(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211004398 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922160474.3

(22)申请日 2019.12.05

(73)专利权人 浙江吉鑫祥叉车制造有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区台州经济开发区滨海工业区块F区块

(72)发明人 陆琪

(74)专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有限公司 33229
代理人 刘颖

(51)Int.Cl.
B66F 9/06(2006.01)
B66F 9/075(2006.01)

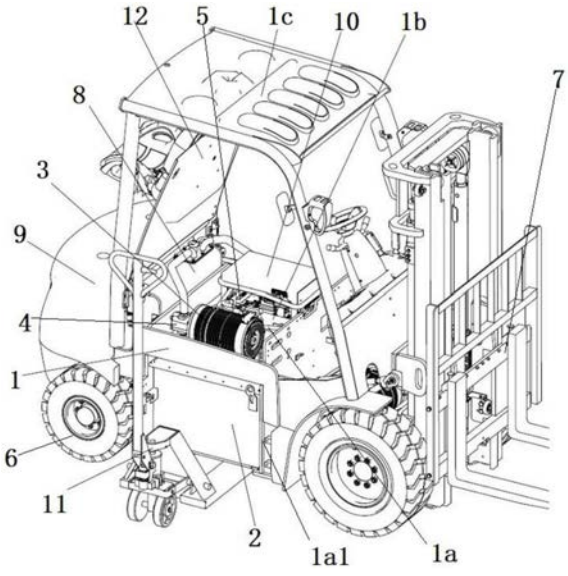
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锂电池叉车的电控系统安装结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种锂电池叉车的电控系统安装结构，属于叉车设备技术领域。它解决了现有锂电池叉车维修不便等技术问题。锂电池叉车包括驾驶舱，其电控系统包括锂电池、油泵电机、齿轮泵以及整车控制器，本电控系统安装结构包括设置在驾驶舱的座位下方的电池仓以及设置在驾驶舱一侧的开口，开口连通至电池仓内，锂电池由开口插入电池仓内；锂电池上方一侧设置油泵电机和齿轮泵，锂电池上方另一侧设置整车控制器，油泵电机、齿轮泵和整车控制器均位于电池仓内且电池仓的上端设有可拆卸的仓盖。本实用新型中将锂电池叉车的电控系统合理化布局，提高了整机的灵活性，方便了锂电池的安装和更换，改善了电控系统中电器件维修的便利性。



CN 211004398 U

1.一种锂电池叉车的电控系统安装结构，锂电池叉车包括驾驶舱(1a)，所述电控系统包括锂电池(2)、油泵电机(3)、齿轮泵(4)以及整车控制器(5)，其特征在于，所述电控系统安装结构包括设置在所述驾驶舱(1a)的座位下方的电池仓(1b)以及设置在所述驾驶舱(1a)一侧的开口(1a1)，所述开口(1a1)连通至所述电池仓(1b)内，所述锂电池(2)由所述开口(1a1)插入所述电池仓(1b)内；所述锂电池(2)上方一侧设置所述油泵电机(3)和齿轮泵(4)，所述锂电池(2)上方另一侧设置所述整车控制器(5)，所述油泵电机(3)、齿轮泵(4)和整车控制器(5)均位于所述电池仓(1b)内且所述电池仓(1b)的上端设有可拆卸的仓盖(12)。

2.根据权利要求1所述的锂电池叉车的电控系统安装结构，其特征在于，锂电池叉车还包括车体(1)以及设置在所述车体(1)两端的车轮(6)，所述驾驶舱(1a)位于所述车体(1)上且位于两端的车轮(6)之间，所述车体(1)的前端设有叉车门架(7)，所述车体(1)的尾端设有油箱(8)和平衡重(9)，所述油箱(8)位于所述驾驶舱(1a)与所述平衡重(9)之间。

3.根据权利要求2所述的锂电池叉车的电控系统安装结构，其特征在于，所述电池仓(1b)内位于所述锂电池(2)上方固设有安装板，所述油泵电机(3)和齿轮泵(4)固设在所述安装板上。

4.根据权利要求3所述的锂电池叉车的电控系统安装结构，其特征在于，所述电池仓(1b)内位于所述锂电池(2)上方固设有控制盒(10)，所述整车控制器(5)位于所述控制盒(10)内，所述控制盒(10)上端开口处设有能够开闭的罩壳，所述安装板上还固设有DC转换器、保险丝盒、电子闪光器。

5.根据权利要求4所述的锂电池叉车的电控系统安装结构，其特征在于，所述驾驶舱(1a)顶部还设有固定于所述车体(1)上的护顶架(1c)；所述车体(1)的底部能够插入手动液压车(11)。

