



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211731013 U

(45)授权公告日 2020. 10. 23

(21)申请号 201922388701.8

B60L 50/64(2019.01)

(22)申请日 2019.12.26

H01M 2/10(2006.01)

B60H 1/00(2006.01)

(73)专利权人 天津广通汽车有限公司

地址 301605 天津市静海区子牙经济循环
产业园重庆道北26号

专利权人 银隆新能源股份有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 韩志龙 冯启庆 刘坤

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 梁文惠

(51)Int.Cl.

B60K 1/00(2006.01)

B60K 1/04(2019.01)

B60L 53/16(2019.01)

B60L 58/26(2019.01)

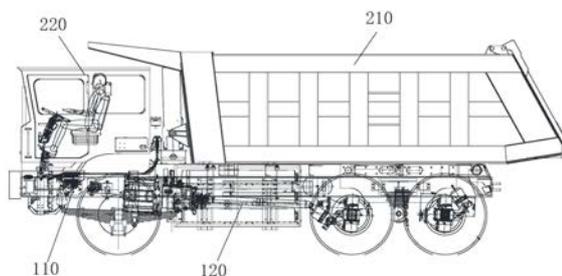
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

电动矿车

(57)摘要

本实用新型提供了一种电动矿车,电动矿车包括底盘总成、车斗、驾驶室、平台结构和电器柜,其中,底盘总成包括底架、第一电池箱、第二电池箱、轮轴系统和驱动电机,第一电池箱设置在底架的一侧,第一电池箱包括第一安装架,第一电池箱内可放置多层动力电池,第二电池箱设置在底架的另一侧,第二电池箱内可放置多层动力电池,轮轴系统设置在底架上,驱动电机设置在底架上,驱动电机与轮轴系统驱动连接以驱动轮轴系统运行;车斗设置在底架上;驾驶室设置在底架上;平台结构设置在底架上,平台结构位于驾驶室的一侧;电器柜设置在平台结构上。采用该方案优化了电动矿车的布局,提高了电动矿车的续航能力。



1. 一种电动矿车,其特征在于,包括:

底盘总成,所述底盘总成包括底架(110)、第一电池箱(120)、第二电池箱(130)、轮轴系统和驱动电机(140),所述第一电池箱(120)设置在所述底架(110)的一侧,所述第一电池箱(120)包括第一安装架,所述第一安装架具有多层第一电池舱,每层所述第一电池舱内用于放置至少一个动力电池,所述第二电池箱(130)设置在所述底架(110)的另一侧,所述第二电池箱(130)包括第二安装架,所述第二安装架具有多层第二电池舱,每层所述第二电池舱内用于放置至少一个动力电池,所述轮轴系统设置在所述底架(110)上,所述驱动电机(140)设置在所述底架(110)上,所述第一电池箱(120)内的动力电池和所述第二电池箱(130)内的动力电池用于对所述驱动电机(140)供电,所述驱动电机(140)与所述轮轴系统驱动连接以驱动所述轮轴系统运行;

车斗(210),设置在所述底架(110)上;

驾驶室(220),设置在所述底架(110)上;

平台结构(230),所述平台结构(230)设置在所述底架(110)上,所述平台结构(230)位于所述驾驶室(220)的一侧;

电器柜(240),设置在所述平台结构(230)上。

2. 根据权利要求1所述的电动矿车,其特征在于,所述电动矿车还包括:

电机控制器(250),设置在所述电器柜(240)内;

三合一控制器(260),设置在所述电器柜(240)内。

3. 根据权利要求1所述的电动矿车,其特征在于,所述电动矿车还包括:

防护罩,设置在所述平台结构(230)上;

蓄电池(270),设置在所述防护罩内。

4. 根据权利要求1所述的电动矿车,其特征在于,所述电动矿车还包括:

接线盒(280),设置在所述电器柜(240)内;

检修门,可开闭地设置在所述电器柜(240)的侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的电动矿车,其特征在于,所述电动矿车还包括:

充电座(290),设置在所述底架(110)上;

防水盖,可开闭地设置在所述充电座(290)上,所述防水盖用于盖住所述充电座(290)的插口。

6. 根据权利要求1所述的电动矿车,其特征在于,所述车斗(210)的侧壁为中空结构,所述电动矿车还包括:

加热装置,设置在所述车斗(210)的侧壁内,所述加热装置与所述第一电池箱(120)或所述第二电池箱(130)内的动力电池电连接,所述加热装置用于加热所述车斗(210)。

