



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109552093 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 201910002922.9

(22) 申请日 2019.01.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109552093 A

(43) 申请公布日 2019.04.02

(73) 专利权人 上海循道新能源科技有限公司
地址 201600 上海市松江区松汇西路1799号

(72) 发明人 余建东 雒晓亮 陈友华 郭炼
陈保江 白健 李磊 李小祥
罗冬 张晨

(74) 专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315
专利代理师 赵俊寅

(51) Int.Cl.

B60L 53/16 (2019.01)

B60L 53/31 (2019.01)

H01R 13/70 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108656975 A, 2018.10.16

CN 205429332 U, 2016.08.03

CN 205970897 U, 2017.02.22

CN 207781965 U, 2018.08.28

CN 209365929 U, 2019.09.10

审查员 田慧卿

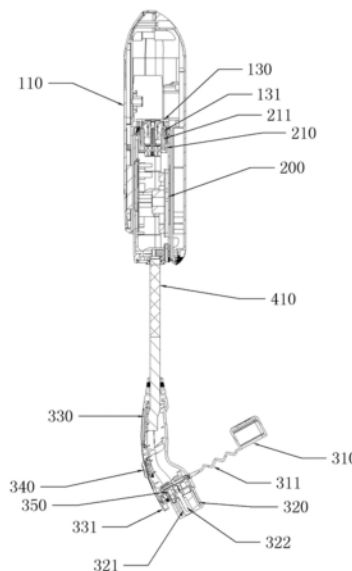
权利要求书3页 说明书12页 附图23页

(54) 发明名称

一种分体式交流充电桩

(57) 摘要

本发明公开了一种分体式交流充电桩,包括充电宝、供电装置,充电宝用于将电流、电压转换成能对电池充电的电流、电压;供电装置用于与充电宝导电连接,从而与充电宝之间进行电流传输。本发明既能当做固定的充电桩进行充电,也可将充电宝取下后随身携带,只要有电源插座的地方就可以充电,能够适用于各种需要充电的场景。



1. 一种分体式交流充电桩,包括,充电宝、供电装置,其特征是:充电宝用于将电流、电压转换成能对电池充电的电流、电压;供电装置用于与充电宝导电连接,从而与充电宝之间进行电流传输;

还包括车端充电枪,车端充电枪上设置有微动开关,车端充电枪上有信号线与第一MCU通讯连接,车端充电枪通过第一连接导线与充电宝内的第一开关连接;

供电装置为箱体组件或连接器组件,充电宝内安装有第一MCU和第一公插头;

所述的箱体组件,包括箱体外壳,所述的箱体外壳上设置有安装槽、定位安装孔,所述的安装槽内部两侧分别设置有导向滑条,所述的定位安装孔贯穿导向滑条;

定位安装孔与定位螺杆通过螺纹旋合装配,定位螺杆靠近安装槽一端上活动安装有定位滚珠;

充电宝外壳与导向滑条装配的两端面上分别设置有导向滑槽,导向滑槽内设置有滚珠滑槽,滚珠滑槽设置有滚珠定位槽,当充电宝插入安装槽内时,定位滚珠在滚珠滑槽内滚动,直到充电宝插入到位,定位滚珠不能再往插入方向滚动,同时,充电宝也不能继续插入;

箱体外壳内部、安装槽封闭端上安装有第一母插头,箱体外壳一侧开口,此开口通过第一母插头封闭,导线装入第一母插头下方,从而将电流引入箱体组件内,充电宝通过滚珠滑槽和导向滑条插入到供电装置,充电宝内部第一公插头跟供电装置内的第一母插头精确对接,使得充电宝和供电装置可进行电流传输;

所述的连接器组件,包括第二连接导线,所述的第二连接导线两端分别与三插头、第二母插头连接固定,三插头用于与插线排插接取电,从而通过第二连接导线将电能传输至第二母插头;

第二母插头与第一公插头插接取电;且第二母插头上设置有第二铜插孔,第二铜插孔与第二连接导线导电连接;

所述的第二铜插孔与第一公插头上的第一铜插针插接导电,从而将电能传输入充电宝;

第二母插头与第一公插头或第一母插头与第一公插头之间分别通过3个第一铜插针、6个信号针连接,3个第一铜插针各与火线L、零线N、地线PE导电连接,火线L、零线N上各连接有一个第一开关,使用时,通过第一开关控制火线L、零线N上电流的通断;6个信号针分别为DIN1、DIN2、DIN3、DIN4、DIN5、DIN6;

两个信号针至少包括DIN1以及DIN2、DIN3、DIN4其中一个;

DIN1是连接器型号识别信号线,其通过外接不同阻值的第一电阻R1,然后通过第一MCU检测DIN1电压值来判定外接的是什么型号的连接线,DIN1与充电宝内第一电阻R1串联后再与第一MCU的3V3针脚连接,另外一端通过第一母插头或者第二母插头内的第一电阻R1与地线PE导电连接;

DIN2是专门针对双头枪模式的,其一端连接到第一MCU上的CP端,双头枪一侧连接到桩端插座内的CP端;

DIN3是温度检测线,DIN3与第一MCU连接,另一端与NTC热敏电阻串联后与地线PE连接;NTC热敏电阻设置在三插头内;

DIN4是专门针对箱体模式的,箱体组件那边连接到第二MCU,同时通过一个第四电阻R4串联接到3V3针脚,DIN4充电宝这边连接一个第四电阻R4到地线;

DIN5、DIN6两根信号线是箱体模式下的箱体组件与充电宝两者之间的串口通信线，DIN5、DIN6分别与第一MCU和第二MCU的发送接口RX、接收接口TX通讯连接。

2. 如权利要求1所述的分体式交流充电桩，其特征是：所述的车端充电枪，包括，插接感应组件、车端充电外壳、车端插头，所述的插接感应组件、车端插头均固定在车端充电外壳内，所述的车端充电外壳靠近车端插头一端上设置有保护凸块，保护凸块与车端插头之间设置有充电锁板，充电锁板靠近车端插头一端上设置有充电锁扣、另一端上设置有受压凸起、第一复位孔，锁板销分别穿过一块车端固定板、充电锁板中间部分后与另一车端固定板装配，从而使得充电锁板可通过锁板销与车端固定板相对转动；

两块车端固定板固定为一体，且车端固定板端部设置有感应安装槽、第二复位孔，复位弹簧两端分别装入第一复位孔、第二复位孔中，从而将充电锁板靠近第一连接导线一端顶起，使得充电锁板设置有充电锁扣一端向车端插头转动；

所述的车端固定板与车端充电外壳装配固定，所述的感应安装槽内安装有感应弹簧片，感应弹簧片一侧设置有感应开关，感应开关设置在微动开关上；第一MCU通过车端充电枪上的信号线判断车端充电枪是否插上，车端充电枪插上后，闭合充电宝内的第一开关开始充电。

3. 如权利要求1所述的分体式交流充电桩，其特征是：第一母插头与充电宝上的第一公插头插接导电，接入箱体组件内的导线经过变压、调整电流后与第一母插头上的第一铜插孔接通导电，第一铜插孔与第一公插头上的第一铜插针接通导电，充电宝通过识别第一母插头将电流、电压调整为能够对汽车电池充电的电流、电压后通过第一连接导线传递入车端插头的车端铜插针上，车端铜插针再与汽车的充电插口插接导电，从而将电能传递入汽车内对电池进行充电。

4. 如权利要求1所述的分体式交流充电桩，其特征是：所述的第一公插头外壁上固定有电磁锁固定架，所述的电磁锁固定架内侧固定有电磁锁，电磁锁上安装有伸缩轴，其通电时可驱动伸缩轴伸出；且失电后，电磁锁的伸缩轴可缩回；

开关进电端与第一公插头导电连接、出电端通过第一连接导线与车端充电枪连接，开关控制端与第一MCU通讯连接；

当第二母插头与第一公插头插接后，电磁锁通电将伸缩轴向第二母插头推动，使得伸缩轴与设置在第二母插头侧壁上的固定孔卡合装配。

5. 如权利要求4所述的分体式交流充电桩，其特征是：在第一母插头外壁上设置有与电磁锁的伸缩轴卡合装配的配合固定孔，使用时伸缩轴装入配合固定孔内。

6. 如权利要求1所述的分体式交流充电桩，其特征是：还包括转接头，充电宝通过识别转接头调整输出电流大小。

7. 如权利要求1所述的分体式交流充电桩，其特征是：箱体内设置有第二MCU、第二开关，且导线与第一母插头之间的接线如下：

DIN1与箱体组件内的第一电阻R1串联接到地；

DIN4被第四电阻R4上拉到3V3；

第二开关分别连接在火线L、零线N上，用于控制火线L、零线N电流通断；

连接器组件中三插头与第二母插头之间的接线如下：

第二母插头上的火线L、零线N、地线PE分别与三插头上的火线插头、零线插头、地线插

头导电连接。

一种分体式交流充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车充电技术领域,特别是涉及一种分体式交流充电桩。

背景技术

[0002] 电动汽车充电桩是新能源电动汽车大力推广的一个重要环节,是国家大力提倡推广的一个新兴产业,电动汽车在市场上的占有率也越来越高了,而目前电动车行业普遍存在以下问题:虽然有政府和运营商大力布建充电桩,但还是未解决现有车主用户充电难的问题,充电桩偏少或找不到充电桩。没固定车位或小区不让安装充电桩等问题,导致很多潜在消费的忧虑。因为充电桩是固定的,到公司或其他生活地点虽有移动充电宝作为选择但其功率不足,用户需要解决多种环境充电问题的话必须购买各种产品,多次投入。这些问题一直困扰着很多充电桩的企业,而怎样打消电动汽车车主的顾虑,让电动汽车车主能够随时随地的方便快捷的充电也是目前各大电动汽车厂商迫切需要解决的问题。因此市场上急需一款可快捷充电的充电桩,以解决电动汽车车主在多场景下的充电问题。

发明内容

[0003] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种分体式交流充电桩,其能在多种场景下对电动汽车进行充电工作。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种分体式交流充电桩,包括,充电宝、供电装置,充电宝用于将电流、电压转换成能对电池充电的电流、电压;供电装置用于与充电宝导电连接,从而与充电宝之间进行电流传输。

[0005] 优选地,还包括车端充电枪,车端充电枪上设置有微动开关,车端充电枪上有信号线与第一MCU通讯连接,车端充电枪通过第一连接导线与充电宝内的开关连接。

[0006] 所述的车端充电枪,包括,插接感应组件、车端充电外壳、车端插头,所述的插接感应组件、车端插头均固定在车端充电外壳内,所述的车端充电外壳靠近车端插头一端上设置有保护凸块,保护凸块与车端插头之间设置有充电锁板,充电锁板靠近车端插头一端上设置有充电锁扣、另一端上设置有受压凸起、第一复位孔,锁板销分别穿过一块车端固定板、充电锁板中间部分后与另一车端固定板装配,从而使得充电锁板可通过锁板销与车端固定板相对转动;

[0007] 两块车端固定板固定为一体,且车端固定板端部设置有感应安装槽、第二复位孔,复位弹簧两端分别装入第一复位孔、第二复位孔中,从而将充电锁板靠近第一连接导线一端顶起,使得充电锁板设置有充电锁扣一端向车端插头转动;

[0008] 所述的车端固定板与车端充电外壳装配固定,所述的感应安装槽内安装有感应弹簧片,感应弹簧片一侧设置有感应开关,感应开关设置在微动开关上;第一MCU通过车端充电枪上的信号线判断车端充电枪是否插上,车端充电枪插上后,闭合充电宝内的开关开始充电。

[0009] 优选地,供电装置为箱体组件,所述的箱体组件,包括箱体外壳,所述的箱体外壳

上设置有安装槽、定位安装孔,所述的安装槽内部两侧分别设置有导向滑条,所述的定位安装孔贯穿导向滑条;

[0010] 定位安装孔与定位螺杆通过螺纹旋合装配,定位螺杆靠近安装槽一端上活动安装有定位滚珠;

[0011] 所述的充电宝外壳与导向滑条装配的两端面上分别设置有导向滑槽,导向滑槽内设置有滚珠滑槽,滚珠滑槽设置有滚珠定位槽,当充电宝插入安装槽内时,定位滚珠在滚珠滑槽内滚动,直到充电宝插入到位,定位滚珠不能再往插入方向滚动,同时,充电宝也不能继续插入。

[0012] 优选地,箱体外壳内部、安装槽封闭端上安装有第一母插头,箱体外壳一侧开口,此开口通过第一母插头封闭,导线装入第一母插头下方,从而将电流引入箱体组件内,充电宝通过滚珠滑槽和导向条插入到供电装置,充电宝内部第一公插头跟供电装置内的第一母插头组件精确对接,使得充电宝和供电装置可进行电流传输。

[0013] 优选地,所述的箱体外壳内部、安装槽封闭端上安装有第一母插头,第一母插头与充电宝上的第一公插头插接导电,接入箱体组件内的导线经过变压、调整电流后与第一母插头上的第一铜插孔接通导电,第一铜插孔与第一公插头上的第一铜插针接通导电,充电宝通过识别第一母插头将电流、电压调整为能够对汽车电池充电的电流、电压后通过第一连接导线传递入车端插头的车端铜插针上,车端铜插针再与汽车的充电插口插接导电,从而将电能传递入汽车内对电池进行充电。

[0014] 优选地,供电装置为连接器组件,所述的连接器组件,包括第二连接导线,所述的第二连接导线两端分别与三插头、第二母插头连接固定,三插头用于与插线排插接取电,从而通过第二连接导线将电能传输至第二母插头;

[0015] 第二母插头与第一公插头插接取电;且第二母插头上设置有第二铜插孔,第二铜插孔与第二连接导线导电连接;

[0016] 所述的第二铜插孔与第一铜插针插接导电,从而将电能传输入充电宝。

[0017] 优选地,充电宝内安装有第一公插头、开关,所述的第一公插头外壁上固定有电磁锁固定架,所述的电磁锁固定架内侧固定有电磁锁,电磁锁上安装有伸缩轴,其通电时可驱动伸缩轴伸出;且失电后,电磁锁的伸缩轴可复位;

[0018] 开关进电端与第一公插头导电连接、出电端与功能部分进电端导电连接,功能部分出电端与微动开关进电端导电连接,开关控制端与第一MCU通讯连接;

