



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107492920 B

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 201710439920.7

(22) 申请日 2017.06.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107492920 A

(43) 申请公布日 2017.12.19

(66) 本国优先权数据
201610408225.X 2016.06.12 CN

(73) 专利权人 苏州宝时得电动工具有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺
路18号

(72) 发明人 何明明

(51) Int.Cl.
H02J 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103094958 A, 2013.05.08

CN 103094958 A, 2013.05.08

CN 1483552 A, 2004.03.24

TW 200501536 A, 2005.01.01

审查员 王亚丽

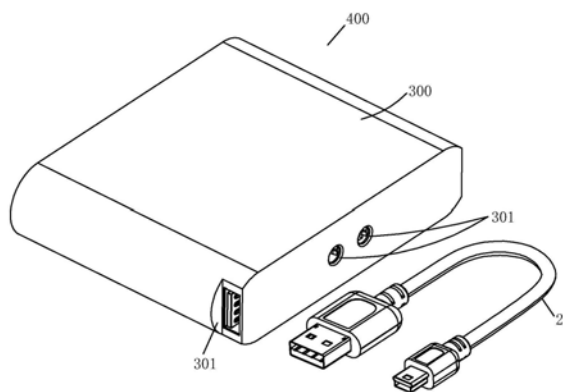
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

一种通用移动电源

(57) 摘要

一种通用移动电源,包括:电池组,包括多个单节电池;长方体的壳体,容纳所述电池组,壳体包括六个壳面,分别为一个顶面、一个底面和四个侧面,所述顶面和底面是相平行且壳面中面积最大的平面,连接端口,包括向便携电子设备供电的第一放电接口和向电动工具供电的第二放电接口;所述第二放电接口设置在所述顶面和底面限定的空间中。



1. 一种通用移动电源,包括:

电池组,包括多个单节电池;

长方体的壳体,容纳所述电池组,壳体包括六个壳面,分别为一个顶面、一个底面和四个侧面,所述顶面和底面是相平行且壳面中面积最大的平面,

连接端口,包括向便携电子设备供电的第一放电接口和向电动工具供电的第二放电接口;

其特征在于:所述第二放电接口设置在所述顶面和底面限定的空间中,所述第一放电接口和所述第二放电接口朝向所述壳体的不同侧面;

所述第二放电接口经过转接座向所述电动工具供电,所述第二放电接口具有第一构造,所述电动工具可与具有第二构造的接口的电源配接获取电能,所述第一构造不同于第二构造;

所述转接座包括第一连接部和第二连接部,第一连接部与所述通用移动电源连接,第二连接部与所述电动工具连接,第一连接部从所述通用移动电源获取电能再经第二连接部传输给电动工具,电动工具上与所述第二连接部连接的、用于获取外部电能的电源接口的结构不同于第一连接部的结构;

所述转接座还包括第一锁紧装置,当通用移动电源与转接座配接时,所述第一锁紧装置将通用移动电源锁定在所述转接座上。

2. 根据权利要求1所述的通用移动电源,其特征在于,所述第二放电接口设置在电池组与侧面之间。

3. 根据权利要求1所述的通用移动电源,其特征在于,所述第二放电接口设置一个壳面和电池组之间,所述第二放电接口具有第一延伸方向,沿着第一延伸方向,所述第二放电接口与从第二放电接口获取电能的设备配接,所述第一延伸方向与所述设置了第二放电接口的壳面的平面垂直。

4. 根据权利要求3所述的通用移动电源,其特征在于,通用移动电源进一步包括电路板,所述电路板支撑所述第二放电接口,所述第一延伸方向与所述电路板的平面垂直。

5. 根据权利要求3所述的通用移动电源,其特征在于,所述通用移动电源具有一个插入方向,在插入方向上所述通用移动电源与所述转接座机械连接,所述第一延伸方向与所述插入方向平行。

6. 根据权利要求1所述的通用移动电源,其特征在于,所述电动工具包括一个锁定装置,当电动工具与通用移动电源配接时,电动工具的所述锁定装置将通用移动电源锁定在电动工具上。

7. 根据权利要求1所述的通用移动电源,其特征在于,所述转接座包括一个锁定装置,当通用移动电源与转接座配接时,转接座的锁定装置将通用移动电源锁定在转接座上。

8. 根据权利要求1所述的通用移动电源,其特征在于,所述通用移动电源进一步包括电路板,所述电路板设置在电池组与侧面之间。

9. 根据权利要求8所述的通用移动电源,其特征在于,所述通用移动电源进一步包括设置在所述电路板与电池组之间的绝缘板。

10. 根据权利要求1所述的通用移动电源,其特征在于,所述通用移动电源进一步包括:检测单元,检测得到通用移动电源的电池状态信息;

无线通信单元,将所述电池状态信息传输给所述电动工具,所述电动工具接受所述电池状态信息并根据电池状态信息控制电动工具工作。

11. 根据权利要求10所述的通用移动电源,其特征在于,所述无线通信单元为霍尔感应模块、蓝牙模块、Zigbee通信模块、Wi-Fi模块、红外通信模块和RFID射频模块中的一种。

12. 一种通用移动电源,包括连接端口,其特征在于,

连接端口包括向便携电子设备供电的第一放电接口、向电动工具供电的第二放电接口和从充电器获得电能进行充电的充电接口,所述充电接口、第一放电接口和第二放电接口是三个独立的接口;

所述第二放电接口经过转接座向所述电动工具供电,所述第二放电接口具有第一构造,所述电动工具可与具有第二构造的接口的电源配接获取电能,所述第一构造不同于第二构造;

所述转接座包括第一连接部和第二连接部,第一连接部与所述通用移动电源连接,第二连接部与所述电动工具连接,第一连接部从所述通用移动电源获取电能再经第二连接部传输给电动工具,电动工具上与所述第二连接部连接的、用于获取外部电能的电源接口的结构不同于第一连接部的结构;

所述转接座还包括第一锁紧装置,当通用移动电源与转接座配接时,所述第一锁紧装置将通用移动电源锁定在所述转接座上。

13. 根据权利要求12所述的通用移动电源,其特征在于,所述第一放电接口是USB接口。

14. 根据权利要求12所述的通用移动电源,其特征在于,所述充电接口和第一放电接口均是USB接口,所述充电接口的USB接口具有第一类型,第一放电接口的USB接口具有第二类型,第一类型不同于第二类型。

15. 一种转接座,包括第一连接部和第二连接部,第一连接部与权利要求1-14任一项所述的通用移动电源连接,第二连接部与电动工具连接,第一连接部从所述通用移动电源获取电能再经第二连接部传输给电动工具,所述通用移动电源包括:电池组,包括多个单节电池;壳体,容纳所述电池组,壳体包括六个壳面,分别为一个顶面、一个底面和四个侧面,所述顶面和底面是相平行且壳面中面积最大的平面;连接端口,包括向便携电子设备供电的第一放电接口和向电动工具供电的第二放电接口;所述第二放电接口与所述转接座的所述第一连接部连接并向其提供电能;

其特征在于:

电动工具上与所述第二连接部连接的、用于获取外部电能的电源接口的结构不同于第一连接部的结构;

所述转接座包括一个容纳腔,所述通用移动电源安装在所述容纳腔内,所述第一连接部设置在容纳腔内;

所述转接座还包括第一锁紧装置,当通用移动电源与转接座配接时,所述第一锁紧装置将通用移动电源锁定在所述转接座上。

16. 根据权利要求15所述的转接座,其特征在于,所述转接座是一个容纳盒,包括一个空心盒体和一个盒盖,盒盖可安装到空心盒体上与盒盖形成一体并且内部有一个空心部分,所述容纳腔为该空心部分,所述锁紧装置为盒盖,当所述通用移动电源与转接座配接时,所述通用移动电源被安装在空心部分内,所述盒盖将通用移动电源锁止在所述空心部

分内。

17. 一种电池包,用于为电动工具供电,其特征在于,包括转接座和通用移动电源,所述通用移动电源是如权利要求1-5、7-14任一项所述的通用移动电源,所述转接座是如权利要求15-16任一项所述的转接座,所述通用移动电源的电能不能经过转接座传输给所述电动工具。

