



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104442336 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201510004905. 0

(22) 申请日 2015. 01. 06

(71) 申请人 山东鲁能智能技术有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区(历下区)新泺大街2008号银荷大厦B座626

(72) 发明人 陈嵩 陈凡明 高先进 卢剑峰  
胡勇 尚文政 张宗慧

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 张勇

(51) Int. Cl.

B60K 1/04(2006. 01)

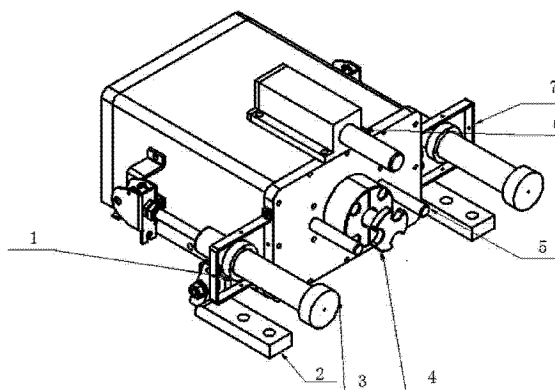
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种电动汽车电池箱解锁机构

(57) 摘要

本发明公开了一种电动汽车电池箱解锁机构,包括缓冲支架、解锁拉杆、限位块、助推杆、传感器和预压杆,其中,缓冲支架上固定有解锁拉杆,解锁拉杆与待解锁电池箱中心对应,预压杆设置于解锁拉杆上方,解锁拉杆两端设有传感器,缓冲支架两端固定有助推杆,助推杆一侧固定有限位块。本发明中间花瓣型的解锁杆增加了解锁机构在推拉电池箱时的可靠性;使电池箱在振动、倾斜的情况下不至于滑脱,避免造成电池箱跌落的风险;旁边的两个助推杆既利于维持推拉电池箱时的平衡,又增加了解锁机构对电池箱的推力,使电池箱进入到托架时更加顺利;辅助环的设计本结构设计精巧、便于加工、维护,降低了机械加工的成本。



1. 一种电动汽车电池箱解锁机构,其特征是:包括缓冲支架、解锁拉杆、限位块、助推杆、传感器和预压杆,其中,缓冲支架上固定有解锁拉杆,解锁拉杆与待解锁电池箱中心对应,预压杆设置于解锁拉杆上方,解锁拉杆两端设有传感器,缓冲支架两端固定有助推杆,助推杆一侧固定有限位块。

2. 如权利要求 1 所述的一种电动汽车电池箱解锁机构,其特征是:所述助推杆通过辅助环与缓冲支架连接。

3. 如权利要求 1 所述的一种电动汽车电池箱解锁机构,其特征是:所述预压杆与电池箱上的锁止按钮位置相对应。

4. 如权利要求 1 所述的一种电动汽车电池箱解锁机构,其特征是:所述助推杆位于缓冲支架两侧,两个助推杆结构一致,以维持解锁机构的平衡。

5. 如权利要求 1 所述的一种电动汽车电池箱解锁机构,其特征是:所述解锁拉杆前端为花瓣型,设有三个沿圆周均匀分布的缺口。

6. 如权利要求 5 所述的一种电动汽车电池箱解锁机构,其特征是:所述缺口与电池箱锁止机构的挡块相对应。

## 一种电动汽车电池箱解锁机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动汽车电池箱解锁机构。

### 背景技术

[0002] “十二五”期间,发展包括电动汽车在内的新能源汽车成为中国汽车产业的主旋律。但如何给电动汽车充电,是让它“跑得更远”必须面对的一个难题。据了解,目前技术条件下对电动汽车进行充电主要有两种方式:插充和换充。业界普遍认为,解决大型电动车辆的供电问题,较好的方法是建设换电站,即利用给汽车更换电池的方法代替漫长的充电过程。

[0003] 由于电池箱的固定采用机械式锁止操作机构,为方便自动化作业便于快速解锁并实现对电池箱的推拉作业,设计了该解锁机构。

[0004] 现有的电池箱解锁机构,有丁字型拉钩式和球型推拉式,然而,丁字形拉钩式存在往往式拉钩突出在箱体外侧,不便于箱体的安装与运输的问题;球型推拉式则在解锁时由于前面的球形拉头,容易使电池箱造成滑脱,引发事故。

