



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210771447 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921161609.1

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 天津新科成套仪表有限公司

地址 300000 天津市西青区西青经济技术
开发区兴华一支路4号C区

(72)发明人 杜建春

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 张晓媛

(51)Int.Cl.

F17D 1/02(2006.01)

F17D 3/01(2006.01)

F17D 5/00(2006.01)

F17D 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

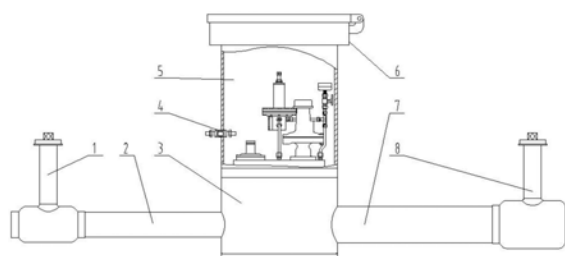
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种辐流阀芯地下调压装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种辐流阀芯地下调压装置,包括放散塔和置于地面下的调压装置,放散塔的底座埋设于地下,放散塔地上位置设置集成电子仪表箱,集成电子仪表箱内安装压力记录仪和压力传感器,调压装置包括调压阀体、调压仪表箱和箱盖,调压阀体设置在调压仪表箱下部,调压仪表箱包括连接底盘及安装在连接底盘上的入口压力表、差压计、指挥器、放散阀、切断阀驱动装置、排放阀门、出口压力表,调压阀体包括调压阀芯、入口阀门、入口管、出口管、出口阀门。本实用新型的目的是提供一种结构紧凑、安全可靠的辐流阀芯燃气地下调压装置,具有燃气过滤,超压放散,超压切断,调压功能,还可以数据外置显示和远传,克服了地下调压装置巡检不便的缺点。



1. 一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,包括放散塔和置于地面下的调压装置,所述放散塔的底座埋设于地下,所述放散塔地下部分侧面开口通入线管,所述放散塔地上位置设置集成电子仪表箱,所述集成电子仪表箱内安装压力记录仪和压力传感器,所述调压装置包括调压阀体、调压仪表箱和箱盖,所述调压仪表箱顶部安装有箱盖,所述箱盖下设有视窗盖,所述调压阀体设置在调压仪表箱下部,所述调压仪表箱包括连接底盘及安装在连接底盘上的入口压力表、差压计、指挥器、放散阀、切断阀驱动装置、排放阀门、出口压力表,所述调压阀体包括调压阀芯、入口阀门、入口管、出口管、出口阀门,所述调压阀芯安装在调压阀体内部,所述入口管的一端与入口阀门连接,另一端与调压阀体连接,所述出口管的一端与出口阀门连接,另一端与调压阀体连接。

2. 根据权利要求1所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述线管包括放散管、放空管、压力信号管。

3. 根据权利要求1所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述连接底盘上安装有提篮和排污阀。

4. 根据权利要求1所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述箱盖和视窗盖为可开启式,所述箱盖通过合页与调压仪表箱连接,所述视窗盖通过合页与视窗连接,所述视窗由蝶形螺母固定在调压仪表箱内。

5. 根据权利要求4所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述箱盖四周与调压仪表箱连接处设置有箱盖密封圈,所述视窗盖四周与视窗连接处设置有视窗密封圈。

6. 根据权利要求1所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述调压仪表箱的箱体四周焊接有接口,所述接口包括放散接口、止回阀接口和压力信号管接口,所述放散接口、止回阀接口和压力信号管接口分别与放散塔连接。

7. 根据权利要求1所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述调压阀芯包括过滤芯、切断阀执行装置、调压器,所述调压器包括阀座、阀口、主皮膜、关闭弹簧,所述差压计的进、出口取压口跨接在过滤芯两侧,所述调压器与指挥器配合使用。

8. 根据权利要求7所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述阀座包括阀座本体,所述阀座本体上设有中心进口、辐流出口、放散阀进口、过滤后压力取压孔、切断后压力取压孔、切断执行器控制过孔通道,所述中心进口设置在阀座本体中心处。

9. 根据权利要求1所述的一种辐流阀芯地下调压装置,其特征在于,所述入口阀门和出口阀门采用埋地式焊接球阀。

一种辐流阀芯地下调压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气输配技术领域,尤其涉及一种辐流阀芯地下调压装置。

