



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111245256 B

(45) 授权公告日 2021.02.26

(21) 申请号 201910057943.0

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.01.22

H02M 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111245256 A

审查员 周杰

(43) 申请公布日 2020.06.05

(30) 优先权数据  
107142682 2018.11.29 TW

(73) 专利权人 群光电能科技股份有限公司  
地址 中国台湾新北市三重区光復路2段69号30楼

(72) 发明人 周浚甫

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205  
代理人 罗英 臧建明

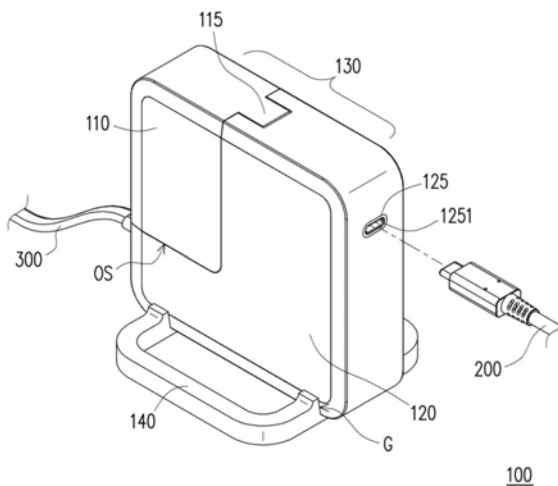
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

电源供应装置

(57) 摘要

本发明提供一种电源供应装置,包括第一转换模块及第二转换模块。第一转换模块,适于将第一交流电转换为第一直流电,且包含第一壳体、第一输入部,具有第一交流电输入端子、第一输出部具有一第一输出端子以及第一耦接部具有第一耦接端子。第一耦接端子与第一输出端子相连接。第二转换模块,适于将第二交流电转换为第二直流电,且包含第二壳体、第二输入部,具有第二交流电输入端子、第二耦接部,具有第二耦接端子、第三耦接部,具有第三耦接端子以及第二输出部,具有第二输出端子。第二输出端子与第二耦接端子相连接。



1. 一种电源供应装置,其包含:

第一转换模块,适于将第一交流电转换为第一直流电,其包含:

第一壳体;

第一输入部,具有第一交流电输入端子,用以输入所述第一交流电;

第一输出部,具有第一输出端子,用以输出所述第一直流电;以及

第一耦接部,具有第一耦接端子,所述第一耦接端子与所述第一输出端子相连接;

第二转换模块,适于将第二交流电转换为第二直流电,其包含:

第二壳体;

第二输入部,具有第二交流电输入端子,用以输入所述第二交流电;

第二耦接部,具有第二耦接端子;

第三耦接部,具有第三耦接端子,所述第三耦接端子与所述第二交流电输入端子电性连接;以及

第二输出部,具有第二输出端子,用以输出所述第二直流电,其中所述第二输出端子与所述第二耦接端子相连接;

其中,所述第一转换模块与所述第二转换模块适于相互分离或相互结合,当相互分离时,所述第一转换模块与所述第二转换模块分别进行电源转换,当相互结合时,所述第一交流电输入端子与所述第三耦接端子相嵌合并耦接,所述第一耦接部与所述第二耦接部相互耦接,所述第一转换模块与所述第二转换模块形成第三转换模块,适于将第三交流电转换为第三直流电。

2. 根据权利要求1所述的电源供应装置,其中所述第二转换模块还包含直流电处理单元,所述直流电处理单元耦接所述第二耦接部及所述第二输出部之间。

3. 根据权利要求2所述的电源供应装置,其中所述第三交流电自所述第二交流电输入端子输入所述第二转换模块,并经由所述直流电处理单元进行电源转换,由所述第二输出部的所述第二输出端子输出所述第三直流电。

4. 根据权利要求3所述的电源供应装置,所述直流电处理单元为并联输出电路。

5. 根据权利要求3所述的电源供应装置,所述直流电处理单元为串联输出电路。

6. 根据权利要求5所述的电源供应装置,所述第二输出端子还包含正端及负端,所述直流电处理单元还包含触控开关,所述触控开关电性耦接所述正端及所述负端之间,当所述第一转换模块与所述第二转换模块相互结合时,所述触控开关为断路,反之,则所述触控开关为导通。

7. 根据权利要求1所述的电源供应装置,当所述第一转换模块与所述第二转换模块相互结合时,所述第一交流电输入端子与所述第三耦接端子相嵌合以结合所述第一壳体与所述第二壳体。

8. 根据权利要求7所述的电源供应装置,其中所述第二壳体具有缺口,当所述第一壳体与所述第二壳体相结合时,所述第一壳体密合于所述第二壳体的所述缺口,以构成完整的结构外观。

