(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116494791 A
(43)申请公布日 2023.07.28

(21)申请号 202310064426.2

(22)申请日 2023.01.16

(66)本国优先权数据
202210165678.X 2022.01.25 CN

(71)申请人 浙江春风动力股份有限公司
地址 311199 浙江省杭州市临平区余杭经济开发区五洲路116号

(72)发明人 胡夏阳 黄云强 李长江 谌文山

(74)专利代理机构 杭州钤韬知识产权代理事务所(普通合伙) 33329
专利代理师 安佳伟

(51)Int.Cl.
B60L 53/16(2019.01)

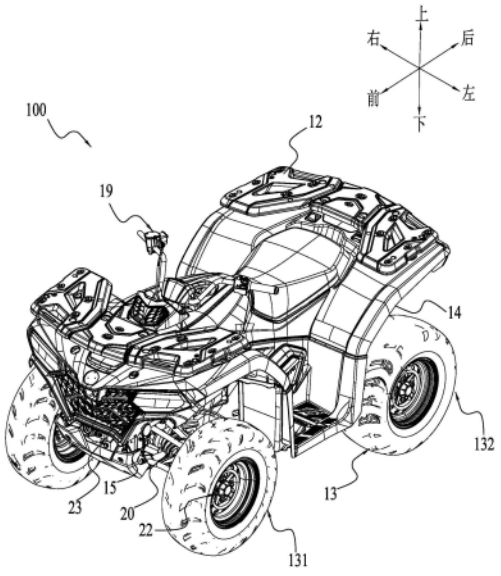
权利要求书2页 说明书16页 附图20页

(54)发明名称

电动全地形车

(57)摘要

本发明公开了一种电动全地形车，包括车架，驱动系统，电池组件，行走组件，充电机构；充电机构包括充电器组件和充电口组件，充电器组件的一端与电池组件电连接，另一端与充电口组件电连接；充电口组件还包括可供充电枪插入的充电轴线，充电轴线设置为基本沿充电口组件的端子轴线延伸；限定一个轮轴平面，轮轴平面设置为穿设前行走轮和后行走轮的旋转中心；充电轴线与轮轴平面之间的夹角α设置为大于等于15°小于等于65°；且充电口组件与轮轴平面之间的距离设置为大于等于600mm且小于等于900mm。通过合理的设置电动全地形车的充电口的位置、高度和角度，使充电操作方式更舒适。



CN 116494791 A

1.一种电动全地形车,包括:

车架;

车身覆盖件,所述车身覆盖件至少部分设置在所述车架上;

驱动系统,所述驱动系统至少部分设置在所述车架上;

电池组件,所述电池组件用于为所述电动全地形车提供能源;

行走组件,所述行走组件包括一对设置在所述车架上的前行走轮与一对设置在所述车架上的后行走轮;

其特征在于,所述电动全地形车还包括充电机构,所述充电机构包括充电器组件和充电口组件,所述充电器组件的一端与所述电池组件电连接,所述充电器组件的另一端与所述充电口组件电连接;所述充电口组件至少部分设置在所述车架或者所述车身覆盖件上,所述充电口组件还包括可供充电枪插入的充电轴线,所述充电轴线设置为基本沿所述充电口组件的端子轴线延伸;所述电动全地形车限定有一个轮轴平面,所述轮轴平面设置为穿设所述前行走轮和所述后行走轮的旋转中心;所述充电轴线与所述轮轴平面之间的夹角α设置为大于等于15°小于等于65°;所述充电口组件与所述轮轴平面之间的距离设置为大于等于600mm且小于等于900mm。

2.根据权利要求1所述的电动全地形车,其特征在于,

所述充电轴线与所述轮轴平面之间的夹角α设置为大于等于30°且小于等于50°,所述充电口组件与所述轮轴平面之间的距离设置为大于等于650mm且小于等于850mm。

3.根据权利要求1所述的电动全地形车,其特征在于,

所述充电轴线与所述轮轴平面之间的夹角α设置为40°,所述充电口组件与所述轮轴平面之间的距离设置为大于等于700mm且小于等于800mm。

4.根据权利要求1所述的电动全地形车,其特征在于,

所述充电口组件设置为交流充电口或直流充电口。

5.根据权利要求1所述的电动全地形车,其特征在于,

所述电动全地形车包括转向组件,所述充电器组件至少部分设置在所述转向组件前端。

6.根据权利要求5所述的电动全地形车,其特征在于,

所述电动全地形车还包括电池控制集成,所述电池控制集成包括所述充电器组件和电压转换器;所述电池控制集成至少部分设置在所述转向组件前端。

7.根据权利要求1所述的电动全地形车,其特征在于,

所述车身覆盖件包括挡泥板,所述挡泥板包括前左挡泥板、前右挡泥板、后左挡泥板和后右挡泥板,所述充电口组件设置在所述前左挡泥板上。

8.根据权利要求1所述的电动全地形车,其特征在于,

所述充电口组件还设置有充电口盖体和密封件,所述密封件至少部分设置在所述充电口盖体的边缘上。

9.根据权利要求1所述的电动全地形车,其特征在于,

所述充电口组件还设置有锁止件。

10.根据权利要求5所述的电动全地形车,其特征在于,

所述电动全地形车还包括蓄电池,所述转向组件包括转向把,所述蓄电池至少部分设

置在所述转向把前端。

电动全地形车

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,特别是涉及一种电动全地形车。

背景技术

[0002] 全地形车是指可以在任何地形上行驶的车辆,在普通车辆难以机动的地形上能够行走自如。全地形车的英文是All Terrain Vehicle(适合所有地形的交通工具),缩写是ATV,又称“全地形四轮越野机车”,车辆简单实用,越野性能好。ATV能够与地面产生更大的摩擦力而且能降低车辆对地面的压强,使其容易行驶于沙滩、河床、林道、溪流,以及恶劣的沙漠地形,可载送人员或运输物品。

[0003] 在全球电动化的趋势下,全地形车电动化也成为节能减排号召下不可阻挡的发展潮流,但是全地形车的电动化意味着全地形车在搭载传统的驱动系统和传动系统的同时还需配备电池组件,充电作为电动全地形车的主要能量来源方式,为了进一步适应电动全地形车的驾驶工况和整车结构,合理的设置充电口的高度以及充电口构造,能够使电动全地形车具备更符合人体工学的充电操作方式。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种方便充电的电动全地形车。

[0005] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:

[0006] 一种电动全地形车,包括车架;车身覆盖件,车身覆盖件至少部分设置在车架上;驱动系统,驱动系统至少部分设置在车架上;电池组件,电池组件用于为电动全地形车提供能源;行走组件,行走组件包括一对设置在车架上的前行走轮与一对设置在车架上的后行走轮;电动全地形车还包括充电机构,充电机构包括充电器组件和充电口组件,充电器组件的一端与电池组件电连接,充电器组件的另一端与充电口组件电连接;充电口组件至少部分设置在车架或者车身覆盖件上,充电口组件还包括可供充电枪插入的充电轴线,充电轴线设置为基本沿充电口组件的端子轴线延伸;电动全地形车限定有一个轮轴平面,轮轴平面设置为穿设前行走轮和后行走轮的旋转中心;充电轴线与轮轴平面之间的夹角α设置为大于等于15°小于等于65°;且充电口组件与轮轴平面之间的距离设置为大于等于600mm且小于等于900mm。

[0007] 进一步地,充电轴线与轮轴平面之间的夹角α设置为大于等于30°且小于等于50°,充电口组件与轮轴平面之间的距离设置为大于等于650mm且小于等于850mm。

[0008] 进一步地,充电轴线与轮轴平面之间的夹角α设置为40°,充电口组件与轮轴平面之间的距离设置为大于等于700mm且小于等于800mm。

[0009] 进一步地,充电口组件设置为交流充电口或直流充电口。

[0010] 进一步地,电动全地形车包括转向组件,充电器组件至少部分设置在转向组件前端。

[0011] 进一步地,电动全地形车还包括电池控制集成,电池控制集成包括充电器组件和

电压转换器;电池控制集成至少部分设置在转向组件前端。

[0012] 进一步地,车身覆盖件包括挡泥板,挡泥板包括前左挡泥板、前右挡泥板、后左挡泥板和后右挡泥板,充电口组件设置在前左挡泥板上。

[0013] 进一步地,充电口组件还设置有充电口盖体和密封件,密封件至少部分设置在充电口盖体的边缘上。

[0014] 进一步地,充电口组件还设置有锁止件。

[0015] 进一步地,电动全地形车还包括蓄电池,转向组件包括转向把,蓄电池至少部分设置在转向把前端。

[0016] 本发明的有益之处在于:通过合理的设置电动全地形车的充电口的位置、高度和角度,使充电操作方式更舒适,更符合人体工程学原理,同时电动全地形车本身的电池组件相关的连接方式更节省成本。

附图说明

[0017] 图1是电动全地形车的立体图;

[0018] 图2是电池组件、电机组件和电控组件布置在车架上的立体图;

[0019] 图3是图1的后轴侧视角立体图;

[0020] 图4是电池组件、电机组件和电控组件设置在车架上的立体图;

[0021] 图5是电池组件、电机组件和电控组件设置在车架上的俯视图;

[0022] 图6是电池组件、电机组件和电控组件设置在车架上的侧视图;

[0023] 图7是传动轴设置在车架上的侧视图;

[0024] 图8是是电池组件设置在车架上的俯视图;

[0025] 图9是电池组件设置在车架上的侧视图;

[0026] 图10是电池组件的剖视图;

[0027] 图11是充电机构设置在车身覆盖件上的立体图;

[0028] 图12是充电机构的局部放大图;

[0029] 图13是充电机构在电动全地形车上的侧面剖视图;

[0030] 图14是车架断开容纳电池的侧视图;

[0031] 图15是侧部连接件的局部放大图;

[0032] 图16是底部连接件的局部放大图;

[0033] 图17是车架断开连接的第一种实施方式的爆炸图;

[0034] 图18是车架断开的第二种实施方式的侧视图;

[0035] 图19是车架变化的状态对比图;

[0036] 图20是车架断开的第三种实施例的侧视图;

[0037] 图21是货箱组件的第一种实施方式的侧视图;

[0038] 图22是货箱组件的第二种实施方式的立体图;

[0039] 图23是货箱组件的第三种实施方式的立体图。

具体实施方式

[0040] 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

整的描述，显然，所描述的实施例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。

[0041] 图1至图3示出了一种电动全地形车100，其包括车架11、车身覆盖件12、行走组件13、驱动系统14、传动系统15、电池组件16以及电控组件17。为了清楚的说明本申请的技术方案，还定义了如图1所示的前侧、后侧、左侧、右侧、上侧和下侧。驱动系统14以及电控组件17至少部分设置在车架11上，电控组件17至少部分与驱动系统14电连接，控制驱动系统14的运转；电池组件16至少部分与驱动系统14连接，为驱动系统14的运动提供能量；车身覆盖件12至少部分设置在车架11上，对驱动系统14、电池组件16进行保护。

[0042] 如图2和图3所示，驱动系统14包括电机组件141，电机组件141至少部分设置在车架11组件上，电池组件16和电控组件17也至少部分设置在车架11组件上。进一步地，电池组件16与电机组件141之间设置为电连接，用于为电机组件141提供能量来源。电机组件141与电控组件17之间设置为电连接，电控组件17用于控制电机组件141的运行状况。车架11组件包括沿着电动全地形车100前后分布的第一车架组件111和第二车架组件112；行走组件13包括一对前行走轮131(见图1)和一对后行走轮132(见图1)，将前行走轮的131旋转轴限定为第一轮轴1311，后行走轮132的旋转轴限定为第二轮轴1312。电动全地形车100还包括第一轮轴的中心线L1和第二轮轴的中心线L2，具体地，第一轮轴的中心线L1设置为前行走轮131的旋转中心的连线，第二轮轴的中心线L2设置为后行走轮132旋转中心的连线。传动系统15包括驱动桥组件151，可选地，驱动桥组件151包括第一驱动桥1511和第二驱动桥1512，第一驱动桥1511至少部分设置在第一车架组件111上，第二驱动桥1512至少部分设置在第二车架组件112上，电池组件16至少部分设置在第一车架组件111和/或第二车架组件112上。

[0043] 如图4至图6所示，作为一种可能的实施方式，电池组件16，电机组件141和电控组件17基本沿着电动全地形车100的前后方向设置，在一个垂直于上下方向的投影平面内，电控组件17、电机组件141和电池组件16沿上下方向在该投影平面上的投影形成一个三电投影区域S1，该三电投影区域S1沿电动全地形车100的前后方向占据的最大长度称为三电纵向长度H1。第一轮轴的中心线L1沿上下方向在该投影平面上的投影为第一投影线L1，第二轮轴的中心线L2沿上下方向在该投影平面上的投影为第二投影线L2，第一投影线L1与第二投影线L2之间的距离设置为轮轴距离H2，其中轮轴距离H2与三电纵向长度H1的比值设置为大于等于0.7且小于等于2.5。作为一种可选择的方案，轮轴距离H2与三电纵向长度H1的比值还可以设置为大于等于0.9且小于等于2.0，作为另一种可选择的方案，轮轴距离H2与三电纵向长度H1的比值还可以设置为大于等于1.1且小于等于1.6。这种设置方式使电动全地形车100的电控组件17，电机组件141和电池组件16基本设置沿电动全地形车100前后方向均匀分布设置，有利于电动全地形车100的重心的合理分配。电动全地形车100还设置有一个纵向平面101，电动全地形车100基本沿着纵向平面101左右对称，作为一种可能的实施方式，纵向平面101穿过至少部分的该三电投影区域S1。作为一种较佳的设置状态，该三电投影区域S1设置为基本沿着纵向平面101左右对称。在该状态下，电动全地形车100的电池组件16、电机组件141和电控组件17的重量和体积分布基本均匀的分布在电动全地形车100的两侧，这种设置方式能够使电动全地形车100的重心基本位于电动全地形车100的中心位

置，使电动全地形车100在运动过程中更加稳定。

[0044] 作为一种可选的实现方式，该三电投影区域S1靠近前行走轮131的一端与第一轮轴的中心线L1之间的距离H3设置为大于等于0mm且小于等于1500mm，该三电投影区域S1靠近后行走轮132的一端与第二轮轴的中心线L2之间的距离H4设置为大于等于0mm且小于等于1500mm。作为一种可选择的方案，该三电投影区域S1靠近前行走轮131的一端与第一轮轴的中心线L1之间的距离H3设置为大于等于100mm且小于等于1000mm，该三电投影区域S1靠近后行走轮132的一端与第二轮轴的中心线L2之间的距离H4设置为大于等于0mm且小于等于1000mm。作为另一种可选择的方案，该三电投影区域S1靠近前行走轮131的一端与第一轮轴的中心线L1之间的距离H3设置为大于等于200mm且小于等于500mm，该三电投影区域S1靠近后行走轮132的一端与第二轮轴的中心线L2之间的距离H4设置为大于等于0mm且小于等于500mm。这种设置方式能够使电池组件16、电机组件141和电控组件17在整车上处于合适的位置，控制与轮轴之间的距离，避免整车重心过于靠前或者偏后，确保电动全地形车100行驶的稳定性和操控性。

[0045] 如图7所示，作为一种可选择的实施方式，在一个垂直于前后方向的投影平面上，电控组件17、电池组件16和电机组件141沿着前后方向在该投影平面上的投影至少部分重合。且将三电投影区域S1在该投影平面上的投影区域的面积定义为最大投影面积A1，其中，将电机组件141、电池组件16和电控组件17中的至少两个沿电动全地形车100的前后方向在该投影平面上的投影重叠面积为A2，作为一种可选择的实施方式，可以将最大投影面积A1与投影重叠面积A2之间的比值设置为大于等于0.4且小于等于1.0.在本申请中，最大投影面积A1与投影重叠面积A2之间的比值设置为0.7。具体地，电控组件17设置在电机组件141和电池组件16之间，沿着电动全地形车100的前后方向，依次为电池组件16，电控组件17，电机组件141。电机组件141和电控组件17至少部分设置在第二车架组件112上，电池组件16至少部分设置在第一车架组件111上和/或第二车架组件112上。为了进一步缩短三电投影区域S1的长度，在本申请中，将电控组件17最短的边长设置为沿着电动全地形车100的前后方向延伸放置，具体体现为，电控组件17被竖直放置在电池组件16和电机组件141之间。进一步地，可以将电池组件16和电控组件17设置在第一驱动桥1511和第二驱动桥1512之间，以及电机组件141至少部分设置在第二驱动桥1512的上端，这种放置方式不仅能在本实施方式下获得最短的三电投影区域S1长度，还能充分利用整车空间，排布紧凑。可以理解地，也可以将电控组件17设置在电机组件141的后端，将电机组件141设置在电控组件17和电池组件16的中间。

[0046] 驱动系统14还包括减速箱组件142，在该实施方式下，减速箱组件142至少部分设置在电机组件141和电控组件17之间，从电动全地形车100的前后方向观察，减速箱组件142和电控组件17至少部分重叠。由于电控组件17与电池组件16以及电机组件141之间均需设置高压线束实现电连接，将电控组件17设置在电池组件16和电机组件141之间，可以使电控组件17与电池组件16和电机组件141之间电连接的线束最短，布置也最为方便，能够有减少整车装配难度以及减少线束设置成本。具体地，可以将电控组件17与车架11组件设置为固定连接，也可以将电控组件17与电池组件16设置为固定连接，电池组件16相对较为庞大的体积为电控组件17的固定提供可能。