一种锂电池叉车的电控系统安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业运输工具技术领域，涉及一种锂电池叉车，特别是一种锂电池叉车的电控系统安装结构。

背景技术

[0002] 叉车是工业搬运车辆，能够对成件托盘货物进行装卸、堆垛和短距离运输作业。叉车需要在小空间作业，对于这一类叉车，为了操作的灵活性以及对作业空间的要求，需要尽可能减小叉车的体积，然而，叉车体积缩小，导致驾驶员的操作空间也随之减小，影响操作者的操作舒适性。另外小体积叉车因为设计空间的局限性，导致布局相对紧凑，对于检测、维修以及保养来说，也相当不便。电动叉车具有环保无污染、节能、噪声小等优点，具有广阔的市场前景。传统的采用电池供电的叉车一般是采用铅酸电池，由于铅酸电池的体积较大，电池一般设置在叉车上靠近驾驶舱的位置，位于驾驶员座位的下方，一方面铅酸电池所占空间大，导致叉车的体积较大；另一方面铅酸电池的更换需要借助吊机，非常不方便；锂电池具有能量密度高、质量轻、性能稳定等优点，具有替代叉车上铅酸电池的趋势。

[0003] 目前国内叉车行业的锂电池车型布局基本沿用铅酸电池的构造，即将原来驾驶舱下方的铅酸电池换成锂电池。由于铅酸电池的特性，导致其重量基本上是锂电池重量的4-5倍。为了弥补换成锂电池后的重量问题，需要在锂电电池下方堆铁块或者加大平衡重的后悬距以达到新的平衡。在锂电池下方堆铁会造成一定的浪费，增加成本；而加大平衡重后悬则对整机的性能产生影响，加大了车长，加大了转弯半径，使整机灵活性大打折扣。另外，电动叉车电器件(如控制器、电机、DC转换器和保险丝盒等)的维修便利性也是行业的一大难题。

[0004] 中国专利(公告号:CN208561589U，公开日:2019-03-01)公开了一种锂电池叉车，包括车体，车体下部安装有驱动机构、转向机构、电控机构和液压机构，驱动机构安装在车体前部，转向机构包括转向桥和转向轮，转向桥安装在车体后侧中部，转动轮安装在转向桥上，电控机构包括锂电池箱和控制器，车体中部一侧设有安装腔，安装腔侧边开口，锂电池箱从侧边开口处装入安装腔内，液压机构中的油箱、电磁阀、齿轮泵和泵电机集中安装在车体中部另一侧，与锂电池箱并排设置。

[0005] 上述专利文献中锂电池及其它电控系统的安装布局不够合理，导致维修不够方便。

发明内容

[0006] 本实用新型针对现有的技术存在的上述问题，提供一种锂电池叉车的电控系统安装结构，本实用新型所要解决的技术问题是:如何合理化布局叉车中的锂电池等电控系统并提高其维修的便捷性。

[0007] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0008] 一种锂电池叉车的电控系统安装结构，锂电池叉车包括驾驶舱，所述电控系统包

括锂电池、油泵电机、齿轮泵以及整车控制器，其特征在于，所述电控系统安装结构包括设置在所述驾驶舱的座位下方的电池仓以及设置在所述驾驶舱一侧的开口，所述开口连通至所述电池仓内，所述锂电池由所述开口插入所述电池仓内；所述锂电池上方一侧设置所述油泵电机和齿轮泵，所述锂电池上方另一侧设置所述整车控制器，所述油泵电机、齿轮泵和整车控制器均位于所述电池仓内且所述电池仓的上端设有可拆卸的仓盖。

[0009] 其原理如下：本技术方案中利用锂电池快速充电的特性，将容量设定到原对应铅酸电池容量的80％，减小锂电池的尺寸，主要是将锂电池的高度缩减至铅酸电池的2/3，节约的空间用来布置带动叉车门架工作的油泵电机和齿轮泵，以及整车控制器和其他电器件(如DC转换器、保险丝盒、电子闪光器等)。技术方案中将锂电池叉车的各种零部件--特别是电控系统合理化布局，提高了整机的灵活性，方便了锂电池的安装和更换，改善了电控系统中电器件维修的便利性，降低了叉车的制造成本。

[0010] 在上述的锂电池叉车的电控系统安装结构中，锂电池叉车还包括车体以及设置在所述车体两端的车轮，所述驾驶舱位于所述车体上且位于两端的车轮之间，所述车体的前端设有叉车门架，所述车体的尾端设有油箱和平衡重，所述油箱位于所述驾驶舱与所述平衡重之间。进一步的，平衡重为全实心灰铁制成，起到一个最佳的平衡效果。油箱能够提高各种液压供油或润滑供油，上述结构既能够保护油箱，又能够利用油箱作为副配重起到一定的配重作用，减少平衡重的质量，节省成本；同时也能减小平衡重的后悬距，减小车长，降低转弯半径，提高整车的灵活性。