背景技术

[0002] 国内传统燃气调压装置大部分为地上布置,箱体内部通过管线将阀门、过滤器、切断阀、调压器等设备依次连接起来。这种装置存在如下缺陷:1、占用空间大,维护复杂。2、容易遮挡视线,破坏景观。3、存在被车辆撞击造成燃气泄漏的风险。4、调整压力必须到现场。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种结构紧凑、安全可靠的辐流阀芯燃气地下调压装置,具有燃气过滤,超压放散,超压切断,调压功能,还可以数据外置显示和远传,克服了地下调压装置巡检不便的缺点。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种辐流阀芯地下调压装置,包括放散塔和置于地面下的调压装置,所述放散塔的底座埋设于地下,所述放散塔地下部分侧面开口通入线管,所述放散塔地上位置设置集成电子仪表箱,所述集成电子仪表箱内安装压力记录仪和压力传感器,所述调压装置包括调压阀体、调压仪表箱和箱盖,所述调压仪表箱顶部安装有箱盖,所述箱盖下设有视窗盖,所述调压阀体设置在调压仪表箱下部,所述调压仪表箱包括连接底盘及安装在连接底盘上的入口压力表、差压计、指挥器、放散阀、切断阀驱动装置、排放阀门、出口压力表,所述调压阀体包括调压阀芯、入口阀门、入口管、出口管、出口阀门,所述调压阀芯安装在调压阀体内部,所述入口管的一端与入口阀门连接,另一端与调压阀体连接,所述出口管的一端与出口阀门连接,另一端与调压阀体连接。

[0005] 进一步,所述线管包括放散管、放空管、压力信号管。

[0006] 进一步,所述连接底盘上安装有提篮和排污阀。

[0007] 进一步,所述箱盖和视窗盖为可开启式,所述箱盖通过合页与调压仪表箱连接,所述视窗盖通过合页与视窗连接,所述视窗由一整体框架内安装无色透明轻质高强度板,所述视窗由蝶形螺母固定在调压仪表箱内。

[0008] 进一步,所述箱盖四周与调压仪表箱连接处设置有箱盖密封圈,所述视窗盖四周与视窗连接处设置有视窗密封圈。

[0009] 进一步,所述调压仪表箱的箱体四周焊接有接口,所述接口包括放散接口、止回阀接口和压力信号管接口,所述放散接口、止回阀接口和压力信号管接口分别与放散塔连接。

[0010] 进一步,所述调压阀芯包括过滤芯、切断阀执行装置、调压器,所述调压器包括阀座、阀口、主皮膜、关闭弹簧,所述压差计进、出口取压口跨接在过滤芯两侧,所述调压器与指挥器配合使用。

[0011] 进一步,所述阀座包括阀座本体,所述阀座本体上设有中心进口、辐流出口、放散阀进口、过滤后压力取压孔、切断后压力取压孔、切断执行器控制过孔通道,所述中心进口

设置在阀座本体中心处。

[0012] 进一步,所述入口阀门和出口阀门采用埋地式焊接球阀。

[0013] 本实用新型的优点在于:

[0014] 1.本实用新型结构紧凑、体积小,实现了空间的有效利用,且整体置于地下,仅上盖高出地面少许,其余包括调压阀体、仪表箱等均设置于地面下,故无需建设传统调压箱所需的较大土建量,节省占地面积,且避免了诸如遮挡视线等缺点,消除了被车辆撞击的风险;

[0015] 2.本实用新型采用模块化设计,仪表箱内部设备可整体提出,方便维护和更换部件。调压阀体由连接盘及安装在其上的仪表、滤芯和调压器等组成,可整体提出,实现模块化便于拆装维修的功能;

[0016] 3.本实用新型为应对设备故障和安装不当导致的燃气泄漏,通过安置放散塔,该放散塔放空管通常高度约四米,当出口压力超过放散阀设定压力后,放散阀自动放散,气体经由金属软管进入放空管逸散到大气中去,可有效将泄漏燃气释放到大气中稀释;

[0017] 4.本实用新型桶壁安装多个接口,通过不锈钢管将气体引至外部集成电子仪表箱的压力记录仪,可不用开启调压仪表箱的箱盖就能方便查看设备工作情况,如进、出口压力等参数;

[0018] 5.本实用新型集成放散塔的集成电子仪表箱内部安装压力记录仪,可将参数远传至操作室或手机终端,可远端观察调压器的压力,在运行状况出现异常和相关参数(如温度、压力、内部存储容量等)达到设定值时,可在压力记录仪和监控室计算机上实现声光报警;

