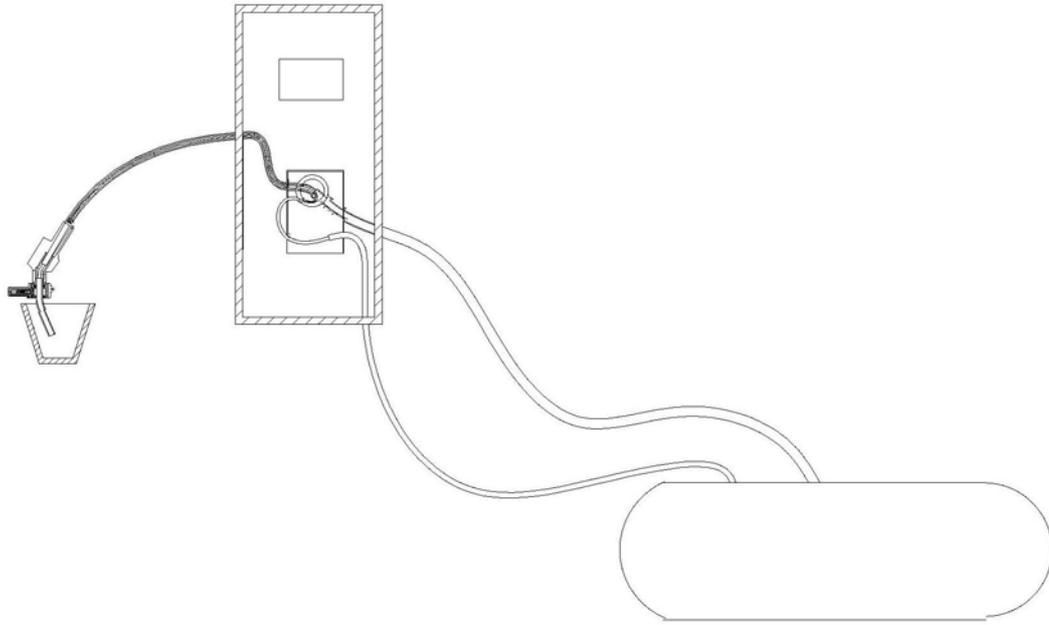


图2

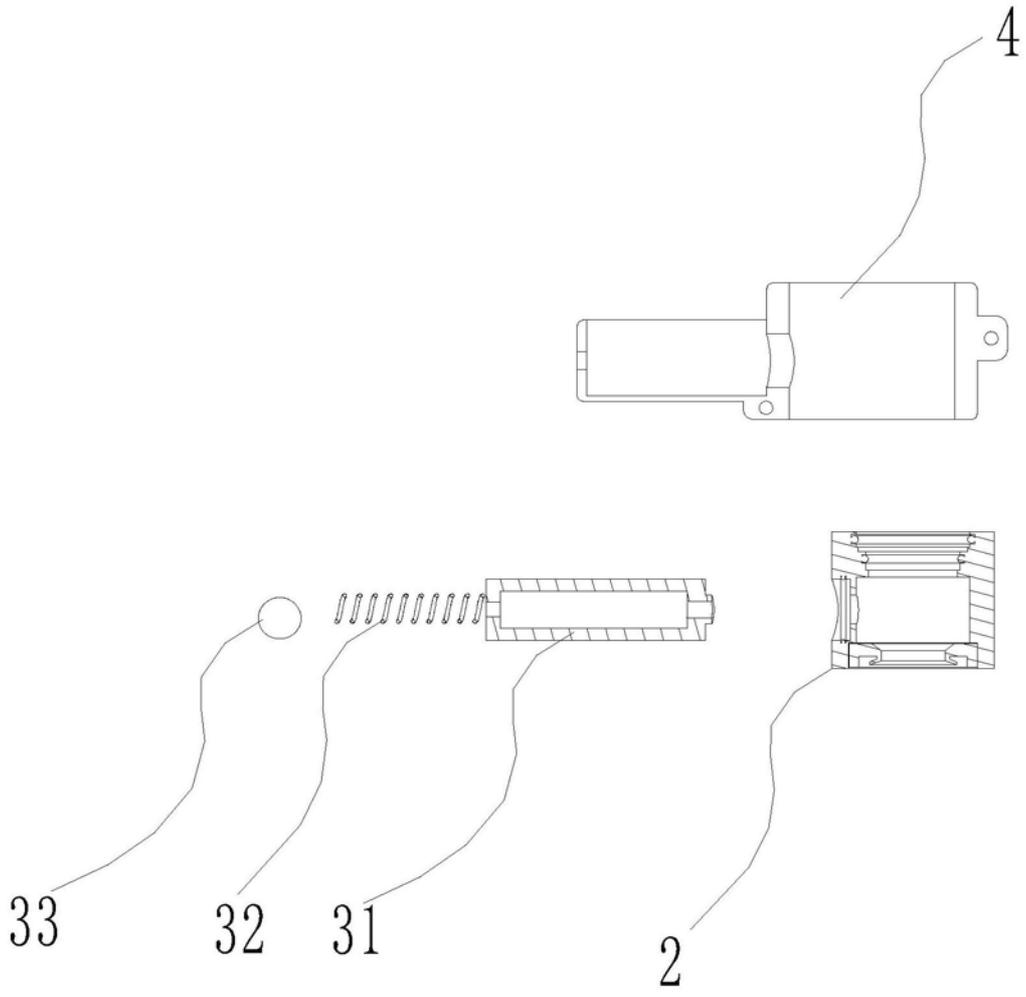


