



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203547278 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320592445. 4

(22) 申请日 2013. 09. 25

(73) 专利权人 北京市燃气集团有限责任公司
地址 100035 北京市西城区西直门南小街
22 号

(72) 发明人 籍瑞春 文明 王定湖 魏勇
柴家凤

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所 11004

代理人 朱丽岩

(51) Int. Cl.

E05B 47/02 (2006. 01)

E05B 65/52 (2006. 01)

E05B 19/00 (2006. 01)

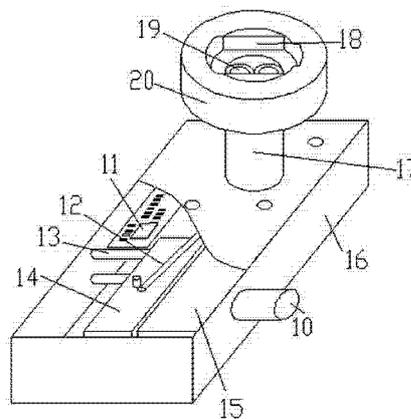
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

燃气表柜防爆电子柜门锁

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃气表柜防爆电子柜门锁,包括电子钥匙和锁体两部分;所述电子钥匙内部包括单片机控制电路和锂电池两部分,该电子钥匙头部是电极插头,所述锁体内部包括电控电路和一斜坡式可伸缩的锁舌及锁舌相应的机械连锁机构,在锁体上设有电子钥匙插入导向槽。所述机械连锁机构是由电磁铁和锁定执行部件组成;所述电子钥匙与锁体上导向槽的正、负极位于接通位置时,为激活电子钥匙工作状态;所述锁体电控电路以载波的方式,通过供电电路向电子钥匙单片机控制电路发送自己的特征信息和当前的日期时间值。本实用新型可以解决电子柜门锁在防爆环境下安全使用,并且实现方便的开门授权管理方式和开门记录收集方式等技术问题。



1. 一种燃气表柜防爆电子柜门锁,包括电子钥匙和锁体两部分;其特征在于,所述电子钥匙内部包括单片机控制电路和锂电池两部分,该电子钥匙头部是电极插头,该电极插头两侧为保证电子钥匙能够以正确的方向插入锁体内的宽窄不同的结构,靠近窄边的电极头为正极,另一侧电极头为负极;所述锁体内部包括电控电路和一斜坡式可伸缩的锁舌及锁舌相应的机械连锁机构,在锁体上设有电子钥匙插入导向槽,该导向槽的两边宽度不一样,靠近窄边导向槽为正极,另一侧导向槽为负极;所述机械连锁机构是由电磁铁和锁定执行部件组成;所述电子钥匙与锁体上导向槽的正、负极位于接通位置时,为激活电子钥匙工作状态;所述锁体电控电路以载波的方式,通过供电电路向电子钥匙单片机控制电路发送自己的特征信息和当前的日期时间值。

2. 根据权利要求1所述的一种燃气表柜防爆电子柜门锁,其特征在于,所述锁体的机械连锁机构包括电磁铁线圈、电磁铁的衔铁、锁舌、导轨、拨杆和转轴;所述锁舌与电磁铁的线圈连接在一起,电磁铁的衔铁与电磁铁的线圈相邻并且通过导轨限定运动方向,所述电磁铁的线圈与锁体电控电路连接;所述转轴一端与锁体导向槽固定,另一端安装有拨杆,所述电磁铁的衔铁上固定的挡块在该拨杆远端的行程路线上被其驱动在导轨方向上移动;电磁铁线圈通电时,与电磁铁的衔铁吸合连动,共同向后移动,锁舌处于开锁状态;电磁铁线圈断电时,电磁铁的衔铁独自移动,电磁铁线圈和锁舌留在原处不动,锁舌处于上锁状态。

燃气表柜防爆电子柜门锁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适合燃气表柜安装的防爆电子柜门锁。