[0047] 如图6所示，作为一种可选择的实施方式，在一个垂直于上下方向的投影平面上，

电控组件17、电机组件141和电池组件16沿上下方向的投影在该平面上的投影至少部分重合。具体地，电机组件141和电池组件16沿前后方向在垂直于前后方向的投影平面上至少部分重合。进一步地，在一个垂直于上下方向的投影平面上，电控组件17和电机组件141沿上下方向在该投影平面上的投影至少部分重合。具体地，电控组件17至少部分设置在电机组件141的上端，电池组件16设置在电机组件141的前端。这种设置方式能够进一步的缩短三电投影区域S1在前后方向上的长度，降低电池组件16上端的高度，能够有效控制电动全地形车100的前端的整车高度。在该实施方式下，在电动全地形车100上下方向观察时，电控组件17、电机组件141和第二驱动桥1512设置为至少部分重叠。具体地，电机组件141设置在第二车架组件112上，电控组件17也设置在位于电机组件141上方的第二车架组件112上，并与第二车架组件112构成固定连接。作为一种可选择的实施方式，也可以将电控组件17设置在电机组件141上，并与电机组件141设置为固定连接，电控组件17设置在电机组件141上，并与电机组件141设置为固定连接，这种设置方式可以使电机组件141和电控组件17之间的连接更加紧密，节省整车的装配空间，进一步地，还能减少各个电器组件之间的线束连接长度，降低装配成本和物料成本。当然，在电池组件16高度较低或者对于前端的高度限度较低的电动全地形车100，也可以将电控组件17至少部分设置在电池组件16的上端。

[0048] 可选的，由于将电控组件17设置在电机组件141的上端，因此驱动系统14与电池组件16之间形成有一定的容纳空间，可以在该容纳空间内设置座下置物组件，进一步增加电动全地形的储物空间。

[0049] 如图9所示，电动全地形车100还包括转向组件19，转向组件19包括电子转向装置191、转向柱192和转向把193。转向组件19至少部分设置在车架11上；进一步地，转向组件19至少部分设置在电池组件16的前端，转向组件19还至少部分设置在电池组件16的上端。在电动全地形车100的上下方向观察，电池组件16和转向把193设置为至少部分重叠。电动全地形车100还包括悬架组件20，悬架组件20包括设置在第一车架组件111上的前悬架201和后悬架202，在电动全地形车100的左右方向观察，前悬架201的两个缓冲器2011设置为与电子转向装置191至少部分重合。

[0050] 如图8所示，电动全地形车100还设置有一个横向平面102，该横向平面102垂直于电动全地形车100的前后方向，且第一投影线L1与横向平面102之间的距离设置为等于第二投影线L2与横向平面102之间的距离。在一个垂直于电动全地形车100上下方向的投影平面内，电池组件16沿上下方向在该投影平面内形成一个电池投影区域S2，作为一种可能的实施方式，电池投影区域S2在电动全地形车100前后方向的最大长度限定为电池纵向长度H5。作为一种可能的实施方式，将电池纵向长度H5与轮轴距离H2之间的比值设置为大于等于0.1且小于等于0.6，这种设置方式能够合理的配置电池组件16的纵向长度，避免为电动全地形车100为了容纳电池组件16而设置更长或者空间更大的车架11组件，有效的减少车架11的整体长度。合理的设置电池组件16的长度能够有效的提高电动全地形车100的三电系统布置的紧凑性，合理配置电动全地形车100的重心，保证电动全地形车100的稳定性不受电池组件16设置的影响。

[0051] 作为另一种可选择的实施方式，电池组件16基本设置在车架11上并位于车架11的中间位置，进一步地，横向平面102设置为穿设至少部分的电池组件16。具体地，电池组件16的重心P与横向平面102之间的距离H6设置为小于等于1000mm。作为一种可选择的实施方

式，电池组件16的重心P与横向平面102之间的距离H6还可以设置为小于等于600mm。优选地，电池组件1660的重心P与横向平面102之间的距离H6设置为小于等于300mm。可以理解，电池组件16可以设置在横向平面102的前端也可以设置在横向平面102的后端。当电动全地形车100的驱动系统14设置在前端或者前端设置有其他部件导致电动全地形车100的前端重量较重时，可以将电池组件16的重心P向后设置，以平衡电动全地形车100的重心位置，反之亦然。当由于电池组件16相对于驱动系统14和电控组件17的内容部件来说无论体积上还是质量上相对比较庞大，电池组件16的位置能够对整车的重心产生较大影响，合适的设置位置使得电池组件16基本位于电动全地形车100的中间位置，提高电动全地形车100的稳定性。以上设置方式使得电动全地形车100的重心在前后方向保持在一个相对稳定的位置，避免过于靠前或者靠后，导致电动全地形车100在极限工况下的前翻转或者后翻转。作为一种理想的设置方式，电池组件16的重心P设置在横向平面102上，即电池组件16的重心P与横向平面102之间的距离为0，在该设置方式下，电动全地形车100在前后方向处于最稳定状态。

[0052] 如图8所示，在一个垂直于电动全地形车100上下方向的投影平面上，电池组件16沿着电动全地形车100的上下方向在该投影平面上有一个电池投影区域S2。作为一种可选择的实施方式，电池投影区域S2的最左端与纵向平面101之间的距离H7设置为大于等于0mm且小于等于180mm，电池投影区域S2的最右端与纵向平面101之间的距离H8设置为大于等于0mm且小于等于180mm。作为另一种可选择的实施方式，电池投影区域S2的最左端与纵向平面101之间的距离H7还可以设置为大于等于30mm且小于等于165mm，电池投影区域S2的最右端与纵向平面101之间的距离H8还可以设置为大于等于30mm且小于等于165mm。电池组件16的两端与纵向平面101之间的距离在一定程度上将会影响电动全地形车100的宽度，更大的电池组件16意味着更长的续航能力，但是在长度一定的情况下，电池组件16在车辆宽度方向上的布置也影响着电动全地形车100的重心位置以及宽度。作为一种可选择的实施方式，当电动全地形车100设置为一种跨骑式的电动全地形车100时，为了保证驾驶员舒适的骑乘姿势，电池投影区域S2的最左端与纵向平面101之间的距离H7可以设置为大于等于60mm且小于等于150mm，电池投影区域S2的最右端与纵向平面101之间的距离H8还可以设置为大于等于60mm且小于等于150mm。这种设置方式能够有效的控制电动全地形车100的整车宽度，以及防止电动全地形车100的一侧过宽，影响驱动系统14以及电控组件17在整车的布置。

[0053] 进一步地，作为一种可能的实施方式，电池投影区域S2的最左端与纵向平面101之间的距离H7与电池投影区域S2的最右端与纵向平面101之间的距离H8之间的比值可以设置为大于等于0.2且小于等于5。作为另一种可以选择的实施方式，电池投影区域S2的最左端与纵向平面101之间的距离H7与电池投影区域S2的最右端与纵向平面101之间的距离H8之间的比值设置为大于等于0.8且小于等于1.25。这种方式能够进一步对电池组件16在电动全地形车100上的横向分布进行限定，可以理解地，基于电动全地形车100的整车布置需求，电池组件16可以设置在电动全地形的偏左侧或者偏右侧，便于某些部件设置在电动全地形车100的一侧，但是电池组件16过于偏向一侧均会导致电动全地形车100在大弯度行驶路段产生侧翻风险，因此需要对电池组件16在电动全地形车100上的位置进行合理的限制。

[0054] 作为一种最理想的状态，电池组件16位置设置于电动全地形车100的正中间，即电池投影区域S2的最左端与纵向平面101之间的距离H7与电池投影区域S2的最右端与纵向平面101之间的距离H8的比值设置为1。若电池组件16内部部件分布均匀，且电池组件16的外

观为规则的矩形，此时，电池投影区域S2的最左端到纵向平面101的距离H7等于电池投影区域S2的最右端到纵向平面101的距离H8，电池组件16的重心P也设置在纵向平面101上。更进一步地，电池组件16的重心也设置在电动全地形车100的横向平面102上。此时为电池组件16设置的绝对理想状态，该状态下，电池组件16的重心P位于电动全地形车100的中心部位，电动全地形车100的重心也处于中心位置，这种设置方式下的电动全地形车100具有最稳定的行驶状态。

[0055] 如图9所示，电池组件16设置在车架11上，且电池组件16的最下端设置在车架11上，便于车架11对电池组件16进行支撑，并配合车架11的其他部位共同固定电池组件16的位置。电动全地形车100还限定有一个轮轴平面103，轮轴平面103设置为穿设一对前行走轮131和一对后行走轮132的旋转中心。作为一种可能的实施方式，电池组件16的最下端与轮轴平面103之间的距离H9设置为大于等于0mm且小于等于370mm。作为另一种可能的实施方式，电池组件16的最下端与轮轴平面103之间的距离H9设置为大于等于0mm且小于等于250mm。电池组件16的最下端与轮轴平面103之间的距离H9还可以设置为大于等于0mm且小于等于100mm。电池组件16最下端距离轮轴平面103的距离H9越小，则上部空间则能够允许电动全地形车100配置容量更大的电池组件16，且电动全地形车100的重心越低，电动全地形车100的运行更加稳定；但是电池组件16最下端与轮轴平面103之间的距离H9过小也会减小电动全地形车100的涉水深度，不利于电动全地形车100的通过性。因此将电池组件16与该轮轴平面103之间的距离设置在合理的范围内，能够使电动全地形车100具备较佳的涉水深度的同时还能优化电动全地形车100的重心分布。进一步地，为了保护电池组件16在电动全地形车100的运行过程中的安全，还可以在电池组件16的前端设置防护栏，具体地，防护栏设置为钣金件或者管状金属件，可以设置在车架11上也可以设置在电池组件16上。防护栏的设置位置应当低于电池组件16或者与电池组件16等高，这种设置方式能够有效的实现对电池组件16的保护。

[0056] 如图9和图10所示，车身覆盖件12还包括坐垫121，电池组件16至少部分设置在坐垫121下方。电池组件16包括电池壳体161，进一步地，在如前所述的高度范围限制下，为了避免电池组件16对坐垫121的设置产生干扰，电池壳体161上设置有避让槽1611。通过对电池组件16的内部电池模组的排列方式和对电池控制器162进行合理的排布，使电池模组和电池控制器162能够安置在设置有避让槽1611的电池壳体161内部。从电动全地形车100的上下方向观察，坐垫121与电池组件16设置为至少部分重合。具体而言，坐垫121的至少15％与电池组件16之间处于重叠状态。

[0057] 如前所述的电池组件16、电机组件141以及电控组件17所形成的投影面或者投影区域，仅指电机组件141、电控组件17以及电池组件16本体在特定的投影面形成的投影，不包括与电机组件141、电控组件17以及电池组件16所连接的线束和其他相应连接部件的投影面或者投影区域。

[0058] 如图10所述，作为一种实现方式，电池组件16包括三个电池模组163，三个电池模组163基本沿着电动全地形车100的前后方向分布。具体地，两个电池模组163的最长边长设置为沿着电动全地形车100的上下方向延伸，其中一个电池模组163的最长边长设置为沿着电动全地形车100的前后方向延伸，且电池控制器162设置在该电池模组163上端。这种设置方式能够使电池组件16上端形成上述避让槽1611，能够合理的运用电动全地形车100的布

置空间，提高电动全地形车100内部电器件布置的紧凑性。

[0059] 如图9、图11和图12所示，电动全地形车100还包括充电机构21，充电机构21还包括充电器组件211和充电口组件212。作为一种可选择的方式，充电口组件212包括一个或若干个充电口2122，充电口2122可以设置为直流充电口和/或交流充电口，直流充电口仅能与提供直流电的充电设备连接进行充电，这种充电方式更快，且无需转换装置进行电流和电压转换。在本申请中，直流充电口与电池组件16之间通过线束组件直接连接。但是由于直流充电设置一般比较昂贵，充电桩设置数量较少，为了进一步的方便电动全地形车100的充电，因此本申请中，电动全地形车100的充电口组件212设置为包括直流和交流双充电口组件212，便于用户基于充电条件进行选择。充电器组件211一般设置为OBC(On-Board Charging车载充电机)，OBC能够将充电口组件212传输过来的交流电进行电压和电流的转换，使之符合电动全地形车100的电池组件16的用电需求。可以理解地，当充电口组件212同时设置直流充电口和交流充电口时，电动全地形车100的电池组件16与充电口组件212通过两组线束实现电连接，第一组线束组件一端连接充电口组件212的直流充电口，第一组线束组件的另一端连接电池组件16。第二线束组件分为两部分，第一部分设置于充电器组件211和充电口组件212之间，第二部分设置于充电器组件211和电池组件16之间。当然，也可以仅仅在电动全地形车100上设置一种充电口2122，比如仅设置直流充电口或者仅设置交流充电口。

[0060] 电动全地形车100还包括电压转换器(DCDC，Direct current-Direct current converter)，电压转换器能够将电池组件16输出的高压电转换为低压电，用于供给电动全地形车100需要使用低压电供电的电器组件。电动全地形车100还包括蓄电池214，蓄电池214与电压转换器电连接，将电压转换器的低压电储存在蓄电池214中用于在电机组件141非启动状态下给低压电器供电。作为一种可能的实施方式，蓄电池214至少部分设置在电动全地形车100的前端，进一步地，蓄电池214设置在转向组件19的前端，位于转向把193前方。具体地，蓄电池214设置在第一车架组件111上，并与第一车架组件111设置为固定连接。在本申请中，充电器组件211与电压转换器形成一个电池控制集合B1，用于处理电池组件16的电压和电流转换。作为一种可能的实施方式，可以将充电器组件211设置在靠近充电口组件212的位置，有利于减少充电口组件212与电池控制集合B1之间的线束连接长度。在本申请中，电池控制集合B1至少部分设置在第一车架组件111上，进一步地，电池控制集合B1设置在转向组件19的前端，且从电动全地形车100的前后方向观察，电池控制集合B1与电池组件16设置为至少部分重叠；从电动全地形车100的前后方向观察，电池控制集合B1还设置为与转向组件19至少部分重叠。进一步地，电池控制集合B1还包括控制器冷却装置B11，控制器冷却装置B11的冷却介质设置为水冷，利用水的比热容较大这一性能，实现电池控制集合B1的有效冷却。

[0061] 如图12和图13所示，作为一种可能的实施方式，充电口组件212基本设置在车身覆盖件12上，并与车身覆盖件12形成一个基本流畅的电动全地形车100外表面。充电口组件212包括一个充电轴线L3。具体地，充电口组件212包括至少一个充电口2122，充电口2122基本设置为腔体2122a，腔体2122a内壁设置为基本沿着充电轴线L3延伸，且当充电口组件212与充电枪21B卡接时，充电枪21B的充电轴线L3设置为基本沿着端子轴线延伸。充电轴线L3与轮轴平面103之间的夹角α的大小设置为大于等于15°且小于等于65°。作为一种可选择的实施方式，α的大小可以设置为大于等于30°且小于等于50°。具体而言，α可以设置为40°。这

种设置方式不仅能够使充电口组件212能够与充电枪21B之间形成一定的夹角，还能使充电枪21B与充电口组件212之间在充电枪21B自身重力的作用下连接更加紧密与牢固，防止充电枪21B与充电口组件212之间受到外力的误触下导致脱开，引发安全事故。与此对应地，充电口组件212的高度H10设置为大于等于600mm且小于等于900mm。作为一种可选择的方案，H10可以设置为大于等于650且小于等于850mm。更近一步地，H10可以设置为大于等于700mm且小于等于800mm。以上高度和角度的结合的设置方式，对于大部分的驾乘人员来说，相对属于最舒适和最省力的充电位置，最有利于驾乘人员对电动全地形车100进行充电。在对于充电口组件212的位置设置的同时，不仅需要考虑其机械性能的实现，还需要从用户的角度进一步为驾乘人员的体验做出体验感最佳的设置，而以上设置方式符合人机工程学，能够带来最好的使用体验。进一步地，为了进一步增加充电口组件212的安装性能，充电口组件212还设置有充电口盖体2121和密封件2123，具体地，密封件2123可以设置为橡胶圈，橡胶圈围绕充电口的周侧边缘设置，充电口盖体2121包括打开状态和关闭状态，充电口盖体2121可以在充电口组件212不工作时保持关闭状态，对充电口组件212进行保护，密封件2123可以在充电口盖体2121保护充电口2122的同时还能起到防水的作用，避免涉水驾驶状态下造成充电口组件212处积水，从而导致安全隐患，且充电口盖体2121在关闭状态下朝向外部的一侧与车身覆盖件12设置为基本一致，可以使充电口盖体2121在关闭状态下与车身覆盖件12过渡平滑，避免影响车身覆盖件12的美观度。进一步地，为了保证充电过程中的安全，充电口组件212上还可以设置锁止件，锁止件可以使充电枪21B在充电口2122内充电时，不会由于误触造成充电枪21B的脱落。

