



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104444963 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410730355. 6

(22) 申请日 2014. 12. 04

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司杭州供电公司
杭州大有科技发展有限公司

(72) 发明人 张帆 郑正仙 邓光斌 朱金卫

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李海建

(51) Int. Cl.

B66F 9/16(2006. 01)

B66F 9/075(2006. 01)

B60S 5/06(2006. 01)

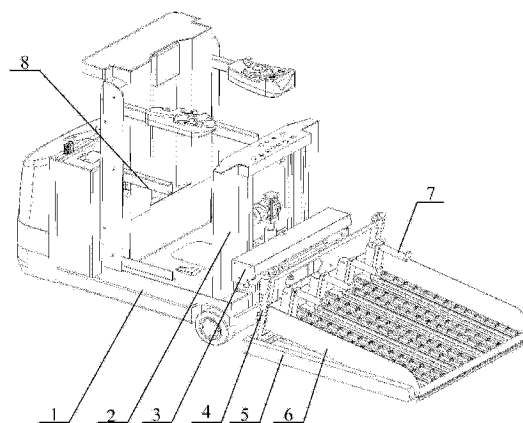
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种电池拣选机

(57) 摘要

本发明公开了一种电池拣选机,包括:车辆本体;与所述车辆本体前端固连的升降装置;与所述升降装置相连的托盘支架;设置在所述托盘支架上,且前端与所述托盘支架的前端铰接的托盘本体;设置在所述托盘支架后端,且可撑起所述托盘本体后端的俯仰组件;滑动设置在所述托盘本体上,用于与电池的扣手卡合的电池拉手。由于本发明中所公开的电池拣选机在托盘支架与托盘本体之间安装了俯仰组件,这就使得托盘本体的俯仰角度可调,从而能够与倾斜安装的电池对齐,方便电池的取放,可见该电池拣选机不仅适用于水平安装的电池的取放,还适用于倾斜安装的电池的取放。



1. 一种电池拣选机,其特征在于,包括:
车辆本体 (1);
与所述车辆本体 (1) 前端固连的升降装置 (2);
与所述升降装置 (2) 相连的托盘支架 (5);
设置在所述托盘支架 (5) 上,且前端与所述托盘支架 (5) 的前端铰接的托盘本体 (6);
设置在所述托盘支架 (5) 后端,且可撑起所述托盘本体 (6) 后端的俯仰组件 (4);
滑动设置在所述托盘本体 (6) 上,用于与电池的扣手卡合的电池拉手 (7)。
2. 如权利要求 1 所述的电池拣选机,其特征在于,所述俯仰组件 (4) 包括:
与所述托盘支架 (5) 的后端铰接,且可在俯仰电机的带动下旋转的丝杆 (41);
套设在所述丝杆 (41) 上,且与丝杆 (41) 配合的螺母套筒 (42),所述螺母套筒 (42) 与所述托盘本体 (6) 的后端固连。
3. 如权利要求 1 所述的电池拣选机,其特征在于,所述俯仰组件 (4) 为一端铰接在所述托盘支架 (5) 后端,另一端铰接在所述托盘本体 (6) 后端的气缸或油缸。
4. 如权利要求 1 所述的电池拣选机,其特征在于,所述电池拉手 (7) 包括:
支架 (71);
固连在所述支架 (71) 上的卡头旋转电机 (72);
设置在所述卡头旋转电机 (72) 输出轴上的卡头 (73),所述卡头 (73) 上设置有旋转后可卡入电池扣手的卡板。
5. 如权利要求 4 所述的电池拣选机,其特征在于,所述托盘本体 (6) 上设置有齿条 (12) 和驱动电机 (9),所述驱动电机 (9) 的输出轴上设置有用与与所述齿条 (12) 配合的齿轮,所述支架 (71) 固连在所述驱动电机 (9) 上。
6. 如权利要求 5 所述的电池拣选机,其特征在于,还包括设置所述托盘本体 (6) 上,且用于为所述驱动电机 (9) 导向的行走滑轨 (11),所述驱动电机 (9) 的底端设置有导向板 (10),且所述导向板 (10) 上设置有用与与所述行走滑轨 (11) 配合的导向槽。
7. 如权利要求 1 所述的电池拣选机,其特征在于,所述升降装置 (2) 为起升门架。
8. 如权利要求 1 所述的电池拣选机,其特征在于,还包括设置在所述升降装置 (2) 上的平移机构 (3),所述托盘支架 (5) 与所述平移机构 (3) 的移动端固连。
9. 如权利要求 1 所述的电池拣选机,其特征在于,还包括设置在所述托盘本体 (6) 上,且可沿电池移动方向滚动的导辊 (13)。
10. 如权利要求 1 所述的电池拣选机,其特征在于,所述车辆本体 (1) 上供人站立区域还设置有安全护手 (8)。

