



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220391345 U

(45) 授权公告日 2024.01.26

(21) 申请号 202322027686.0

(22) 申请日 2023.07.28

(66) 本国优先权数据

202320060759.3 2023.01.04 CN

(73) 专利权人 湖南金石智造科技有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新开发区麓谷街道谷苑路186号湖大科技园东楼429

(72) 发明人 李明杰 唐秀永 陈斌 张凡华

朱长城 喻季红 刘洋 陈义武  
谭炜琦

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司

司 44214

专利代理师 唐芳

(51) Int.Cl.

B62D 21/18 (2006.01)

B60K 1/04 (2019.01)

B60R 16/02 (2006.01)

B62D 5/06 (2006.01)

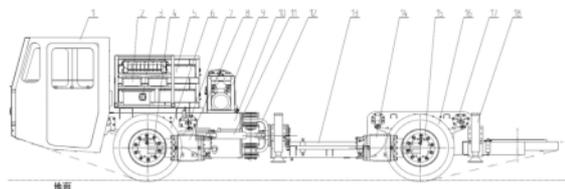
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

工程机械电动底盘及工程机械

(57) 摘要

本实用新型提供了一种工程机械电动底盘及工程机械,涉及工程机械技术领域。该工程机械电动底盘包括前车架以及后车架,前车架上安装有前车轮机构、电池机构、电控系统以及液压系统,电池机构用于向前车轮机构提供动力,电控系统用于控制前车轮机构和液压系统;后车架通过铰接转向机构水平铰接于前车架上,铰接转向机构的两侧均安装有转向油缸,液压系统用于向转向油缸提供液压动力,后车架上安装有后车轮机构,电池机构还用于向后车轮机构提供动力,电控系统还用于控制后车轮机构。该工程机械电动底盘实现工程机械电动化,减少尾气排放污染,同时还具有噪音低、发热小、效率高、结构简单、维护方便、使用成本低、易于控制等优点。



1. 一种工程机械电动底盘,其特征在于,所述工程机械电动底盘包括:

前车架,所述前车架上安装有前车轮机构、电池机构、电控系统以及液压系统,所述电池机构用于向所述前车轮机构提供动力,所述电控系统用于控制所述前车轮机构和所述液压系统;以及

后车架,所述后车架通过铰接转向机构水平铰接于所述前车架上,所述铰接转向机构的两侧均安装有转向油缸,所述液压系统用于向所述转向油缸提供液压动力,所述后车架上安装有后车轮机构,所述电池机构还用于向所述后车轮机构提供动力,所述电控系统还用于控制所述后车轮机构。

2. 根据权利要求1所述的工程机械电动底盘,其特征在于,所述前车轮机构包括前板簧组件、前车桥、前车轮以及前驱动电机,所述前车桥通过所述前板簧组件安装于所述前车架上,所述前车轮安装于所述前车桥上,所述前驱动电机用于驱动所述前车轮转动,所述电池机构用于向所述前驱动电机提供动力,所述电控系统用于控制所述前驱动电机,所述液压系统还用于向所述前车桥提供制动动力。

3. 根据权利要求1所述的工程机械电动底盘,其特征在于,所述后车轮机构包括后板簧组件、后车桥、后车轮以及后驱动电机,所述后车桥通过所述后板簧组件安装于所述后车架上,所述后车轮安装于所述后车桥上,所述后驱动电机用于驱动所述后车轮转动,所述电池机构还用于向所述后驱动电机提供动力,所述电控系统还用于控制所述后驱动电机,所述液压系统还用于向所述后车桥提供制动动力。

4. 根据权利要求1所述的工程机械电动底盘,其特征在于,所述工程机械电动底盘还包括驾驶室,所述驾驶室安装于所述前车架背离所述后车架的一侧。

5. 根据权利要求1所述的工程机械电动底盘,其特征在于,所述后车架上安装有多个支腿油缸,所述液压系统用于向所述支腿油缸提供液压动力。

6. 一种工程机械,其特征在于,所述工程机械具有如权利要求1至5任一项所述的工程机械电动底盘。

## 工程机械电动底盘及工程机械

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,尤其涉及一种工程机械电动底盘及工程机械。

### 背景技术

[0002] 目前工程机械多为柴油发动机动力系统,存在尾气排放污染严重、噪音大、燃油费用高、发热大、系统复杂需按时保养、故障率高等缺点,特别在井下矿山、高原地区等通风不好或空气稀薄环境发动机进氧不足,燃烧不充分,尾气排放污染更严重,故障率增多,寿命低。另外燃油动力底盘控制麻烦,难以实现自动驾驶功能。

