(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207081465 U
(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201721120092.2

(22)申请日 2017.09.01

(73)专利权人 泸州能源投资有限公司
地址 646000 四川省泸州市江阳区泰安镇酒谷大道四段

(72)发明人 唐玉兵 孙永鹏 陈爽 何耀伟

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所（普通合伙）51220
代理人 郭受刚

(51)Int.Cl.
G01F 23/32(2006.01)

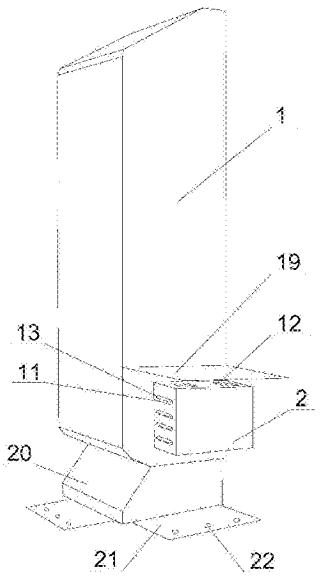
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种充电桩水位监测报警系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种充电桩水位监测报警系统，其涉及充电桩领域，包括充电桩和报警箱，报警箱中设有报警器和长杆；长杆的一端通过转轴固定在报警箱内的侧表面上，长杆转轴与报警箱侧表面垂直并平行于水平面，长杆的自由端上设有浮球，长杆的上表面设有顶针，报警器上的报警按钮位于顶针随长杆转动时的运动轨迹上，报警按钮相对于充电桩底部的高度为充电桩所能承受的最高水位，长杆的转轴与报警按钮位于同一水平面上，当水进入报警箱内时，水位的上升会带动长杆绕转轴转动直至顶针按下报警按钮，接着报警器发出警报，报警箱顶部集成的太阳能板为电机提供能源，电机上方有亚克力遮雨板，其不仅可以遮雨也不会影响太阳能板的正常工作。



CN 207081465 U

1.一种充电桩水位监测报警系统，包括充电桩(1)，其特征在于：所述充电桩(1)的侧面固定有报警箱(2)，所述报警箱(2)中设有报警器(3)和长杆(7)；所述长杆(7)的一端通过转轴固定在报警箱(2)内的侧表面上，长杆(7)转轴与报警箱(2)侧表面垂直并平行于水平面，长杆(7)的自由端上设有浮球(9)，所述长杆(7)的上表面设有顶针(10)，所述报警器(3)上的报警按钮(31)位于顶针(10)随长杆(7)转动时的运动轨迹上，所述报警按钮(31)相对于充电桩(1)底部的高度为充电桩(1)所能承受的最高水位，长杆(7)的转轴与报警按钮(31)位于同一水平面上。

2.根据权利要求1所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：所述报警箱(2)内还设有防水开关(5)，所述防水开关(5)通过弹簧杆(4)固定在报警箱(2)内的顶面上；所述弹簧杆(4)处于自由状态时，防水开关(5)的按钮处于报警按钮(31)所在水平线的下方；所述弹簧杆(4)处于最短状态时，防水开关(5)的按钮处于报警按钮(31)所在水平线的上方；所述防水开关(5)位于报警按钮(31)和长杆(7)转轴之间；

还包括电机(6)，所述防水开关(5)的控制端与电机(6)连接，所述电机(6)固定在报警箱(2)内部，电机(6)的输出轴作为长杆(7)的转轴。

3.根据权利要求1所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：还包括限位块(8)，所述限位块(8)位于长杆(7)转轴的下方，且限位块(8)位于长杆(7)所处铅垂线的左侧，所述限位块(8)与长杆(7)转轴的连线与长杆(7)转轴所处铅垂线的夹角为30°，限位块(8)与长杆(7)转轴的距离为长杆(7)长度的2/3。

4.根据权利要求1所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：所述报警箱(2)的顶部设有太阳能板，太阳能板的输出端与防水开关(5)和电机(6)依次串联。