[0019] 当第二母插头与第一公插头插接后,电磁锁通电将伸缩轴向第二母插头推动,使得伸缩轴与设置在第二母插头侧壁上的固定孔卡合装配。

[0020] 优选地,在第一母插头外壁上设置有与电磁锁的伸缩轴卡合装配的配合固定孔,使用时伸缩轴装入配合固定孔内。

[0021] 优选地,还包括转接头,充电宝通过识别转接头调整输出电流大小。

[0022] 优选地,充电宝内安装有第一MCU和第一公插头,可实现第二母插头与第一公插头或第一母插头与第一公插头之间分别通过3个铜插针连接、6个信号针连接,3个铜插针各与火线L、零线N、地线PE导电连接,火线L、零线N上分别连接有两个开关K1、K2,使用时,通过开关控制火线L、零线N上电流的通断;6个信号针分别为DIN1、DIN2、DIN3、DIN4、DIN5、DIN6;

[0023] 两个信号针至少包括DIN1以及DIN2、DIN3、DIN4其中一个;

[0024] DIN1是连接器型号识别信号线,其通过外接不同阻值的第一电阻R1,然后通过第一MCU检测DIN1电压值来判定外接的是什么型号的连接器的,DIN1与充电宝内第一电阻R1串联后再与第一MCU的3V3针脚连接,另外一端通过第一母插头或者第二母插头内的第一电阻R1与PE连接;

[0025] DIN2是专门针对双头枪模式的,其一端连接到第一MCU上的CP端,双头枪那边连接到桩端插座内的CP端;

[0026] DIN3是温度检测线,DIN3与第一MCU连接,另一端与NTC热敏电阻串联后与PE连接;NTC热敏电阻设置在三插头内;

[0027] DIN4是专门针对箱体模式的,箱体那边连接到第二MCU,同时通过一个第四电阻R4串联接到3V3,DIN4充电宝这边连接一个1K第四电阻R4到地线;

[0028] DIN5、DIN6两根信号线是箱体模式下的箱体与充电宝两者之间的串口通信线,DIN5、DIN6分别与第一MCU和第二MCU的发送接口RX、接收接口TX通讯连接。

[0029] 优选地,箱体内设置有第二MCU、第二开关,且导线与第一母插头之间的接线如下:

[0030] DIN1与箱体组件内的第一电阻R1串联接到地;

[0031] 箱体组件内DIN1被第一电阻R1下拉到地;DIN4被第四电阻R4上拉到3V3;

[0032] 第二开关分别连接在火线L、零线N上,用于控制火线L、零线N电流通断;

[0033] 连接器组件中三插头与第二母接头之间的接线如下:

[0034] 火线L、零线N、地线PE分别与三插头上的火线插头、零线插头、地线插头导电连接。

[0035] 本发明的有益效果是:本发明既能在固定的充电桩进行充电,也可将充电宝取下后随身携带,只要有电源插座的地方就可以充电,能够适用于各种需要充电的场景。

附图说明

[0036] 图1是本发明一种分体式交流充电桩的结构示意图。

[0037] 图2是本发明一种分体式交流充电桩的结构示意图。

[0038] 图3是本发明一种分体式交流充电桩的结构示意图。

[0039] 图4是图3中A-A剖视图。

[0040] 图5是图3中B-B剖视图。

[0041] 图6是图5中F1处放大图。

[0042] 图7是本发明一种分体式交流充电桩的箱体组件结构示意图。

[0043] 图8是本发明一种分体式交流充电桩的充电宝和连接器组件结构示意图。

[0044] 图9是本发明一种分体式交流充电桩的充电宝和连接器组件结构示意图。

[0045] 图10是图9中C-C剖视图。

[0046] 图11是本发明一种分体式交流充电桩的车端充电枪结构示意图。

[0047] 图12是图11中D-D剖视图。

[0048] 图13是本发明一种分体式交流充电桩的车端充电枪结构示意图。

[0049] 图14是本发明一种分体式交流充电桩的插接感应组件结构示意图。

[0050] 图15是本发明一种分体式交流充电桩的插接感应组件结构示意图。

[0051] 图16是本发明一种分体式交流充电桩的插接感应组件结构示意图。

[0052] 图17是图16中E-E剖视图。

- [0053] 图18是本发明一种分体式交流充电桩的连接器组件结构示意图。
- [0054] 图19是本发明一种分体式交流充电桩的连接器组件结构示意图。
- [0055] 图20是图19中F-F剖视图。
- [0056] 图21是本发明一种分体式交流充电桩的充电宝内第一MCU处电路示意图。
- [0057] 图22是本发明一种分体式交流充电桩的箱体组件内第二MCU处电路示意图。
- [0058] 图23是本发明一种分体式交流充电桩的转接头电路示意图。
- [0059] 图24是本发明的控制方法流程图。
- [0060] 图25是本发明一种分体式交流充电桩的实施例七第一种结构示意图。
- [0061] 图26是本发明一种分体式交流充电桩的实施例七第二种结构示意图。
- [0062] 图27是本发明一种分体式交流充电桩的实施例八结构示意图。
- [0063] 图28是本发明在双腔模式下的控制方法流程图。
- [0064] 图29是本发明在箱体32A模式下的控制方法流程图。
- [0065] 图30是本发明在箱体32A模式下的解锁方法流程图。
- [0066] 图31是本发明一种分体式交流充电桩的实施例十结构示意图。
- [0067] 图32是本发明一种分体式交流充电桩的实施例十一结构示意图。
- [0068] 图33是本发明在V-L模式下的控制方法流程图。
- [0069] 图34是本发明一种分体式交流充电桩的充电宝和车端充电枪电路示意图。
- [0070] 图35是本发明一种分体式交流充电桩的箱体组件电路示意图。

具体实施方式

[0071] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

[0072] 实施例一

[0073] 参见图1-图20,一种分体式交流充电桩,包括,箱体组件100、充电宝200、车端充电枪300,所述的箱体组件100,包括箱体外壳110,箱体外壳110一侧开口,此开口通过维护盖120封闭,导线装入维护盖120下方,从而将电流引入箱体组件100内;

[0074] 所述的箱体外壳110上还设置有安装槽112、定位安装孔111,所述的安装槽112内部两侧分别设置有导向滑条160,所述的定位安装孔111贯穿导向滑条160;

[0075] 定位安装孔111与定位螺杆150通过螺纹旋合装配,定位螺杆150靠近安装槽112一端上活动安装有定位滚珠140,定位滚珠140可在定位螺杆150上做球形滚动,其能够在定位螺杆150轴向上向定位螺杆150移动一定位移,如2-3mm;这种设计只要将定位滚珠140采用弹性材料制作即可,其使用时可以受压收缩。

[0076] 所述的箱体外壳110内部、安装槽112封闭端上安装有第一母插头130,第一母插头130与充电宝200上的第一公插头210插接导电,接入箱体组件100内的导线经过变压、调整电流后与第一母插头130上的第一铜插孔131接通导电,第一铜插孔131与第一公插头210上的第一铜插针211接通导电,从而将电能传递入充电宝200中,充电宝200通过识别第一母插头将电流、电压调整为能够对汽车电池充电的电流、电压后通过第一连接导线410传递入车端插头320的车端铜插针322上,车端铜插针322再与汽车的充电插口插接导电,从而将电能传递入汽车内对电池进行充电;

[0077] 所述的车端铜插针322设置在车端插接槽321内,这种设计能够保证插接精度,同

时防止车端铜插针322与外部装置接触、受损。

[0078] 充电宝外壳220与导向滑条160装配的两端面上分别设置有导向滑槽221,导向滑槽221封闭端上设置有滚珠滑槽222,滚珠滑槽222端部为滚珠定位槽223,当充电宝200装入安装槽112内时,定位滚珠140在滚珠滑槽222内滚动,直到与滚珠定位槽223装配后,定位滚珠140不能再以插入方向滚动,同时,充电宝200也不能继续插入,此时,定位滚珠140起到对充电宝200装入深度的定位作用,且此时第一公插头210与第一母插头130插接导电。

[0079] 所述的车端充电枪300,包括,插接感应组件、车端充电外壳330、车端插头320,所述的插接感应组件、车端插头320均固定在车端充电外壳330内,所述的车端充电外壳330靠近车端插头320一端上设置有保护凸块331,保护凸块331与车端插头320之间设置有充电锁板510,充电锁板510靠近车端插头320一端上设置有充电锁扣511、另一端上设置有受压凸起512、第一复位孔513,锁板销520分别穿过一块车端固定板350、充电锁板510中间部分后与另一车端固定板350装配,从而使得充电锁板510可通过锁板销520与车端固定板350相对转动;

[0080] 两块车端固定板350固定为一体,且车端固定板350端部设置有感应安装槽352、第二复位孔351,复位弹簧550两端分别装入第一复位孔513、第二复位孔351中,从而将充电锁板510靠近第一连接导线410一端顶起,使得充电锁板510设置有充电锁扣511一端向车端插头320转动;

[0081] 所述的车端固定板350与车端充电外壳330装配固定,所述的感应安装槽352内安装有感应弹簧片540,感应弹簧片一侧设置有感应开关531,感应开关531设置在微动开关530上。

[0082] 所述的感应弹簧片540具有弹性,且一端固定在微动开关530上,所述的感应开关531端部固定在感应弹簧片540上;

[0083] 所述的受压凸起512外侧套装有密封套360,密封套360外侧套装有按钮340,密封套360用于密封受压凸起512与车端充电外壳330之间的缝隙,按钮340用于对受压凸起512施加压力,从而使得充电锁板510以锁板销520为中心向感应弹簧片540转动,最后克服感应弹簧片540、复位弹簧550弹力将感应开关531下压。

[0084] 实际使用时,受用者将车端插头320插入汽车充电接口内,然后按压按钮340,使得充电锁扣511翘起,再继续插入车端插头320,等到车端插头320插入到汽车充电接口底部后,放开按钮,此时,充电锁扣511与汽车充电接口内壁卡合装配,且将充电锁板510保持按钮压住的状态,也就是感应开关531受压,此时,微动开关持续打开,从而对车端铜插针322持续供电,也就持续为汽车电池充电。当车端插头320拔出后,充电锁板510在感应弹簧片540、复位弹簧550作用下复位,感应开关531复位,微动开关断开,切断与车端插头320的电流,充电停止。这种设计主要是防止触电,必须等车端插头320插入汽车充电接口后才供电。

[0085] 优选地,在车端插头320未使用时,如果直接暴露车端插头320,可能导致水、杂物等进入车端插头320,从而造成车端插头320的损坏。因此申请人还设计了插头保护盖310,插头保护盖310一端与连接绳311一端装配固定,连接绳311另一端与车端充电外壳330装配固定。未使用车端插头320时,只需要将插头保护盖310套装在车端插头320上即可。

[0086] 实施例二

[0087] 参见图7-图20,由于箱体组件100不便于携带,故一般箱体组件100只设置在常用

的地点,在其它未设置箱体组件100的地方需要充电时,就需要连接器组件对充电宝200进行供电;

[0088] 所述的连接器组件,包括,第二连接导线420,所述的第二连接导线420两端分别与三插头430、转接插头450连接固定,三插头430用于与插线排插接取电,从而通过第二连接导线420将电能传输至转接插头450;

[0089] 转接插头450上固定有第二母插头460,第二母插头460与第一公插头210插接取电;且第二母插头460上设置有第二铜插孔461,第二铜插孔461侧壁与第二连接导线420导电连接;

[0090] 所述的第二铜插孔461与第一铜插针211插接导电,从而将电能传输入充电宝200;

[0091] 所述的第一公插头210外壁上固定有电磁锁固定架240,所述的电磁锁固定架240内侧固定有电磁锁230,电磁锁230上安装有伸缩轴231,伸缩轴231可轴向移动,且当第二母插头460与第一公插头210插接后,电磁锁230通电将伸缩轴231向第二母插头460推动,使得伸缩轴231与设置在第二母插头460侧壁上的固定孔461卡合装配,从而防止第二母插头460与第一公插头210之间发生松动、脱落。

[0092] 优选地,为了增加本发明的适用性,可以增加一个转接头440,充电宝通过识别转接头440可以调节输出电流。优选地,转接头440用于将16A电流转换成10A电流,从而使得本发明适用于不同电流大小的电源环境下。这种接头很常见,可以直接根据需要采购。

[0093] 本案中的充电宝可以直接参考现有的充电桩中转换电流、电压的技术,而箱体组件只是起到与连接器组件一样的效果,均是将外部电源引入充电宝内,或者调整成充电宝能够使用的电流大小后引入电宝组件内。具体可以参考现有的电动车充电器。

[0094] 在第一母插头130外壁上可以设置与伸缩轴231卡合装配的配合固定孔,使用时伸缩轴231装入配合固定孔内,从而防止第一公插头210与第一母插头130松动。具体原理及结构可以直接采用第二母插头460的设计,此时配合固定孔在第一母插头130上的位置、结构等和固定孔461在第二母插头460上的位置、结构等一样。

[0095] 实施例三

[0096] 实施例一、实施例二中的第一公插头210、第一母插头130、第二母插头460、车端插头320均为DIN连接器,其采用DIN标准制作。

[0097] 参见图21,充电宝200内安装有第一MCU,第二母插头460与第一公插头210或第一母插头130与第一公插头210之间分别通过3个铜插针连接、6个信号针连接,3个铜插针各与火线L、零线N、地线PE导电连接,火线L、零线N上分别连接有两个开关K1、K2,使用时,通过开关控制火线L、零线N上电流的通断;6个信号针分别为DIN1、DIN2、DIN3、DIN4、DIN5、DIN6;

[0098] 第二母插头与第一公插头或第一母插头与第一公插头之间分别通过3个铜插针连接、至少两个信号针连接,3个铜插针各与火线L、零线N、地线PE导电连接,火线L、零线N上分别连接有两个开关K1、K2,通过开关控制火线L、零线N上电流的通断;6个信号针分别为DIN1、DIN2、DIN3、DIN4、DIN5、DIN6。

[0099] 两个信号针至少包括DIN1以及DIN2、DIN3、DIN4其中一个;

[0100] DIN1是连接器型号识别信号线,其通过外接不同阻值的第一电阻R1,然后通过第一MCU检测DIN1电压值来判定外接的是什么型号的连接器的,DIN1与充电宝内第一电阻R1串联后再与第一MCU的3V3针脚连接,另外一端通过第一母插头或者第二母插头内的第一电阻

R1与PE连接;

[0101] DIN2是专门针对双头枪模式的,其一端连接到第一MCU上的CP端,双头枪一侧连接到桩端插座内的CP端;

[0102] DIN3是温度检测线, DIN3与第一MCU连接,另一端与NTC热敏电阻串联后与PE连接;NTC热敏电阻设置在三插头内;

[0103] DIN4是专门针对箱体模式的,箱体那边连接到第二MCU,同时通过一个第四电阻R4串联接到3V3, DIN4充电宝这边连接一个1K第四电阻R4到地线;

[0104] DIN5、DIN6两根信号线是箱体模式下的箱体与充电宝两者之间的串口通信线, DIN5、DIN6分别与第一MCU和第二MCU的发送接口RX、接收接口TX通讯连接。