图3

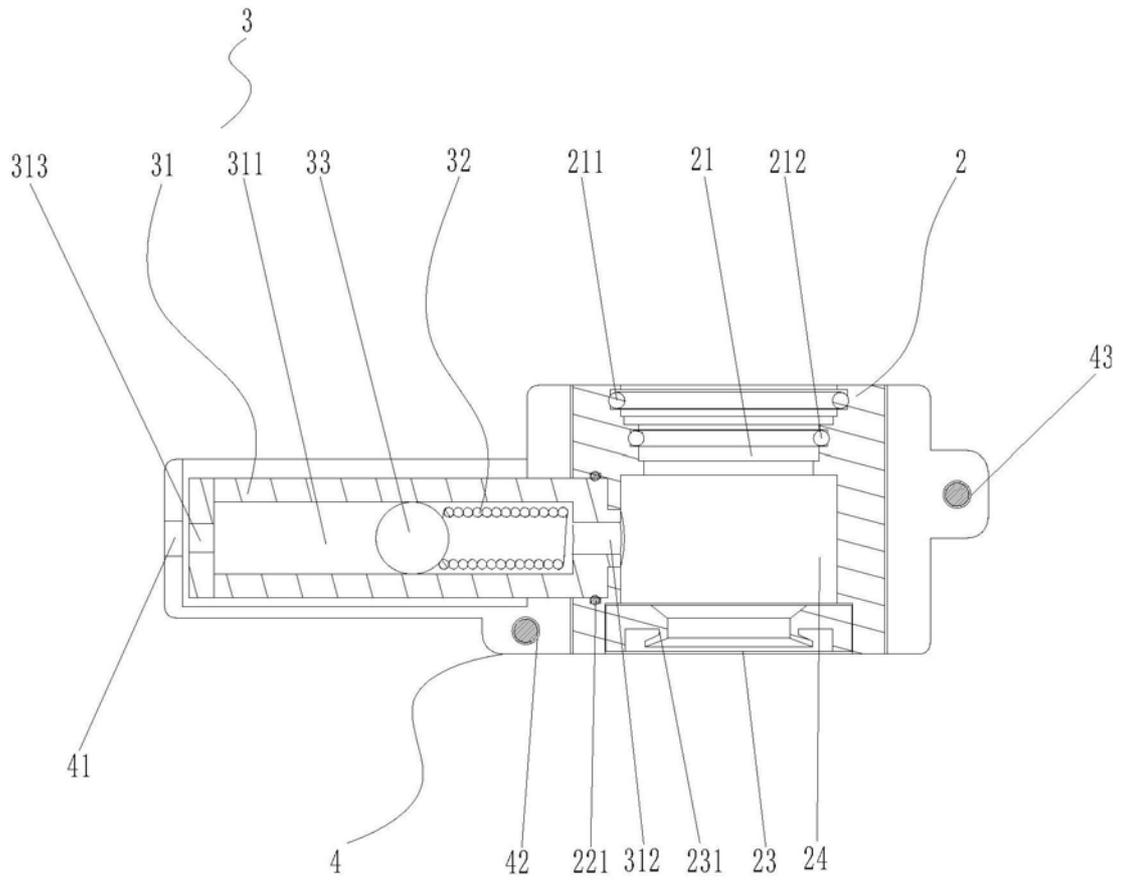


图4

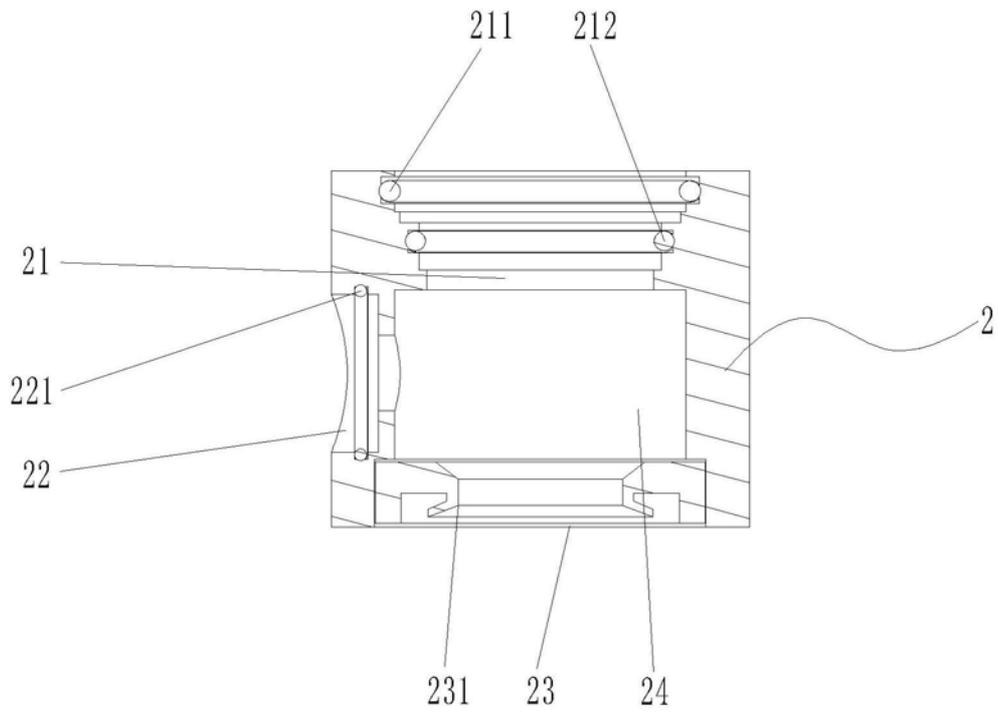