5.根据权利要求1所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：所述报警箱(2)的侧面设有多个进水口(11)，每个所述进水口(11)上方设有遮雨条(13)。

6.根据权利要求1所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：所述报警箱(2)的顶部设有通气孔(12)。

7.根据权利要求1所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：还包括遮雨板(19)，所述遮雨板(19)固定在充电桩(1)侧面上并位于报警箱(2)上方。

8.根据权利要求7所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：所述遮雨板(19)的材料采用亚克力。

9.根据权利要求1所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：还包括底座(20)，所述底座(20)固定在充电桩(1)下端并置放在地面上。

10.根据权利要求9所述的一种充电桩水位监测报警系统，其特征在于：还包括多个底板(21)，多个所述底板(21)固定在底座(20)的侧面上，所述底板(21)上开设有多个螺孔(22)。

一种充电桩水位监测报警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电桩，具体涉及一种充电桩水位监测报警系统。

背景技术

[0002] 充电桩的功能类似于加油站里面的加油机，可以固定在地面或墙壁，安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内，可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接，输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。充电桩一般提供常规充电和快速充电两种充电方式，人们可以使用特定的充电卡在充电桩提供的人机交互操作界面上刷卡使用，进行相应的充电方式、充电时间、费用数据打印等操作，充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。

[0003] 当下大雨导致地面积水时，水会浸泡充电桩，导致充电桩存在漏电的隐患，电流可能会通过积水传导至周边行人及设备，将会对周边行人及设备造成伤害。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于解决上述问题，本实用新型提供了一种充电桩水位监测报警系统，其应用时当水位上升至充电桩所能承受最大水位时，本实用新型会发起报警以提醒周边人员远离该充电桩。

[0005] 本实用新型的目的主要通过以下技术方案实现：

[0006] 一种充电桩水位监测报警系统，包括充电桩，所述充电桩的侧面固定有报警箱，所述报警箱中设有报警器和长杆；所述长杆的一端通过转轴固定在报警箱内的侧表面上，长杆转轴与报警箱侧表面垂直并平行于水平面，长杆的自由端上设有浮球，所述长杆的上表面设有顶针，所述报警器上的报警按钮位于顶针随长杆转动时的运动轨迹上，所述报警按钮相对于充电桩底部的高度为充电桩所能承受的最高水位，长杆的转轴与报警按钮位于同一水平面上。

[0007] 通过上述结构，当积水进入报警箱时，在水位不断上升的过程中，浮球不断上升并带动长杆绕转轴转动，直至长杆上的顶针顶在报警按钮上，报警器触发并发出警报，由于报警按钮相对于充电桩底部的高度为充电桩所能承受的最高水位，因此当水位到达充电桩所能承受的最高水位时，顶针便能够将报警按钮按下使得报警器发出警报。报警器发出警报后便可以提醒周边人员远离充电桩来避免触电危险，也可以起到提醒工作人员的作用，工作人员听到警报后需及时关闭总阀。水位继续上升后，顶针一直会定在报警按钮上，报警器便会持续报警。

[0008] 进一步地，所述报警箱内还设有防水开关，所述防水开关通过弹簧杆固定在报警箱内的顶面上；所述弹簧杆处于自由状态时，防水开关的按钮处于报警按钮所在水平线的下方；所述弹簧杆处于最短状态时，防水开关的按钮处于报警按钮所在水平线的上方；所述防水开关位于报警按钮和长杆转轴之间；还包括电机，所述防水开关的控制端与电机连接，所述电机固定在报警箱内部，电机的输出轴作为长杆的转轴。本实用新型在常年使用过程

中，各部件会存在一定程度的磨损或生锈，因此浮球的浮力有可能不足以使顶针按下报警按钮。通过上述结构，当长杆随浮球向上转动时，当长杆触碰到防水开关后，电机便开始运转，电机输出轴的扭力驱动长杆转动，使得顶针对报警按钮有足够的压力，因此该结构可保证水位到达一定程度时报警按钮能够被顶针按动，避免了部件磨损生锈导致的报警器不报警的隐患。