7. 根据权利要求1所述的电动矿车,其特征在于,

所述第一电池箱(120)还包括第一箱体和第一箱门,所述第一安装架设置在所述第一箱体内,所述第一箱门可开闭地设置在所述第一箱体的开口处;

所述第二电池箱(130)还包括第二箱体和第二箱门,所述第二安装架设置在所述第二箱体内,所述第二箱门可开闭地设置在所述第二箱体的开口处。

8. 根据权利要求7所述的电动矿车,其特征在于,

所述第一电池箱(120)还包括第一门锁,所述第一门锁包括第一转轴和第一限位件,所

述第一转轴可转动地设置在所述第一箱门上,所述第一限位件设置在所述第一转轴上以随所述第一转轴转动,所述第一限位件用于与所述第一箱体限位配合,以锁紧所述第一箱门;

所述第二电池箱(130)还包括第二门锁,所述第二门锁包括第二转轴和第二限位件,所述第二转轴可转动地设置在所述第二箱门上,所述第二限位件设置在所述第二转轴上以随所述第二转轴转动,所述第二限位件用于与所述第二箱体限位配合,以锁紧所述第二箱门。

9. 根据权利要求7所述的电动矿车,其特征在于,

所述第一电池箱(120)还包括第一风机和第一灭火部,所述第一风机和所述第一灭火部均设置在所述第一安装架上;

所述第二电池箱(130)还包括第二风机和第二灭火部,所述第二风机和所述第二灭火部均设置在所述第二安装架上。

10. 根据权利要求9所述的电动矿车,其特征在于,所述第一电池箱(120)还包括第一温度传感器,所述第一温度传感器设置在所述第一箱体内;所述第二电池箱(130)还包括第二温度传感器,所述第二温度传感器设置在所述第二箱体内。

电动矿车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿车技术领域,具体而言,涉及一种电动矿车。

背景技术

[0002] 矿车为矿场中运输煤、矿石或废石等散装物料的搬运车辆。超大的整备质量和总质量是其主要特点,矿车的使用工况多为崎岖山路,路况复杂。传统矿车多为柴油车,超高的耗油量和大量尾气排放使其具备较低的燃油经济性和环保性。因此若将矿车采用电池驱动,将可降低运营成本,减少环境污染。现在出现了一些电动矿车,但其结构布置不合理,限制了电动矿车的续航等性能。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种电动矿车,以提高电动矿车的续航。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种电动矿车,包括:底盘总成,所述底盘总成包括底架、第一电池箱、第二电池箱、轮轴系统和驱动电机,所述第一电池箱设置在所述底架的一侧,所述第一电池箱包括第一安装架,所述第一安装架具有多层第一电池舱,每层所述第一电池舱内用于放置至少一个动力电池,所述第二电池箱设置在所述底架的另一侧,所述第二电池箱包括第二安装架,所述第二安装架具有多层第二电池舱,每层所述第二电池舱内用于放置至少一个动力电池,所述轮轴系统设置在所述底架上,所述驱动电机设置在所述底架上,所述第一电池箱内的动力电池和所述第二电池箱内的动力电池用于对所述驱动电机供电,所述驱动电机与所述轮轴系统驱动连接以驱动所述轮轴系统运行;车斗,设置在所述底架上;驾驶室,设置在所述底架上;平台结构,所述平台结构设置在所述底架上,所述平台结构位于所述驾驶室的一侧;电器柜,设置在所述平台结构上。

[0005] 进一步地,所述电动矿车还包括:电机控制器,设置在所述电器柜内;三合一控制器,设置在所述电器柜内。

[0006] 进一步地,所述电动矿车还包括:防护罩,设置在所述平台结构上;蓄电池,设置在所述防护罩内。

[0007] 进一步地,所述电动矿车还包括:接线盒,设置在所述电器柜内;检修门,可开闭地设置在所述电器柜的侧壁上。

[0008] 进一步地,所述电动矿车还包括:充电座,设置在所述底架上;防水盖,可开闭地设置在所述充电座上,所述防水盖用于盖住所述充电座的插口。

[0009] 进一步地,所述车斗的侧壁为中空结构,所述电动矿车还包括:加热装置,设置在所述车斗的侧壁内,所述加热装置与所述第一电池箱或所述第二电池箱内的动力电池电连接,所述加热装置用于加热所述车斗。

[0010] 进一步地,所述第一电池箱还包括第一箱体和第一箱门,所述第一安装架设置在所述第一箱体内,所述第一箱门可开闭地设置在所述第一箱体的开口处;所述第二电池箱还包括第二箱体和第二箱门,所述第二安装架设置在所述第二箱体内,所述第二箱门可开

