(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
2022 年 1 月 6 日 (06.01.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/001167 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/244 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/080104

(22) 国际申请日: 2021 年 3 月 11 日 (11.03.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021253312.0 2020年6月30日 (30.06.2020) CN

(71) 申请人: 浙江动一新能源动力科技股份有限公司 (**ZHEJIANG LERA NEW ENERGY POWER TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市海曙区望春工业园区科盛路255号知识产权吴锐雷, Zhejiang 315000 (CN)。

(72) 发明人: 柯亨钊 (**KE, Hengzhao**); 中国浙江省宁波市海曙区望春工业园区科盛路255号知识产权部吴锐雷, Zhejiang 315000 (CN)。 戴建红 (**DAI, Jianhong**); 中国浙江省宁波市海曙区望春工业园区科盛路255号知识产权部吴锐雷, Zhejiang 315000 (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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, 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,

WO 2022/001167 A1

(54) **Title:** MULTIFUNCTIONAL BATTERY PACK

(54) 发明名称: 一种多功能电池包

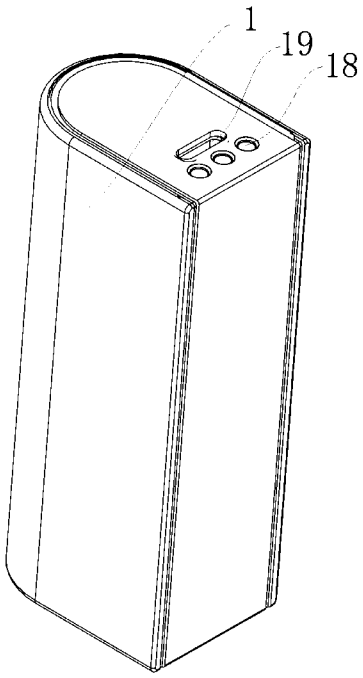


图1

(57) **Abstract:** A multifunctional battery pack, comprising a housing (1), and a cell (2) and a circuit board (3) provided inside the housing (1). A positive electrode of the cell is electrically connected to the circuit board (3) by means of a first electrical connector (4), and a negative electrode of the cell is electrically connected to the circuit board (3) by means of a second electrical connector (5). A first interface (10) is further provided on an end portion of the battery pack. The first interface (10) is electrically connected to the circuit board (3) by means of a third electrical connector (6). The first interface (10) is used for electrically connecting to an external electrical device, such that power of the cell (2) can be supplied to the electrical device through the first interface (10). By means of single-cell battery pack structure design, a battery pack has a simple structure and a small volume, and is suitable for supplying power to a plurality of devices, and pinhole-type wiring terminals are further used to ensure a seal effect of the battery pack; moreover, the use of compact structure design greatly reduces the volume of the entire battery pack, such that the battery pack is widely applicable, and can further be used in devices such as garden tools.

(57) 摘要: 一种多功能电池包，其包括壳体（1），设置在壳体（1）内部的电芯（2）和电路板（3），电芯正极通过第一电连接器（4）与电路板（3）电连接；电芯负极通过第二电连接器（5）与电路板（3）电连接；电池包端部还设有第一接口（10），第一接口（10）通过第三电连接器（6）与电路板（3）电连接；第一接口（10）用于与外部的用电设备电连接，使得电芯（2）的电力可以通过第一接口（10）提供给用电设备；通过采用单电芯的电池包结构设计，使得电池包结构更加简单，体积更加小巧，适用于向多种设备进行供电，同时还通过针孔式接线端子保证了电池包的密封效果；同时采用紧凑的结构设计，大大减小了整个电池包的体积，使得电池包的适用范围更广，还能用于园林工具等设备。

[见续页]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

一种多功能电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池包技术领域，尤其是一种多功能电池包。

背景技术

[0002] 为了提高电动工具的通用性，使电动工具的工作范围不受插座位置的限制，市场上很多电动工具都采用电池包供电的方式。电动工具具有携带方便、操作简单、功能多样等特点，可以大大减轻劳动强度，提高工作效率，实现手工操作机械化，因而被广泛应用于建筑、住房装潢、汽车、机械、电力、桥梁、园艺等领域，并大量进入家庭。对于电动工具来说，电池包的合适与否以及装配是否牢固的问题对电动工具来说至关重要，现有的电动工具电池包安装装置一般都是直接固定在电动工具上，因此不能的方便的更换电池包，同时，由于由于电池包体积较大，不能适于向多种电动工具进行供电，充放电使用都不够方便，并且现有的电池包功能单一，结构复杂。

实用新型内容

[0003] 一、要解决的技术问题

[0004] 本实用新型是针对现有技术所存在的上述缺陷，特提出一种多功能电池包，解决现有电池包结构复杂，体积较大的问题，同时还解决了现有电池包功能单一，不适用于向多种设备进行供电的问题。

[0005] 二、技术方案

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种多功能电池包，包括壳体，内置于壳体中的电芯和电路板，还包括：

[0007] 第一电连接器，其将电芯正负极的一端与电路板相连接；

[0008] 第二电连接器，其将电芯正负极的另一端与电路板相连接；

[0009] 第三电连接器，其配置于电路板，并包括至少一第一接口，第一接口用于与外部的用电设备电连接，使得来自电芯的电力可以通过第三电连接器提供给用电设备；

[0010] 第四电连接器，其配置于电路板，并包括至少一第二接口，第二接口用于与外部的用电设备和充电源电连接，使得既可以通过第二接口提供电力给用电设备；又可以通过第二接口向电芯提供电荷。