一种电池拣选机

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车设备技术领域,更具体地说,涉及一种用于电动汽车底盘换电的电池拣选机。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的发展,其充电方式也随之发展,由于采用不更换电池对电动汽车进行充电的方式主要有三种:通过家用插座直接充电、在停车位设立刷卡式充电桩以及集中在充电站充电。但是第一种充电方式显然不适合城市用车的充电,而第二种充电方式会出现几乎所有车辆都会在下班后的同一时间充电,一旦电动汽车的拥有量达到一定的规模之后,就会产生谐波,对城市的电网造成破坏性影响,而充电站通常是提供的快速充电方式,这会对电池的使用寿命产生较大影响。

[0003] 因此目前更换电池是电动汽车充电的主要实现方式,电动汽车在更换电池的充电站将电量低或者没电的电池移出并更换上满电的电池,而移出的电池可以在充电站内进行有效充电后替换入下一辆电动汽车中。

[0004] 由于电动汽车中电池放置位置一般在座位和底板下,并且电池的重量较大,为了降低工作人员更换电池的劳动强度,目前出现了一些用于汽车更换电池的电池拣选机,目前的电池拣选机的拉手均是水平设置,在拉手与电池紧固之后水平将电池拉出,该种电池拣选机仅能用于将水平安装的电池拉出,一旦电池在汽车中为倾斜安装,那么采用目前的电池拣选机就无法将电池拉出,这给电池的更换工作带来了较大的不便。

[0005] 因此,如何能够提供一种适用范围更广的电池拣选机,以便于能够对倾斜安装的电池进行更换是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的在于提供一种电池拣选机,以便能够是的电池拣选机的适用范围更广,从而使得倾斜安装的电池也能够实现方便的更换。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种电池拣选机,包括:

[0009] 车辆本体;

[0010] 与所述车辆本体前端固连的升降装置;

[0011] 与所述升降装置相连的托盘支架;

[0012] 设置在所述托盘支架上,且前端与所述托盘支架的前端铰接的托盘本体;

[0013] 设置在所述托盘支架后端,且可撑起所述托盘本体后端的俯仰组件;

[0014] 滑动设置在所述托盘本体上,用于与电池的扣手卡合的电池拉手。

[0015] 优选地,所述俯仰组件包括:

[0016] 与所述托盘支架的后端铰接,且可在俯仰电机的带动下旋转的丝杆;

[0017] 套设在所述丝杆上,且与丝杆配合的螺母套筒,所述螺母套筒与所述托盘本体的

后端固连。

[0018] 优选地,所述俯仰组件为一端铰接在所述托盘支架后端,另一端铰接在所述托盘本体后端的气缸或油缸。

[0019] 优选地,所述电池拉手包括:

[0020] 支架;

[0021] 固连在所述支架上的卡头旋转电机;

[0022] 设置在所述手指旋转电机输出轴上的卡头,所述卡头上设置有旋转后可卡入电池扣手的卡板。

[0023] 优选地,所述托盘本体上设置有齿条和驱动电机,所述驱动电机的输出轴上设置有用于与所述齿条配合的齿轮,所述支架固连在所述驱动电机上。

[0024] 优选地,还包括设置所述托盘本体上,且用于为所述驱动电机导向的行走滑轨,所述驱动电机的底端设置有导向板,且所述导向板上设置有用于与所述行走滑轨配合的导向槽。