[0105] 参见图22,箱体组件100内设置有第二MCU、第二开关,且导线与第一母插头130之间的接线如下:

[0106] DIN1与箱体组件内的第一电阻R1串联接到地;

[0107] 箱体组件内DIN1被第一电阻R1下拉到地;DIN4被第四电阻R4上拉到3V3;

[0108] 第二开关分别连接在火线L、零线N上,用于控制火线L、零线N电流通断;

[0109] 参见图23,连接器组件中三插头430与第二母接头460之间的接线如下:

[0110] 连接器组件中三插头与第二母接头之间的接线如下:

[0111] 火线L、零线N、地线PE分别与三插头上的火线插头、零线插头、地线插头导电连接;

[0112] DIN1与第一电阻R1串联后与零线N电连接;

[0113] DIN3与NTC热敏电阻串联后与火线L电连接;NTC热敏电阻设置在三插头430内。

[0114] 使用时,通过NTC热敏电阻阻值的变化来判断三插头处的温度,当三插头处温度过高时,第一MCU控制充电宝内的开关K1、K2断开,从而进行过热保护。

[0115] 实施例四

[0116] 本案充电控制方法如下:

[0117] S1、将充电宝的第一公插头与第二母接头或第一母接头插接;

[0118] S2、所有电气元器件通电、并进行初始化;

[0119] S4、判断组合模式,充电宝内的第一MCU通过DIN1上的电压值判断其与箱体组件还是连接器组件组合使用,如果与连接器组件组合使用的,还要区别三插头上是否插接有转接头;

[0120] S5、充电宝内的第一MCU根据判断的组合模式匹配充电参数,如输出电流、电压大小,同时,电磁锁驱动伸缩轴伸出,将第一公插头与第二母接头或第一母接头卡合固定;

[0121] S6、自检,充电宝内的电气元器件进行自检,确认各个电路、电气元器件工作正常,如果与箱体组件组合使用,还要判断箱体组件内的各个电气元器件及电路是否正常工作;如果与转接头组合使用,还要判断转接头内的电路是否工作正常;如果存在故障,则通过充电宝或箱体组件上的指示灯发出故障指示;如果都正常,则进入待机状态,等待下一步操作;

[0122] S7、将车端接头与汽车充电接口插接,此时,第一MCU通过检测微动开关是否通电来判断是否与汽车充电接口插接;

[0123] 如果判断与汽车充电接口插接,则启动充电;如果判断未与汽车充电接口插接则保持待机状态,且通过充电宝或箱体组件上的指示灯发出故障指示;

[0124] S8、在使用过程中,如果检测到微动开关断电,则判断为车端插头与汽车充电接口脱离,此时结束充电或放电,恢复待机状态;否则继续充电或放电。

[0125] 实施例五

[0126] 本实施例为实施例四的具体实施例。

[0127] 本实施例为13A便捷式模式,将充电宝的第一公插头210和连接器组件的三插头连接,三插头接入16A电流,此时有L、N、PE、DIN1、DIN3共5根针插合,当充电宝内的第一MCU电检测DIN1上面的电压为0.9V时,判定为13A模式。

[0128] 具体使用方式为:三插头通电后,充电宝内的电磁锁会驱动伸缩轴与固定孔卡合装配,以将第一公插头和第二母插头锁住不可断开;

[0129] 此时只要将充电宝另一端的车端插头320插到汽车的充电接口上就可以充电,实现了“13A便携式充电盒”的功能。充电完成后,将车端充电枪取下,再将三插头取下,此时充电宝内电磁锁驱动伸缩轴复位、解锁,然后将充电宝与三插头连接器拆开。

[0130] 实施例六

[0131] 本实施例为实施例四的具体实施例。

[0132] 本实施例为8A便捷式模式,在实施例四的基础上,在三插头上插接16A转10A的转接头,充电宝接口有L、N、PE、DIN1、DIN3共5根针插合,通电之后充电宝的第一MCU检测到DIN1上面的电压为0.4V时,判定为8A模式。

[0133] 具体使用方式为:先将第一公插头210与第二母插头460插接,再将转接头插接在三插头上,再将转接头插入10A插座通电后,充电宝内的电磁锁会驱动伸缩轴与固定孔卡合装配,以将第一公插头和第二母插头锁住不可断开;

[0134] 此时只要将充电宝另一端的车端插头320插到汽车的充电接口上就可以充电,实现了“8A便携式充电”的功能。充电完成后,将车端充电枪取下,再将三插头取下,此时充电宝内电磁锁驱动伸缩轴复位(解锁),然后将充电宝与三插头连接器拆开。

[0135] 实施例七

[0136] 本实施例为实施例四的具体实施例。

[0137] 32A便捷式充电桩模式,如图25所示,其与实施例二的区别在于将三插头更换为32A的工业插头730,此时连接器组件为与32A工业插头连接器,或者如图26中所示,做一个防护配电箱从配电箱取电。

[0138] 两种方案充电宝接口都是有L、N、PE、DIN1、DIN3共5根针插合,充电宝上电后检测到DIN1上面的电压为1.4V时,判定为32A便携式充电桩模式。

[0139] 具体使用方式为:第一种如图25将32A的工业插头730插入插座通电后,电磁锁会自动上锁(伸缩轴与固定孔卡合装配)。此时只要将充电宝另一端的车端充电枪插到汽车充电接口上就可以实现“32A便携式充电桩”功能。

[0140] 充电完成后,将车端充电枪取下,再将工业插头730拔出插座,此时充电宝内电磁锁会解锁(伸缩轴复位),然后将充电宝与32A工业插头连接器拆开。

[0141] 第二种如图26将充电宝放在带有轨道的防护配电箱中(具体可以直接采用实施例一中充电宝与箱体组件的安装方式),将第一公插头与固定在配电箱在中的插座导电插接(与第一公插头和第一母插头插接导电相同),使用断路器控制充电宝的供断电(断路器相当于实施例三中的开关);

[0142] 当断路器闭合,充电宝上的电磁锁自动上锁,然后将车端充电枪与汽车充电接口导电插接就可以实现32A充电,从而实现32A便携式充电桩的功能。需要取下时,断开断路器,电磁锁会自动解锁,充电宝就可以沿轨道取出。

[0143] 此种模式下的32A工业插头连接器的电气原理图与图23一样,只是R1取值不同。

[0144] 实施例八

[0145] 双枪模式(桩端-车端),如图27所示,其与实施例二的区别在于将连接器组件更换为桩端枪连接器710,桩端枪连接器710与连接器组件的区别在于将三插头更换为桩端充电枪711,桩端充电枪711的结构与车端充电枪一样;桩端充电枪711通过第二母插头与第一公插头插接导电,此时桩端枪连接器与充电宝之间有L、N、PE、DIN2(CP线)、DIN1共5根针连接,桩端充电枪的CP端(微动开关信号端)通过DIN2连接到第一MCU的CP端。

[0146] 当桩端充电枪与充电桩导电连接、车端充电枪与汽车充电口导电连接时,其实桩端充电枪的CP端与汽车充电口连接了,在未上电的时候第一MCU默认是导通桩端充电枪的CP端。

[0147] 当充电宝上电之后检测到DIN1上的电压为1.9V时,判断是双枪模式,会控制充电宝禁用自己的PWM功能,导通桩端充电枪的CP端,当充电桩判断车可以充电、且输出电之后,充电宝的开关关闭,将电流输出至车端充电枪。

[0148] 参见图28,本实施例中的充电控制方法为:

[0149] S1、将桩端枪连接器710将与充电宝接通,车端充电枪与汽车充电接口接通、桩端充电枪711与充电桩导电连接;

[0150] S2、各个电气元器件通电、并初始化,同时,检测到DIN1上的电压为1.9V,判断为双枪模式;

[0151] S3、第一MCU配置预先设置的双枪模式参数,同时电磁锁通电,伸缩轴与固定孔卡合装配,将第二母插头与第一公插头装配固定;

[0152] S4、开关闭合,电能从桩端枪连接器710进入充电宝后从车端充电枪对需要充电的汽车进行充电。

[0153] 实施例九

[0154] 参见图29-图30,7KW充电桩模式,即实施例一的方式,将充电宝通过装入箱体组件的安装槽内,充电宝接头与第一母插头插接导电,箱体组件与充电宝之间有L、N、PE、DIN1、DIN4、DIN5、DIN6共7根针连接组合成一个充电桩。其中DIN4连接第二MCU的模拟采集端口和充电宝里面的1K电阻(DIN4与GND之间)。

[0155] 箱体组件通过DIN4判断是否有充电宝(DIN4是否有电),当充电宝检测到DIN1上的电压为2.4V时判断为箱体模式。

[0156] DIN5和DIN6是通信线,当DIN5和DIN6通电时,判断为箱体组件检测到有充电宝,同时会箱体组件向充电宝输出电能,当充电宝通电之后,电磁锁自动上锁;

[0157] 箱体组件上还设置通讯模块,通讯模块与遥控器通讯连接,所述的通讯模块可以是网卡、WIFI模块、蓝牙模块等,且通讯模块与第二MCU通讯连接;遥控器用于输入控制指令,然后通过通讯模块传输至第二MCU,从而实现遥控控制箱体组件的功能;

[0158] 当箱体组件检测到遥控器按下不同按钮下发不同的指令,第二MCU根据相应指令执行,如控制充电的启停和解锁。

[0159] 充电宝刚上电时为断电不解锁,即充电宝断电后电磁锁不复位,这样保证了在突然停电的情况下充电宝在箱体组件的安全性,只有在按下遥控解锁键,箱体组件接收到解锁指令才会切换为掉电解锁,即充电宝断电、电磁锁复位。优选地,箱体组件断开输出电流时,充电宝会自动解锁。

[0160] 另外箱体组件内置记录识别原配充电宝的芯片ID的芯片读取器,当充电宝推入箱体通电锁定后,通过芯片读取器识别充电宝的ID是否是原配充电宝。可以在充电宝内置RFID电子标签,然后在箱体组件内内置RFID读取器,通过RFID读取器读取RFID电子标签上的芯片ID;

[0161] 如果配有通信模块(如网卡)与运营平台连接,可以实现私桩共享,桩主人对不同用户分配不同的充电权限、充电费率结算等功能,可以参考现有的共享充电桩。

[0162] 参见图29,本实施例的控制方法为:

[0163] S1、将充电宝的第一公插头与第二母接头或第一母接头插接;

[0164] S2、所有电气元器件通电、并进行初始化;

[0165] S4、判断组合模式,充电宝内的第一MCU检测到DIN1上的电压为2.4V,判断为箱体模式;

[0166] S5、充电宝内的第一MCU根据预设箱体模式匹配充电参数,同时,电磁锁驱动伸缩轴伸出,将第一公插头与第二母接头或第一母接头卡合固定;

[0167] S6、自检,充电宝内的电气元器件进行自检,确认各个电路、电气元器件工作正常,还要判断箱体组件内的各个电气元器件及电路是否正常工作;

[0168] 如果存在故障,则通过充电宝或箱体组件上的指示灯发出故障指示;如果都正常,则进入待机状态,等待下一步操作;

[0169] S7、将车端接头与汽车充电接口插接,此时,第一MCU通过信号线来判断车端充电枪是否插上。

[0170] 如果判断与汽车充电接口插接,则启动充电;如果判断未与汽车充电接口插接则保持待机状态,且通过充电宝或箱体组件上的指示灯发出故障指示;

[0171] S8、在使用过程中,如果检测到车端充电枪拔出,此时结束充电或放电,恢复待机状态;否则继续充电或放电。

[0172] S9、在充电过程中,第二MCU实时监测是否有解锁命令输入,如果没收到到,则保持待机状态,此时充电宝保持充电,电磁锁处于上锁状态;

[0173] 如果第二MCU收到解锁指令,第二MCU则控制第二开关断开,停止对充电宝供电,充电宝掉电后电磁锁的伸缩轴回缩,从而解锁。此功能可由第一MCU进行控制或内置主板上的控制电路进行控制。

[0174] S10、在充电过程中,第一MCU、第二MCU通过DIN5、DIN6通讯,如果车端充电枪拔出汽车充电接口,第一MCU控制开关断开,从而停止充电;

[0175] 另外在第二MCU收到停止充电指令时,第二MCU将指令转送至第一MCU,第一MCU控制开关断开,从而停止充电。

[0176] 参见图30,本实施例中遥控器控制充电和解锁方法如下:

[0177] 1)、箱体组件检测是否有充电宝插入,如果没有则进入待机状态;如果有则闭合第二开关进入充电待机状态;

[0178] 2) 第二MCU实时监测遥控器输入的指令,如果检测到有开始充电指令输入,则通知第一MCU闭合开关进行充电;

[0179] 如检测到停止命令,则通知第一MCU断开开关进入充电待机状态;

[0180] 如果检测到解锁指令,则通知第一MCU断开开关、第二MCU断开第二开关,第二开关断开后,充电宝掉电,电磁锁在电路提供的反向电流作用下复位,此时可以拔出充电宝;通过DIN5、DIN6之间是否还有电信号来判断充电宝是否拔出;

[0181] 3) 如果充电宝超过一分钟没有拔出,则再次闭合第二开关,且电磁锁再次上锁,从而防止断电时充电宝被盗。可以在箱体组件内内置电池,断电后通过电池供电。

[0182] 实施例十

[0183] 参见图31,V-V模式(车对车充电),是V-V(车对车充电的模式),其与实施例二的区别在于连接器组件更换为车端枪连接器740,也就是将连接器组件的三插头更换为另一车端充电枪,当第二母插头与第一公插头插接导电后,第二母插头与第一公插头有L、N、PE、DIN1共4根针连接,将车端枪连接器的车端充电枪插入放电的汽车接口上,充电宝的车端充电枪插入待充电的汽车充电接口上,只要放电车输出电,充电宝上电检测到DIN1上的电压为2.9V时,就会上电控制充电车辆充电,如果拔出充电宝的车端充电枪,充电宝停止充电进入待机;

[0184] 如果拔出车端枪连接器的车端充电枪,充电宝断电就可以拆开第二母插头与第一公插头。此种模式下的连接器电气框图与图23一样,就是R1取值不同。

[0185] 实施例十一

[0186] V-L模式(充电宝-插排),如图32-图33所示,是V-L模式(充电宝一排插),其与实施例二的区别在于将三插头更改为排插720,此种情况为将汽车电池的电能输出至排插720,如果汽车电池输出电,充电宝检测到DIN1上的电压为3.3V时,就判定为V-L模式,会闭合开关,插排就会有电可以供外部电器使用,充电宝会实时检测电压、电流、漏电等数据,如有故障会立刻停止输出,使外部用电更安全可靠。此种模式下的排插720与第二母插头电气框图与图23一样,就是R1取值不同。可以直接参考现有的电动汽车外接插排相关技术。