图5

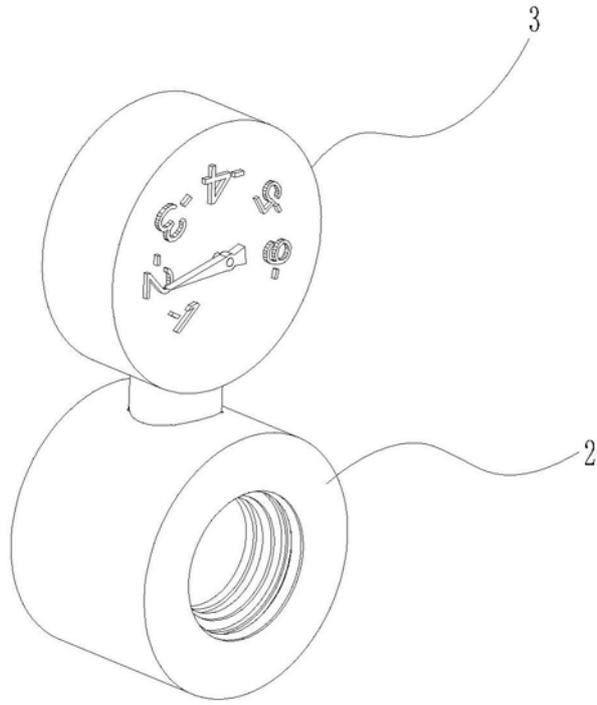


图6

