



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106740194 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611119727.7

(22)申请日 2016.12.08

(71)申请人 德阳市库伦电气有限公司
地址 618000 四川省德阳市长白山路一号
孵化器1楼

(72)发明人 张伟 蒋帅礼

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211

代理人 苏丹

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

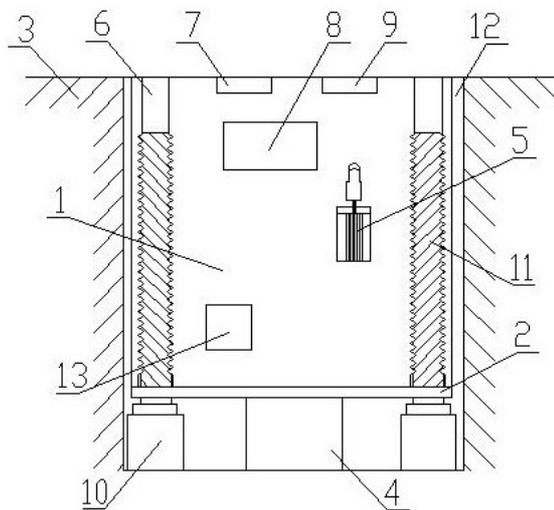
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种螺杆升降式充电桩

(57)摘要

本发明涉及一种螺杆升降式充电桩,包括桩体和地表,所述地表上设置有腔体,所述桩体隐蔽安装在腔体内,所述桩体的两侧壁竖直方向上设置有导孔,所述导孔内设置有内螺纹,所述桩体的底部设置有隔板,所述隔板底部设置有伺服电机和橡胶减震器,所述伺服电机上连接有导杆,所述导杆上设置有与导孔内螺纹配合的外螺纹,所述导杆的螺纹部分活动设置在导孔内,所述PLC控制器通过模拟量输出模块与伺服电机相连。本发明通过对气囊的充气 and 排气使充电桩能上升或下降,将充电桩在不使用时埋设在地表下,使得充电桩不占用地表空间,同时也防止人为破坏和司机开车时不小心撞到充电桩的危险。



1. 一种螺杆升降式充电桩,包括桩体(1)和地表(3),其特征在于:所述桩体(1)上设置有显示屏(8)、投币控制模块(7)、二维码支付控制模块(9)、PLC控制器(13)和充电枪(5),所述地表(3)上设置有腔体(12),所述桩体(1)隐蔽安装在腔体(12)内,所述桩体(1)的两侧壁垂直方向上设置有导孔(6),所述导孔(6)内设置有内螺纹,所述桩体(1)的底部设置有隔板(2),所述隔板(2)底部设置有伺服电机(10)和橡胶减震器(4),所述伺服电机(10)上连接有导杆(11),所述导杆(11)上设置有与导孔(6)内螺纹配合的外螺纹,所述导杆(11)的螺纹部分活动设置在导孔(6)内,所述PLC控制器(8)通过模拟量输入模块与投币控制模块(7)和二维码支付控制模块(9)相连,所述PLC控制器(13)通过模拟量输出模块与伺服电机(10)相连。

2. 如权利要求1所述的一种螺杆升降式充电桩,其特征在于:所述导杆(11)的外螺纹与导孔(6)的内螺纹采用相配合的梯形螺纹。

3. 如权利要求1所述的一种螺杆升降式充电桩,其特征在于:所述导杆(11)的外螺纹与导孔(6)的内螺纹设置有碳化钨涂层。

4. 如权利要求1所述的一种螺杆升降式充电桩,其特征在于:所述腔体(12)的底部设置有吸水环氧树脂粉末。

一种螺杆升降式充电桩

技术领域

[0001] 本发明属于汽车充电领域,尤其涉及一种螺杆升降式充电桩。

背景技术

[0002] 汽车充电桩其功能类似于加油站里面的加油机,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑如公共楼宇、商场、公共停车场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] 专利号为 CN204538750U,申请日为2015-04-14,公开了一种防水防盗充电桩,包括充电桩本体、基座、预埋承台和电器保险箱,所述充电桩本体底部穿过基座并固定在预埋承台上,预埋承台设置在地面的预埋坑内,充电桩本体上套接有固封座,固封座上安装有紧固环,所述基座为空腔结构,在基座的内部设置有电器保险箱,充电桩本体的电路板安装在电器保险箱的内部。

