



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111251919 B

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202010133888.1

B60L 53/18 (2019.01)

(22) 申请日 2020.03.02

E04H 6/42 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111251919 A

(56) 对比文件

CN 107225991 A, 2017.10.03

CN 207291716 U, 2018.05.01

(43) 申请公布日 2020.06.09

CN 206124794 U, 2017.04.26

(73) 专利权人 桐乡佳车科技股份有限公司

WO 2018226583 A1, 2018.12.13

地址 314503 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街  
道凤栖西路396号

CN 208730816 U, 2019.04.12

审查员 王艳霞

(72) 发明人 沈利强

(74) 专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司 11466

代理人 余威

(51) Int. Cl.

B60L 53/30 (2019.01)

B60L 53/14 (2019.01)

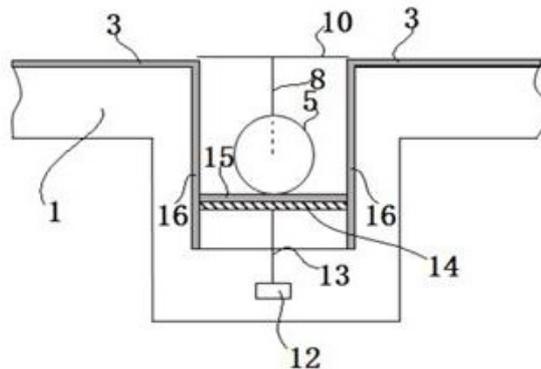
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种轨道式充电装置

(57) 摘要

本发明涉及蓄电池充电技术领域,具体涉及一种轨道式充电装置,包括悬挂在地面上方的两条平行的轨道和横跨在两条平行轨道上的滑动小车,两条平行的轨道分别为左轨道和右轨道;滑动小车包括能驱动滑动小车移动的驱动装置、位于左轨道上的左金属滚轮、位于右轨道上的右金属滚轮、以及连接左金属滚轮和右金属滚轮的绝缘连接杆;左轨道和右轨道分别与左金属滚轮、右金属滚轮接触的表面设置有左金属面和右金属面;左金属面和右金属面分别连通电源的火线和零线;左金属滚轮和右金属滚轮上分别连接有导线以便于为待充电设备供电。该充电装置能够最大化利用车库的面积,并且在积水较浅时不会因为被水淹等而发生漏电,大大提升充电设备的安全性。



1. 一种轨道式充电装置,包括悬挂在地面上方的两条平行的轨道和横跨在两条平行轨道上的滑动小车,其特征在于:所述两条平行的轨道分别为左轨道和右轨道;所述滑动小车包括能驱动滑动小车移动的驱动装置、位于左轨道上的左金属滚轮、位于右轨道上的右金属滚轮、以及连接左金属滚轮和右金属滚轮的绝缘连接杆;所述左轨道和右轨道分别与左金属滚轮、右金属滚轮接触的表面设置有左金属面和右金属面;所述左金属面和右金属面分别连通电源的火线和零线;所述左金属滚轮和右金属滚轮上分别连接有导线以便于为待充电设备供电;

还包括报警显示装置,用于对异常情况发生报警,并显示故障原因;

所述滑动小车上还设置有导线收卷装置,以方便在需要充电时释放导线以为待充电设备供电,在不需要充电时将导线收卷以避免导线四处悬挂,影响安全;

所述左轨道和右轨道的主体采用非金属材料制备,且均呈L形;所述左轨道和右轨道各自L形的直角开口相对;

所述悬挂在地面上方的两条平行的轨道距离地面的高度为2.5-4米;

所述滑动小车有多个,所述滑动小车的绝缘连接杆的中部间隔设置有左支撑杆和右支撑杆,在所述左支撑杆的上方朝左金属滚轮方向设置有左绝缘连接片;在所述右支撑杆的上方朝右金属滚轮方向设置有右绝缘连接片;所述左轨道和右轨道上分别间隔一定距离设置有下沉的U形的弯折部;所述U形的弯折部的左侧面和右侧面上设置有竖向金属面;在所述U形的弯折部的内部设置有升降装置,所述升降装置包括升降底板、设置在升降底板上的活动金属面、以及驱动升降底板上下升降运动的升降动力装置;所述活动金属面的两端与竖向金属面紧密贴合,以确保活动金属面在升降时能与所述U形的弯折部两侧的竖向金属面电连接;所述滑动小车能够滑动至升降装置上并且左金属滚轮和右金属滚轮分别与活动金属面接触;所述左绝缘连接片和右绝缘连接片在滑动小车移动至U形的弯折部内并随升降装置下降时,能够分别与所述左轨道和右轨道的U形的弯折部的开口两端搭接,以方便其余的滑动小车通过;

所述升降动力装置为气缸和伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接在气缸活塞上,另一端固定连接在升降底板的下方;