18. 一种电动工具系统,包括电动工具和为电动工具提供电能的电池包,其特征在于,所述电池包是如权利要求17所述的电池包。

一种通用移动电源

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源设备,尤其是一种供电动工具和便携电子设备使用的移动电源设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,如手机、平板电脑、数码照相机等便携式电子设备应运而生,极大丰富了人类了娱乐生活。传统的电子设备需要通过电源线等从电源插座上获得电源,而这类便携电子设备内部带有一定容量的可充电电池包,使电子设备可以在不使用电源插座的情况下,能正常工作较长的时间。通常,这类便携电子设备会有配套的充电设备,通过其与电源插座连接,从而为内部电池包充电补充能量。因为便携电子设备无使用地域的限制,人们可以随时随地的娱乐,为了满足人们在无有线充电条件下仍需为便携电子设备的内部电池充电实现长时间持续娱乐的需求,人类发明了一种大容量的、通用的、可重复充电放电的移动电源。

[0003] 移动电源由高能量密度的多节电池组成,整体容量高,外壳上设有一个充电接口和一至多个放电接口,可反复充电放电使用。充电接口可通过USB数据线和普通的充电座与电源插座连接为移动电源充电,放电接口可以通过USB数据线与便携电子设备连接为供电,不同的放电接口可以有不同的放电电流。通过不同接口形式的USB数据线,移动电源实现了向多种不同的便携电子设备充电,并且造型轻巧,携带方便,在人们日常生活中使用频率很高。

[0004] 而在电动工具领域,无绳电动工具常采用高能量密度的电池包作为便携电源,为电动工具供电。电池包由多节电池组成,有一个接口单元与工具或充电器连接,当与工具配接时电池包向其放电,当与充电器配接时充电器向电池包内的电池充电。不同平台的电池包配置有不同的充电器,并且电动工具电池包使用的充电器具有较大的体积,不易携带。

[0005] 现在市面上有这样的产品,在电动工具电池包上加入一个USB接口,可用于给便携电子设备充电,实现电动工具和便携电子设备的通用。但其缺点十分明显,由于其构造基本未发生变化,与专用的移动电源相比,其体积巨大携带不便,外部结构凹凸不平,不美观,手感不佳。虽然有移动电源的功能并且移动电源功能实际使用的需求很高,但人们并不将这类通用的电池包作为可以随身携带的移动电源使用,大多数时候在使用电动工具时才会使用其移动电源的功能。

发明内容

[0006] 为克服现有技术的缺陷,本发明所要解决的问题是提供一种外观与移动电源相同,可用于电动工具和便携电子设备的通用移动电源。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供的第一种技术方案是:

[0008] 一种通用移动电源,包括:电池组,包括多个单节电池;长方体的壳体,容纳所述电池组,壳体包括六个壳面,分别为一个顶面、一个底面和四个侧面,所述顶面和底面是相平

行且壳面中面积最大的平面,连接端口,包括向便携电子设备供电的第一放电接口和向电动工具供电的第二放电接口;所述第二放电接口设置在所述顶面和底面限定的空间中。

[0009] 优选地,所述第二放电接口设置在电池组与侧面之间。

[0010] 优选地,所述第二放电接口设置一个壳面和电池组之间,所述第二放电接口具有第一延伸方向,沿着第一延伸方向所述第二放电接口与从第二放电接口获取电能的设备配接,所述第一延伸方向与所述设置了第二放电接口的壳面的平面垂直。

[0011] 优选地,通用移动电源进一步包括电路板,所述电路板支撑所述第二放电接口,所述第一延伸方向与所述电路板的平面垂直。

[0012] 优选地,所述第二放电接口经过转接座向所述电动工具供电,所述通用移动电源具有一个插入方向,在插入方向上所述通用移动电源与所述转接座机械连接,所述第一延伸方向与所述插入方向平行。

[0013] 优选地,所述电动工具包括一个锁定装置,当电动工具与通用移动电源配接时,电动工具的所述锁定装置将通用移动电源锁定在电动工具上。

[0014] 优选地,所述第二放电接口经过转接座向所述电动工具供电,所述转接座包括一个锁定装置,当通用移动电源与转接座配接时,转接座的锁定装置将通用移动电源锁定在转接座上。

[0015] 优选地,所述通用移动电源进一步包括电路板,所述电路板设置在电池组与侧面之间。

[0016] 优选地,所述通用移动电源进一步包括设置在所述电路板与电池组之间的绝缘板。

[0017] 优选地,所述通用移动电源进一步包括:检测单元,检测得到通用移动电源的电池状态信息;无线通信单元,将所述电池状态信息传输给所述电动工具,所述电动工具接受所述电池状态信息并根据电池状态信息控制电动工具工作。

[0018] 优选地,所述无线通信模块为霍尔感应模块、蓝牙模块、Zigbee通信模块、Wi-Fi模块、红外通信模块和RFID射频模块中的一种。

[0019] 为实现上述目的,本发明提供的第二种技术方案是:

[0020] 一种通用移动电源,包括连接端口,连接端口包括向便携电子设备供电的第一放电接口、向电动工具供电的第二放电接口和从充电器获得电能进行充电的充电接口,所述充电接口、第一放电接口和第二放电接口是三个独立的接口。

[0021] 优选地,所述第一放电接口是USB接口。

[0022] 优选地,所述第二放电接口具有第一构造,所述电动工具可与具有第二构造的接口的电源配接获取电能,所述第一构造不同于与第二构造。

[0023] 优选地,所述第二放电接口经过转接座向所述电动工具供电。

[0024] 优选地,所述充电接口和第一放电接口均是USB接口,所述充电接口的USB接口具有第一类型,第一放电接口的USB接口具有第二类型,第一类型不同于第二类型。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过改进通用移动电源的结构,使其体积减小,外观与现有的移动电源相同,便于携带,同时可用于为便携电子设备和电动工具供电,有可以使用便携电子设备通用的充电器对其进行充电,通用性高。

[0026] 为实现上述目的,本发明还提供一种与上述通用移动电源适配的转接座:

[0027] 一种转接座,包括第一连接部和第二连接部,第一连接部与通用移动电源连接,第二连接部与电动工具连接,第一连接部从所述通用移动电源获取电能再经第二连接部传输给电动工具,电动工具上与所述第二连接部连接的、用于获取外部电能的电源接口的结构不同于第一连接部的结构;所述转接座还包括第一锁紧装置,当通用移动电源与连接座配接时,所述第一锁紧装置将通用移动电源锁定在所述转接座上。

[0028] 优选地,转接座包括一个容纳腔,所述通用移动电源安装在容纳腔内,所述第一连接部设置在容纳腔内。

[0029] 优选地,所述转接座是一个容纳盒,包括一个空心盒体和一个盒盖,盒盖可安装到空心盒体上与盒盖形成一体并且内部有一个空心部分,所述容纳腔为该空心部分,所述锁紧装置为盒盖,当所述通用移动电源与连接座配接时,所述通用移动电源被安装在空心部分内,所述盒盖将通用移动电源锁止在所述空心部分内。

[0030] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过使用上述转接座,可以将上述改进结构的通用移动电源适配到电动工具上,在改进通用移动电源的结构使其变成与现有移动电源具有相同外形的同时,也保证了其与电动工具的适配性。

[0031] 为实现上述目的,本发明提供一种由上述通用移动电源和转接座构成电池包:一种电池包,用于为电动工具供电,包括转接座和通用移动电源,所述通用移动电源是签署任一项所述的通用移动电源,所述转接座是前述任一项所述的转接座,所述通用移动电源的电能经过转接座传输给所述电动工具。

[0032] 为实现上述目的,本发明提供一种采用上述电池包的电动工具系统:一种电动工具系统,包括电动工具和为电动工具提供电能的电池包,所述电池包是前述的电池包。

附图说明

[0033] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明;

[0034] 图1是本发明第一实施方式的通用移动电源的外部立体示意图;