[0187] 参见图33,本实施例中,电流输出方法如下:

[0188] S1、将车端充电枪插入汽车的放电插口,此时充电宝通电,进行初始化;

[0189] S2、第一MCU检测到DIN1上的电压为3.3V,判断为V-L模式;同时运行预设的V-L模式程序,电磁锁上锁;

[0190] S3、开关闭合,对排插输出电流,同时检测排插、充电宝内的电气元器件是否存在故障,如果有故障,则断开开关;如果没有,则使用者可以通过排插取电。

[0191] 实施例十二

[0192] 参见图34,其为本案的充电控制系统原理框图,其中,包括,充电宝、供电装置、车端充电枪,供电装置用于将外部电源引入充电宝,充电宝用于调整电源的电流、电压,从而使得电能符合汽车电池充电要求,车端充电枪用于与汽车充电接口导电插接,从而对汽车电池进行充电。

[0193] 充电宝内内置有:

[0194] 第一公插头,进电端与供电装置出电端导电连接,且第一公插头出电端与开关、第一MCU、电磁锁导电连接;

[0195] 电磁锁,安装有伸缩轴,其通电时能够驱动伸缩轴伸出,且失电时,伸缩轴复位,当第一公插头进电时,电磁锁通电将伸缩轴伸出,从而使得伸缩轴与供电装置的第一母插头或第二母插头卡合装配,以将第一公插头与第一母插头或第二母插头固定为一体;

[0196] 开关,其进电端与第一公插头导电连接、出电端与功能部分进电端导电连接,功能部分出电端与微动开关进电端导电连接,开关控制端与第一MCU通讯连接;功能部分用于调节电流、电压,可以直接采用现有电动汽车充电器的相关部分。

[0197] 第一MCU,用于收发、解析控制指令,同时进行数据处理;第一MCU分别与电磁锁信号端、第一公插头信号端、开关控制端通讯连接;第一MCU可控制开关的开闭,且通过第一公插头处信号端(DIN1)电压判断组合模式及需要启动的预设程序;

[0198] 车端充电枪,包括:微动开关,车端充电枪铜插针,通信线,第一连接导线。

[0199] 供电装置,其用于为充电宝供电,可以是箱体组件、连接器组件、桩端枪连接器等。

[0200] 参见图35,箱体组件,内置有:

[0201] 第二开关,第二开关进电端与电源导电连接、出电端与第一母插头进电端导电连接,第一母插头与第一公插头插接导电;第二开关控制端与第二MCU通信连接,电源还直接对第二MCU供电;

[0202] 第二MCU还分别与通讯模块、遥控器信号端通信连接,通讯模块用于与外部设备通信,可以是网卡、无线模块等;使用时,外部设备可通过通讯模块对第二MCU进行数据交互;

[0203] 第二MCU与第一MCU通讯连接;

[0204] 遥控器上至少设置有:

[0205] 开始按钮,用于输入使第二开关闭合的指令;

[0206] 停止按钮,用于输入断开开关的指令,然后通过第二MCU传输至第一MCU,第一MCU控制开关断开;

[0207] 解锁按钮,用于输入断开第二开关的指令。

[0208] 本发明未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0209] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

