

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/201256 A1

(51) 国际专利分类号:
H02J 7/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/082946

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 16 日 (16.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201820539113.2 2018 年 4 月 16 日 (16.04.2018) CN

(71) 申请人: 苏州宝时得电动工具有限公司(POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。

(72) 发明人: 吴卫荣(WU, Weirong); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。 陈明明(CHEN, Mingming); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: CHARGING APPARATUS AND CHARGING SYSTEM

(54) 发明名称: 充电装置及充电系统

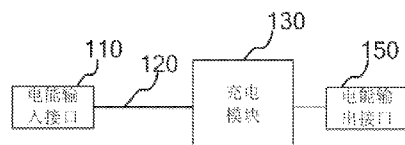


图 1

110 Electric energy inputting interface
130 Charging module
150 Electric energy outputting interface

(57) Abstract: Disclosed in the present application is a charging apparatus, comprising: an electric energy inputting interface detachably connected to at least two external energy devices, different external energy devices providing different power inputs for the electric energy inputting interface; an identification module for identifying the type of power input from the electric energy inputting interface, generating a corresponding signal, and transferring same outward; a charging module received in the housing of the charging apparatus, converting electric energy from the electric energy inputting interface to electric energy suitable for charging an energy storage apparatus, and transferring same outward; a control module for adjusting, according to the signal of the identification module, the voltage and current output by the charging module; and an electric energy outputting interface detachably connected to the energy storage apparatus, and receiving electric energy output by the charging module to charge the energy storage apparatus, the energy storage apparatus being selectively connected to an electric tool, the electric tool comprising a motor, and the energy storage apparatus supplying power to the motor.

(57) 摘要: 本申请公开一种充电装置包括: 电能输入接口, 可拆卸地与至少两种外部能源设备连接, 不同的外部能源设备向所述电能输入接口提供不同的电源输入; 识别模块, 识别从所述电能输入接口输入的电源类型, 并生成相应的信号向外传递; 充电模块, 收容在所述充电装置的壳体中, 将来自所述电能输入接口的电能转换为适合为所述能量存储装置充电的电能, 并向外传递; 控制模块, 根据所述识别模块的信号, 调节所述充电模块输出的电压和电流; 电能输出接口, 与能量存储装置可拆卸地连接, 接收所述充电模块输出的电能为能量存储装置充电, 所述能量存储装置可选择地与电动工具连接, 所述电动工具包括马达, 所述能量存储装置为所述马达供电。

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

充电装置及充电系统

技术领域

本发明涉及充电技术领域，特别是涉及一种充电装置及充电系统。

5

背景技术

在传统技术中，电动工具的能量存储装置只能在家庭里或 DIY 工作室中利用市电进行充电。但随着电动工具越来越广泛的使用，其使用场景越来越多，仅能利用市电进行充电极大限制了电动工具的使用场景。

10

发明内容

为拓展能充电的场景，有必要提供一种充电装置，其能利用至少两种外部电源对电动工具用的能量存储装置充电。

15

20

本发明提供一种能利用至少两种外部电源对电动工具用的能量存储装置充电。具体为，一种充电装置，包括：电能输入接口，可拆卸地选择性与至少两种外部能源设备之一连接，不同的外部能源设备向所述电能输入接口提供不同的电源输入；识别模块，识别电源输入的类型，并生成相应的信号；充电模块，收容在所述充电装置的壳体中，将来自所述电能输入接口的电源输入转换为适合为能量存储装置充电的电能；控制模块，根据所述识别模块的信号，调节所述充电模块输出的电压和/或电流；电能输出接口，能够可拆卸地与能量存储装置连接，接收所述充电模块输出的电能为能量存储装置充电，所述能量存储装置可选择地与电动工具连接，所述电动工具包括马达，所述能量存储装置为所述马达供电。

25

可选的，所述充电模块包括 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块，所述控制模块根据所述识别模块的信号，控制所述 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块中的至少一个工作。

可选的，所述充电装置还包括检测模块，所述检测模块识别接入所述能量存储装置的充电电压，并将识别结果反馈给所述控制模块，所述控制模块根据

所述识别模块和检测模块的信号，控制所述 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块中的至少一个工作。

可选的，所述外部能源设备为充电桩或能量墙，当所述识别模块识别到输入的电源为 AC 电源时，所述控制模块控制所述 AC 电源经 AC/DC 模块、以及 DC/DC 降压模块后输出给所述电能输出接口，当所述识别模块识别到输入的电源为 DC 电源时，所述充电模块控制所述 DC 电源经所述 DC/DC 降压模块后输出给所述电能输出接口。

可选的，所述充电装置设有开关，所述开关的第一端连接所述控制模块，所述开关的第二端连接所述电能输入接口，所述开关的第三端连接所述电能输出接口，所述检测模块还包括用于实时检测能量存储装置的电量和温度的采集单元，所述控制模块还包括用于根据能量存储装置的电量和温度控制所述开关闭合的判断单元。

可选的，所述充电装置还包括第一电源线，所述电能输入接口与所述壳体分离设置，所述第一电源线的一端固定在所述壳体上，且连接所述充电模块的输入端，所述第一电源线的另一端远离所述壳体，且连接所述电能输入接口。

可选的，所述充电装置还包括第二电源线，所述电能输出接口与所述壳体分离设置，所述第二电源线的一端固定在所述壳体上，且连接所述充电模块的输出端，所述第二电源线的另一端远离所述壳体，且连接所述电能输出接口。

可选的，所述电能输入接口包括至少第一种电能输入接口和第二种电能输入接口，所述第一种电能输入接口匹配第一种外部能源设备，所述第二种电能输入接口匹配第二种外部能源设备。

可选的，所述能量输出接口包括至少第一能量输出接口和第二能量输出接口，所述第一能量输出接口与所述第二能量输出接口的结构不相同。

本发明还提供一种充电系统，包括充电装置及由充电装置进行充电的能量存储装置，所述充电装置为前述任意一项所述的充电装置。

可选的，所述能量存储装置为电动工具用电池包，所述电池包包括一个或多个电池单体，所述电池包可择一地与所述电能输出接口配接或与电动工具配接。

可选的，所述能量存储装置包括本体，以及多个可拆卸地安装到所述本体上的电动工具用电池包，所述本体包括充电接口和放电接口，所述充电接口接收电能输出接口的电能输入为所述多个电动工具用电池包充电，所述放电接口输出电能为电动工具供电。

5 可选的，所述能量存储装置的输出电压为 100V 以上。

此外，随着新型能源的高速发展，国家大力支持新能源汽车技术的开发和创新，充电桩也出现在人们的日常生活中。充电桩为能源汽车提供能量补给，且安装在固定的地点。

在传统技术中，电动工具或者电动交通工具的电池包只能在家庭里或 DIY
10 工作室中利用市电进行充电。充电桩仅用于为电动汽车提供能量补给，用户不能使用充电桩对电池包进行充电，这样会造成不充分利用充电桩或者给电池包充电不方便的技术问题。

基于此，有必要针对传统技术中不充分利用充电桩且对电池包充电不方便的技术问题，提供一种充电适配器。

15 一种充电适配器，包括：充电输入接口、第一电源线、充电模块及充电输出接口，所述充电模块包括输入端和输出端；所述充电输入接口，可拆卸地与充电桩或者能量墙连接；所述第一电源线的一端连接所述充电输入接口，另一端连接所述充电模块的输入端；所述充电模块的输出端连接充电输出接口，所述充电输出接口可拆卸地与被充电电池包连接。

20 在其中一个实施例中，所述充电适配器还包括第二电源线，所述第二电源线的一端连接所述充电模块的输出端，另一端连接所述充电输出接口。

在其中一个实施例中，所述充电适配器设有与所述充电桩或所述能量墙之间进行信息交互的通信模块，与所述充电输入接口连接。

在其中一个实施例中，所述充电适配器设有用于识别所述电池包种类的检测模块，与所述充电模块的输出端连接。
25

在其中一个实施例中，所述充电适配器设有用于调节所述充电模块输出的电压和电流的控制模块，所述控制模块的输入端与所述检测模块连接，所述控制模块的输出端与所述充电模块的输入端连接。