### 发明内容

[0005] 本发明为了解决上述问题,提出了一种电动汽车电池箱解锁机构,该装置能够安全、可靠的锁止、解锁,且便于安装维护。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种电动汽车电池箱解锁机构,包括缓冲支架、解锁拉杆、限位块、助推杆、传感器和预压杆,其中,缓冲支架上固定有解锁拉杆,解锁拉杆与待解锁电池箱中心对应,预压杆设置于解锁拉杆上方,解锁拉杆两端设有传感器,缓冲支架两端固定有助推杆,助推杆一侧固定有限位块。

[0008] 所述助推杆通过辅助环与缓冲支架连接。

[0009] 所述预压杆与电池箱上的锁止按钮位置相对应。

[0010] 所述助推杆位于缓冲支架两侧,两个助推杆结构一致,以维持解锁机构的平衡。

[0011] 所述解锁拉杆前端为花瓣型,设有三个沿圆周均匀分布的缺口。

[0012] 所述缺口与电池箱锁止机构的挡块相对应。

[0013] 本发明的工作原理为:解锁机构与待解锁电池箱中心定位后,位于解锁机构上部的预压杆将电池箱相应位置的锁止按钮按下;此时限位块作用使助推杆停止前进,锁止机构继续推进,解锁拉杆便深入到电池箱的锁止圆盘中;拉杆左右的传感器动作,使拉杆到达设定位置后停止前进;解锁拉杆在旋转电机的带动下旋转一定角度;解锁机构后退,拉出电池箱锁止圆盘,使电池箱解锁;解锁机构继续后拉,便将电池箱从托架上拉出;电池箱锁止顺序与此相反。

[0014] 本发明的有益效果为:

[0015] (1) 中间花瓣型的解锁拉杆增加了解锁机构在推拉电池箱时的可靠性;使电池箱

在振动、倾斜的情况下不至于滑脱，避免造成电池箱跌落的风险；

[0016] (2) 设有两个助推杆既利于维持推拉电池箱时的平衡，又增加了解锁机构对电池箱的推力，使电池箱进入到托架时更加顺利；

[0017] (3) 设有辅助环，降低了对电池箱姿态的要求，使电池箱在倾斜、偏置的情况下辅助推杆也能轻松的进行修正；

[0018] (4) 结构设计精巧、便于加工、维护，降低了机械加工的成本。

#### 附图说明

[0019] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0020] 其中，1、辅助环；2、限位块；3、助推杆；4、解锁拉杆；5、传感器；6、预压杆；7、缓冲支架。

#### 具体实施方式：

[0021] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 如图 1 所示，一种电动汽车电池箱解锁机构，包括缓冲支架 7、解锁拉杆 4、限位块 2、助推杆 3、传感器 5 和预压杆 6，其中，缓冲支架 7 上固定有解锁拉杆 4，解锁拉杆 4 与待解锁电池箱中心对应，预压杆 6 设置于解锁拉杆 4 上方，解锁拉杆 4 两端设有传感器 5，缓冲支架 7 两端固定有助推杆 3，助推杆 3 一侧固定有限位块 2。

[0023] 助推杆 3 通过辅助环 1 与缓冲支架 7 连接。

[0024] 预压杆 6 与电池箱上的锁止按钮位置相对应。

[0025] 助推杆 3 位于缓冲支架 7 两侧，两个助推杆 3 结构一致，以维持解锁机构的平衡。

[0026] 解锁拉杆 4 前端为花瓣型，设有三个沿圆周均匀分布的缺口。

[0027] 缺口与电池箱锁止机构的挡块相对应。

[0028] 本发明的工作原理为：解锁机构与待解锁电池箱中心定位后，位于解锁机构上部的预压杆 6 将电池箱相应位置的锁止按钮按下；此时限位块 2 作用使助推杆停止前进，锁止机构继续推进，解锁拉杆 4 便深入到电池箱的锁止圆盘中；拉杆左右的传感器 5 动作，使拉杆到达设定位置后停止前进；解锁拉杆 4 在旋转电机的带动下旋转一定角度；解锁机构后退，拉出电池箱锁止圆盘，使电池箱解锁；解锁机构继续后拉，便将电池箱从托架上拉出；电池箱锁止顺序与此相反。