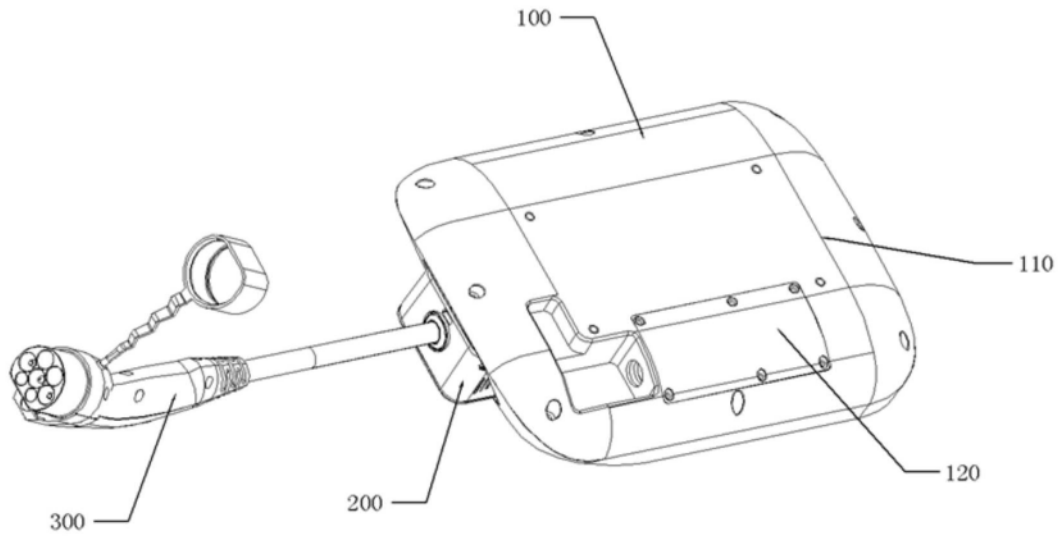


图1

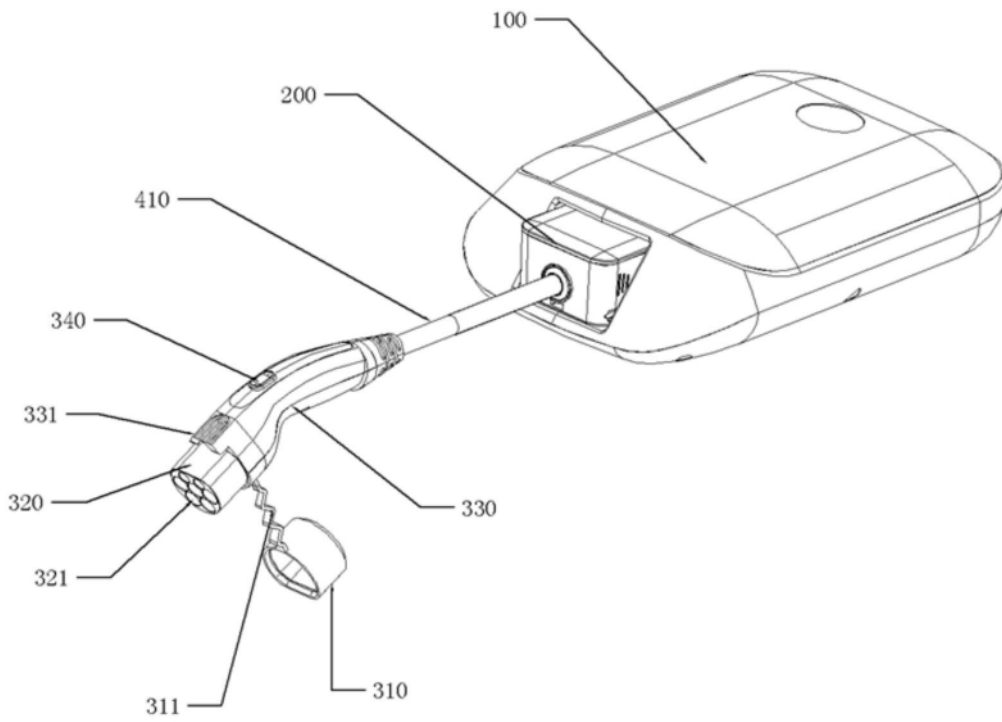


图2

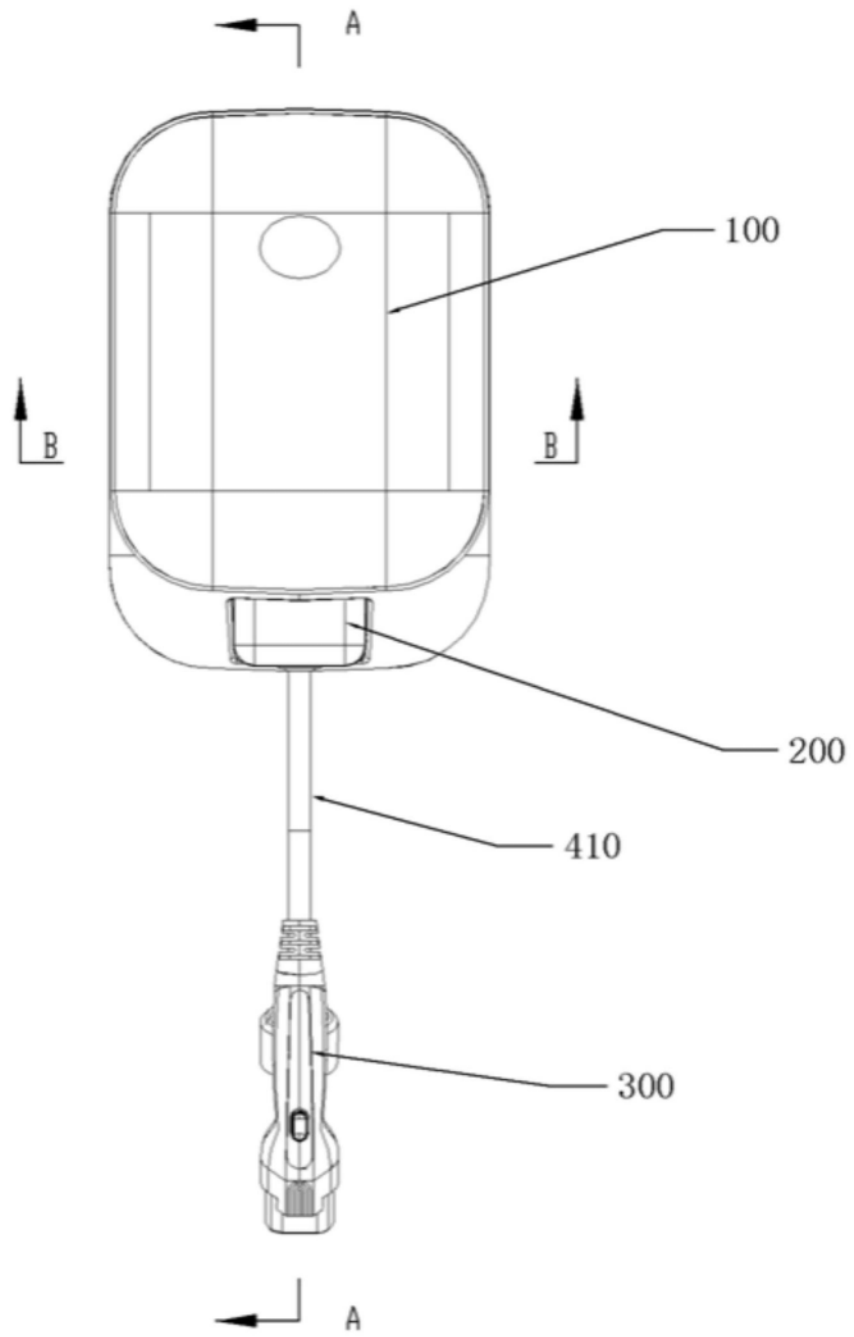


图3

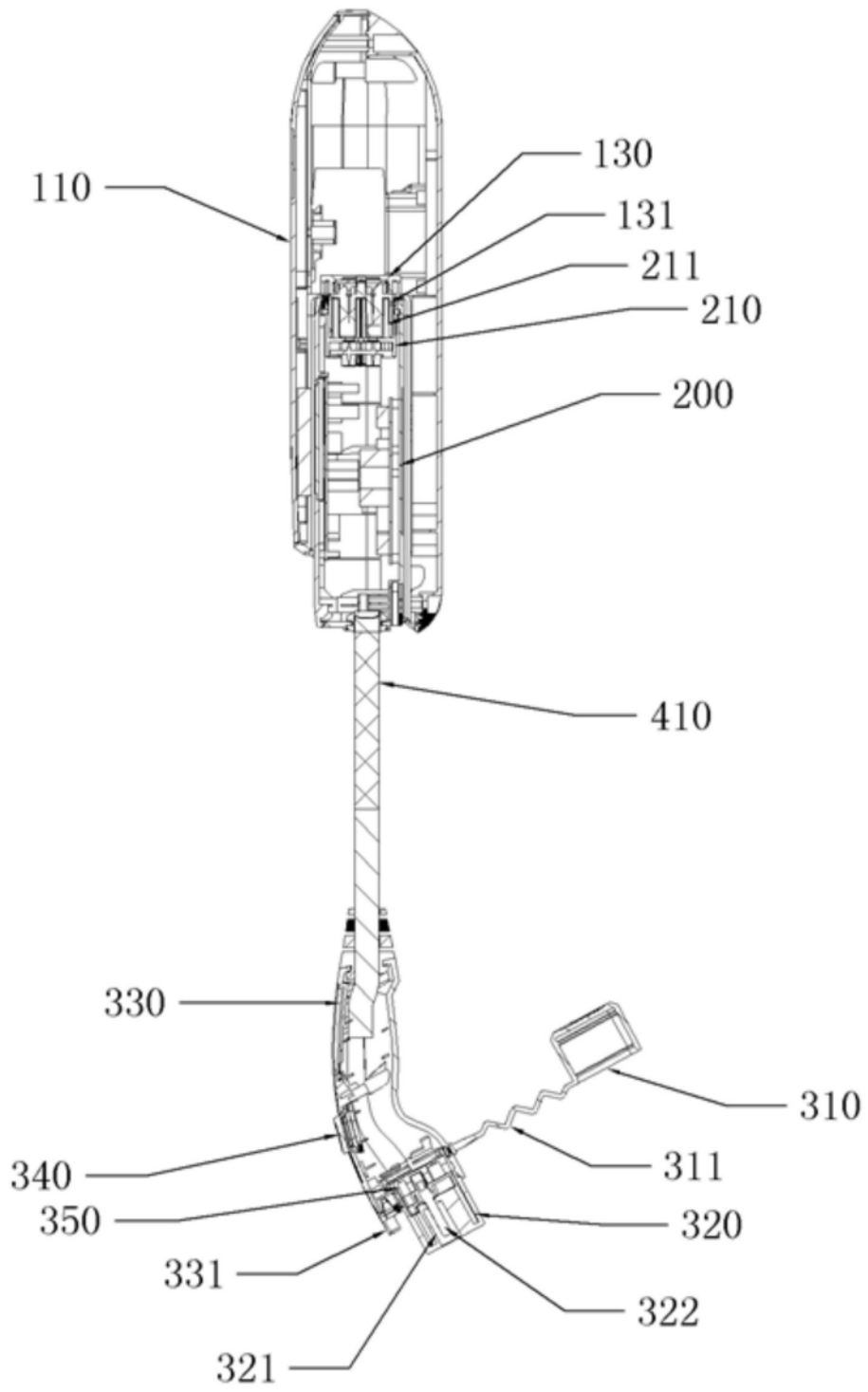


图4

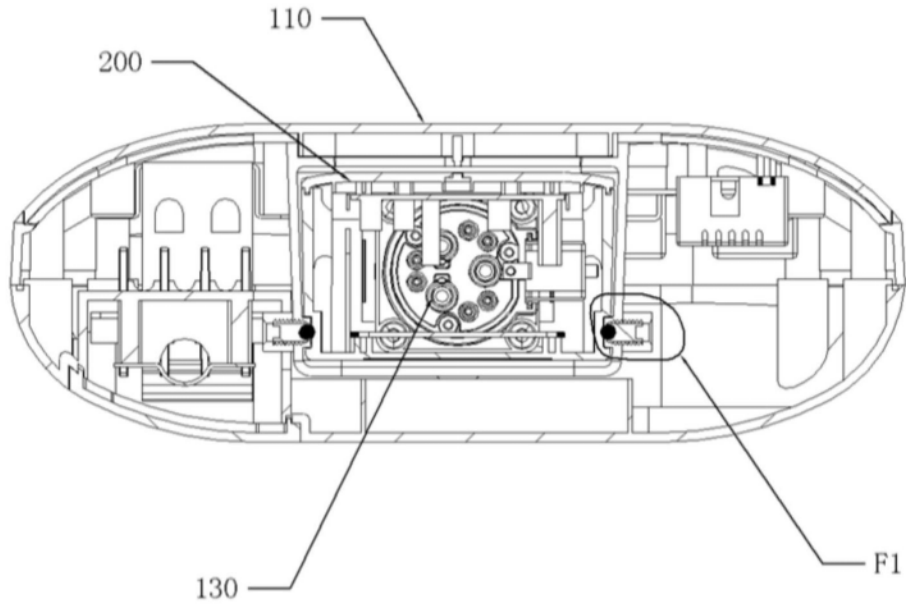


图5

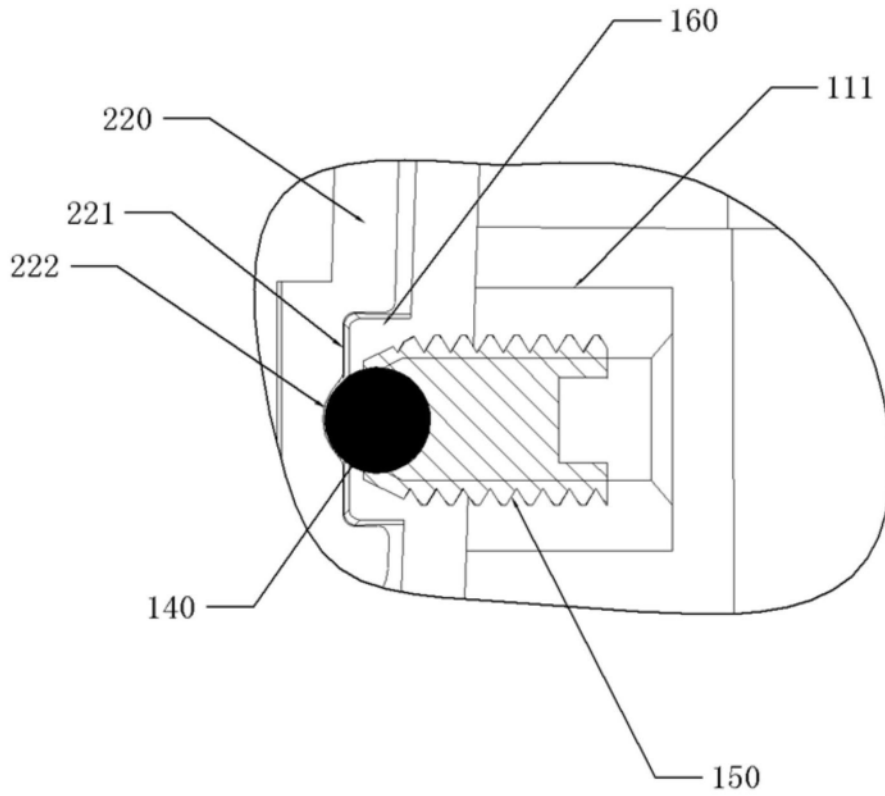


图6

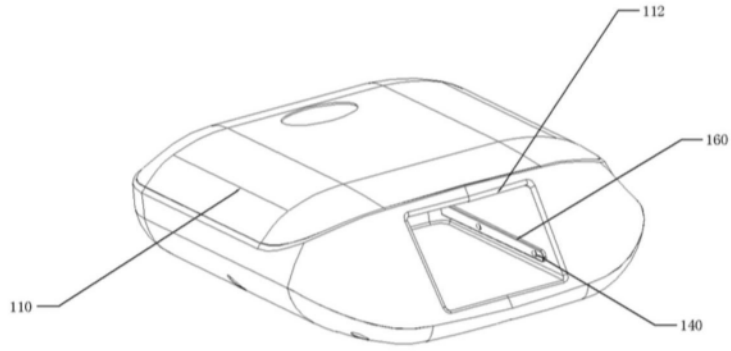


图7

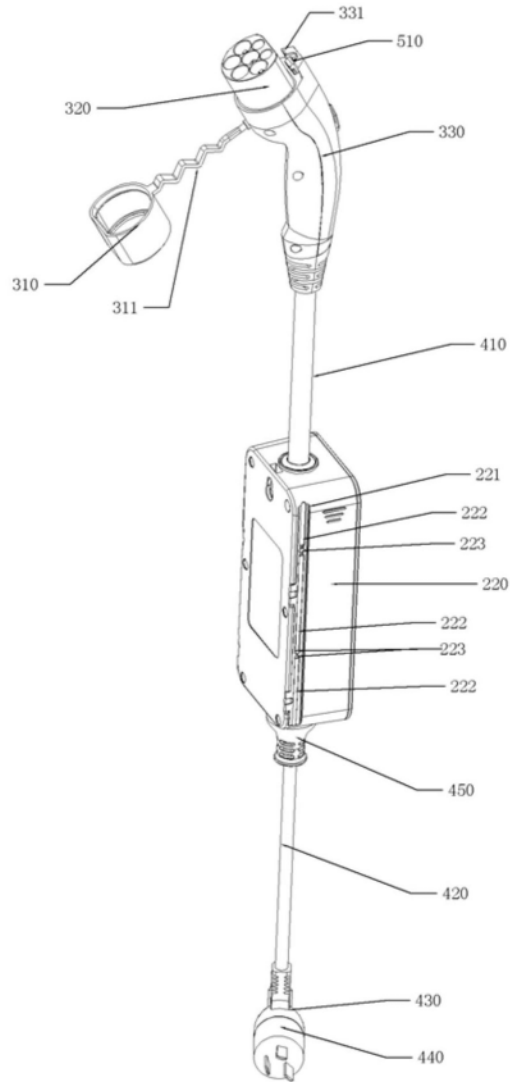


图8



图9