[0062] 如图11和图12所示，充电口组件212至少部分设置在车身覆盖件12上，作为一种可选择的实施方式，充电口2122也可以设置在车架11组件上。具体地，充电口组件212与车身覆盖件12和/或车架11组件之间通过紧固件设置为可拆卸连接，这种设置方式有利于对损坏时进行充电口组件212的维修或者更换。充电口组件212可以设置在电动全地形车100的前端或者后端，也可以设置在电动全地形车100的一侧。进一步地，充电口组件212还可以设置在电动全地形车100的转向把193后端，即位于传统燃油式全地形车的油箱位置，这种位置的设置使得对于电动全地形车100的能源的供应方式与传统的燃油全地形车类似，使驾乘人员无需改变使用习惯即可适应。车身覆盖件12还包括挡泥板122，根据挡泥板122的具体分布位置，挡泥板122包括左侧前挡泥板1221、左侧后挡泥板1222、右侧前挡泥板1223和右侧后挡泥板1224。在本申请中，电动全地形车100的充电口组件212至少部分设置在电动全地形车100的挡泥板122上，具体地，充电口组件212至少部分设置在电动全地形车100的前挡泥板122上，基本且至少部分位于转向组件19后侧。在电动全地形车100的左右方向观察，充电口组件212与电池组件16设置为至少部分重叠。由于电池控制集合B1(见图9)基本设置在转向组件19前侧，电池组件16(见图9)基本位于转向组件19后侧，因此将充电口组件212设置在前挡泥板122上有利于减少电池组件16与充电口组件212之间的线束连接长度，减少材料以及安装制作成本。具体地，在本申请中，充电口组件212设置在左侧前挡泥板1221上，位于电池组件16的左侧，因此能够使充电口组件212不受电动全地形车100其他部件的干涉，方便驾乘人员的充电操作。可以理解地，充电口组件212也可以设置在后挡泥板122上或者电动全地形车100的车身一侧。

[0063] 如图7所示，传动系统15还包括传动轴152。如前所述，第一驱动桥1511设置在第一

车架组件111上，第二驱动桥1512设置在第二车架组件112上。驱动系统14设置在第二车架组件112上，驱动系统14与驱动桥组件151之间通过传动轴152实现传动连接，将驱动系统14产生的驱动力传输至第一驱动桥1511和第二驱动桥1512。具体地，传动轴152的一端与第一驱动桥1511通过齿轮传动连接，传动轴152的另一端与第二驱动桥1512通过齿轮传动连接。在传动轴152上还设置有一个传动齿轮1521，传动齿轮1521与驱动系统14连接，将驱动系统14的驱动力传输至传动轴152。具体地，传动轴152设置为至少部分穿设所述驱动系统14。作为一种可选择的实施方式，第一驱动桥1511设置在电池组件16一端，第二驱动桥1512设置在电池组件16的另一端。因此传动轴152需要在电池组件16的两端之间传输驱动力，作为一种可选择的实施方式，传动轴152可以设置在电池组件16的下端，从电动全地形车100的上下方向观察，传动轴152与电池组件16设置为至少部分重叠。这种设置方式能够尽量减少传动轴152对与电池组件16左右方向上的布置位置的干涉。由于传动轴152的设置，使得电池组件16的位置相应的抬高，因此，在该设置情况下，电池组件16的最下端与轮轴平面103之间的距离H9设置为大于等于90mm且小于等于370mm。在该实施方式下，传动轴152的左右两侧还形成有一定的容纳空间。电动全地形车100还包括制动机构22，制动机构22包括行车制动组件，作为一种可以选择的实施方式，可以将行车制动组件设置在电池组件16的下端，并位于传动轴152的一侧。为了尽可能减少传动轴152对于电池组件16在上下方向布置位置的干涉，作为一种可选择的实施方式，还可以在电池组件16的下端通过改变电池组件16底部的形状的方式设置一个容纳空间，传动轴152至少部分设置在该容纳空间内。这种设置方式能够在不改变电池组件16整体高度的同时使传动轴152在第一驱动桥1511与驱动系统14之间传输驱动力。在该实施方式下，从电动全地形车100的左右方向观察时，传动轴152与电池组件16设置为至少部分重叠。作为一种可能的实施方式，还可以将电池组件16设置为由两个部分组成，分别设置为沿电动全地形车100的左右分布，在该设置方式下，可以将传动轴152设置在电池组件16的两部分之间。本实施方式可以独立作为新的方案，也可以和本申请中的其他方案任意组合成新的技术方案。

[0064] 如图7、图14和图18所示，为了进一步扩大电池组件16的容量，也进一步的避免车架11对电池组件16设置大小的限制，在一种可能的实施方式中，车架11上设置有容纳槽114，电池组件16至少设置在容纳槽114内。容纳槽114包括开口部1141和底部1142，至少部分车架11断开形成开口部1141，至少部分车架11形成底部1142，电池组件16至少部分设置在底部1142上，并位于开口部1141内。电池组件16在车架11断开出提供承载力。具体地，电池组件16通过连接件115设置在底部1142上，由底部1142提供上下方向的支撑力。车架11沿电动全地形车100的前后方向至少部分断开形成开口部1141，因此电池组件16在开口部1141内承受车架11前后方向的承载力。如前所述，车架11包括第一车架组件111和第二车架组件112，第一车架组件111至少部分位于电池组件16的一端，第二车架组件112至少部分位于电池组件16另一端，第一车架组件111第二车架组件112可以设置为一体成型连接；进一步地，第一车架组件111和第二车架组件112的连接处为容纳槽114的底部1142，用于承载电池组件16在电动全地形车100上下方向的负载。

[0065] 作为一种可能的实施方式，在电动全地形车100的前后方向观察，电池组件16的顶部至少部分高于开口部1141或者与开口部1141的高度设置为基本相同，这种设置方式使电池组件16能够更好的在承受车架11上端的载荷，并能够为电动全地形车100提供续航更长

的电池容量。

[0066] 如图14和图16所示，进一步地，电池壳体161设置为一种承载式电池壳体161，该承载式电池壳体161至少部分与第一车架组件111固定连接，承载式电池壳体161至少部分与第二车架组件112连接，承载式电池壳体161通过与车架11之间的连接使承载式电池壳体161和车架11在结构上相互传递作用力并提供承载力，为承载第一车架组件111和第二车架组件112之间前后方向的作用力成为可能。承载式电池壳体161通过连接件115与车架11之间形成可拆卸连接。具体地，连接件115包括主要承载电动全地形车100上下方向作用力的底部连接件1151和主要承载电动全地形车100前后方向作用力的侧部连接件1152。底部连接件1151基本设置在承载式电池壳体161的底部1142，侧部连接件1152基本设置在承载式电池壳体161的侧部或者上端。作为一种可能的实施方式，底部连接件1151与车架11设置为可拆卸连接，底部连接件1151与承载式电池壳体161设置为可拆卸连接；侧部连接件1152与车架11设置为可拆卸连接，侧部连接件1152与承载式电池壳体161也设置为可拆卸连接。这种设置方式能够便于承载式电池壳体161与车架11之间的安装与拆卸，增强承载式电池壳体161在车架11上装配的灵活性。当然，底部连接件1151和侧部连接件1152也可以设置为与承载式电池壳体161一体成型或者焊接连接、并与车架11可拆卸连接；以及，底部连接件1151与侧部连接件1152设置为与车架11形成一体成型或者焊接连接、且与承载式电池壳体161形成可拆卸连接。在本申请中，底部连接件1151设置为钣金件，且底部连接件1151设置为与车架11一体成型或者焊接，这样能够保证电动全地形车100运动过程中承载式电池壳体161不会相对车架11发生位移、还能减少连接件在装配过程中的累计公差，且底部连接件1151能够在电动全地形车100行驶于极限地形时不产生形变，更好的保护电池组件16的正常运行。

[0067] 如图17至图19所示，在一种可能的实施方式中，第一车架组件111与第二车架组件112之间可以设置为可拆卸连接，第一车架组件111与第二车架组件112之间设置有车架连接件1153，第一车架组件111和第二车架组件112通过车架连接件1153实现可拆卸连接。进一步地，电池组件16至少部分设置在第一车架组件111上，且电池组件16通过底部连接件1151与第一车架组件111之间设置为固定连接；电机组件141至少部分设置在第二车架组件112上，并至少部分与第二车架组件112之间设置为固定连接。当第一车架组件111与第二车架组件112处于连接状态时，电池组件16主要由第一车架组件111提供承载力，电机组件141主要由第二车架组件112提供承载力。当第一车架组件111和第二车架组件112处于断开状态时，电池组件16设置为由第一车架组件111提供承载力，电机组件141设置为由第二车架组件112提供承载力。且将第一车架组件111在电动全地形车100的前后方向占据的最大纵向长度限定为第一车架长度H16，第二车架组件112在电动全地形车100的前后方向占据的最大纵向长度限定为第二车架长度H17。作为一种可选择的实施方式，可以将第一车架长度H16与第二车架长度H17的比值设置为大于等于1.3且小于等于2.3。可选地，还可以将第一车架长度H16与第二车架长度H17的比值设置为大于等于1.5且小于等于2.1。在本申请中，第一车架长度H16与第二车架长度H17的比值设置为1.67或者2.0。通过合理配置第一车架组件111和第二车架组件112之间的长度比值，能够合理分配第一车架组件111和第二车架组件112主要电器部件的设置位置，还能在第一车架111作为主要固定使用的车架的同时，提高第二车架组件112的可替换性，以及便于适应第一车架组件111和第二车架组件112相

对位置改变前后的距离差。进一步地，可以通过对车架连接件1153的设置使第一车架组件111和第二车架组件112之间可以在电动全地形车100的前后方向改变相对位置，从而改变开口部1141的大小，进一步地，还能通过改变第一车架组件111和/或第二车架组件112的长度来改变轮轴距离H2。进一步地，这一设置方式还能够实现容纳槽114容积的改变，使电动全地形车100能够适用不同容量的电池组件16和不同配置的内部部件。通过对轮轴距离H2的长度进行改变，使第一车架组件111相对于第二车架组件112包括第一极限位置和第二极限位置，当第一车架组件111相对于第二车架组件112处于第一极限位置时，轮轴距离H2设置为最短，将这一最短轮轴距离限定为第一极限距离D1。当所述第一车架组件111相对于第二车架组件112处于第二极限位置时，轮轴距离H2设置为最长，将这一最长轮轴距离限定为第二极限距离D2，作为一种可能的实施方式，第一极限距离D1与第二极限距离D2之间的比值设置为大于等于0.65且小于等于0.9。作为另一种可能的实施方式，第一极限距离D1与第二极限距离D2之间的比值还设置为大于等于0.7且小于等于0.8。这种设置方式能够使第一车架组件111与第二车架组件112的相对位置在第一极限位置和第二极限位置保持合适的变化率，避免过长的变化率降低车架11的支撑强度，也避免变化率过低无法实现容纳槽114的有效扩容。

[0068] 如图17至图19所示，车架连接件1153用于实现第一车架组件111和第二车架组件112之间的连接，车架连接件1153还包括锁紧状态和非锁紧状态，当车架连接件1153处于锁紧状态时，第一车架组件111不能相对第二车架组件112移动，且使第一车架组件111与第二车架组件112形成固定连接。当需要移动第一车架组件111与第二车架组件112之间的相对位置时，操作车架连接件1153使其处于非锁紧状态，对第一车架组件111和第二车架组件112之间的相对位置进行移动，当第一车架组件111相对第二车架组件112移动到合适的位置之后，将车架连接件1153操作至锁紧状态，对第一车架组件111与第二车架组件112之间进行固定连接。作为一种可能的实施方式，车架11上设置有与车架连接件1153配合的连接部1143，作为一种可能的实施方式，连接部1143与车架连接件1153之间通过紧固件实现紧固连接，具体地，连接部1143与车架连接件1153之间设置为螺栓连接。可以理解地，可以通过在车架11的不同位置设置连接部1143与车架连接件1153配合，以实现车架连接件1153与车架11之间相对位置的改变。

[0069] 如图18和图19所示，车架连接件1153的设置位置包括靠近第一车架组件111的第一预设位置P1、靠近第二车架组件112的第二预设位置P2，车架连接件1153还可以设置在位于第一车架组件111和第二车架组件112之间的第三预设位置P3。当车架连接件1153设置在第三预设位置P3时，此时底部连接件1151分别设置在车架连接件1153的两侧，即承载式电池壳体161至少部分设置在第一车架组件111上，承载式电池壳体161还至少部分设置在第二车架组件112上。这种连接方式能够使承载式电池壳体161底部1142分别与第一车架组件111和第二车架组件112连接，使承载式电池壳体161与第一车架组件111和承载式电池壳体161与第二车架组件112之间的连接更加均匀，第一车架组件111和第二车架组件112之间的连接更加稳固。作为一种可以选择的实施方式，车架连接件1153和底部连接件1151均设置在容纳槽114的底部1142，车架连接件1153与底部连接件1151共同配合主要承载式电池壳体161以及设置在承载式电池壳体161上的其他部件上下方向的作用力，即重力作用。当车架连接件1153设置在第三预设位置P3时，还可以将底部连接件1151和车架连接件1153设置

为一个整体，即该连接件同时实现第一车架组件111与第二车架组件112之件的连接，同时还可设置为实现车架11与承载式电池壳体161之间的连接。当车架连接件1153设置在第二预设位置P2时，此时容纳槽114的底部1142基本由第一车架组件111构成，即底部连接件1151基本设置在第一车架组件111上，并将承载式电池壳体161设置在第一车架组件111上，即此时承载式电池壳体161的主体部分基本设置在第一车架组件111上。这种设置方式在工艺流程上，能够允许将承载式电池壳体161先安装至第一车架组件111，将电机组件141与第二车架组件112进行装配，随后将第一车架组件111与第二车架组件112连接，并将承载式电池壳体161与第一车架组件111连接，即第一车架组件111上的部件和第二车架11上的部件可以分别同时装配，提升装配效率。更重要的，这种设置方式可以通过更换不同规格或者结构的第二车架组件112，使车架11呈现不同的整体结构和效果，能够在电动全地形车100跟换车型时仅需更换第二车架组件112，能够有效的减少设计和制造成本，增加车架11的通用性。可以理解的，当车架连接件1153设置在在第一预设位置P1时，能够有效的增强第二车架组件112的适配性，使承载式电池壳体161基本设置在第二车架组件112上，技术效果基本与车架连接件1153设置在第一预设位置P1时基本相对应，此处不再赘述。在本申请中，电池组件16基本设置在第一车架组件111上，电机组件141基本设置在第二车架组件112上，即车架连接件1153设置在第二预设位置P2上。

[0070] 如图19和图20所示，作为另一种可以选择的实施方式，至少部分车架11断开形成上述容纳槽114，容纳槽114包括开口部1141和底部1142。至少部分车架11断开形成开口部1141，第一车架组件111第二车架组件112之间设置为断开状态，可以将容纳槽114底部1142也设置为断开状态。电池组件16至少部分设置在开口部1141内，还设置有底部连接件1151和侧部连接件1152，承载式电池壳体161通过底部连接件1151和/或侧部连接件1152与第一车架组件111连接，承载式电池壳体161还通过底部连接件1151和/或侧部连接件1152与第二车架组件112连接，即第一车架组件111与第二车架组件112之间通过承载式电池壳体161实现硬连接，这种设置方式能够使第一车架组件111和第二车架组件112之间的连接更加便捷简单，容纳槽114的容积变化更加自由；即可以根据电池组件16的体积来设置第一车架组件111和第二车架组件112之间容纳槽114的容积。

[0071] 如图18所示，作为另一种可能的实施方式，设置一个外接车架组件116，将外接车架组件116设置在第一车架组件111和第二车架组件112之间，第一车架组件111与外接车架组件116之间设置车架连接件1153，并通过车架连接件1153实现紧固连接。第二车架组件112与外接车架组件116之间也设置有车架连接件1153，并通过车架连接件1153实现紧固连接。进一步地，电池组件16至少部分设置在外接车架组件116上，承载式电池壳体161的底部可以通过设置底部连接件1151与外接车架组件116连接，承载式电池壳体161的底部也可以通过底部连接件1151与外接车架组件116连接。进一步地，承载式电池壳体161的侧部或者上端还通过侧部连接件1152与第一车架组件111和第二车架组件112连接。可以根据需要的容纳槽114的容积来对外接车架组件116进行更换，即增加第一车架组件111和第二车架组件112的通用性，在车型变动不大的情况下，仅更换外接车架组件116便能改变车架11的结构和功能，这种设置方式能够在最大程度上降低制造成本，增加车架11结构之间的兼容性。可以理解地，在此实施方式之下，也可以将承载式电池壳体161的底部通过底部连接件1151设置在第一车架组件111和第二车架组件112上，承载式电池壳体161的侧部和/或上部通过

侧部连接件1152与第一车架组件111和第二车架组件112连接;即外接车架组件116仅仅与第一车架组件111和第二车架组件112连接。

[0072] 具体地,第一车架组件111和第二车架组件112之间的连接、电池组件16和车架11之间的连接均设置为螺栓连接,即侧部连接件1152与底部连接件1151以及车架连接件1153设置为包含螺栓。作为一种可选择的实施方式,侧部连接件1152的数量设置为不少于4个,以及底部连接件1151的数量设置为不少于2个,车架连接件1153的数量设置为不少于2个。这种设置能够保证车架11与电池组件16的连接强度以及车架11自身的连接强度。进一步地,侧部连接件1152的螺栓的设置为沿着电动全地形车100的左右方向延伸装配至电动全地形车100,车架连接件1153的螺栓设置为沿着电动全地形车100的上下方向延伸装配至电动全地形车100,这种连接方式可以有效的减少车架11与电池组件16之间对于装配误差的精度要求,减少装配成本和制造成本,且能够使电池组件16与所述车架11之间的连接最为稳固。