在其中一个实施例中，所述充电适配器设有开关，所述开关的第一端连接所述控制模块的输出端，所述开关的第二端连接所述充电输入接口，所述开关的第三端连接所述充电输出接口。

5 在其中一个实施例中，所述检测模块还包括用于实时检测电池包的电量和温度的采集单元，所述控制模块还包括用于根据电池包的电量和温度控制所述开关闭合的判断单元。

在其中一个实施例中，所述充电输出接口包括：温度检测插孔，与所述检测模块的输入端连接；识别采样输入插孔，与所述检测模块的输入端连接；识别低电压供电输出插孔，与所述检测模块的输入端连接；充电输出插孔，与所
10 述充电模块的输出端连接。

在其中一个实施例中，所述第二电源线包括至少一条。

在其中一个实施例中，所述充电输入接口包括：通信插针 S+及插针 S-；确认充电连接的插针 C1 及插针 C2；直流电源插针 DC+及插针 DC-；低电压辅助供电插针 A+及插针 A-；设备地插针 GND。

15 上述充电适配器包括充电输入接口、第一电源线、充电模块、第二电源线及与电池包对应的充电输出接口。该充电适配器通过充电输入接口可拆卸地与充电桩或者能量墙进行连接，与第一电源线、充电模块、第二电源线、充电输出接口以及被充电的电池包构成充电回路，实现了利用能量墙或者充电桩给电动工具电池包充电，使得能量墙或者充电桩得到充分利用，而且使得电动工具
20 电池包可以通过多种方式进行充电。

附图说明

图 1 为第一实施例中充电装置的组成示意图；

图 2 为第二实施例中充电装置的组成示意图；

25 图 3 为第二实施例中充电装置与能量墙连接的示意图；

图 4 为第二实施例中充电装置与充电桩连接的示意图；

图 5 为第三实施例中设有通信模块的充电装置的组成示意图；

图 6 为第四实施例中设有检测模块的充电装置的组成示意图；

图 7 为第四实施例中充电装置识别电池包的原理示意图；

图 8 为第五实施例中设有控制模块的充电装置的组成示意图；

图 9 为第六实施例中设有开关的充电装置的组成示意图；

图 10 为第六实施例中充电装置的电能输出接口的组成示意图；

5 图 11 为第七实施例中充电装置的电能输入接口的组成示意图；

图 12 为第八实施例中充电装置的组成示意图；

图 13 为第九实施例中充电装置的组成示意图；

图 14 为第十实施例中充电装置的组成示意图；

图 15 为能量存储装置一种可选实施例的结构示意图；

10 图 16 为第一实施例的充电系统的示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅
15 仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

在第一实施例中，请参见图 1，本申请提供一种充电装置，包括：电能输入接口 110、第一电源线 120、充电模块 130 及电能输出接口 150。充电模块 130 包括输入端和输出端。电能输入接口 150，可拆卸地与外部能源设备连接。第一
20 电源线 120 的一端连接电能输入接口 150，另一端连接充电模块 130 的输入端。充电模块 130 的输出端连接电能输出接口，电能输出接口可拆卸地与能量存储装置连接。

示例地，外部能源设备包括充电宝、大功率的可移动充电设备、电动汽车专用充电装置等。电动汽车专用充电装置如充电桩或者能量墙等。

其中，充电桩可以固定在地面或墙壁，安装于公共建筑（公共楼宇、商场、
25 公共停车场等）和居民小区停车场或充电站内，可以根据不同的电压等级为各种型号的电动交通工具或者电动工具充电。具体地，充电桩可以设置有充电枪，充电枪通过电源线与充电桩连接，用于连接至待充电的充电汽车。充电桩的输入端与交流电网直接连接，充电枪的输出端安装有充电插头，用于连接至电动

交通工具或者电动工具充电。充电桩的功能类似于加油站里面的加油机。

能量墙(Power Wall Battery)包括存储能量的可充电的锂电池和控制系统。能量墙可以在电力需求低谷的时候低价充电,在电价更高的需求高峰时段输出电能。能量墙还可以存储过剩的太阳能发电,以便在没有太阳的时候使用。能量墙也可以在断电的时候提供电力保障。总之,能量墙可以实现转移负荷、电力备份以及太阳能发电自给。

在第二个实施例中,请参见图2,本申请还提供一种充电装置,包括:电能输入接口110、第一电源线120、充电模块130、第二电源线140及与电池包对应的电能输出接口150。其中,电能输入接口110,可拆卸地与外部能源设备连接。充电模块130包括输入端和输出端,充电模块130的输入端与第一电源线120的一端连接,充电模块130的输出端与第二电源线140的一端连接。第一电源线120的一端连接充电模块130的输入端,另一端连接电能输入接口110。第二电源线140的一端连接电能输出接口150,另一端连接充电模块130的输出端。电能输出接口150,可拆卸与能量存储装置连接。

以下结合图3对本发明第二实施例的第一种应用场景进一步介绍。能量墙210设置有插口,电能输入接口110连接能量墙210上的插口。电能输出接口150连接能量存储装置220上对应的插口。能量墙210、电能输入接口110、第一电源线120、充电模块130、第二电源线140、电能输出接口150和电池包220成形充电回路,电池包开始充电。

以下结合图3对本发明第二实施例的第二种应用场景进一步介绍。充电桩310设置有插口,电能输入接口110连接充电桩310上的插口。电能输出接口150连接能量存储装置220上对应的插口。充电桩310、电能输入接口110、第一电源线120、充电模块130、第二电源线140、电能输出接口150和电池包220成形充电回路,电池包220开始充电。可以理解的是,电能输入接口110还可以与充电桩310的充电枪(图中未示出)进行匹配连接。这样在不改变现有充电桩的结构前提下,扩展了充电桩的应用途径。

充电模块130可以是电压转换电路,比如BUCK电路或者RC电路。充电装置通过充电模块130将能量墙210或者充电桩310输出的高电压转换成与电

池包 220 匹配的电压。

在本实施例中，由于能量墙 210 或者充电桩 310 输出的电压较高，比如 200 至 500V，甚至是 300-750V，所以第一电源线可以是耐高压的电源线。充电装置与电池包 220 接口之间的连接可以采用普通电源线，即第二电源线可以是普通
5 电源线。

上述实施例中，充电装置包括电能输入接口、第一电源线、充电模块、第二电源线及与电池包对应的电能输出接口。该充电装置通过电能输入接口可拆卸地与充电桩或者能量墙上的插口进行连接，与第一电源线、充电模块、第二电源线、电能输出接口以及能量存储装置构成充电回路，实现了利用能量墙或
10 者充电桩给电动工具用的能量存储装置充电，使得能量墙或者充电桩得到充分利用，而且使得电动工具用的能量存储装置可以通过多种方式进行充电，使充电更加方便。

请继续参见图 5 为本发明提供的第三实施例，与第二实施例的区别在于，充电装置进一步设有与能量墙 210 或充电桩 310 之间进行信息交互的通信模块
15 410，与充电模块 130 的输入端连接。具体地，当电能输入接口 110 连接于能量墙 210 或充电桩 310 上的插座且电能输出接口 150 连接于能量存储装置 220 时，充电装置通过通信模块 410 与能量墙 210 或充电桩 310 建立通信连接，两者通过第一电源线 120 交互信息，比如充电装置的型号、输出电流、电压以及与充电适配连接的
20 能量存储装置的信息等。

上述实施例中，充电装置设置有通信模块，在开始充电前，可以与充电桩或能量墙建立通信进行信息交互。在通信建立后，能量墙 210 或充电桩 310 才会启动向外输出电能。

图 6 为本发明提供的第四实施例，与第三实施例的区别在于，充电装置进一步设有检测模块 510，可以检测能量存储装置的特性信息。以能量存储装置为
25 电动工具用电池包为例。检测模块 510 可以通过检测电池包中的识别电阻上的电压以识别电池包的种类。检测模块 510 与充电模块 130 的输出口通过第二电源线 140 连接，检测模块 510 可以识别电池包 220 的种类。具体地，请参见图 7，电池包 220 设置有识别电阻 R1，充电装置内设置有分压电阻 R2 和开关 K1。检

