



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221250723 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202323599246.9

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 上海林玺智能科技有限公司

地址 201600 上海市松江区泗泾镇泗博路
178号11幢2层217室

(72) 发明人 党存珍

(74) 专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理
有限公司 11514

专利代理师 徐靓

(51) Int. Cl.

B60L 53/35 (2019.01)

B60L 53/16 (2019.01)

B25J 11/00 (2006.01)

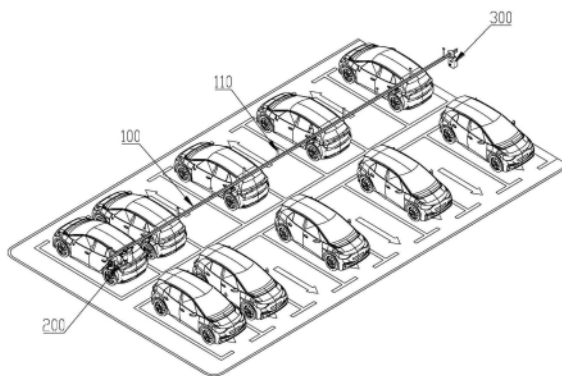
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种单轨移动共享充电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单轨移动共享充电装置,包括行走轨道、移动牵引自动充电机器人和充电桩补电座;移动牵引自动充电机器人包括牵引小车、储能充电桩、多关节机械臂和充电枪头,牵引小车能够沿该行走轨道行走,储能充电桩和多关节机械臂固定于牵引小车,充电枪头固定于多关节机械臂的自由端,多关节机械臂能够自动控制充电枪头对准插入和拔出新能源车的充电口,充电枪头通过充电电缆与储能充电桩的充电输出接口电连接;充电桩补电座固定于行走轨道的端头,充电桩补电座和储能充电桩的相对侧分别设置有可对接的补电输出接口和补电输入接口。本实用新型实现了一个移动牵引自动充电机器人服务多个车位,同时充电过程中不需要人力取放充电枪。



1. 一种单轨移动共享充电装置,其特征在于:

包括行走轨道、移动牵引自动充电机器人和充电桩补电座;

所述移动牵引自动充电机器人包括牵引小车、储能充电桩、多关节机械臂和充电枪头,所述牵引小车安装在所述行走轨道的下侧并能够沿该行走轨道行走,所述储能充电桩固定于所述牵引小车上,所述储能充电桩内置有储能电池,储能充电桩上设置有充电输出接口,所述多关节机械臂的一端固定于所述牵引小车,所述充电枪头固定于多关节机械臂的自由端,多关节机械臂能够自动控制充电枪头对准插入和拔出新能源车的充电口,充电枪头通过充电电缆与储能充电桩的充电输出接口电连接;

所述充电桩补电座固定于所述行走轨道的端头,充电桩补电座和储能充电桩的相对侧分别设置有补电输出接口和补电输入接口,储能充电桩移动至贴近充电桩补电座的位置时,所述补电输出接口和补电输入接口对接。

2. 根据权利要求1所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述多关节机械臂的自由端设置有机械臂旋转夹头,所述充电枪头固定于所述机械臂旋转夹头上,所述储能充电桩的充电输出接口外设置有充电枪插口,所述充电枪头插拔连接于所述充电枪插口。

3. 根据权利要求2所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述机械臂旋转夹头上设置有用对新能源车的充电口进行视觉识别和定位的视觉摄像头。

4. 根据权利要求1所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述牵引小车上设置有行走定位机构,用于对牵引小车行走的位置进行定位。

5. 根据权利要求4所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述行走定位机构包括设于所述行走轨道上与各充电位对应的条码以及用于对各条码进行读取的行走定位激光读码器。

6. 根据权利要求1所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述行走轨道为工字形轨道,牵引小车的顶部安装有两组分别挂装在工字形轨道底部两侧的翼板上的电动行走轮。

7. 根据权利要求6所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述工字形轨道的顶部间隔设置有多组轨道吊挂支架,各所述轨道吊挂支架分别固定于车棚钢构或者地下车库的顶部。