[0073] 可以理解地,承载式电池壳体161需要承载上下方向支撑力和与上部车架之间的切向力,以及电动全地形车100在运行过程中由于加速或者减速产生的惯性力,因此对承载式电池壳体161的强度要求较高。作为一种可以选择的实施方式,承载式电池壳体161可以设置为金属件,进一步地,为了平衡承载式电池壳体161的刚度与轻量化之间关系,可以将承载式电池壳体161设置为铸铝材料。这种材料选择能够使承载式电池壳体161的厚度达到预设强度要求的同时,还能进一步实现轻量化的需求。

[0074] 如图21和图22所示,电动全地形车100还包括置物组件18,置物组件18的设置能够有效的增加电动全地形车100的储物空间,增强电动全地形车100的储存和运输功能。但是置物组件18的设置同时意味着对电动全地形车100布局空间的挤压,需要对电子元器件进行合理的排列,才能实现置物组件18的布局合理。这种设置方式使置物组件18下端留出充足的安装空间,用来安装电动全地形车100的其他部件,如电池组件16或者电控组件17。可选地,置物组件18设置在电动全地形车100上端,置物组件18基本上设置在车架11上,并与车架11紧固连接。置物组件18一般设置为塑料件,并与车身覆盖件12之间设置为配缝连接,这种连接方式能够实现置物组件18组件与车身覆盖件12之间的快速连接,也可以在置物组件18下端的部件损害时通过拆卸置物组件18进行维修。可以理解地,置物组件18与车身覆盖件12之间也可以设置为一体成型或者其他连接方式。

[0075] 如图21至图23所示,置物组件18包括第一置物箱181,第一置物箱181至少部分设置在电池组件16的上方,在一个垂直于上下方向的平面上,第一置物箱182沿上下方向在该投影平面上的投影与电池组件16沿上下方向在该投影平面上的投影设置为至少部分重合。第一置物箱181包括第一开口1811和第一箱盖1812,第一开口1811基本设置为朝向电动全地形车100的上方设置,第一箱盖1812和第一置物箱181之间设置为紧固件转动连接,第一箱盖1812在关闭状态下能够覆盖第一开口1811,且第一置物箱181靠近转向把193的一端与第一箱盖1812设置为转动连接,这种设置方式能够便于驾乘人员从置物组件18中拿放物品,且能够避免开合过程中对转向把193产生干涉。可以理解的,第一开口1811的设置方向也可以设置为朝向其他方向,第一箱盖1812与第一置物箱181之间打开方式也可以根据实际需求设置为翻盖、旋盖或者其他打开方式。

[0076] 如图21至图23所示,在一个垂直于上下方向的平面上,第一置物箱181沿上下方向

在该投影平面上的储物投影区域S3在前后方向的最大长度设置为第一置物箱181的纵向最大距离H11。作为一种可能的实施方式,H11与H2之间的比值设置为大于等于0.15且小于等于0.4。作为另一种可选择的实施方式,H11与H2之间的比值还可以设置为大于等于0.2且小于等于0.35。进一步地,H11与H2之间的比值还可以设置为大于等于0.25且小于等于0.3。且第一置物箱181在该投影平面上的储物投影区域S3沿左右方向的最大宽度为第一置物箱181的横向最大距离H12,第一轮轴的中心线L1和第二轮轴的中心线1312的长度设置为H13,H12与H13之间的比值设置为大于等于0.15且小于等于0.25。作为一种可选择的实施方式,H12与H13之间的比值设置为大于等于0.18且小于等于0.22;这种比值设置范围能够使电动全地形车100设置为跨骑式全地形车时,能够使第一置物箱181的设置不干涉驾驶员的驾驶区域的设置,便于整车的造型的设置,同时也能在最大程度获得更大的置物空间。如前所述,电动全地形车100还限定有一个轮轴平面103,轮轴平面103设置为穿设一对前行走轮131和一对后行走轮132的旋转中心,第一置物箱181距离轮轴平面103最近的一端与轮轴平面103之间的距离设置为H14,H14的距离设置为大于等于230mm且小于等于560mm。作为一种可以选择的实施方式,H14可以设置为大于等于280mm且小于等于510mm。作为另一种可能的实施方式,H14还可以设置为大于等于330mm且小于等于460mm。以上距离设置能够使置物组件下端具备充足的空间,用来设置电池组件16或者其他电子元器件。

[0077] 如图21所述,置物组件18还包括第二置物箱182,第二置物箱182包括第二开口1821和第二箱盖1822,作为一种可选择的实施方式,第二置物箱182至少部分设置在电池组件16后端,第二置物箱182还至少部分设置在坐垫121的下端。在电动全地形车100的前后方向观察,第二置物箱182和坐垫121设置为至少部分重合;具体地,在该实施方式下,第二置物箱182设置在电池组件16和驱动系统14之间,以及,从电动全地形车100的前后方向观察时,电池组件16、驱动系统14和第二置物箱182设置为至少部分重叠。当电动全地形车100设置有传动轴152时,第二置物箱182至少部分设置在传动轴152的上方。在此实施方式下,第二置物箱182的底部不超过电池组件16的下端,即在电动全地形车100的前后方向观察时,第二置物箱182的底部设置电池组件16底部上端,或者与电池组件16底部处于同一轮轴平面上。在本实施方式中,第二箱盖1822设置为电动全地形车100的坐垫121,即,第二开口1821设置为朝向电动全地形车100的上端,进一步地,坐垫121至少部分设置在开口1811的上端,形成第二箱盖1822,当需要存取物品时,通过打开坐垫121即可实现,无需单独设置第二箱盖1822。这种设置方式能够进一步减少电动全地形车100上的设置部件,使多个部件的功能集成化,减少整车重量和装配工艺。

[0078] 如图22示出了第二置物箱182的另一种设置方式,如图7所述,车架11组件还包括辅助车架组件117,辅助车架组件117包括前辅助车架1171和后辅助车架1172(见图9),前辅助车架1171设置为与第一车架组件111固定连接或者一体成型,前辅助车架1171基本设置在电动全地形车100的前端,前辅助车架1171和第一车架组件111上还设置有铰链组件23。在本实施方式中,第二置物箱182至少部分设置在铰链组件23的上端。在电动全地形车100的上下方向观察时,铰链组件23和置物组件18至少部分重叠。在本实施方式中,第二置物箱182设置在前辅助车架1171上,并基本位于铰链组件23的上方。且第二置物箱182同时位于转向把193的前方。电动全地形车100还包括散热组件24,散热组件24可以设置在电动全地形车100的前端,也可以设置在电动全地形车100的后端,但是当置物组件18设置在电动全

地形车100的前端时，与此对应地，电动全地形车100的散热组件24相应的设置在电动全地形车100的后方。与此对应地，当电动全地形车100的前辅助车架上设置有置物组件18时，相应地，散热组件24可以安装在电动全地形车100的后端，且电池控制集合B1和蓄电池214则相应的设置在电池组件16的后端、坐垫121的下方位置。

[0079] 如图23所示，作为另一种可选择的实施方式，第二置物箱182还可以设置在电动全地形车100的后端。具体地，第二置物箱182可以设置在后辅助车架1172上。进一步地，第二置物箱182设置为与车身覆盖件12一体成型或固定连接，并设置在电动全地形车100的尾部。作为一种可能的实施方式，当第二置物箱182设置在电动全地形车100后端时，第二开口1821设置为朝向电动全地形车100的后端，与此对应地，第二箱盖1822在闭合状态下设置为与电动全地形车100的前后方向基本垂直，这种设置方式可以使得置物组件18上方的后辅助车架1172可以设置外界储物设备或者捆绑货物时，仍然不干扰第二箱盖1822的开合，进一步扩大储物空间，且进一步地，箱盖182设置为整车车身覆盖件12的一部分，设置有相应的造型。在该实施方式下，第二置物箱182至少部分设置在电机组件141的后端，且在电动全地形车100的前后方向观察，第二置物箱182和电机组件141设置为至少部分重叠。进一步地，当置物组件18设置在电动全地形车100后端时，电动全地形车100的散热组件24设置在电动全地形车100的前端，为后端的置物组件18预留设置空间，以及电池控制集合B1和蓄电池214相应的需要设置为电池组件16后端，位于坐垫121下方的位置。第二箱盖1822与第二置物箱182之间的连接方式设置为基本一致，此处不再赘述。

[0080] 可以理解地，第二置物箱182可以设置在坐垫121下方、前辅助车架1171和后辅助车架1172其中的任意一处。且当第二置物箱182设置在坐垫121下方时，电池控制集合B1和蓄电池214设置在车架11前方，散热组件24设置在车架11后端；当第二置物箱182设置在前辅助车架1171上时，电池控制集合B1和蓄电池214设置在坐垫121下方，散热组件24设置在车架11后端；当第二置物箱182设置在后辅助车架1172上时，电池控制集合B1和蓄电池214设置在坐垫121下方，散热组件24设置在车架11前端。且第二箱盖1822与第二置物箱182之间的连接方式和第一箱盖1812与第一置物箱181的连接方式设置为基本一致，此处不再赘述。如上所述，以上第一置物箱181和第二置物箱182的设置方式可以单独作为一个技术方案，也可以和其他方案组合形成新的技术方案；电动全地形车100可以仅设置第一置物箱181和第二置物箱182，也可以在第一置物箱181和第二置物箱182的其中任意一个实施方式组合设置。无论何种方案，均属于本申请的技术方案之一。

[0081] 在本申请的描述中，关于“固定连接”限定为一种不可枢转的连接方式，即设置为固定连接的两个部件在连接状态下不能发生相对位移或者相对转动。以及轮轴的长度限定为两个前行走轮和/或两个后行走轮的旋转中心的连线，进一步地，行走轮的旋转中心限定为行走轮的旋转轴的中心点。

[0082] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，上述实施例不以任何形式限制本发明，凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案，均落在本发明的保护范围内。