测模块 510 连接于分压电阻 R2 与识别电阻 R1 的连接点。当充电能输入接口 120 连接于能量墙 210 或充电桩 310 上的插座且电能输出接口 150 连接于电池包的插口时，检测模块 510 可以通过识别电池包 220 的种类以获取电池包 220 的充电电压等相关信息。

5 请参见图 8 为本发明提供的第五实施例，与第四实施例的区别在于，充电装置进一步设有控制模块 710，控制模块 710 的输入端与检测模块 510 连接，控制模块 710 的输出端与充电模块 130 的输入端连接。控制模块 710 可以调节充电模块 130 输出的电压和电流。具体地，检测模块 510 可以检测到与电能输出接口 150 连接的电池包 220 的相关信息。其中，检测模块 510 可以识别电池包
10 的种类，也可以检测与该充电装置连接的电池包的数量，还可以检测电池包的充电电压。比如充电装置可以通过检测模块 510 检测到电池包的充电电压以进行充电电流的控制，以一个 20V 的电池包为例进行说明。当检测到电池包 220 的电压为 $10V \leq U \leq 13V$ 时，控制模块 710 通过控制充电模块 130 对电池包 220 进入涓流充电，充电电流为 $400mA \pm 40mA$ ；当电池包 220 的电压 $13V \leq U \leq 20V$
15 时，充电电流为 $2.0A \pm 0.2A$ ；检测到电池包电压 $\geq 20V$ 时，对电池包 220 进行恒压充电，充电电流会减小，充电继续。当充电时间达到预定时间时，充电装置停止对电池包 220 的充电。

第六实施例，请参见图 9，与第五实施例的区别在于，充电装置进一步设有开关 810，开关 810 的第一端连接控制模块 710，开关 810 的第二端连接电能输
20 入接口 110，开关 810 的第三端连接电能输出接口 150。

其中，开关 710 可以为金属-氧化物-半导体场效应管(MOSFET)，MOSFET 的漏极连接电能输入接口 110，MOSFET 的源极连接电能输出接口 150，而 MOSFET 的栅极与控制模块 710 连接，控制模块 710 改变施加在栅极的电压来改变电能输入接口 110 和电能输出接口 150 之间的开闭。开关还可以为晶闸管、
25 晶体管、可控硅、继电器等。

本实施例中，检测模块 510 还包括用于实时检测电池包 220 的电量和温度的采集单元，控制模块 710 还包括用于根据电池包 220 的电量和温度控制开关 710 的闭合的判断单元。具体地，充电装置可以通过采集单元检测到电池包的温

度，并将该温度反馈给控制模块 710，控制模块 710 内预存有电池包 220 充电温度范围，该温度范围为从同一类型的电池包的充电最低温度阈值到充电最高温度阈值，判断单元可以将检测到的充电电池包的温度与充电最低温度阈值及充电最高温度阈值进行比较以判断开关 810 是否需要断开或者闭合。

5 具体地，当电池包 220 低于充电最低温度阈值或超过充电最高温度阈值时，会影响到电池包 220 的性能，带来不必要的损失。在电池包充电过程中，检测到的电池包 220 的温度超过充电温度范围，控制模块 710 控制开关 810 断开，等待电池包 220 恢复温度，直至温度处于电池包 220 的充电温度范围，控制模块 710 控制开关 810 闭合，重新开始给电池包 220 充电。充电装置还可以通过
10 检测模块 510 检测到电池包的电量，并将该电量反馈给控制模块 710，控制模块 710 根据检测模块 510 反馈的电量控制开关 810 的断开或者闭合。

上述实施例中，充电装置设置有检测模块，在开始充电前，充电装置对电池包的信息进行检测，与充电桩或能量墙进行信息交互，以使能量墙 210 或充电桩 310 向电池包提供合理的充电电压和电流，使得电池包的充电行为更加安全，并减小对电池包的损害。
15

本实施例中，请参见图 10，电能输出接口 150 包括温度检测插孔 910、识别采样输入插孔 920、识别低电压供电输出插孔 930、充电输出插孔 940。其中，充电输出插孔 940 包括正极 941 和负极 942。具体地，温度检测插孔 910 与检测模块 710 的输入端连接，识别采样输入插孔 920 与检测模块 510 的输入端连接，
20 识别低电压供电输出插孔 930 与检测模块 510 的输入端连接，充电输出插孔 940 的正极 951 和负极 952 分别与充电模块 130 的输出端连接。

在第七实施例中，充电装置可以为前述任一实施例中的充电装置，需要进一步说明的是电能输入接口 110 的具体设置。请参见图 11，电能输入接口 110 包括通信插针 S+及插针 S-、确认充电连接的插针 C1 及插针 C2、直流电源插针
25 DC+及插针 DC-、低电压辅助供电插针 A+及插针 A-、设备地插针 GND。其中，插针 S+及插针 S-，用于在充电装置与能量墙 210 或充电桩 310 之间传输充电信息或者检测信息。插针 C1 及插针 C2，用于确认充电装置与能量墙 210 或充电桩 310 之间的连接是否可靠。插针 DC+及插针 DC-，用于向充电模块 130 输入

直流。插针 A+及插针 A-，用于对充电模块 130 进行低电压辅助供电。插针 GND 用于与连接设备地。

在第八实施例中，请参见图 12，第二电源线包括至少一条。检测模块 510 可以识别连接在能量存储装置的个数。控制模块 710 可以根据检测模块 510 检测到的电池包的个数调节充电模块 130 输出的电压和电流。

每条第二电源线连接一个电能输出接口 150。每个电能输出接口 150 均能为一个能量存储装置 220 充电。因此，充电装置可以同时连接为多个能量存储装置 220，并为其充电。

外部能源设备可能输出交流电，也可能输出直流电，可能输出高压，也可能输出低压。同一种输出电源的情况下每种外部能源设备的输出接口形式也不尽相同。为适应外部能源设备接口定义的不同，电能输入接口 110 需要不同的设置。

在如图 13 所示的第十实施例中，充电装置包括：电能输入接口 110、识别模块 122、充电模块 130、电能输出接口 150、控制模块 710。电能输入接口 110 可拆卸地与至少两种外部能源设备连接，不同的外部能源设备向电能输入接口 110 提供不同的电源输入。识别模块 122 识别从所述电能输入接口 110 输入的电源类型，并生成相应的信号传递给控制模块 710。充电模块 130 收容在所述充电装置的壳体中，将来自电能输入接口 110 的电能转换为适合为能量存储装置 220 充电的电能，并传递给能量输出接口 150。控制模块 710 根据识别模块 122 的信号，调节充电模块输出的电压和电流。电能输出接口 150 与能量存储装置 220 可拆卸地连接，接收充电模块 130 输出的电能为能量存储装置 220 充电。能量存储装置 220 可选择地与电动工具连接，电动工具包括马达，能量存储装置 220 为所述马达供电。

考虑到电能输入接口 110 输入的电源可能为 AC 电源，可能为 DC 电源可能为高压，可能为低压。基于此，在一种可选的实施例中，充电模块 130 包括 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块。控制模块 710 根据识别模块 122 的信号，控制所述 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块中的至少一个工作，使得充电电路 130 能将电能输入接口 110 的输入电压转换

为适合给能量存储装置 220 充电的电压。

例如，在外部能源设备为充电桩或能量墙的情况下，当所述识别模块 122 识别到输入的电源为 AC 电源后，控制模块 710 根据识别模块 122 的信号控制所述 AC 电源经 AC/DC 模块、以及 DC/DC 降压模块后输出合适的充电电压给电能输出接口 150。当识别模块 122 识别到输入的电源为 DC 电源后，控制模块 710 根据识别模块 122 的信号控制所述 DC 电源经 DC/DC 降压模块后输出合适的充电电压给所述电能输出接口。

此外，充电宝的输出电压一般为 4.7~5.2V。而电动工具的能量存储装置的电压一般为 12V 以上。在外部能源设备为充电宝时，识别模块 122 识别到输入的电源为 4.7~5.2V 的直流电源，控制模块 510 根据识别模块 122 的信号控制所述直流电源经 DC/DC 升压模块后输出合适的充电电压给电能输出接口 150。