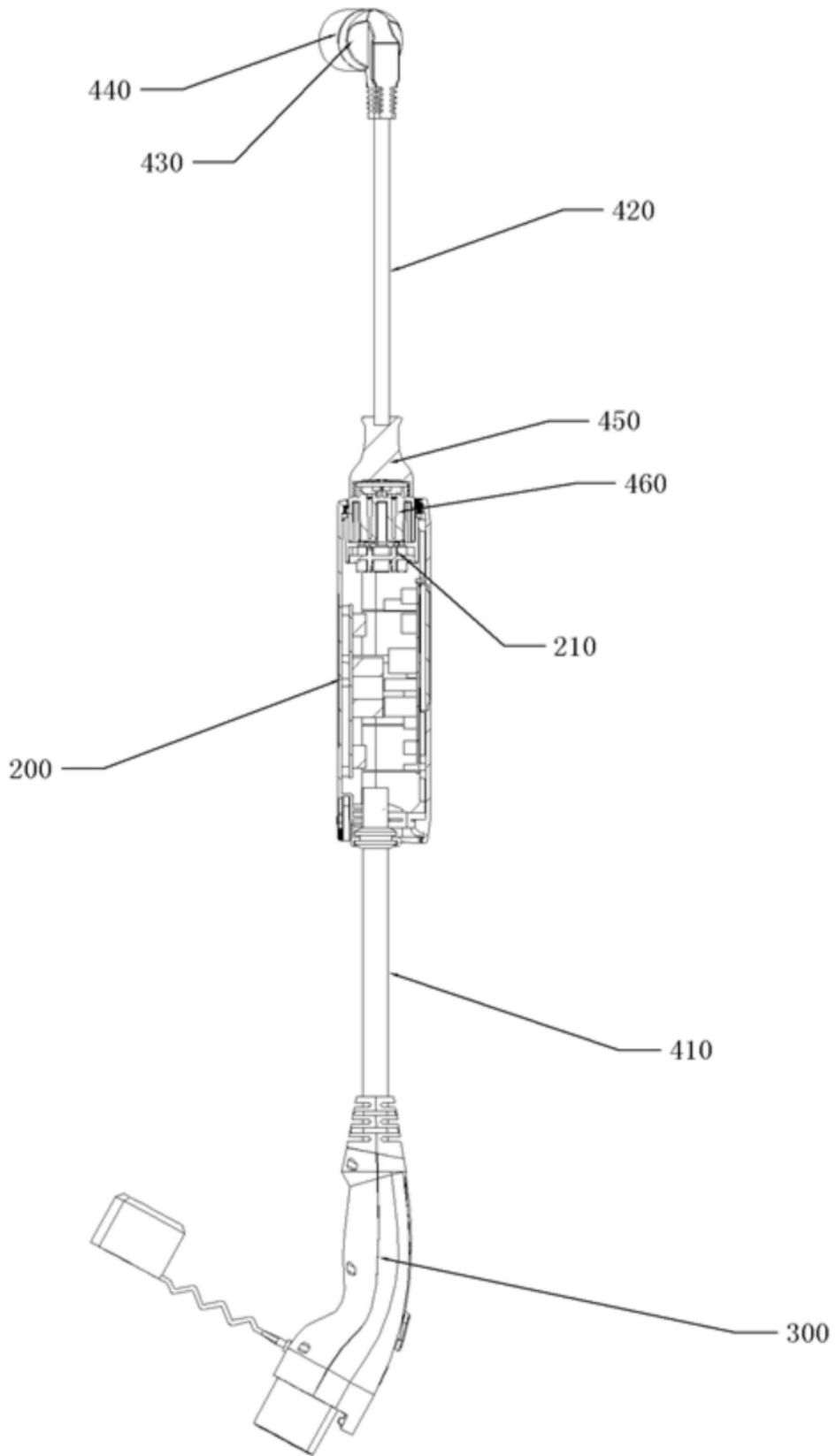


图10

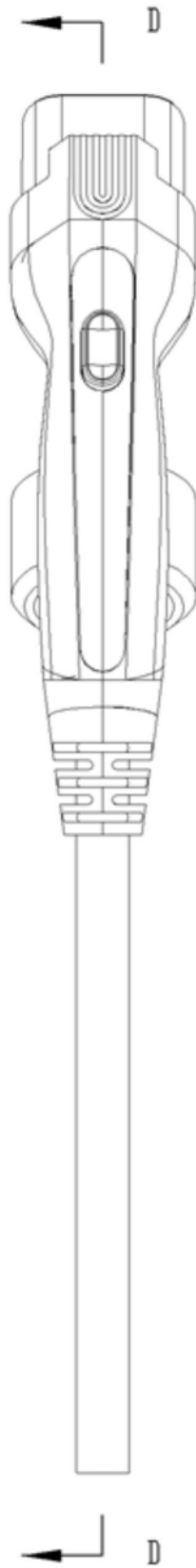


图11

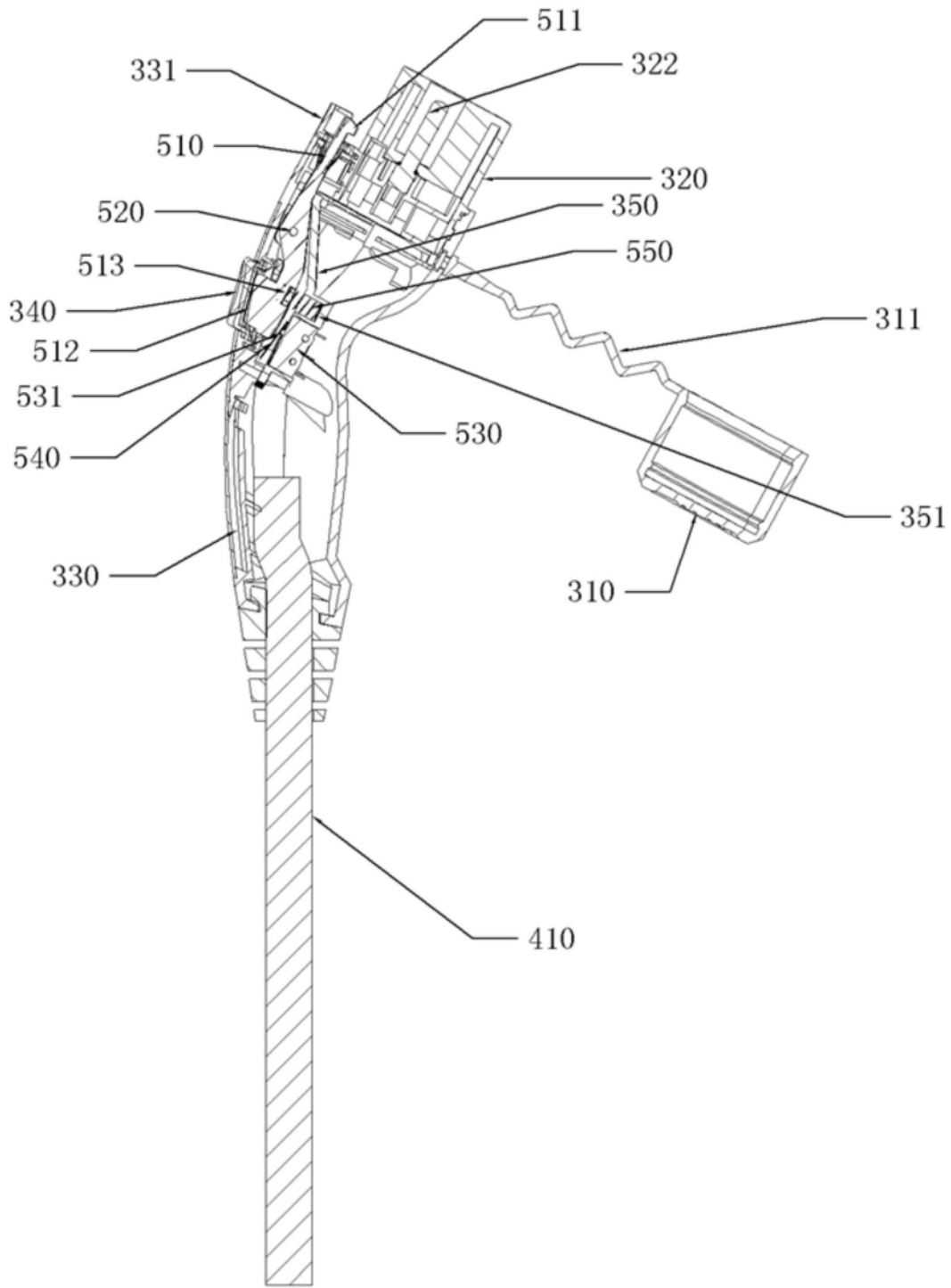


图12

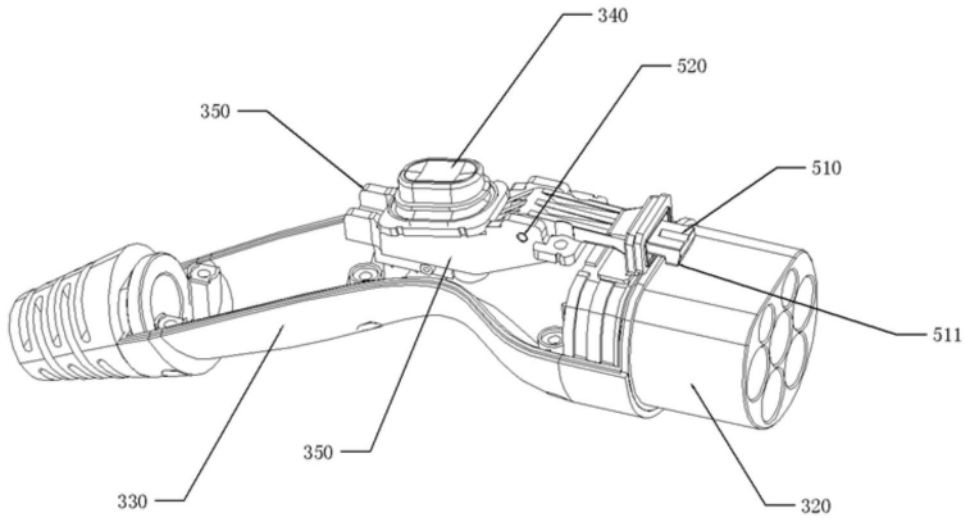


图13

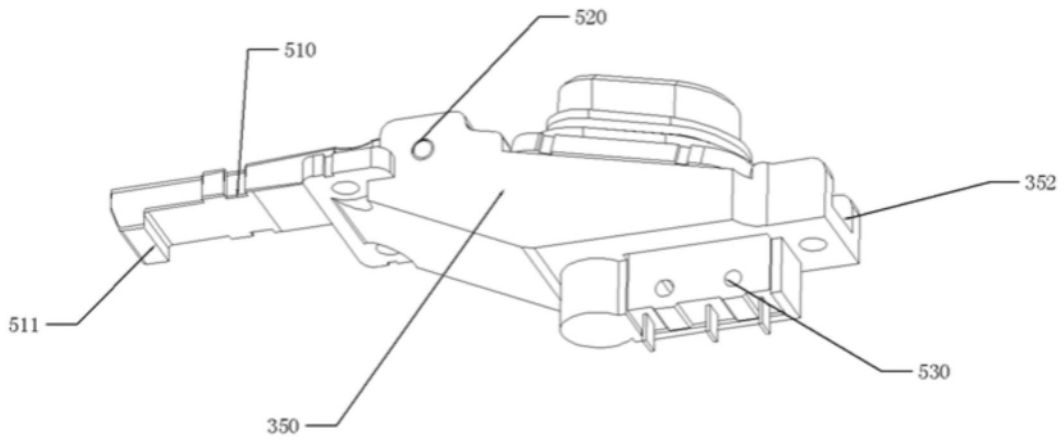


图14

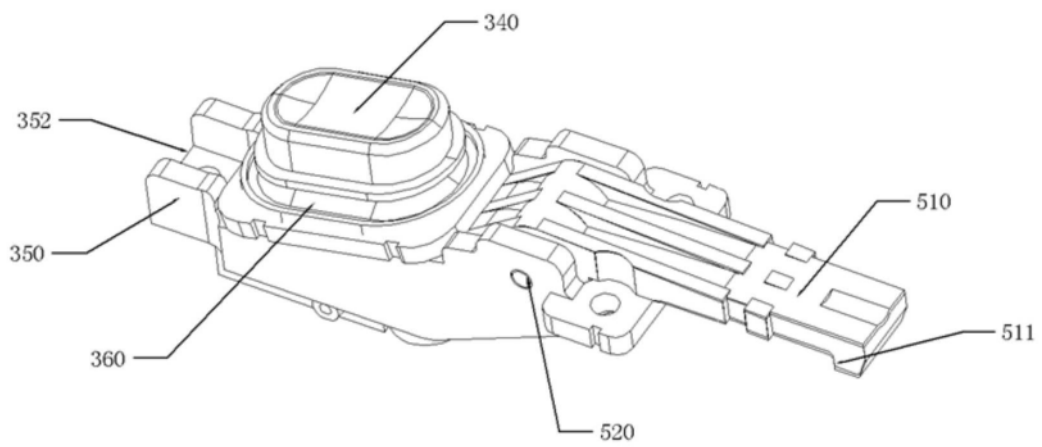


图15

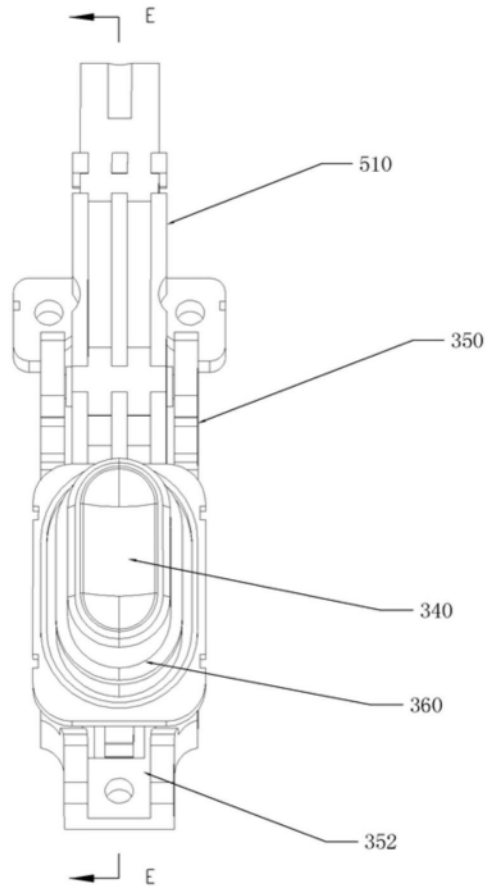


图16

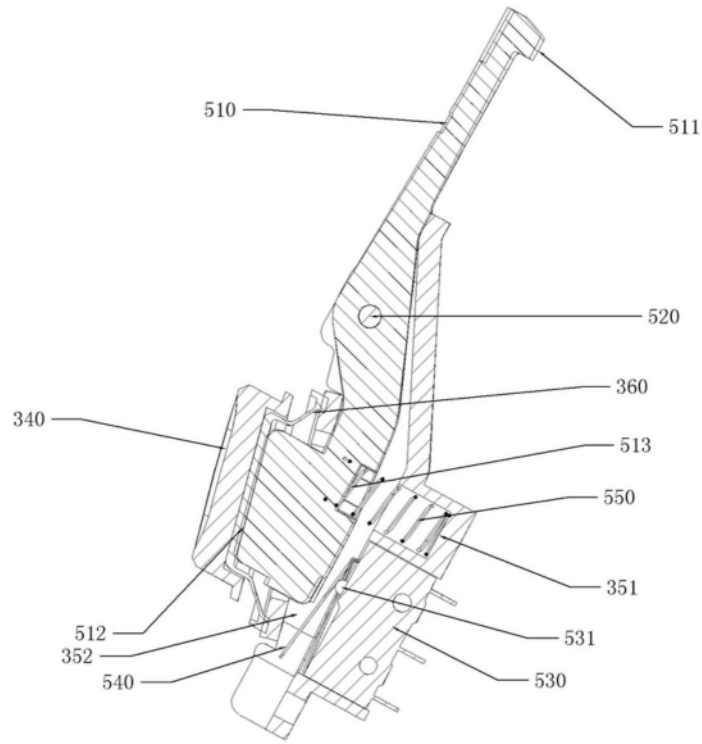


图17