9. 根据权利要求8所述的电源供应装置,其中当所述第一壳体与所述第二壳体相结合时,所述第一耦接部、所述第二耦接部、所述第一输入部以及所述第三耦接部皆隐藏于所述第一壳体与所述第二壳体之间。

10. 根据权利要求8所述的电源供应装置,其中所述第一壳体具有卡合结构,所述第二壳体具有对应所述卡合结构设置的对接结构,所述卡合结构与所述对接结构适于相互卡接,以定位所述第一壳体及所述第二壳体。

11. 根据权利要求10所述的电源供应装置,其中所述对接结构具有触控开关,当所述卡合结构与所述对接结构相互结合时,所述触控开关为断路,反之,则所述触控开关为导通。

12. 根据权利要求1所述的电源供应装置,还包含基架,所述基架设置在所述第二壳体的底部,用以增加支撑面积。

## 电源供应装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源供应装置,尤其涉及一种具备多功能用途的电源供应装置。

### 背景技术

[0002] 充电智能手机、平板电脑为当前普及的可携式电子产品,为此,一般使用者会携带充电器,可用于即时充电。为满足可携式电子产品的充电需求,已朝向小型充电器发展以利于携带,然而小型充电器的缺点在于输出能量较小,而无法达到快速充电的目的,也不适合应用于电量需求较大的笔记本电脑或其它家用电子产品。反之,若是以输出能量大以及快速充电为主要目的的大型充电器,此类大型充电器通常具有较大的体积与重量,不利于使用者携带。

[0003] 因此,现有的充电产品通常将两者区分开来,容易携带的小型充电器制作为重量轻、体积小的形式,而充电性能佳的大型充电器则以室内使用为主,以因应不同的充电用途。对于使用者而言,即需要购买两种类型的充电器,此造成资源的浪费。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种电源供应装置,具备容易携带及输出能量大的特性,而适于应用在手持式电子产品与家用电子产品上。

[0005] 本发明的电源供应装置包含第一转换模块及第二转换模块,第一转换模块适于将第一交流电转换为第一直流电,其包含第一壳体。第一输入部具有第一交流电输入端子,用以输入第一交流电。第一输出部具有第一输出端子,用以输出第一直流电。第一耦接部具有第一耦接端子。第一耦接端子与第一输出端子相连接。第二转换模块,适于将第二交流电转换为第二直流电,其包含第二壳体。第二输入部具有第二交流电输入端子,用以输入第二交流电。第二耦接部具有第二耦接端子。第三耦接部具有第三耦接端子。第三耦接端子与第二交流电输入端子电性连接。第二输出部具有第二输出端子,用以输出第二直流电。第二输出端子与第二耦接端子相连接。

[0006] 其中,第一转换模块与第二转换模块适于相互分离或相互结合,当相互分离时,第一转换模块与第二转换模块可分别进行电源转换,当相互结合时,第一转换模块与第二转换模块形成一第三转换模块,适于将一第三交流电转换为一第三直流电。

[0007] 基于上述,本发明的电源供应装置,具有第一转换模块与第二转换模块。其中第一转换模块与第二转换模块为相互独立的结构,皆可单独进行充电。当第一转换模块与第二转换模块相互分离时,第一转换模块的体积、重量均缩减而适于携带,并应用于电量需求较低的可携式电子产品。而分离后的第二转换模块仍具备充电功效而适于摆放在室内,并应用于电量需求较高的家用电子产品。当第一转换模块与第二转换模块相互结合后,将形成第三转换模块。实际而言,第三转换模块的充电速度会大于第一转换模块以及第二转换模块,进而达到快速充电的目标。

[0008] 进一步而言,本发明的电源供应装置具有多种使用模式,使第一转换模块与第二

转换模块分离,可让使用者于外出时携带第一转换模块,而第二转换模块仍可独立运作并放置于室内。此外,第一转换模块与第二转换模块可组合成第三转换模块,以形成强效模式。相较于现有技术,本发明电源供应装置具备携带模式、家用模式以及强效模式的充电、供电功能,可依据不同用途的充电、供电需求而自行组合或分离,故无需添购多个特定目的充电器,以避免资源的浪费。