[0029] 解锁机构上部为开锁按钮，解锁时解锁机构接近电池箱，开锁按钮便把电池箱上的锁钩解锁，中间解锁拉杆 4 为解锁关键部位，设计有三个与电池箱锁止机构相对应的缺口，便于解锁时该机构深入到锁止机构内部；两侧伸出杆为传感器，当解锁拉杆 4 到达设定位置后锁止机构停止前进，同时解锁拉杆旋转一定角度使三个缺口离开电池箱上的三个挡块，解锁机构后拉，锁止杆便将电池箱锁止机构拉出，继续后来便使整个电池箱拉出；锁止动作与此相反。

[0030] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述，但并非对本发明保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本发明的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

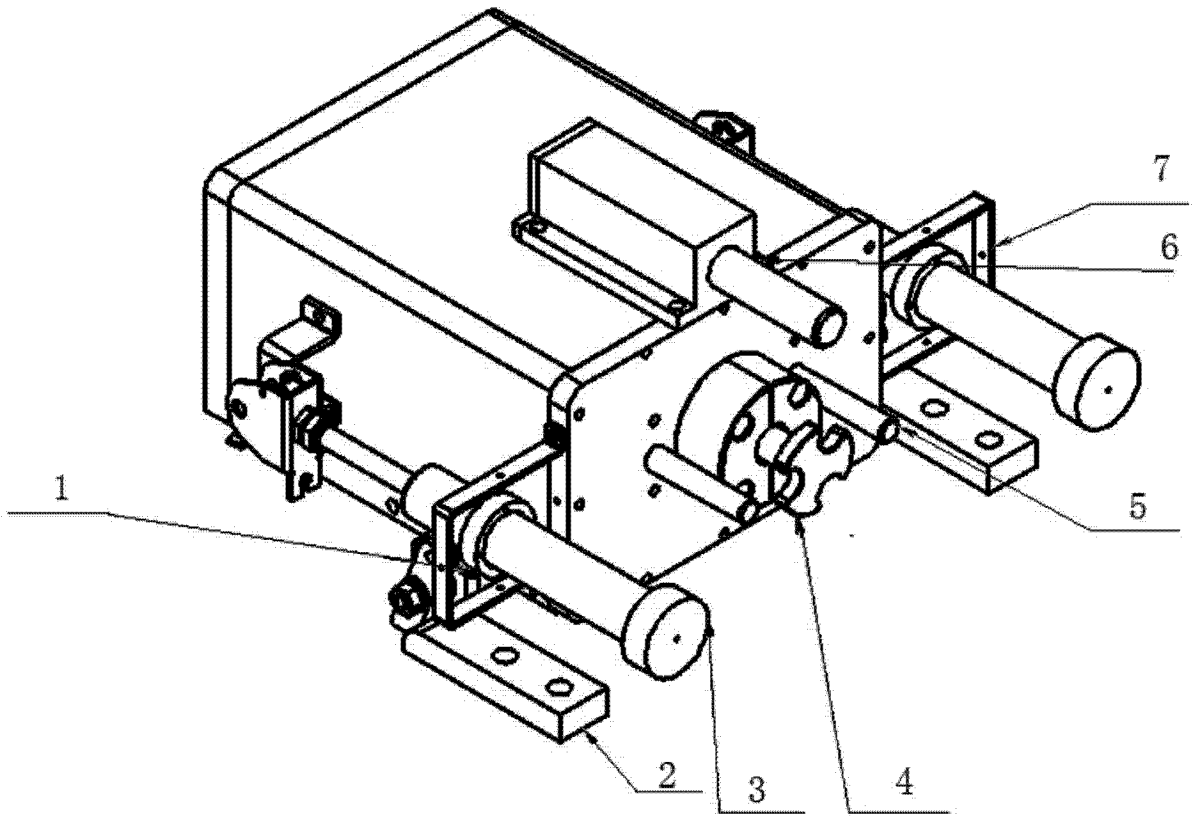


图 1