所述U形的弯折部的底部为绝缘材料制得,使得位于两侧的竖向金属面只能通过活动金属面而实现电连接;

所述左金属面、右金属面、活动金属面以及竖向金属面均是通过在相应位置附加一定宽度的薄金属片而形成。

## 一种轨道式充电装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及蓄电池充电技术领域,具体涉及一种轨道式充电装置。

### 背景技术

[0002] 电动自行车,是一种以蓄电池作为辅助能源在普通自行车的基础上,安装了电机、控制器、蓄电池等操纵部件和显示仪表系统的机电一体化的个人交通工具。电动自行车的能源来源于蓄电池,这就决定了电动自行车需要经常充电以补充能量。现如今,由于电动自行车的普及,这已经成为了普通老百姓在几公里至一二十公里的近距离范围内的主要交通工具。随着电动自行车的发展,部分电动车的蓄电池是可拆卸的。在需要对蓄电池进行充电时,可以将蓄电池拆下,拎回家充电。然而,受限于蓄电池蓄电能力,电动自行车的蓄电池体积往往较大,且较沉。因此,将蓄电池拆下后带去别的地方(如家、办公室等)往往比较费劲,也极不方便。同时,可拆卸设计的蓄电池,还容易使得蓄电池被盗。因此,越来越多的电动自行车的蓄电池设计为不可拆卸或不易拆卸的结构,使其封装在电动自行车车体内。这就使得电动自行车的蓄电池在充电时,需要将电动自行车也放置在电源处。然而,现在的小区式楼房,寸土寸金,将电动自行车搬回家后再充电,会占用家里的空间且会将电动自行车轮胎上的泥土等脏物带回家。因此,通常是将电动自行车放置在小区的车库等地方,利用小区设置的充电插座进行充电,并根据充电量的多少支付费用。然而,受限于车库的大小等,当停放多排电动自行车时,需要在车库的中间设置充电桩,这不利于车库面积的最大化使用。同时,由于车库常常位于地下,而我国夏季时常常受到暴雨的困扰,地下车库常常会被水淹。若充电桩进水,则会严重影响生命安全以及设备安全。

[0003] 基于上述问题,如何最大化地利用车库,并避免充电设备出现被水淹等安全隐患,是本领域技术人员需要解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在上述技术问题,本发明提供了一种轨道式充电装置,该充电装置悬挂于车库顶端,能够最大化利用车库的面积,并且在积水较浅时不会因为被水淹等而发生漏电,大大提升充电设备的安全性。

[0005] 一种轨道式充电装置,包括悬挂在地面上方的两条平行的轨道和横跨在两条平行轨道上的滑动小车,其特征在于:所述两条平行的轨道分别为左轨道和右轨道;所述滑动小车包括能驱动滑动小车移动的驱动装置、位于左轨道上的左金属滚轮、位于右轨道上的右金属滚轮、以及连接左金属滚轮和右金属滚轮的绝缘连接杆;所述左轨道和右轨道分别与左金属滚轮、右金属滚轮接触的表面设置有左金属面和右金属面;所述左金属面和右金属面分别连通电源的火线和零线;所述左金属滚轮和右金属滚轮上分别连接有导线以便于为待充电设备供电。

[0006] 优选的,所述滑动小车上还设置有导线收卷装置,以方便在需要充电时释放导线以为待充电设备供电,在不需要充电时将导线收卷以避免导线四处悬挂,影响安全。

[0007] 优选的,所述左轨道和右轨道的主体采用非金属材料制备,且均呈L形;所述左轨道和右轨道各自L形的直角开口相对。如此设置,只是在左轨道和右轨道上分别与左金属滚轮和右金属滚轮接触的表面设置左金属面和右金属面,这样能够减小金属材料的使用,并且还可以减小触电的可能性。

[0008] 优选的,所述悬挂在地面上方的两条平行的轨道距离地面的高度为2.5-4米。在这个高度范围内,能够在对待充电设备(如电动自行车、电动汽车)进行充电时,不妨碍人或车在轨道下方行走等。至于轨道与待充电设备之间的距离,通过连接在左金属滚轮和右金属滚轮上的导线传递电能。