[0009] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附附图作详细说明如下。

### 附图说明

- [0010] 图1A是依据本发明一实施例的一种电源供应装置的立体示意图。
- [0011] 图1B是图1A的电源供应装置的元件分解示意图。
- [0012] 图1C是图1A的电源供应装置的另一方向元件分解示意图。
- [0013] 图2A是图1B的第一转换模块的电源转换方块图。
- [0014] 图2B是图1B的第二转换模块的电源转换方块图。
- [0015] 图2C是图1A的第一转换模块结合第二转换模块的电源转换方块图。
- [0016] 图3A是图2C的输出端呈现为串联的电路示意图。
- [0017] 图3B是图2C的输出端呈现为并联的电路示意图。
- [0018] **【符号说明】**
- [0019] 100:电源供应装置
- [0020] 110:第一转换模块
- [0021] 111:第一壳体
- [0022] 112:第一输入部
- [0023] 1121:第一交流电输入端子
- [0024] 113:第一输出部
- [0025] 1131:第一输出端子
- [0026] 114:第一耦接部
- [0027] 1141:第一耦接端子
- [0028] 115:卡合结构
- [0029] 120:第二转换模块
- [0030] 121:第二壳体
- [0031] 122:第二输入部
- [0032] 1221:第二交流电输入端子
- [0033] 123:第二耦接部
- [0034] 1231:第二耦接端子
- [0035] 124:第三耦接部
- [0036] 1241:第三耦接端子
- [0037] 125:第二输出部
- [0038] 1251:第二输出端子
- [0039] 126:对接结构

- [0040] 130:第三转换模块
- [0041] 140:基架
- [0042] 200:传输线
- [0043] 300:电源线
- [0044] G:定位槽
- [0045] OS:缺口
- [0046] S:触控开关
- [0047] U:直流电处理单元
- [0048] AC1:第一交流电
- [0049] AC2:第二交流电
- [0050] AC3:第三交流电
- [0051] DC1:第一直流电
- [0052] DC2:第二直流电
- [0053] DC3:第三直流电

### 具体实施方式

[0054] 图1A是依据本发明一实施例的一种电源供应装置的立体示意图。图1B是图1A的电源供应装置的元件分解示意图。图1C是图1A的电源供应装置的另一方向元件分解示意图

[0055] 参考图1A至图1C,本发明的电源供应装置100为一种电能转换类型的电源(不同于电池供电类型的电源),电源供应装置100将标准交流电(频率为50Hz或60Hz)转成低压直流电(电压为12V、5V或3.3V),并将电能传输至电子产品以正常运作或是将电能传输至电池以进行充电。简言之,电源供应装置100通过传输线200、电源线300分别连接电子产品(未示于图中)以及电源插座(未示于图中)。使高压交流电经由电源线300传输至电源供应装置100,经过变压及整流后转换为低压直流电,再将低压直流电通过传输线200传输至所需的电子产品。

[0056] 本发明的电源供应装置100,包括第一转换模块110及第二转换模块120。

[0057] 图2A是图1B的第一转换模块的电源转换方块图。图2B是图1B的第二转换模块的电源转换方块图。图2C是图1A的第一转换模块结合第二转换模块的电源转换方块图。

[0058] 配合参考图1B、图1C及图2A。第一转换模块110适于将一第一交流电AC1转换为第一直流电DC1。第一转换模块110包含第一壳体111、第一输入部112、第一输出部113以及第一耦接部114。第一输入部112配置在第一壳体111上且具有第一交流电输入端子1121,用以连接电源插座(未示于图)以输入第一交流电AC1。第一输出部113配置在第一壳体111上具有第一输出端子1131,用以连接传输线200以输出第一直流电DC1至电子产品(未示于图)。第一耦接部114配置在第一输出部113下方且具有第一耦接端子1141。其中第一耦接端子1141与第一输出端子1131相互电性连接,说明转换后的第一直流电DC1将同时传输至第一耦接端子1141与第一输出端子1131。

[0059] 配合参考图1B、图1C及图2B。第二转换模块120适于将第二交流电AC2转换为第二直流电DC2。第二转换模块120包含第二壳体121、第二输入部122、第二耦接部123、第三耦接部124以及第二输出部125。第二输入部122配置在第二壳体121上且具有第二交流电输入端

子1221,通过电源线300连接电源插座(未示于图)以输入第二交流电AC2。第二耦接部123具有第二耦接端子1231。第三耦接部124具有第三耦接端子1241。第三耦接端子1241与第二交流电输入端子1221相互电性连接。第二输出部125具有第二输出端子1251,用以连接传输线200并输出第二直流电DC2至电子产品(未示于图)。其中,第二输出端子1251与第二耦接端子1231相连接。

[0060] 其中,第一转换模块110与第二转换模块120适于相互分离或相互结合。当相互分离时,第一转换模块110与第二转换模块120可分别进行电源转换,进而输出第一直流电DC1及第二直流电DC2,以作为两个独立运作的充电器。于本实施例中,以第一转换模块110的体积、重量小于第二转换模块120为例。此说明第一转换模块110适用于携带但能量输出功率较低,主要用于手持电子产品的充电。第二转换模块120适用于放置于室内但能量输出功率较高,主要用于家用电子产品的充电或供电。