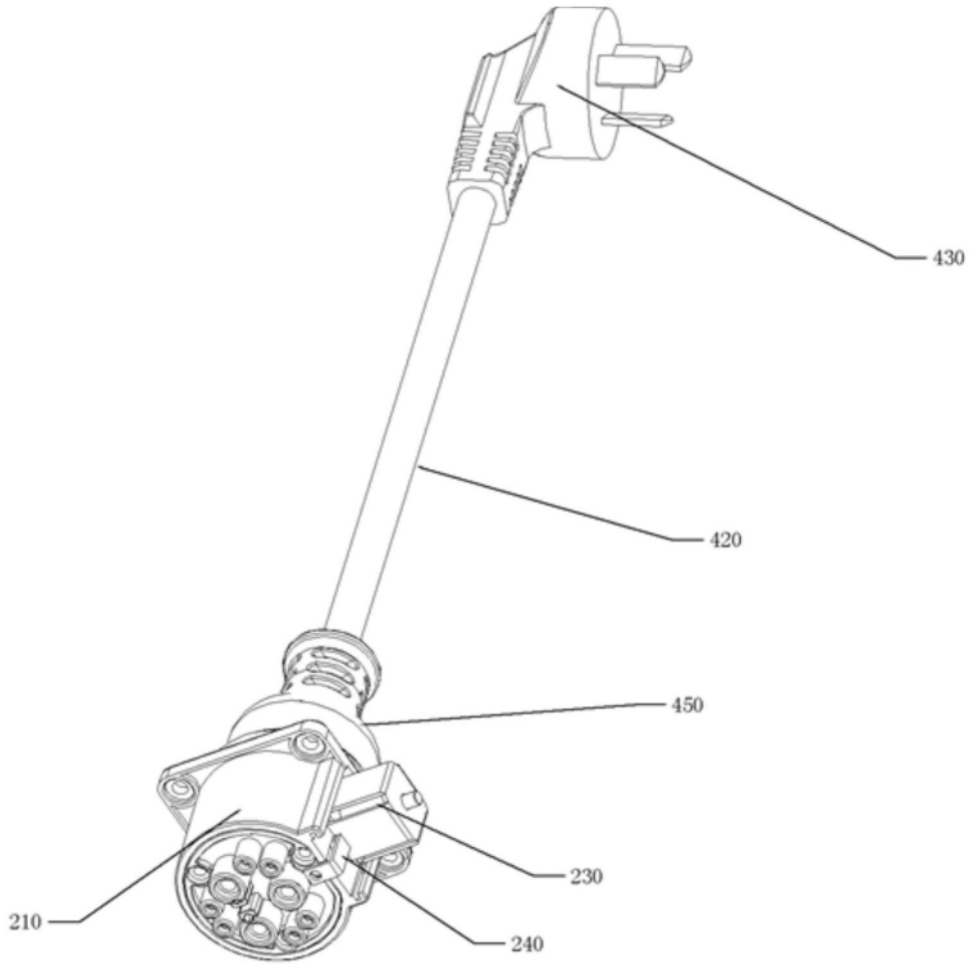


图18



图19

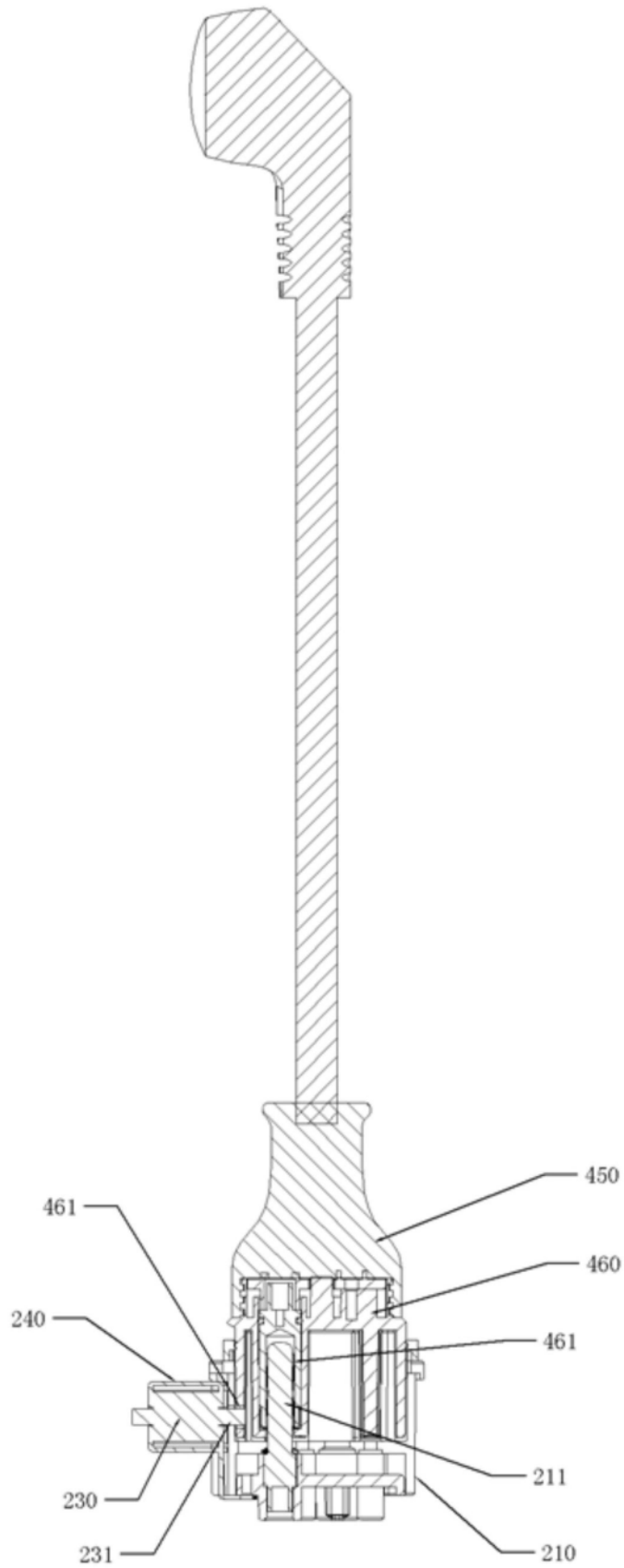


图20

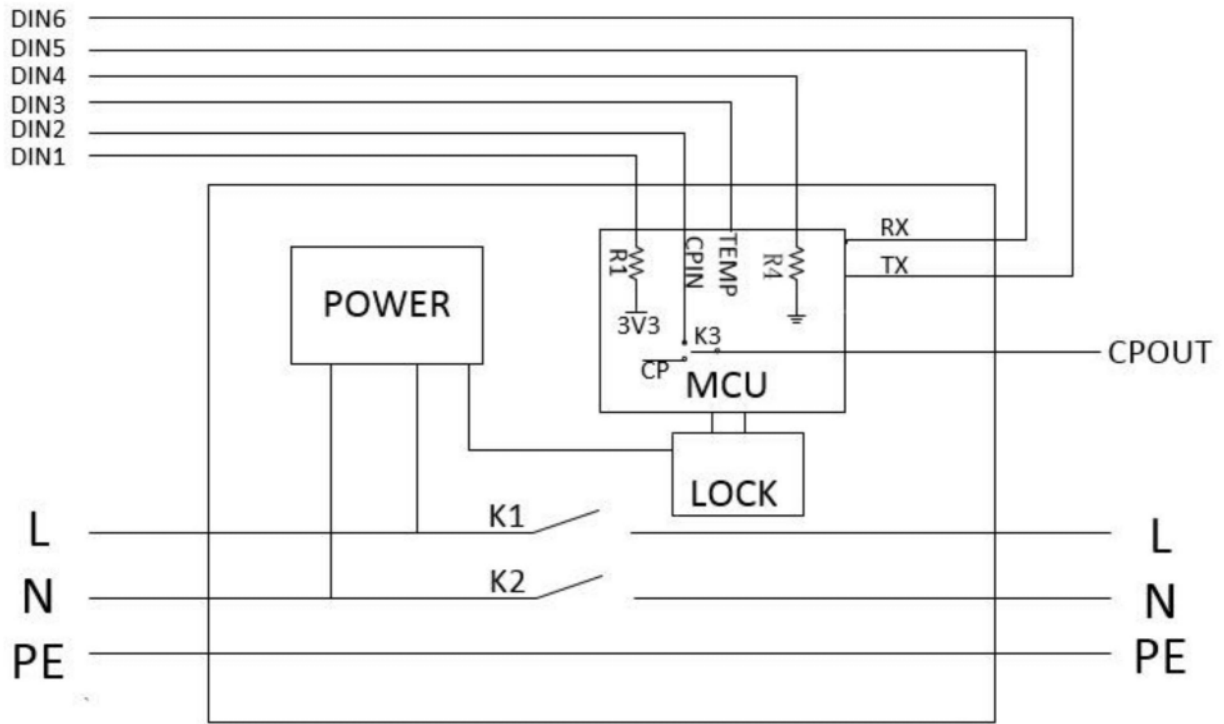


图21

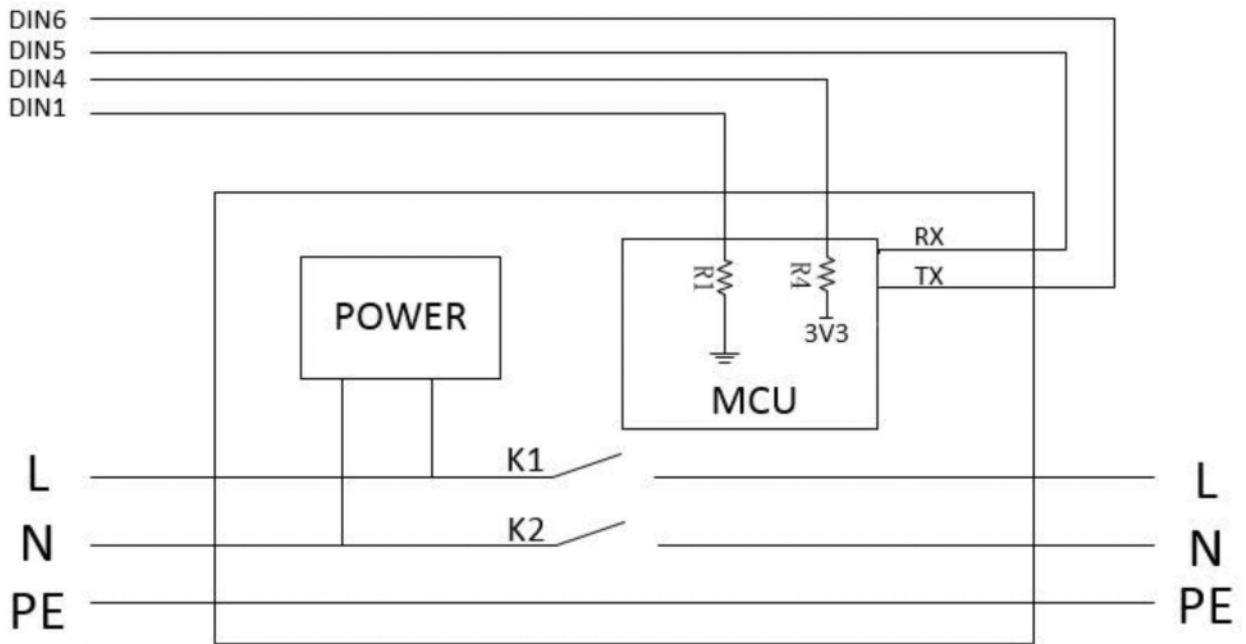


图22

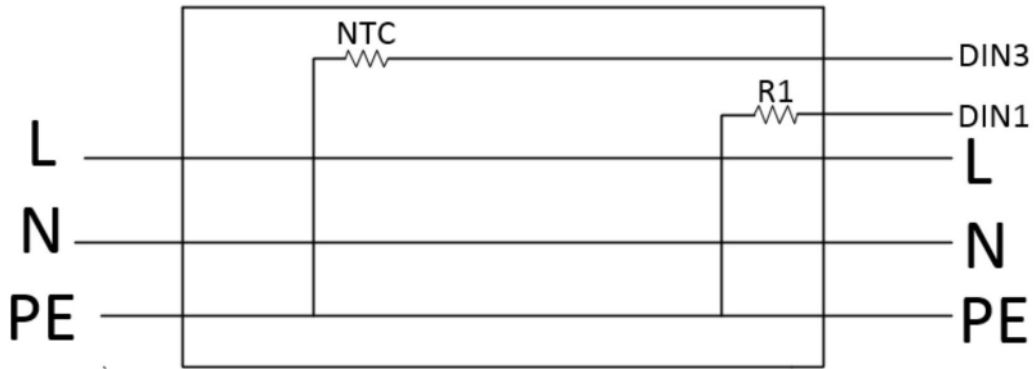


图23

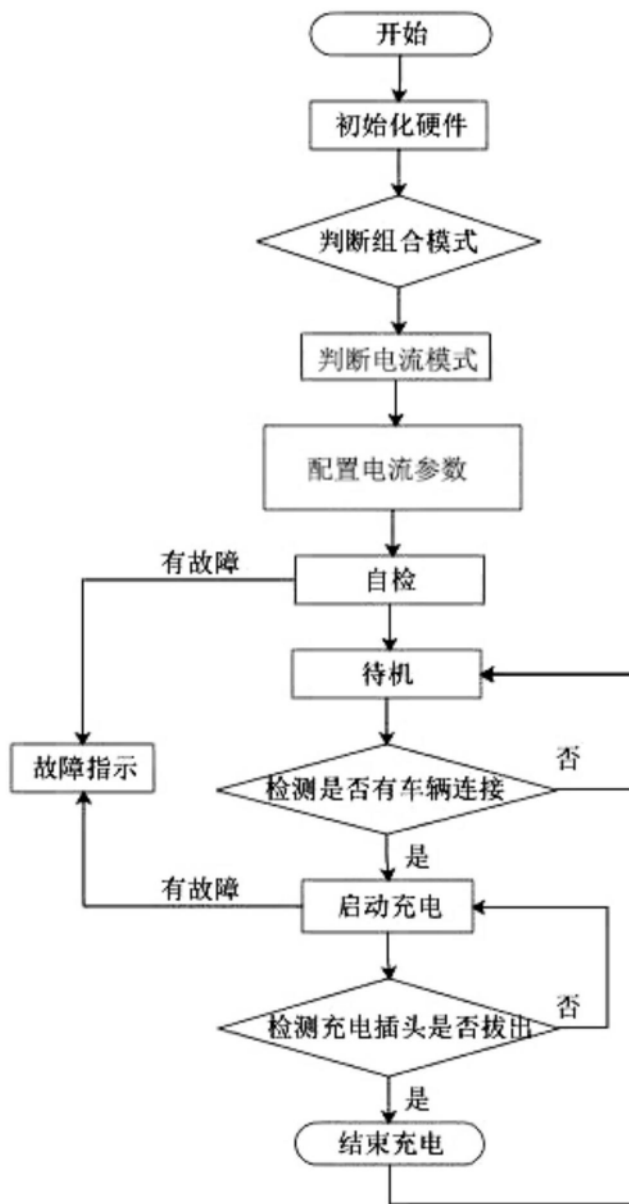


图24

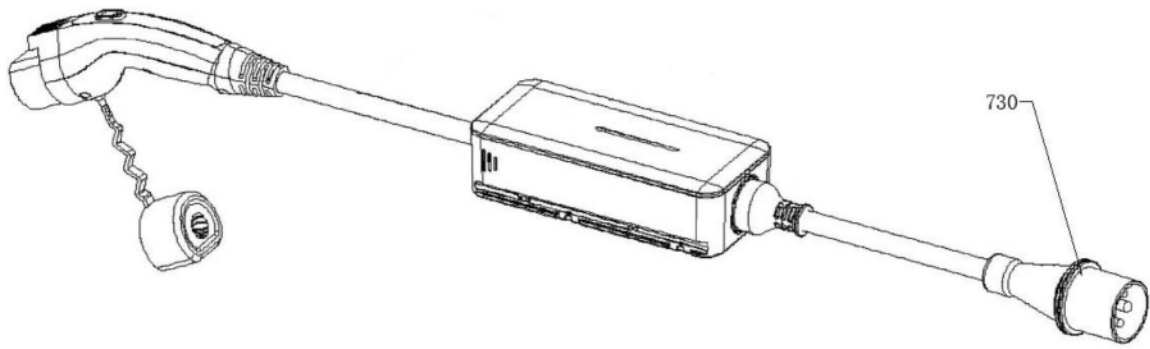


图25

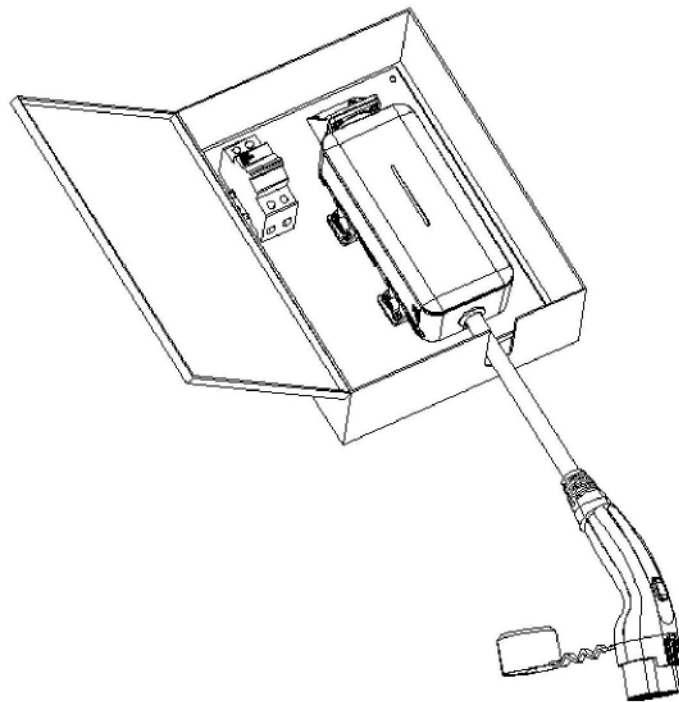


图26