为使得充电装置能适配不同的外部能源设备，在一种可选的实施例中，充电装置包括至少第一种电能输入接口和第二种电能输入接口。第一种电能输入接口匹配第一种外部能源设备，第二种电能输入接口匹配第二种外部能源设备。第一种电能输入接口和第二种电能输入接口可拆卸与充电装置的壳体连接，且每次仅能连接其中一个。在另一种可选的实施例中，充电装置包括至少第一种电能输入接口和第二种电能输入接口。第一种电能输入接口匹配第一种外部能源设备，第二种电能输入接口匹配第二种外部能源设备。第一种电能输入接口和第二种电能输入接口可同时与充电装置的壳体连接。或两者均直接设置在充电装置的壳体上，或两者通过电缆与充电装置的壳体连接。

此外，不同的能量存储装置具有不同的充电电压以及不同的接口形态，为能给更多类型的能量存储装置 220 充电，电路模块和电能输出接口 150 需要不同的设置。

本发明还提供第十实施例，如图 14 所示。本实施例与第十实施例的差异在于，在第十一实施例中，充电装置还包括检测模块 510。检测模块 510 能识别接入电能输出接口的能量存储装置的充电电压。识别的方式包括通信的方式或识别标识元件的方式。通信可以直接传递能量存储装置的充电电压或传递表征充电电压的其他参数。标识元件可以是标识电阻或 IC 标签等元件。控制模块 710

根据识别模块 122 以及检测模块 510 的信号, 控制 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块中的至少一个对输入的电源进行转换。以使得即使输入电源与能量存储装置的充电电压之间有不同的差异时, 充电装置也能为其充电。

5 例如, 在外部能源设备为充电桩或能量墙的情况下, 当所述识别模块 122 识别到输入的电源为 AC 电源后, 检测模块 510 进一步识别能量存储装置 220 的充电电压, 控制模块 710 根据识别模块 122 及检测模块 510 的信号控制所述 AC 电源经 AC/DC 模块、以及 DC/DC 降压模块后输出合适的充电电压给电能输出接口 150。当识别模块 122 识别到输入的电源为 DC 电源后, 检测模块 510 进一步识别能量存储装置 220 的充电电压, 控制模块 710 根据识别模块 122 及检测模块 510 的信号控制所述 DC 电源经 DC/DC 降压模块后输出合适的充电电压给所述电能输出接口。

此外, 充电宝的输出电压一般为 4.7~5.2V。而电动工具的能量存储装置的电压一般为 12V 以上。在外部能源设备为充电宝时, 识别模块 122 识别到输入的电源为 4.7~5.2V 的直流电源, 同时检测模块 510 识别能量存储装置 220 的充电电压, 控制模块 510 根据识别模块 122 及检测模块 510 的信号控制所述直流电源经 DC/DC 升压模块后输出合适的充电电压给电能输出接口 150。

为使得不同的能量存储装置 220 均能与充电装置连接, 以进行充电, 在一种可选的实施例中, 充电装置包括至少第一种电能输出接口 150 和第二种电能输出接口 150。第一种电能输出接口 150 匹配第一种能量存储装置 220, 第二种电能输出接口匹配第二种能量存储装置 220。第一种电能输出接口 150 和第二种电能输出接口 150 可拆卸与充电装置的壳体连接, 且每次仅能连接其中一个。在另一种可选的实施例中, 充电装置包括至少第一种电能输出接口 150 和第二种电能输出接口 150。第一种电能输出接口 150 匹配第一种能量存储装置 220, 第二种电能输出接口匹配第二种能量存储装置 220。第一种电能输出接口 150 和第二种电能输出接口 150 可同时与充电装置的壳体连接。或两者均直接设置在充电装置的壳体上, 或两者通过电缆与充电装置的壳体连接。

在第十一实施例中, 充电装置与前述实施例的差别在于, 电能输入接口 110

和电能输出接口 150 均设置在收容充电电路的壳体上。未叙述的其他部分可选的与前述任意一个实施例相同。

在第十二实施例中，电能输入接口 110 与收容充电电路的壳体分离设置，第一电源线 120 的一端固定在壳体上，且连接充电模块 130 的输入端，第一电源线 120 的另一端远离壳体，且连接电能输入接口 110。未叙述的其他部分可选的与前述任意一个实施例相同。

在第十二实施例中，电能输出接口 150 与壳体分离设置，第二电源线 140 的一端固定在壳体上，且连接充电模块 130 的输出端，第二电源线 140 的另一端远离壳体，且连接电能输出接口 150。未叙述的其他部分可选的与前述任意一个实施例相同。

在第十三实施例中，电能输入接口 110 与壳体分离设置，第一电源线 120 的一端固定在壳体上，且连接充电模块 130 的输入端，第一电源线 120 的另一端远离壳体，且连接电能输入接口 110。电能输出接口 150 与壳体分离设置，第二电源线 140 的一端固定在壳体上，且连接充电模块 130 的输出端，第二电源线 140 的另一端远离壳体，且连接电能输出接口 150。未叙述的其他部分可选的与前述任意一个实施例相同。

如前所述，给电动汽车充电的专用充电设备，如能量墙 210 或充电桩 310 的输出电压超过 200V，属于高压。当能量存储装置 220 的电压低于 100V 时，需要将专用充电设备的输出电压降低 50% 以上，才能给能量存储装置 220 充电。为了能更高效地利用专用设备的输出电能，减少降压过程中的损耗，提高专用充电设备的利用率，优选的，能量存储装置的充电电压高于 100V。

以下结合图 15 介绍充电电压高于 100V 的能量存储装置 220 的第一种实施例。

如图 15 所示，能量存储装置 220 包括本体 224，以及多个电动工具用电池包 222。电池包 222 可拆卸地安装到本体 224 上。当电池包 222 从本体 224 上拆卸下来时，可以为电动工具供电。本体 224 包括充电接口 226。本体 224 将安装在其上的电池包 222 串联或并联后，连接到充电接口 226。充电接口 226 接收电能输出接口 150 的电能输入为电池包 222 充电。本体 224 还包括放电接口 228。

本体 224 将安装在其上的电池包 222 串联或并联后，连接到放电接口 228，为电动工具供电。

在一种可选的实施例中，电池包 222 的标称电压为 20V，能量存储装置 220 包括 6 个电池包 222。充电时，本体 224 将安装在其上的 6 个电池包 222 串联形成 120V 后，连接到充电接口 226。放电时，本体将将安装在其上的 6 个电池包 222 串联后，连接到放电接口 228。此时，能量存储装置 220 供电的电动工具的额定电压为 120V。电池包 222 供电的电动工具的额定电压为 20V。两种电动工具的类型不同。可选的，本体 224 将安装在其上的每 3 个电池包 222 串联形成一组电池包，然后与另一组电池包并联后，连接到放电接口 228。此时，能量存储装置 220 供电的电动工具的额定电压为 60V。电池包 222 供电的电动工具的额定电压为 20V。两种电动工具的类型不同。可选的，本体 224 将安装在其上的每 6 个电池包 222 并联后，连接到放电接口 228。此时，能量存储装置 220 供电的电动工具的额定电压为 20V。电池包 222 供电的电动工具的额定电压为 20V。两种电动工具的类型相同。

在另一种可选的实施例中，电池包 222 的标称电压为 120V，能量存储装置 220 包括至少一个电池包 222。充电时，本体 224 将安装在其上的电池包 222 串联或并联后，连接到充电接口 226。放电时，本体将将安装在其上电池包 222 串联或并联后，连接到放电接口 228。在本体 224 将电池包 222 并联后，连接到放电接口 228 的场景下，能量存储装置 220 供电的电动工具类型与电池包 222 供电的电动工具类型相同。在本体 224 将电池包 222 并联后，连接到放电接口 228 的场景下，能量存储装置 220 供电的电动工具类型与电池包 222 供电的电动工具类型不相同。

充电电压高于 100V 的能量存储装置 220 的第二种实施例中，能量存储装置 220 为一个电池包 222。电池包 222 内包括至少一个电池单体，电池单体的组合电压高于 100V。电池包 222 可直接与能量输出接口 150 配接，也可以直接与电动工具配接。