[0025] 优选地,所述升降装置为起升门架。

[0026] 优选地,还包括设置在所述升降装置上的平移机构,所述托盘支架与所述平移机构的移动端固连。

[0027] 优选地,还包括设置在所述托盘本体上,且可沿电池移动方向滚动的导辊。

[0028] 优选地,所述车辆本体上供人站立区域还设置有安全护手。

[0029] 由以上技术方案可以看出,本发明中所公开的电池拣选机中,车辆本体上设置有升降装置,托盘支架与升降装置相连,托盘支架上设置有托盘本体,并且托盘本体的前端与托盘支架铰接,俯仰组件设置在托盘支架的后端,并且俯仰组件可撑起托盘本体的后端,电池拉手可与电池的扣手卡合,并且其滑动设置在托盘本体上。

[0030] 在电池由电动汽车内取出的过程中,通过升降装置的作用调整托盘支架的高度,使其与电动车的电池存放位置对齐,然后通过俯仰组件对托盘本体的俯仰角度进行调节,使托盘本体的俯仰角度与电池安装的角度一致,然后电池拉手向电池方向滑动,并在与电池接触后和电池的扣手卡合,随后电池拉手向回运动,并带动电池移动至托盘本体上。由于本发明中所公开的电池拣选机在托盘支架与托盘本体之间安装了俯仰组件,这就使得托盘本体的俯仰角度可调,从而能够与倾斜安装的电池对齐,方便电池的取放,可见该电池拣选机不仅适用于水平安装的电池的取放,还适用于倾斜安装的电池的取放。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本发明实施例中所提供的电池拣选机的整体结构示意图;

[0033] 图2为本发明实施例中电池拣选机托盘本体和托盘支架的连接示意图。

[0034] 其中,

[0035] 1为车辆本体,2为升降装置,3为平移机构,4为俯仰组件,5为托盘支架,6为托盘

本体,7 为电池拉手,8 为安全护手,9 为驱动电机,10 为导向板,11 为行走滑轨,12 为齿条,13 为导辊,41 为丝杆,42 为螺母套筒,71 为支架,72 为卡头旋转电机,73 为卡头。

具体实施方式

[0036] 本发明的核心在于提供一种电池拣选机,以便能够是的电池拣选机的适用范围更广,从而使得倾斜安装的电池也能够实现方便的更换。

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 请参阅图 1 和图 2,图 1 为本发明实施例中所提供的电池拣选机的整体结构示意图,图 2 为本发明实施例中电池拣选机托盘本体和托盘支架的连接示意图。

[0039] 本发明实施例中所提供的电池拣选机,用于电动汽车底盘换电过程中,包括车辆本体 1、升降装置 2、托盘支架 71、托盘本体 6、俯仰组件 4 以及电池拉手 7,其中车辆本体 1 用于实现整个电池拣选机在大范围内的移动,升降装置 2 设置在车辆本体 1 的前端,托盘支架 5 与升降装置 2 相连,托盘本体 6 设置在托盘支架 5 上,并且托盘本体 6 的前端与托盘支架 5 的前端铰接,俯仰组件 4 设置在托盘支架 5 的后端,并且可以撑起托盘本体 6 的后端,电池拉手 7 滑动设置在托盘本体 6 上,并且电池拉手 7 用于与电池的扣手卡合并拉动电池移动。

[0040] 需要进行说明的是,在本发明实施例中,所谓车辆本体 1 的前端具体是指在进行换电时,车辆本体 1 与电动汽车相对的一端,而车辆本体 1 的另外一端为车辆本体 1 的后端,同理,托盘支架 5 以及托盘本体 6 的前端为两者与电动汽车相对的一端,另外一端为后端。

[0041] 在电池由电动汽车内取出的过程中,通过升降装置 2 的作用调整托盘支架 5 的高度,使其与电动车的电池存放位置对齐,然后通过俯仰组件 4 对托盘本体 6 的俯仰角度进行调节,使托盘本体 6 的俯仰角度与电池安装的角度一致,然后电池拉手 7 向电池方向滑动,并在与电池接触后和电池的扣手卡合,随后电池拉手 7 向回运动,并带动电池移动至托盘本体 6 上。由于本发明中所公开的电池拣选机在托盘支架 5 与托盘本体 6 之间安装了俯仰组件 4,这就使得托盘本体 6 的俯仰角度可调,从而能够与倾斜安装的电池对齐,方便电池的取放,可见该电池拣选机不仅适用于水平安装的电池的取放,还适用于倾斜安装的电池的取放。

