



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222271809 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202420482522.9

(22) 申请日 2024.03.12

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

专利权人 四川时代新能源科技有限公司

(72) 发明人 田顺天

(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理有限公司 11857

专利代理师 廖培成

(51) Int. Cl.

B60L 53/00 (2019.01)

B60L 50/40 (2019.01)

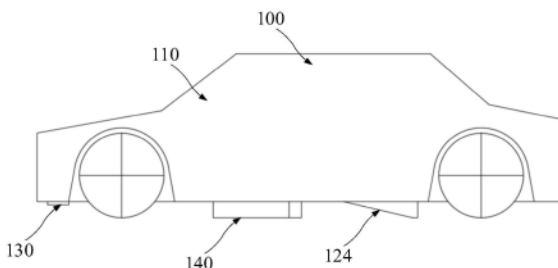
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电动汽车及充电补能系统

(57) 摘要

本申请实施例提供一种电动汽车及充电补能系统,涉及车辆技术领域。该电动汽车包括汽车本体和充电组件;所述充电组件安装于所述汽车本体;所述充电组件包括电池组、充电器、电容、受电器,所述受电器可收放地设置于所述汽车本体,所述电池组、所述充电器、所述电容、所述受电器依次电连接。该电动汽车可以实现提高电动汽车的充电体验和充电效率的技术效果。



1. 一种电动汽车,其特征在于,包括汽车本体和充电组件;
所述充电组件安装于所述汽车本体;
所述充电组件包括电池组、充电器、电容、受电器,所述受电器可收放地设置于所述汽车本体,所述电池组、所述充电器、所述电容、所述受电器依次电连接。
2. 根据权利要求1所述的电动汽车,其特征在于,所述受电器包括安装架、摆动架和受电头,所述安装架固定安装于所述汽车本体,所述摆动架可收放地设置于所述安装架,所述受电头与安装于所述摆动架的末端。
3. 根据权利要求2所述的电动汽车,其特征在于,所述受电器还包括绝缘座,所述受电头通过所述绝缘座安装于所述摆动架的末端。
4. 根据权利要求1所述的电动汽车,其特征在于,所述电动汽车还包括定位装置,所述定位装置安装于所述汽车本体。
5. 根据权利要求1所述的电动汽车,其特征在于,所述电动汽车还包括路面清理装置,所述路面清理装置可收放地设置于所述汽车本体的前端,且所述受电器可收放地设置于所述汽车本体的后端。
6. 一种充电补能系统,其特征在于,包括充电路段、充电路段控制器和权利要求1至权利要求5任一项所述的电动汽车;
所述充电路段包括充电路面和充电板,所述充电板安装于所述充电路面上;
所述充电路段控制器与所述充电板电连接,在所述电动汽车行驶通过所述充电路面时,所述受电器可伸出与所述充电板接触,通过所述充电板、所述受电器给所述电容充电,所述电容通过所述充电器给所述电池组充电。
7. 根据权利要求6所述的充电补能系统,其特征在于,所述充电补能系统还包括通讯基站,所述通讯基站与所述充电路段控制器电连接。
8. 根据权利要求7所述的充电补能系统,其特征在于,所述充电补能系统还包括云端服务器,所述云端服务器与所述通讯基站通讯连接。
9. 根据权利要求6所述的充电补能系统,其特征在于,所述充电路段还包括路面定位装置,所述路面定位装置安装于所述充电路面。
10. 根据权利要求9所述的充电补能系统,其特征在于,所述路面定位装置、所述充电板沿预设方向依次安装于所述充电路面。

一种电动汽车及充电补能系统

技术领域

[0001] 本申请涉及车辆技术领域,具体而言,涉及一种电动汽车及充电补能系统。

背景技术

[0002] 目前,随着车辆技术的发展,电动汽车的使用日益普及。一般地,现电动汽车补能方式主要有两种方式:一种为直接充电口充电补能,一种为更换电池包。但是,对于直接充电口充电补能的充电方式,充电时间长,高峰出行排队充电体验差;对于更换电池包的换电方式,换电站成本极高,若电池更新换代成本更加巨大,普及困难,另外换电也需要一定时间。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种电动汽车及充电补能系统,可以实现提高电动汽车的充电体验和充电效率的技术效果。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种电动汽车,包括汽车本体和充电组件;

[0005] 所述充电组件安装于所述汽车本体;