8. 根据权利要求1所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述牵引小车内置有为所述牵引小车和多关节机械臂供电的驱动电池。

9. 根据权利要求8所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述牵引小车的顶部位于行走轨道的两侧设有行走充电接触块,所述行走轨道的端头设置有行走充电头,所述行走充电接触块与行走充电头接触时,行走充电头能够对牵引小车内驱动电池进行充电。

10. 根据权利要求1所述的单轨移动共享充电装置,其特征在于:

所述多关节机械臂采用六轴机械臂。

一种单轨移动共享充电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车充电技术领域,具体涉及一种单轨移动共享充电装置。

背景技术

[0002] 伴随着新能源电动汽车行业的快速普及,如何快速、便捷地进行补能充电,成为制约整个新能源行业快速持续发展的一个瓶颈因素,业内也产生许多共鸣和技术探索讨论。

[0003] 目前市场上常见的充电桩主要是一桩一车位的固定式充电桩形式,受单个充电机覆盖车位的限制,充电机的实际使用效率低,平均到单车位的造价成本高,同时存在油车占位、超时占位、电网总电容受限等不利影响,随着新能源车渗透率的逐步增加,在一些充电需求较大的商业密集区和交通枢纽区域,固定式充电桩的弊端越发明显。

[0004] 并且,目前的直流快充桩,单桩充电电流已经达到了200A以上,相应充电电缆的线径也加粗了,新能源车主在取放枪线的过程中,因充电电缆的自重较重,使用不方便的问题也日渐突出,特别是一些女性用户,使用不方便的问题更加突出。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型提供了一种单轨移动共享充电装置,以实现一个移动牵引自动充电机器人服务多个车位,同时充电过程中不需要用人力取放充电枪。

[0006] 本实用新型提供了一种单轨移动共享充电装置,包括行走轨道、移动牵引自动充电机器人和充电桩补电座;

[0007] 所述移动牵引自动充电机器人包括牵引小车、储能充电桩、多关节机械臂和充电枪头,所述牵引小车安装在所述行走轨道的下侧并能够沿该行走轨道行走,所述储能充电桩固定于所述牵引小车上,所述储能充电桩内置有储能电池,储能充电桩上设置有充电输出接口,所述多关节机械臂的一端固定于所述牵引小车,所述充电枪头固定于多关节机械臂的自由端,多关节机械臂能够自动控制充电枪头对准插入和拔出新能源车的充电口,充电枪头通过充电电缆与储能充电桩的充电输出接口电连接;

[0008] 所述充电桩补电座固定于所述行走轨道的端头,充电桩补电座和储能充电桩的相对侧分别设置有补电输出接口和补电输入接口,储能充电桩移动至贴近充电桩补电座的位置时,所述补电输出接口和补电输入接口对接。

[0009] 进一步地,所述多关节机械臂的自由端设置有机械臂旋转夹头,所述充电枪头固定于所述机械臂旋转夹头上,所述储能充电桩的充电输出接口外设置有充电枪插口,所述充电枪头插拔连接于所述充电枪插口。

[0010] 进一步地,所述机械臂旋转夹头上设置有用于对新能源车的充电口进行视觉识别和定位的视觉摄像头。

[0011] 进一步地,所述牵引小车上设置有行走定位机构,用于对牵引小车行走的位置进行定位。

[0012] 进一步地,所述行走定位机构包括设于所述行走轨道上各充电位的条码以及用于对各条码进行读取的行走定位激光读码器。

[0013] 进一步地,所述行走轨道为工字形轨道,牵引小车的顶部安装有两组分别挂装在工字形轨道底部两侧的翼板上的电动行走轮。

[0014] 进一步地,所述工字形轨道的顶部间隔设置有多组轨道吊挂支架,各所述轨道吊挂支架分别固定于车棚钢构或者地下车库的顶部。

[0015] 进一步地,所述牵引小车内置有为所述牵引小车和多关节机械臂供电的驱动电池。

[0016] 进一步地,所述牵引小车的顶部位于行走轨道的两侧设有行走充电接触块,所述行走轨道的端头设置有行走充电头,所述行走充电接触块与行走充电头接触时,行走充电头能够对牵引小车内驱动电池进行充电。