[0061] 在其它实施例中,第一转换模块110与第二转换模块120的体积、能量输出功率例如是大致相同,如此第一转换模块与第二转换模块均适用于携带充电以及家用充电、供电。本发明并未加以限制第一转换模块110与第二转换模块120的体积、能量输出功率的大小。

[0062] 请配合参考图1A及图2C。当相互结合时,第一转换模块110与第二转换模块120形成第三转换模块130。第三转换模块130适于将第三交流电AC3转换为第三直流电DC3。当第一转换模块110与第二转换模块120相互结合时,第一耦接部114的第一耦接端子1141与第二耦接部123的第二耦接端子1231相互耦接。

[0063] 图3A是图2C的输出端呈现为串联的电路示意图。图3B是图2C的输出端呈现为并联的电路示意图。

[0064] 请配合参考图3A、图3B、图1B及图1C。进一步而言,第二转换模块120还包含直流电处理单元U,直流电处理单元U耦接第二耦接部123的第二耦接端子1231及第二输出部125的第二输出端子1251之间。第三交流电AC3自第二交流电输入端子1221输入第二转换模块120,并经由直流电处理单元U进行电源整合,由第二输出部125的第二输出端子1251输出第三直流电DC3。

[0065] 于本实施例中,直流电处理单元U例如为串联输出电路(图3A)。直流电处理单元U为并联输出电路(图3B)。当直流电处理单元U例如为串联输出电路时,第一转换模块110与第二转换模块120电性连接后输出的第三直流电DC3的电压大于第一直流电DC1的电压或第二直流电DC2的电压。当直流电处理单元U例如为并联输出电路时,第一转换模块110与第二转换模块120电性连接后输出的第三直流电DC3的电流大于第一直流电DC1的电流或第二直流电DC2的电流。

[0066] 参考图1C及图3A,第二输出端子1251还包含正端+及负端-。直流电处理单元U还包含触控开关S。触控开关S电性耦接在正端+及负端-之间。当第一转换模块110与第二转换模块120相互结合时,触控开关S为断路,反之,则触控开关S为导通。详细而言,当触控开关S呈现为断路时,第一转换模块110与第二转换模块120呈现为串联。当触控开关S呈现为导通时,第一转换模块110与第二转换模块120相互分离以独立运作。

[0067] 请配合参考图1A至图1C、图2C。于本实施例中,当第一转换模块110与第二转换模块120相互结合而构成第三转换模块130时。第一交流电输入端子1121与第三耦接端子1241相嵌合以结合第一壳体111与第二壳体121。此说明,第三交流电AC3自第二交流电输入端子

1221传输至第二转换模块120,并通过第三耦接端子1241与第一交流电输入端子1121分流至第一转换模块110。第一转换模块110所转换的第一直流电DC1再通过第一耦接端子1141与第二耦接端子1231,进而将第一直流电DC1传输至直流电处理单元U,与第二转换模块120所转换的第二直流电DC2整合以形成第三直流电DC3。

[0068] 于本实施中,第二壳体121具有缺口0S。当第一壳体111与第二壳体121相结合时,第一壳体111密合于第二壳体121的缺口0S,以构成完整的结构外观,且前述的第一耦接部114、第二耦接部123、第一输入部112以及第三耦接部124皆隐藏于第一壳体111与第二壳体121之间。

[0069] 详细而言,第一壳体111具有卡合结构115,第二壳体具有对应卡合结构115设置的对接结构126。卡合结构115与对接结构126适于相互卡接,以定位第一壳体111及第二壳体121,避免第一壳体111及第二壳体121因外力而造成分离现象。于本实施例中,卡合结构115为勾部,且对接结构126为容纳勾部的沟槽,由于勾部的外形对应于沟槽的形状,使得两者连接时可呈现为平滑的外观。

[0070] 进一步而言,前述的触控开关S,配置在对接结构126上,当第一壳体111的卡合结构115与第二壳体121的对接结构126相互结合时,可通过压力、距离或是类似参数的感测,使触控开关S切换为断路。反之,当第一壳体111的卡合结构115与第二壳体121的对接结构126相互分离时,则触控开关S切换为导通。

[0071] 参考图1A至图1C,电源供应装置100包含基架140,可分离地设置在第二壳体121的底部,用以增加支撑面积。详细而言,基架140具有定位槽G,成形于基架140朝上的表面,且定位槽的内径宽度与第二壳体121的外径宽度为对应设置。