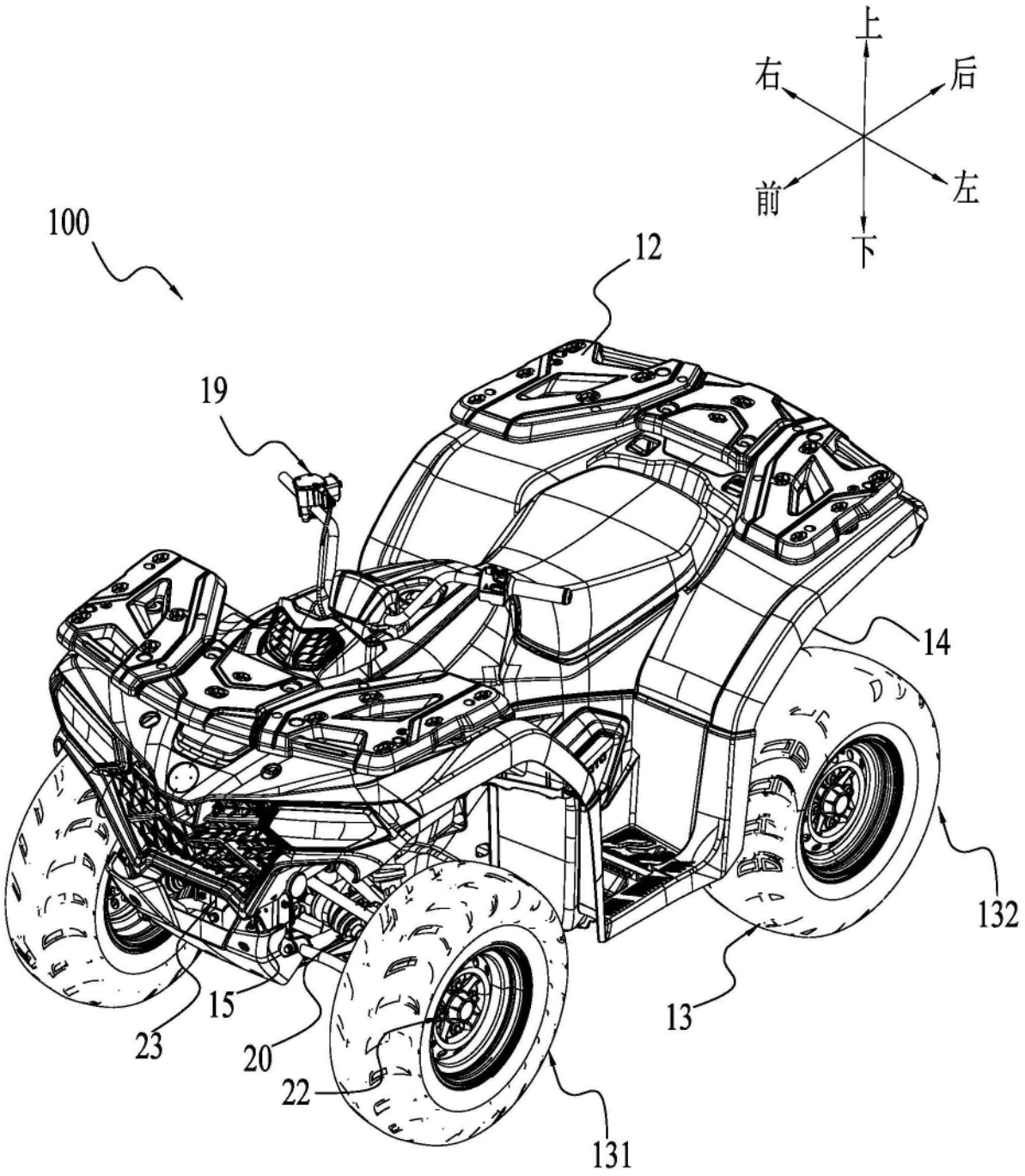


图1

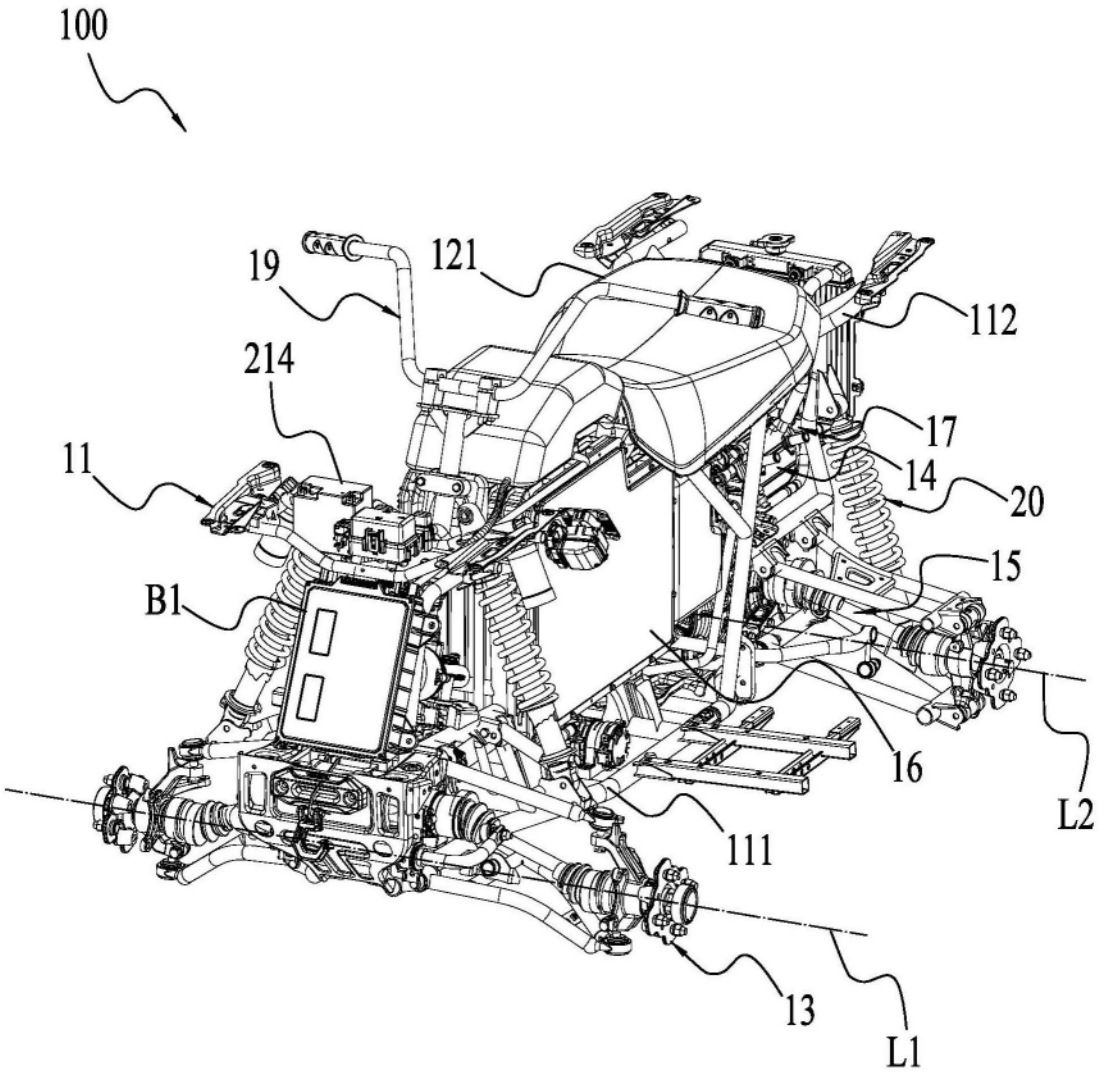


图2

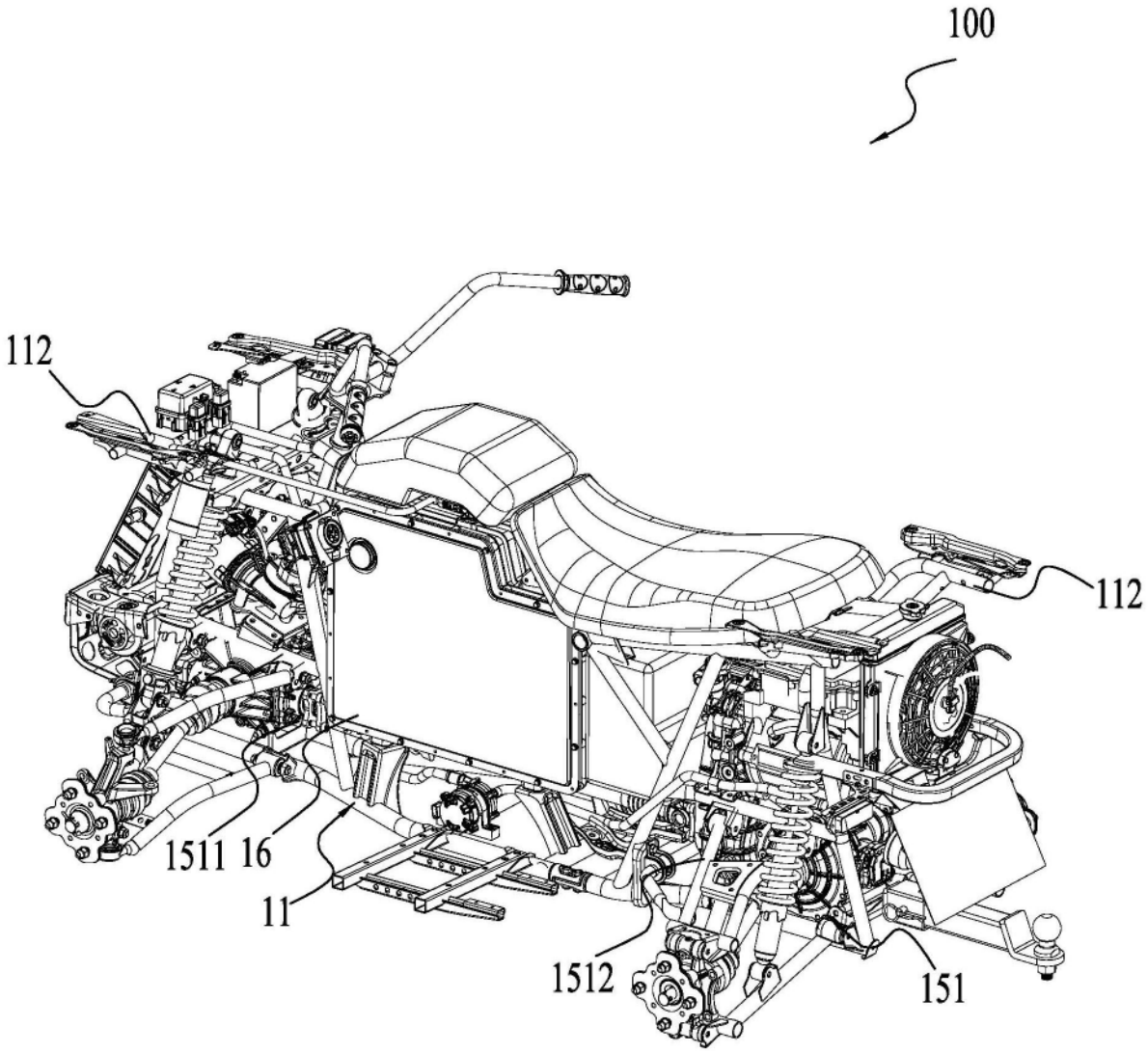


图3

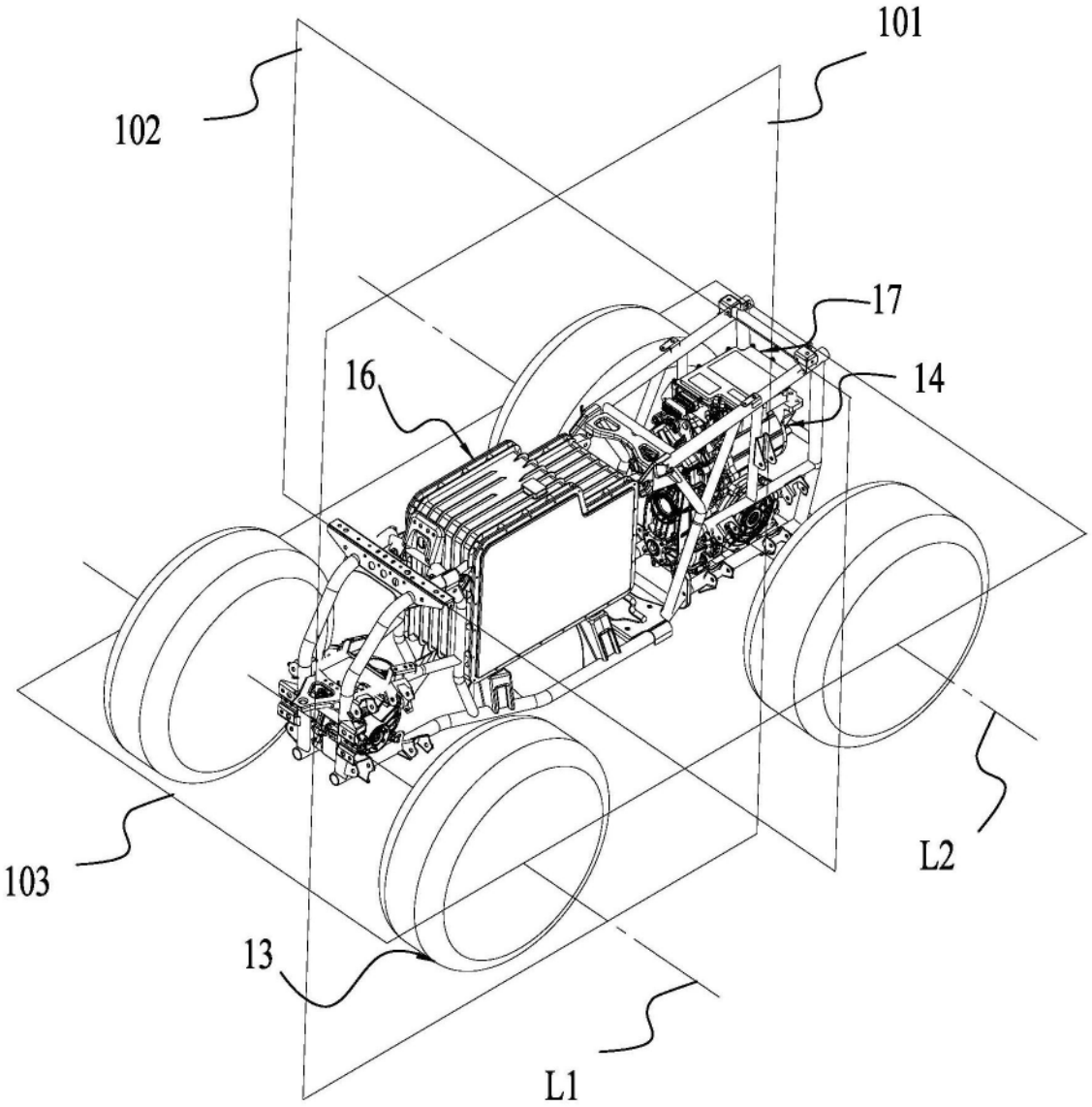


图4

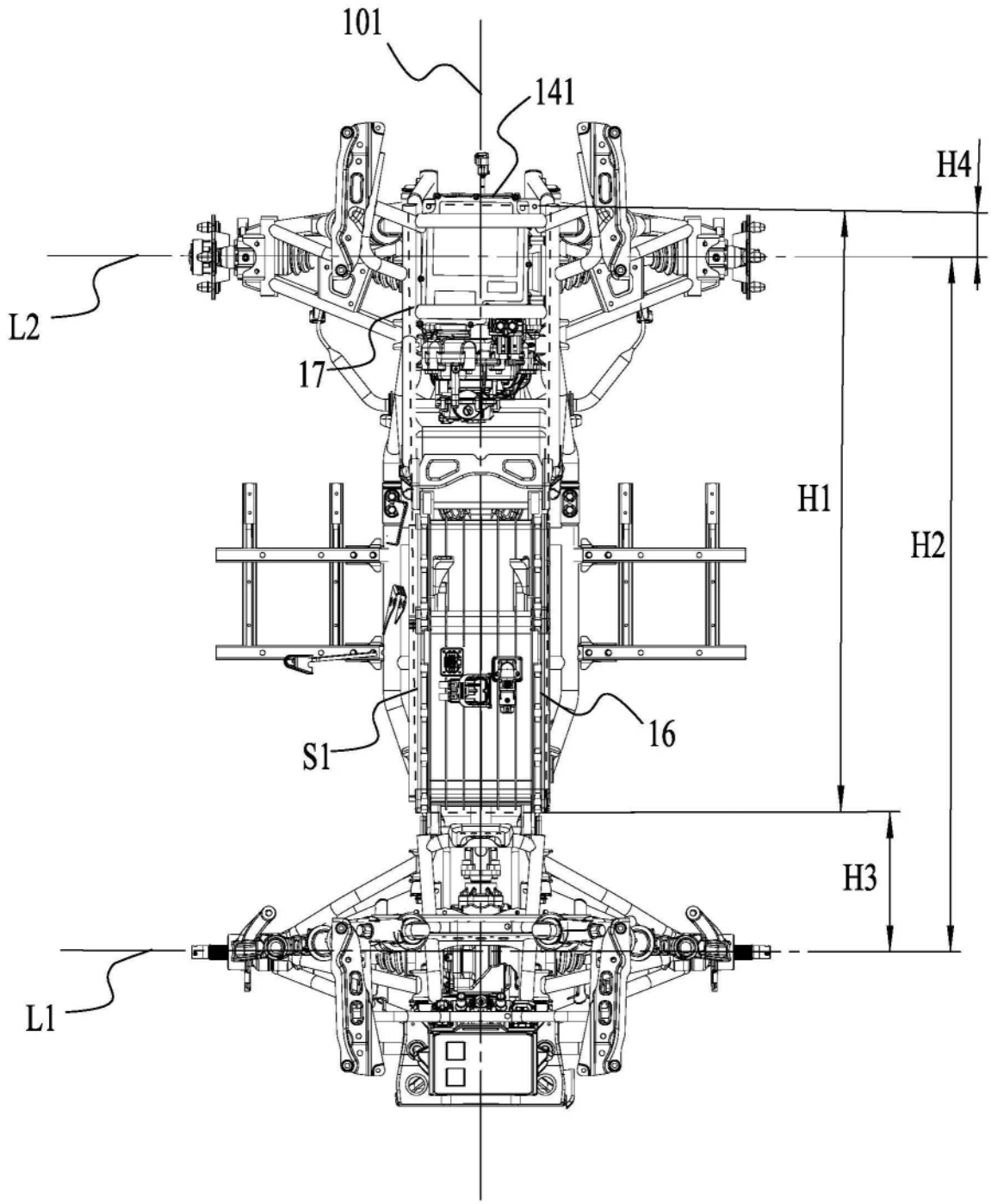


图5

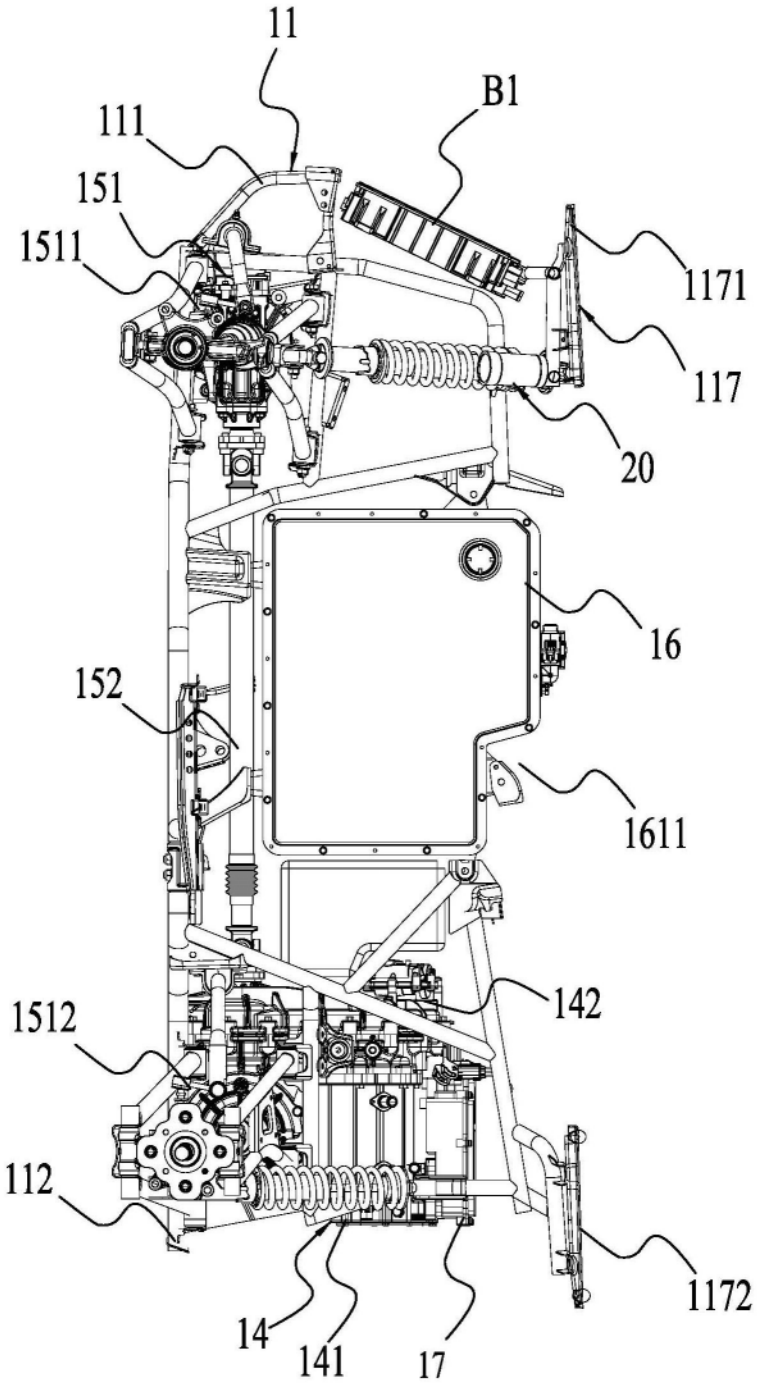

11
B1
111
151
1511
1171
117
20
16
152
1611
142
1512
112
1172
14
141
17

图6