[0006] 所述充电组件包括电池组、充电器、电容、受电器,所述受电器可收放地设置于所述汽车本体,所述电池组、所述充电器、所述电容、所述受电器依次电连接。

[0007] 在上述实现过程中,受电器可以与预设的充电板接触连接,经由受电器给电容充电,实现快速从外部获取电能;电容是一个过渡性充电电容,利用电容快速充能的特性,在道路上配置专用的充电路段,使电动汽车在行驶通过充电路段时放出受电器、快速为电容充电,随后电容在电动汽车行驶过程中可通过充电器为电池组充电,从而彻底解决直接充电口充电补能的充电方式或更换电池包的换电方式存在的电动车补能困难问题,让电动车不用停下来充电、节省充电时间,提高电动汽车的实用性;从而,该电动汽车可以实现提高电动汽车的充电体验和充电效率的技术效果。

[0008] 进一步地,所述受电器包括安装架、摆动架和受电头,所述安装架固定安装于所述汽车本体,所述摆动架可收放地设置于所述安装架,所述受电头与安装于所述摆动架的末端。

[0009] 在上述实现过程中,受电器通过安装架、摆动架可收放地安装于汽车本体,在受电器处于放出状态时,受电头可与预设的充电板接触连接,从而通过充电板给电容充电;在受电器处于收回状态时,受电头不与充电板接触。

[0010] 进一步地,所述受电器还包括绝缘座,所述受电头通过所述绝缘座安装于所述摆动架的末端。

[0011] 在上述实现过程中,通过绝缘座保护受电头,避免漏电事故。

[0012] 进一步地,所述电动汽车还包括定位装置,所述定位装置安装于所述汽车本体。

[0013] 在上述实现过程中,通过定位装置实现对电动汽车的精确定位,从而方便匹配预设的充电路段进行充电。

[0014] 进一步地,所述电动汽车还包括路面清理装置,所述路面清理装置可收放地设置于所述汽车本体的前端,且所述受电器可收放地设置于所述汽车本体的后端。

[0015] 在上述实现过程中,通过路面清理装置可以清理充电路段上充电板存在的各种异物,避免受电器与充电板接触不良,保证充电的稳定性。

[0016] 第二方面,本申请提供了一种充电补能系统,包括充电路段、充电路段控制器和上述任一技术方案所述的电动汽车;

[0017] 所述充电路段包括充电路面和充电板,所述充电板安装于所述充电路面上;

[0018] 所述充电路段控制器与所述充电板电连接,在所述电动汽车行驶通过所述充电路面时,所述受电器可伸出与所述充电板接触,通过所述充电板、所述受电器给所述电容充电,所述电容通过所述充电器给所述电池组充电。

[0019] 在上述实现过程中,通过设置充电补能系统,电动汽车在行驶通过充电路段时,可通过受电器与充电路面上的充电板接触连接,实现快速充电,让电动车不用停下来充电、节省充电时间,提高电动汽车的实用性。

[0020] 进一步地,所述充电补能系统还包括通讯基站,所述通讯基站与所述充电路段控制器电连接。

[0021] 在上述实现过程中,充电路段控制器通过通讯基站实现网络连接,根据接收到的指令可控制充电路段的充电过程。

[0022] 进一步地,所述充电补能系统还包括云端服务器,所述云端服务器与所述通讯基站通讯连接。

[0023] 在上述实现过程中,通过云端服务器可综合协调处理电动汽车和充电路段两方面的状态信息,为电动汽车匹配合适的充电路段进行充电。

[0024] 进一步地,所述充电路段还包括路面定位装置,所述路面定位装置安装于所述充电路面。

[0025] 在上述实现过程中,路面定位装置可以与电动汽车上的定位装置感应,精确校正车辆位置信息。

[0026] 进一步地,所述路面定位装置、所述充电板沿预设方向依次安装于所述充电路面。

[0027] 本申请公开的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,或者,部分特征和优点可以从说明书推知或毫无疑义地确定,或者通过实施本申请公开的上述技术即可得知。

[0028] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请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申请的某些实施例,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。

[0030] 图1为本申请实施例提供的电动汽车的结构侧视图;

[0031] 图2为本申请实施例提供的电动汽车的结构仰视图;

[0032] 图3为本申请实施例提供的电动汽车的充电原理图;