[0072] 综上所述,本发明的电源供应装置,具有第一转换模块与第二转换模块。其中第一转换模块与第二转换模块为相互独立的结构,皆可单独进行充电。当第一转换模块与第二转换模块相互分离时,第一转换模块的体积、重量均缩减而适于携带,并应用于电量需求较低的可携式电子产品。而分离后的第二转换模块仍具备充电、供电功效而适于摆放在室内,并应用于电量需求较高的家用电子产品。当第一转换模块与第二转换模块相互结合后,将形成第三转换模块。实际而言,第三转换模块的电机会大于第一转换模块以及第二转换模块,进而达到对高电量需求的家电产品充电或对低电量需求的可携式电子产品快速充电的目标。

[0073] 进一步而言,本发明的电源供应装置具有多种使用模式,使第一转换模块与第二转换模块分离,可让使用者于外出时携带第一转换模块,而第二转换模块仍可独立运作并放置于室内。此外,第一转换模块与第二转换模块可组合成第三转换模块,以形成强效模式。相较于现有技术,本发明电源供应装置具备携带模式、家用模式以及强效模式的充电功能,可依据不同用途的充电、供电需求而自行组合或分离,故无需添购多个特定目的充电器,以避免资源的浪费。

[0074] 虽然本发明已以实施例揭示如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更改与润饰,故本发明的保护范围当视权利要求所界定的为准。



