



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108007516 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711406739.2

(22)申请日 2017.12.22

(66)本国优先权数据

201710257017.9 2017.04.19 CN

(71)申请人 天津克瑞斯燃气设备有限公司

地址 300350 天津市津南区双港镇李楼村
聚星台球厂大红门内

(72)发明人 王翔宇

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 董一宁

(51)Int.Cl.

G01F 15/00(2006.01)

G01F 1/32(2006.01)

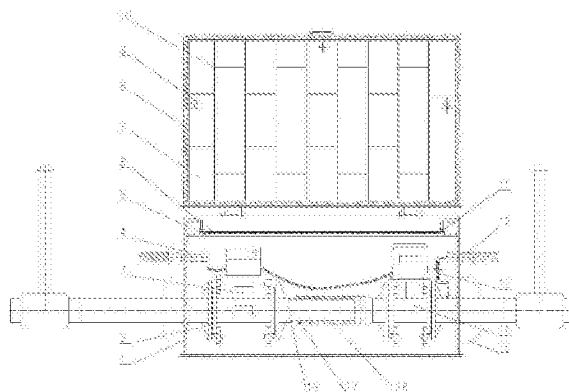
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

IC磁卡涡轮式地下计量计费箱

(57)摘要

一种IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,包括箱体和箱体上盖,箱体置于地面下,在箱体两侧壁上固接有入口管、出口管、信号管接口、呼吸阀接口和放散接口。箱体内安装涡轮流量计和IC磁卡计费装置,涡轮流量计安装在入口管上且通过快开法兰与入口管和入口管内的内管连接,IC磁卡计费装置通过快开法兰安装在出口管上,IC磁卡计费装置与涡轮流量计表头连接,涡轮流量计表头通过信号管与信号管接口连接,以便外接仪表箱实现远传功能;所述内管和制于出口管前端的套管之间采用承插配合以实现轴向移动。该装置用于燃气输配系统,可实现燃气计量、计费、参数显示及远传功能且结构简单、使用安全、可靠。



1. 一种IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,包括箱体和箱体上盖,箱体上盖与箱体连接并通过上盖锁锁定,箱体内装置有视窗;箱体置于地面下,在箱体两侧壁上固接有入口管、出口管、信号管接口、呼吸阀接口和放散接口,入口管上安装有入口阀门,出口管上安装有出口阀门和放散管路,放散管路通过放散接口与外置放空管连接且放散管路上安装有放散阀门,所述放空管上安装有仪表箱和可与金属连管相接的接口;其特征在于:箱体内安装涡轮流量计和IC磁卡计费装置,涡轮流量计安装在入口管上且通过快开法兰与入口管和入口管内的内管连接,IC磁卡计费装置通过快开法兰安装在出口管上,IC磁卡计费装置与涡轮流量计表头连接,涡轮流量计表头通过信号管与信号管接口连接,以便与外接仪表箱实现远传功能;所述内管和制于出口管前端的套管之间采用承插配合以实现两者之间的轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,其特征在于:上述出口管和入口管与箱体相连接处焊接有筋板。

3. 根据权利要求1所述的IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,其特征在于:上述箱体上盖上焊接有相互交叉的筋板架。

4. 根据权利要求1所述的IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,其特征在于:上述箱体上盖与箱体上沿闭合接触处填充有密封垫,且上盖边缘安有把手。

5. 根据权利要求1所述的IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,其特征在于:上述视窗由视窗框架和安装于其上的视窗板组成,视窗框架通过蝶型螺母固定在箱体上且其下部装有密封条与箱体配合。

6. 根据权利要求1所述的IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,其特征在于:上述内管和套管之间安装有O型圈。

IC磁卡涡轮式地下计量计费箱

技术领域：

[0001] 本发明属于一种燃气输配用设备，特别涉及一种IC磁卡涡轮式地下计量计费箱，该装置安装在地下，可实现燃气计量、计费、参数显示及远传功能。

背景技术：

[0002] 国内传统燃气IC磁卡计量箱大部分为地上布置，箱体内部通过管线将阀门、计量表、IC磁卡等依次连接起来。这种计量箱存在如下缺陷：1、占用空间大，维护复杂。2、部分箱体内部地面潮湿、通风不畅，所用设备极易腐蚀，存在安全隐患。3、多数计量箱布置在道路旁边，容易遮挡视线，加之一些路人的不文明行为使得箱体表面划痕明显有污渍，影响美观。4、存在被车辆撞击造成燃气泄漏的风险。5、用于计费的IC磁卡表多数容易被非法干扰和打开，存在被盗气的风险。6、多数计量箱很容易被打开，存在被非法修改参数和切断燃气供应的风险。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就在于克服上述现有技术中存在的不足，提供一种IC磁卡涡轮式地下计量计费箱，该装置用于燃气输配系统，可实现燃气计量、计费、参数显示及远传功能且结构简单、使用安全、可靠。