[0019] 6.本实用新型通过将调压仪表箱的箱体顶部设置开启式箱盖,箱体采用厚钢板焊接而成,密闭处采用橡胶圈密封,可承重、防爆、防水、防泄漏,所述视窗盖由一整体框架内安装无色透明轻质高强度板,所述视窗盖由蝶形螺母固定在仪表箱箱体中,视窗盖通过采用透明视窗,在失电情况下打开上盖就可以方便观察各项仪表读数和设备工作情况,利于巡检,可开启式箱盖需要使用非标扳手操作,增加了非法开盖的难度,同时也就保证了指挥器不被非法修改参数和切断燃气供应,所述箱盖和视窗盖上设有橡胶圈,确保了防水、防尘、防泄漏,通过设有加强筋板,可在增重不多的情况下可提高箱盖刚度,可根据使用情况设计承重量。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型的放散塔的结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型的调压仪表箱的俯视图。

[0024] 图4为本实用新型的阀座的结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型的集成电子仪表箱的结构示意图。

[0026] 其中：

[0027] 1-入口阀门；2-入口管；3-调压阀芯；4-接口；5-调压仪表箱；6-箱盖；7-出口管；8-出口阀门；9-放散阀；10-连接底盘；11-视窗密封圈；12-指挥器；13-提篮；14-箱盖密封圈；15-外盖螺栓座；16-合页；17-出口压力表；18-切断阀驱动装置；19-差压计；20-入口压力表；21-排放阀门；22-线管；23-放散塔；24-集成电子仪表箱，25-中心进口，26-辐流出口，27-切断后压力取压孔，28-放散阀进口，29-过滤后压力取压孔，30-切断执行器控制过孔通道，31-天线，32-压力记录仪，33-压力传感器，34-阀座本体；

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。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实用新型中的具体含义。

[0031] 如图1、2、3、5所示，一种辐流阀芯地下调压装置，包括放散塔23和置于地面下的调压装置，所述放散塔23的底座埋设于地下，放散塔23管顶部设置风帽，所述放散塔23地下部分侧面开口通入线管22，包括放散管、放空管、压力信号管等；

[0032] 所述放散塔23地上位置设置集成电子仪表箱24，所述集成电子仪表箱24内安装可显示和远传的压力记录仪32和压力传感器33，所述压力记录仪上设有天线31，压力记录仪接多路信号，如温度、压力、流量、位移等传感器信号，可实时显示在液晶屏上；可以设定记录频率并存储记录到的参数，并存储操作记录，可对存储的参数和操作记录的读取和删除设定相关权限，方便查看和确保数据真实；设有USB接口，可连接移动存储设备和计算机，方便导出数据和修改系统参数；可以无线方式远传至监控室计算机，可远端观察调压器的压力；在运行状况出现异常和相关参数（如温度、压力、内部存储容量等）达到设定值时，可在压力记录仪和监控室计算机上实现声光报警；可以无线方式远传至手机，手机安装app可实现远端观察调压器的压力；每台压力记录仪具有唯一的硬件数字签名，确保修改参数只能由指定的专业人员在连接的计算机上操作；

[0033] 所述调压装置包括调压阀体、调压仪表箱5和箱盖6，所述调压仪表箱5顶部安装有箱盖6，所述箱盖6下设有视窗盖，所述箱盖6和视窗盖为可开启式，调压仪表箱5箱体采用厚钢板焊接而成，所述箱盖6通过合页与调压仪表箱5连接，箱盖6四周与调压仪表箱5连接处

设置有箱盖密封圈14,密闭处采用橡胶圈密封,可承重、防爆、防水、防泄漏,箱盖6中部焊接有加强筋板,在增重不多的情况下可以提高箱盖刚度,可根据使用情况设计承重量;

[0034] 所述视窗由一整体框架内安装无色透明轻质高强度板,所述视窗由蝶形螺母固定在调压仪表箱5内,所述视窗盖通过合页与视窗连接,视窗盖四周与视窗连接处设置有视窗密封圈11,通过设置视窗可对内部设备形成一道隔层,可防止水和尘土进入下部空间,同时亦可防止泄漏的燃气进入视窗与箱盖6中的空间,视窗与箱盖6组成两道密封,提高了安全性;视窗盖通过采用透明视窗,在失电情况下打开上盖就可以方便观察各项仪表读数和设备工作情况,利于巡检,可开启式箱盖6需要使用非标扳手操作,增加了非法开盖的难度,同时也就保证了指挥器不被非法修改参数和切断燃气供应;