[0004] 上述专利通过人字形防雨顶和三层箱体结构,提高了充电桩防水防腐蚀的能力,便于在户外使用,但是充电桩本体底部穿过基座并固定在预埋承台上,需占用一定的空间,所占空间大,存在浪费空间,容易遭到人为破坏,且司机在停车过程中由于不注意撞到充电桩,造成不必要的损伤,影响正常充电。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述问题,提供一种螺杆升降式充电桩,此充电桩在未使用时可以隐藏与地下,不占用外部的空间,也有效的防止人为破坏和被司机开车撞坏。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下。

[0007] 一种螺杆升降式充电桩,包括桩体和地表,所述桩体上设置有显示屏、投币控制模块、二维码支付控制模块、PLC控制器和充电枪,所述地表上设置有腔体,所述桩体隐蔽安装在腔体内,所述桩体的两侧壁竖直方向上设置有导孔,所述导孔内设置有内螺纹,所述桩体的底部设置有隔板,所述隔板底部设置有伺服电机和橡胶减震器,所述伺服电机上连接有导杆,所述导杆上设置有与导孔内螺纹配合的外螺纹,所述导杆的螺纹部分活动设置在导孔内,所述PLC控制器通过模拟量输入模块与投币控制模块和二维码支付控制模块相连,所述PLC控制器通过模拟量输出模块与伺服电机相连。

[0008] 所述导杆的外螺纹与导孔的内螺纹采用相配合的梯形螺纹。

[0009] 所述导杆的外螺纹与导孔的内螺纹设置有碳化钨涂层。

[0010] 所述腔体的底部设置有吸水环氧树脂粉末。

[0011] 1、通过导杆与桩体上的导孔采用螺纹配合,传动性较好,将旋转运动转换为直线

运动,使充电桩的桩体能够上下移动,将充电桩在不使用时埋设在地表下,使得充电桩不占用地表空间,同时也防止人为破坏和司机开车时不小心撞到充电桩的危险,且充隔板下端设置的橡胶减震器对充电桩下降后起到缓冲作用,避免充电桩硬着陆造成损坏。

[0012] 2、通过采用梯形螺纹具有自动锁定功能、双向传动性好、耐磨和紧固性强。

[0013] 3、通过喷涂碳化钨,硬度很高,耐磨性很好,增加导杆和导孔的寿命。

[0014] 4、通过采用吸水环氧树脂粉末吸收腔体内水分,保证腔体内干燥,防止桩体电气设备受潮损坏,无毒无味,能吸收自身近百倍体积的水分,且性质稳定,在绝大多数环境下能长期存在,可以反复使用。

附图说明

[0015] 图1为本发明中充电桩降下时的结构示意图。

[0016] 图2为本发明中充电桩升起时的结构示意图。

[0017] 图中标记:1、桩体,2、隔板,3、地表,4、橡胶减震器,5、充电枪,6、导孔,7、投币控制模块,8、显示屏,9、二维码支付控制模块,10、伺服电机,11、导杆,12、腔体,13、PLC控制器。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0019] 实施例1

如图1-2所示,1、一种螺杆升降式充电桩,包括桩体1和地表3,所述桩体1上设置有显示屏8、投币控制模块7、二维码支付控制模块9、PLC控制器13和充电枪5,所述地表3上设置有腔体12,所述桩体1隐蔽安装在腔体12内,所述桩体1的两侧壁竖直方向上设置有导孔6,所述导孔6内设置有内螺纹,所述桩体1的底部设置有隔板2,所述隔板2底部设置有伺服电机10和橡胶减震器4,所述伺服电机10上连接有导杆11,所述导杆11上设置有与导孔6内螺纹配合的外螺纹,所述导杆11的螺纹部分活动设置在导孔6内,所述PLC控制器8通过模拟量输入模块与投币控制模块7和二维码支付控制模块9相连,所述PLC控制器13通过模拟量输出模块与伺服电机10相连。