在能量存储装置的充电电压高于 100V 的情况下，第二电源线可以是耐高压的电源线。

如图 16 所示为本发明第一实施例的充电系的示意图。本实施例中，包括如图 13 所示的充电装置以及能量存储装置 220。本实施例中的能量存储装置 220 可以为如图 15 所示的能量存储装置 220，也可以为如前所述的其他实施例的能量存储装置。

- 5 在其他实施例中，充电系统可以包括前述任意一种充电装置和前述任意一种能量存储装置。

需要说明的是，本发明所使用的术语“连接”可以是直接的电性连接，可以是间接地电性连接，可以是机械连接。

- 10 需要说明的是，本发明所使用的术语“第一”、“第二”等可在本文中用于描述各种元件，但这些元件不受这些术语限制。这些术语仅用于将第一个元件与另一个元件区分。举例来说，在不脱离本发明的范围的情况下，可以将第一电源线称为第二电源线，且类似地，可将第二电源线称为第一电源线。第一电源线和第二电源线两者都是无线设备，但其不是同一电源线。

- 15 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、 一种充电装置，其特征在于，所述充电装置包括：

电能输入接口，可拆卸地选择性与至少两种外部能源设备之一连接，不同的外部能源设备向所述电能输入接口提供不同的电源输入；

5 识别模块，识别电源输入的类型，并生成相应的信号；

充电模块，收容在所述充电装置的壳体中，将来自所述电能输入接口的电源输入转换为适合为能量存储装置充电的电能；

控制模块，根据所述识别模块的信号，调节所述充电模块输出的电压和/或电流；

10 电能输出接口，能够可拆卸地与能量存储装置连接，接收所述充电模块输出的电能为能量存储装置充电，所述能量存储装置可选择地与电动工具连接，所述电动工具包括马达，所述能量存储装置为所述马达供电。

2、 根据权利要求 1 所述的充电装置，其特征在于，所述充电模块包括 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块，所述控制模块根据所述识别模块的信号，控制所述 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块中的至少一个工作。

3、 根据权利要求 2 所述的充电装置，其特征在于，所述充电装置还包括检测模块，所述检测模块识别接入所述能量存储装置的充电电压，并将识别结果反馈给所述控制模块，所述控制模块根据所述识别模块和检测模块的信号，控制所述 AC/DC 模块、DC/DC 升压模块、以及 DC/DC 降压模块中的至少一个工作。

4、 根据权利要求 2 所述的充电装置，其特征在于，所述外部能源设备为充电桩或能量墙，当所述识别模块识别到输入的电源为 AC 电源时，所述控制模块控制所述 AC 电源经 AC/DC 模块、以及 DC/DC 降压模块后输出给所述电能输出接口，当所述识别模块识别到输入的电源为 DC 电源时，所述充电模块控制所述 DC 电源经所述 DC/DC 降压模块后输出给所述电能输出接口。

5、 根据权利要求 2 所述的充电装置，其特征在于，所述充电装置设有开关，所述开关的第一端连接所述控制模块，所述开关的第二端连接所述电能输

入接口，所述开关的第三端连接所述电能输出接口，所述检测模块还包括用于实时检测能量存储装置的电量和温度的采集单元，所述控制模块还包括用于根据能量存储装置的电量和温度控制所述开关闭合的判断单元。

6、 根据权利要求 1 所述的充电装置，其特征在于，所述充电装置还包括
5 第一电源线，所述电能输入接口与所述壳体分离设置，所述第一电源线的一端固定在所述壳体上，且连接所述充电模块的输入端，所述第一电源线的另一端远离所述壳体，且连接所述电能输入接口。

7、 根据权利要求 1 所述的充电装置，其特征在于，所述充电装置还包括
10 第二电源线，所述电能输出接口与所述壳体分离设置，所述第二电源线的一端固定在所述壳体上，且连接所述充电模块的输出端，所述第二电源线的另一端远离所述壳体，且连接所述电能输出接口。

8、 根据权利要求 1 所述的充电装置，其特征在于，所述电能输入接口包括至少第一种电能输入接口和第二种电能输入接口，所述第一种电能输入接口匹配第一种外部能源设备，所述第二种电能输入接口匹配第二种外部能源设备。

15 9、 根据权利要求 1 所述的充电装置，其特征在于，所述能量输出接口包括至少第一能量输出接口和第二能量输出接口，所述第一能量输出接口与所述第二能量输出接口的结构不相同。

10、 一种充电系统，包括权利要求 1-9 任意一项所述的充电装置及由充电装置进行充电的能量存储装置。

20 11、 根据权利要求 10 所述的充电系统，其特征在于，所述能量存储装置为电动工具用电池包，所述电池包包括一个或多个电池单体，所述电池包可择一地与所述电能输出接口配接或与电动工具配接。

12、 根据权利要求 10 所述的充电系统，其特征在于，所述能量存储装置包括本体，以及多个可拆卸地安装到所述本体上的电动工具用电池包，所述本
25 体包括充电接口和放电接口，所述充电接口接收电能输出接口的电能输入为所述多个电动工具用电池包充电，所述放电接口输出电能为电动工具供电。