[0035] 图2是本发明第一实施方式的通用移动电源除去外壳的内部立体示意图;

[0036] 图3是本发明第一实施方式的通用移动电源的结构组成立体示意图;

[0037] 图4是本发明第一实施方式的单节电池立体示意图;

[0038] 图5是本发明第一实施方式的电池组与电路板位置的示意图,为第一种电路板布置方式;

[0039] 图6是本发明第二实施方式的电池组与电路板位置的示意图,为第二种电路板布置方式;

[0040] 图7是本发明第一实施方式的电路板的立体示意图;

[0041] 图8是本发明第一实施方式的通用移动电源除去外壳的水平剖面图;

[0042] 图9是本发明第一实施方式的电动工具与通用移动电源配接图;

[0043] 图10是本发明第一实施方式的通用移动电源安装在电源容纳盒的水平剖面图;

[0044] 图11是本发明第三实施方式的通用移动电源的电路板的正视图;

具体实施方式

[0045] 实施例一

[0046] 本发明第一实施例的电动工具系统,参见图9,包括电动工具35和电池包,所述电池包包括通用移动电源400和转接座33,所述转接座33连接在电动工具和通用移动电源之间,通用移动电源存储有电能,通用移动电源的电能通过转接座传输给电动工具为其提供电能。

[0047] 参见图1-图3,第一实施例提供的通用移动电源400包括外壳300、电池组100和电路板200,并且电池组100和电路板200容纳在所述外壳300内。所述电池组包括多个单节电池1,多个所述单节电池通过相互串并联形成一体的电池组100,电池组中存储能量;所述电路板200与所述电池组100连接,对电池组的充电或放电进行控制,并且电路板上设置有多个接口201,即连接端口,通过所述接口,可以与外部设备实现电气连接;所述外壳上设置有多个开口301,开口内对应为电路板上的接口201,通过开口使得接口与外部设备如电动工具、充电器、便携电子设备的可松脱的连接,实现之间的能量传输。

[0048] 在本实施例中,参见图1,所述通用移动电源是一个近似长方体的结构,内部由5个单节电池并排串联组成,所述通用移动电源的长方体长约88~108mm,宽约72~88mm,高约19.8~24.2mm。需要注意的是,所述通用移动电源的尺寸并不局限于该范围,其尺寸随着内部单节电池的个数和排布等因素变化,均可以作为本发明的实施方式。在本实施例中,电池组由多个圆柱体的单节电池1组成(参见图4),圆柱体包括一个侧面和两个圆形底面,所述圆柱体的的侧面的为电池壁5,所述圆柱体的一个底面为单节电池的正极端7a,另一个底面为单节电池的负极端7b,正极端7a和负极端7b统称为极端7。单节电池1的两个底面分别具有中心轴线9,所述中心轴线9相应于圆柱体(单节电池)的中心轴线9。在本实施例中,使所述多个单节电池沿着电池壁相互靠拢,各自的中心轴线相互平行,使多个单节电池并列设置、相互平行紧密的组装成一体,形成了一个近似长方体11的电池组结构(参见图5),并且,定义长方体11的上、下面为电池壁形成的面积较大的平面为第一壁面11a,定义长方体的左、右面为电池壁形成的面积较小的平面为第二壁面11b,定义长方体的前面、后面为电池的极端组成的平面为极端面11c,并且极端面11c面积小于第一壁面11a。

[0049] 在本实施例中,参见图1,所述外壳300为一个平整的近似长方体的外壳,所述接口201设置在外壳内,所述开口301平滑设置在外壳上,每个面上无突出的挂钩突台等结构,保证了通用移动电源的握持舒适性,外观与移动电源类似。具体的,与上述电池组对应的,所述长方体的外壳300有6个壳面,分别是面积最大的顶面、底面和其余的四个侧面,其中顶面和底面是相互平行的一对平整的平面,没有任何台阶状的突起部,侧面中一对相对的两个侧面是平滑的曲面,另一对相对的两个侧面是平面,顶面和底面是对上述电池组的两个第一壁面11a的部分进行支撑,四个侧面分别对电池组的第二壁面11b和极端面11c的部分进行支撑。

[0050] 进一步的所述电路板设置在布置在一个极端面11c一侧,位于电池组和该极端面11c对应的外壳的一个侧面之间,电路板的平面与所述单节电池的中心轴线9正交。容易想到的是,所述电路板还可以设置在一个第二壁面11b的一侧,位于电池组和该第二壁面11b对应的外壳的一个侧面之间,电路板的平面与所述单节电池的中心轴线9平行。外壳的侧面面积相对顶面/底面较小,在此处设置电路板则外壳的体积比电路板设置在顶面/底面时的体积要小,外壳的外形变长变薄,因此通用移动电源的整体体积更加紧凑小巧。本领域技术人员易于理解的是,单节电池并不仅仅局限于圆柱状的单节电池,其他可实现能量存储的

如长方体形、扁平形等的其他形状的单节电池都可以按照一定方法排布组合成一个近似长方体的电池组,此时同样的,外壳的形状仍为与电池组相适应的长方体,长方体壳体的面积最大的两个面为顶面和底面,其它面为侧面,相应的,将电路板设置在电池组和一个侧面之间,均可作为本发明的实施方式,都在本发明的保护范围之内。

[0051] 本领域技术人员易于理解的是,外壳的长方体的形状并不局限于一个数学上定义的一个标准的长方体,可以是如本第一实施例中两个侧面为平滑曲面的长方体,只要是外壳的整体形状基本是长方体、外壳上不具有突起台阶等不规则部分的长方体,均可作为本发明的实施方式,都在本发明的保护范围以内。需要注意的是,现有技术中,电池包的顶面不是一个平面,是具有一个因工具的放电接口而突起的高的台阶状的顶面,不属于本发明的保护范围。电池组包括支架3,所述支架用于固定支撑多个单节电池使其成为近似长方型的一体结构。在本实施例中,所述支架为分体式支架,包括第一支架3a和第二支架3b,参见图3,所述第一支架和第二支架分别固定在电池组的上下两个极端面11c上,对单节电池进行固定。本领域技术人员可以想到的是,所述支架可以是一体式支架,不可分割,同样可以实现对单节电池进行固定。

[0052] 在所述电池组和电路板之间,设置有一个片状的绝缘板13,防止电路板靠近单节电池的正负极的极片造成导电。需要注意的是,当电路板与电池的极片足够远电池的极片无法影响电路板时,可不设置所述绝缘板。

[0053] 参见图7,在本实施例中,通用移动电源的接口201包括3个独立的接口单元,分别为充电接口单元15、第一放电接口单元17和第二放电接口单元19,设置在所述电路板300上。所述充电接口单元15可与充电器连接,充电器与墙上的电源插座连接,当通用移动电源电量不足需要充电时,通过充电接口对其实现充电;所述第一放电接口单元17与外部便携电子设备连接为其供电,所述便携电子设备外部设置有相应的接口单元,内部具有能量存储单元和工作电路,能量存储单元向工作电路提供电源,当便携电子设备与所述通用移动电源连接时,通用移动电源可为便携电子设备内部的能量存储单元充电,当便携电子设备未安装能量存储单元或用户选择不为能量存储单元充电时,通用移动电源可直接为所述工作电路供电;所述第二放电接口单元19可输出电动工具需要的电能,为电动工具供电。

[0054] 本实施例中,所述充电接口是一个USB接口,所述充电器是可以为所述便携电子设备进行充电的充电器,例如生产商为手机、数码相机等生产的可对手机充电USB充电座。

[0055] 在本发明中,所述通用移动电源的第二放电接口单元19不能直接的与电动工具上的接口单元连接向其提供电能,需要经过一个转接座。所述第二放电接口单元19具有第一构造的机械结构,而能够与电动工具上的接口单元进行直接配接输出电能的外部电源的接口具有第二构造的机械结构,第一构造不同于第二构造,所以所述通用移动电源400不能与任何电动工具35进行直接连接。