[0011] 其中，第三电连接器和第四电连接器位于电池包的同一侧或相对的两侧。

[0012] 其中，第一接口和/或第二接口沿着电芯的正负极轴线方向向外延伸。

[0013] 其中，第一电连接器和第二电连接器至少包括沿着电芯的正负极轴线方向延伸的纵向折弯段。

[0014] 其中，电路板宽度Y，电芯直径D，其中宽度Y为宽度D的95％或更小。

[0015] 其中，电路板长度方向的两端分别靠近电芯的正负极两端，并分别设有间距L1和L2；L1或L2≦5mm。

[0016] 其中，电芯长度为L3，电池包的长度为L4，L4为L3的1.3倍或更小。

[0017] 其中，电芯直径为D，电池包高度为M，M为D的1.8倍或更小。

[0018] 其中，电池包还包括支撑骨架，电路板间隔固定支撑于支撑骨架，电路板与支撑骨架之间最小间距不大于2mm。

[0019] 一种多功能电池包，包括壳体，内置于该壳体中的电芯和电路板，

[0020] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯提供电荷以对电芯进行充电；

[0021] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0022] 和容纳电池单元的壳体，壳体的长度为电芯长度的130％或更小；电芯长度为70mm。

[0023] 一种多功能电池包，包括壳体，内置于该壳体中的电芯和电路板，

[0024] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯提供电荷以对电芯进行充电；

[0025] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0026] 和容纳电池单元的壳体，壳体的高度为电芯直径的180％或更小；电芯直径为21mm。

[0027] 一种多功能电池包，包括壳体，内置于该壳体中的电芯和电路板，

[0028] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯提供电荷以对电芯进行充电；

[0029] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0030] 电路板宽度为Y，电芯直径为D，宽度Y为宽度D的95％或更小。

[0031] 一种多功能电池包，包括壳体，内置于该壳体中的电芯和电路板，

[0032] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯提供电荷以对电芯进行充电；

[0033] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0034] 电路板长度方向的两端靠近电芯的正负极，并设有间距L1和L2；L1或L2≦5mm。

[0035] 一种多功能电池包，包括壳体，内置于该壳体中的电芯和电路板，

[0036] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯提供电荷以对电芯进行充电；

[0037] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0038] 电池包还包括支撑骨架，电路板间隔固定支撑于支撑骨架，电路板与支撑骨架之间最小间距不大于2mm。

[0039] 三、有益效果

[0040] 与现有技术相比，本实用新型的电池包通过采用单电芯的电池包结构设计，使得电池包结构更加简单，体积更加小巧，同时通过第一接口和第二接口的多接口结构设计，不

仅使得本实用新型的电池包适用于向多种设备进行供电，同时还通过针孔式接线端子保证了电池包的密封效果；进一步，还使得本实用新型的电池包能够用于为手机等移动设备进行充电；

[0041] 并且，通过防水密封垫的设计，将安装间隙完全密封住，同时与第三电连接器和第四电连接器侧壁完全贴紧，进一步保证密封效果，同时通过与第四电连接器套接起到相应的定位安装的效果；

[0042] 同时采用紧凑的结构设计，大大减小了整个电池包的体积，使得电池包的适用范围更广，不仅包括无绳类手持电动工具，还包括园林工具，无绳吸尘器，直流空压机等采用二次电池作为动力源的动力作业设备。

附图说明

[0043] 图1为本实用新型电池包的立体图；

[0044] 图2为本实用新型电池包的爆炸图1；

[0045] 图3为本实用新型电池包的爆炸图2；

[0046] 图4为本实用新型电路板的结构图；

[0047] 图5为本实用新型的剖视图；

[0048] 图6为本实用新型的向视图；

[0049] 图中：1为壳体；2为电芯；3为电路板；4为第一电连接器；5 为第二电连接器；6为第三电连接器；7为第四电连接器；8为支撑骨架；9为防水密封垫；10为第一接口；12为第二接口；15为绝缘垫；16为支撑卡块；17为卡接扣板；18为第一开孔；19为第二开孔； 20为第一壳体；21为第二壳体。

具体实施方式

[0050] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的范围。

[0051] 实施例1：

[0052] 本实用新型实施例的一种多功能电池包，如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，包括壳体1，内置于壳体1中的电芯2和电路板3，还包括：

[0053] 第一电连接器4，其将电芯2正负极的一端与电路板3相连接；

[0054] 第二电连接器5，其将电芯2正负极的另一端与电路板3相连接；

[0055] 如图1所示，本实施例中，第三电连接器6，其配置于电路板3，并包括至少一第一接口10，第一接口10用于与外部的用电设备电连接，使得来自电芯2的电力可以通过第三电连接器提供给用电设备；第四电连接器7，其配置于电路板3，并包括至少一第二接口12，第二接口12用于与外部的用电设备和充电源电连接，使得既可以通过第二接口12提供电力给用电设备；又可以通过第二接口12向电芯2提供电荷，根据实际产品需求，可以将第三电连接器6和第四电连接器7设置在电池包的同一侧或相对的两侧；

[0056] 本实施例中的第二接口12既可用于放电也可用于充电，具体来说，第二接口12为type-C接口，第一接口10为针孔式接线端子，第一接口10用于为各种手持电动工具供电，例如无绳吸尘器、直流空压机以及其他园林工具等，并且采用针孔式接线端子能够有效提高

电池包的防水密封效果，并且插接起来更加方便；本实施例的电池包结构小巧，还能作为移动电源使用，此时，可通过采用type-C接口的第二接口12为手机、平板等移动设备充电，同时还能通过type-C接口为电池包的电芯2进行充电。

[0057] 具体来说，本实施例中的电池包还包括支撑骨架8，支撑骨架8 用于安装电芯2和电路板3，如图2所示，电芯2采用单节21700电芯，支撑骨架8上部为弧形凹槽用于设置电芯2，并且支撑骨架8与所述电芯2之间设有绝缘垫15；能够起到漏电保护的作用，特别是当电芯2 表皮破损的情况发生时，保证不会出现漏电的情况。