[0009] 优选的,所述滑动小车有多个,所述滑动小车的绝缘连接杆的中部间隔设置有左支撑杆和右支撑杆,在所述左支撑杆的上方朝左金属滚轮方向设置有左绝缘连接片;在所述右支撑杆的上方朝右金属滚轮方向设置有右绝缘连接片;所述左轨道和右轨道上分别间隔一定距离设置有所下沉的U形的弯折部;所述U形的弯折部的左侧面和右侧面上设置有竖向金属面;在所述U形的弯折部的内部设置有升降装置,所述升降装置包括升降底板、设置在升降底板上的活动金属面、以及驱动升降底板上下升降运动的升降动力装置;所述活动金属面的两端与竖向金属面紧密贴合,以确保活动金属面在升降时能与所述U形的弯折部两侧的竖向金属面电连接;所述滑动小车能够滑动至升降装置上并且左金属滚轮和右金属滚轮分别与活动金属面接触;所述左绝缘连接片和右绝缘连接片在滑动小车移动至U形的弯折部内并随升降装置下降时,能够分别与所述左轨道和右轨道的U形的弯折部的开口两端搭接,以方便其余的滑动小车通过。如此设置,能够在两条平行的轨道上设置多个滑动小车,并且在滑动小车移动至相应位置后,通过升降装置下沉至U形的弯折部内,从而稳定地为待充电设备提供电能。并且,由于左绝缘连接片和右绝缘连接片的设置,使得其余的滑动小车能够顺利通过U形的弯折部,为其余的待充电设备提供电能。此处旋转左绝缘连接片和右绝缘连接片均是绝缘的,这是为了使左导轨和右导轨上的电需要经过活动金属面后才能连通。

[0010] 优选的,所述升降动力装置为气缸和伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接在气缸活塞上,另一端固定连接在升降底板的下方。

[0011] 优选的,所述U形的弯折部的底部为绝缘材料制得,使得位于两侧的竖向金属面只能通过活动金属面而实现电连接。

[0012] 优选的,所述左金属面、右金属面、活动金属面以及竖向金属面均是通过在相应位置附加一定宽度的薄金属片而形成。

[0013] 有益效果

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明的轨道式充电装置,能够最大限度地利用车库的地面面积,同时不会由于暴雨而使车库形成一定积水时而导致充电装置漏电。同时,采用多个滑动小车、导轨上的U形的弯折部以及绝缘连接片等设计,能够同时为多个待充电设备提供电能且不妨碍滑动小车的运动。这使得充电装置可以根据待充电设备的数量而投放合适的滑动小车(一般情况下,很少出现车库所有车位均停有待充电设备,如电动自行车、电动汽车的情况),避免了设置不可移动的充电桩时需要每个车位均设置充电桩,造成资源浪费。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的充电装置的示意图。

[0016] 图2为本发明的充电装置中的滑动小车下沉入U形的弯折部后的示意图(未示出升降装置等)。

[0017] 图3为左轨道(右轨道)的U形的弯折部的结构示意图。

[0018] 附图标记:1、左轨道;2、右轨道;3、左金属面;4、右金属面;5、左金属滚轮;6、右金属滚轮;7、绝缘连接杆;8、左支撑杆;9、右支撑杆;10、左绝缘连接片;11、右绝缘连接片;12、气缸;13、伸缩杆;14、升降底板;15、活动金属面;16、竖向金属面。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合具体实施例对本发明进行详细说明。

[0020] 一种轨道式充电装置,包括悬挂在地面上方的两条平行的轨道和横跨在两条平行轨道上的滑动小车,所述两条平行的轨道分别为左轨道1和右轨道2;所述滑动小车包括能驱动滑动小车移动的驱动装置、位于左轨道1上的左金属滚轮5、位于右轨道2上的右金属滚轮6、以及连接左金属滚轮5和右金属滚轮6的绝缘连接杆7;所述左轨道1和右轨道2分别与左金属滚轮5、右金属滚轮6接触的表面设置有左金属面3和右金属面4;所述左金属面3和右金属面4分别连通电源的火线和零线;所述左金属滚轮5和右金属滚轮6上分别连接有导线以便于为待充电设备供电。

[0021] 所述滑动小车上还设置有导线收卷装置,以方便在需要充电时释放导线以为待充电设备供电,在不需要充电时将导线收卷以避免导线四处悬挂,影响安全。

[0022] 所述左轨道11和右轨道2的主体采用非金属材料制备,且均呈L形;所述左轨道11和右轨道2各自L形的直角开口相对。如此设置,只是在左轨道11和右轨道2上分别与左金属滚轮5和右金属滚轮6接触的表面设置左金属面3和右金属面4,这样能够减小金属材料的使用,并且还可以减小触电的可能性。

[0023] 所述悬挂在地面上方的两条平行的轨道距离地面的高度为2.5-4米。在这个高度范围内,能够在对待充电设备(如电动自行车、电动汽车)进行充电时,不妨碍人或车在轨道下方行走等。至于轨道与待充电设备之间的距离,通过连接在左金属滚轮5和右金属滚轮6上的导线传递电能。