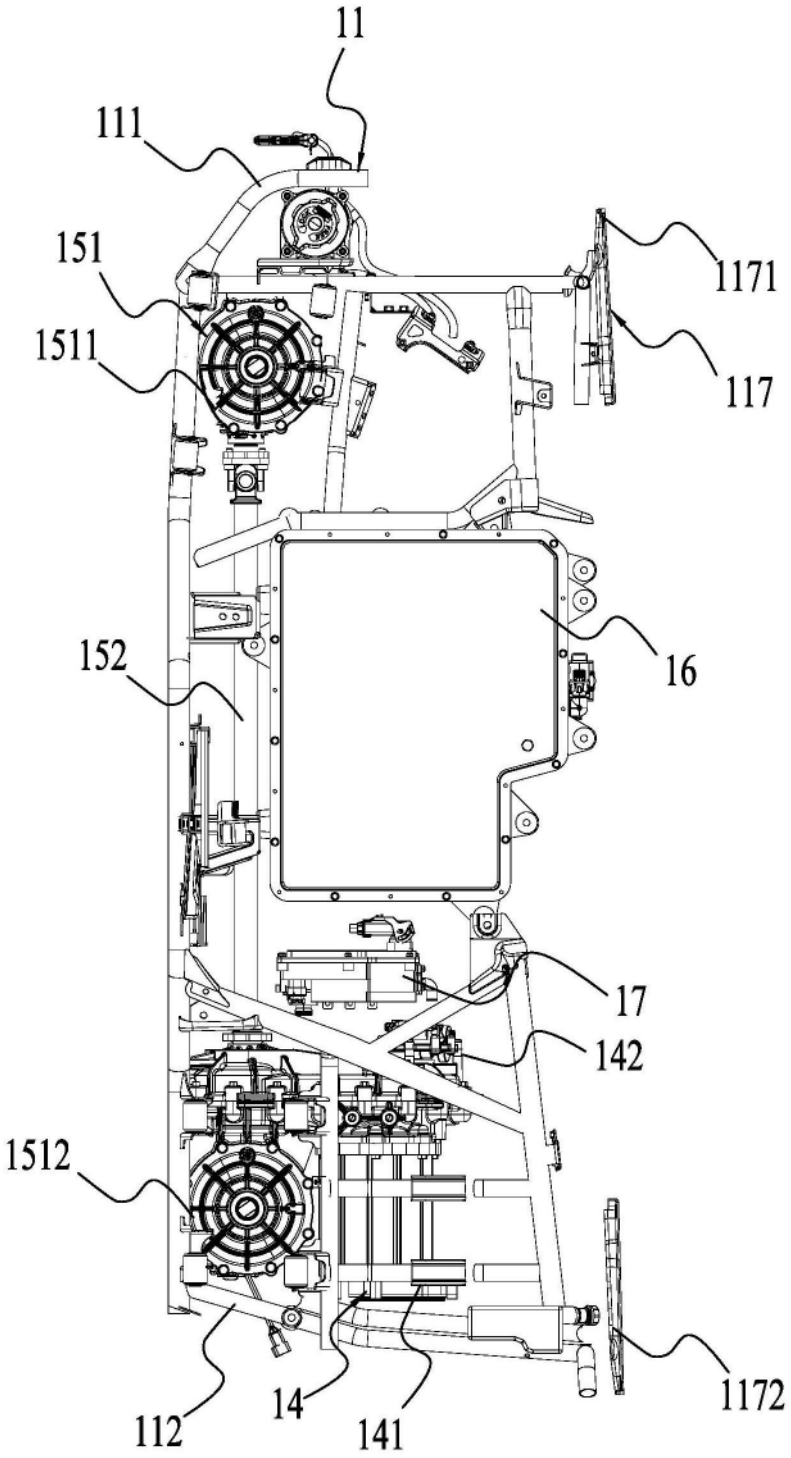


图7

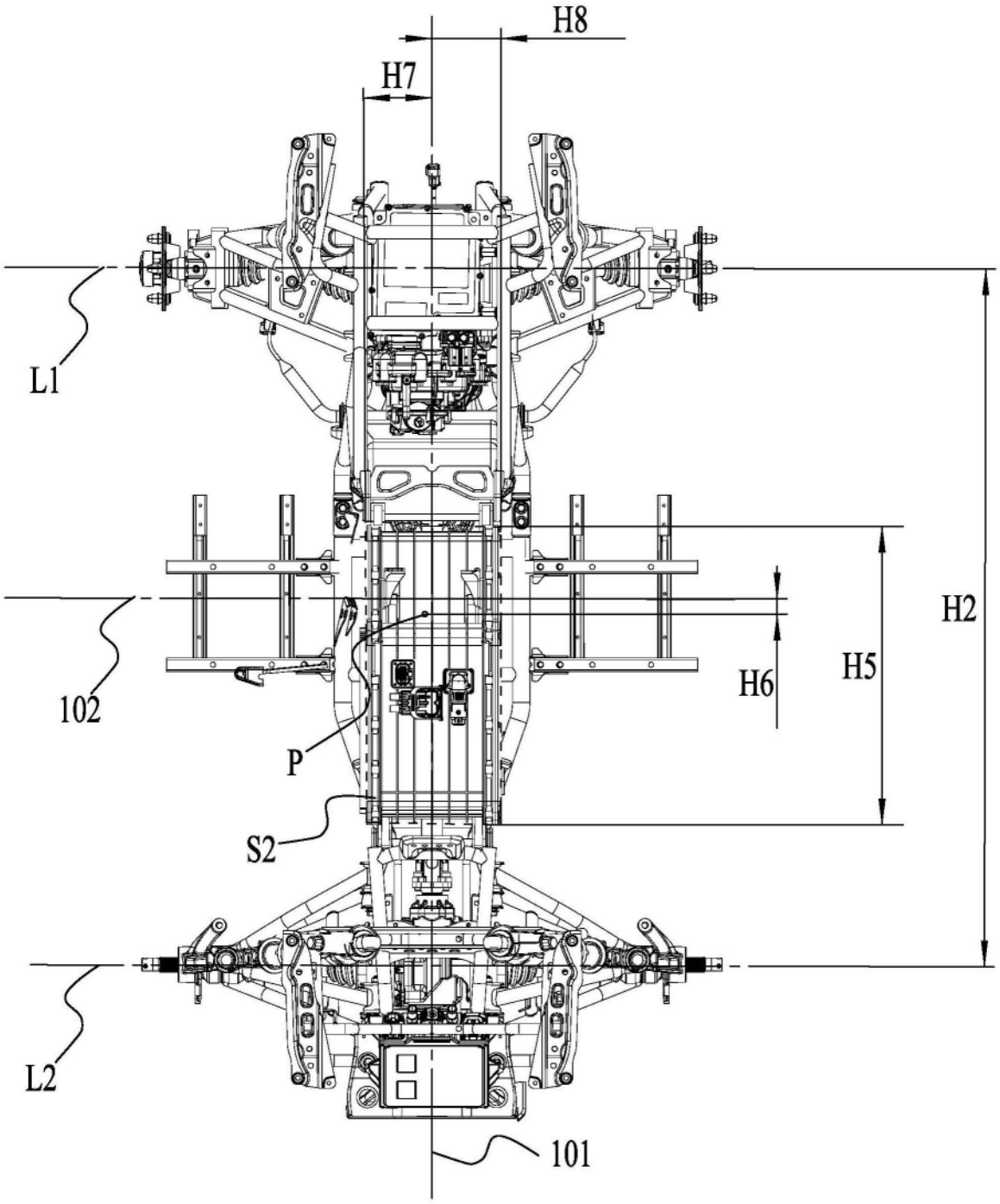


图8

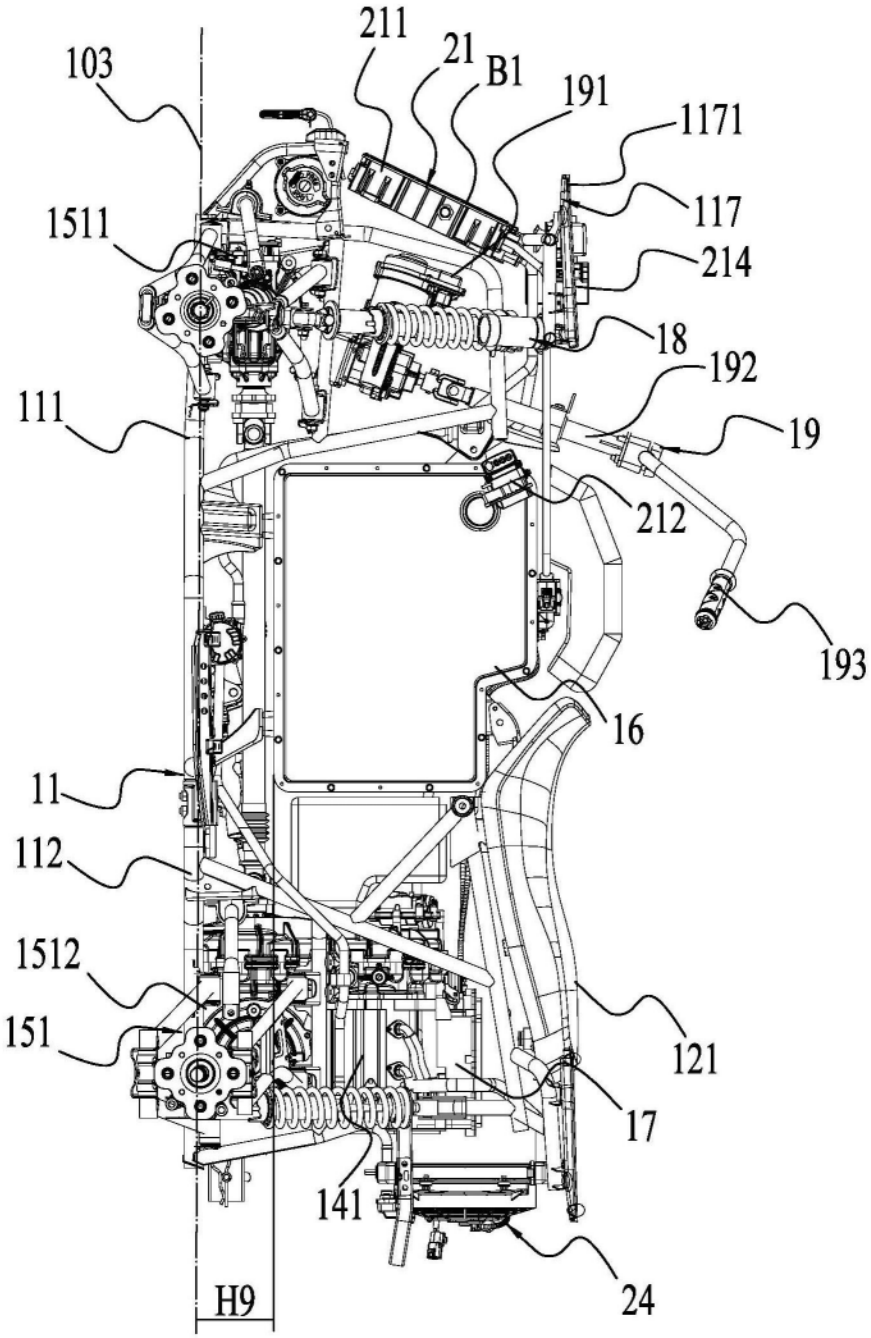

211
21
B1
191
1171
103
117
1511
214
18
192
111
19
212
193
16
11
112
1512
121
151
17
141
24
H9

图9

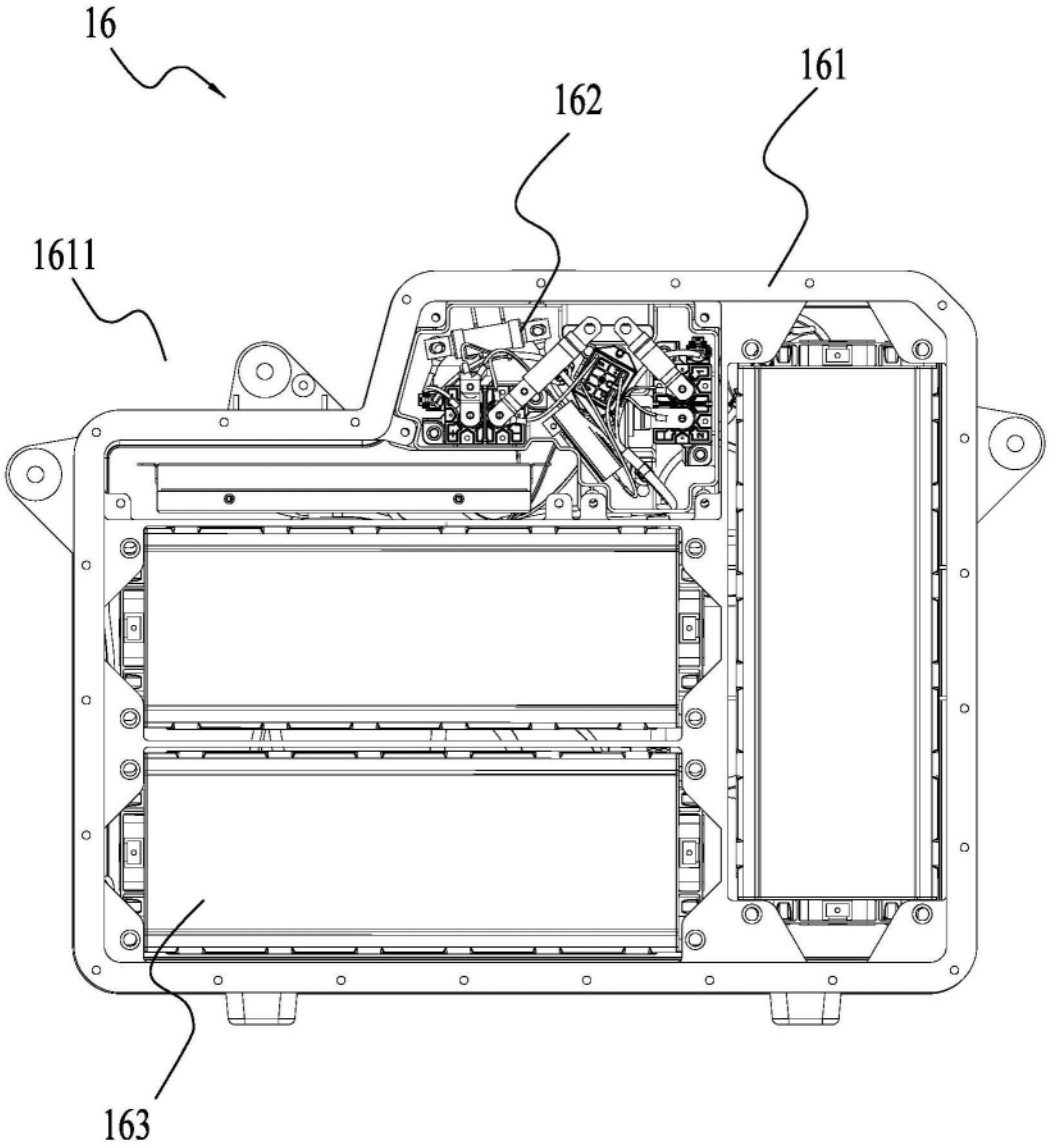


图10

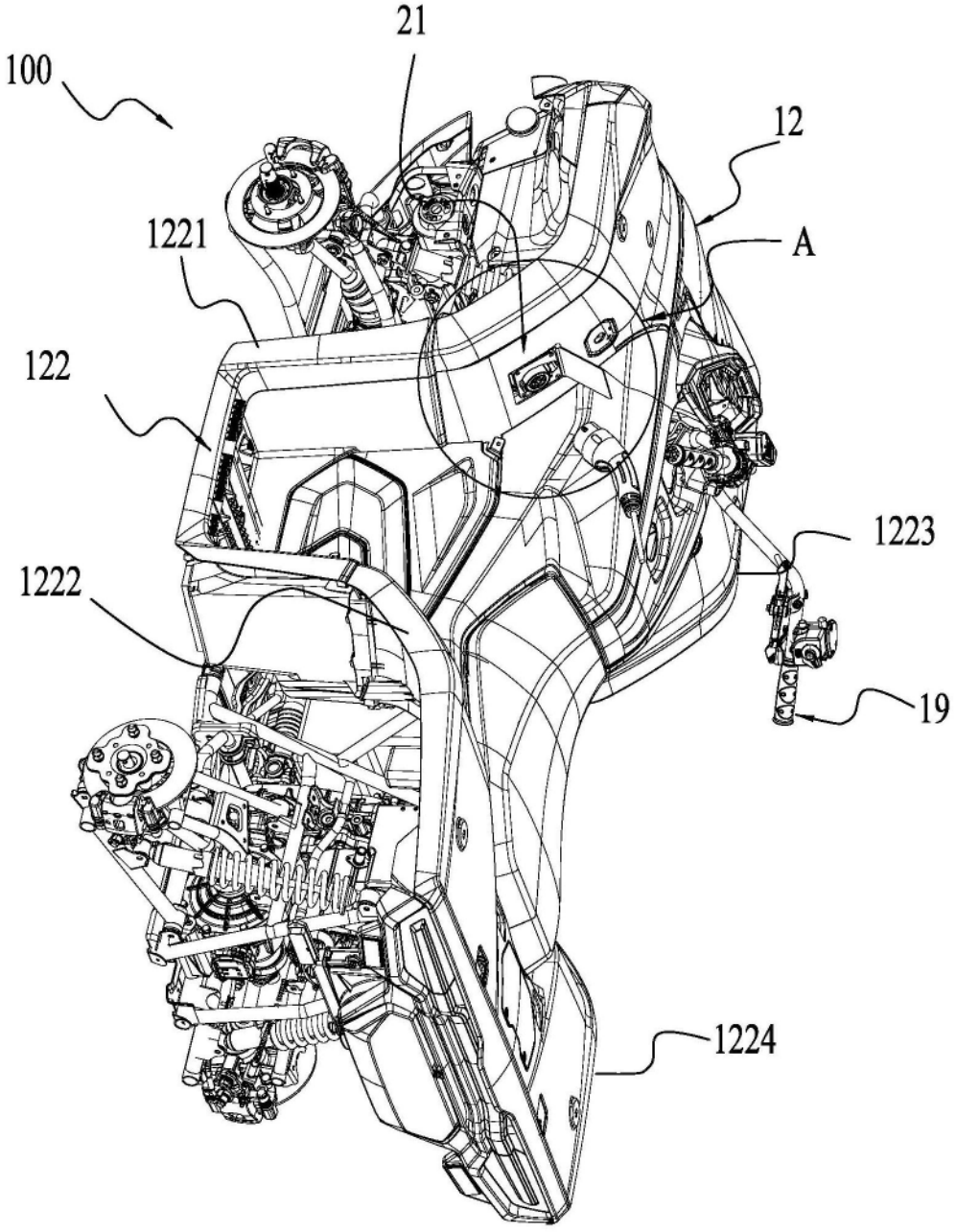


图11

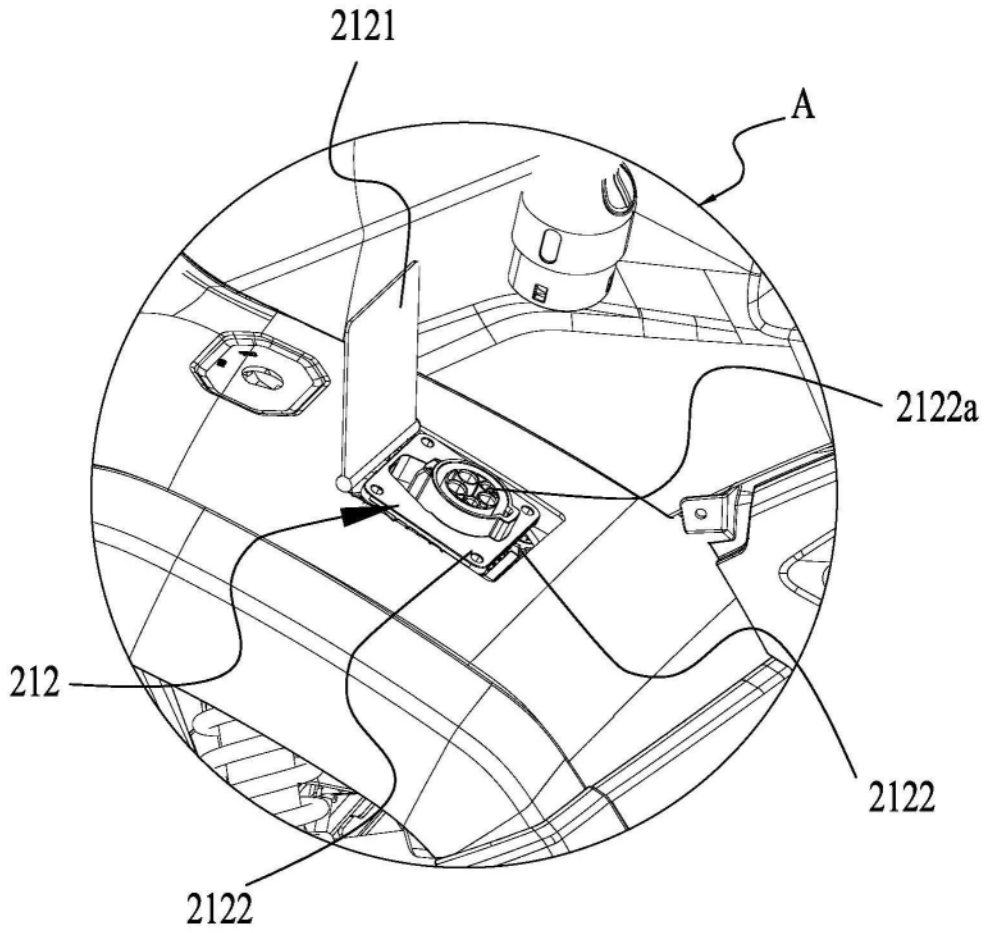


图12