[0009] 进一步地，还包括限位块，所述限位块位于长杆转轴的下方，且限位块位于长杆所处铅垂线的左侧，所述限位块与长杆转轴的连线与长杆转轴所处铅垂线的夹角为30°，限位块与长杆转轴的距离为长杆长度的2/3。限位块可使长杆在无水时不会下垂至与水平面垂直，若长杆在无水时坠至与水平面垂直，那么报警箱进水后可能会使得浮球带动长杆转至报警器的反方向；上述限位块的位置设定可避免浮球落在过低位置时导致浮球难以浮起。

[0010] 进一步地，所述报警箱的顶部设有太阳能板，太阳能板的输出端与防水开关和电机依次串联。采用太阳能板为电机供电，不仅节省了能源，且无需从充电桩中引出电路为电机供电，简化了结构及线路。将太阳能板集成在报警箱顶部上可提高本实用新型的空间利用率。

[0011] 进一步地，所述报警箱的侧面设有多个进水口，每个所述进水口上方设有遮雨条。设置进水口可使水更易流入报警箱内部，使得报警箱内的水与报警箱外的水保持同一平面，进水口上方的遮雨条可防止平时下雨时雨水进入报警箱。

[0012] 进一步地，所述报警箱的顶部设有通气孔，当积水没过最高位置的进水口时，水位继续升高会导致断电箱内部的压强大于外界压强，使得水难以进入断电箱，在断电箱顶部设置通气口可保证断电箱内的压强与外界始终一致。

[0013] 进一步地，还包括遮雨板，所述遮雨板固定在充电桩侧面上并位于报警箱的上方，用于防止雨水从上方进入报警箱内部。

[0014] 进一步地，所述遮雨板的材料采用亚克力，亚克力材质的遮雨板不会阻挡阳光照射在报警箱顶部，其不仅在雨天能起到遮雨的作用，在非雨天还不会影响太阳能板的正常工作。

[0015] 进一步地，还包括底座，所述底座固定在充电桩下端并置放在地面上，在充电桩底部安装底座可防止地面上的水从充电桩底部进入充电桩。

[0016] 进一步地，还包括多个底板，多个所述底板固定在底座的侧面上，所述底板上开设有多个螺孔，在螺孔中装入螺丝将底板固定在地面上，可增强充电桩的稳定性。

[0017] 通过使用本实用新型，可以产生以下有益效果：本实用新型包括充电桩和报警箱，报警箱中设有报警器和长杆；长杆的一端通过转轴固定在报警箱内的侧表面上，长杆转轴与报警箱侧表面垂直并平行于水平面，长杆的自由端上设有浮球，长杆的上表面设有顶针，报警器上的报警按钮位于顶针随长杆转动时的运动轨迹上，报警按钮相对于充电桩底部的高度为充电桩所能承受的最高水位，长杆的转轴与报警按钮位于同一水平面上，当水进入报警箱内时，水位的上升会带动长杆绕转轴转动直至顶针按下报警按钮，接着报警器发出警报，报警箱顶部集成的太阳能板为电机提供能源，电机上方有亚克力遮雨板，其不仅可以遮雨也不会影响太阳能板的正常工作。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中：

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型中报警箱的内部结构主视图。

[0021] 附图中标记及对应的零部件名称：1-充电桩，2-报警箱，3-报警器，31-报警按钮，4-弹簧杆，5-防水开关，6-电机，7-长杆，8-限位块，9-浮球，10-顶针，11-进水口，12-通气孔，13-遮雨条，19-遮雨板，20-底座，21-底板，22-螺孔。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本实用新型作进一步的详细说明，本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型，并不作为对本实用新型的限定。