[0017] 进一步地,所述多关节机械臂采用六轴机械臂。

[0018] 本实用新型的有益效果体现在:

[0019] (1) 本申请可以通过一个移动牵引自动充电机器人服务多个车位,提高直流充电机的使用效率,降低单车位造价成本;

[0020] (2) 新能源车用户在充电取放枪的过程中不需要用人工取放充电枪,使用更加轻便、省力,解决了目前市场上的直流充电桩用户使用过程中因充电电缆太重而导致的取放充电枪头费力的问题;

[0021] (3) 本申请采用牵引小车将带有储能电池的直流充电桩送到多个指定位置,从而实现服务多个车位,突破电网总电容受限等不利影响;

[0022] (4) 储能充电桩的电量不足时,移动牵引自动充电机器人可以自动行走至行走轨道的端头,使得储能充电桩上的补电输入接口与充电桩补电座上的补电输出接口对接,从而实现储能充电桩的自动补电。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0024] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例对新能源车充电时的示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例的移动牵引自动充电机器人的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型实施例的充电桩补电座的结构示意图。

[0028] 附图中,100-行走轨道;110-轨道吊挂支架;200-移动牵引自动充电机器人;210-牵引小车;211-行走定位激光读码器;212-电动行走轮;213-行走充电接触块;220-储能充电桩;221-充电输出接口;222-充电枪插口;230-多关节机械臂;231-机械臂旋转夹头;240-充电枪头;300-充电桩补电座;310-补电输出接口。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0030] 如图1-图4所示,本实用新型实施例提供了一种单轨移动共享充电装置,包括行走轨道100、移动牵引自动充电机器人200和充电桩补电座300。

[0031] 参照图1,行走轨道100悬挂于两排16个标准车位中间,工字形轨道的顶部间隔设置有多个轨道吊挂支架110,各轨道吊挂支架110分别固定于车棚钢构或者地下车库的顶部,在吊挂时需要注意轨道吊挂支架110的垂直度和水平度要求。

[0032] 参照图2和图3,移动牵引自动充电机器人200包括牵引小车210、储能充电桩220、多关节机械臂230和充电枪头240。

[0033] 牵引小车210安装在行走轨道100的下侧并能够沿该行走轨道100行走。如图2和图3所示,行走轨道100为工字形轨道,牵引小车210的顶部安装有两组分别挂装在工字形轨道底部两侧的翼板上的电动行走轮212。

[0034] 牵引小车210上设置有行走定位机构,用于对牵引小车210行走的位置进行定位。具体来说,参照图2和图3,行走定位机构包括设于行走轨道100上与各充电位对应的条码以及用于对各条码进行读取的行走定位激光读码器211,这样牵引小车210能够通过定位激光读码器扫描行条码的信息反馈信号指示移动到指定充电位。

[0035] 储能充电桩220固定于牵引小车210上,储能充电桩220内置有储能电池,储能充电桩220上设置有充电输出接口221,多关节机械臂230的一端固定于牵引小车210,充电枪头240固定于多关节机械臂230的自由端,多关节机械臂230能够自动控制充电枪头240对准插入和拔出新能源车的充电口,充电枪头240通过充电电缆与储能充电桩220的充电输出接口221电连接。

[0036] 本实施例中的多关节机械臂230采用六轴机械臂,多关节机械臂230的自由端设置有机械臂旋转夹头231,充电枪头240固定于机械臂旋转夹头231上,储能充电桩220的充电输出接口221外设置有充电枪插口222,充电枪头240插拔连接于充电枪插口222。牵引小车210到达指定充电位对新能源车进行充电时,多关节机械臂230带着机械臂旋转夹头231去对接充电枪头240,将充电枪头240从储能充电桩220上取下,充电结束后,多关节机械臂230将充电枪头240枪头重新插到储能充电桩220的充电枪插口222上,从而实现自动取枪和挂枪。