[0020] 当需要充电是,在投币控制模块7内投入钱币或者用手机支付宝扫描二维码支付控制模块9,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10正转,伺服电机10带动导杆11正转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导杆11将旋转运动转换为导孔6的向上直线运动,从而将桩体1升起,当充电完成后,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10反转,伺服电机10带动导杆11反转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导孔6做向下直线运动,从而将桩体1下降,隔板2下端设置的橡胶减震器4,橡胶减震器4冲击刚度大于动刚度,动刚度又大于静刚度,有利于减少冲击变形和动态变形;通过导杆11与桩体1上的导孔6采用螺纹配合,传动性较好,将旋转运动转换为直线运动,使充电桩1的桩体能够上下移动,将充电桩1,在不使用时埋设在地表下,使得充电桩不占用地表空间,同时也防止人为破坏和司机开车时不小心撞到充电桩的危险,且充隔板下端设置的橡胶减震器对充电桩下降后起到缓冲作用,避免充电桩硬着陆造成损坏。

[0021] 实施例2

如图1-2所示,1、一种螺杆升降式充电桩,包括桩体1和地表3,所述桩体1上设置有显示

屏8、投币控制模块7、二维码支付控制模块9、PLC控制器13和充电枪5,所述地表3上设置有腔体12,所述桩体1隐蔽安装在腔体12内,所述桩体1的两侧壁竖直方向上设置有导孔6,所述导孔6内设置有内螺纹,所述桩体1的底部设置有隔板2,所述隔板2底部设置有伺服电机10和橡胶减震器4,所述伺服电机10上连接有导杆11,所述导杆11上设置有与导孔6内螺纹配合的外螺纹,所述导杆11的螺纹部分活动设置在导孔6内,所述PLC控制器8通过模拟量输入模块与投币控制模块7和二维码支付控制模块9相连,所述PLC控制器13通过模拟量输出模块与伺服电机10相连。

[0022] 所述导杆11的外螺纹与导孔6的内螺纹采用相配合的梯形螺纹。

[0023] 当需要充电是,在投币控制模块7内投入钱币或者用手机支付宝扫描二维码支付控制模块9,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10正转,伺服电机10带动导杆11正转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导杆11将旋转运动转换为导孔6的向上直线运动,从而将桩体1升起,当充电完成后,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10反转,伺服电机10带动导杆11反转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导孔6做向下直线运动,从而将桩体1下降,隔板2下端设置的橡胶减震器4,橡胶减震器4冲击刚度大于动刚度,动刚度又大于静刚度,有利于减少冲击变形和动态变形;通过导杆11与桩体1上的导孔6采用螺纹配合,传动性较好,将旋转运动转换为直线运动,使充电桩1的桩体能够上下移动,将充电桩1,在不使用时埋设在地表下,使得充电桩不占用地表空间,同时也防止人为破坏和司机开车时不小心撞到充电桩的危险,且充隔板下端设置的橡胶减震器对充电桩下降后起到缓冲作用,避免充电桩硬着陆造成损坏。

[0024] 通过采用梯形螺纹具有自动锁定功能、双向传动性好、耐磨和紧固性强。

[0025] 实施例3

如图1-2所示,1、一种螺杆升降式充电桩,包括桩体1和地表3,所述桩体1上设置有显示屏8、投币控制模块7、二维码支付控制模块9、PLC控制器13和充电枪5,所述地表3上设置有腔体12,所述桩体1隐蔽安装在腔体12内,所述桩体1的两侧壁竖直方向上设置有导孔6,所述导孔6内设置有内螺纹,所述桩体1的底部设置有隔板2,所述隔板2底部设置有伺服电机10和橡胶减震器4,所述伺服电机10上连接有导杆11,所述导杆11上设置有与导孔6内螺纹配合的外螺纹,所述导杆11的螺纹部分活动设置在导孔6内,所述PLC控制器8通过模拟量输入模块与投币控制模块7和二维码支付控制模块9相连,所述PLC控制器13通过模拟量输出模块与伺服电机10相连。

[0026] 所述导杆11的外螺纹与导孔6的内螺纹采用相配合的梯形螺纹。

[0027] 所述导杆11的外螺纹与导孔6的内螺纹设置有碳化钨涂层。

[0028] 当需要充电是,在投币控制模块7内投入钱币或者用手机支付宝扫描二维码支付控制模块9,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10正转,伺服电机10带动导杆11正转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导杆11将旋转运动转换为导孔6的向上直线运动,从而将桩体1升起,当充电完成后,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10反转,伺服电机10带动导杆11反转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导孔6做向下直线运动,从而将桩体1下降,隔板2下端设置的橡胶减震器4,橡胶减震器4冲击刚度大于动刚度,动刚度又大于静刚度,有利于减少冲击变形和动态变形;通过导杆11与桩体1上的导孔6采用螺纹配合,传动性较好,将旋转运动转换为直线运动,使充电桩1的桩体

