



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112123320 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011132790.0

(22) 申请日 2020.10.21

(71) 申请人 山东优一电汽车科技有限公司  
地址 266000 山东省青岛市城阳区夏庄街道李家曹村王沙路西郝家营公交站北400米

(72) 发明人 张玉辉

(74) 专利代理机构 深圳正和天下专利代理事务所(普通合伙) 44581

代理人 杨波

(51) Int. Cl.

B25J 5/02 (2006.01)

B60L 53/80 (2019.01)

B60S 5/06 (2019.01)

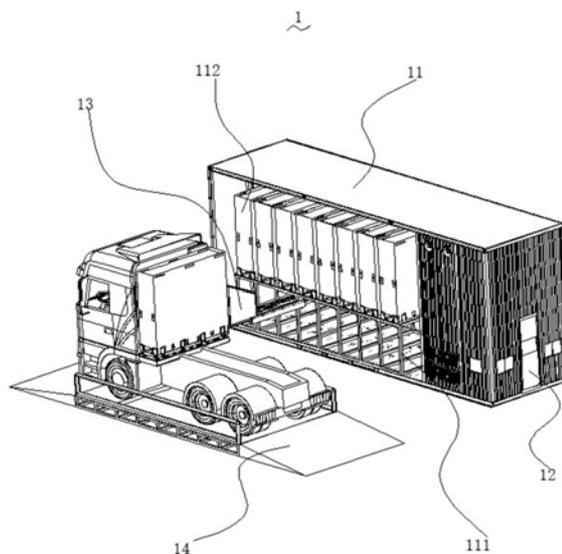
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种高效率电动重卡换电站

(57) 摘要

本发明提供一种高效率电动重卡换电站,包括换电机械手组件以及靠近所述换电机械手组件设置、用于存放换电电池包的电池包存储箱;电池包存储箱一侧部位还设置有用于对整个换电过程进行控制的换电控制仓;电池包存储箱内部架设有至少一层用于并列放置换电电池包的电池包放置框架;所述换电机械手组件包括换电机械手机构、用于承载所述换电机械手机构的旋转机构以及用于设置所述旋转机构的平移轨道,所述换电机械手机构包括机械手滑轨以及设置于所述机械手滑轨上、可在所述机械手滑轨上平移的机械手,实际应用过程中,通过换电机械手与电池包存储箱的设置,可以很好的满足电动重卡快速换电的需求,且各功能部件的结构设计合理,应用效果突出。



1. 一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:包括换电机械手组件以及靠近所述换电机械手组件设置、用于存放换电电池包的电池包存储箱;所述电池包存储箱一侧部位还设置有用于对整个换电过程进行控制的换电控制仓;所述电池包存储箱内部架设有至少一层用于并列放置换电电池包的电池包放置框架;所述换电机械手组件包括换电机械手机构、用于承载所述换电机械手机构的旋转机构以及用于设置所述旋转机构的平移轨道,所述换电机械手机构包括机械手滑轨以及设置于所述机械手滑轨上、可在所述机械手滑轨上平移的机械手;所述机械手外侧还设置有用于与外部电池包匹配连接的挂钩单元。

2. 如权利要求1所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述换电机械手组件相对于所述电池包存储架的另一侧还设置有用于承载电动重卡的卡车承载平台;在所述卡车承载平台的前端部位设置有用于保证安全且限定卡车停放位置的限位机构;所述限位机构包括与卡车的前轮位置对应的限位板以及用于驱动所述限位板绕轴转动、对卡车前轮进行位置限定的驱动气缸。

3. 如权利要求2所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述换电机械手组件以及卡车承载平台具体包括依次并排设置的第一卡车承载平台、第一换电机械手组件、第二卡车承载平台以及第二换电机械手组件。

4. 如权利要求2所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述换电机械手组件以及卡车承载平台具体包括依次并排设置的第一换电机械手组件、第一卡车承载平台以及第二机械手组件。

5. 如权利要求1至4中任意一项权利要求所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述机械手滑轨中设置有机手驱动电机;且所述机械手通过两侧部位与所述机械手滑轨匹配连接,在所述机械手滑轨上由所述机械手驱动电机驱动平移;所述机械手外侧、挂钩单元下部还延伸设置有用于稳定转移外部电池包的承载平板。

6. 如权利要求1所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述换电控制仓一侧部位设置有控制仓门以及用于提高散热性能的多个散热窗口。