[0037] 为了在充电时便于控制充电枪头240对准插入新能源车的充电口,机械臂旋转夹头231上设置有用于对新能源车的充电口进行视觉识别和定位的视觉摄像头。

[0038] 本实施例中,牵引小车210内置有为牵引小车210和多关节机械臂230供电的驱动电池,牵引自动充电机器人200能够利用自身携带的驱动电池作为牵引小车210行走和多关节机械臂230动作的能量,驱动移动牵引自动充电机器人200在行走轨道100上行走和多关节机械臂230动作。为了便于对牵引小车210内置的驱动电池进行补电,牵引小车210的顶部位于行走轨道100的两侧设有行走充电接触块213,行走轨道100的端头设置有行走充电头,行走充电接触块213与行走充电头接触时,行走充电头能够对牵引小车210内的驱动电池进行充电。

[0039] 充电桩补电座300固定于行走轨道100的端头,充电桩补电座300和储能充电桩220的相对侧分别设置有补电输出接口310和补电输入接口,储能充电桩220移动至贴近充电桩补电座300的位置时,补电输出接口310和补电输入接口对接,以对储能充电桩220进行补电。

[0040] 移动牵引自动充电机器人200是整个共享充电桩的核心部分,用于执行充电过程的大部分动作。

[0041] 移动牵引自动充电机器人200接到系统的充电任务时,牵引小车210带着储能充电桩220根据行走定位激光读码器211反馈信号指示移动到指定充电位,然后多关节机械臂230带着机械臂旋转夹头231去对接充电枪头240,多关节机械臂230夹住充电枪头240后,将充电枪头240移动到充电车辆上的充电口大致位置,机械臂旋转夹头231旋转角度,使视觉摄像头对准充电口,视觉识别定位充电口的精确位置,系统计算调整好位置后,机械臂旋转夹头231再次旋转角度使充电枪头240对准充电口,多关节机械臂230将充电枪头240插入充电口,系统启动储能充电桩220对充电车辆充电。

[0042] 完成充电动作后,系统会给移动牵引自动充电机器人200发出拔枪的指令,多关节机械臂230将充电枪头240从充电口拔出,再将充电枪头240插到储能充电桩220的充电枪插口222上,完成拔枪指令后,机械臂旋转夹头231回转角度转至闲置状态,等待下一次充电指令。

[0043] 如果牵引小车210内置的驱动电池电量不足,牵引小车210可自行行走至行走轨道100端头的充电处,将行走充电接触块213与行走轨道100上的行走充电头接触上,从而对牵引小车210内置的驱动电池进行补电。如果储能充电桩220内置的储能电池电量不足,牵引小车210可自行行走至行走轨道100端头的充电处,将储能充电桩220上的补电输出接口310与充电桩补电座300上的补电输入接口对接,从而对储能充电桩220内置的储能电池进行补电。

[0044] 综上,本申请具有如下有益效果:

[0045] (1) 本申请可以通过一个移动牵引自动充电机器人200服务多个车位,提高直流充电机的使用效率,降低单车位造价成本。

[0046] (2) 新能源车用户在充电取放枪的过程中不需要用人力取放充电枪,使用更加轻便、省力,解决了目前市场上的直流充电桩用户使用过程中因充电电缆太重而导致的取放充电枪头240费力的问题;

[0047] (3) 本申请采用牵引小车210将带有储能电池的直流充电桩送到多个指定位置,从而实现服务多个车位,突破电网总电容受限等不利影响;

[0048] (4) 储能充电桩220的电量不足时,移动牵引自动充电机器人200可以自动行走至行走轨道100的端头,使得储能充电桩220上的补电输入接口与充电桩补电座300上的补电输出接口310对接,从而实现储能充电桩220的自动补电。