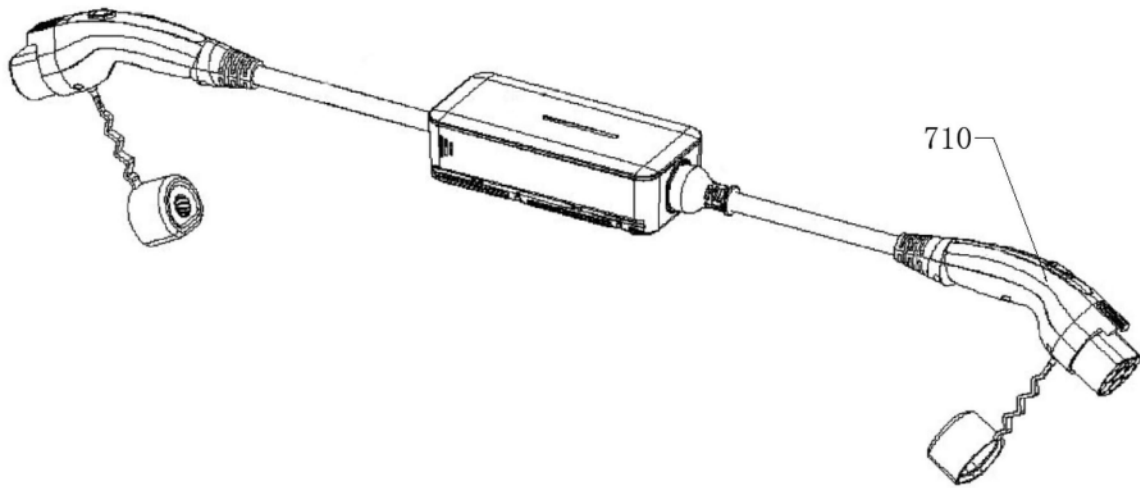


图27



图28

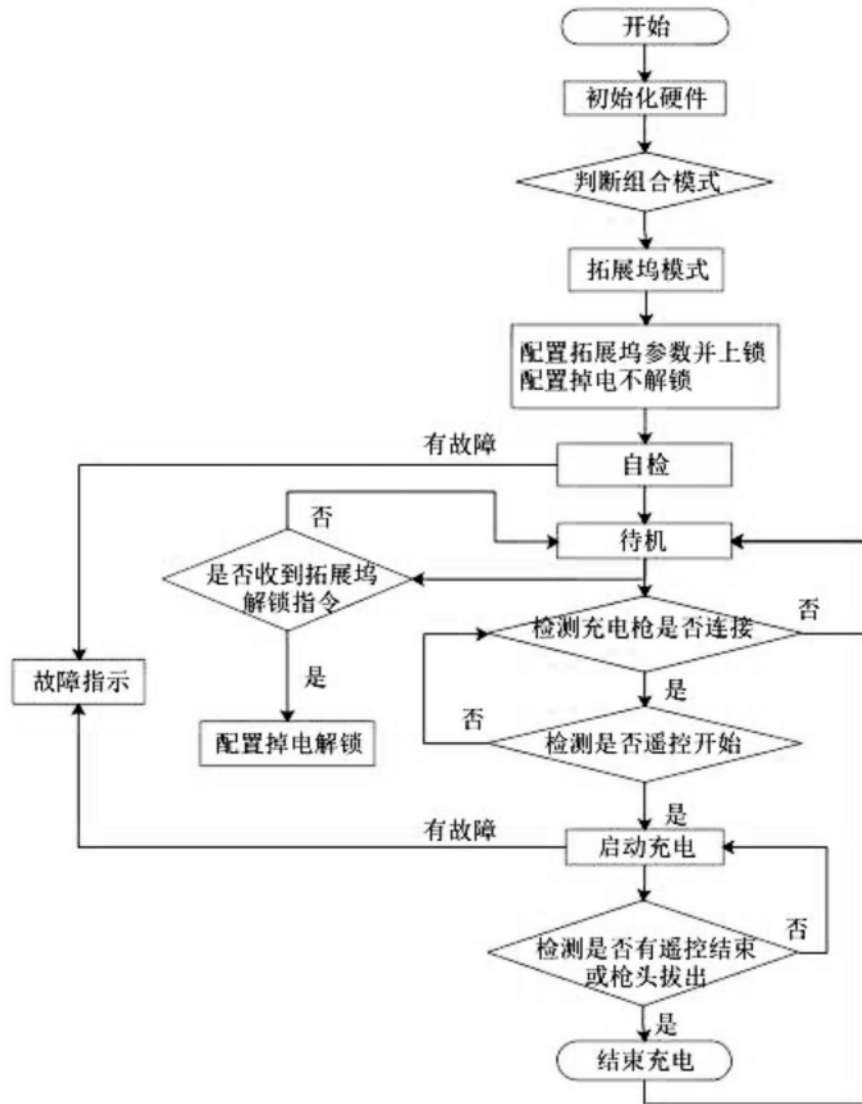


图29

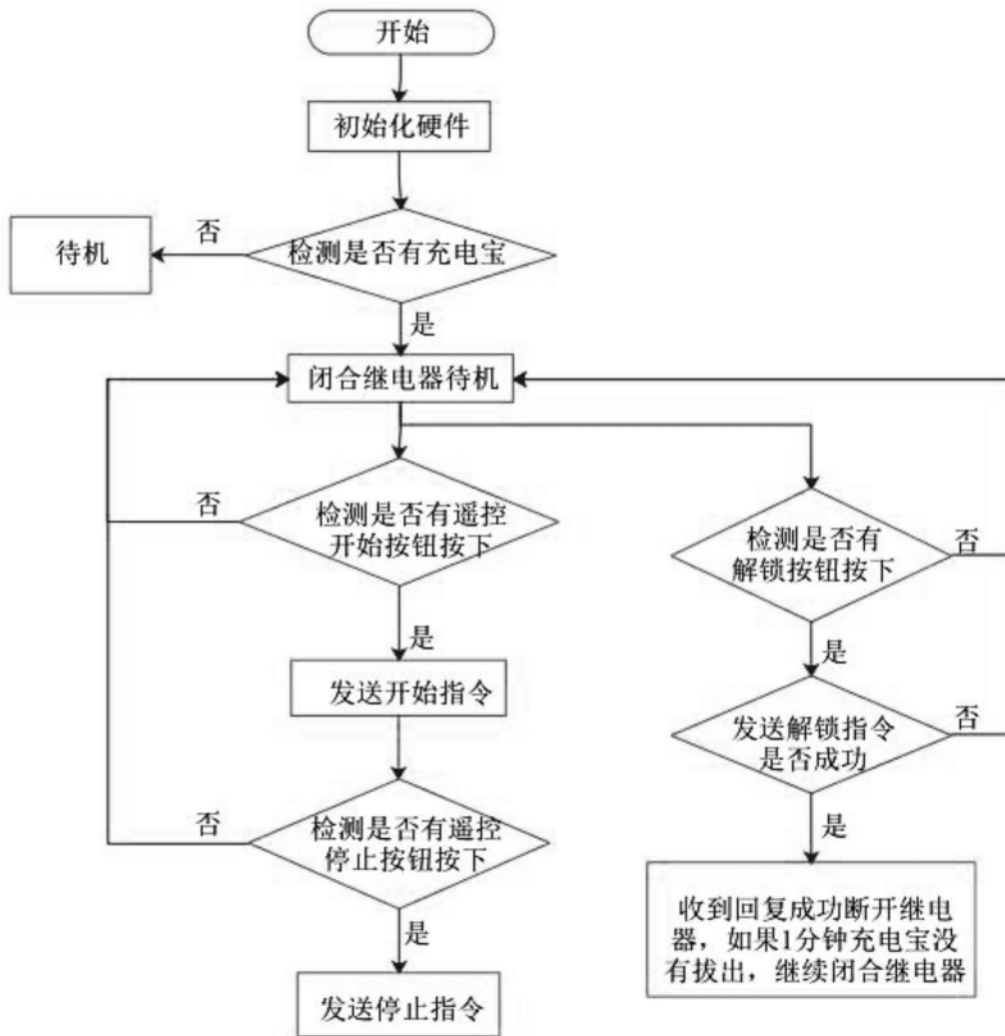


图30

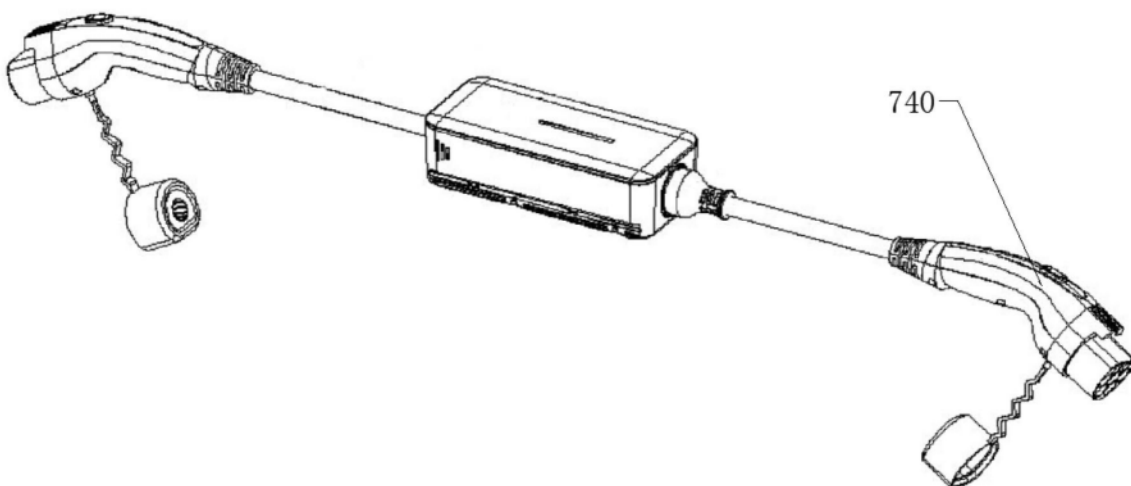


图31

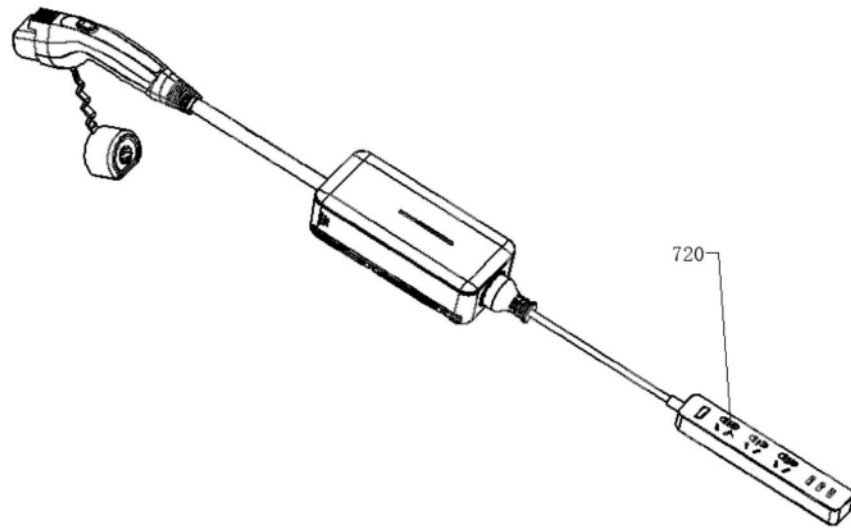


图32

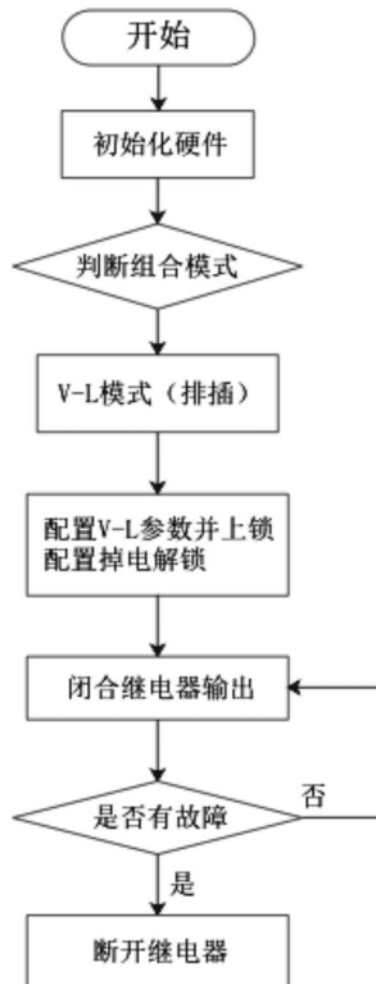


图33

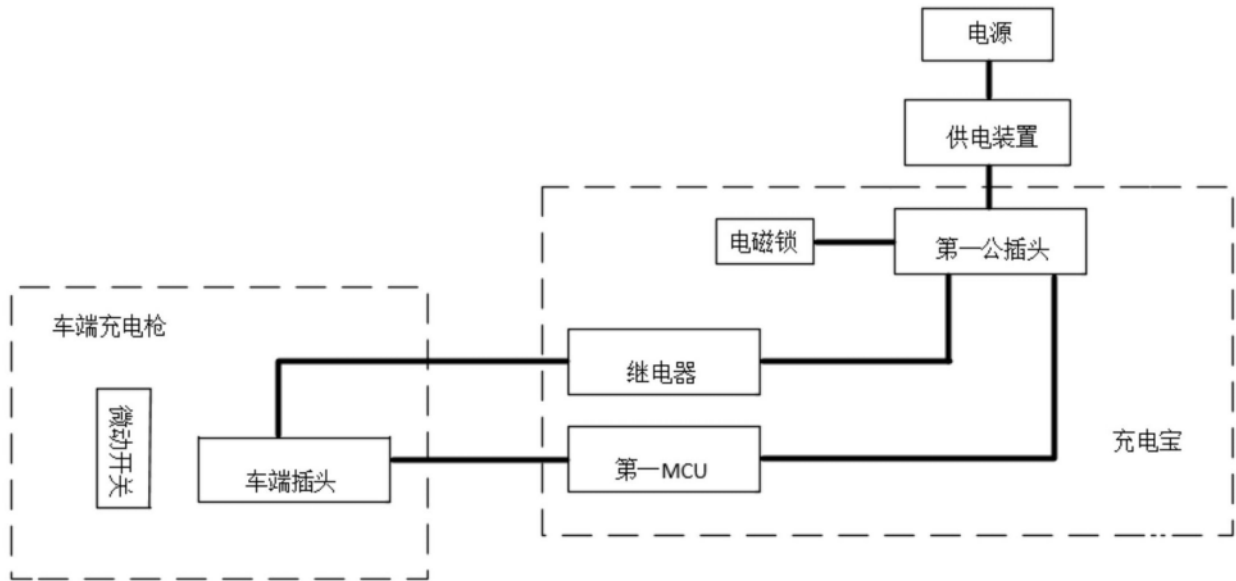


图34

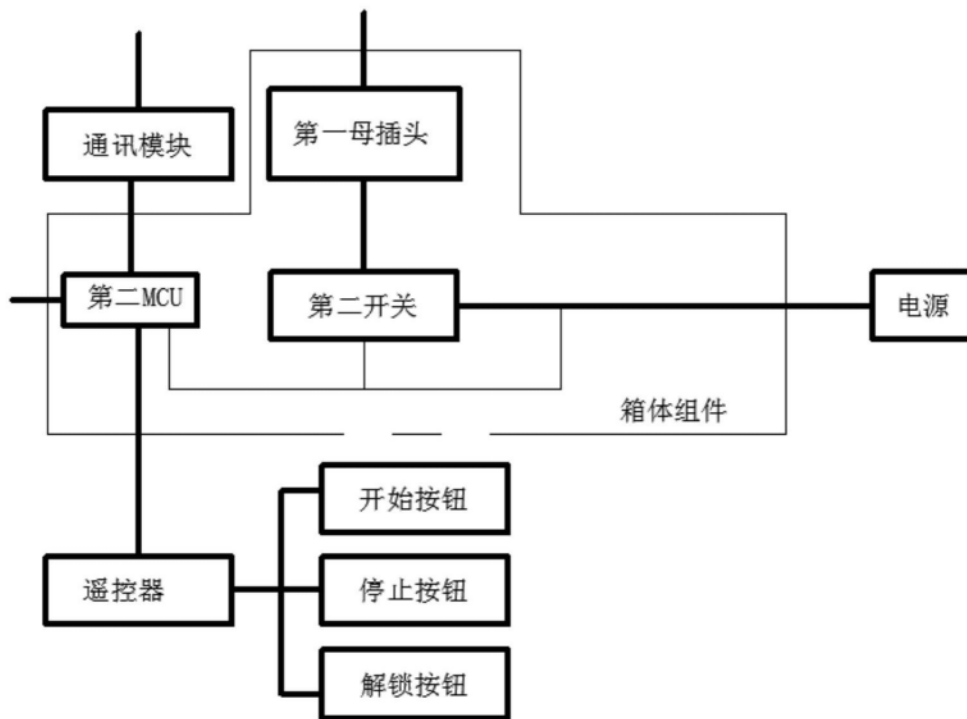


图35