[0003] 近年来新能源电动汽车发展迅猛,而工程机械电动化亦是趋势,具有作业时无尾气排放污染小、噪音低、发热小、效率高、结构简单、维护方便、使用成本低、易于控制等优点。因此,本实用新型提供一种工程机械电动底盘及工程机械。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术中的问题,本申请提出了一种工程机械电动底盘及工程机械,能够实现工程机械电动化,减少尾气排放污染。

[0005] 本实用新型的一方面提供一种工程机械电动底盘,所述工程机械电动底盘包括:

[0006] 前车架,所述前车架上安装有前车轮机构、电池机构、电控系统以及液压系统,所述电池机构用于向所述前车轮机构提供动力,所述电控系统用于控制所述前车轮机构和所述液压系统;以及

[0007] 后车架,所述后车架通过铰接转向机构水平铰接于所述前车架上,所述铰接转向机构的两侧均安装有转向油缸,所述液压系统用于向所述转向油缸提供液压动力,所述后车架上安装有后车轮机构,所述电池机构还用于向所述后车轮机构提供动力,所述电控系统还用于控制所述后车轮机构。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0009] 上述的工程机械电动底盘,进一步地,所述前车轮机构包括前板簧组件、前车桥、前车轮以及前驱动电机,所述前车桥通过所述前板簧组件安装于所述前车架上,所述前车轮安装于所述前车桥上,所述前驱动电机用于驱动所述前车轮转动,所述电池机构用于向所述前驱动电机提供动力,所述电控系统用于控制所述前驱动电机,所述液压系统还用于向所述前车桥提供制动动力。

[0010] 上述的工程机械电动底盘,进一步地,所述后车轮机构包括后板簧组件、后车桥、后车轮以及后驱动电机,所述后车桥通过所述后板簧组件安装于所述后车架上,所述后车轮安装于所述后车桥上,所述后驱动电机用于驱动所述后车轮转动,所述电池机构还用于向所述后驱动电机提供动力,所述电控系统还用于控制所述后驱动电机。

[0011] 上述的工程机械电动底盘,进一步地,所述工程机械电动底盘还包括驾驶室,所述驾驶室安装于所述前车架背离所述后车架的一侧。

[0012] 上述的工程机械电动底盘,进一步地,所述后车架上安装有多个支腿油缸,所述液

压系统用于向所述支腿油缸提供液压动力。

[0013] 本实用新型的另一方面提供一种工程机械,所述工程机械具有如上述的工程机械电动底盘。

[0014] 上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代,只要能够达到本实用新型的目的。

[0015] 本实用新型提供的一种工程机械电动底盘及工程机械,与现有技术相比,至少具备有以下有益效果:电池机构用于分别向前车轮机构和后车轮机构提供动力,电控系统用于控制前车轮机构、后车轮机构以及液压系统,液压系统用于向转向油缸提供液压动力,当该工程机械电动底盘行走时,电控系统控制前车轮机构和后车轮机构运动,当该工程机械电动底盘转弯时,电控系统控制液压系统向转向油缸提供液压动力,从而实现该工程机械电动底盘转弯。该工程机械电动底盘由于使用电池机构为前车轮机构和后车轮机构提供动力,相较于现有的工程机械柴油发动机提供动力,实现工程机械电动化,减少尾气排放污染,同时还具有噪音低、发热小、效率高、结构简单、维护方便、使用成本低、易于控制等优点。

[0016] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显和易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,做详细说明如下。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。其中:

[0019] 图1显示了本实用新型实施例提供的工程机械电动底盘的主视图;