[0049] 最后应说明的是,以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

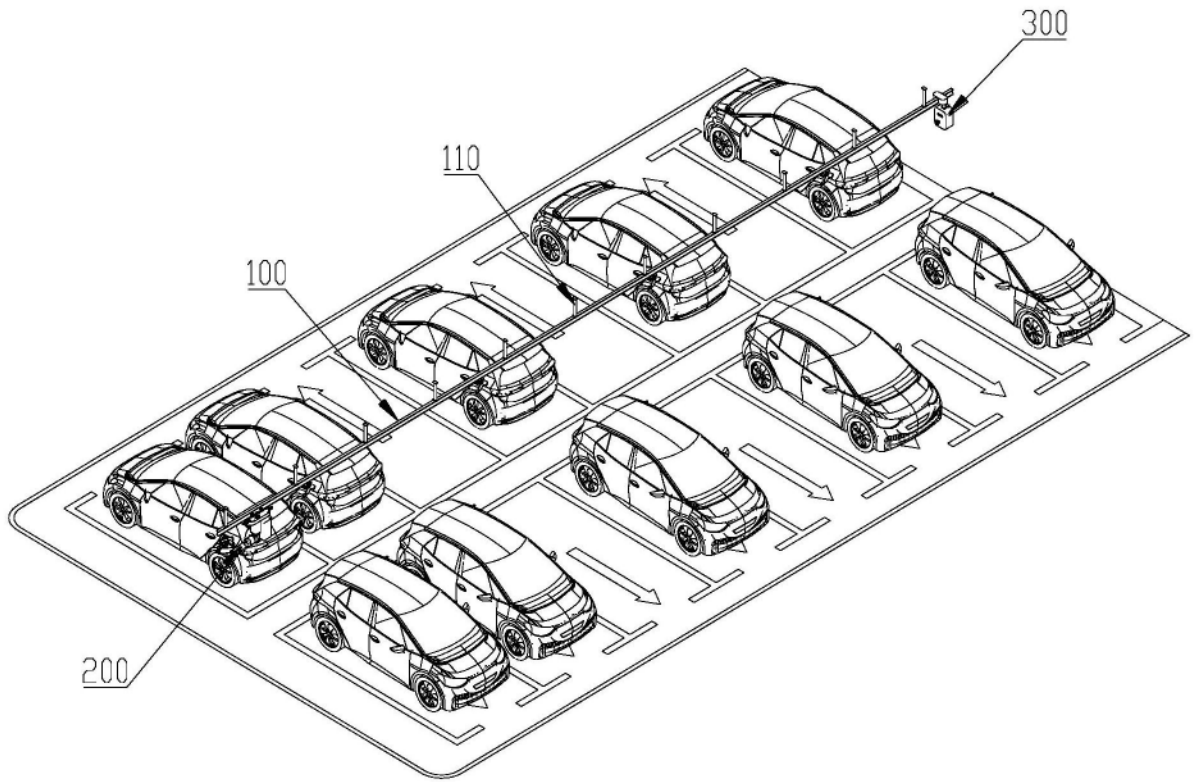


图1

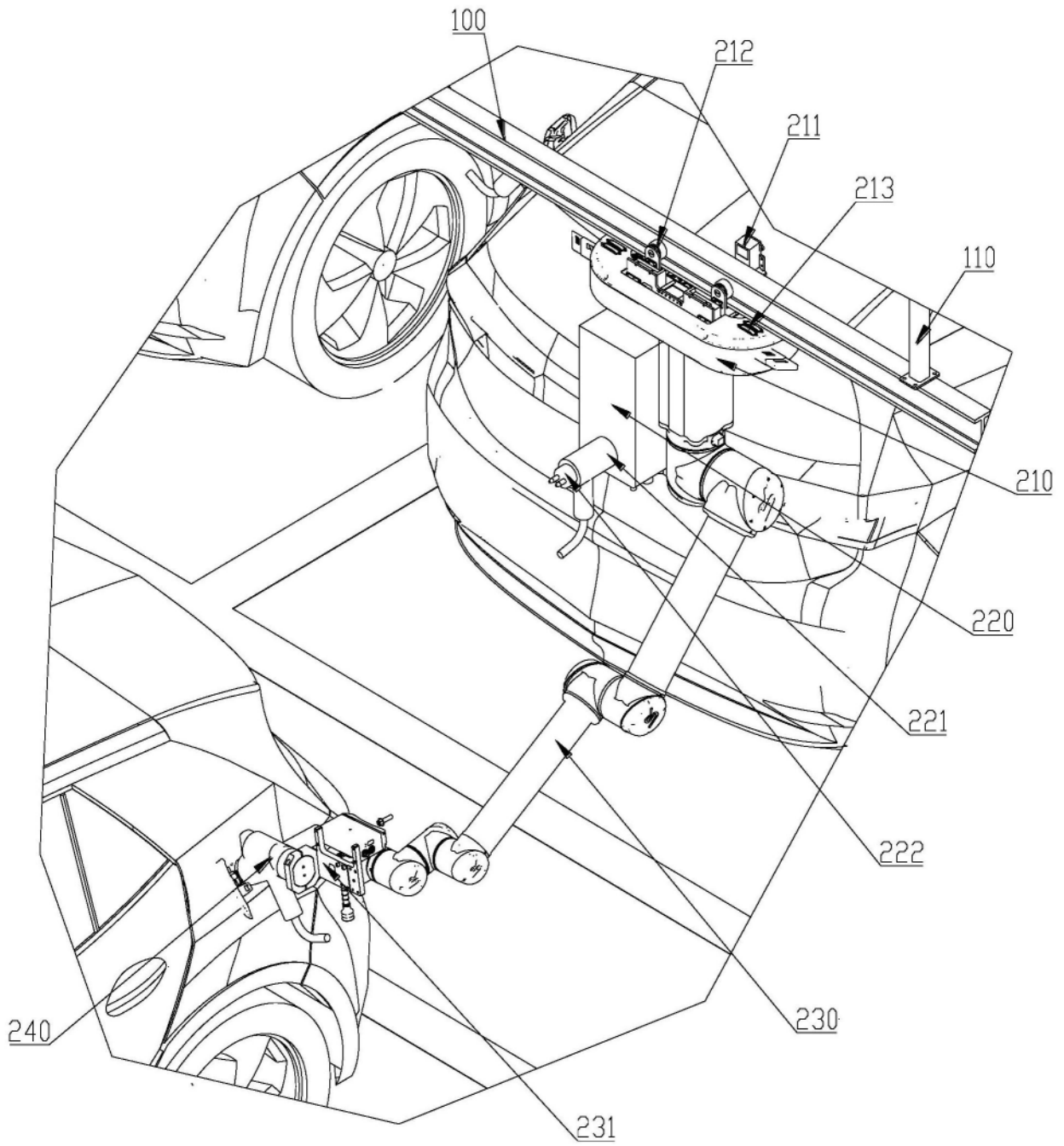


图2