[0056] 进一步的,本实施例中,外壳的所述顶面和底面限定了一个空间,即顶面和底面的两个平行平面之间构成了一个空间区域(未示出),所述第二放电接口单元19位于该空间区域内,这样,在外壳的顶面和底面上就没有任何向外的突起的放电接口结构,顶面和底面也没有因放电接口结构造成的壳面的不平的突起部分,进一步保证的通用移动电源的整体形状的光滑平整性。参见图1,具体的,第二放电接口单元19位于该空间区域内的外壳的一个侧面和电池组之间。

[0057] 进一步的,所述充电接口单元和第一放电接口单元均设置为通用的USB接口,并且两者的USB接口种类可相同或不同。通用移动电源通过通用的USB数据线21,可方便的与外部充电座或便携电子设备连接。本领域技术人员熟知的是,通用的USB接口为集成一体接口,接口内至少包括一个正极端、一个负极端和两个数据传输端(Tx、Rx),正负极端可实现电力传输,数据传输端可实现数据传输。所以,在本实施例具体实施方式中,通过所述通用移动电源上的USB接口,仅通过正负极端进行电力传输。本领域技术人员熟知的是,USB数据线为一种具有一定长度的可实现充电和数据传输的线,中间为一段电线,两端为接口种类相同或不同的USB接口,通过USB数据线可实现两个设备之间的数据或电力传输。USB接口可分为公口和母口,接口类型相同的一个公口和母口才可实现对接。在本实施例具体实施方式中,通用移动电源上的USB接口均为母口,所述充电接口单元采用的为micro-B型接口,所述第一放电接口单元采用的为USB A型接口,相应的,当对通用移动电源充电时,采用一端为mirco-B型公口的USB数据线与其连接,另一端接口与充电座完成配接即可,所述充电座可采用一般便携电子设备使用的充电座;当通用移动电源为电子设备充电时,采用一端为USB A型公口的USB数据线,另一端接口与便携电子设备完成配接即可。不同的便携电子设备的USB接口种类不同,所以需使用不同的USB数据线。本领域技术人员熟知的是,USB接口种类不仅仅局限于A型、micro-B型,其它可实现USB接口功能的如USB-B型、mine-A型、mine-B型等种类USB接口均可用于通用移动电源上的USB接口,都可以作为本发明的实施方式,都在本发明的保护范围之内。

[0058] 在本实施例具体实施方式中,所述电池组由多个单节电池组成提供20V电压的电池组,所述充电接口单元为5V电压输入,所述第一放电接口单元输出5V电压,所述第二放电接口单元输出20V电压由电池组提供。进一步,所述通用移动电源内部包括有一个DC-DC升压电路,充电时将5V电压输入升压至20V为20V电池组充电,有一个DC-DC降压电路,当为所述便携电子设备供电时,将电池组的20V电压降压至5V为所述便携电子设备供电。进一步的,所述通用移动电源内部包括一个控制模块,当充电或为便携电子设备供电使用时发生过温、过充、过放、过流等异常状态,可控制其充电或放电过程。需要注意的是,所述通用移动电源的电池组电压和第二放电接口的输出电压并不局限于20V,该电压随着设计需求而变化,相应内部升压电路和降压电路也发生变化,均可以作为本发明的实施方式,都在本发明的保护范围之内。

[0059] 在本实施例中,所述第二放电接口单元19为电极片式接口,相应的,在所述电路板上第二放电接口设置有2个端子,分别为正极端子和负极端子,每个端子对应的一个电极片,并且所述电极片为对称的开口母电极片23。相应的,从第二放电接口单元19获取电能的外部设备的接口单元设置有公电极片27,与母电极片23接触实现对接。为了实现接口对接,在所述外壳上设有两个圆形开孔25,孔内分别为正极端子母电极片23a和负极端子母电极片23b,当外部设备的接口单元与通用移动电源配接时,对应的公电极片通过所述圆形开孔25与母电极片23插入连接,实现电量传输。所述开孔的形状也可以是正方形等其他利于连接的形状。

[0060] 进一步的,所述母电极片23布置在电路板上,且母电极片有一个第一延伸方向29,即第二放电接口的第一延伸方向,当第二放电接口单元与外设配接,在所述第一延伸方向29上母电极片23与公电极片27产生接插对接,第二放电接口与所述转接座得到电连接实现

电力传输,在本实施例中,第二放电接口单元19设置在外壳的其中一个侧面与电池组之间,定义该侧面为A,所述第二放电单元19在第一延伸方向29上与侧面A的平面垂直。此时,外部设备接口单元只能沿着第一延伸方向与第二放电接口单元直插式的配接,避免了现有技术中必须通过滑轨水平滑动连接造成的外壳的不平整,取消滑轨,可以进一步保证长方体外壳的光滑平整性。

[0061] 进一步的,所述第二放电接口单元29在第一延伸方向29上与所述电路板的平面垂直(参见图8)。

[0062] 在本实施例中,电路板包括无线通信模块31(参见图7),与电动工具实现数据传输。在本实施例中,通用移动电源与电动工具连接时只有正极和负极端子相连接,仅能产生电能的传输。在所述电路板上设置无线通信模块,相应的,在所述电动工具中也设置无线通信模块,当两个模块之间对接成功时,可发生信息传递。在本实施例中,通用移动电源400包括检测单元,检测单元可以检测获得表示通用移动电源的各种状态的多种电池状态信息,通用移动电源内的无线通信模块31可以将上述电池状态信息传输给电动工具,电动工具从而根据这些信息来控制电动工具的工作过程。检测单元包括温度检测模块、电压检测模块和控制模块,温度检测模块检测移动电源的温度,电压检测模块检测移动电源的电压,将温度和电压信息送入控制模块,控制模块将需要传递的数据送入无线通信模块。本领域技术人员易于理解的是,通用移动电源内的检测模块不局限于温度和电压检测模块,其他的可以实现电池状态检测的模块得到的数据均可以送入控制模块,实现无线传输。本领域技术人员易于理解的是,基于无线通信模块31,所述通用移动电源和电动工具之间有多种传递信息的方法:

[0063] 一、传递状态信息:所述通用移动电源的无线通信模块可传递一个整体状态信号,该整体状态信号根据温度、电压和电流等信息综合判断生成,表示移动电源正常或者异常,过温、欠压、过充或过流均为异常,当所述电动工具接收到该状态信号,可以进行判断控制通用移动电源的放电过程;或者所述通用移动电源的无线通信模块传递多个单独状态信号,如电压状态信号、电流状态信号和温度状态信号,状态信号有正常和异常两种,当所述电动工具接收到这多个单独状态信号,电动工具的控制单元进行一个综合判断,从而控制通用移动电源的放电过程;

[0064] 二、传递数据信息:所述电路板上无线通信模块可向电动工具传递多种电池包数据信息,包括通用移动电源的温度信息、电压信息、电流信息、电池包ID等的一种或多种;所述电路板上的无线通信模块可接收电动工具发送的识别信息,识别信息包括电动工具的工具体种类、工具信号等识别信息。

[0065] 所述通用移动电源与电动工具交互的信息是多样的,交互方式是多样的,在此不一一列举。

[0066] 在具体的实施方式中,无线通信模块可以是霍尔感应元件,在所述通用移动电源内设有以一个小线圈,当小线圈通电时产生一个磁信号,在所述电动工具中设置有一个霍尔元件,当感应到磁信号时产生一个高电平,未感应到是为低电平,通过这种方式实现通用移动电源与电动工具通信。具体的,可以对感应时间、感应频率等控制实现传递不同的信息,如设定:

[0067] 一,通用移动电源异常时给小线圈通电,传递一个整体状态信号:电动工具内霍尔

元件感应到磁信号,产生一个高电平送入电动工具控制器,控制器从而控制停止所述通用移动电源放电;

[0068] 二,小线圈不同的通电时长表示多个不同的单独状态信号:如设定通用移动电源过温时小线圈通电3S,相应的电动工具中霍尔元件产生3S高电平送入电动工具控制器,控制器判断时长可知移动电源过温,从而控制停止移动电源放电;