[0004] 如上构思，本发明的技术方案如下：

[0005] 一种IC磁卡涡轮式地下计量计费箱，包括箱体和箱体上盖，箱体上盖与箱体连接并通过上盖锁锁定，箱体内装置有视窗；箱体置于地面下，在箱体两侧壁上固接有入口管、出口管、信号管接口、呼吸阀接口和放散接口，入口管上安装有入口阀门，出口管上安装有出口阀门和放散管路，放散管路通过放散接口与外置放空管连接且放散管路上安装有放散阀门，所述放空管上安装有仪表箱和可与金属连管相接的接口；其特征在于：箱体内安装涡轮流量计和IC磁卡计费装置，涡轮流量计安装在入口管上且通过快开法兰与入口管和入口管内的内管连接，IC磁卡计费装置通过快开法兰安装在出口管上，IC磁卡计费装置与涡轮流量计表头连接，涡轮流量计表头通过信号管与信号管接口连接，以便与外接仪表箱实现远传功能；所述内管和制于出口管前端的套管之间采用承插配合以实现两者之间的轴向移动。

[0006] 上述出口管和入口管与箱体相连接处焊接有筋板。

[0007] 上述箱体上盖上焊接有相互交叉的筋板架。

[0008] 上述箱体上盖与箱体上沿闭合接触处填充有密封垫，且上盖边缘安有把手。

[0009] 上述视窗由视窗框架和安装于其上的视窗板组成，视窗框架通过蝶型螺母固定在箱体上且其下部装有密封条与箱体配合。

[0010] 上述内管和套管之间安装有O型圈。

[0011] 本发明具有如下的优点和积极效果：

[0012] 1、本发明整体置于地下，仅箱体上盖高出地面少许，减少了占地面积和土建量。并

且避免了诸如遮挡视线、易于被弄脏和被车辆撞击的风险。

[0013] 2、本发明结构紧凑、体积小,实现了空间的有效利用。

[0014] 3、本发明整体为钢结构,可有效防止外界对涡轮流量计电磁干扰或人为盗窃,并且可承重。

[0015] 4、本发明的箱体上盖与箱体上沿闭合接触处填充有密封垫,可防水、防泄漏。

[0016] 5、本发明的涡轮流量计安装在入口管上且通过快开法兰与入口管和入口管内的内管连接,IC磁卡计费装置通过快开法兰安装在出口管上,内管和套管之间采用承插配合且它们之间安装有O型圈,可在保证密封的前提下,可实现内管和套管之间的轴向移动以扩大设备两端连接法兰的间距,便于涡轮流量计定期更换滤芯、维修、维护。

[0017] 6、本发明的涡轮流量计采用带远传功能的电子表头,可综合显示温度、压力、流量等参数,并可将信号远传至户外仪表箱。

[0018] 7、本发明的IC磁卡计费装置和涡轮流量计相连,实时计费。在余额不足时可自动切断燃气供应,充值后自动恢复燃气供应。

[0019] 8、本发明箱体上盖的上盖锁为中空圆柱形,焊接在上盖板上,中间插入螺钉实现与箱体的锁定,增加了非法开盖的难度,同时也就保证了内部设备不被破坏。

附图说明:

[0020] 图1是本发明的主视图;

[0021] 图2是本发明的俯视图;

[0022] 图3是放空管的示意图;

[0023] 图4是集成仪表的示意图。

具体实施方式:

[0024] 如图所示:一种IC磁卡涡轮式地下计量计费箱,包括箱体和箱体上盖。

[0025] 箱体1由钢板焊接而成,坚固耐用,外部进行防腐处理可在埋地状态下保证箱体质量和寿命。

[0026] 在箱体1两侧壁上焊接有入口管21、出口管27、信号管接口19、呼吸阀接口23、放散接口12和备用接口28。在出入口管的外侧分别焊接入口阀门22和出口阀门26。