[0011] 在上述的锂电池叉车的电控系统安装结构中，所述电池仓内位于所述锂电池上方固设有安装板，所述油泵电机和齿轮泵固设在所述安装板上。

[0012] 在上述的锂电池叉车的电控系统安装结构中，所述电池仓内位于所述锂电池上方固设有控制盒，所述整车控制器位于所述控制盒内，所述控制盒上端开口处设有能够开闭的罩壳；所述安装板上还设有DC转换器、保险丝盒、电子闪光器。

[0013] 整个电控系统主要部件布局在驾驶舱下方，锂电池设置在座位下方的电池仓内，并将整车控制器以及一些重量较轻的电器元件布置在锂电池上方，车体底部为开放式结构，或者设置专门的开口，便于锂电池安装和拆卸，座位掀开口，打开仓盖，也能够方便整车控制器及其它电器元件的维修和更换。

[0014] 在上述的锂电池叉车的电控系统安装结构中，所述驾驶舱顶部还设有固定于所述车体上的护顶架；所述车体的底部能够插入手动液压车。

[0015] 进一步的，本技术方案中将车体设计为底部开放式结构，车体侧部强度可通过增设连接板予以保证，锂电池的拆装可直接由手动液压车推入车体底部然后叉起电池拉出，护顶架原铅酸电池的吊装口封死，做成一体式结构，此结构能减小焊接的变形，提高护顶架的强度；电控系统中的线路、油管可通过车体侧部走线，整个线路、油管走线位置较高，能大大提高叉车户外的涉水高度。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型中将锂电池叉车的各种零部件--特别是电控系统合理化布局，提高了整机的灵活性，方便了锂电池的安装和更换，改善了电控系统中电器件维修的便利性，降低了叉车的制造成本。

附图说明

[0017] 图1是本锂电池叉车的局部结构示意图。

[0018] 图中，1、车体；1a、驾驶舱；1a1、开口；1b、电池仓；1c、护顶架；2、锂电池；3、油泵电机；4、齿轮泵；5、整车控制器；6、车轮；7、叉车门架；8、油箱；9、平衡重；10、控制盒；11、手动液压车；12、仓盖。

具体实施方式

[0019] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0020] 如图1所示，锂电池叉车包括车体1、设置在车体1两端的车轮6以及驾驶舱1a，驾驶舱1a位于车体1上且位于两端的车轮6之间，车体1的前端设有叉车门架7，车体1的尾端设有油箱8和平衡重9，油箱8位于驾驶舱1a与平衡重9之间，平衡重9为全实心灰铁制成；锂电池叉车的电控系统包括锂电池2、油泵电机3、齿轮泵4以及整车控制器5，电控系统安装结构包括设置在驾驶舱1a的座位下方的电池仓1b以及设置在驾驶舱1a一侧的开口1a1，开口1a1连通至电池仓1b内，锂电池2由开口1a1插入电池仓1b内；锂电池2上方一侧设置油泵电机3和齿轮泵4，锂电池2上方另一侧设置整车控制器5，油泵电机3、齿轮泵4和整车控制器5均位于电池仓1b内且电池仓1b的上端设有可拆卸的仓盖12。进一步的，驾驶舱1a顶部还设有固定于车体1上的护顶架1c；车体1的底部能够插入手动液压车11；电池仓1b内位于锂电池2上方固设有安装板，油泵电机3和齿轮泵4固设在安装板上；电池仓1b内位于锂电池2上方固设有控制盒10，整车控制器5位于控制盒10内，控制盒10上端开口处设有能够开闭的罩壳，安装板上还设有DC转换器、保险丝盒、电子闪光器。

[0021] 本实施例中利用锂电池2快速充电的特性，将容量设定到原对应铅酸电池容量的80％，减小锂电池2的尺寸，主要是将锂电池2的高度缩减至铅酸电池的2/3，节约的空间用来布置带动叉车门架7工作的油泵电机3和齿轮泵4，以及整车控制器5和其他电器件(如DC转换器、保险丝盒、电子闪光器等)。通过将锂电池叉车的各种零部件--特别是电控系统合理化布局，提高了整机的灵活性，方便了锂电池2的安装和更换，改善了电控系统中电器件维修的便利性，降低了叉车的制造成本。