[0058] 在本实施例中，为了实现电路板3间隔支撑于支撑骨架8上，通过在支撑骨架8底部两侧分别设有2个伸出的支撑卡块16；在支撑骨架8 底部两侧分别设有2个卡接扣板17，通过支撑卡块16用于将电路板3 与支撑骨架8间隔开，即台阶形支撑卡块16用于限定电路板3与支撑骨架8之间的最小间距，卡接扣板17用于将电路板3与支撑骨架8扣紧固定；电路板3与支撑骨架8之间的最小间距为H，电路板3与支撑骨架8 之间最小间距不大于2mm，本实施例中，H＝1.57mm；通过最小间距 H的设置，有效保证电路板3与电芯2之间具有一定的散热效果。

[0059] 并且，电路板3宽度为Y，电芯2直径为D，宽度Y为宽度D的95％或更小；本实施例中，电路板3宽度Y为20mm，电芯2直径D为21mm。

[0060] 并且，电路板3长度方向的两端分别靠近电芯2的正负极两端，电路板3的两端不超出电芯2的正负极两端，电路板3两端与电芯2的正负极两端分别设有间距L1和L2；L1≤5mm，L2≤5mm；本实施例中 L1＝5mm，L2＝5mm，

[0061] 如图5和图6所示，电芯2长度为L3，电池包的长度为L4，L4为L3 的1.3倍或更小；电芯直径为D，电池包高度为M，M为D的1.8倍或更小；在本实施例中，电芯2长度为70mm，电池包的长度为82mm；电芯直径为21mm，电池包高度为36mm；采用上述结构设置，能够有效保证本实施例的电池包的结构小巧，作为移动电源使用时，便于携带，同时能够适用于各种小型电动工具。

[0062] 如图4所示，第一接口10和/或第二接口12沿着电芯2的正负极轴线方向向外延伸；第二接口12沿着电芯2的正负极轴线方向向外伸出设置，即第一接口10和第二接口12的插接方向都是沿电池包的最长边的方向设置，更加便于使用。

[0063] 本实施例中，壳体1上设有与第二接口12相对应的第二开孔19；壳体1上设有与第一接口10相对应的第一开孔18；并且第二接口12与第一接口10并列设置在电池包同一端部，即通过第一接口10和第二接口12的设置，同时实现了本实施例中电池包的多功能适用的问题，并且整体结构小巧，使用起来简单方便。

[0064] 并且第三电连接器6与支撑骨架8之间设有安装间隙，以及第四电连接器7与支撑骨架8之间设有安装间隙，具体的，第四电连接器7略微突出于第三电连接器6，第三电连接器6、第四电连接器7与支撑骨架8之间的安装间隙通过防水密封垫9进行密封，防水密封垫9上设有与第三电连接器6、第四电连接器7相对应的开槽，防水密封垫9套设在第四电连接器7上，并且防水密封垫9通过支撑骨架8与壳体1之间的轻微挤压变形，将安装间隙完全密封住，同时与第三电连接器6和第四电连接器7侧壁完全贴紧，进一步保证密封效果，同时通过第四电连接器7起到相应的定位安装的效果。

[0065] 本实施例中的电池包通过电芯2作为电源供电，并且采用单节 21700电芯，适用于

的电动工具并不仅局限于无绳类手持电动工具，还包括园林工具，无绳吸尘器，直流空压机等采用二次电池作为动力源的动力作业设备；大大提高了电池包的适用范围，并且整体结构简单，还能够作为便携式的移动电源使用，体积小巧，功能性更强。

[0066] 并且第一电连接器4和第二电连接器5至少包括沿着电芯2的正负极轴线方向延伸的纵向折弯段，即直角形折弯第一电连接器4和第二电连接器5分别用于连接电芯的正负极和电路板3。

[0067] 实施例2：

[0068] 相较于实施例1，在本实施例中，电池包上还设有至少2个第一接口10，第一接口10通过第三电连接器6与电路板3电连接，第一接口10 可用于与外部的用电设备和电源电连接，使得电芯2的电力可通过第一接口10提供给用电设备；具体来说，本实施例中的第一接口10数量为2个，2个第一接口10分别设置在电池包两端；其中2个第一接口10 分别包括一个针孔式接线端子和一个USB接口，针孔式接线端子的设置同实施例1中的设置，USB接口设置在与针孔式接线端子在电池包上相对的一侧。

[0069] 通过USB接口的设置进一步提高本实施例电池包作为移动电源使用时的适用范围。

[0070] 实施例3：

[0071] 相较于实施例1，在本实施例中，壳体1包括用于容纳电芯2的第一壳体20、及至少一个第二壳体21，第二壳体21设置在电芯2的正极和/或负极端，并且第一壳体20与第二壳体21组成一用于容纳电芯2的密闭腔体；具体来说，如图3所示，本实施例中，第一壳体20和第二壳体21分别有且仅有一个，第二壳体21设置在电芯2的正极或负极端，第一壳体20和第二壳体21之间具有一弯曲并闭合的分离边缘，分离边缘位于同一平面内；并且分离边缘所在平面与电芯2的正极和负极所在平面平行，即第二壳体21的边沿即为与第一壳体20配合的分离边缘，第二壳体21所在平面垂直于电芯2的正负极轴线方向，并且第一壳体20为桶形；壳体1容纳电芯2的径向周侧的外表面上没有分离的边缘，第一壳体20为一体式结构，第二壳体21内嵌式固定在第一壳体20 的端部，具体来说，第一壳体20与第二壳体21通过卡接式结构相互嵌合卡接固定，第一壳体20与第二壳体21的分离边缘位于壳体1的外端面处；本实施例的壳体1结构侧壁没有可见的分离边缘，体现出一体式的设计感，作为移动电源使用时握持手感更好。

[0072] 并且第一壳体20与第二壳体21之间密封连接，密封连接的方式为超声焊接，进一步提高整体的密封性。

[0073] 实施例4：

[0074] 相较于实施例3，在本实施例中，第一壳体20有且仅有1个，第二壳体21设有2个，第二壳体21通过密封连接的方式固定在第一壳体20 相对的两端，即第一壳体20为两端通透的桶形，两个第二壳体21形状大小相同，分别与第一壳体20的两端密封固定，并且密封连接的方式为超声焊接，进一步提高整体的密封性。