7. 如权利要求5所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述机械手外侧还设置有用于感应所述外部电池包位置的红外感应器。

8. 如权利要求1所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述电池包放置框架中设置有分别与各换电电池包存放空间匹配对应的充电接头。

9. 如权利要求1所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述平移轨道与所述电池包放置框架长度对应,且相互平行设置。

10. 如权利要求2所述的一种高效率电动重卡换电站,其特征在于:所述换电机械手组件以及卡车承载平台外侧都设置有保护棚。

## 一种高效率电动重卡换电站

### [技术领域]

[0001] 本发明涉及电动卡车换电设备技术领域,尤其涉及一种结构设计合理,应用效果突出的高效率电动重卡换电站。

### [背景技术]

[0002] 近些年,随着电动汽车的逐渐普及和快速发展,汽车的电动化趋势越发明显,技术也得到了很大程度的提升。

[0003] 目前电动小汽车是消费主流,的士车、私家车等小型汽车的电动化较为广泛,为了更好的实现汽车的电动化,需要将电动新能源向重卡、大型运输设备方面发展。

[0004] 基于此,需要在重型卡车的具体构造以及换电方式等方面进行改进和改善,本领域的技术人员也进行了大量的研发与实验,取得了较好的成绩。

### [发明内容]

[0005] 为克服现有技术所存在的问题,本发明提供一种结构设计合理,应用效果突出的高效率电动重卡换电站。

[0006] 本发明解决技术问题的方案是提供一种高效率电动重卡换电站,包括换电机械手组件以及靠近所述换电机械手组件设置、用于存放换电电池包的电池包存储箱;所述电池包存储箱一侧部位还设置有用于对整个换电过程进行控制的换电控制仓;所述电池包存储箱内部架设有至少一层用于并列放置换电电池包的电池包放置框架;所述换电机械手组件包括换电机械手机构、用于承载所述换电机械手机构的旋转机构以及用于设置所述旋转机构的平移轨道,所述换电机械手机构包括机械手滑轨以及设置于所述机械手滑轨上、可在所述机械手滑轨上平移的机械手;所述机械手外侧还设置有用于与外部电池包匹配连接的挂钩单元。

[0007] 优选地,所述换电机械手组件相对于所述电池包存储架的另一侧还设置有用于承载电动重卡的卡车承载平台;在所述卡车承载平台的前端部位设置有用于保证安全且限定卡车停放位置的限位机构;所述限位机构包括与卡车的前轮位置对应的限位板以及用于驱动所述限位板绕轴转动、对卡车前轮进行位置限定的驱动气缸。

[0008] 优选地,所述换电机械手组件以及卡车承载平台具体包括依次并排设置的第一卡车承载平台、第一换电机械手组件、第二卡车承载平台以及第二换电机械手组件。

[0009] 优选地,所述换电机械手组件以及卡车承载平台具体包括依次并排设置的第一换电机械手组件、第一卡车承载平台以及第二机械手组件。

[0010] 优选地,所述机械手滑轨中设置有机手驱动电机;且所述机械手通过两侧部位与所述机械手滑轨匹配连接,在所述机械手滑轨上由所述机械手驱动电机驱动平移;所述机械手外侧、挂钩单元下部还延伸设置有用于稳定转移外部电池包的承载平板。

[0011] 优选地,所述换电控制仓一侧部位设置有控制仓门以及用于提高散热性能的多个散热窗口。

- [0012] 优选地,所述机械手外侧还设置有用于感应所述外部电池包位置的红外感应器。
- [0013] 优选地,所述电池包放置框架中设置有分别与各换电电池包存放空间匹配对应的充电接头。
- [0014] 优选地,所述平移轨道与所述电池包放置框架长度对应,且相互平行设置。
- [0015] 优选地,所述换电机械手组件以及卡车承载平台外侧都设置有保护棚。
- [0016] 与现有技术相比,本发明一种高效率电动重卡换电站通过同时设置换电机械手组件13以及靠近所述换电机械手组件13设置、用于存放换电电池包112的电池包存储箱11;所述电池包存储箱11一侧部位还设置有用于对整个换电过程进行控制的换电控制仓12;所述电池包存储箱11内部架设有至少一层用于并列放置换电电池包112的电池包放置框架111;所述换电机械手组件13包括换电机械手机构、用于承载所述换电机械手机构的旋转机构以及用于设置所述旋转机构的平移轨道,所述换电机械手机构包括机械手滑轨以及设置于所述机械手滑轨上、可在所述机械手滑轨上平移的机械手;所述机械手外侧还设置有用于与外部电池包匹配连接的挂钩单元,实际应用过程中,通过换电机械手与电池包存储箱11的设置,可以很好的满足电动重卡快速换电的需求,且各功能部件的结构设计合理,应用效果突出。