能够上下移动,将充电桩1,在不使用时埋设在地表下,使得充电桩不占用地表空间,同时也防止人为破坏和司机开车时不小心撞到充电桩的危险,且充隔板下端设置的橡胶减震器对充电桩下降后起到缓冲作用,避免充电桩硬着陆造成损坏。

[0029] 通过采用梯形螺纹具有自动锁定功能、双向传动性好、耐磨和紧固性强。

[0030] 通过喷涂碳化钨,硬度很高,耐磨性很好,增加导杆和导孔的寿命。

[0031] 实施例4

如图1-2所示,1、一种螺杆升降式充电桩,包括桩体1和地表3,所述桩体1上设置有显示屏8、投币控制模块7、二维码支付控制模块9、PLC控制器13和充电枪5,所述地表3上设置有腔体12,所述桩体1隐蔽安装在腔体12内,所述桩体1的两侧壁竖直方向上设置有导孔6,所述导孔6内设置有内螺纹,所述桩体1的底部设置有隔板2,所述隔板2底部设置有伺服电机10和橡胶减震器4,所述伺服电机10上连接有导杆11,所述导杆11上设置有与导孔6内螺纹配合的外螺纹,所述导杆11的螺纹部分活动设置在导孔6内,所述PLC控制器8通过模拟量输入模块与投币控制模块7和二维码支付控制模块9相连,所述PLC控制器13通过模拟量输出模块与伺服电机10相连。

[0032] 所述导杆11的外螺纹与导孔6的内螺纹采用相配合的梯形螺纹。

[0033] 所述导杆11的外螺纹与导孔6的内螺纹设置有碳化钨涂层。

[0034] 所述腔体12的底部设置有吸水环氧树脂粉末。

[0035] 当需要充电是,在投币控制模块7内投入钱币或者用手机支付宝扫描二维码支付控制模块9,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10正转,伺服电机10带动导杆11正转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导杆11将旋转运动转换为导孔6的向上直线运动,从而将桩体1升起,当充电完成后,桩体1上设置的PLC控制器13控制伺服电机10反转,伺服电机10带动导杆11反转,导杆11上的外螺纹与桩体1上导孔6内螺纹配合,导孔6做向下直线运动,从而将桩体1下降,隔板2下端设置的橡胶减震器4,橡胶减震器4冲击刚度大于动刚度,动刚度又大于静刚度,有利于减少冲击变形和动态变形;,通过导杆11与桩体1上的导孔6采用螺纹配合,传动性较好,将旋转运动转换为直线运动,使充电桩1的桩体能够上下移动,将充电桩1,在不使用时埋设在地表下,使得充电桩不占用地表空间,同时也防止人为破坏和司机开车时不小心撞到充电桩的危险,且充隔板下端设置的橡胶减震器对充电桩下降后起到缓冲作用,避免充电桩硬着陆造成损坏。

[0036] 通过采用梯形螺纹具有自动锁定功能、双向传动性好、耐磨和紧固性强。

[0037] 通过喷涂碳化钨,硬度很高,耐磨性很好,增加导杆和导孔的寿命。

[0038] 通过采用吸水环氧树脂粉末吸收腔体内水分,保证腔体内干燥,防止桩体电气设备受潮损坏,无毒无味,能吸收自身近百倍体积的水分,且性质稳定,在绝大多数环境下能长期存在,可以反复使用。

[0039] 以上所述实施例仅表达了本申请的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术方案构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。