背景技术

[0002] 为了加强对燃气流量计的监管,在流量计外部加装机柜,机柜上安装有防爆电子柜门锁,经分析该门锁应具有以下特点:

[0003] 机柜内不排除有燃气泄漏的可能,属于 1 区,电子柜门锁的防爆等级应达到 ExibIIBT3。

[0004] 现场不能提供电源,开锁时需要提供外接电源。

[0005] 机柜安装分散,需要有一种方便的开门授权管理方式和开门记录收集方式。

[0006] 根据以上要求,需要设计一种燃气表柜防爆电子柜门锁。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种燃气表柜防爆电子柜门锁,以解决电子柜门锁在防爆环境下安全使用,并且实现方便的开门授权管理方式和开门记录收集方式等技术问题。

[0008] 为了实现上述发明目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0009] 一种燃气表柜防爆电子柜门锁,包括电子钥匙和锁体两部分;所述电子钥匙内部包括单片机控制电路和锂电池两部分,该电子钥匙头部是电极插头,该电极插头两侧为保证电子钥匙能够以正确的方向插入锁体内的宽窄不同的结构,靠近窄边的电极头为正极,另一侧电极头为负极;所述锁体内部包括电控电路和一斜坡式可伸缩的锁舌及锁舌相应的机械连锁机构,在锁体上设有电子钥匙插入导向槽,该导向槽的两边宽度不一样,靠近窄边导向槽为正极,另一侧导向槽为负极;所述机械连锁机构是由电磁铁和锁定执行部件组成;所述电子钥匙与锁体上导向槽的正、负极位于接通位置时,为激活电子钥匙工作状态;所述锁体电控电路以载波的方式,通过供电电路向电子钥匙单片机控制电路发送自己的特征信息和当前的日期时间值。

[0010] 所述锁体的机械连锁机构包括电磁铁线圈、电磁铁的衔铁、锁舌、导轨、拨杆和转轴;所述锁舌与电磁铁的线圈连接在一起,电磁铁的衔铁与电磁铁的线圈相邻并且通过导轨限定运动方向,所述电磁铁的线圈与锁体电控电路连接;所述转轴一端与锁体导向

[0011] 槽固定,另一端安装有拨杆,所述电磁铁的衔铁上固定的挡块在该拨杆远端的行程路线上被其驱动在导轨方向上移动;电磁铁线圈通电时,与电磁铁的衔铁吸合连动,共同向后移动,锁舌处于开锁状态;电磁铁线圈断电时,电磁铁的衔铁独自移动,电磁铁线圈和锁舌留在原处不动,锁舌处于上锁状态。

[0012] 本实用新型具有无需外接电源就可以运行,并且能够实现方便的开门授权管理方式和开门记录收集方式,完全符合在防爆的环境下对燃气表柜进行管理的要求。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型电子钥匙 A 的示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型锁体 B 的示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的结构参见图 1、2 所示。燃气表柜防爆电子柜门锁主要由电子钥匙 A (图 1) 和锁体 B (图 2) 两部分组成。

[0016] 电子钥匙 A (图 1), 头部是电极插头, 头部两侧宽窄不同, 保证电子钥匙能够以正确的方向插入锁体内, 靠近窄边的电极头为正极, 另一侧电极头为负极。钥匙内部包括单片机控制电路和锂电池两部分, 锂电池容量为 700mAh 左右, 保证一次充满电后可以开锁 200 次以上; 当电力快耗尽时, 后面的欠电指示灯亮, 此时通过后面的 USB 口进行充电, 可以连到电脑上充电, 也可以采用普通手机充电器充电。

[0017] 电子钥匙中的电路平时处于休眠状态, 功耗极低, 所以没有设置开关, 当电子钥匙顺导向插入锁芯时, 电子钥匙插入端正、负二极的电位被拉低, 激活电子钥匙工作。

[0018] 具体过程如下:

[0019] 电子钥匙给锁体电控电路供电。

[0020] 锁体电控电路工作后, 以载波的方式通过供电电路向电子钥匙发送自己的特征信息和当前的日期时间值。

[0021] 电子钥匙将收到的特征信息, 与自己保存的可授权开门信息比对。

[0022] 如果比对结果符合开门条件, 锁体电控电路将收到的当前日期时间信息和特征信息形成一条开门记录并保存在锁体内。然后, 锁体电控电路将所要求回传的若干条最新记录回传给电子钥匙, 最后给开门电磁动作机构供电, 蜂鸣器长鸣, 电子钥匙上的开门指示红灯常亮, 提示可以开门。此时将电子钥匙顺时针旋转 45 度, 就可以将门打开。以上一系列过程, 在插入钥匙后几秒钟内完成, 松手后电子钥匙将自动回到初始 0 度状态。

[0023] 当电子钥匙处于开启柜门状态, 并顺时针旋转 30 度以上, 此时电子钥匙不能拔出,

[0024] 并可以充当门把手使用, 可以向前或向上打开门, 电子钥匙可以承受 10 公斤左右的开门力。

[0025] 根据比对结果, 不符合开门条件的, 电子钥匙上的开门指示红灯将一亮一灭循环闪亮, 提示没有授权, 不能开门。

[0026] 将开门记录保存的电子钥匙内, 每条记录包括开门时间和所开门的系列号。

[0027] 锁体 B (图 2) 外形类似于常见的 505 机械门锁, 但外形尺寸要小一些, 内部主要为电控电路和一斜坡式可伸缩的锁舌及其相应机械连锁机构, 其中电控电路中含 4 字节各不相同的唯一序列号, 用来标识不同的锁, 可以有 36 亿个不同的序列号; 门外部分 (图 2 上部) 外围是一圈外罩, 中间是可转动的转盘 (电子锁芯), 该转盘部分深 10mm, 底部是接触电极座, 有二个电极插孔, 外罩左右为电子钥匙插入导向槽, 两边宽度不一样, 引导电子钥匙的正确插入, 靠近窄边导向槽为正极, 另一侧导向槽为负极。

[0028] 本产品的主要优点为锁体不带电池, 由电子钥匙内带电池, 电子钥匙插入锁体后, 给锁体供电激活锁体内部电控电路, 与电子钥匙建立通信从而确定是否可以开锁, 并在开锁时, 电子钥匙也可以充当开门把手使用。

[0029] 本实用新型电子钥匙 A 和锁体 B 两部分,通过将电子钥匙 A 的电极插头 9 插入锁体 B 的接触电极座 19 后,建立二者的电气和机械连接,完成开锁功能。

[0030] 电子钥匙由信号指示灯 2、通信和充电用的 USB 插座 1、双重锂电池保护板 3、4、锂电池 5、钥匙电路板 6 封装在一个塑料外壳 7 内构成,前端有伸出的电极插头 9,表面贴有铭牌 8。

[0031] 锁体由锁舌 10、锁舌连在一起的线圈盒(电磁铁的线圈部分)15、吸铁架(电磁铁的衔铁部分)14、固定线圈盒和吸铁架的导轨 13、带动吸铁架向后运动的拨杆 12、固定拨杆的转轴 17、转盘 18、接触电极座 19、一边带有钥匙导入槽的外罩 20、锁电路板 11、锁壳 16 组成。

[0032] 柜门上开一中心圆孔和四个固定螺丝穿孔,将锁体装在柜门的门内一侧,将转轴 17 从中心圆孔伸出(接触电极座 19 嵌入在转轴的前端面)和转盘 18 一起由外罩罩住 20 安装在柜门的外侧,然后用四个螺钉将锁壳 16 和外罩 20 拉在一起,固定在中间的柜门板上。

[0033] 电子钥匙顺外罩 20 上的导向槽插入转轴 17 前端的接触电极座内 19 后,顺时针转动电子钥匙,带动固定在转轴 17 上的拨杆 12 和由拨杆控制的吸铁架 14 向后运动,如果此