[0075] 实施例5：

[0076] 相较于实施例1，本实施例的电池包，包括壳体，内置于该壳体1 中的电芯2和电路板3，

[0077] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯2

提供电荷以对电芯2进行充电；

[0078] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯2 的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0079] 和容纳电池单元的壳体1，壳体1的长度为电芯2长度的130％或更小；具体来说，电芯2长度为70mm。

[0080] 实施例6：

[0081] 相较于实施例1，本实施例的电池包，包括壳体1，内置于该壳体 1中的电芯2和电路板3，

[0082] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯2提供电荷以对电芯2进行充电；

[0083] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯2 的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0084] 和容纳电池单元的壳体1，壳体1的高度为电芯2直径的180％或更小；具体来说，电芯直径为21mm。

[0085] 实施例7：

[0086] 相较于实施例1，本实施例的电池包，包括壳体1，内置于该壳体中的电芯2和电路板3，

[0087] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯2提供电荷以对电芯2进行充电；

[0088] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯2 的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0089] 电路板3宽度为Y，电芯2直径为D，宽度Y为宽度D的95％或更小，具体来说，电路板3宽度Y为20mm，电芯2直径D为21mm。

[0090] 实施例8：

[0091] 相较于实施例1，本实施例的电池包，包括壳体1，内置于该壳体 1中的电芯2和电路板3，

[0092] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯2提供电荷以对电芯2进行充电；

[0093] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯2 的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0094] 电路板3长度方向的两端靠近电芯的正负极，并设有间距L1和 L2；L1或L2≦5mm；具体来说，L1＝5mm，L2＝5mm。

[0095] 实施例9：

[0096] 相较于实施例1，本实施例的电池包，包括壳体1，内置于该壳体 1中的电芯2和电路板3，

[0097] 输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯2提供电荷以对电芯2进行充电；

[0098] 输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯2 的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

[0099] 电池包还包括支撑骨架8，电路板3间隔固定支撑于支撑骨架8，电路板3与支撑骨架8之间最小间距不大于2mm；具体来说，最小间距为1.57mm；

[0100] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

权 利 要 求 书

1.一种多功能电池包,包括壳体(1),内置于所述壳体(1)中的电芯(2)和电路板(3),其特征在于,还包括:

第一电连接器(4),其将所述电芯(2)正负极的一端与所述电路板(3)相连接;

第二电连接器(5),其将所述电芯(2)正负极的另一端与所述电路板(3)相连接;

第三电连接器(6),其配置于所述电路板(3),并包括至少一第一接口(10),所述第一接口(10)用于与外部的用电设备电连接,使得来自电芯(2)的电力可以通过第三电连接器提供给用电设备;

第四电连接器(7),其配置于所述电路板(3),并包括至少一第二接口(12),所述第二接口(12)用于与外部的用电设备和充电源电连接,使得既可以通过第二接口(12)提供电力给用电设备;又可以通过第二接口(12)向所述电芯(2)提供电荷。

2.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述第三电连接器(6)和所述第四电连接器(7)位于电池包的同一侧或相对的两侧。

3.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述第一接口(10)和/或所述第二接口(12)沿着所述电芯(2)的正负极轴线方向向外延伸。

4.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述第一电连接器(4)和所述第二电连接器(5)至少包括沿着电芯(2)的正负极轴线方向延伸的纵向折弯段。

5.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述电路板(3)宽度Y,所述电芯(2)直径D,其中宽度Y为宽度D的95%或更小。

6.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述电路板(3)长度方向的两端分别靠近所述电芯(2)的正负极两端,并分别设有间距L1和L2;L1或L2≦5mm。

7.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述电芯(2)长度为L3,所述电池包的长度为L4,L4为L3的1.3倍或更小。

8.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述电芯(2)直径为D,所述电池包高度为M,M为D的1.8倍或更小。

9.如权利要求1所述的多功能电池包,其特征在于:所述电池包还包括支撑骨架(8),所述电路板(3)间隔固定支撑于所述支撑骨架(8),所述电路板(3)与所述支撑骨架(8)之间最小间距不大于2mm。

10.一种多功能电池包,包括壳体,内置于该壳体(1)中的电芯(2)和电路板(3),其特征在于:还包括,

输入电连接器,其被配置为可连接至充电源,从而可以通过输入电连接器向电芯(2)提供电荷以对电芯(2)进行充电;

输出电连接器,其被配置为电连接到用电设备,使得来自电芯(2)的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备;

和容纳电池单元的壳体(1),所述壳体(1)的长度为电芯(2)长度的130%或更小。

11.如权利要求10所述的多功能电池包,其特征在于:所述电芯(2)长度为70mm。

12.一种多功能电池包,包括壳体(1),内置于该壳体(1)中的电芯(2)和电路板(3),其特征在于:还包括,

输入电连接器,其被配置为可连接至充电源,从而可以通过输入电连接器向电芯(2)提供电荷以对电芯(2)进行充电;

输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯(2)的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

和容纳电池单元的壳体(1)，所述壳体(1)的高度为电芯(2)直径的180％或更小。

13.如权利要求12所述的多功能电池包，其特征在于：所述电芯直径为21mm。

14.一种多功能电池包，包括壳体(1)，内置于该壳体中的电芯(2)和电路板(3)，其特征在于：还包括，

输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯(2)提供电荷以对电芯(2)进行充电；

输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯(2)的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

所述电路板(3)宽度为Y，电芯(2)直径为D，所述宽度Y为宽度D的95％或更小。

15.一种多功能电池包，包括壳体(1)，内置于该壳体(1)中的电芯(2)和电路板(3)，其特征在于：还包括，

输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯(2)提供电荷以对电芯(2)进行充电；

输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯(2)的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