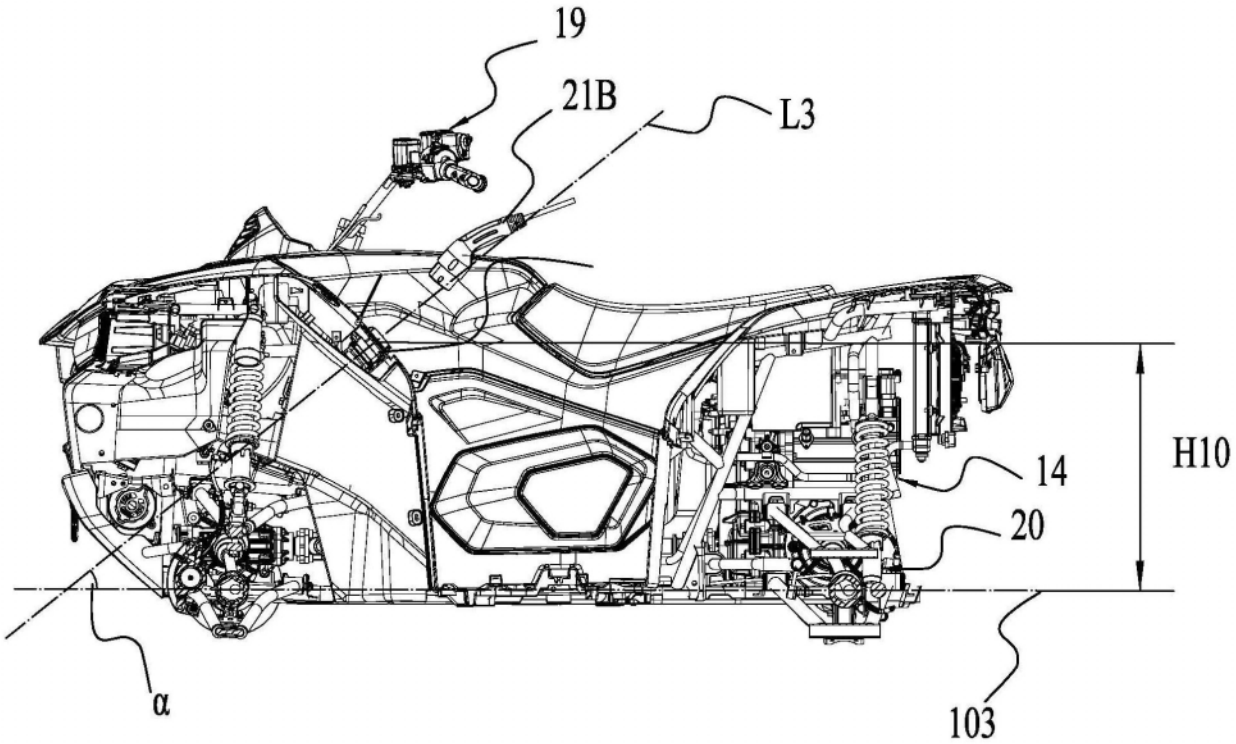


图13

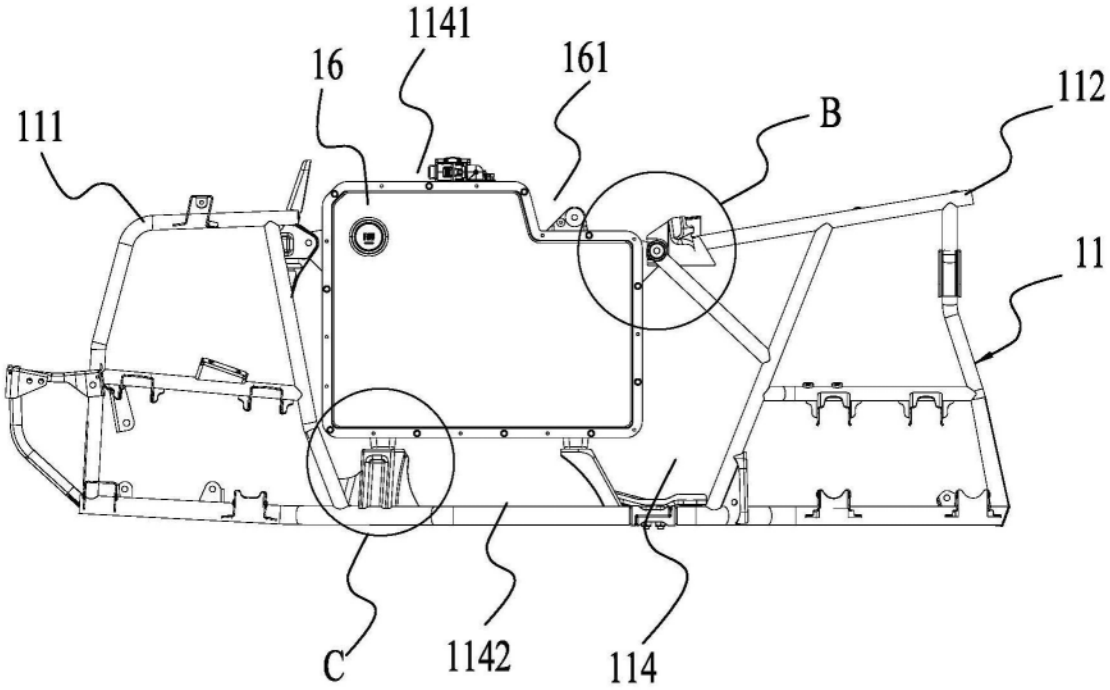


图14

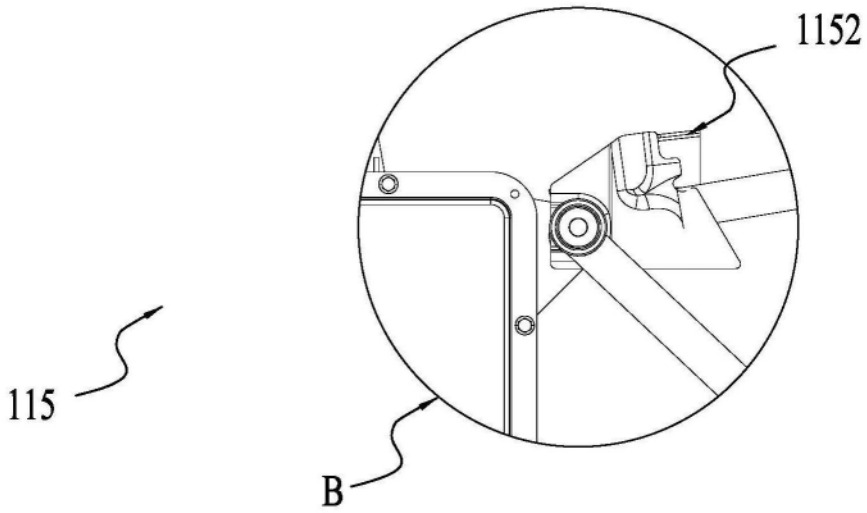


图15

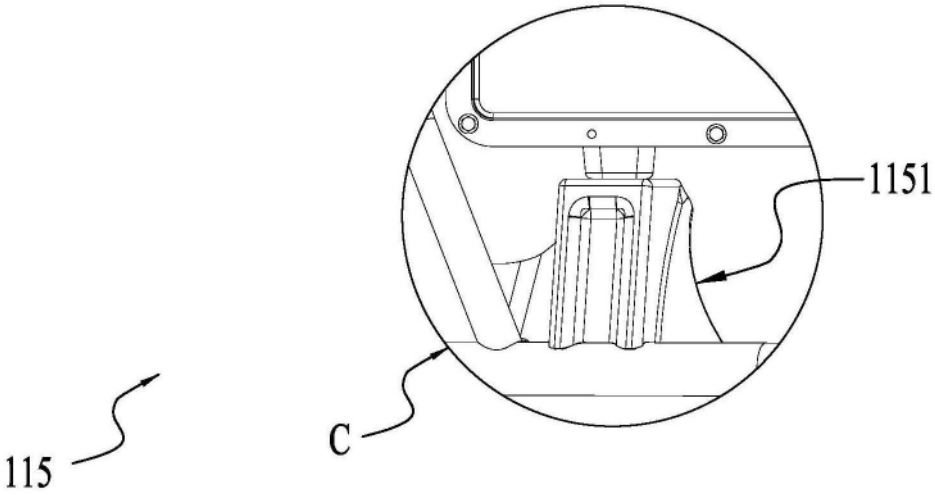


图16

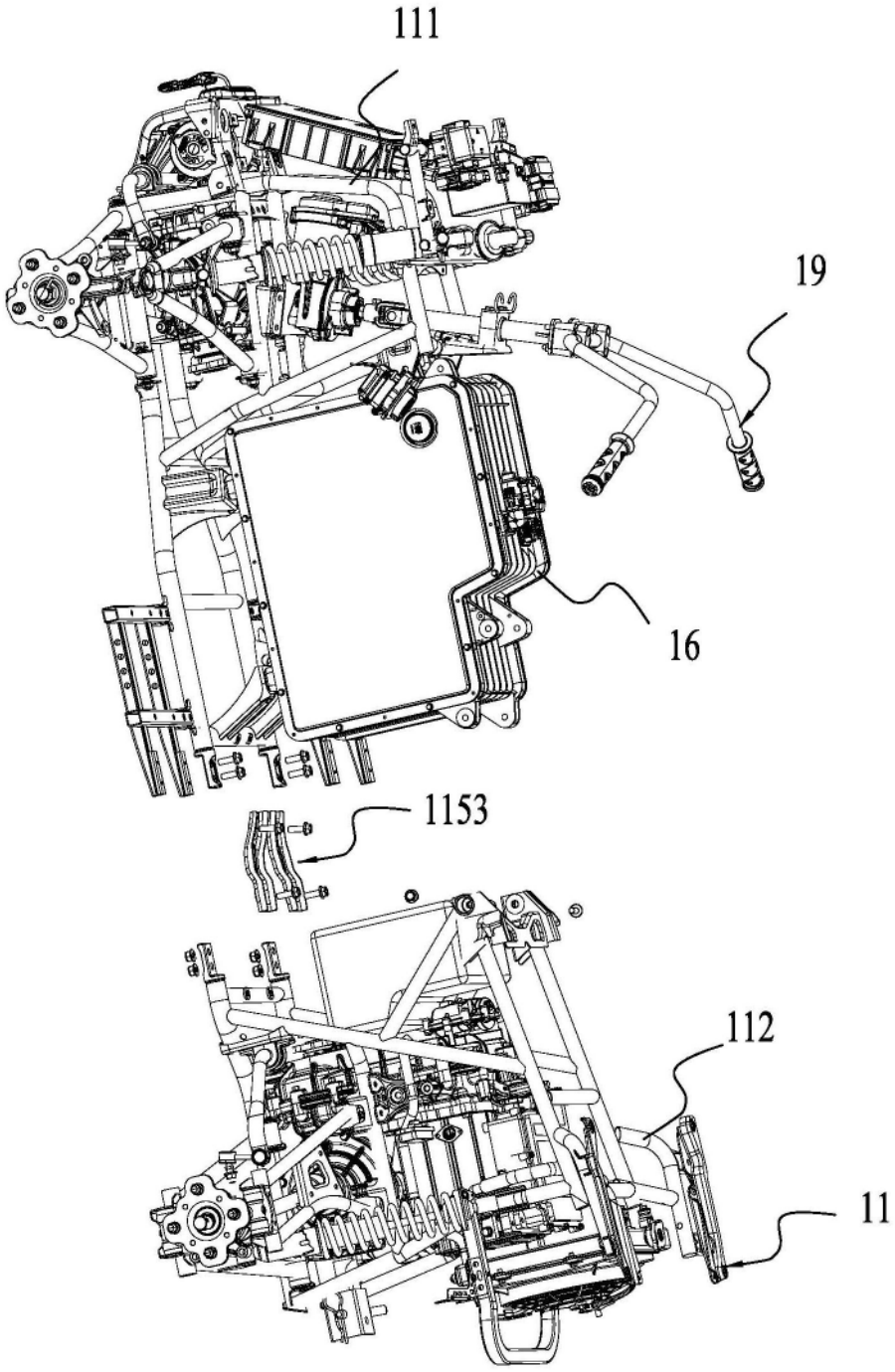


图17

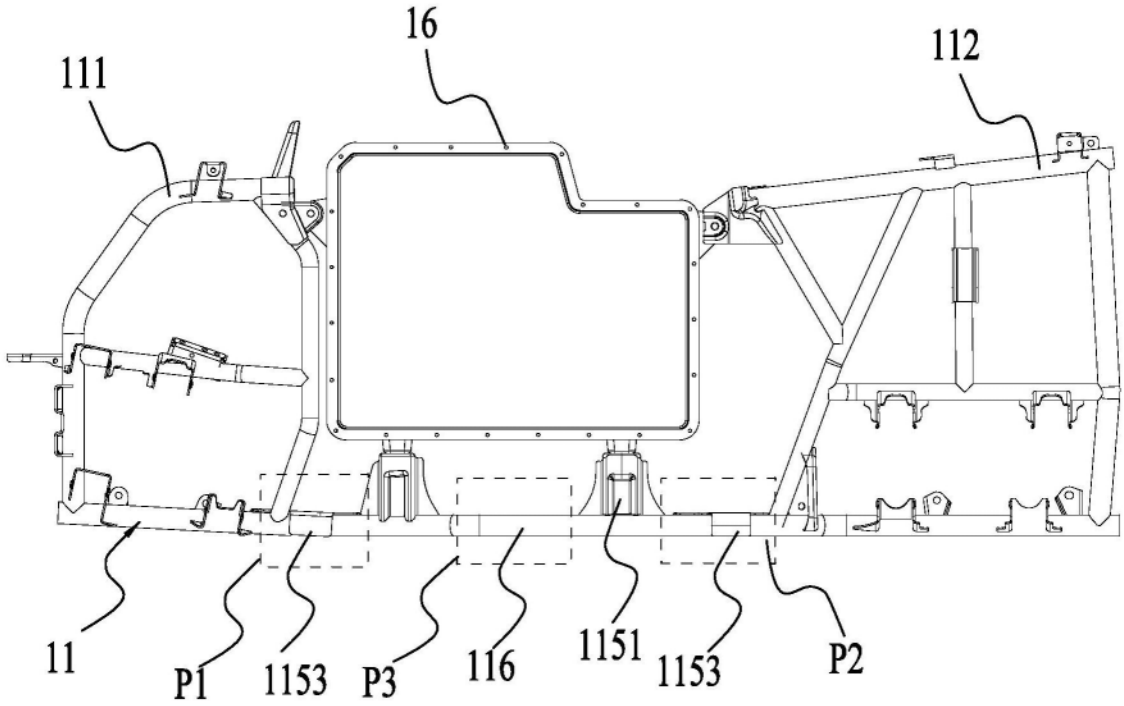

16
111
112
11
P1
1153
P3
116
1151
1153
P2

图18

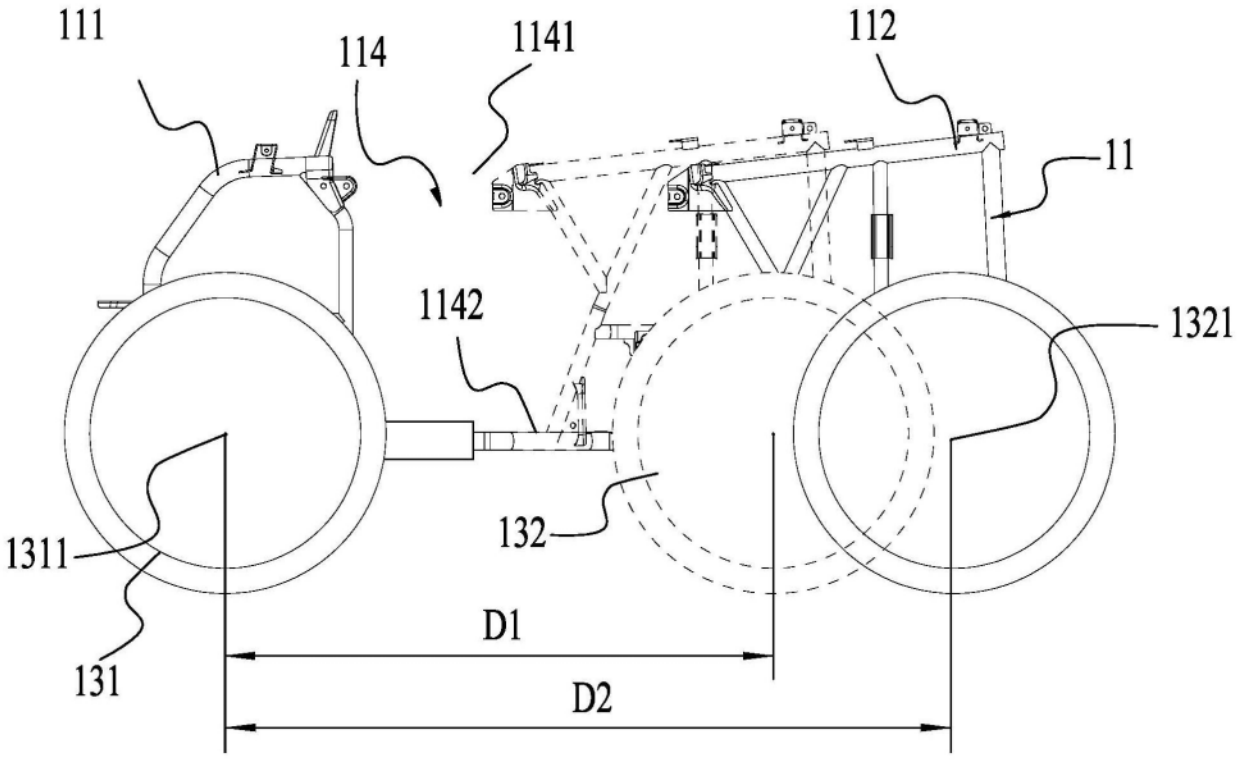

111
114
1141