[0069] 三,小线圈通电为高断电为低,通过对小线圈通断的编码表示不同的信息,实现霍尔元件得到一个高低电平的编码,通过编码的形式可以传递多种数据信息和状态信息,如温度信息、电压信息、温度状态和电压状态。

[0070] 在具体的实施方式中,无线通信模块可以是蓝牙通信模块,在通用移动电源和电动工具上分别设置有蓝牙通信模块,当两者完成对接,则可以进行数据传输。具体传输的数据同样可以为电池包整体状态信息信号、单独状态信号和多个数据信号等,实现电动工具对通用移动电源放电的控制。

[0071] 本领域技术人员熟知的是,无线通信模块并不仅仅局限于霍尔感应和蓝牙通信,其他可实现无线通信的技术如ZigBee、RFID射频识别技术、IR红外光谱、无线局域网(WiFi/WiMax)等的技术设备都可以作为本发明的实施方式,都在发明的保护范围之内。

[0072] 参见图9,第一实施例提供的转接座33,为实现通用移动电源与电动工具35配接,其包括第一连接部和第二连接部(未示出),第一连接部与通用移动电源连接,第二连接部与电动工具连接,第一连接部从所述通用移动电源获取电能再经第二连接部传输给电动工具,并且,电动工具上与所述第二连接部连接的、用于获取外部电能的电源接口的结构不同于第一连接部的结构,所以,通用移动电源可与连接座连接,但不能直接与电动工具连接,通用移动电源必须通过所述转接座才能与电动工具连接向其提供电能。

[0073] 进一步的,所述转接座包括第一锁紧装置和第二锁紧装置,第一锁紧装置与通用移动电源配合,第二锁紧装置与工具配合,锁紧装置的作用是对已经安装在一起的两个物体进行卡扣,防止因为重力等原因在安装在一起的状态下一个物体从另一个物体上松脱或滑落,造成两者连接接触不良或跌落损坏或跌落伤人。相应的,将第一锁定装置设定在转接座上,那么通用移动电源上不需要设置该装置,与现有技术(电池包上设有锁定装置)相比,在保证了两者的锁定效果的前提下,通用移动电源的体积减小,外壳更为光滑平整。所述第二锁紧装置也可以设置在电动工具上。

[0074] 进一步的,在本实施例中,转接座包括容纳腔,所述通用移动电源安装在容纳腔内,所述第一连接部设置在容纳腔内。

[0075] 参见图9,具体的在本实施例中,所述转接座是可从工具主体上移除的电源容纳盒33,电源容纳盒33包括空心盒体33a和盒盖33b,空心盒体33a为一面开口的近似长方体结构,开口的一面可安装所述盒盖33b,盒盖可旋转配接在空心盒体上形成一体,且电源容纳盒的内部有一个空心部分即所述容纳腔,打开盒盖33b,将所述通用移动电源从所述开口的一面插入容纳腔并置于容纳腔内与转接座的第一连接部实现配接,关闭盒盖,即完成通用移动电源与转接座的配接。

[0076] 空心盒体33a具有内盒面和外盒面,内盒面是朝向电源容纳盒的内部与所述空心部分相贴的内表面,外盒面是空心盒体的外表面,所述第二连接部设置在外盒面上,包括一个电极片接口单元和滑轨,转接座的第一连接部设置在内盒面上,同样为电极片接口单元。

所述通用移动电源和电源容纳盒均为一个形状近似的长方体结构,电源容纳盒比通用移动电源体积大,容纳腔的空间大小可安装通用移动电源,并且通用移动电源具有一个插入方向39,沿着插入方向39,通用移动电源可直的插入所述电源容纳盒内部实现两者的机械连接。在本实施例中,通用移动电源的具有第二放电接口单元的侧面A最先进入电源容纳盒的内部,该侧面上具有与侧面平行的电路板,并且所述通用移动电源的插入方向39与所述电路板垂直,与第二放电接口的第一延伸方向29平行。

[0077] 进一步的,所述盒盖即为第一锁紧装置,容纳腔的大小形状能紧凑的容置通用移动电源,盒盖安装在空心盒体的开口的一面,当关闭盒盖后,盒盖的位置恰好闭合了所述开口的一侧,阻止通用移动电源在内部的相对移动,阻止了第二放电接口从所述第一连接部上松脱避免接触不良,并防止通用移动电源从盒体上松脱避免了重物意外坠地损坏或伤人,达到了锁止的效果。

[0078] 进一步的,所述空心盒体的外盒面上还设置有第二锁紧装置(未示出)与电动工具实现锁紧,包括锁定按键和与锁定按键机械联动凸件状的锁止件,未按下锁定按键时,锁止件凸出在外盒面平面上,当保持按下锁定按键时,锁止件可收缩于外盒面平面下,电动工具上相应设置有用于卡住锁止件的开槽。上述第二锁紧装置在现有技术中在电池包上使用,其具体锁止过程不在此赘述。

[0079] 参见图10,为通用移动电源安装在电池容纳盒的水平剖面图,电池容纳盒内部在插入方向上有两个侧面,一侧为盒盖侧面(未示出),另一侧为安装侧面41,在所述安装侧面上设置有正极和负极两个端子,为公电极片27,可以与所述通用移动电源的第二放电接口的母电极片23完成电气连接。所述公电极片27分别有引出导线,该导线连接至容纳盒的第二连接部。

[0080] 实施例二

[0081] 参见图6,本发明的第二实施例的通用移动电源与第一实施例的通用移动电源的构造基本相同,因此相同的部件以同一标号进行表示并不作赘述,上述电路板200仍然设置在外壳的某个侧面和所述电池组之间,不同之处在于,所述电路板200不设置在极端面11c一侧,所述电路板200设置在第二壁面11b一侧,位于第二避免11对应的外壳的一个侧面与电池组之间,且电路板平面与所述单节电池的中心轴线9平行。

[0082] 值得注意的是,如果通用移动电源不需要所述转接座就能够与电动工具直接连接时,电动工具上设置有锁定装置,而通用移动电源上不设锁定装置,当通用移动电源与电动工具配接时,电动工具上的锁定装置将通用移动电源锁定在电动工具上,保证了通用移动电源的外壳平整。

[0083] 实施例三

[0084] 参见图11,本发明的第三实施例的通用移动电源与第一实施例的通用移动电源的构造基本相同,因此相同的部件以同一标号进行表示并不作赘述,不同之处在于,所述电路板上不设置无线通信模块,所述第二放电接口单元设有了包括正极端子37a和负极端37b在内的四个端子。

[0085] 在实施例三中,所述第二放电接口单元包括四个端子,分别为正极端子37a、负极端子37b和两个数据传输端子37c。所述数据传输端子37c可以分别为电压信号传输端子和温度信号传输端子,当电池包与电动工具通过第二放电接口配接时,移动电源可以将电池

的温度信息和电压信息通过这两个端子传输给电动工具的控制单元,工具的控制单元从而控制电池包放电;所述数据传输端子可以分别为Tx数据发送端和Rx数据接收端,当通用移动电源与电动工具通过第二放电端子配接时实现两者信息交互,通过Tx端,通用移动电源可以将包括温度信息、电压信息、电流信息、移动电源ID等的多种信息传输给电动工具,通过Rx端,通用移动电源可以接收包括工具种类、工具型号等多种信息。所述通用移动与电动工具交互的信息是多样的,在此不一一列举。

[0086] 在本实施例中,与第二放电接口单元对应的,电动工具的电源容纳盒的安装侧面41上设置有四个端子,包括正极、负极和两个数据传输端子,为四个公电极片,所述四个公电极片分别有引出导线,该导线连接至容纳盒的第二连接部。本领域技术人员易于理解的是,通用移动电源和电源容纳盒上的数据传输端子并不局限于2个,大于2个的数据传输端子均可以为本发明的实施例,均在本发明的保护范围内。

[0087] 需注意的是,所述移动通信模块的电路板上包括多种电子元器件,在说明书附图中,为保证示意图清晰表述,除无线通信模块和接口单元外的电子元器件均为示出,但不影响本发明的保护范围。