[0023] 如图1所示，一种充电桩水位监测报警系统，包括充电桩1、报警箱2、底座20、底板21、遮雨条13和遮雨板19，报警箱2安装在充电桩1的侧面。报警箱2的侧面设有多个进水口11，每个进水口11上方均设有遮雨条13，报警箱2的顶部设有通气孔12，遮雨板19固定在充电桩1侧面上并位于报警箱2上方，遮雨板19的材料采用亚克力。底座20固定在充电桩1下端并置放在地面上，多个底板21固定在底座20的侧面上，底板21上开设有多个螺孔22。

[0024] 如图2所示，报警箱2中设有报警器3和长杆7；长杆7的一端通过转轴固定在报警箱2内的侧表面上，长杆7转轴与报警箱2侧表面垂直并平行于水平面，长杆7的自由端上设有浮球9，长杆7的上表面设有顶针10，报警器3上的报警按钮31位于顶针10随长杆7转动时的运动轨迹上，报警按钮31相对于充电桩1底部的高度为充电桩1所能承受的最高水位，长杆7的转轴与报警按钮31位于同一水平面上；还包括限位块8，限位块8位于长杆7转轴的下方，且限位块8位于长杆7所处铅垂线的左侧，限位块8与长杆7转轴的连线与长杆7转轴所处铅垂线的夹角为30°，限位块8与长杆7转轴的距离为长杆7长度的2/3；

[0025] 报警箱2内还设有防水开关5，防水开关5通过弹簧杆4固定在报警箱2内的顶面上；弹簧杆4处于自由状态时，防水开关5的按钮处于报警按钮31所在水平线的下方；弹簧杆4处于最短状态时，防水开关5的按钮处于报警按钮31所在水平线的上方；防水开关5位于报警按钮31和长杆7转轴之间；还包括电机6，防水开关5的控制端与电机6连接，电机6固定在报警箱2内部，电机6的输出轴作为长杆7的转轴。报警箱2的顶部设有太阳能板，太阳能板的输出端与防水开关5和电机6依次串联。

[0026] 以上所述的具体实施方式，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已，并不用于限定本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