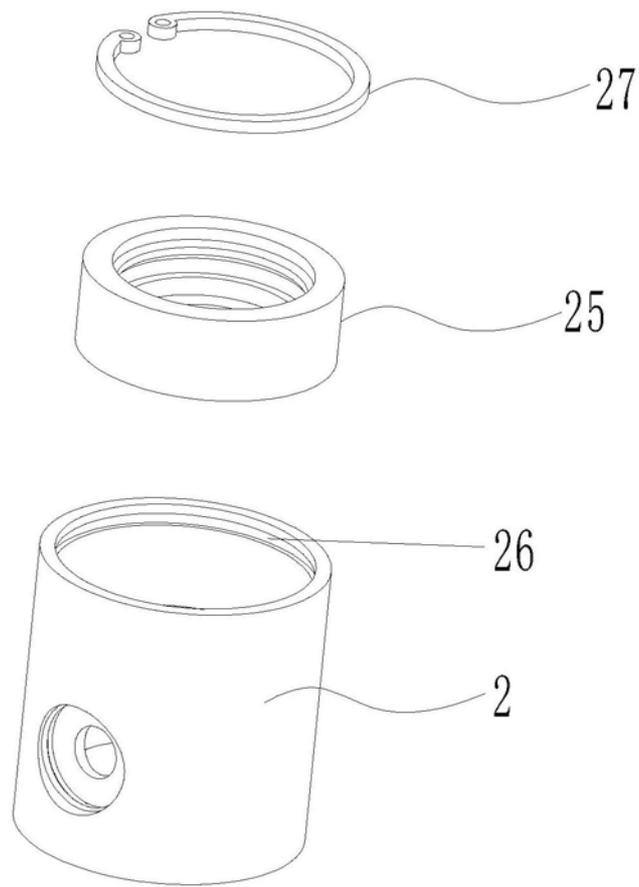


图7

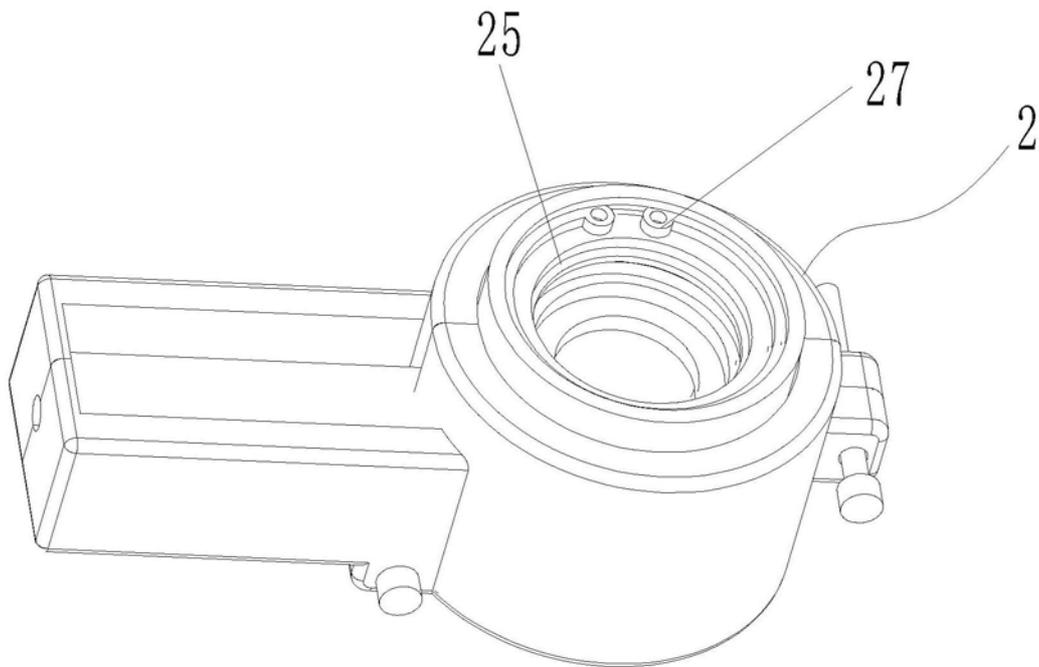


图8