#### [附图说明]

- [0017] 图1和图2是本发明一种高效率电动重卡换电站的立体状态结构示意图。

#### [具体实施方式]

- [0018] 为使本发明的目的,技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定此发明。
- [0019] 请参阅图1和图2,本发明一种高效率电动重卡换电站1包括换电机械手组件13以及靠近所述换电机械手组件13设置、用于存放换电电池包112的电池包存储箱11;所述电池包存储箱11一侧部位还设置有用于对整个换电过程进行控制的换电控制仓12;所述电池包存储箱11内部架设有至少一层用于并列放置换电电池包112的电池包放置框架111;所述换电机械手组件13包括换电机械手机构、用于承载所述换电机械手机构的旋转机构以及用于设置所述旋转机构的平移轨道,所述换电机械手机构包括机械手滑轨以及设置于所述机械手滑轨上、可在所述机械手滑轨上平移的机械手;所述机械手外侧还设置有用于与外部电池包匹配连接的挂钩单元。
- [0020] 本申请通过同时设置换电机械手组件13以及靠近所述换电机械手组件13设置、用于存放换电电池包112的电池包存储箱11;所述电池包存储箱11一侧部位还设置有用于对整个换电过程进行控制的换电控制仓12;所述电池包存储箱11内部架设有至少一层用于并列放置换电电池包112的电池包放置框架111;所述换电机械手组件13包括换电机械手机构、用于承载所述换电机械手机构的旋转机构以及用于设置所述旋转机构的平移轨道,所述换电机械手机构包括机械手滑轨以及设置于所述机械手滑轨上、可在所述机械手滑轨上平移的机械手;所述机械手外侧还设置有用于与外部电池包匹配连接的挂钩单元,实际应用过程中,通过换电机械手与电池包存储箱11的设置,可以很好的满足电动重卡快速换电

的需求,且各功能部件的结构设计合理,应用效果突出。

[0021] 本申请不涉及对软体以及电路部分的改进,且各功能部件都为本领域的常规技术部件,为本领域技术人员所熟知。

[0022] 优选地,所述换电机械手组件13相对于所述电池包存储架111的另一侧还设置有用于承载电动重卡的卡车承载平台14;在所述卡车承载平台14的前端部位设置有用于保证安全且限定卡车停放位置的限位机构;所述限位机构包括与卡车的前轮位置对应的限位板以及用于驱动所述限位板绕轴转动、对卡车前轮进行位置限定的驱动气缸。

[0023] 优选地,所述换电机械手组件13以及卡车承载平台14具体包括依次并排设置的第一卡车承载平台、第一换电机械手组件、第二卡车承载平台以及第二换电机械手组件。

[0024] 优选地,所述换电机械手组件13以及卡车承载平台14具体包括依次并排设置的第一换电机械手组件、第一卡车承载平台以及第二机械手组件。

[0025] 优选地,所述机械手滑轨中设置有机械手驱动电机;且所述机械手通过两侧部位与所述机械手滑轨匹配连接,在所述机械手滑轨上由所述机械手驱动电机驱动平移;所述机械手外侧、挂钩单元下部还延伸设置有用于稳定转移外部电池包的承载平板。