[0027] 出、入口管与箱体1相连处焊接有筋板15以增加出、入口管与箱体的连接强度,防止产生因地面沉降使得管线悬空增大对焊缝的拉力而致焊缝拉断的事故。

[0028] 箱体上盖7上焊接有相互交叉的筋板架10,在不增加重量的情况下增加上盖强度。箱体上盖7与箱体1通过合页相连且与箱体1上沿闭合接触处填充有密封垫8,可实现防水防泄漏功能。锁套9为中空圆柱形,焊接在箱体上盖7上,中间插入螺钉实现与箱体的锁定,上盖锁孔可旋入带O型橡胶圈的螺塞,实现上盖锁的防水功能且螺塞可采用诸如内八角螺塞等非标螺塞,加大开锁难度,也可以安装专用锁具,便于管理。箱体上盖7边缘安有把手25以方便开盖。

[0029] 视窗由视窗框架5和安装于其上的视窗板6组成,并附有把手方便提起,视窗框架5通过蝶型螺母可方便连接固定在箱体1上,框架下部装有O型橡胶圈11与箱体配合1以实现密封防泄漏功能,同时可防水、尘、杂物进入设备中,保证设备正常运行。视窗板6可采用透

明的钢化玻璃或聚碳酸酯板制作,重量轻强度大,无需取下视窗即可观察涡轮流量计表头参数和设备工作状态,方便巡检。

[0030] 在箱体1侧壁的呼吸阀接口23上安装有呼吸阀4。呼吸阀为单向阀,可确保在视窗未紧密安装和内部设备发生泄漏时燃气可以及时通过该呼吸阀及相连的金属软管进入放空管放空,消除了因内部泄漏使上盖承受内部燃气压力,在检维修开启上盖时燃气喷出发生危险的隐患;采用单向阀可以使得泄漏的燃气流箱体而外部的空气无法流入,避免形成空气燃气混合气体,降低了潜在的爆炸危险,同时起到防止外界潮湿空气进入的作用。

[0031] 箱体1中安装有涡轮流量计3和IC磁卡计费装置14。涡轮流量计采用精度高、压损小的涡轮流量计。涡轮流量计3和入口管21、入口管内的内管18之间采用快开法兰2连接,IC磁卡计费装置14通过快开法兰安装在出口管27上。内管18和套管16之间采用承插配合,内管18和套管16间安装有O型圈17,可在保证密封的前提下,内管18和套管16可实现轴向移动,以扩大设备两端连接法兰间距,方便设备的拆装。在安装和拆卸涡轮流量计或IC磁卡计费装置时,可将内管拔出或插入套管少许以改变出法兰间距。IC磁卡计费装置14与涡轮流量计3的电子表头通过信号管24连接,实现自动计费,余额不足时自动切断燃气供应,充值后自动恢复燃气供应,充值操作可在IC磁卡计费装置上进行也可在外置仪表箱内进行。涡轮流量计3内接远传信号管20,该信号管一端与涡轮流量计的电子表头连接,另一端连接在箱体侧壁上的信号管接口19上,以便与外接仪表箱实现远传功能。

[0032] 出口管27上安装有放散管路,放散管路通过放散接口12与外置放空管32连接且放散管路上安装有放散阀门13。在检维修设备时可通过开启放散阀门13将出口管路内气体通过放散接口12连接到放空管32泄压放空。

[0033] 放空管32高出地面4米,将泄出的燃气逸散到高空大气中,保证安全。放空管32中部安装有仪表箱30,上部安有放散管帽29可防止雨水进入放空管,下部安装有可与金属连管相接的接口31,实现气体的导入及信号管线的引入。仪表箱30内安装有集成仪表34,集成仪表可实时显示涡轮流量计和IC磁卡计费装置等设备参数,并可通过集成仪表进行IC磁卡的充值功能,而无需打开计量箱盖,便于操作。仪表箱上安装箱锁33以便于管理。

[0034] 集成仪表具有以下特点:

[0035] 1、集成仪表为整体型,可接多路信号,如温度、压力、流量等信号,可实时显示在液晶屏上;

[0036] 2、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;

[0037] 3、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;

[0038] 4、可与箱体内部涡轮流量计和IC磁卡计费装置相连,实现参数显示和操作,并可进行余额查询和充值,无需再打开箱盖进行操作;

[0039] 5、可外接信号线亦可通过外接设备以无线方式远传至监控室计算机,在设备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,可在集成仪表和监控室计算机上实现声光报警;