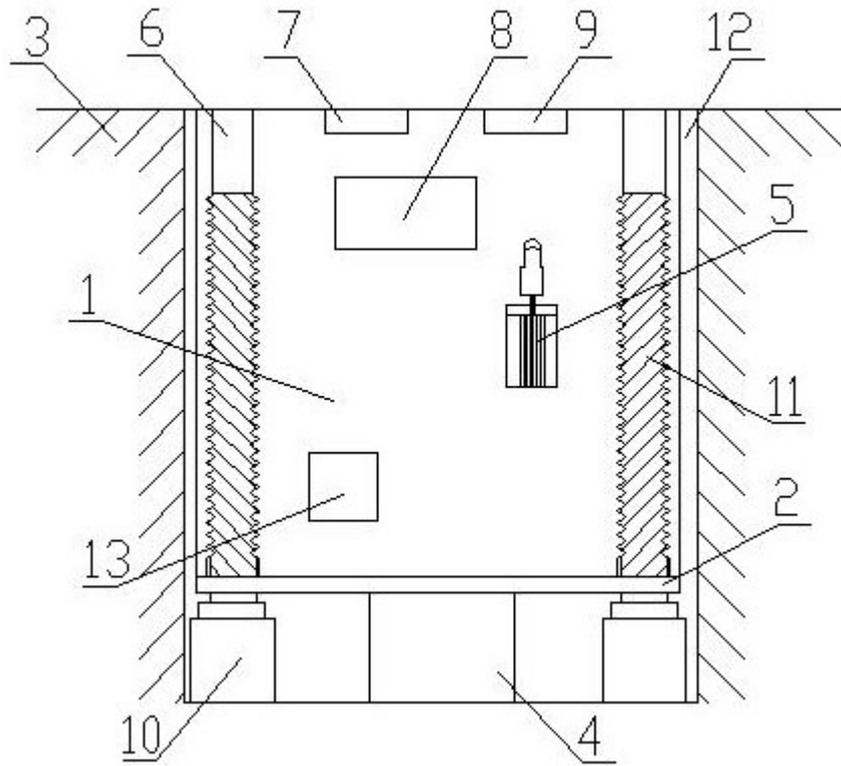


图1

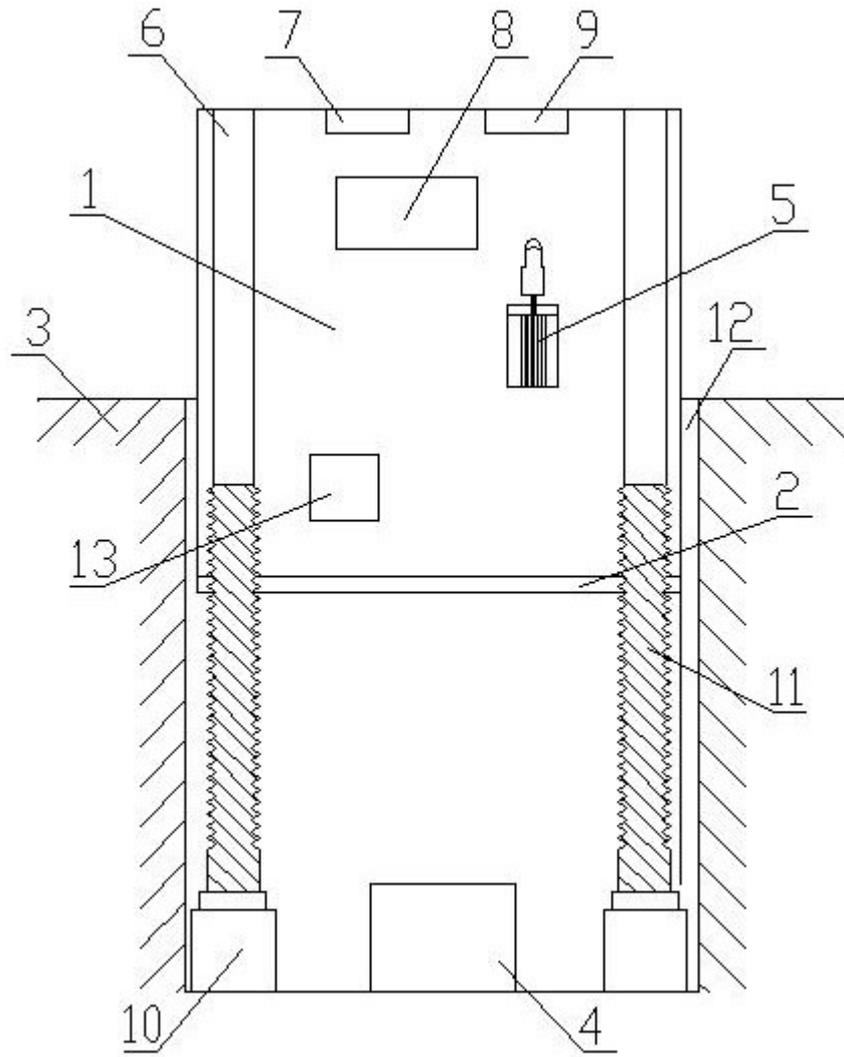


图2