闭地设置在所述第二箱体的开口处。

[0011] 进一步地,所述第一电池箱还包括第一门锁,所述第一门锁包括第一转轴和第一限位件,所述第一转轴可转动地设置在所述第一箱门上,所述第一限位件设置在所述第一转轴上以随所述第一转轴转动,所述第一限位件用于与所述第一箱体限位配合,以锁紧所述第一箱门;所述第二电池箱还包括第二门锁,所述第二门锁包括第二转轴和第二限位件,所述第二转轴可转动地设置在所述第二箱门上,所述第二限位件设置在所述第二转轴上以随所述第二转轴转动,所述第二限位件用于与所述第二箱体限位配合,以锁紧所述第二箱门。

[0012] 进一步地,所述第一电池箱还包括第一风机和第一灭火部,所述第一风机和所述第一灭火部均设置在所述第一安装架上;所述第二电池箱还包括第二风机和第二灭火部,所述第二风机和所述第二灭火部均设置在所述第二安装架上。

[0013] 进一步地,所述第一电池箱还包括第一温度传感器,所述第一温度传感器设置在所述第一箱体内;所述第二电池箱还包括第二温度传感器,所述第二温度传感器设置在所述第二箱体内。

[0014] 应用本实用新型的技术方案,提供了一种电动矿车,电动矿车包括底盘总成、车斗、驾驶室、平台结构和电器柜,其中,底盘总成包括底架、第一电池箱、第二电池箱、轮轴系统和驱动电机,第一电池箱设置在底架的一侧,第一电池箱包括第一安装架,第一电池箱内可放置多层动力电池,第二电池箱设置在底架的另一侧,第二电池箱内可放置多层动力电池,轮轴系统设置在底架上,驱动电机设置在底架上,驱动电机与轮轴系统驱动连接以驱动轮轴系统运行;车斗设置在底架上;驾驶室设置在底架上;平台结构设置在底架上,平台结构位于驾驶室的一侧;电器柜设置在平台结构上。采用该方案可在底架两侧的每个电池箱内均可放置多个动力电池,这样可以在紧凑的空间内放置较多的动力电池,而且将电器柜设置在平台结构上便于电器部件的布置和检修,从而优化了电动矿车的布局,提高了电动矿车的续航能力。

附图说明

[0015] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1示出了本实用新型的实施例提供的电动矿车的主视图;

[0017] 图2示出了图1中的电动矿车的后视图;

[0018] 图3示出了图2中的电动矿车的俯视图;

[0019] 图4示出了图1中的电动矿车的侧视图;

[0020] 图5示出了图1中的底盘总成的结构示意图;

[0021] 图6示出了图1中的底盘总成的俯视图。

[0022] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0023] 110、底架;120、第一电池箱;130、第二电池箱;140、驱动电机;150、第一轮轴部;160、第二轮轴部;170、第三轮轴部;180、传动部;

[0024] 210、车斗;220、驾驶室;230、平台结构;240、电器柜;250、电机控制器;260、三合一

控制器;270、蓄电池;280、接线盒;290、充电座。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如附图所示,本实用新型的实施例提供了一种电动矿车,包括:底盘总成,底盘总成包括底架110、第一电池箱120、第二电池箱130、轮轴系统和驱动电机140,第一电池箱120设置在底架110的一侧,第一电池箱120包括第一安装架,第一安装架具有多层第一电池舱,每层第一电池舱内用于放置至少一个动力电池,第二电池箱130设置在底架110的另一侧,第二电池箱130包括第二安装架,第二安装架具有多层第二电池舱,每层第二电池舱内用于放置至少一个动力电池,轮轴系统设置在底架110上,驱动电机140设置在底架110上,第一电池箱120内的动力电池和第二电池箱130内的动力电池用于对驱动电机140供电,驱动电机140与轮轴系统驱动连接以驱动轮轴系统运行;车斗210,设置在底架110上;驾驶室220,设置在底架110上;平台结构230,平台结构230设置在底架110上,平台结构230位于驾驶室220的一侧;电器柜240,设置在平台结构230上。