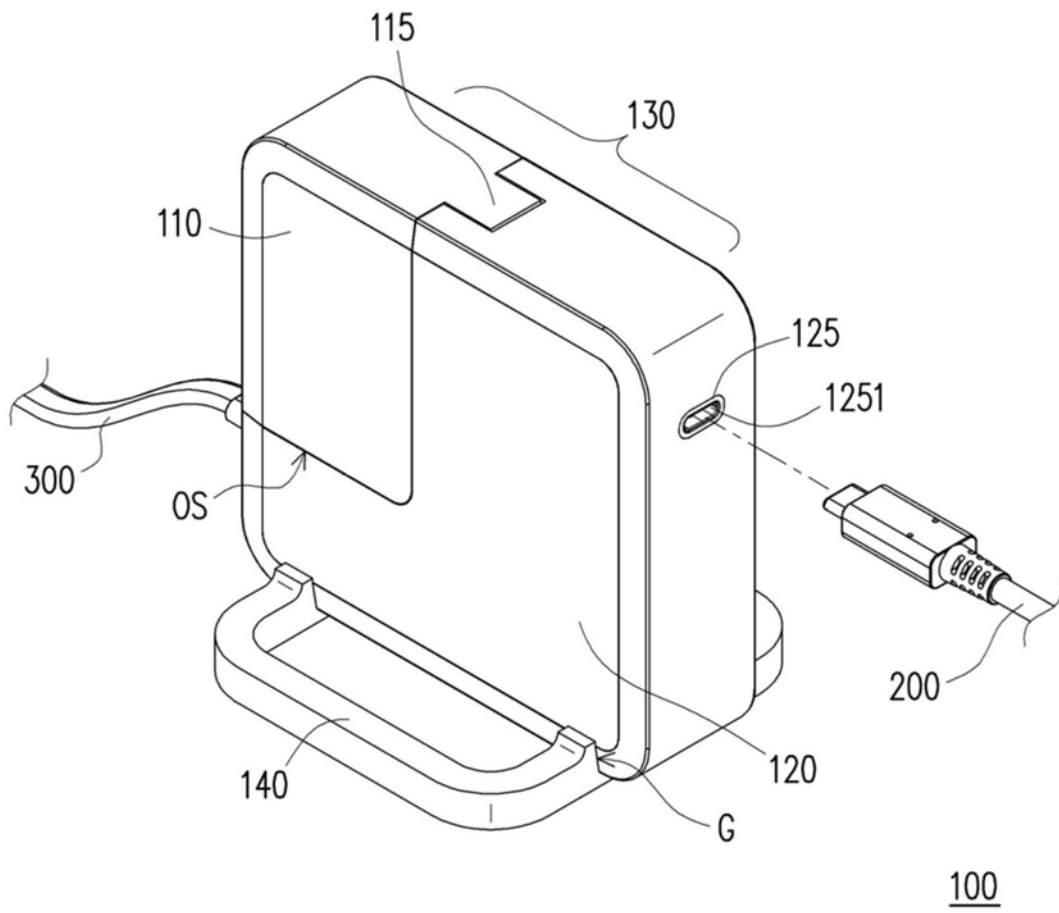


图1A

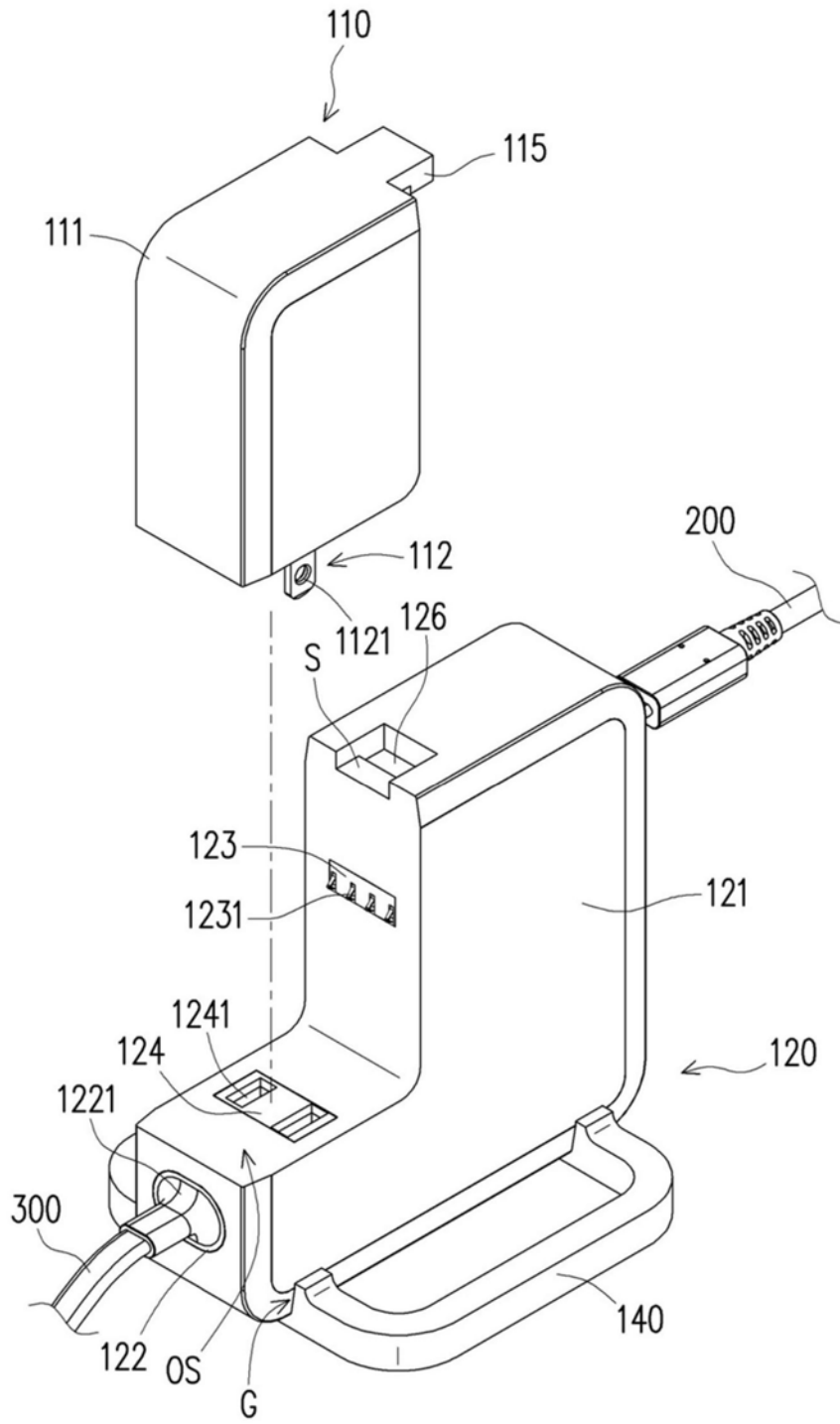


图1B

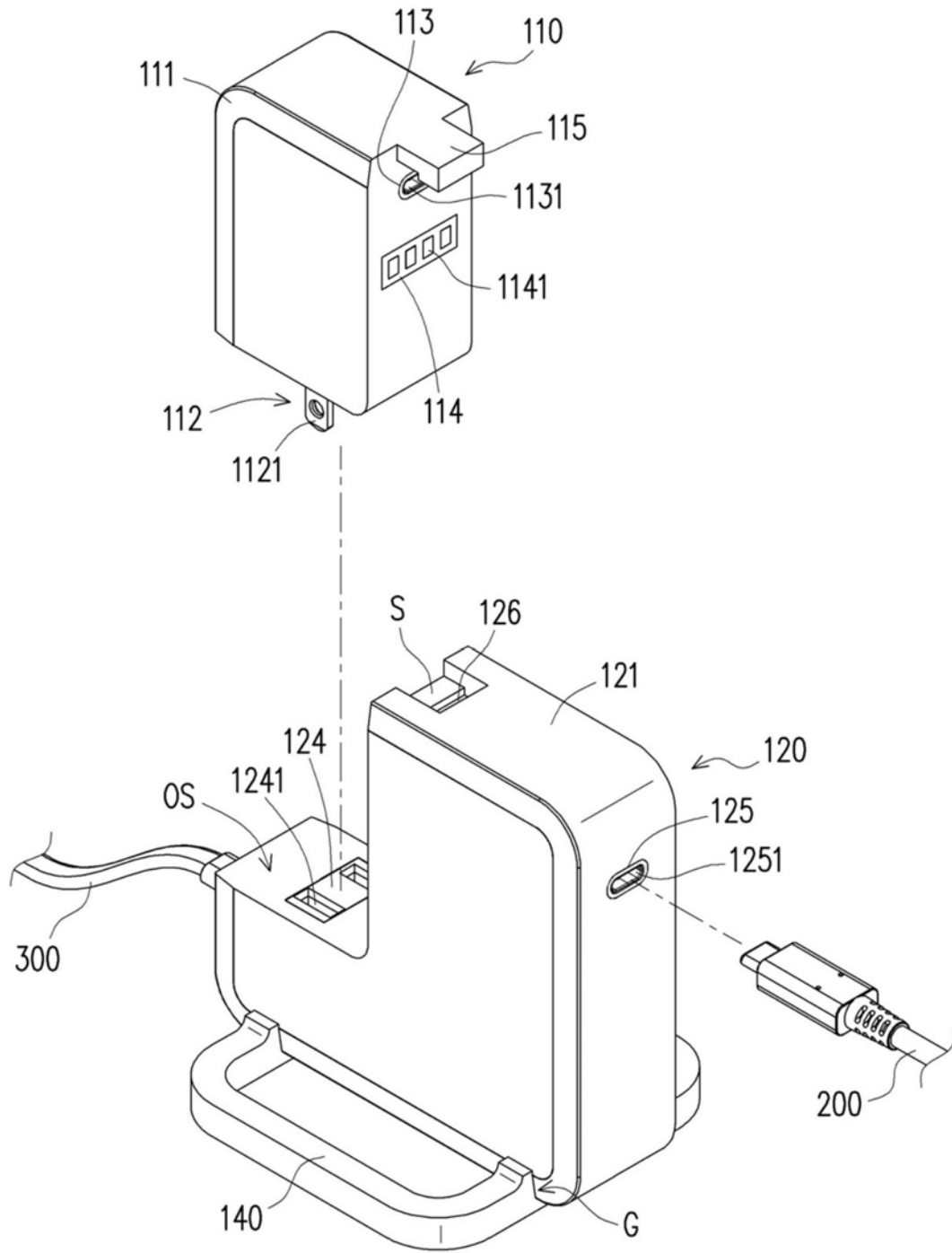