13、 根据权利要求 10 所述的充电系统，其特征在于，所述能量存储装置的输出电压为 100V 以上。

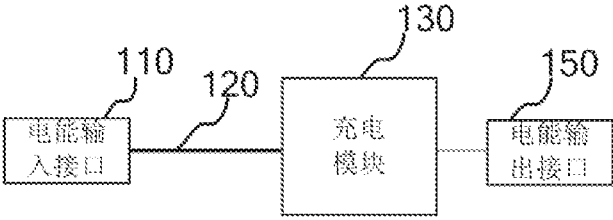


图 1

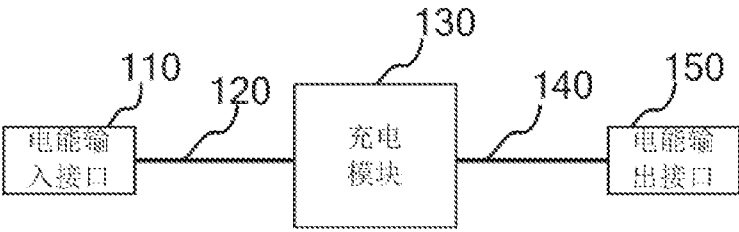


图 2

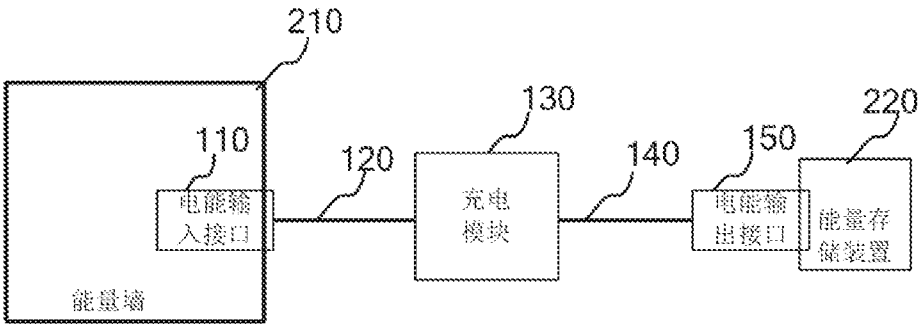


图 3

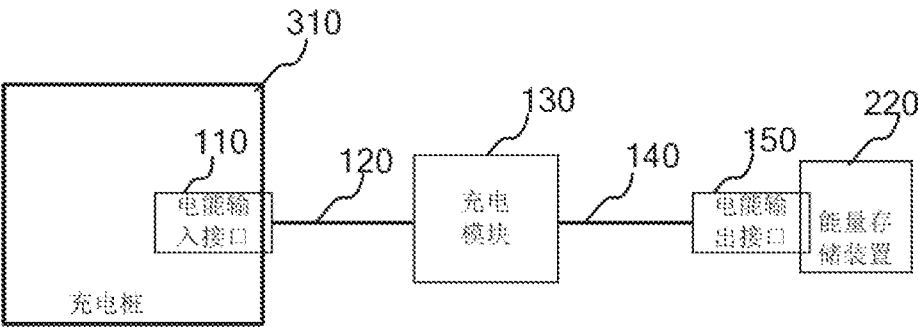


图 4

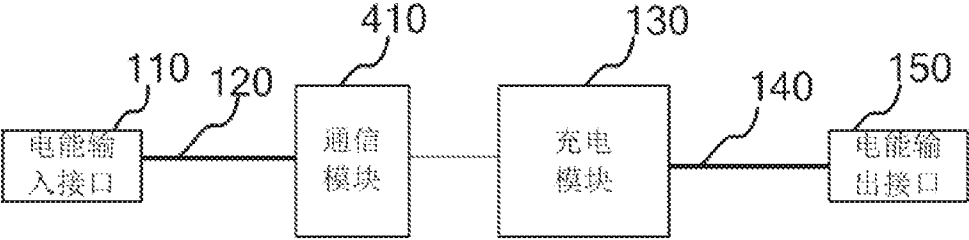


图 5

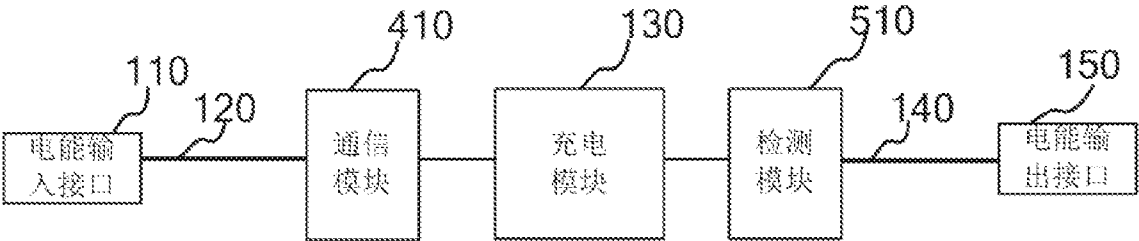


图 6

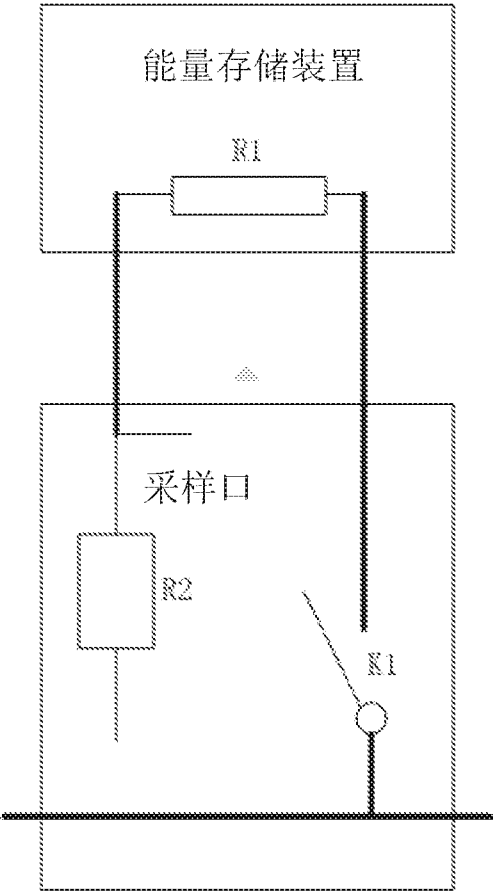


图 7

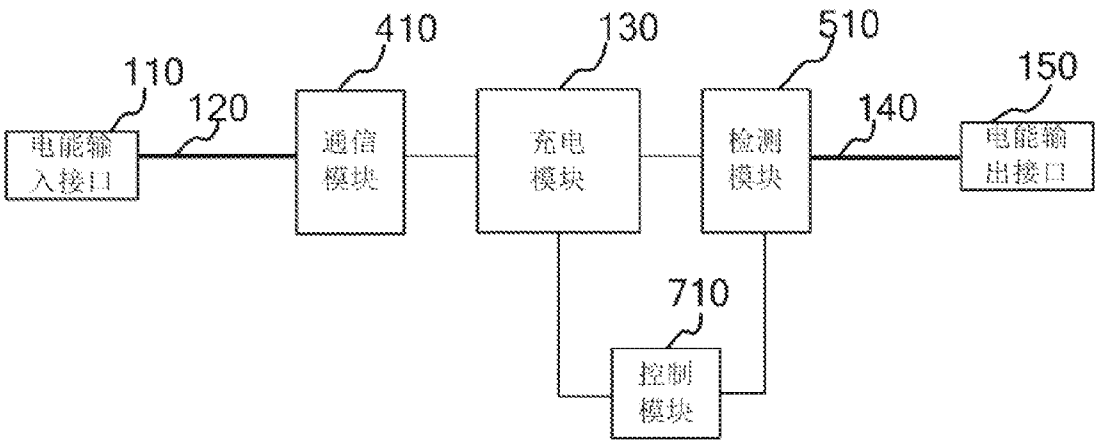


图 8

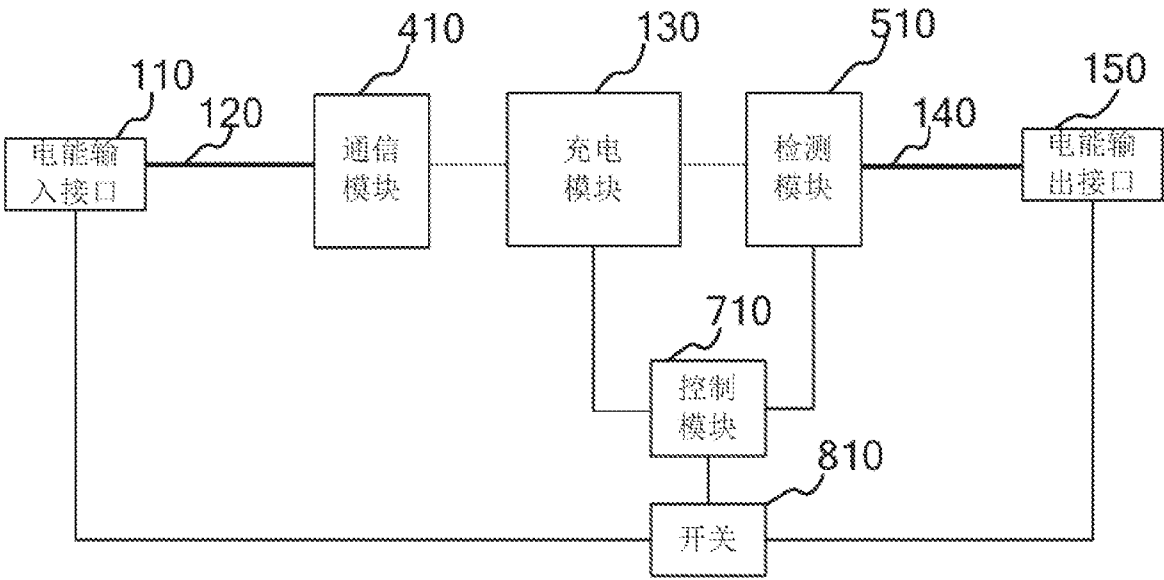


图 9

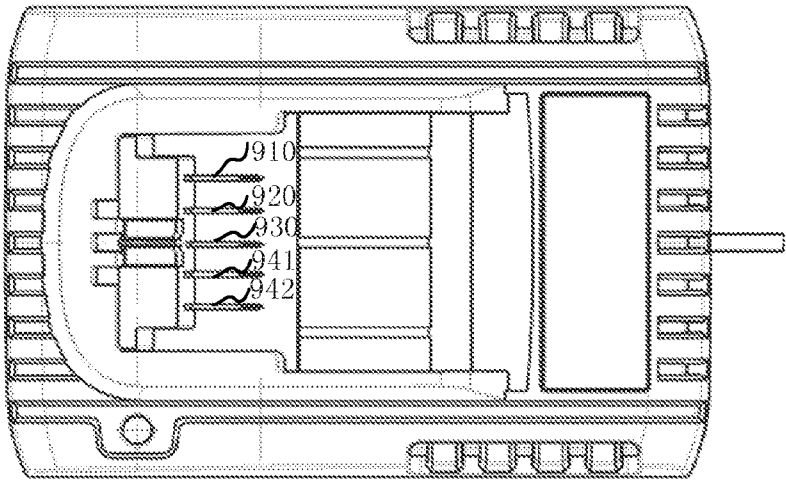


图 10

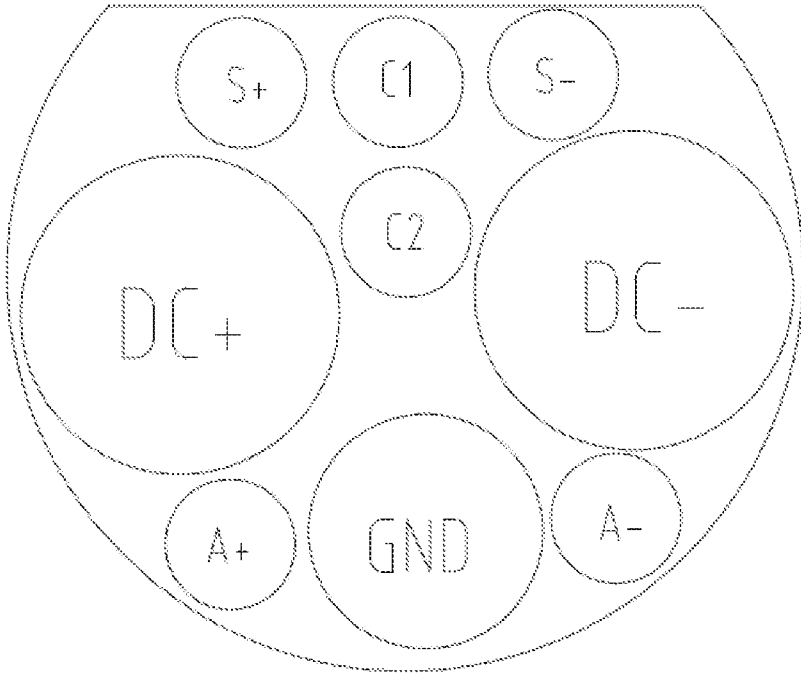


图 11

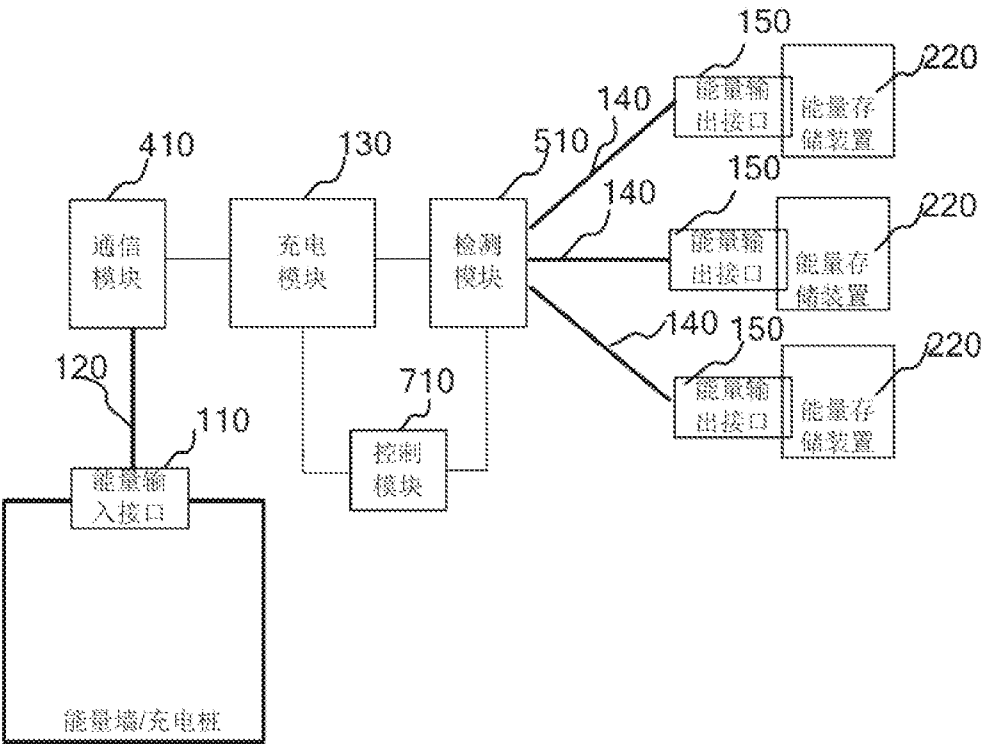


图 12

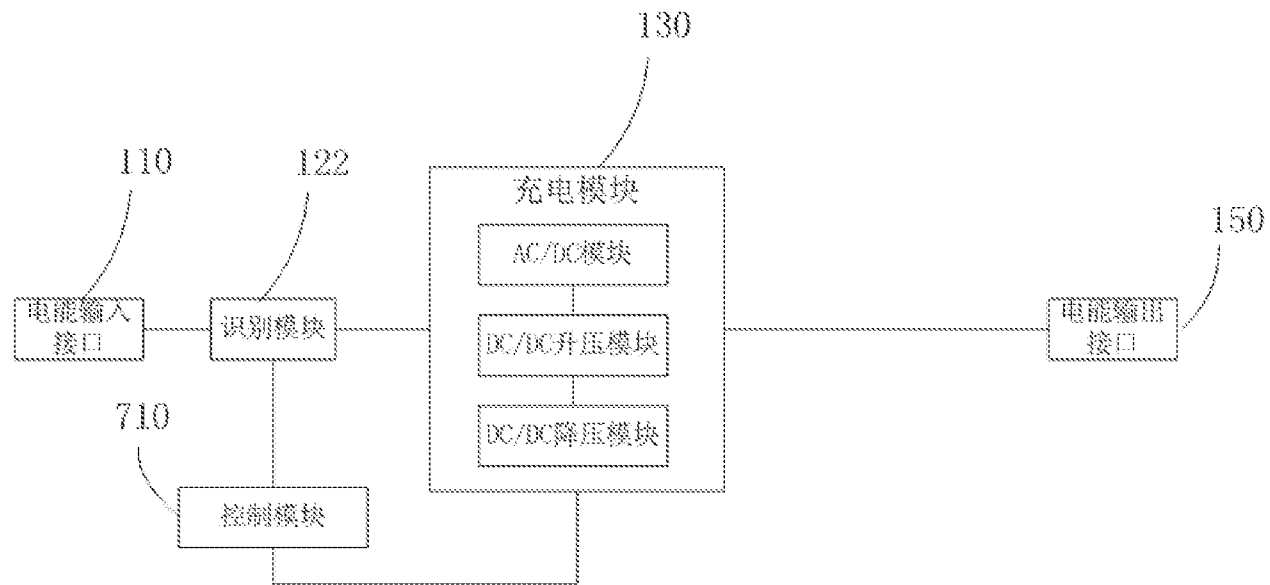


图 13

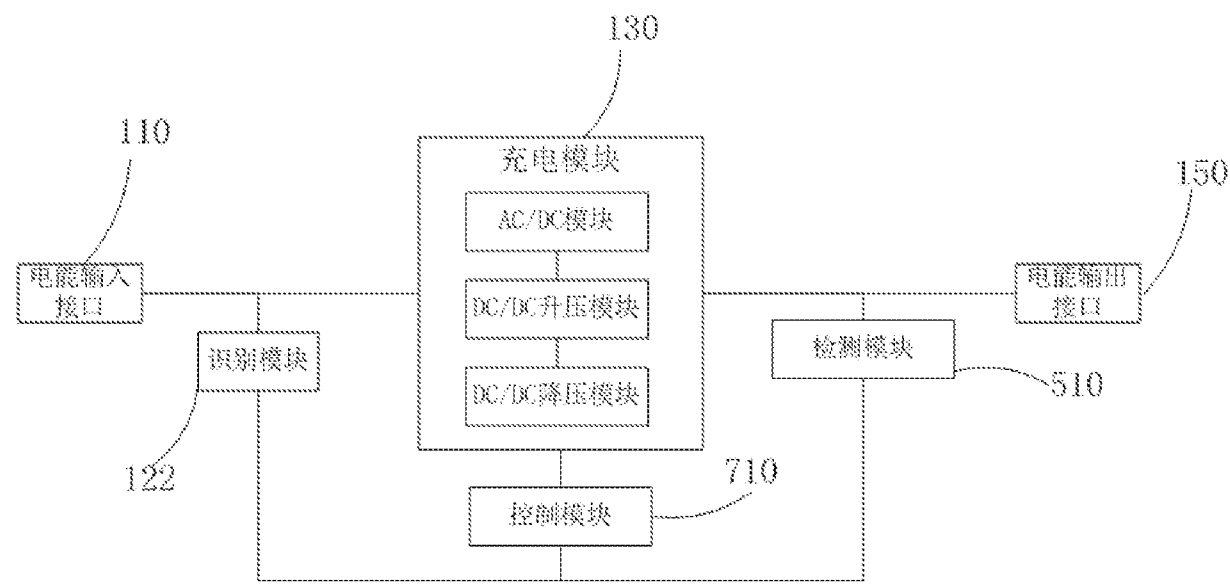


图 14

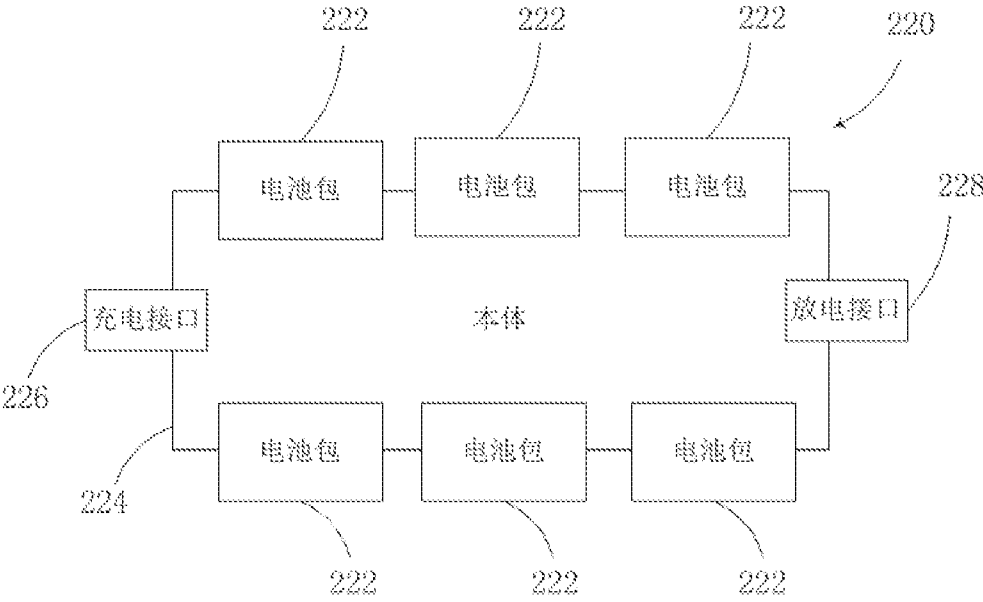


图 15

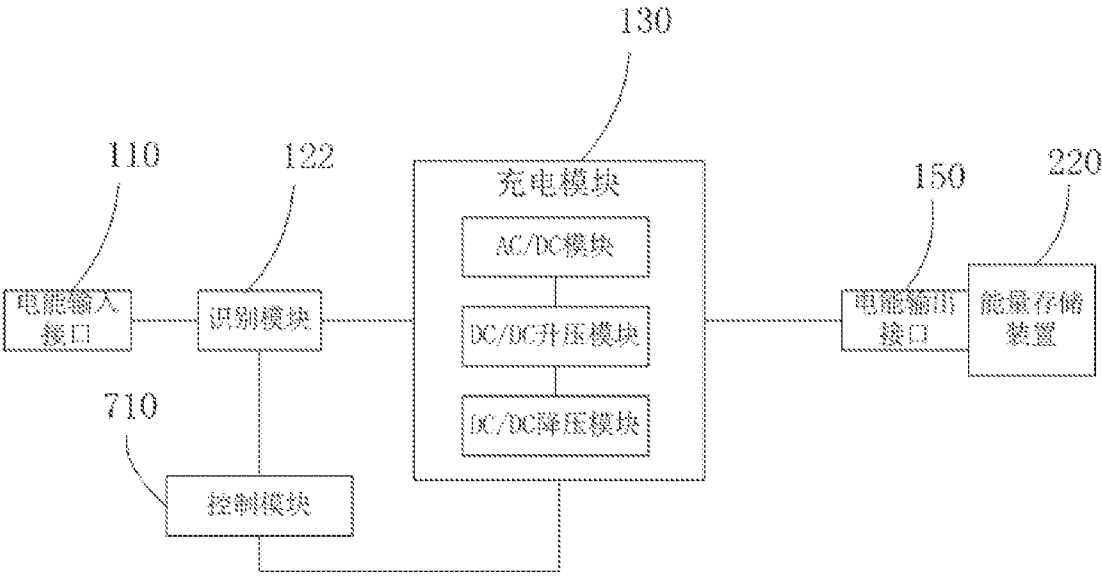


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082946

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J; B60L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI: 苏州宝时得, 吴卫荣, 陈明明, 比亚迪, 电动车, 电动汽车, 充电, 整流, 交流电源, 直流电源, 壳, 拆卸, AC/DC, AC-DC, DC/DC, DC-DC, vehicle, charg+, buck, boost, convert+, invert+, motor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102201693 A (TEN PAO ELECTRONICS (HUIZHOU) CO., LTD.) 28 September 2011 (2011-09-28) description, paragraphs [0014]-[0022], and figures 1-4	1-13
A	CN 106004489 A (SHENZHEN KLCLEAR TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) entire document	1-13