- [0033] 图4为本申请实施例提供的受电器放出状态下的结构轴视图；
- [0034] 图5为本申请实施例提供的受电器放出状态下的结构侧视图；
- [0035] 图6为本申请实施例提供的受电器收回状态下的结构轴视图；
- [0036] 图7为本申请实施例提供的受电器收回状态下的结构侧视图；
- [0037] 图8为本申请实施例提供的充电补能系统的结构示意图；
- [0038] 图9为本申请实施例提供的充电路段的结构示意图。
- [0039] 附图标记：电动汽车100；汽车本体110；充电组件120；电池组121；充电器122；电容123；受电器124；安装架1241；摆动架1242；受电头1243；绝缘座1244；定位装置130；路面清理装置140；充电路段200；充电路面210；充电板220；路面定位装置230；充电路段控制器300；通讯基站400；云端服务器500。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0041] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0042] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0043] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或点连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的联通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0044] 此外，术语“第一”、“第二”等主要是用于区分不同的装置、元件或组成部分（具体的种类和构造可能相同也可能不同），并非用于表明或暗示所指示装置、元件或组成部分的相对重要性和数量。除非另有说明，“多个”的含义为两个或两个以上。

[0045] 一般地，现电动汽车补能方式主要有两种方式：一种为直接充电口充电补能，一种为更换电池包。但是，对于直接充电口充电补能的充电方式，充电时间长，高峰出行排队充电体验差；对于更换电池包的换电方式，换电站成本极高，若电池更新换代成本更加巨大，普及困难，另外换电也需要一定时间；

[0046] 为了解决上述提出的技术问题，本申请实施例提供了一种电动汽车及充电补能系统；请参见图1，图1为本申请实施例提供的电动汽车的结构侧视图，图2为本申请实施例提供的电动汽车的结构仰视图，图3为本申请实施例提供的电动汽车的充电原理图；该电动汽

车100包括汽车本体110和充电组件120;

[0047] 示例性地,充电组件120安装于汽车本体110;

[0048] 示例性地,汽车本体110包括汽车外壳、汽车轮子等,保证电动汽车100的基本行驶功能;充电组件120用于给电动汽车100提供电力。

[0049] 示例性地,充电组件120包括电池组121、充电器122、电容123、受电器124,受电器124可收放地设置于汽车本体110,电池组121、充电器122、电容123、受电器124依次电连接。

[0050] 示例性地,在电动汽车行驶过充电路段时,可放出受电器124与充电路段的充电板接触,实现快速充电;在充电结束后,再收回受电器124。

[0051] 示例性地,受电器124可以与预设的充电板接触连接,经由受电器给电容123充电,实现快速从外部获取电能;电容123是一个过渡性充电电容,利用电容快速充能的特性,在道路上配置专用的充电路段,使电动汽车100在行驶通过充电路段时放出受电器124、快速为电容123充电,随后电容123在电动汽车100行驶过程中可通过充电器122为电池组121充电,从而彻底解决直接充电口充电补能的充电方式或更换电池包的换电方式存在的电动车补能困难问题,让电动车不用停下来充电、节省充电时间,提高电动汽车的实用性;从而,该电动汽车可以实现提高电动汽车的充电体验和充电效率的技术效果。

[0052] 请参见图4和图7,图4为本申请实施例提供的受电器放出状态下的结构轴视图,图5为本申请实施例提供的受电器放出状态下的结构侧视图,图6为本申请实施例提供的受电器收回状态下的结构轴视图,图7为本申请实施例提供的受电器收回状态下的结构侧视图。

[0053] 示例性地,受电器124包括安装架1241、摆动架1242和受电头1243,安装架1241固定安装于汽车本体110,摆动架1242可收放地设置于安装架1241,受电头1243与安装于摆动架1242的末端。

[0054] 示例性地,受电器124通过安装架1241、摆动架1242可收放地安装于汽车本体110,在受电器124处于放出状态时,受电头1243可与预设的充电板接触连接,从而通过充电板给电容123充电;在受电器124处于收回状态时,受电头1243不与充电板接触。

[0055] 示例性地,受电器124还包括绝缘座1244,受电头1243通过绝缘座1244安装于摆动架1242的末端。

[0056] 示例性地,通过绝缘座1244保护受电头1243,避免漏电事故。

[0057] 示例性地,电动汽车100还包括定位装置130,定位装置130安装于汽车本体110。

[0058] 示例性地,通过定位装置130实现对电动汽车100的精确定位,从而方便匹配预设的充电路段进行充电。

[0059] 示例性地,电动汽车100还包括路面清理装置140,路面清理装置140可收放地设置于汽车本体110的前端,且受电器124可收放地设置于汽车本体110的后端。