所述电路板(3)长度方向的两端靠近电芯的正负极，并设有间距L1和L2；L1或L2≦5mm。

16.一种多功能电池包，包括壳体(1)，内置于该壳体(1)中的电芯(2)和电路板(3)，其特征在于：还包括，

输入电连接器，其被配置为可连接至充电源，从而可以通过输入电连接器向电芯(2)提供电荷以对电芯(2)进行充电；

输出电连接器，其被配置为电连接到用电设备，使得来自电芯(2)的电力可以通过输出电连接器提供给用电设备；

所述电池包还包括支撑骨架(8)，所述电路板(3)间隔固定支撑于所述支撑骨架(8)，所述电路板(3)与所述支撑骨架(8)之间最小间距不大于2mm。

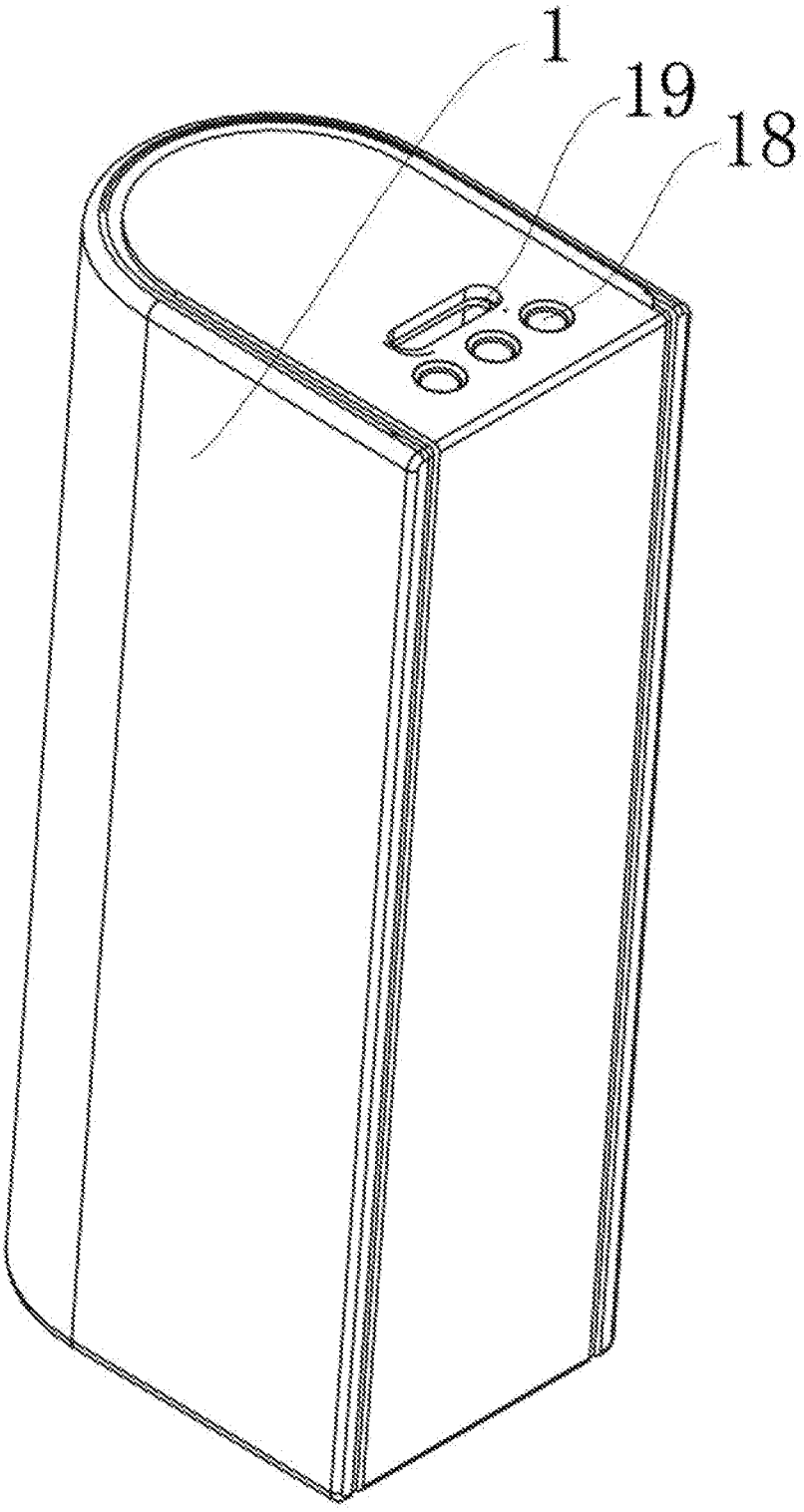


图1

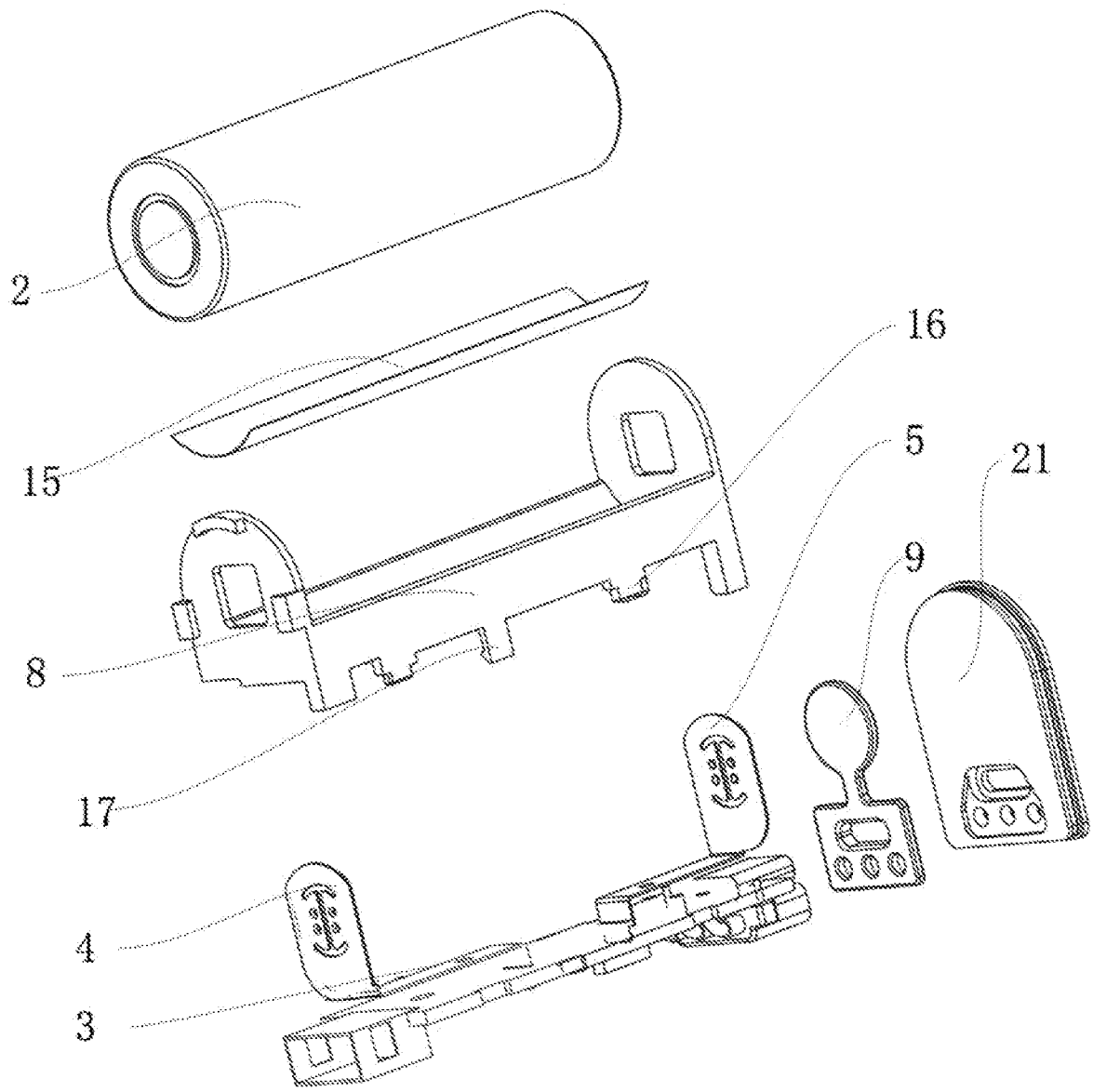


图2

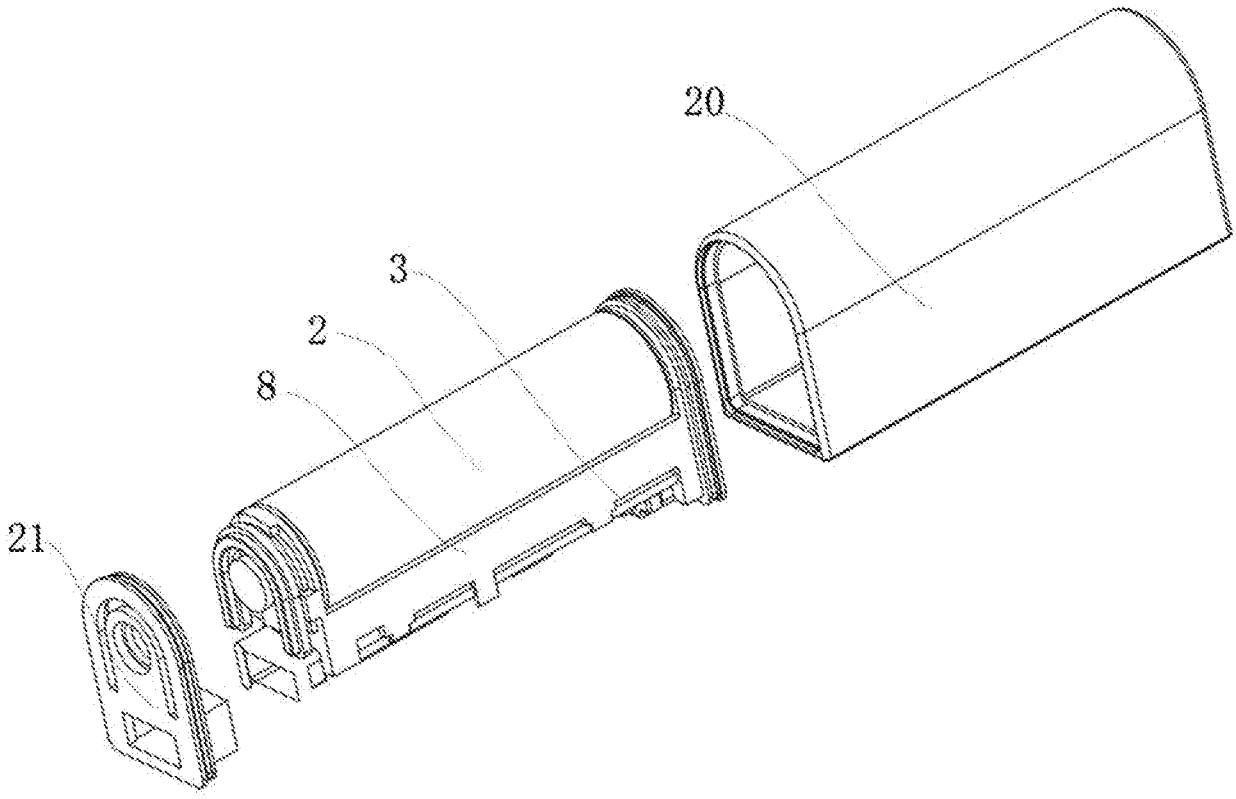


图3

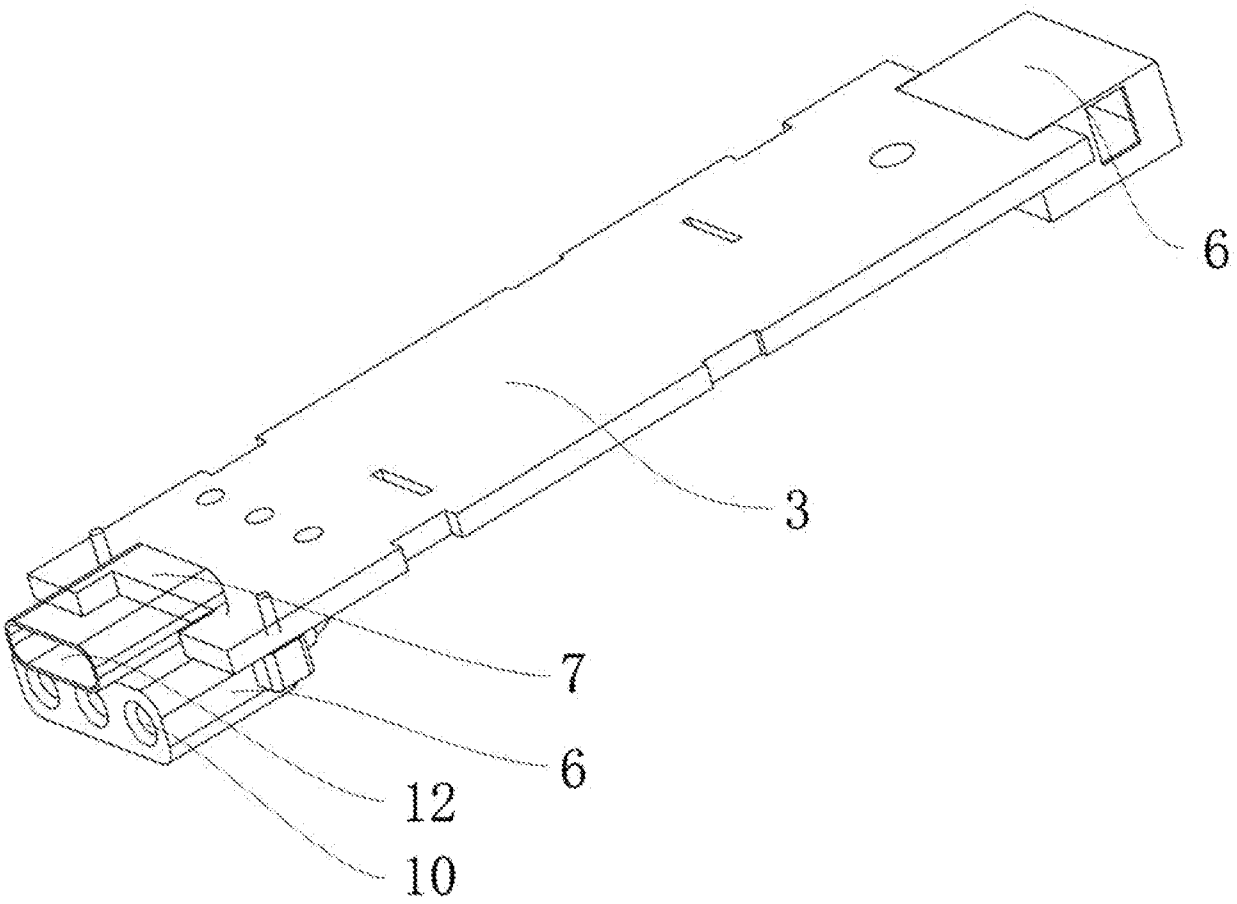


图4

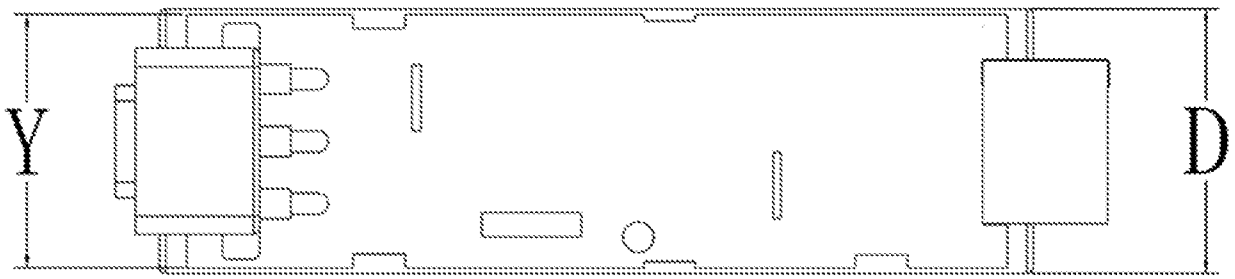


图5

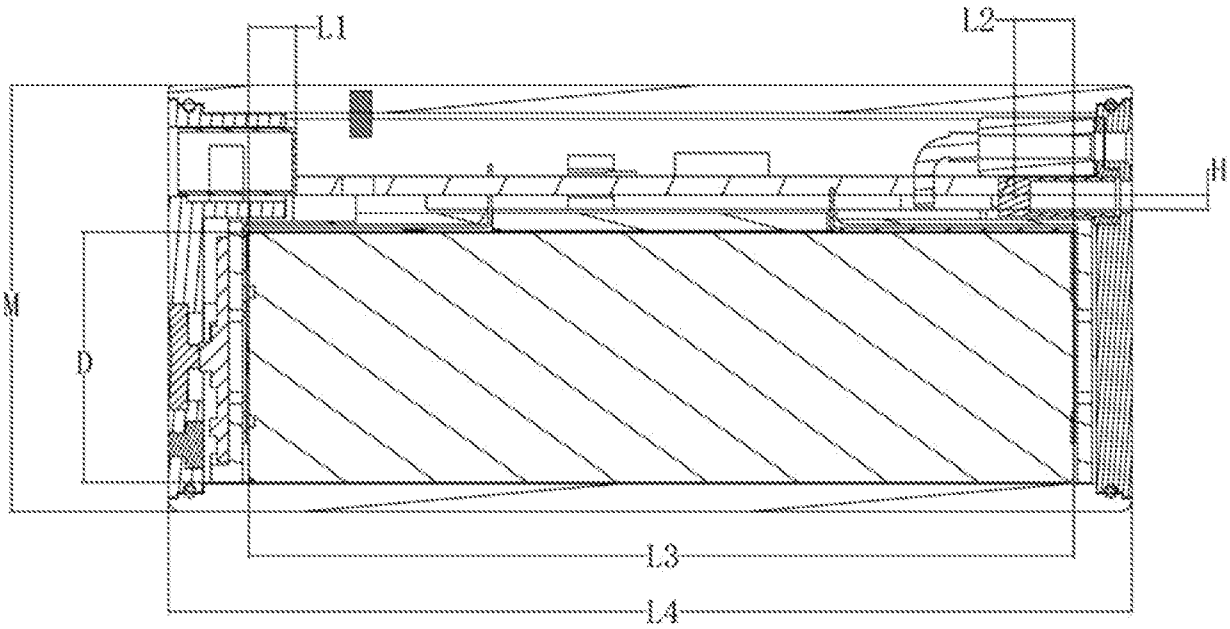


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/080104

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/244(2021.01)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)

H01M; H02J

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 电池, 电芯, 电源, 电路板, 线路板, PCB, 连接, 接口, 端口, 充电, 用电, 供电, 壳, 骨架, 支架, 固定, 支撑, 散热, batter+, cell?, core, shell, housing, circuit, board, plate?, frame?. holder, connect+, charg+, interface, power

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2016248123 A1 (BLACK & DECKER INC.) 25 August 2016 (2016-08-25) description, paragraphs 108-126, figures 1-11	1-16