[0020] 图2显示了本实用新型实施例提供的工程机械电动底盘的俯视图。

[0021] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

[0022] 附图标记:

[0023] 1、驾驶室,2、电控系统,3、充电口,4、前车桥,5、电池机构,6、前车轮,7、前板簧组件,8、前驱动电机,9、液压系统,10、前车架,11、转向油缸,12、铰接转向机构,13、后车架,14、后驱动电机,15、后车桥,16、后车轮,17、后板簧组件,18、支腿油缸。

## 具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的

方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0030] 本实用新型实施例提供了一种工程机械电动底盘及工程机械,能够实现工程机械电动化,减少尾气排放污染。

[0031] 请参阅图1和图2,本实用新型实施例提供的工程机械电动底盘,该工程机械电动底盘包括前车架10以及后车架13。

[0032] 具体的,前车架10上安装有前车轮机构、电池机构5、电控系统2以及液压系统9,电池机构5用于向前车轮机构提供动力,电控系统2用于控制前车轮机构和液压系统9;后车架13通过铰接转向机构12水平铰接于前车架10上,铰接转向机构12的两侧均安装有转向油缸11,液压系统9用于向转向油缸11提供液压动力,后车架13上安装有后车轮机构,电池机构5还用于向后车轮机构提供动力,电控系统2还用于控制后车轮机构。

[0033] 电池机构5用于分别向前车轮机构和后车轮机构提供动力,电控系统2用于控制前车轮机构、后车轮机构以及液压系统9,液压系统9用于向转向油缸11提供液压动力,当该工程机械电动底盘行走时,电控系统2控制前车轮机构和后车轮机构运动,当该工程机械电动底盘转弯时,电控系统2控制液压系统9向转向油缸11提供液压动力,从而实现该工程机械电动底盘转弯。

[0034] 本实用新型实施例提供的工程机械电动底盘由于使用电池机构5为前车轮机构和后车轮机构提供动力,相较于现有的工程机械柴油发动机提供动力,实现工程机械电动化,减少尾气排放污染,同时还具有噪音低、发热小、效率高、结构简单、维护方便、使用成本低、易于控制等优点。

[0035] 本实用新型实施例提供的工程机械电动底盘,具体的,请参阅图1和图2,前车轮机构包括前板簧组件7、前车桥4、前车轮6以及前驱动电机8,前车桥4通过前板簧组件7安装于前车架10上,前车轮6安装于前车桥4上,前驱动电机8用于驱动前车轮6转动,电池机构5用

于向前驱动电机8提供动力,电控系统2用于控制前驱动电机8,液压系统9还用于向前车桥4提供制动动力。后车轮机构包括后板簧组件17、后车桥15、后车轮16以及后驱动电机14,后车桥15通过后板簧组件17安装于后车架13上,后车轮16安装于后车桥15上,后驱动电机14用于驱动后车轮16转动,电池机构5还用于向后驱动电机14提供动力,电控系统2还用于控制后驱动电机14,液压系统9还用于向后车桥15提供制动动力。前板簧组件7对前车桥4起缓冲、减震作用,后板簧组件17对后车桥15起缓冲、减震作用。

[0036] 本实用新型实施例提供的工程机械电动底盘,进一步地,请参阅图1和图2,工程机械电动底盘还包括驾驶室1,驾驶室1安装于前车架10背离后车架13的一侧。后车架13上安装有多个支腿油缸18,液压系统9用于向支腿油缸18提供液压动力。当工程机械进行作业时,支腿油缸18伸出,以支撑后车架13,可以调整后车架13的水平度,同时可以避免后车架13倾覆。后车架13上可以安装料斗或者各种施工器具。

[0037] 在本实施例中,电池机构5包括电池箱、电芯组、电池管理系统(BMS)等,均安装在电池箱内,电池箱下方有快换装置。电控系统2包括整车控制器(VCU)、低压控制系统、电机控制器、DC-DC转换器、DC-AC转换器、充电系统等组成,均安装在电控箱内,充电口3用于向电芯组充电。