[0060] 示例性地,通过路面清理装置140可以清理充电路段上充电板存在的各种异物,避免受电器124与充电板接触不良,保证充电的稳定性。

[0061] 示例性地,本申请实施例提供了一种充电补能系统;请参见图8和图9,图8为本申请实施例提供的充电补能系统的结构示意图,图9为本申请实施例提供的充电路段的结构示意图;该充电补能系统包括充电路段200、充电路段控制器300和电动汽车100;

[0062] 示例性地,充电路段200包括充电路面210和充电板220,充电板220安装于充电路面210上;

[0063] 示例性地,充电路段控制器300与充电板220电连接,在电动汽车100行驶通过充电路面210时,受电器124可伸出与充电板220接触,通过充电板220、受电器124给电容123充电,电容123通过充电器122给电池组121充电。

[0064] 示例性地,通过设置充电补能系统,电动汽车100在行驶通过充电路段200时,可通过受电器124与充电路面210上的充电板220接触连接,实现快速充电,让电动车不用停下来充电、节省充电时间,提高电动汽车的实用性。

[0065] 示例性地,充电补能系统还包括通讯基站400,通讯基站400与充电路段控制器300电连接。

[0066] 示例性地,充电路段控制器300通过通讯基站400实现网络连接,根据接收到的指令可控制充电路段200的充电过程。

[0067] 示例性地,充电补能系统还包括云端服务器500,云端服务器500与通讯基站400通讯连接。

[0068] 示例性地,通过云端服务器500可综合协调处理电动汽车100和充电路段200两方面的状态信息,为电动汽车100匹配合适的充电路段200进行充电。

[0069] 示例性地,充电路段200还包括路面定位装置230,路面定位装置230安装于充电路面210。

[0070] 示例性地,路面定位装置230可以与电动汽车100上的定位装置130感应,精确校正车辆位置信息。

[0071] 示例性地,路面定位装置230、充电板220沿预设方向依次安装于充电路面210。

[0072] 示例性地,本申请实施例提供的电动汽车及充电补能系统,是一种全新的补能方式,利用电容快速充电的特性,在电动汽车100上安装一个过渡充电电容(电容123),在道路上配置专用的充电路段200,使电动汽车100在行驶通过充电路段200快速为电容123充电,随后电容123在电动汽车100的行驶过程中可缓慢为电池组121充电,从而彻底解决上述电动车补能的问题,让电动车永远不用停下来充电浪费时间,提高电动汽车的实用性;由于补能的过程都是在车辆运行过程中完成的,所以这套方案对通讯效率的要求较高,现国内的通讯技术已突飞猛进,云服务,5G通讯,星闪等技术都已成熟应用,对这套方案是极大的助力。

[0073] 在一些实施场景中,结合图1至图9,本申请实施例提供的充电补能系统,其工作原理示例如下:

[0074] 一、电动汽车100需要补能时,向云端服务器500发送需求,云端服务器500确认信息后根据电动汽车100行驶路线或所处位置,智能分配充电路段200,并把信息发送电动汽车100和对应的充电路段控制器300,电动汽车100行驶近接充电路段200时,电动汽车100上的定位装置130与路面定位装置230感应并精确校正车辆位置信息;

[0075] 电动汽车100行驶到充电板220时首先打开路面清理装置140开始清理路面,随后受电器124打开受电头1243接触充电板220,充电路段控制器300先校对是否接通正常,确认无误后开始放电;

[0076] 电容充电结束123后,充电路段控制器300断电,受电器124收回,补能完成;

[0077] 可选地,为了适应雨天环境,充电路段200设计为高出普通路面,并设有导流槽,整个路面浇筑使用绝缘材料,并对部分使用频繁的充电路段加装防雨棚,同时充电路段控制

器300也时实检测充电板220是否异常导通,不正常时暂停使用。

[0078] 在本申请所有实施例中,“大”、“小”是相对而言的,“多”、“少”是相对而言的,“上”、“下”是相对而言的,对此类相对用语的表述方式,本申请实施例不再多加赘述。