[0027] 在该方案中,电动矿车包括底盘总成、车斗210、驾驶室220、平台结构230和电器柜240,其中,底盘总成包括底架110、第一电池箱120、第二电池箱130、轮轴系统和驱动电机140,第一电池箱120设置在底架110的一侧,第一电池箱120包括第一安装架,第一电池箱120内可放置多层动力电池,第二电池箱130设置在底架110的另一侧,第二电池箱130内可放置多层动力电池,轮轴系统设置在底架110上,驱动电机140设置在底架110上,驱动电机140与轮轴系统驱动连接以驱动轮轴系统运行;车斗210设置在底架110上;驾驶室220设置在底架110上;平台结构230设置在底架110上,平台结构230位于驾驶室220的一侧;电器柜240设置在平台结构230上。采用该方案可在底架110两侧的每个电池箱内均可放置多个动力电池,这样可以在紧凑的空间内放置较多的动力电池,而且将电器柜240设置在平台结构230上便于电器部件的布置和检修,从而优化了电动矿车的布局,提高了电动矿车的续航能力。

[0028] 在本实施例中,电动矿车还包括:电机控制器250,设置在电器柜240内;三合一控制器260,设置在电器柜240内。电机控制器250和三合一控制器260用于进行控制,将电机控制器250和三合一控制器260设置在电器柜240内,便于装配和维护。

[0029] 在本实施例中,电动矿车还包括:防护罩,设置在平台结构230上;蓄电池270,设置在防护罩内。通过上述设置便于蓄电池270的安装并且可对蓄电池270进行防护。

[0030] 进一步地,电动矿车还包括:接线盒280,设置在电器柜240内;检修门,可开闭地设置在电器柜240的侧壁上。通过设置接线盒280便于连接各种线缆,通过检修门便于接线和检修。

[0031] 在本实施例中,电动矿车还包括:充电座290,设置在底架110上;防水盖,可开闭地设置在充电座290上,防水盖用于盖住充电座290的插口。充电座290与电池箱内的动力电池

连接,以对动力电池充电。通过防水盖可以进行防护,避免充电座290进水。

[0032] 在本实施例中,车斗210的侧壁为中空结构,电动矿车还包括:加热装置,设置在车斗210的侧壁内,加热装置与第一电池箱120或第二电池箱130内的动力电池电连接,加热装置用于加热车斗210。这样可在寒冷环境下加热车斗210,以避免车斗210内的物料冻在车斗210的内壁上而无法卸货。

[0033] 可选地,加热装置可采用电热丝以进行加热。可选地,车斗210的侧壁内设置有风机,风机使车斗210侧壁内的空气循环流动,以使得车斗210的不同位置被均匀加热。

[0034] 在本实施例中,第一电池箱120还包括第一箱体和第一箱门,第一安装架设置在第一箱体内,第一箱门可开闭地设置在第一箱体的开口处;第二电池箱130还包括第二箱体和第二箱门,第二安装架设置在第二箱体内,第二箱门可开闭地设置在第二箱体的开口处。通过上述设置可对第一安装架内的动力电池进行防护,开闭第一箱门便于拆装和维护,也可对第二安装架内的动力电池进行防护,开闭第二箱门便于拆装和维护。

[0035] 在本实施例中,第一电池箱120还包括第一门锁,第一门锁包括第一转轴和第一限位件,第一转轴可转动地设置在第一箱门上,第一限位件设置在第一转轴上以随第一转轴转动,第一限位件用于与第一箱体限位配合,以锁紧第一箱门;第二电池箱130还包括第二门锁,第二门锁包括第二转轴和第二限位件,第二转轴可转动地设置在第二箱门上,第二限位件设置在第二转轴上以随第二转轴转动,第二限位件用于与第二箱体限位配合,以锁紧第二箱门。通过第一转轴和第一限位件的动作,可以将第一箱门锁紧在第一箱体上或打开第一箱门;通过第二转轴和第二限位件的动作,可以将第二箱门锁紧在第二箱体上或打开第二箱门。

[0036] 进一步地,第一电池箱120还包括第一风机和第一灭火部,第一风机和第一灭火部均设置在第一安装架上;第二电池箱130还包括第二风机和第二灭火部,第二风机和第二灭火部均设置在第二安装架上。通过第一风机可以对第一电池箱120内的动力电池进行散热,避免温度过高,通过第一灭火部可在发生火情时及时灭火;相应地,通过第二风机可以对第二电池箱130内的动力电池进行散热,避免温度过高,通过第二灭火部可在发生火情时及时灭火。

[0037] 在本实施例中,第一电池箱120还包括第一温度传感器,第一温度传感器设置在第一箱体内;第二电池箱130还包括第二温度传感器,第二温度传感器设置在第二箱体内。通过第一温度传感器可及时检测第一箱体内的温度,以根据温度变化情况开启关闭风机,或开启第一灭火器;通过第二风机可以对第二电池箱130内的动力电池进行散热,避免温度过高,通过第二灭火部可在发生火情时及时灭火。