X	US 2018311807 A1 (BLACK & DECKER INC.) 01 November 2018 (2018-11-01) description paragraphs 42-63, figures 1-4B, 10, 17-20	1-16
X	CN 210670033 U (YU, Hanjiang) 02 June 2020 (2020-06-02) description, paragraphs 22-35, figures 1-4	1-16
A	CN 203787974 U (SHENZHEN HELLO TECH ENERGY CO., LTD.) 20 August 2014 (2014-08-20) entire document	1-16
A	WO 2019163549 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 29 August 2019 (2019-08-29) entire document	1-16
A	CN 107492920 A (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD.) 19 December 2017 (2017-12-19) entire document	1-16
A	CN 210778715 U (ZHEJIANG LERA NEW ENERGY POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 June 2020 (2020-06-16) entire document	1-16

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 May 2021	**02 June 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (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/CN2021/080104

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2016248123	A1	25 August 2016	US	10283817	B2	07 May 2019
				EP	3059783	A1	24 August 2016
US	2018311807	A1	01 November 2018	WO	2017189786	A1	02 November 2017
CN	210670033	U	02 June 2020		None		
CN	203787974	U	20 August 2014		None		
WO	2019163549	A1	29 August 2019	EP	3758087	A4	24 March 2021
				JP	WO2019163549	A1	25 February 2021
				EP	3758087	A1	30 December 2020
				CN	111699571	A	22 September 2020
				US	2021057690	A1	25 February 2021
CN	107492920	A	19 December 2017		None		
CN	210778715	U	16 June 2020		None		

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/080104

A. 主题的分类

H01M 50/244(2021.01)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)

H01M; H02J

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））

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI：电池，电芯，电源，电路板，线路板，PCB，连接，接口，端口，充电，用电，供电，壳，骨架，支架，固定，支撑，散热，batter+, cell?, core, shell, housing, circuit, board, plate?, frame?. holder, connect+, charg+, interface, power

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	US 2016248123 A1 (BLACK & DECKER INC.) 2016年 8月 25日 (2016-08-25) 说明书第108-126段，附图1-11	1-16
X	US 2018311807 A1 (BLACK & DECKER INC.) 2018年 11月 1日 (2018-11-01) 说明书第42-63段，附图1-4B、10、17-20	1-16