[0038] 本实用新型实施例还提出一种工程机械,该工程机械具有上述任一实施例提供的工程机械电动底盘。该工程机械电动底盘的具体结构参照上述实施例,由于本工程机械采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0039] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0040] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本实用新型,但是应该理解的是,这些实施例仅仅是本实用新型的原理和应用的示例。因此应该理解的是,可以对示例性的实施例进行许多修改,并且可以设计出其他的布置,只要不偏离所附权利要求所限定的本实用新型的精神和范围。应该理解的是,可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是,结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

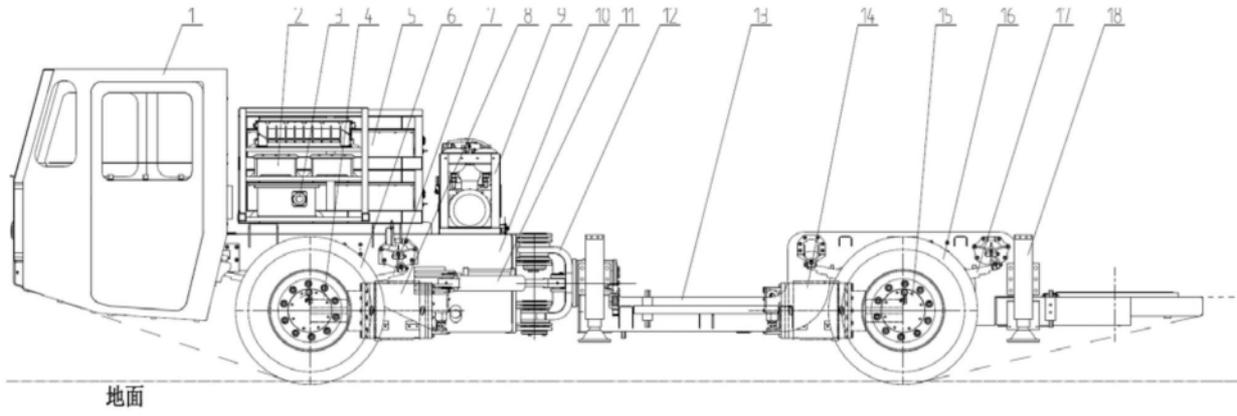


图1

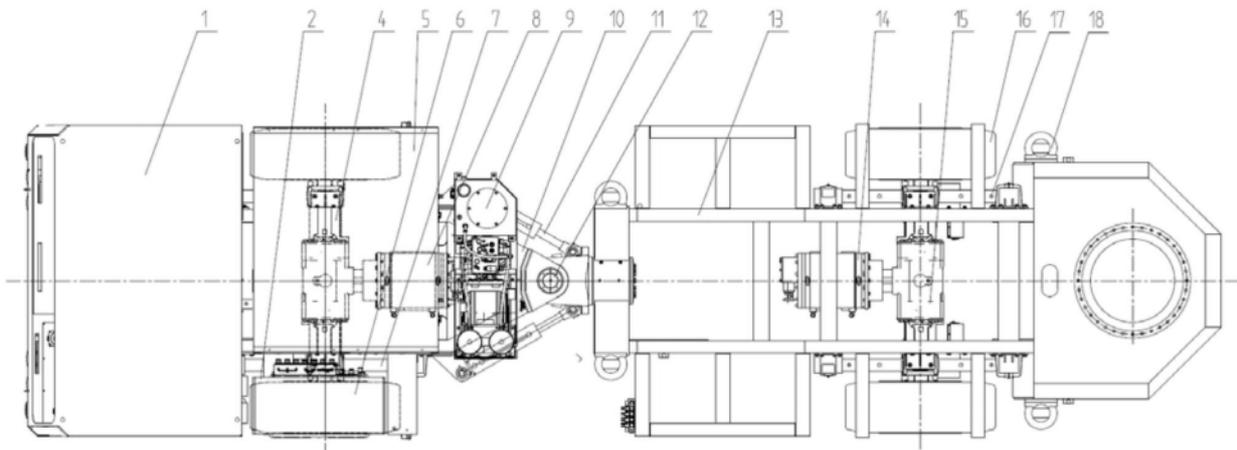


图2