



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102267439 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201110175054. 8

CN 1792659 A, 2006. 06. 28, 全文.

(22) 申请日 2011. 06. 27

审查员 刘玲云

(73) 专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路 260 号

专利权人 重庆长安新能源汽车有限公司

(72) 发明人 袁婕 王涛 任树强 李浚叶
蒋平升

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 康海燕

(51) Int. Cl.

B60S 5/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 102006048105 A1, 2008. 04. 17, 全文.

GB 2085822 A, 1982. 05. 06, 全文.

CN 102060005 A, 2011. 05. 18, 全文.

CN 102152777 A, 2011. 08. 17, 全文.

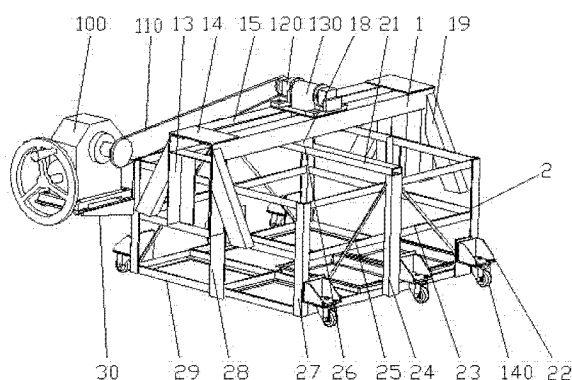
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种电动汽车电池快换装置

(57) 摘要

本发明提出一种电动汽车电池快换装置, 由起吊架总成、电池框架总成构成。所述起吊架总成固定于电动汽车车架上, 起吊架总成通过其升降机构的吊钩与电池框架总成上的吊环连接, 并在起吊架总成与电池框架总成上设置相互锁止的连接锁止装置, 在电池框架总成升降到位时, 将二者刚性连接。本发明采用整体更换电池组的结构方式, 将电池与电池框架总成视为一体, 通过电池框架总成的运动, 实现电池在垂直方向的运动和在水平地面上任意方向的运动, 且更换电池时不需要任何辅助设备, 可以实现电池的快速更换, 结构简单、操作方便。



1. 一种电动汽车电池快换装置,其特征在于:由起吊架总成、电池框架总成构成;

所述起吊架总成固定于电动汽车车架上,起吊架总成通过其升降机构的吊环与电池框架总成上的吊钩连接,并在起吊架总成与电池框架总成上设置相互锁止的连接锁止装置,在电池框架总成升降到位时,将二者刚性连接;

所述起吊架总成由架体和升降机构构成,所述架体与车架固定,架体上有连接锁止装置;所述升降机构包括涡轮蜗杆装置、链条、绳轮、绳带和吊环,所述绳轮安装在架体上,绳轮上缠绕绳带,绳带下端连接吊环,绳轮的端头安装链条,链条的另一端与安装于车架上的涡轮蜗杆装置相连,通过涡轮蜗杆装置的转动,使电池框架总成上下垂直升降;

所述涡轮蜗杆装置为手轮驱动或电机驱动装置;

所述架体由承力主梁和立柱连接构成,绳轮安装在承力主梁的中间位置;

所述承力主梁和立柱之间还连接有连接板和加强筋。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车电池快换装置,其特征在于:所述电池框架总成的框架结构,内部为装电池的空间,框架上设置有与吊环配合的吊钩,还有与起吊架总成上的锁止装置配合的连接锁止装置。

3. 根据权利要求2所述的电动汽车电池快换装置,其特征在于:电池框架总成的框架底部安装有万向轮。

4. 根据权利要求2所述的电动汽车电池快换装置,其特征在于:电池框架总成的框架的上部安装有提手。

一种电动汽车电池快换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动车领域,特别是涉及电动汽车电池换装装置,应用于城乡结合处或工业园区内使用的电动小货车电池安装、更换。

背景技术

[0002] 目前,零排放的电动汽车越来越受到人们的青睐。但众所周知,电动汽车主要依靠电池内储存的电容量作为动力来源,而目前对电池储能的研究是十分有限的,远远满足不了电动汽车连续行驶的要求,电池需要经常更换。而现有的电池更换装置结构复杂、操作不方便、耗时长,无法满足日益增长的市场需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单、操作方便的电池快速更换装置,采用整体更换电池组的结构方式,它既能够最大限度的节省操作时间和人力,又能够实现电池包在垂直上下方向及水平方向的移动,在更换电池时无需使用任何辅助工具。