图1C

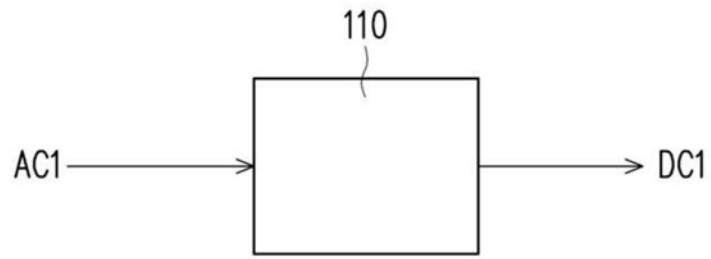


图2A

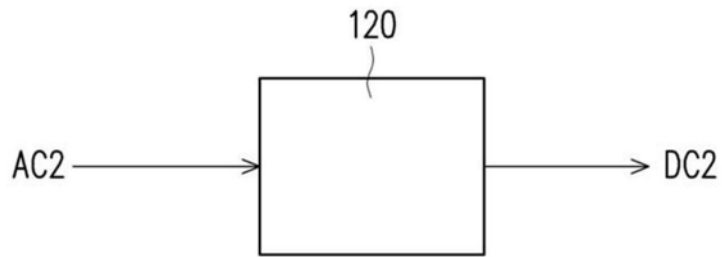


图2B