A	CN 105594092 A (SHENZHEN DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 May 2016 (2016-05-18) entire document	1-13
A	CN 203896021 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA ET AL.) 22 October 2014 (2014-10-22) entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 June 2019

Date of mailing of the international search report

03 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/082946

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102201693	A	28 September 2011	None			
CN	106004489	A	12 October 2016	CN	106004489	B	28 August 2018
CN	105594092	A	18 May 2016	CN	105594092	B	03 August 2018
				JP	2018518131	A	05 July 2018
				WO	2016172946	A1	03 November 2016
				US	2018065493	A1	08 March 2018
				JP	6457115	B2	23 January 2019
CN	203896021	U	22 October 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082946

A. 主题的分类 H02J 7/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H02J; B60L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; 苏州宝时得, 吴卫荣, 陈明明, 比亚迪, 电动车, 电动汽车, 充电, 整流, 交流电源, 直流电源, 壳, 拆卸, AC/DC, AC-DC, DC/DC, DC-DC, vehicle, charg+, buck, boost, convert+, invert+, motor																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102201693 A (天宝电子惠州有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0014]-[0022]段, 附图1-4</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106004489 A (深圳市科列技术股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105594092 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203896021 U (国家电网公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102201693 A (天宝电子惠州有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0014]-[0022]段, 附图1-4	1-13	A	CN 106004489 A (深圳市科列技术股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-13	A	CN 105594092 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-13	A	CN 203896021 U (国家电网公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 102201693 A (天宝电子惠州有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0014]-[0022]段, 附图1-4	1-13															
A	CN 106004489 A (深圳市科列技术股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-13															
A	CN 105594092 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-13															
A	CN 203896021 U (国家电网公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-13															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2019年 6月 11日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 3日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 周凤 电话号码 (86-512) 88995873															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082946

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	102201693	A	2011年 9月 28日	无	
CN	106004489	A	2016年 10月 12日	CN	106004489 B 2018年 8月 28日
CN	105594092	A	2016年 5月 18日	CN	105594092 B 2018年 8月 3日
				JP	2018518131 A 2018年 7月 5日
				WO	2016172946 A1 2016年 11月 3日
				US	2018065493 A1 2018年 3月 8日
				JP	6457115 B2 2019年 1月 23日
CN	203896021	U	2014年 10月 22日	无	