[0035] 所述调压阀体设置在调压仪表箱5下部,所述调压仪表箱5包括连接底盘10及安装在连接底盘10上的入口压力表20、差压计19、指挥器12、放散阀9、切断阀驱动装置18、排放阀门21、出口压力表17,连接底盘10上安装有提篮13和排污阀,所述调压阀体包括调压阀芯3、入口阀门1、入口管2、出口管7、出口阀门8,所述调压阀芯3安装在调压阀体内部,所述入口管2的一端与入口阀门1连接,另一端与调压阀体连接,所述出口管7的一端与出口阀门8连接,另一端与调压阀体连接,出口管7设置有内置取压管,所述入口阀门1和出口阀门8采用埋地式焊接球阀,与管网焊接;

[0036] 连接底盘10上安装放散阀9、入口压力表20、差压计19、指挥器12、切断阀驱动装置18、排放阀门21、出口压力表17等附件组成,通过把这些功能设备巧妙的连接在一块连接底盘10上,结构紧凑;

[0037] 所述调压仪表箱5的箱体四周焊接有接口4,所述接口4包括放散接口、止回阀接口和压力信号管接口,所述放散接口、止回阀接口和压力信号管接口分别与放散塔23连接,可分别用于安装止回阀、放散阀9的出口连管及其它用途的信号管等,止回阀可确保在内部设备发生燃气泄漏时燃气可以及时通过止回阀及相连的金属软管进入高出地面四米的放空管逸散到大气中去,止回阀的安装消除了因内部燃气泄漏使视窗和箱盖6承受燃气压力在检维修开启箱盖6时燃气喷出发生危险的隐患;采用止回阀可以使得泄漏的燃气流出箱体而外部的潮湿空气无法流入,避免形成空气燃气混合气体,降低了潜在的爆炸危险,同时也避免了内部空气潮湿造成的设备锈蚀。

[0038] 如图1、3所示,所述调压阀芯3包括过滤芯、切断阀执行装置、调压器,所述调压器包括阀座、阀口、主皮膜、关闭弹簧,所述压差计进、出口取压口跨接在过滤芯两侧,所述调压器与指挥器配合使用。

[0039] 如图4所示,阀座是实现调压功能的中心部件,所述阀座包括阀座本体34,所述阀座本体34上设有中心进口25、辐流出口26、放散阀进口28、过滤后压力取压孔29、切断后压力取压孔27、切断执行器控制过孔通道30,所述中心进口25设置在阀座本体34中心处,气体先经过滤芯过滤后再进入切断阀执行装置和调压器。调压器与指挥器12配合使用,通过调指挥器12的调压螺钉就可以控制指挥器12进而调节出口压力,并将出口压力稳定在设定值上。

[0040] 工作方式:

[0041] 将上述中所有驱动件(指代动力元件)、电器件以及适配的电源通过导线进行连接,具体连接手段,应参考下述工作原理中,各电器件之间先后工作顺序完成电性连接,其

详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,不在对电气控制做说明。

[0042] 来自中压管网的可燃气体自输入管路及入口阀门1进入地下调压仪表箱5内部,经调压阀芯3内过滤芯过滤后进入切断阀执行装置和调压器,调压后经出口管流出调压箱进入低压管网。通过指挥器12控制调压器来调节设定出口压力,通过调节指挥器12的调压螺栓就可以控制指挥器12进而调节出口压力,并将出口压力稳定在设定值上,当出口压力超过放散阀9设定压力后,安全放散阀9自动放散,气体经由金属软管进入放空管逸散到大气中去;当调压箱出口压力超出切断阀设定压力后,切断阀动作,关闭调压器通路。