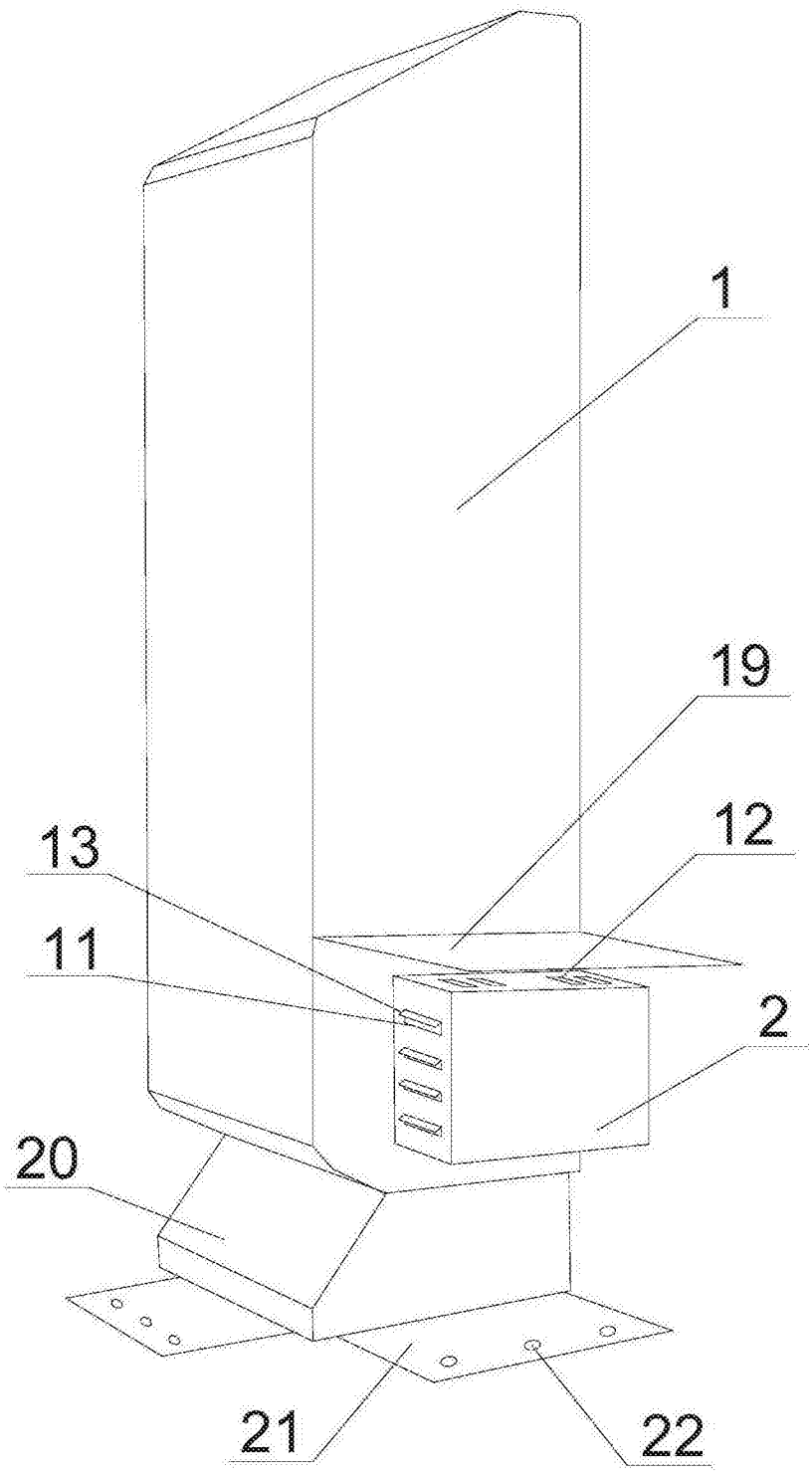


图1

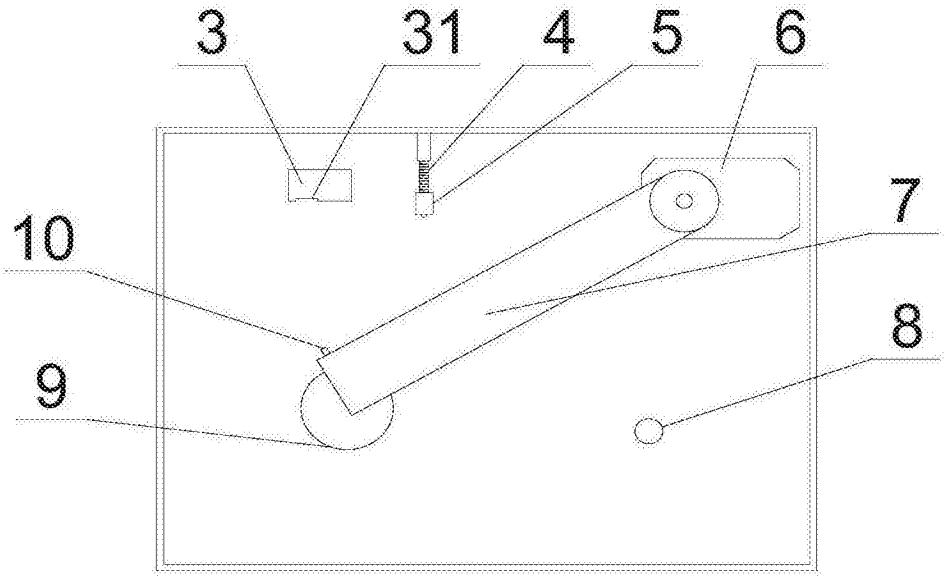


图2