[0004] 本发明的目的可以通过采用如下措施达到:

[0005] 一种电动汽车电池快换装置,由起吊架总成、电池框架总成构成。所述起吊架总成固定于电动汽车车架上,起吊架总成通过其升降机构的吊钩与电池框架总成上的吊环连接,并在起吊架总成与电池框架总成上设置相互锁止的连接锁止装置,在电池框架总成升降到位时,将二者刚性连接。这样可以实现电池的快速更换,结构简单、操作方便。

[0006] 进一步,所述起吊架总成由架体和升降机构构成,所述架体与车架固定,架体上有锁止装置;所述升降机构包括涡轮蜗杆装置、链条、绳轮、绳带和吊环,所述绳轮安装在架体上,绳轮上缠绕绳带,绳带下端连接吊环,绳轮的端头安装链条,链条的另一端与安装于车架上的涡轮蜗杆装置相连,通过涡轮蜗杆装置的转动,使电池框架总成上下垂直升降。这样,起吊采用简易的蜗轮蜗杆机构,在使用时不但省时省力。

[0007] 所述涡轮蜗杆装置为手轮驱动或电机驱动装置,使用手轮简单,但费人工,而使用电机可以节省人力,效率高,但相对成本高一些。

[0008] 所述架体由承力主梁和立柱连接构成,绳轮安装在承力主梁的中间位置。所述承力主梁和立柱之间还连接有连接板和加强筋。这样的结构设计更为合理。

[0009] 所述电池框架总成的框架结构,内部为装电池的空间,框架上设置有与吊环配合的吊钩,还有与起吊架总成上的锁止装置配合的连接锁止装置。这样本发明将电池与电池框架总成视为一个整体,使得电池更换十分容易,当电池快没电时,只需到电池更换站迅速更换另一套电池框架总成(内装有已充电电池),电动汽车便可以继续运营。

[0010] 所述电池框架总成的框架底部安装有万向轮,由于装有万向轮,电池框架总成可以在水平地面任意方向移动。所述电池框架总成的框架的上部安装有提手,方便搬运。

[0011] 本发明的电池框架总成设有螺杆,用于固定电池,防止车辆在运动中的剧烈晃动,而使电池发生移动,保证了电池供电的稳定和安全;

[0012] 可见本发明采用整体更换电池组的结构方式,将电池与电池框架总成视为一体,通过电池框架总成的运动,实现电池在垂直方向的运动和在水平地面上任意方向的运动,且更换电池时不需要任何辅助设备。起吊装置采用简易的蜗轮蜗杆机构,在使用时不但省时省力,而且因其自身还具有自锁功能,安全可靠。起吊架总成设有简易吊钩,方便起吊架总成与电池框架总成的连接或脱离。所以本发明能够最大限度的节省电池安装和更换的操作时间和人力。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的一个具体实施例的结构示意图。

[0014] 图中:100、蜗轮蜗杆装置;110、链条;120、绳轮;130、绳带;140、万向轮;1、起吊架总成;13、起吊架总成立柱;14、起吊架总成横梁连接板;15、起吊架总成横梁;18、吊环;19、起吊架总成加强筋;2、电池框架总成;21、电池框架总成提手;22、万向轮安装支架;23、25、连接扁钢;24、27、28 电池框架总成立柱;26、吊钩;29、电池框架总成底架;30、蜗轮蜗杆装置安装支架。