[0079] 应理解,说明书通篇中提到的“在本实施例中”、“本申请实施例中”或“作为一种可选的实施方式”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此,在整个说明书各处出现的“在本实施例中”、“本申请实施例中”或“作为一种可选的实施方式”未必一定指相同的实施例。此外,这些特定特征、结构或特性可以以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于可选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0080] 在本申请的各种实施例中,应理解,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的必然先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0081] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应与权利要求的保护范围为准。

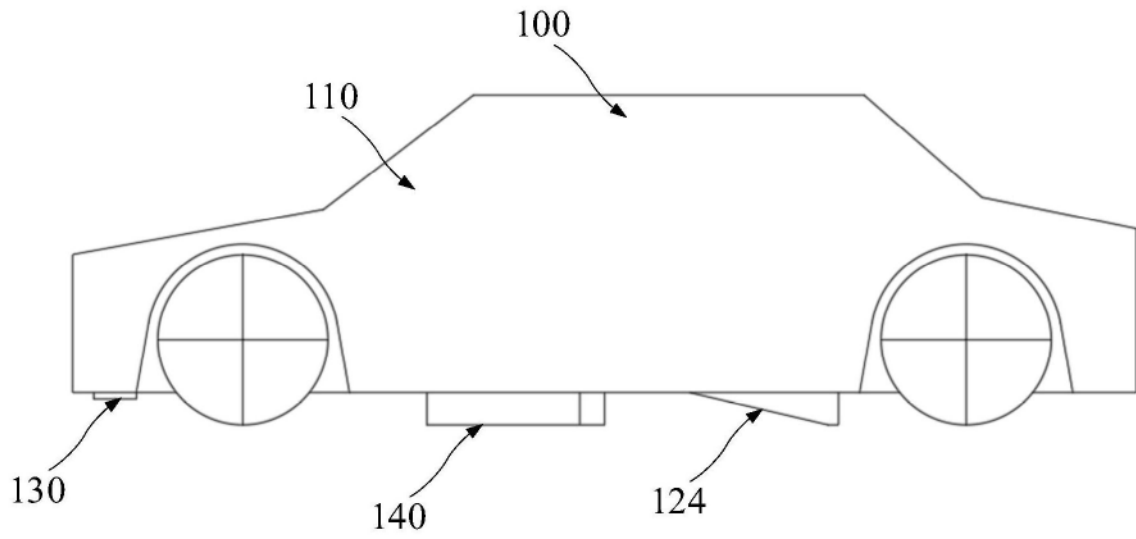


图1

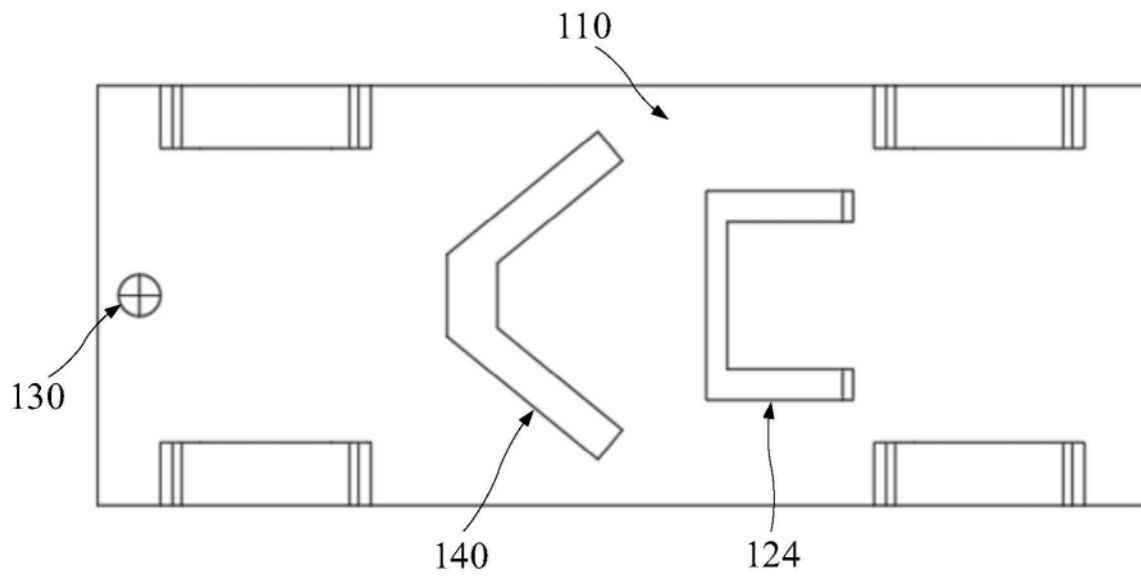


图2

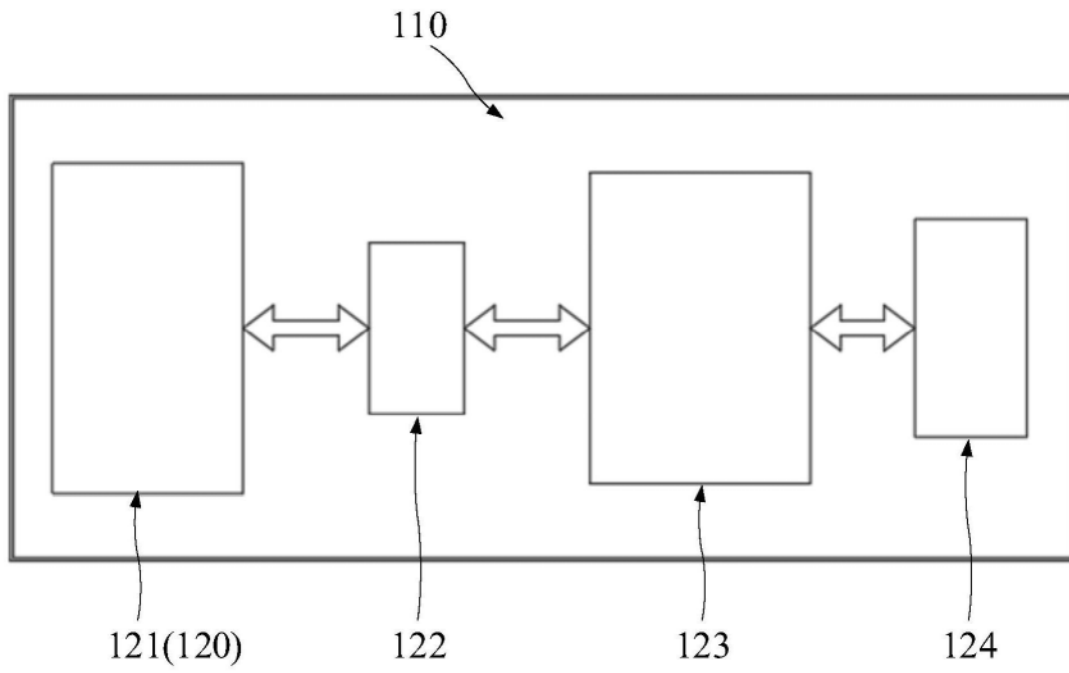


图3

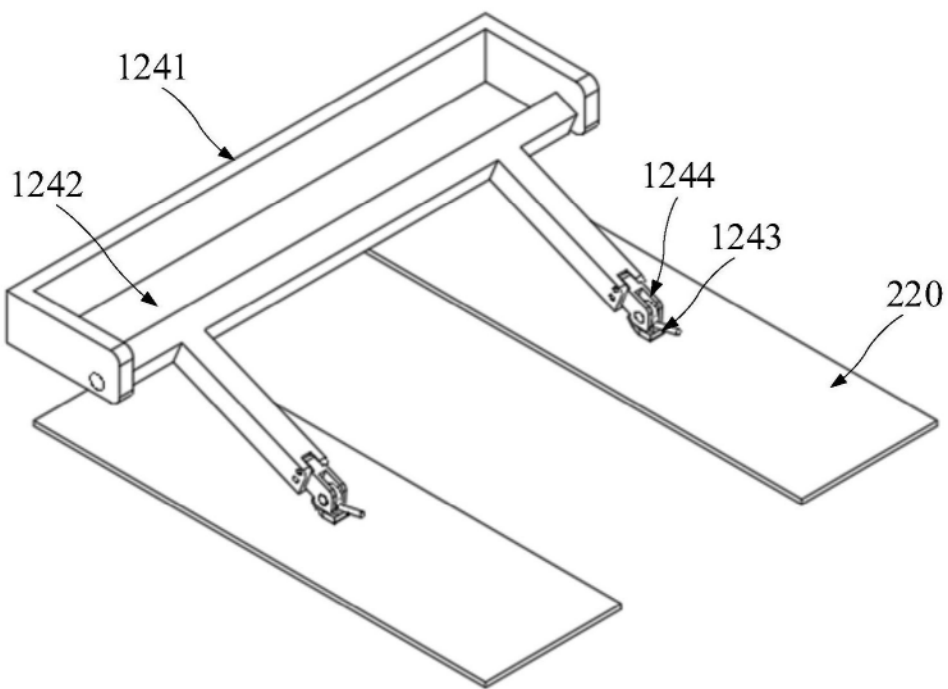


图4