[0038] 可选地,平台结构上设置有第三电池箱,第三电池箱内设置有多个动力电池,第三电池箱内的动力电池用于对驱动电机140供电,这样可以进一步提高电动矿车的续航能力。

[0039] 可选地,电动矿车还包括液压升降机构,液压升降机构用于驱动车斗210的一端升降以实现自动卸货。

[0040] 可选地,第一箱门具有第一通风口,第一电池箱120还包括第一通风格栅,第一通风格栅设置在第一通风口处;第二箱门具有第二通风口,第二电池箱130还包括第二通风格栅,第二通风格栅设置在第二通风口处。通过设置第一通风格栅和第二通风格栅,便于通风并且可避免或减少杂质进入。

[0041] 可选地,轮轴系统包括:间隔设置在底架110上的第一轮轴部150和第二轮轴部160,第一电池箱120和第二电池箱130均位于第一轮轴部150和第二轮轴部160之间。每个轮轴部包括驱动轴和设置在驱动轴上的车轮。将第一电池箱120和第二电池箱130设置在第一轮轴部150和第二轮轴部160之间,可以减小占用空间,避免电池箱凸出,并且可对电池箱起到防护作用。

[0042] 可选地,轮轴系统还包括:第三轮轴部170,设置在底架110上,第三轮轴部170位于第二轮轴部160的远离第一轮轴部150的一侧;传动部180,驱动电机140通过传动部180与第二轮轴部160和第三轮轴部170均驱动连接。通过设置第三轮轴部170可以提高底盘总成的承载能力和稳定性,通过传动部180可实现驱动电机140的动力输出,从而实现底盘总成的移动。

[0043] 可选地,底盘总成还包括:转向系统,设置在底架110上,转向系统与第一轮轴部150连接。通过转向系统,便于实现底盘总成的转向。

[0044] 采用上述方案可在底架110两侧的每个电池箱内均可放置多个动力电池,这样可以在紧凑的空间内放置较多的动力电池,而且将电器柜240设置在平台结构230上便于电器部件的布置和检修,从而优化了电动矿车的布局,提高了电动矿车的续航能力。

[0045] 该电动矿车可以克服复杂的生产环境。例如,在单程5千米左右,落差200米左右的运输土方环境,目前是柴油发动机提供动力的矿车运行,运行成本高。采用本产品与同吨位的燃油矿车相比,可节约燃料费用,可快速收回购车成本,增加利润空间,而且无尾气排放,保护生态环境。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0047] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0048] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0049] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮

廓的内外。

[0050] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0051] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