[0015] 图 2 是起吊架总成 1 与电池框架总成 2 间的锁止装置。

[0016] 图中:41、起吊架总成支耳;42、凸焊螺母;43、螺栓;44、电池框架总成支耳。

[0017] 图 3A 和图 3B 是吊环 18 与吊钩 26 相互连接的具体结构示意图。

[0018] 图中:130、绳带;18、吊环;26、吊钩;21、电池框架总成提手。

具体实施方式

[0019] 参见图 1,本电动汽车电池快换装置包括起吊架总成 1 和电池框架总成 2。

[0020] 起吊架总成 1 由起吊架总成立柱 13、起吊架总成横梁连接板 14、起吊架总成横梁 15、起吊架总成加强筋 19、链条 110、绳轮 120、绳带 130、吊环 18 和蜗轮蜗杆装置 100 构成。起吊架总成立柱 13、加强筋 19 与车架内侧进行焊接连接,通过横梁 15 与连接板 14 形成主横梁,为整个电池快换装置提供一个承力点(类似于龙门吊的主梁)。横梁 15 中间位置设有绳轮 120,绳轮 120 有绳带 130,通过吊环 18 与吊钩 26 相连接,参见图 3A 和图 3B,由于吊钩呈半封闭状态,当需要更换电池时,可以使绳带 130 与电池框架总成 2 轻松分离,不需要任何辅助工具。同时绳轮 120 经链条 110 与安装在车架外侧支架 30 上的蜗轮蜗杆装置 100 相连,通过操纵手轮可以实现电池框架总成 2 在垂直方向的运动。

[0021] 电池框架总成 2 作为一种独立的快换结构的电池组件,是一个框架结构,其由若干角钢 29 根据电池尺寸,焊接形成电池安放底座,由 4 根角钢 27,2 根 T 型钢 28,2 根槽钢 24 焊接成电池框架立柱,再使用若干扁钢 23、25 形成整个框架结构。电池采用间隔安装,安装完成后使用“T”字形上压杆进行固定。其中槽钢 21 作为整个电池框架总成的提手,并设有吊钩 26。电池框架总成 2 底部焊有 6 个万向轮安装支架 22,万向轮 140 通过螺栓与安装支架 2 连接,实现电池框架总成 2 在水平地面上的任意移动。

[0022] 起吊架总成 1 与电池框架总成 2 上分别设有连接锁止装置,其包括起吊架总成支耳 41、凸焊螺母 42、螺栓 43、电池框架总成支耳 44,起吊架总成支耳 41 上焊有凸焊螺母 42,通过螺栓 43 与电池框架总成支耳 44 形成刚性连接。在电池框架总成升降到位时,有上述连接锁止装置将二者刚性连接,此时电池框架总成 2 通过起吊架总成 1 与车架成为一个整

体。

[0023] 以上实施方式涡轮蜗杆运动是由手轮驱动,实际设计中,也可以采用小型的电机驱动,由小型电机驱动涡轮蜗杆运动,实现快速升降,进而取代人工操作,实现电池快换装置的自动化。