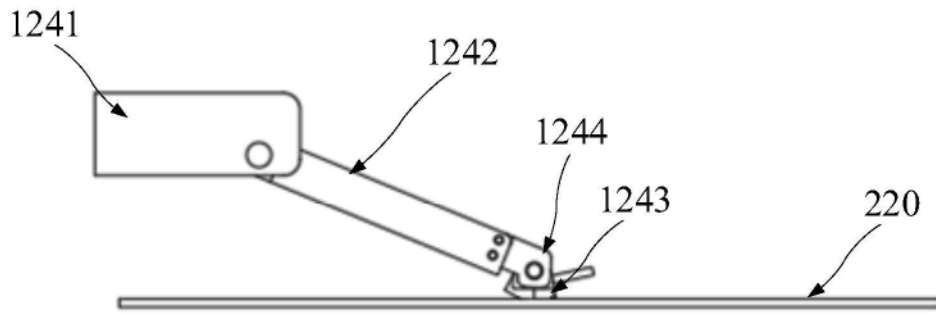


图5

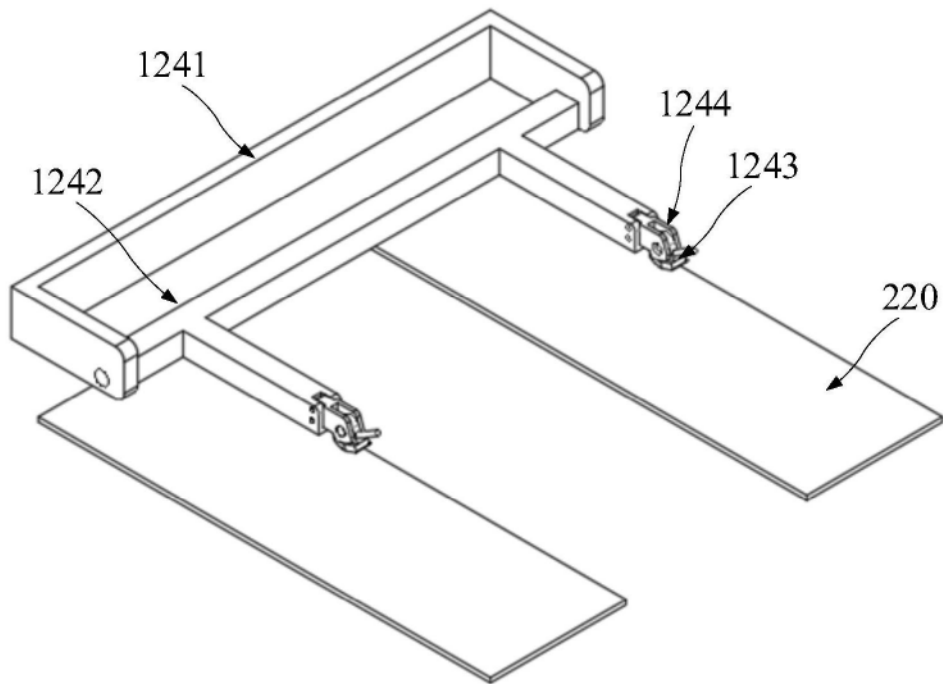


图6

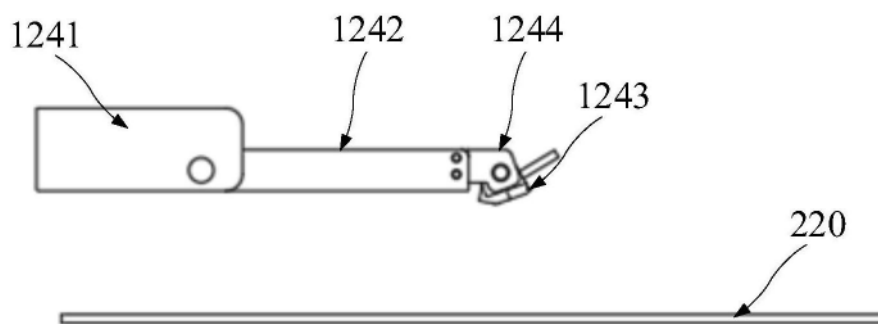


图7

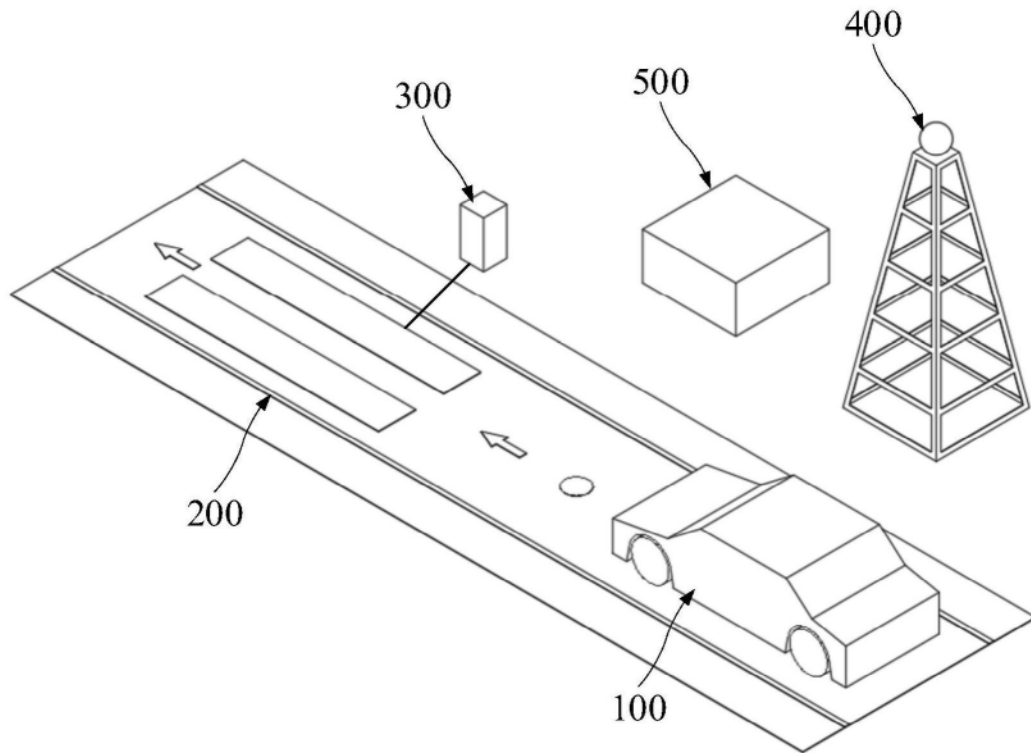


图8

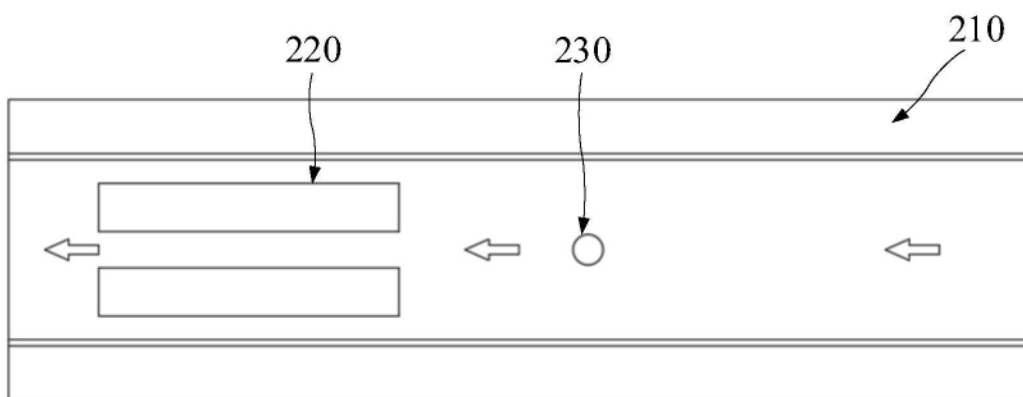


图9