[0043] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

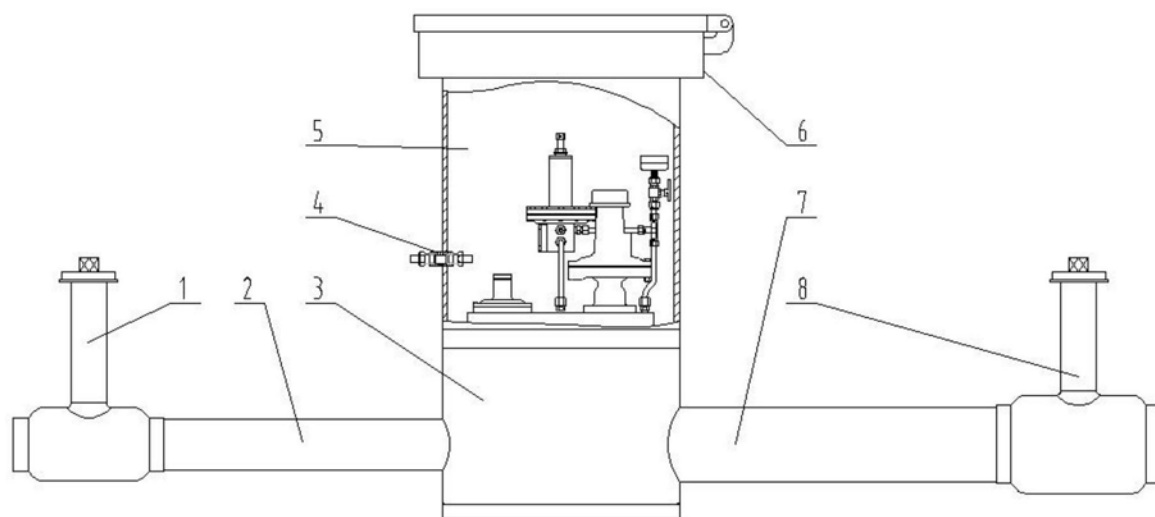


图1

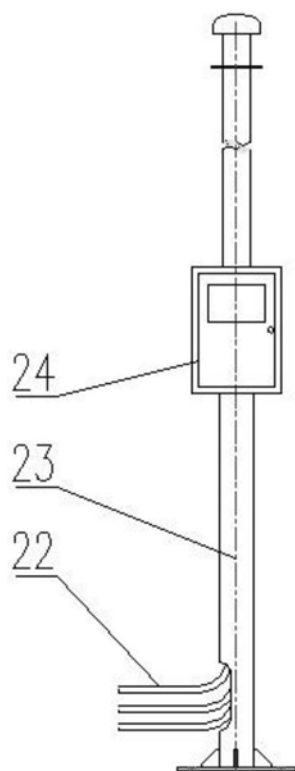