[0042] 不难理解的是,能够实现托盘本体 6 俯仰角度调整的俯仰组件 4 可有多种形式,例如,俯仰组件 4 可以为油缸或者气缸,油缸或气缸的一端应当铰接在托盘支架 5 的后端,另一端应当铰接在托盘本体 6 的后端;考虑到电池拣选机通常采用电力驱动,本发明实施例中还提供了另外一种俯仰组件 4 的实现形式,该俯仰组件 4 中包括丝杆 41 和螺母套筒 42,如图 2 中所示,其中丝杆 41 与托盘支架 5 的后端铰接,并且丝杆 41 还可在俯仰电机的带动下旋转,与丝杆 41 配合的螺母套筒 42 套设在丝杆 41 上,并且螺母套筒 42 与托盘本体 6 的后端固连,通过电力驱动俯仰电机转动,在俯仰电机的带动下螺母套筒 42 将沿着丝杆 41 的轴线方向移动,从而实现托盘本体 6 俯仰角度的变化。较优的,托盘本体 6 后端设置有

至少两套上述俯仰组件 4, 以便托盘本体 6 能够平稳的旋转。

[0043] 请参考图 2, 本领域技术人员熟知, 电池拉手 7 可以采用电磁铁构成, 为了进一步优化方案, 本发明实施例中还提供了一种电池拉手 7, 该电池拉手 7 包括支架 71、卡头旋转电机 72 以及卡头 73, 其中卡头旋转电机 72 固连在支架 71 上, 卡头 73 设置在卡头旋转电机 72 输出轴上, 并且卡头 73 上设置有在旋转后可卡入电池扣手内的卡板。当卡头 73 进入到电池扣手内之后, 在卡头旋转电机 72 的带动下进行旋转, 旋转后的卡头 73 上的卡板将与电池扣手卡紧, 此时电池拉手 7 即可带动电池进行前后移动。

[0044] 优选的, 本发明实施例中的升降装置 2 为起升门架, 起升门架中的起升装置采用电机驱动, 当然也可选用其他装置, 例如剪刀式升降平台或者液压升降装置等。

[0045] 在本发明实施例中, 托盘本体 6 上设置有齿条 12 和驱动电机 9, 并且驱动电机 9 的输出轴上设置有用与齿条 12 配合的齿轮, 支架 71 固连在驱动电机 9 上, 如图 2 中所示。在驱动电机 9 的转动下, 齿轮沿着齿条 12 进行前后移动, 从而带动驱动电机 9 以及支架 71 实现前后移动, 这就实现了电池拉手 7 与托盘本体 6 的滑动配合, 为了进一步优化方案, 提高电池拉手 7 前后移动时的稳定性, 还可在托盘本体 6 上设置用于为驱动电机 9 导向的行走滑轨 11, 相应的, 在驱动电机 9 的底端设置有导向板 10, 导向板 10 上设置有用与行走滑轨 11 配合的导向槽。

[0046] 为了进一步便于调整托盘支架 5 与电池存放位置对齐, 本发明实施例中所公开的电池拣选机中, 还在升降装置 2 上设置了平移机构 3, 以便于实现托盘支架 5 在电池拣选机宽度方向上的平移, 托盘支架 5 与平移机构 3 的移动端固连, 这样托盘支架 5 既可沿升降装置 2 进行上下运动, 又可沿平移机构 3 在宽度方向上移动, 因而可以更加方便的对准电池存放位置。平移机构 3 的实现形式也并不局限于一种, 例如丝杠螺母机构、或者齿轮机构等。

[0047] 托盘本体 6 上还设置有可沿电池移动方向滚动的导辊 13, 以便减少电池与托盘本体 6 之间的摩擦, 导辊 13 优选的为不锈钢导辊, 为了保证安全操作, 在车辆本体 1 上供人站立区域还设置有安全护手 8, 如图 1 中所示。