[0088] 本领域技术人员可以想到的是,本发明还可以有其他的实现方式,但只要其采用的技术精髓与本发明相同或相近似,或者任何基于本发明作出的易于思及的变化和替换都在本发明的保护范围之内。

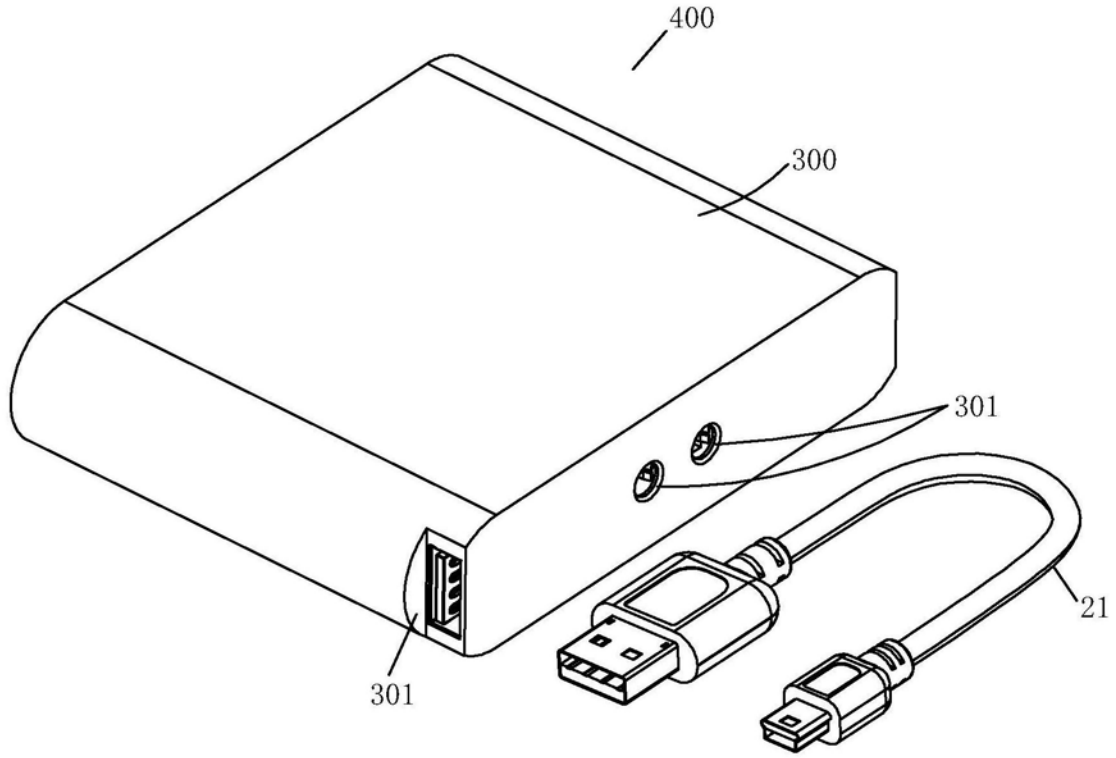


图1

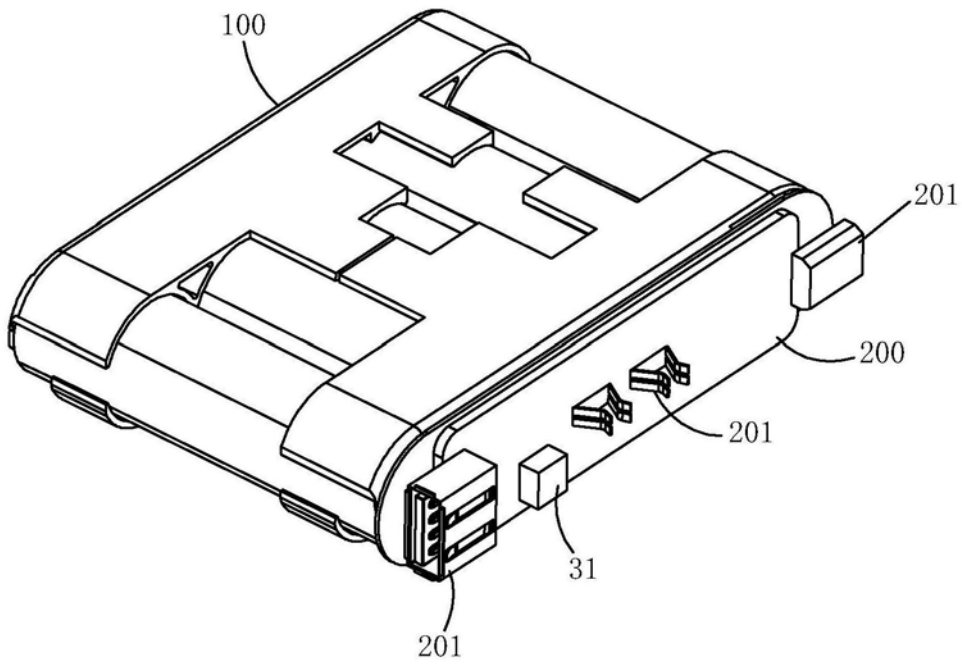


图2