[0022] 进一步的，本实施例中将车体1设计为底部开放式结构，车体1侧部强度可通过增设连接板予以保证，锂电池2的拆装可直接由手动液压车11推入车体1底部然后叉起电池拉出，护顶架1c原铅酸电池的吊装口封死，做成一体式结构，此结构能减小焊接的变形，提高护顶架1c的强度；电控系统中的线路、油管可通过车体1侧部走线，整个线路、油管走线位置较高，能大大提高叉车户外的涉水高度。

[0023] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0024] 尽管本文较多地使用了1、车体；1a、驾驶舱；1a1、开口；1b、电池仓；1c、护顶架；2、锂电池；3、油泵电机；4、齿轮泵；5、整车控制器；6、车轮；7、叉车门架；8、油箱；9、平衡重；10、控制盒；11、手动液压车；12、仓盖等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制

都是与本实用新型精神相违背的。

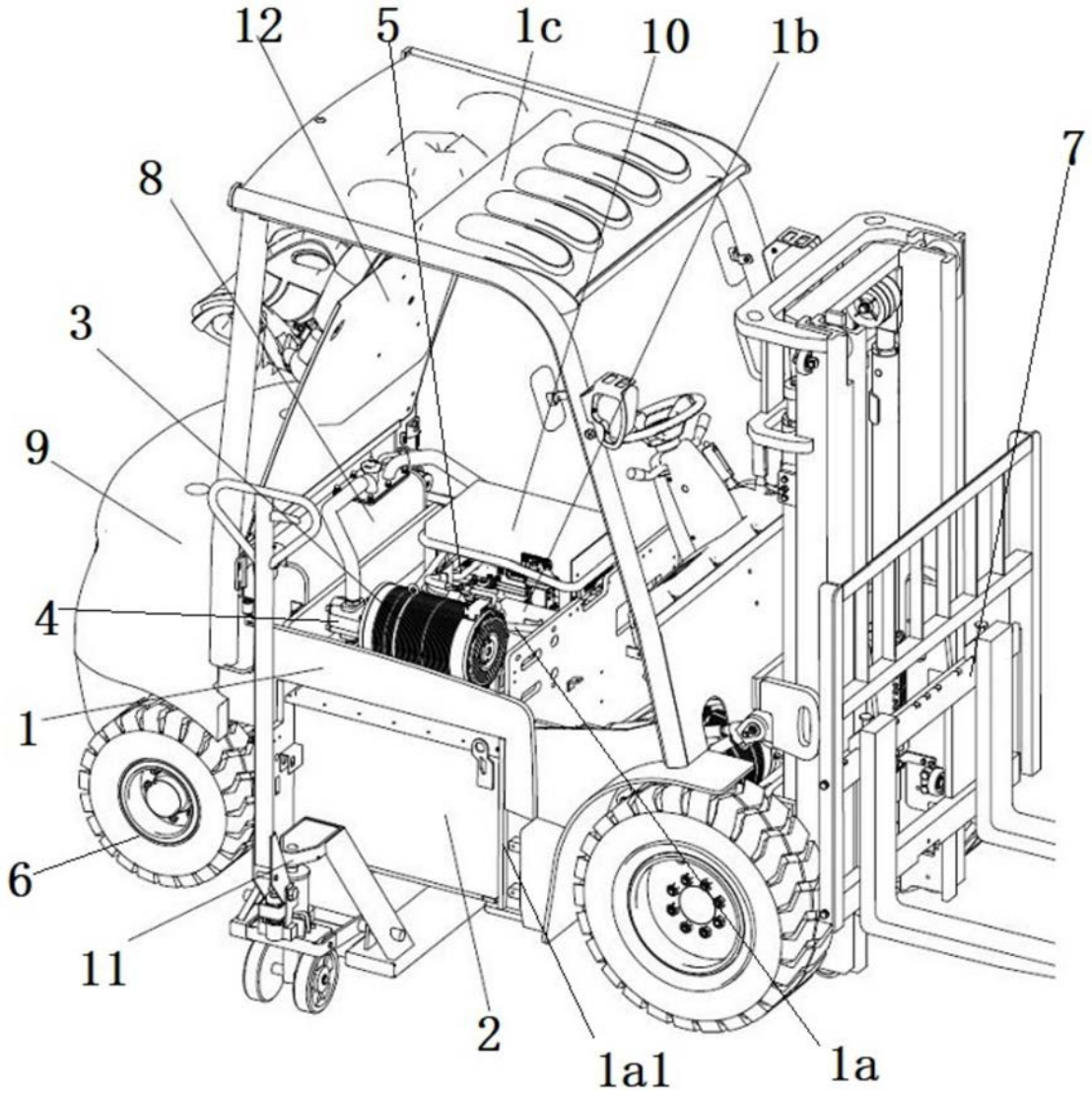


图1