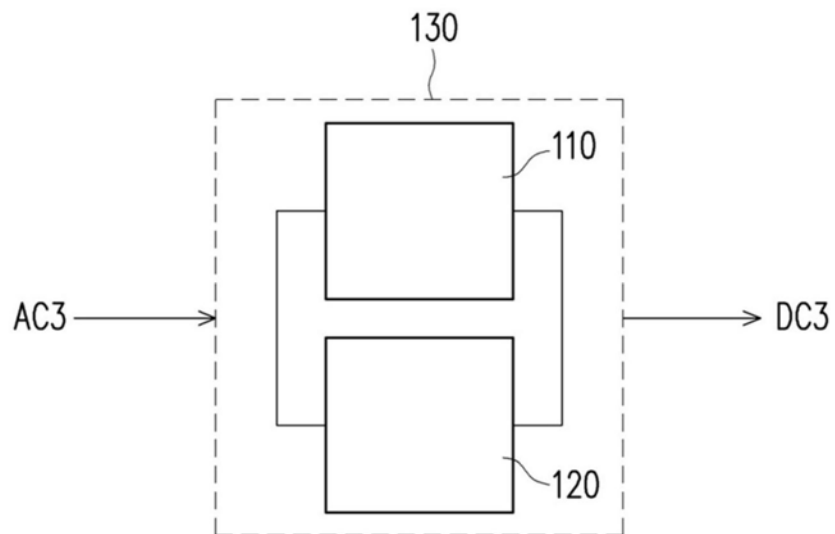


图2C

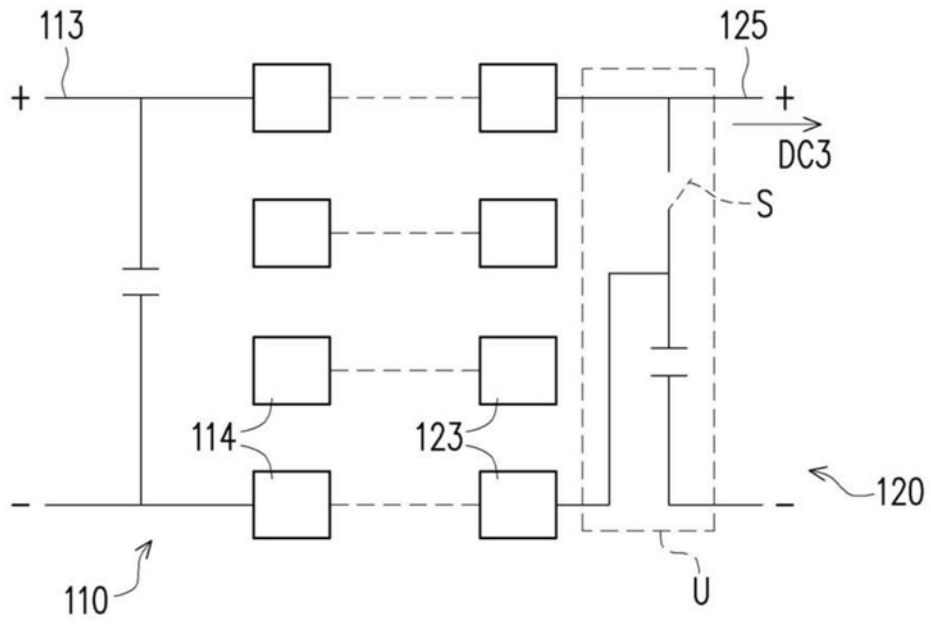


图3A

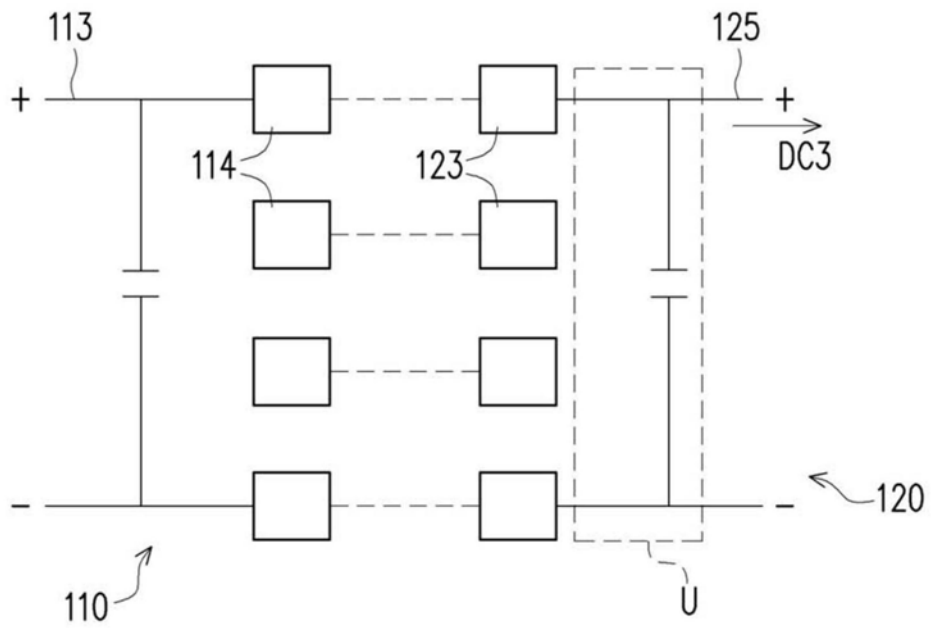


图3B