图2

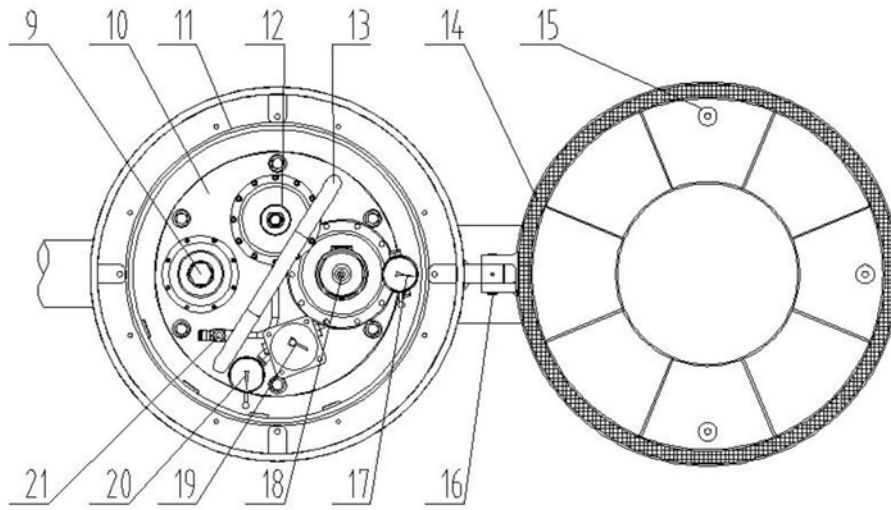


图3

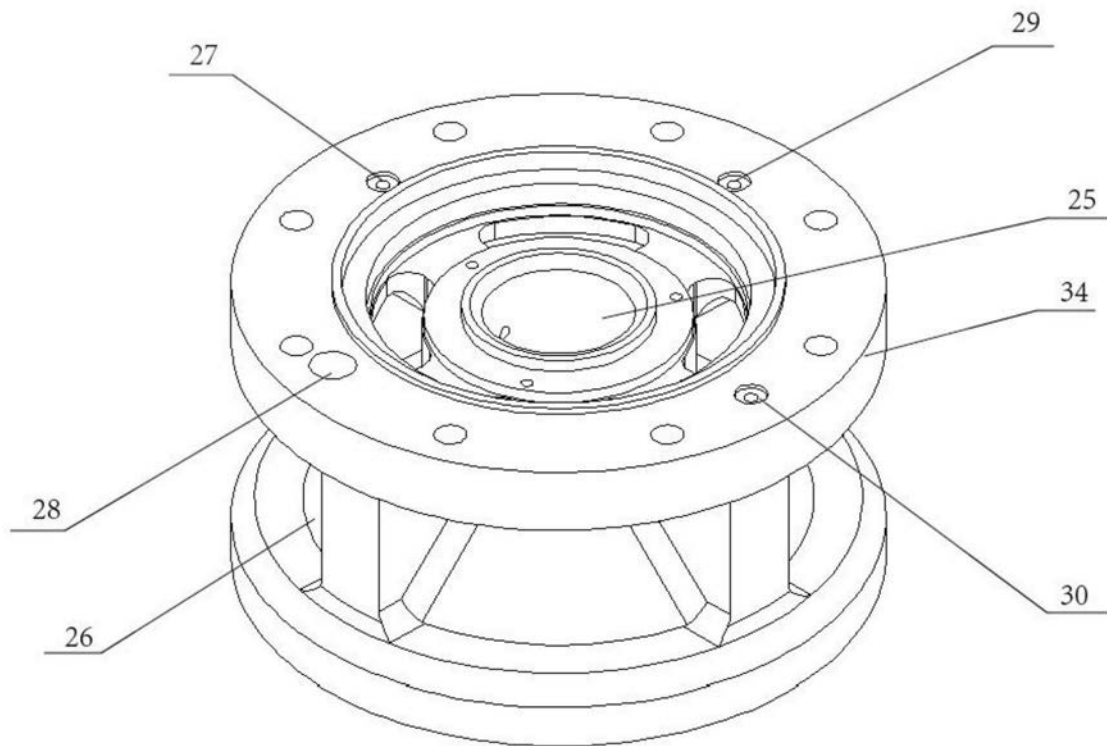


图4

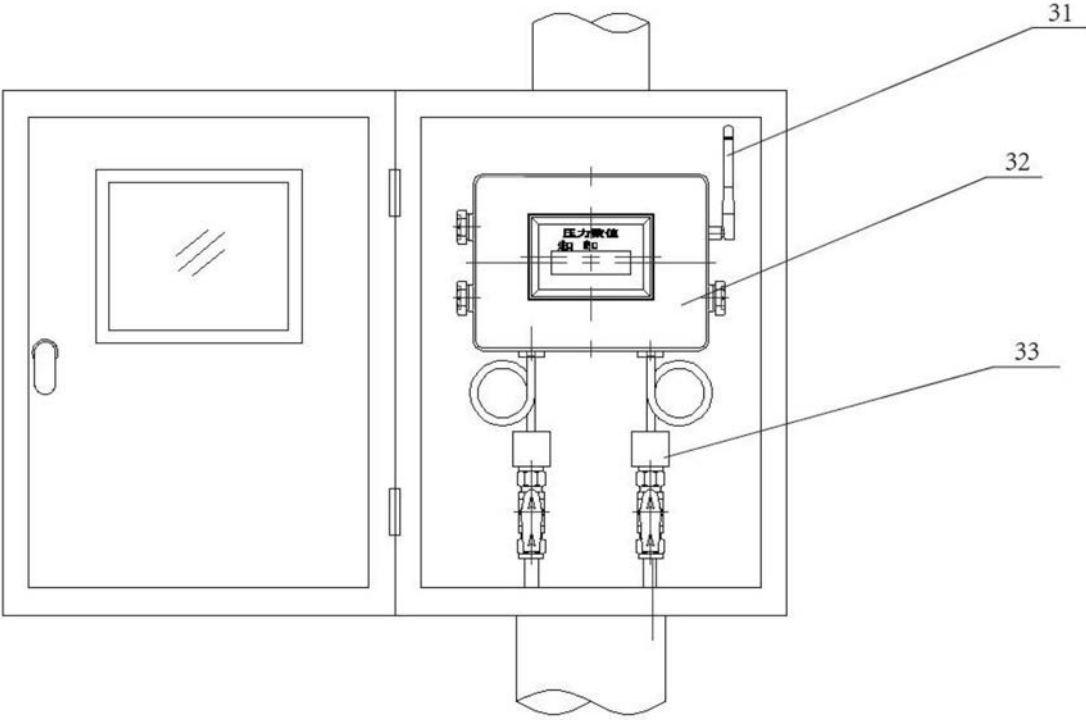


图5