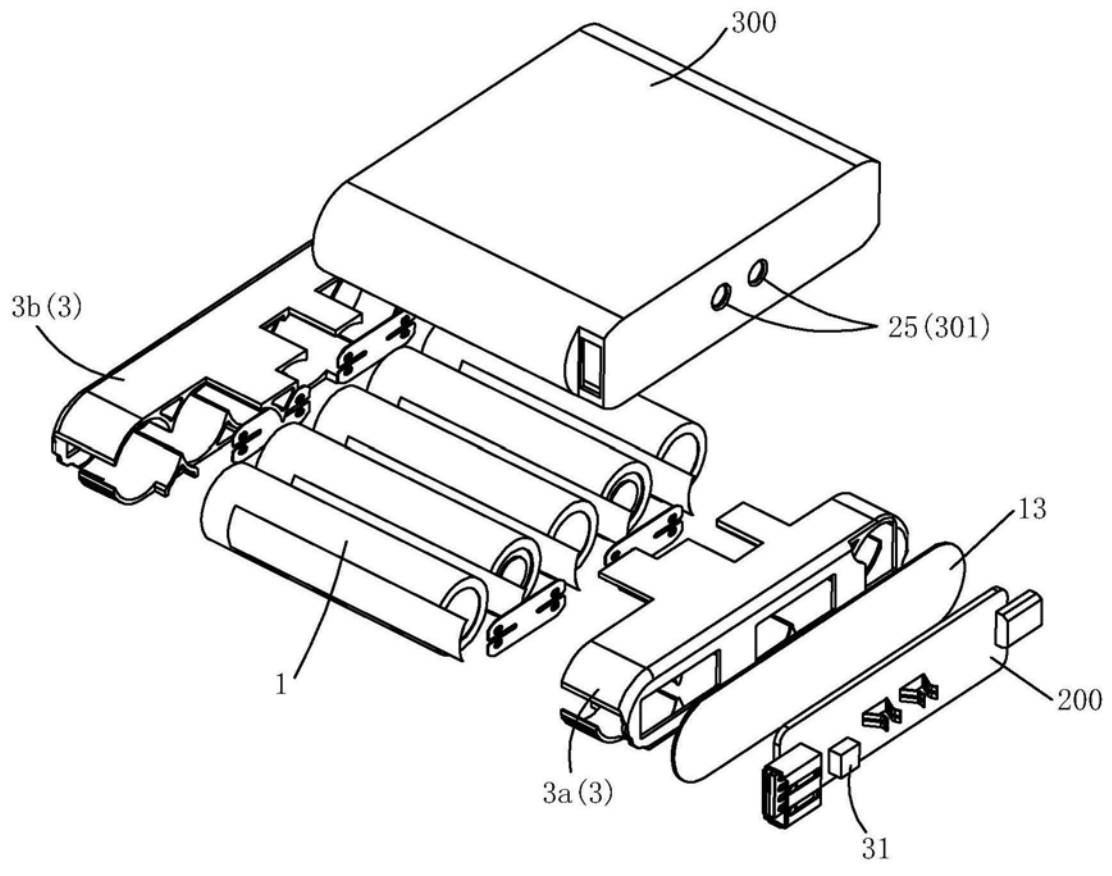


图3

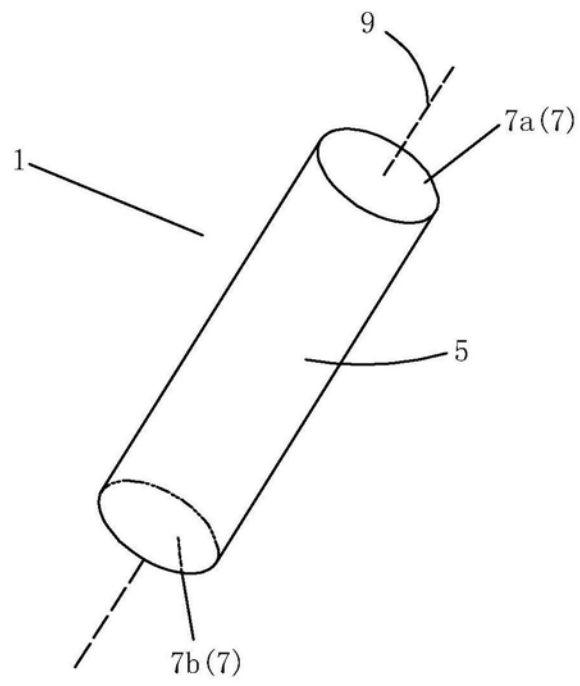


图4

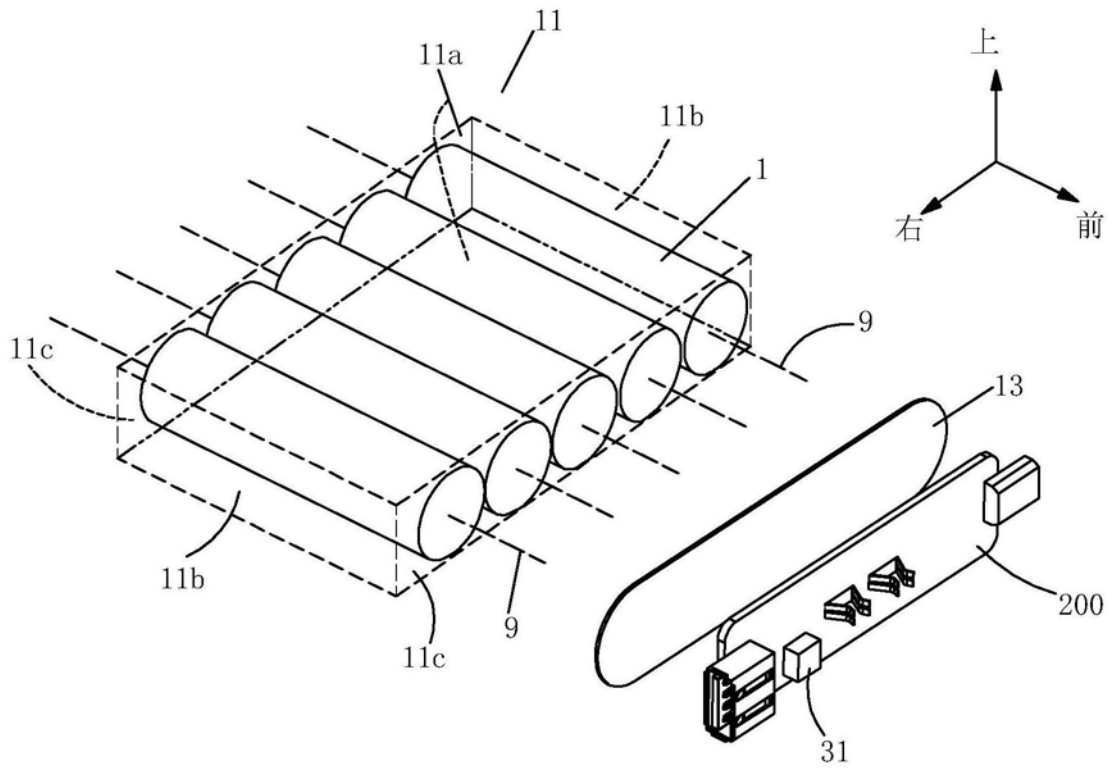


图5

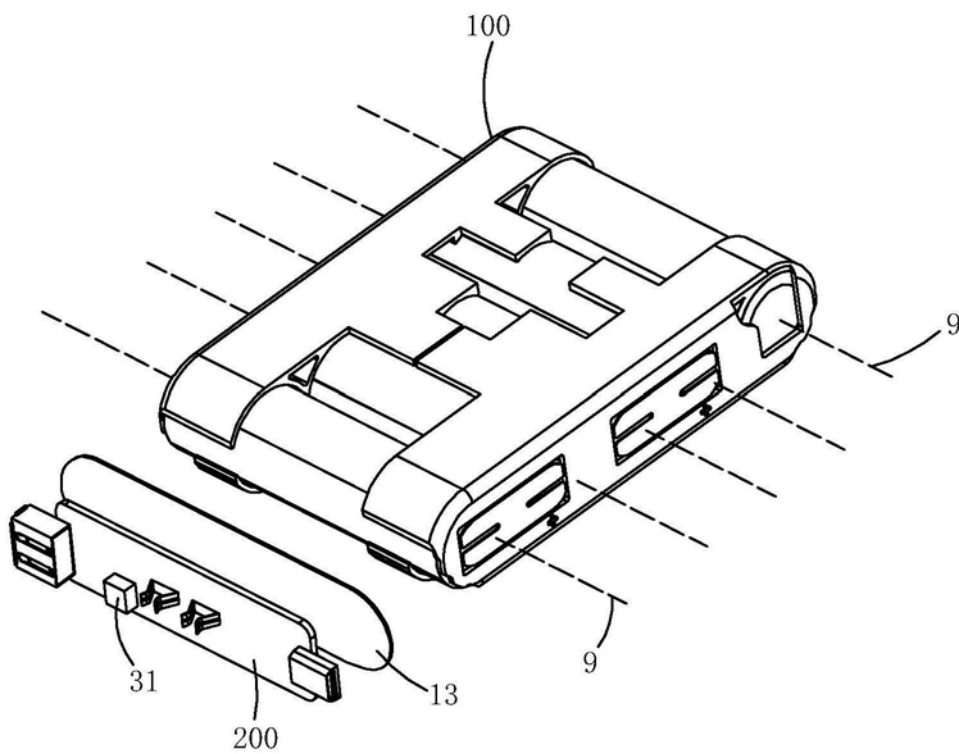


图6

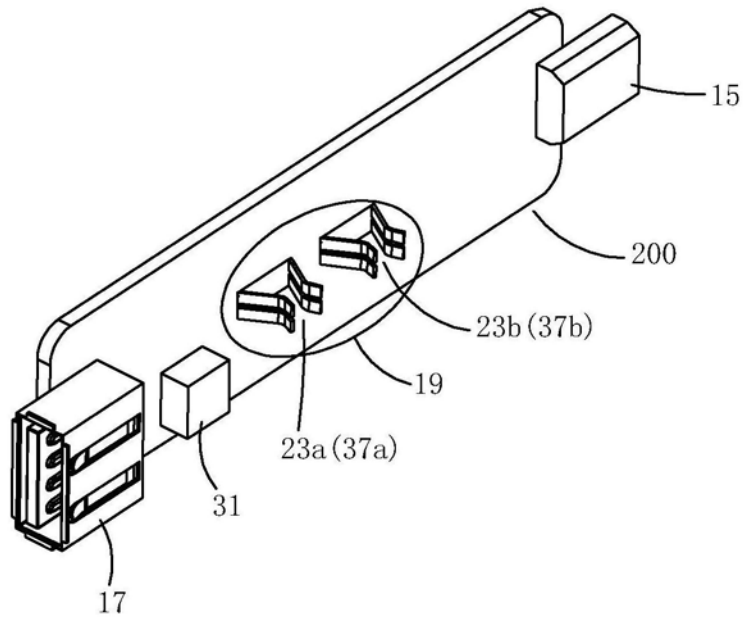