[0026] 优选地,所述换电控制仓12一侧部位设置有控制仓门以及用于提高散热性能的多个散热窗口。

[0027] 优选地,所述机械手外侧还设置有用于感应所述外部电池包位置的红外感应器。

[0028] 优选地,所述电池包放置框架111中设置有分别与各换电电池包112存放空间匹配对应的充电接头。

[0029] 优选地,所述平移轨道与所述电池包放置框架111长度对应,且相互平行设置。

[0030] 优选地,所述换电机械手组件13以及卡车承载平台14外侧都设置有保护棚。

[0031] 与现有技术相比,本发明一种高效率电动重卡换电站1通过同时设置换电机械手组件13以及靠近所述换电机械手组件13设置、用于存放换电电池包112的电池包存储箱11;所述电池包存储箱11一侧部位还设置有用于对整个换电过程进行控制的换电控制仓12;所述电池包存储箱11内部架设有至少一层用于并列放置换电电池包112的电池包放置框架111;所述换电机械手组件13包括换电机械手机构、用于承载所述换电机械手机构的旋转机构以及用于设置所述旋转机构的平移轨道,所述换电机械手机构包括机械手滑轨以及设置于所述机械手滑轨上、可在所述机械手滑轨上平移的机械手;所述机械手外侧还设置有用于与外部电池包匹配连接的挂钩单元,实际应用过程中,通过换电机械手与电池包存储箱11的设置,可以很好的满足电动重卡快速换电的需求,且各功能部件的结构设计合理,应用效果突出。