[0040] 6、每台集成仪表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集成仪表或连接的计算机上操作;

[0041] 7、可设置不同的权限属性,普通用户只能进行余额使用量等参数查询和进行充值

操作,不能进行参数的修改,加大了盗气的难度。

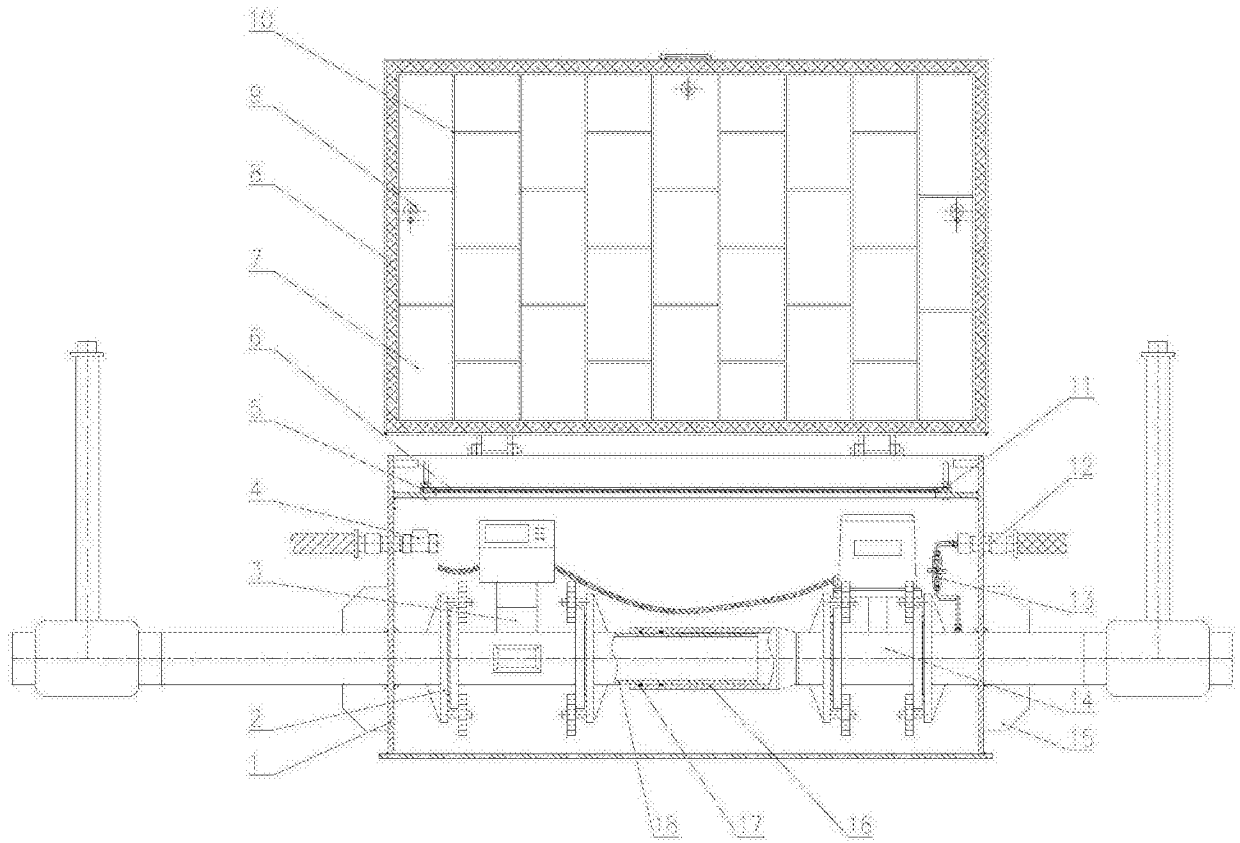


图1

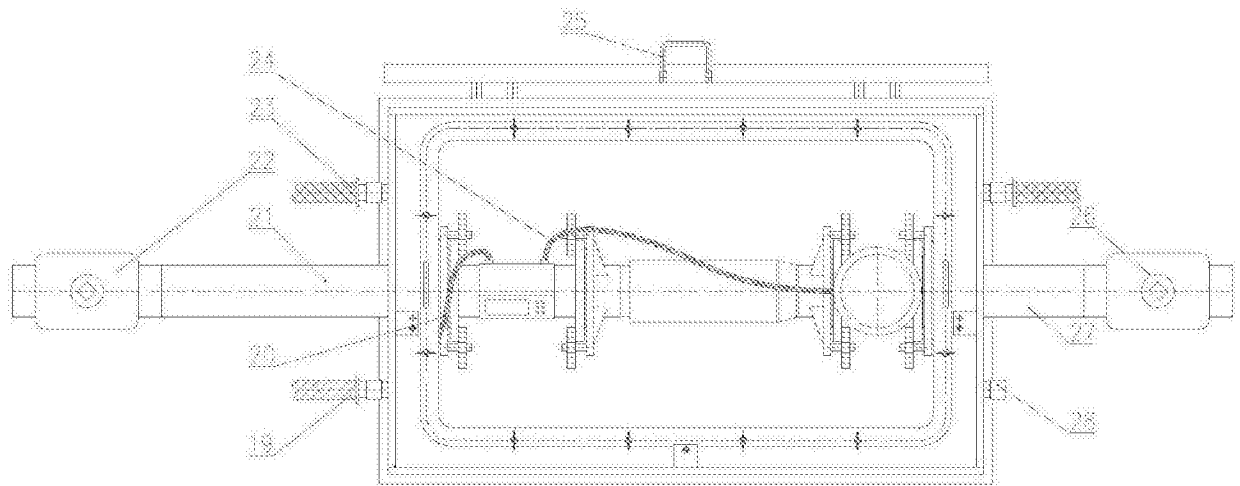


图2

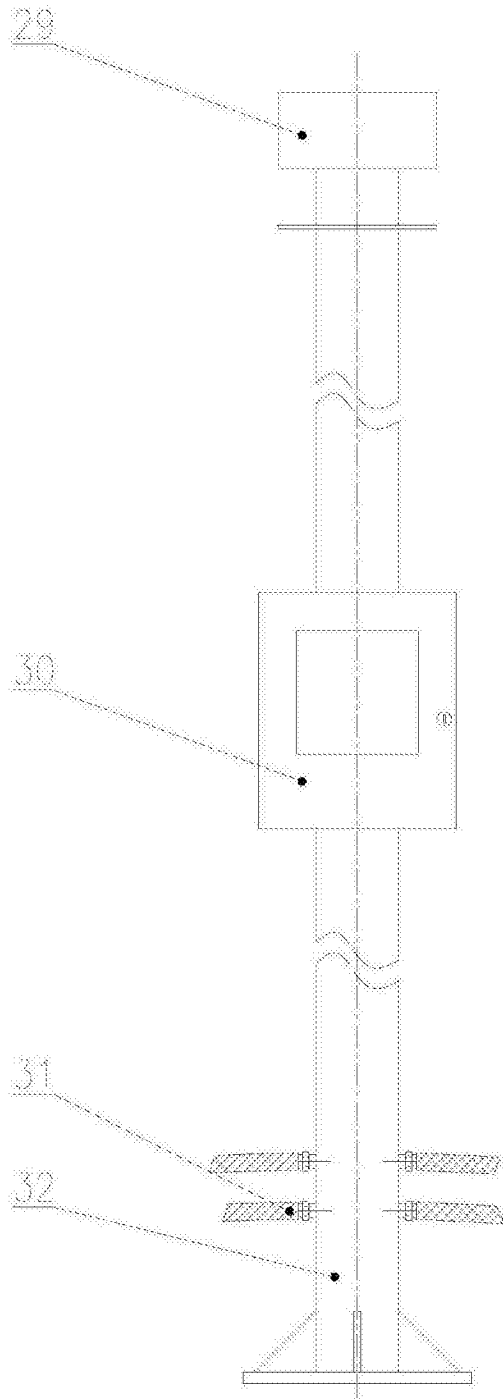


图3

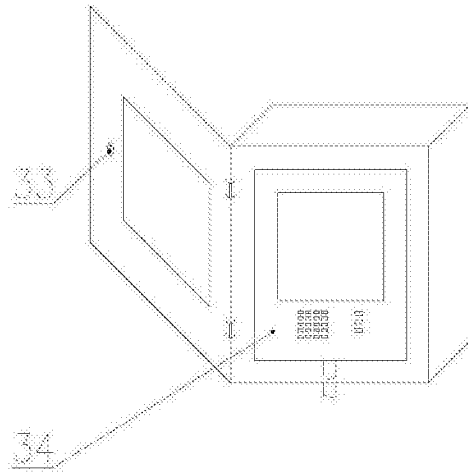


图4