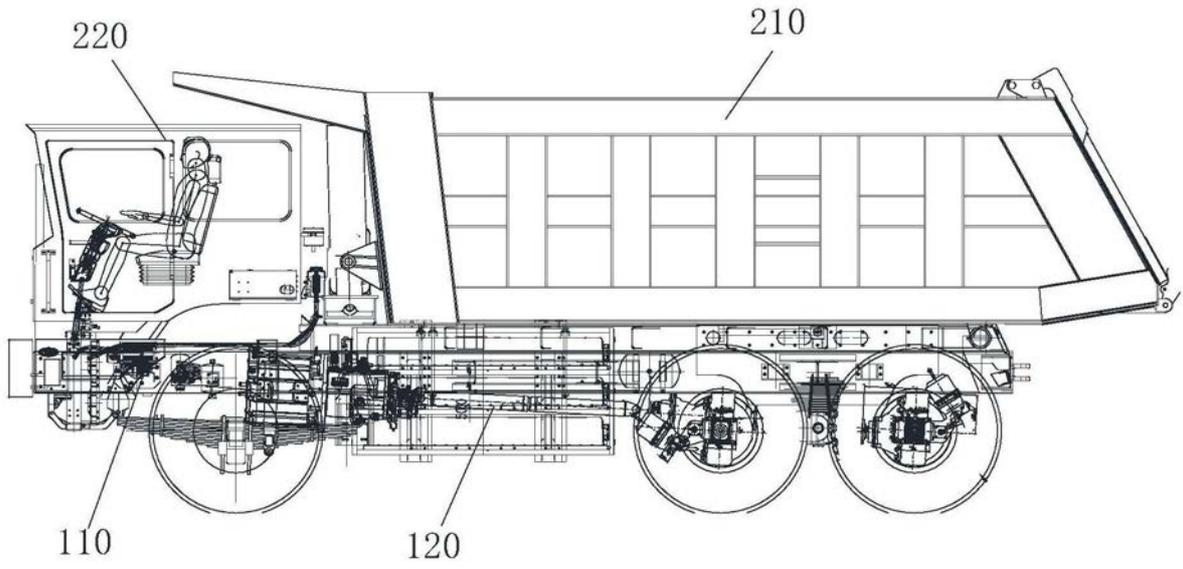


图1

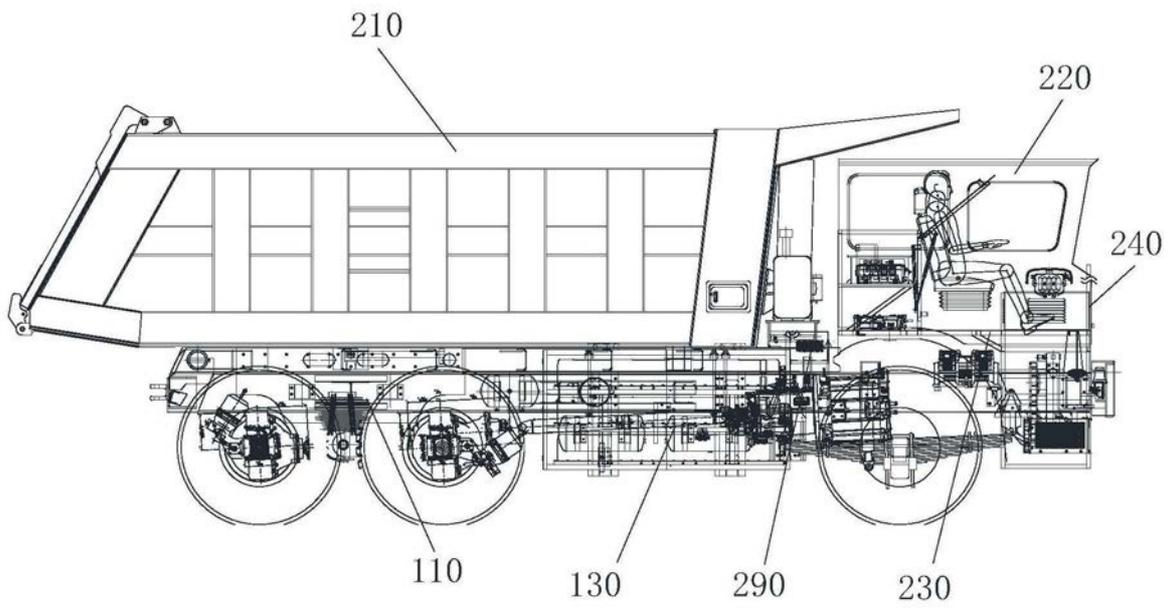


图2