[0048] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述, 每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处, 各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0049] 对所公开的实施例的上述说明, 使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的, 本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下, 在其它实施例中实现。因此, 本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例, 而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

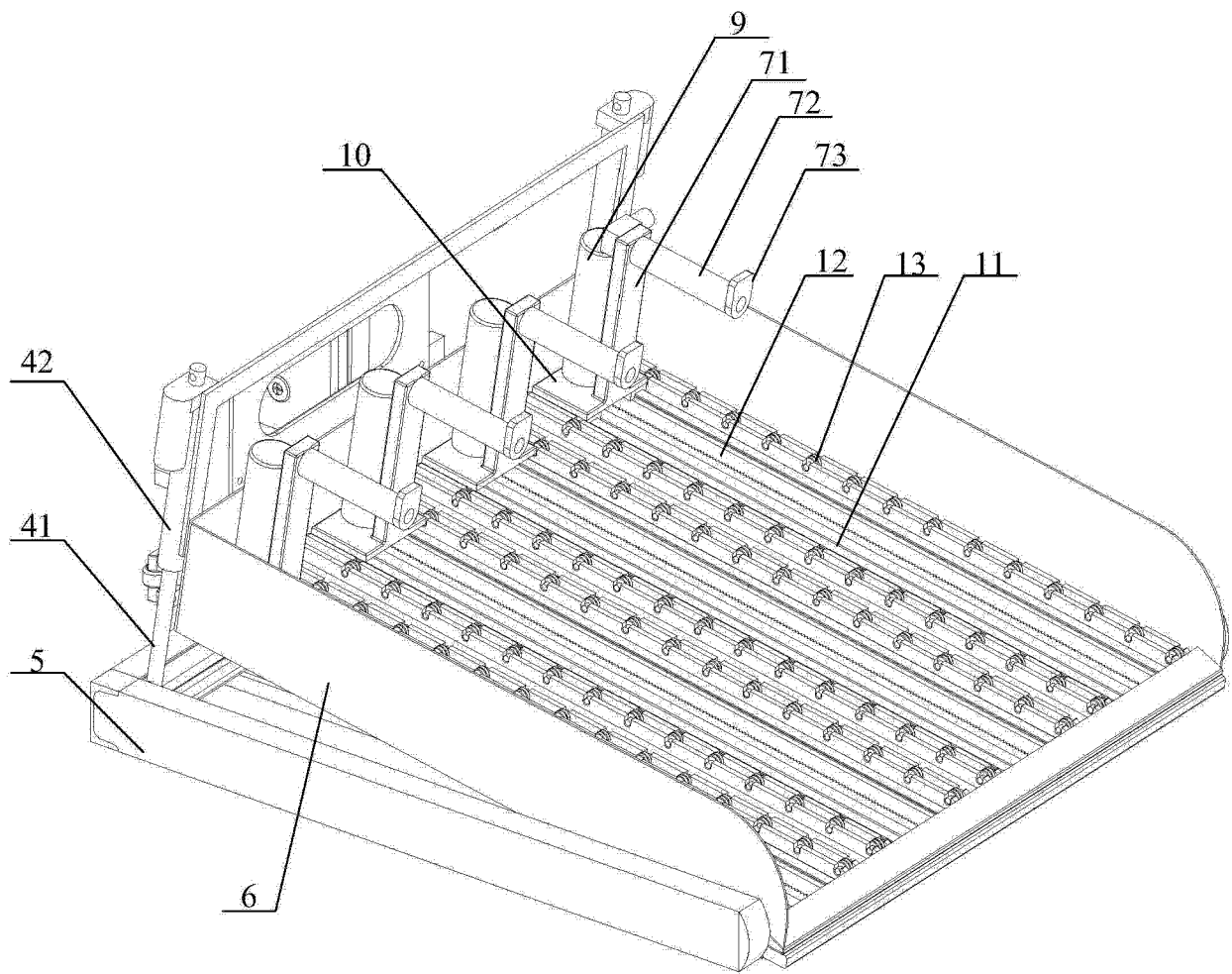


图 2