112
11
1142
1321
132
1311
131
D1
D2

图19

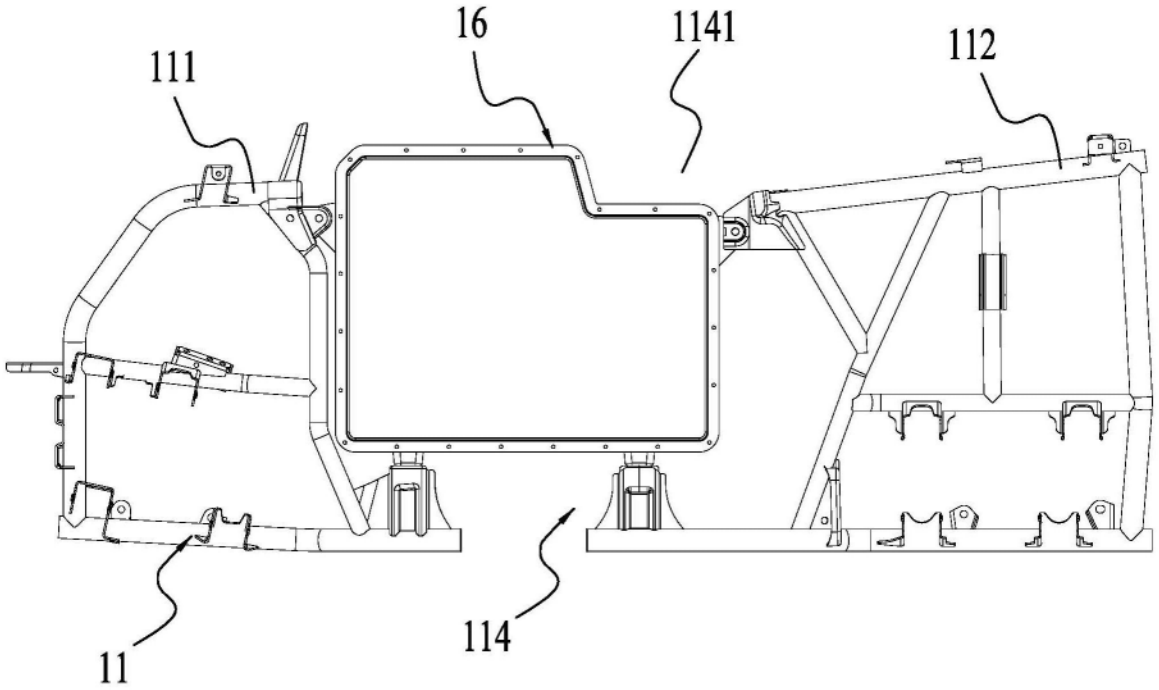


图20

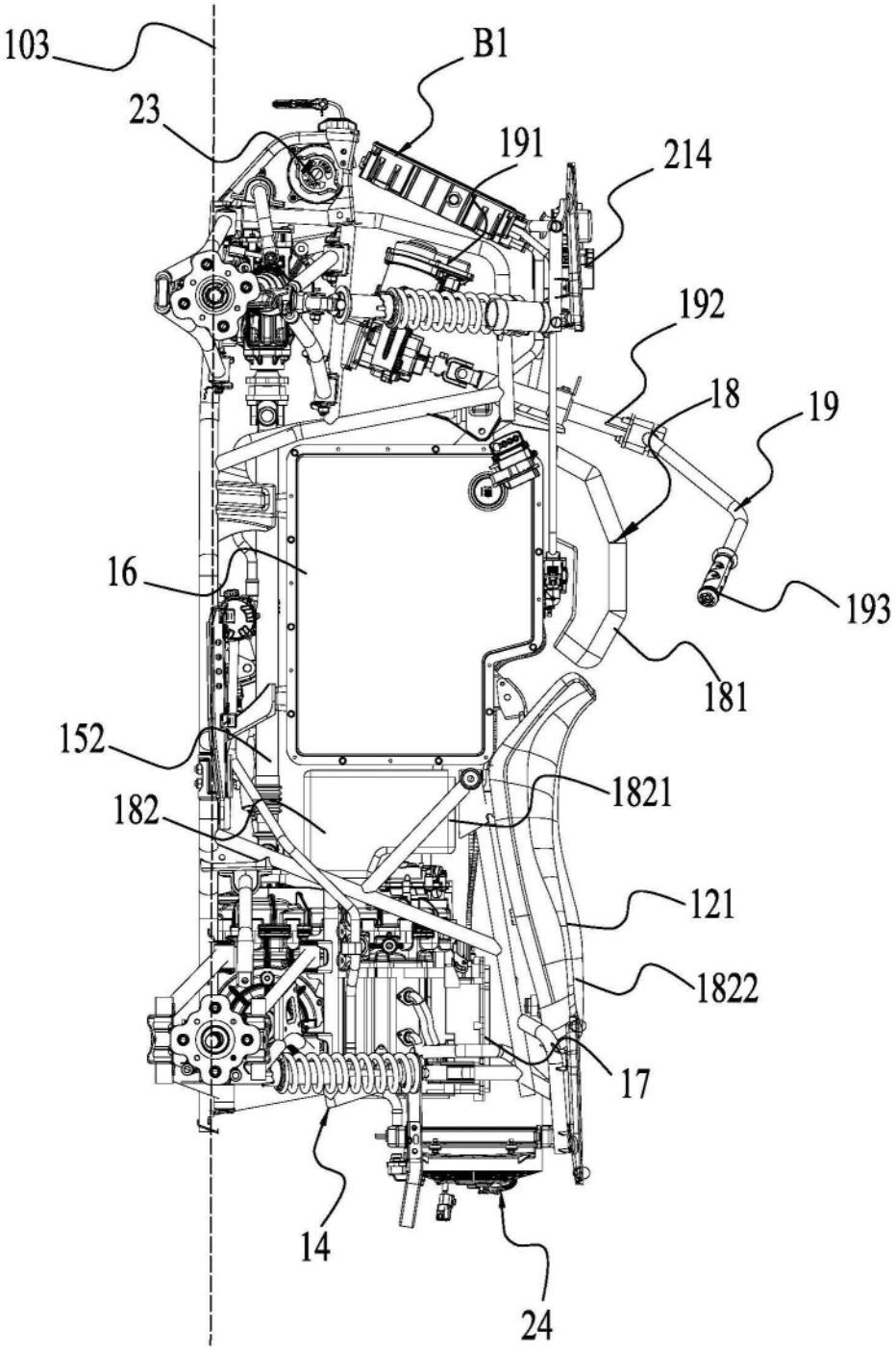

103
B1
23
191
214
192
18
19
16
193
181
152
1821
182
121
1822
17
14
24

图21

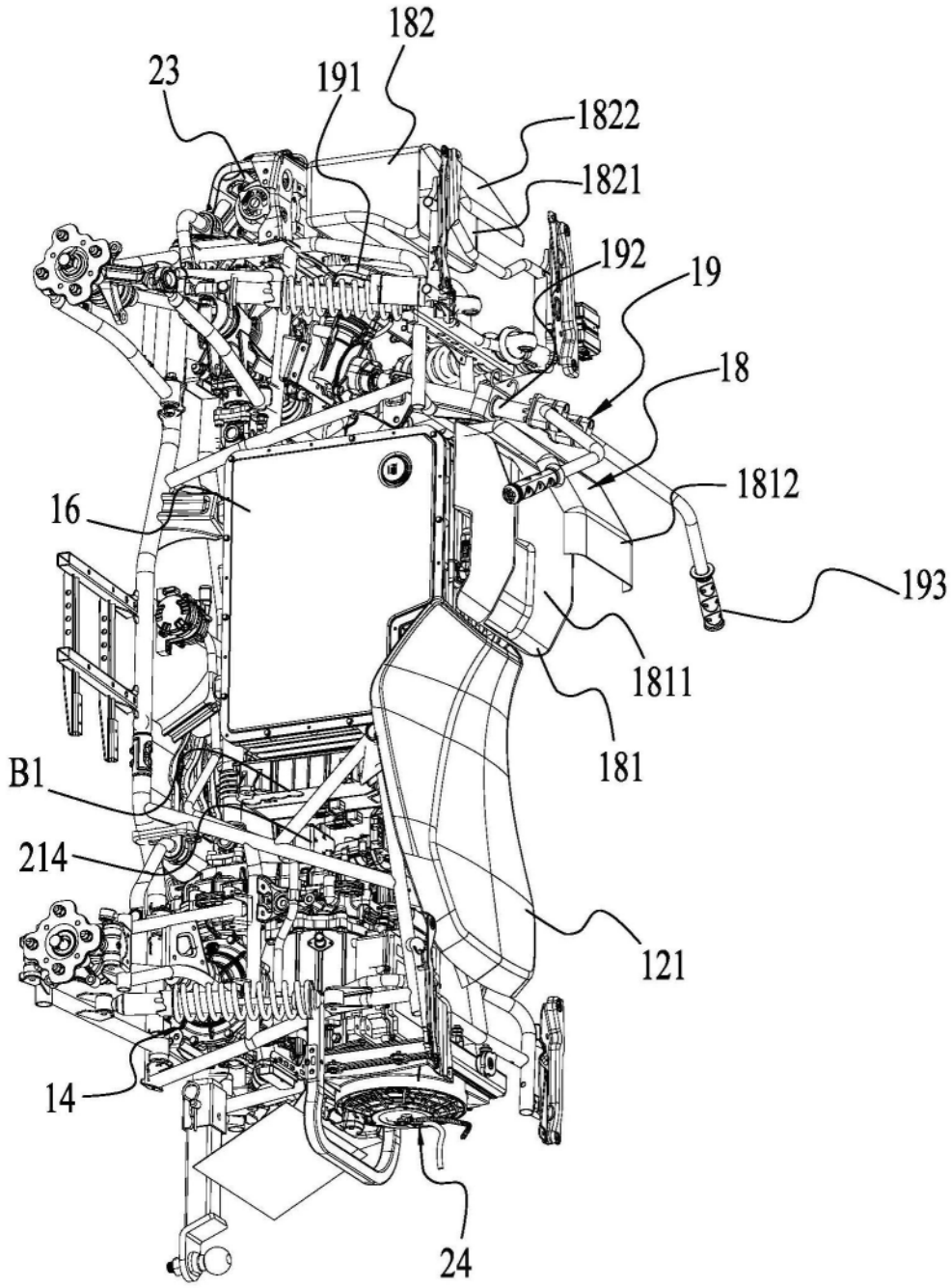

182
23
191
1822
1821
192
19
18
1812
16
193
1811
181
B1
214
121
14
24

图22

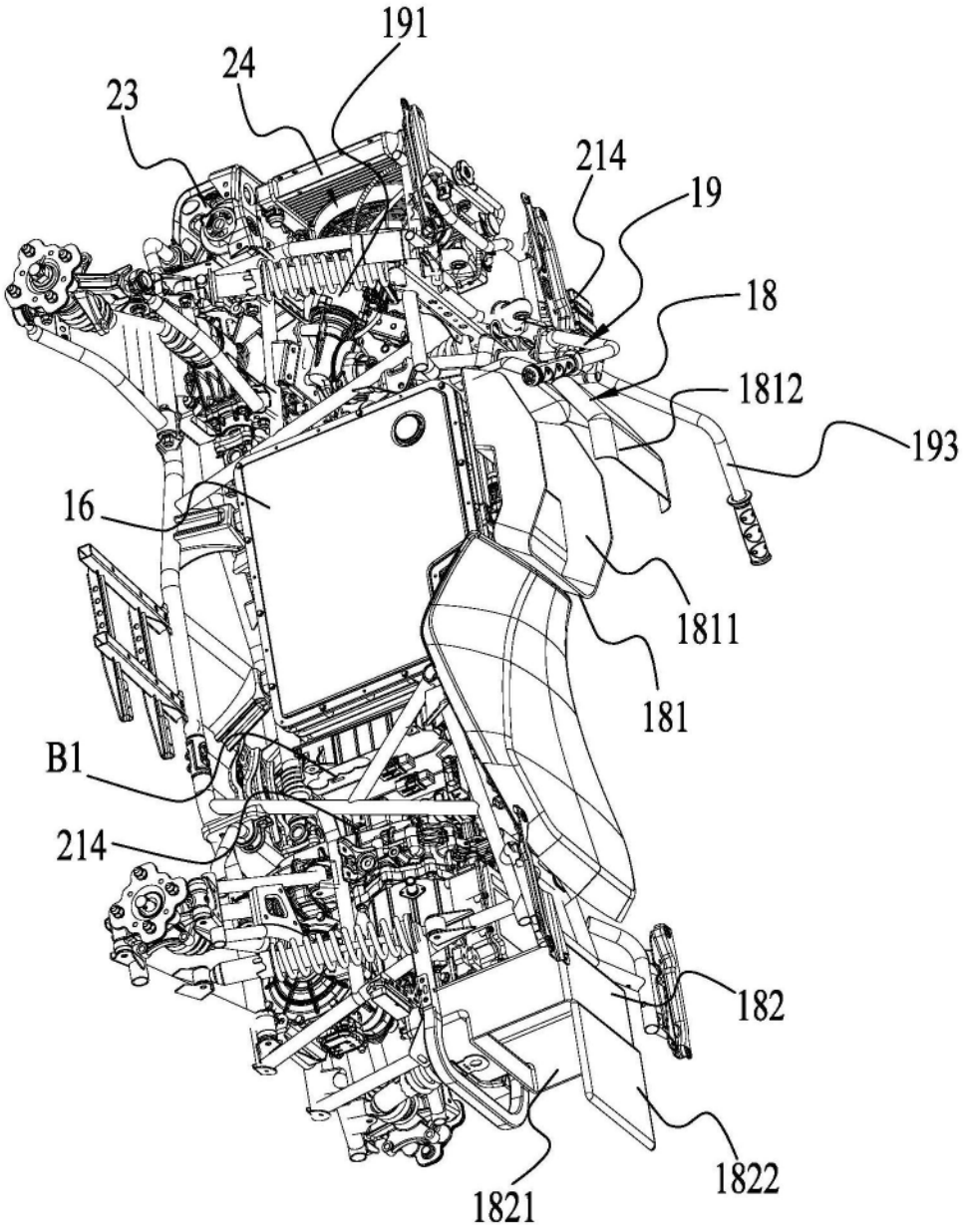


图23