[0034] 时授权开锁,锁电路将会向线圈盒 15 供电,线圈盒 15 和锁舌 10 将随吸铁架 14 一起向后移动,实现开锁目的;否则吸铁架 14 独自向后移动,线圈盒 15 和锁舌 10 留在原处不动,处于上锁状态。

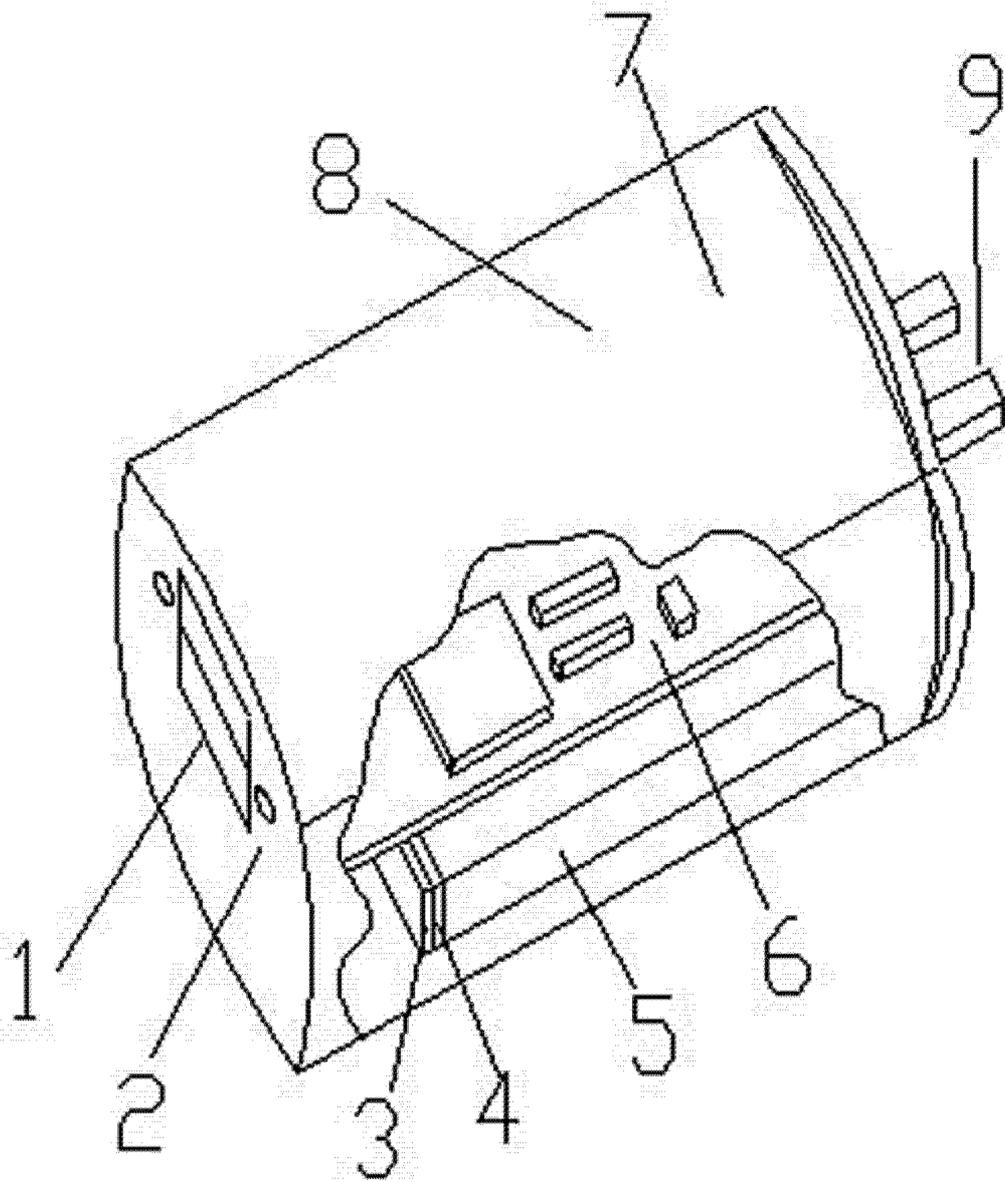


图 1

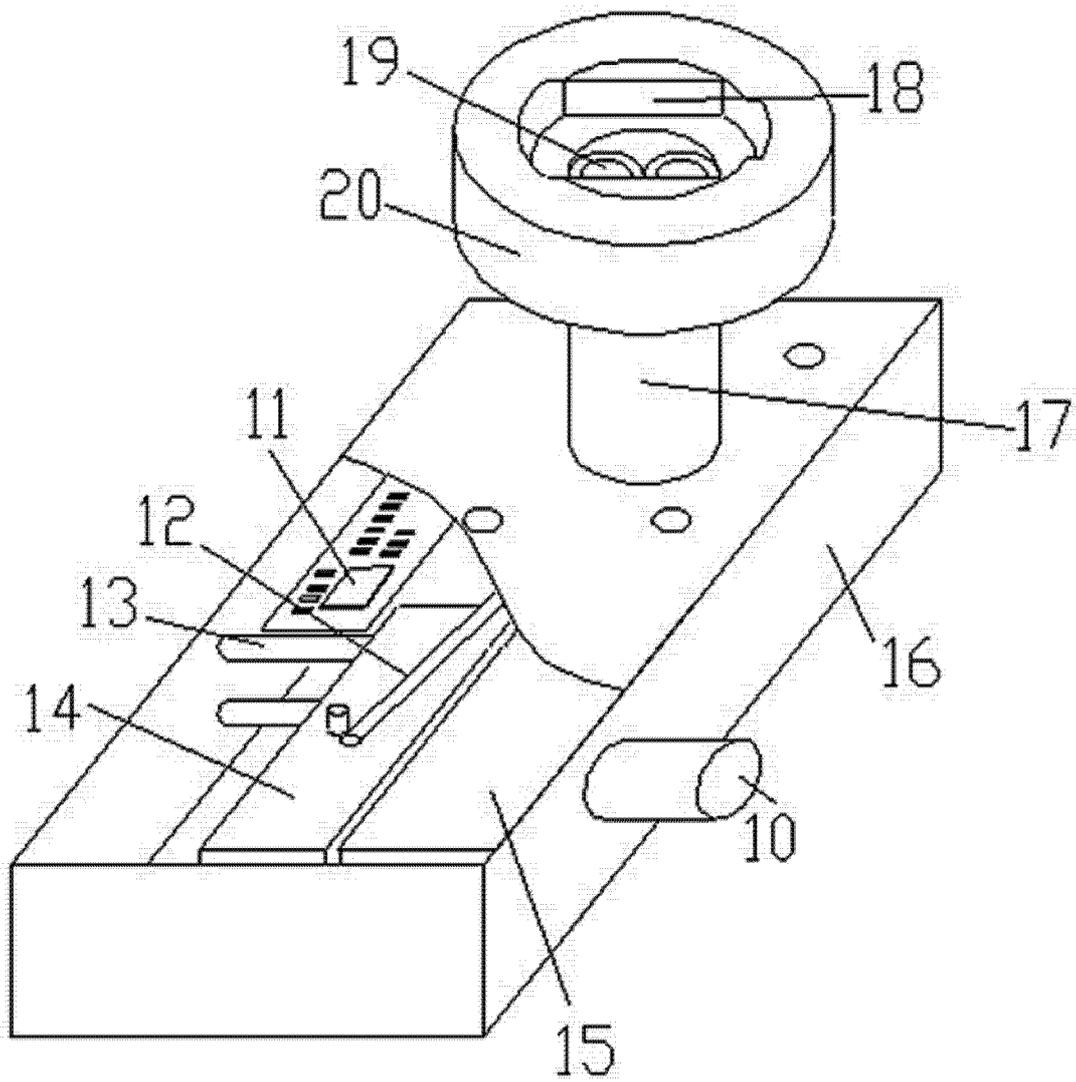


图 2