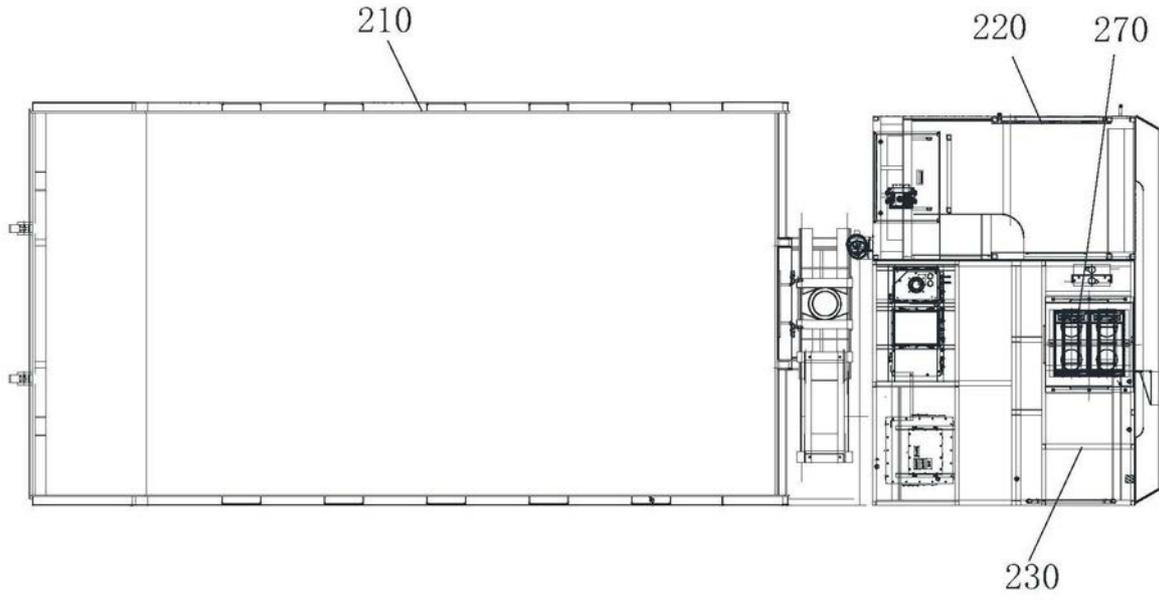


图3

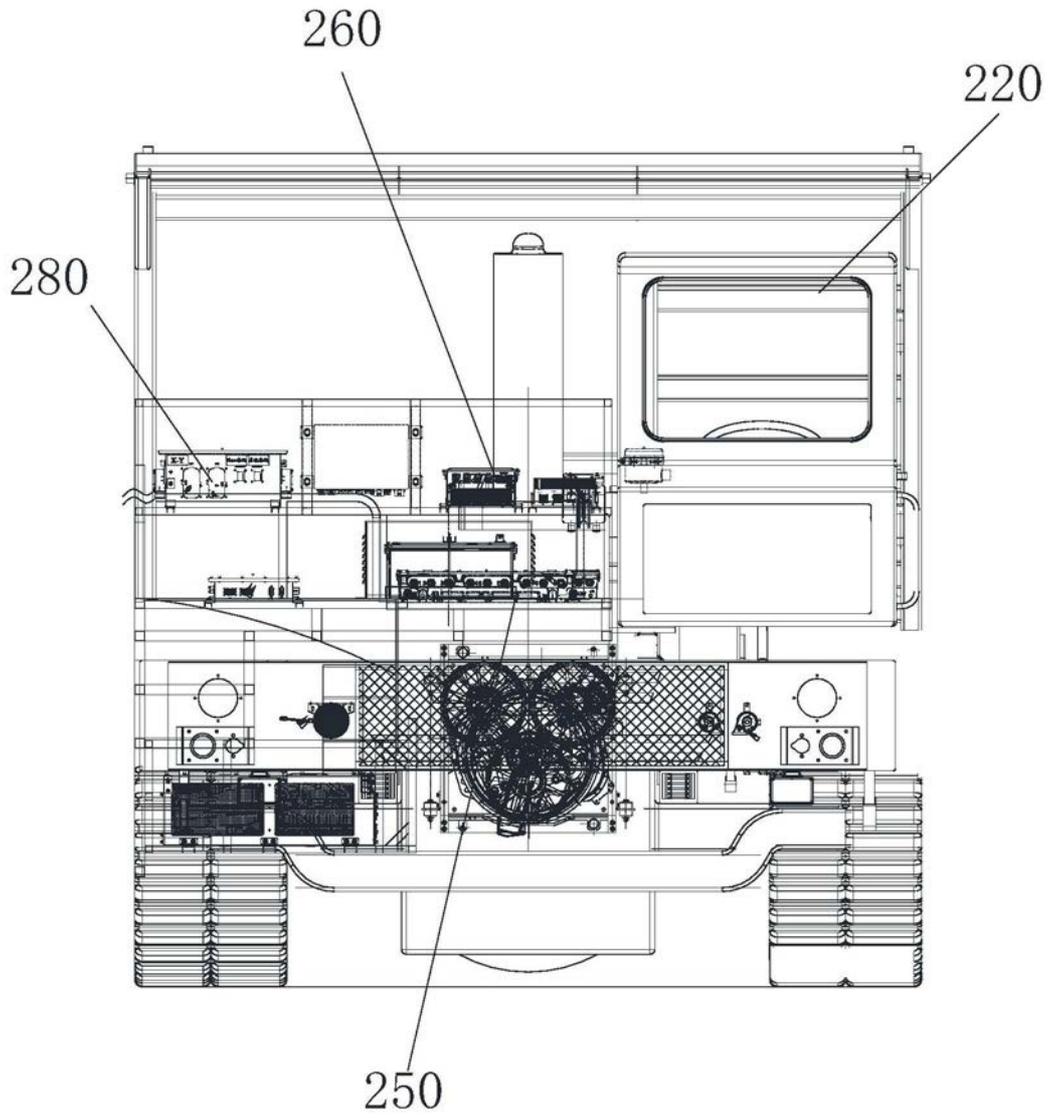


图4