[0024] 所述滑动小车有多个,所述滑动小车的绝缘连接杆7的中部间隔设置有左支撑杆8和右支撑杆9,在所述左支撑杆8的上方朝左金属滚轮5方向设置有左绝缘连接片10;在所述右支撑杆9的上方朝右金属滚轮6方向设置有右绝缘连接片11;所述左轨道11和右轨道2上分别间隔一定距离设置有所下沉的U形的弯折部;所述U形的弯折部的左侧面和右侧面上设置有竖向金属面16;在所述U形的弯折部的内部设置有升降装置,所述升降装置包括升降底板14、设置在升降底板14上的活动金属面15、以及驱动升降底板14上下升降运动的升降动力装置;所述活动金属面15的两端与竖向金属面16紧密贴合,以确保活动金属面15在升降时能与所述U形的弯折部两侧的竖向金属面16电连接;所述滑动小车能够滑动至升降装置上并且左金属滚轮5和右金属滚轮6分别与活动金属面15接触;所述左绝缘连接片10和右绝缘连接片11在滑动小车移动至U形的弯折部内并随升降装置下降时,能够分别与所述左轨道11和右轨道2的U形的弯折部的开口两端搭接,以方便其余的滑动小车通过。如此设置,能够

在两条平行的轨道上设置多个滑动小车,并且在滑动小车移动至相应位置后,通过升降装置下沉至U形的弯折部内,从而稳定地为待充电设备提供电能。并且,由于左绝缘连接片10和右绝缘连接片11的设置,使得其余的滑动小车能够顺利通过U形的弯折部,为其余的待充电设备提供电能。此处旋转左绝缘连接片10和右绝缘连接片11均是绝缘的,这是为了使左导轨和右导轨上的电需要经过活动金属面15后才能连通。

[0025] 所述升降动力装置为气缸12和伸缩杆13,所述伸缩杆13的一端固定连接在气缸12活塞上,另一端固定连接在升降底板14的下方。

[0026] 所述U形的弯折部的底部为绝缘材料制得,使得位于两侧的竖向金属面16只能通过活动金属面15而实现电连接。

[0027] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

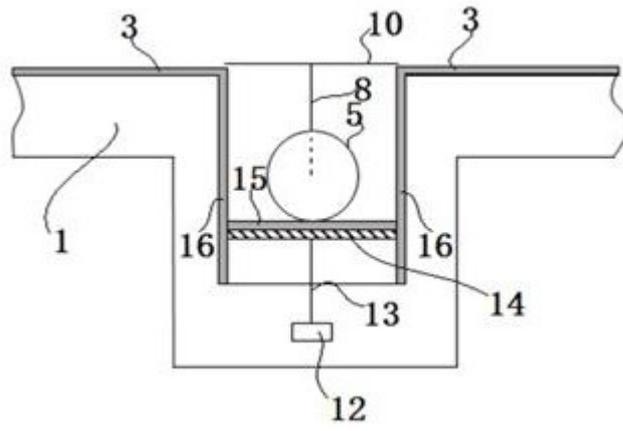


图1

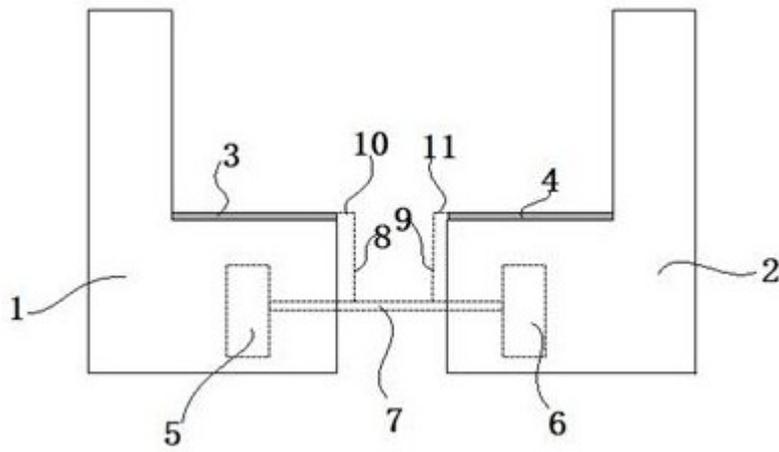


图2

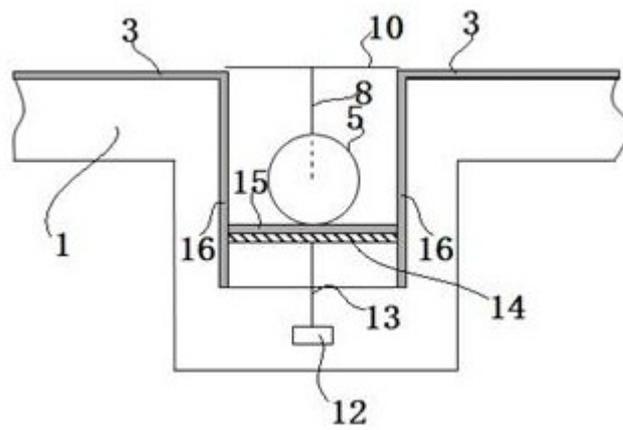


图3