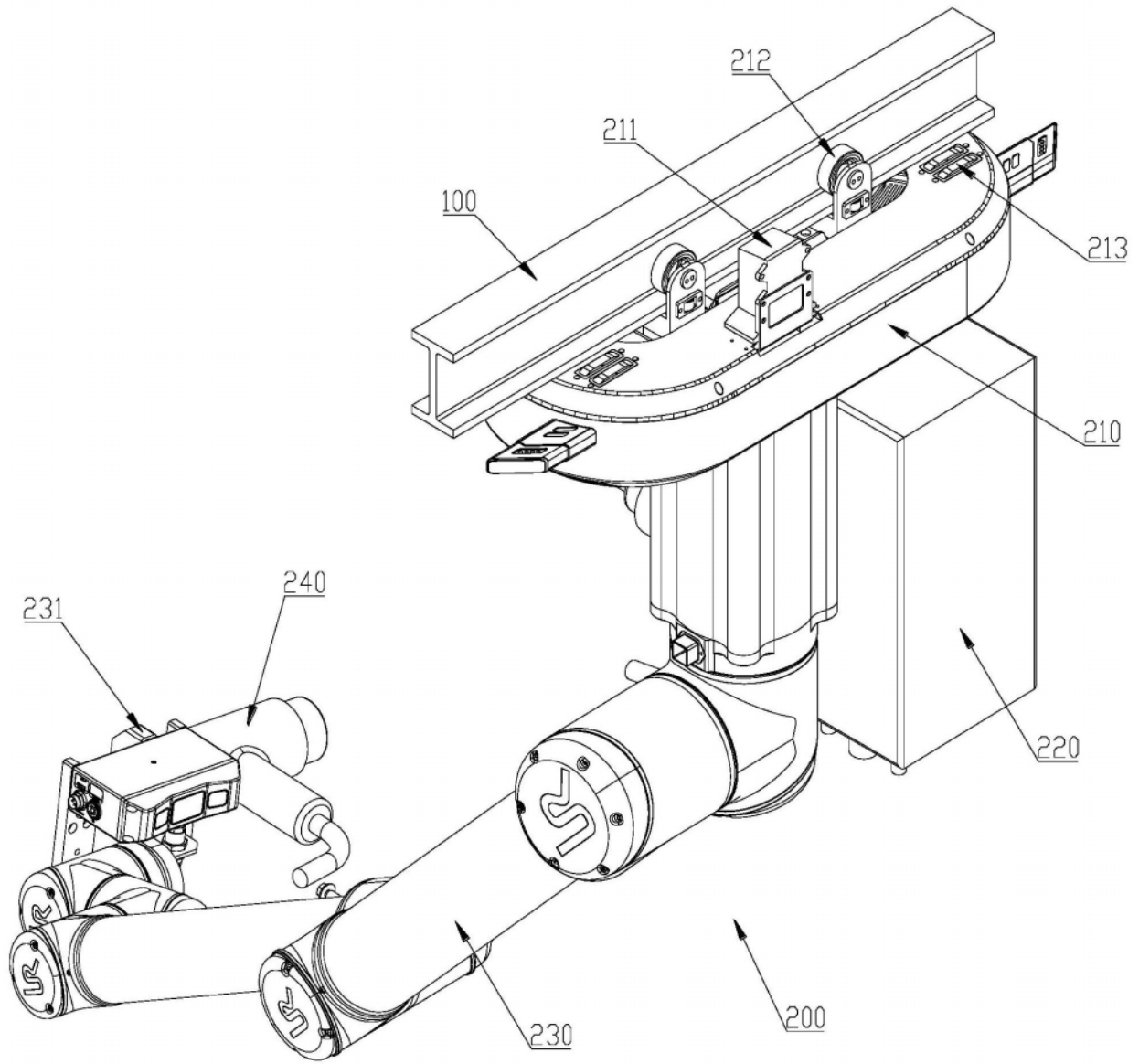


图3

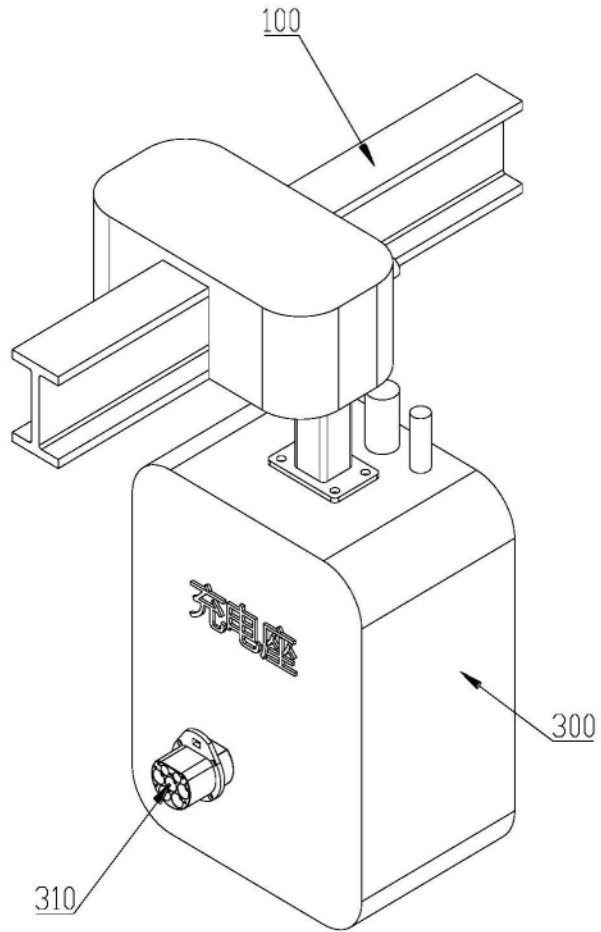


图4