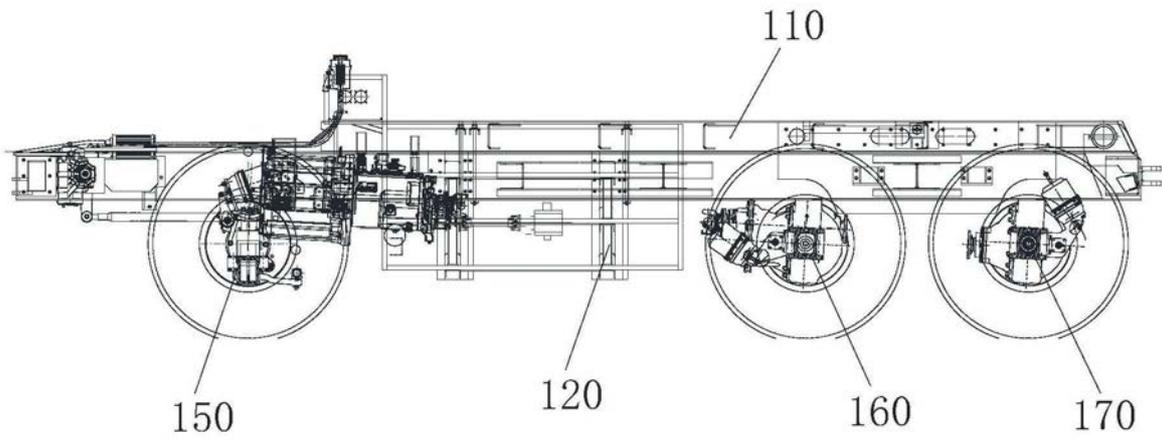


图5

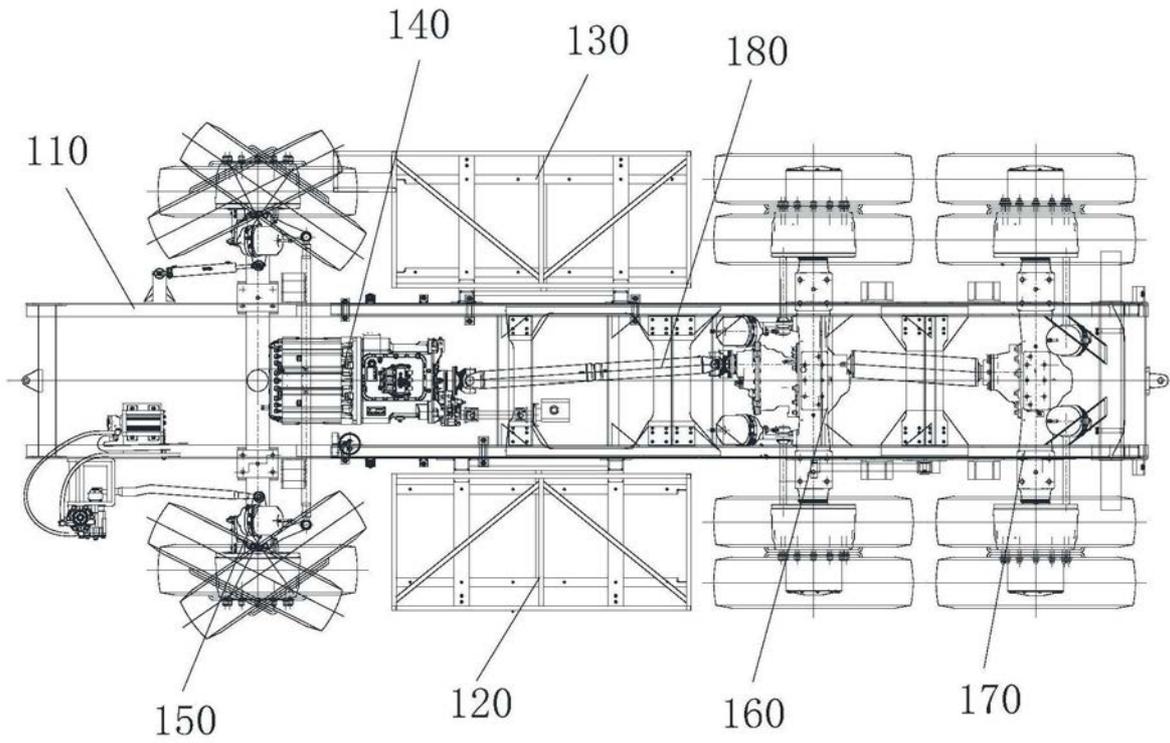


图6