X	CN 210670033 U (余汉江) 2020年 6月 2日 (2020-06-02) 说明书第22-35段，附图1-4	1-16
A	CN 203787974 U (深圳市华宝新能源有限公司) 2014年 8月 20日 (2014-08-20) 全文	1-16
A	WO 2019163549 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2019年 8月 29日 (2019-08-29) 全文	1-16
A	CN 107492920 A (苏州宝时得电动工具有限公司) 2017年 12月 19日 (2017-12-19) 全文	1-16
A	CN 210778715 U (浙江动一新能源动力科技股份有限公司) 2020年 6月 16日 (2020-06-16) 全文	1-16

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2021年 5月 18日	2021年 6月 2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 张瑞雪 电话号码 86-(10)-53961476

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/080104

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)
US	2016248123	A1	2016年 8月 25日	US	10283817	B2	2019年 5月 7日
				EP	3059783	A1	2016年 8月 24日
US	2018311807	A1	2018年 11月 1日	WO	2017189786	A1	2017年 11月 2日
CN	210670033	U	2020年 6月 2日		无		
CN	203787974	U	2014年 8月 20日		无		
WO	2019163549	A1	2019年 8月 29日	EP	3758087	A4	2021年 3月 24日
				JP	WO2019163549	A1	2021年 2月 25日
				EP	3758087	A1	2020年 12月 30日
				CN	111699571	A	2020年 9月 22日
				US	2021057690	A1	2021年 2月 25日
CN	107492920	A	2017年 12月 19日		无		
CN	210778715	U	2020年 6月 16日		无		