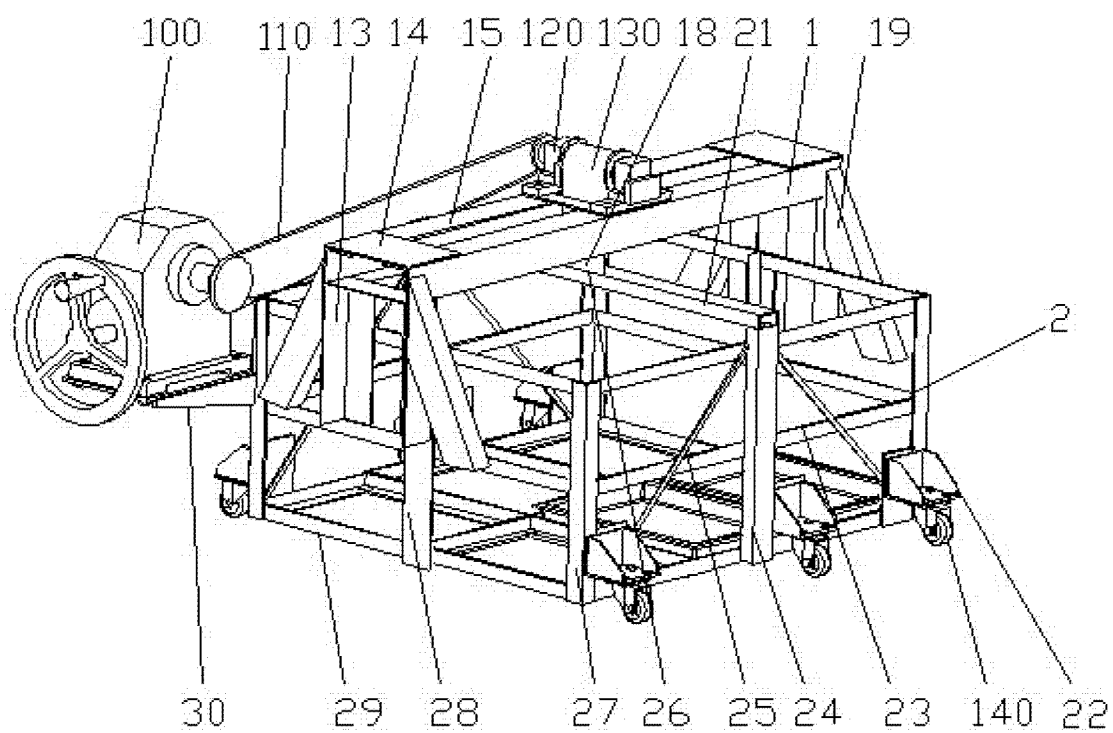


图 1

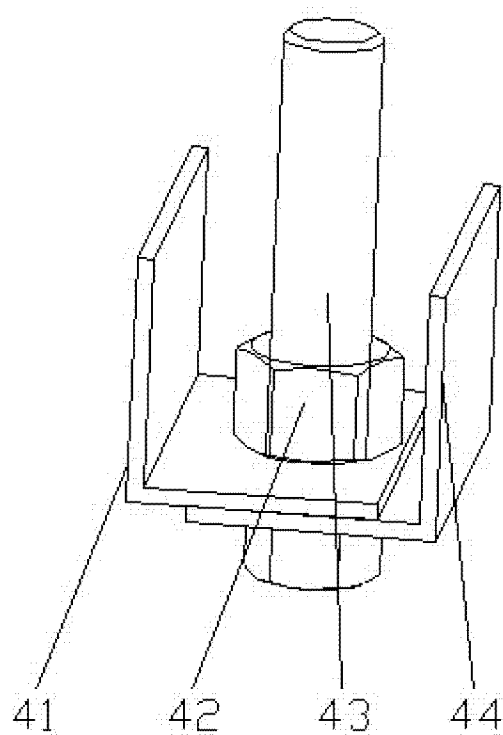


图 2

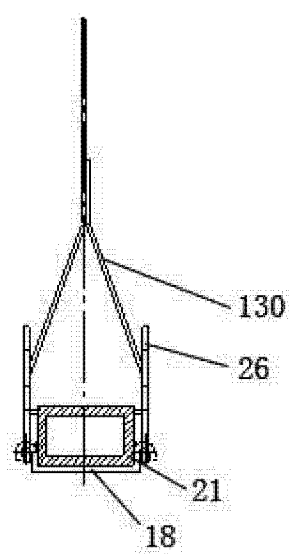


图 3A

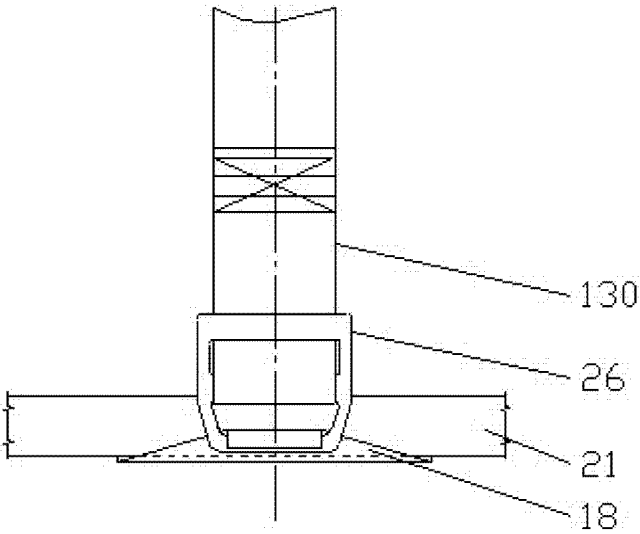


图 3B