图7

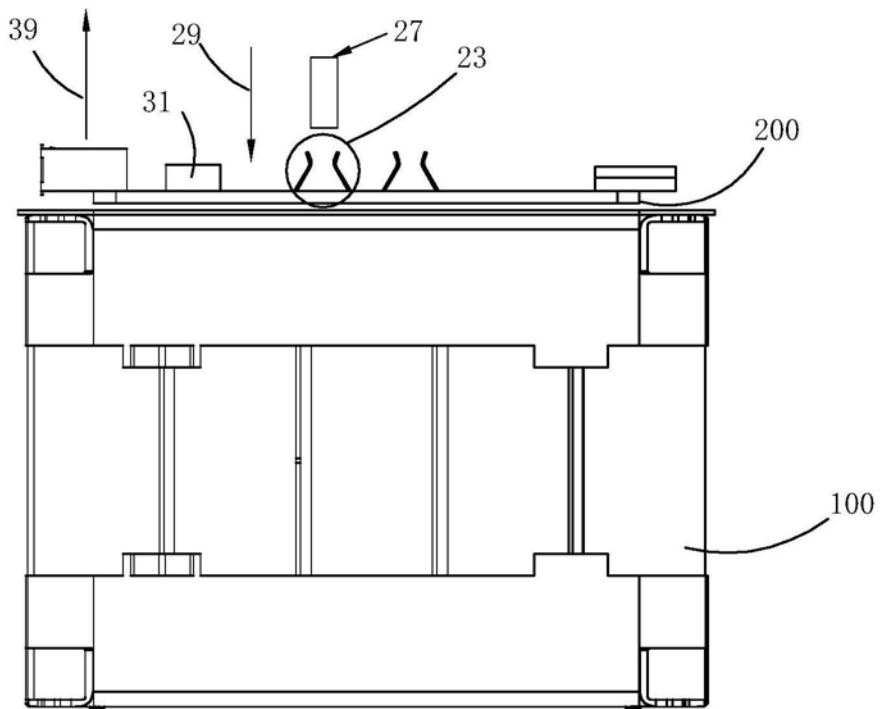


图8

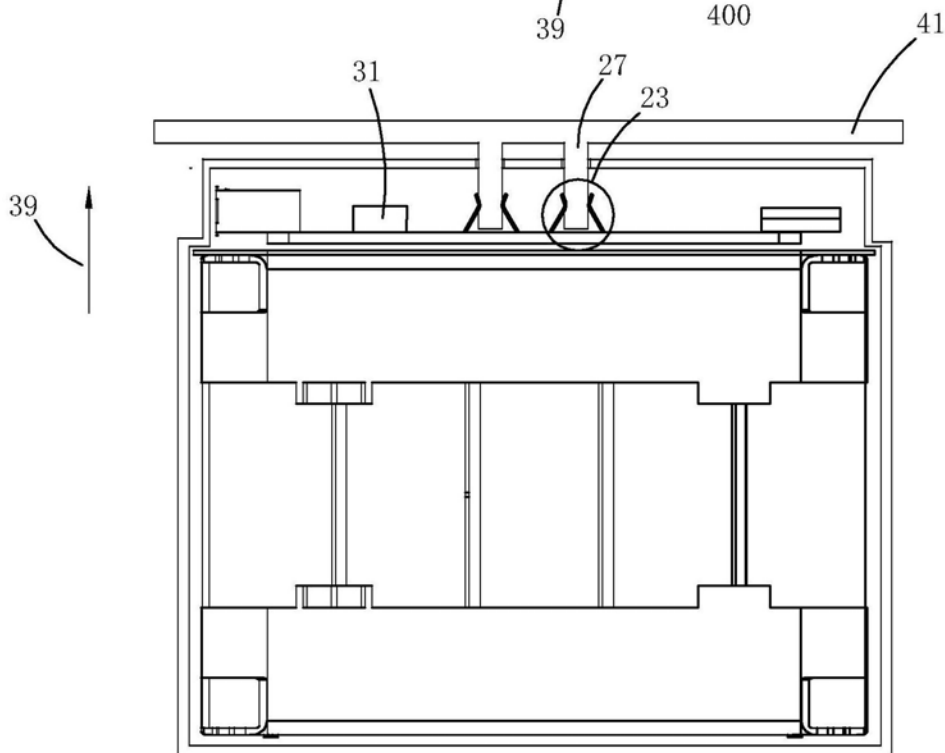
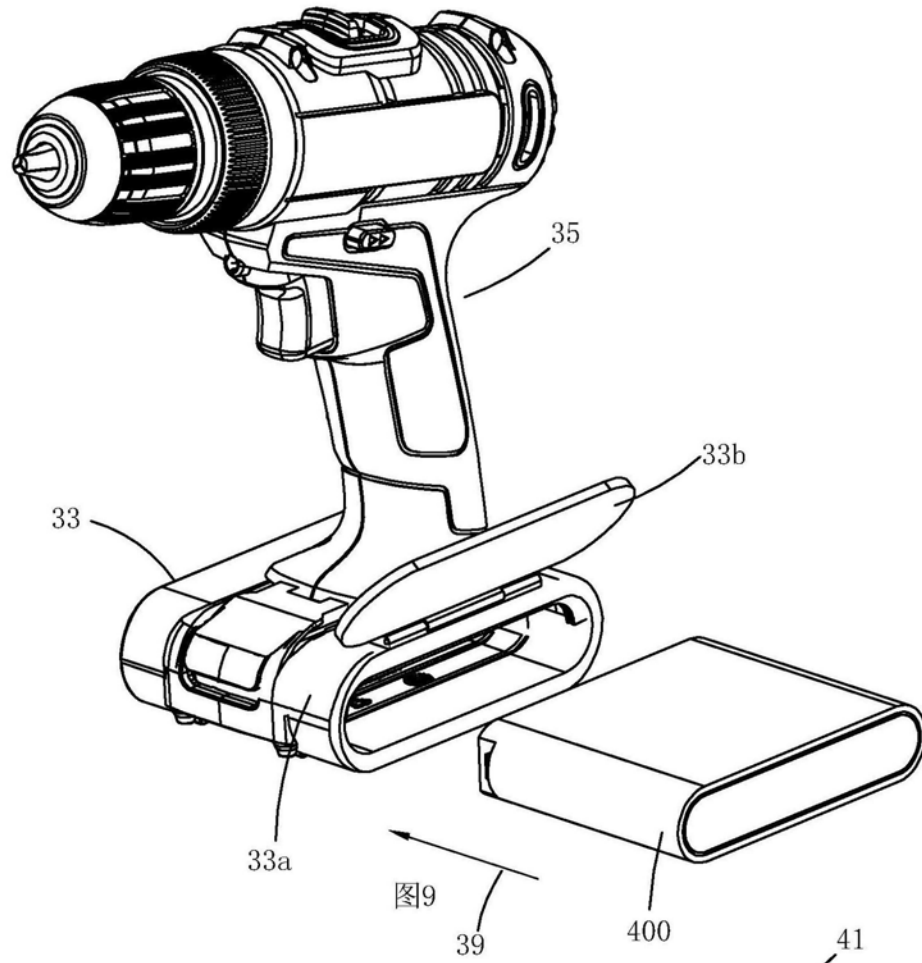


图10

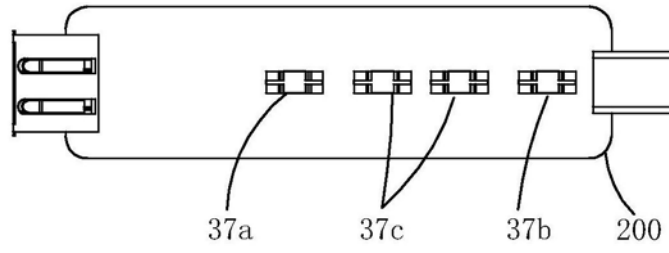


图11