[0032] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

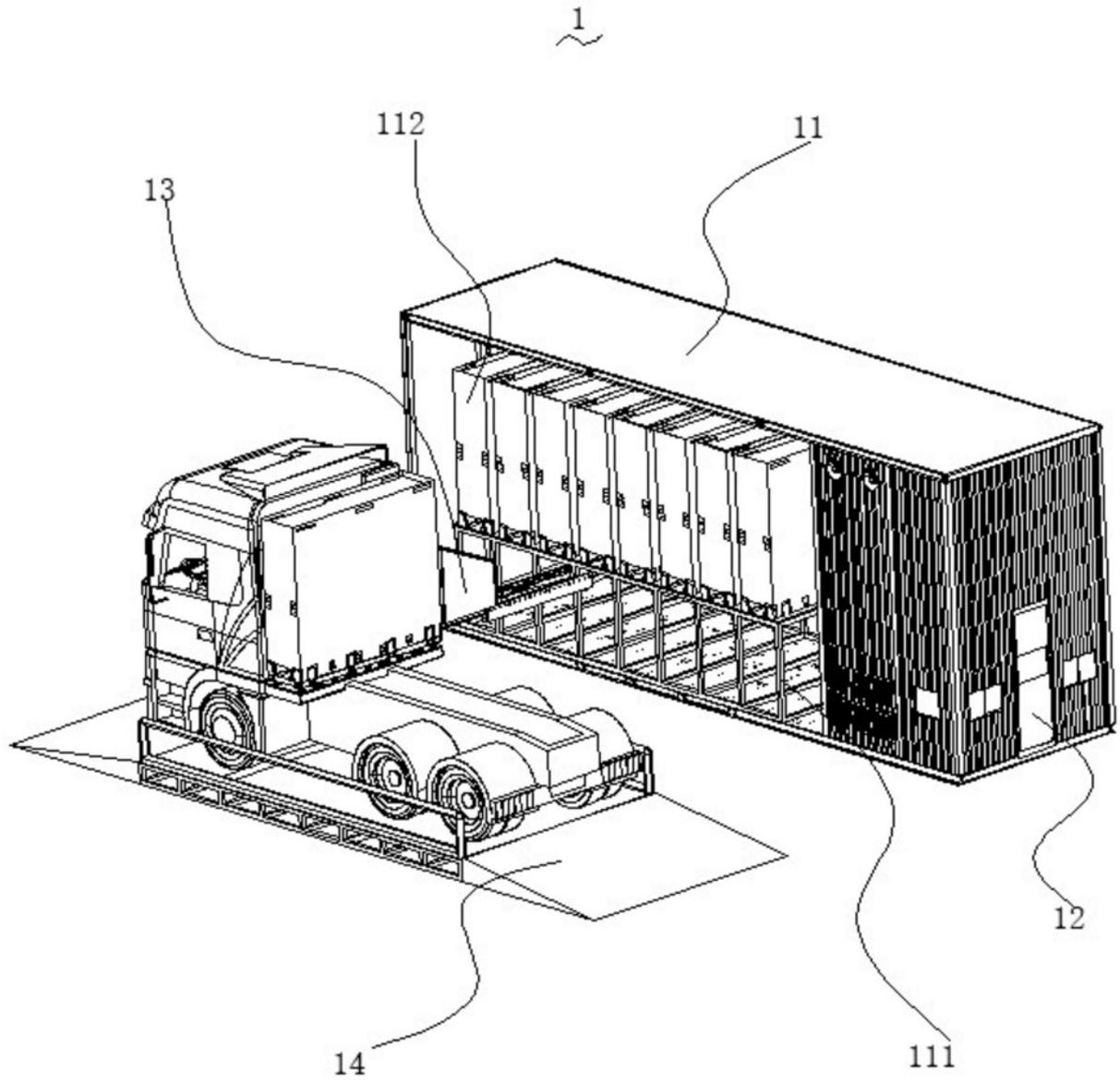


图1

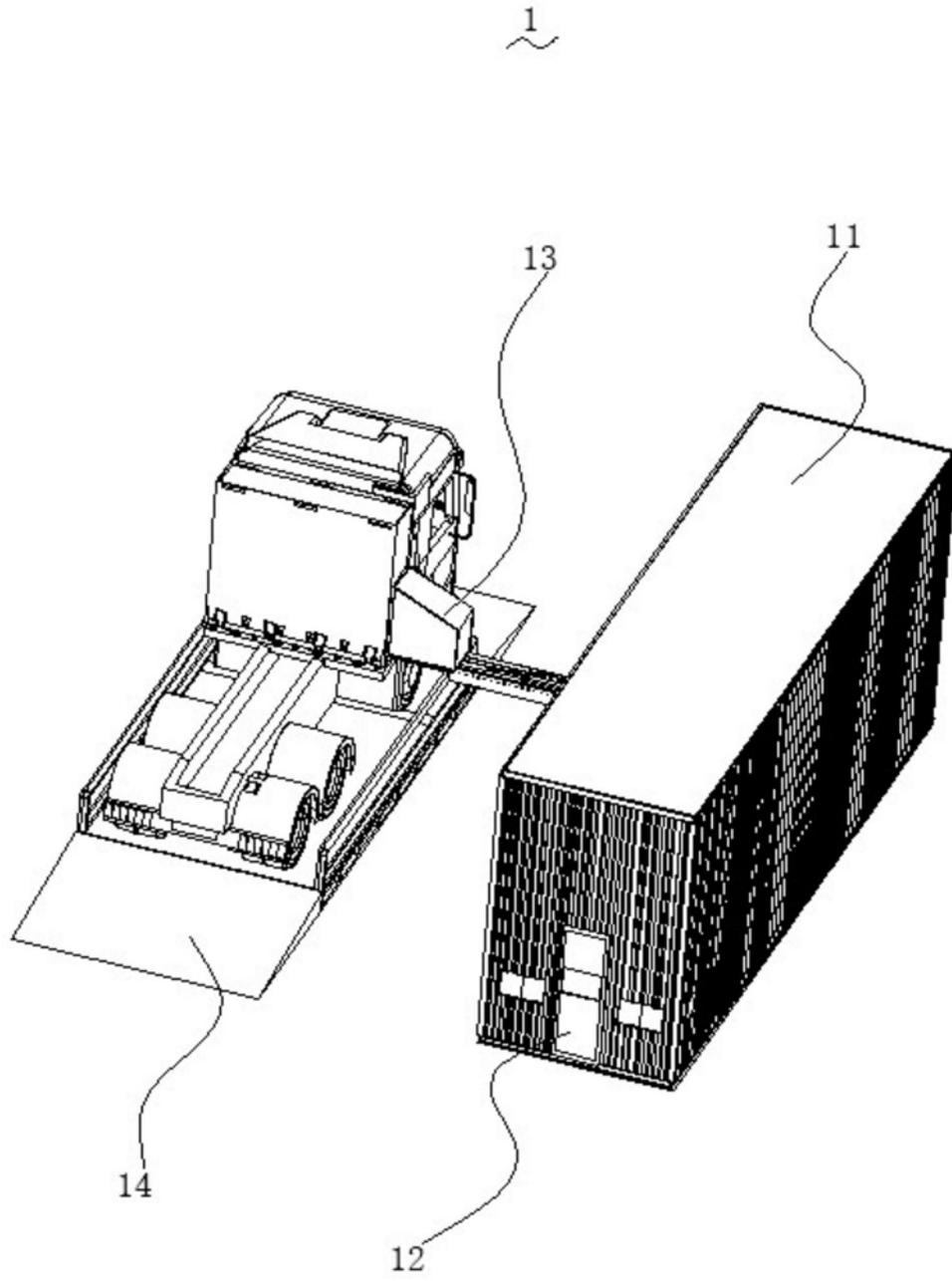


图2