(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105119115 B
(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201510535546.1

(22)申请日 2015.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105119115 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 徐业友
地址 518112 广东省深圳市龙岗区布澜大道中海信科技园总部经济中心9层

(72)发明人 徐业友

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
代理人 刘健 黄韧敏

(51)Int.Cl.
H01R 27/00(2006.01)
H01R 13/66(2006.01)
H01R 13/447(2006.01)
H01R 13/52(2006.01)
H04W 88/08(2009.01)
H04W 84/12(2009.01)
H02J 7/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 104577542 A,2015.04.29,
CN 203456680 U,2014.02.26,
CN 202172150 U,2012.03.21,
CN 103208831 A,2013.07.17,
CN 303232418 S,2015.06.03,
US 6267608 B1,2001.07.31,
CN 204966893 U,2016.01.13,
CN 204030179 U,2014.12.17,
CN 204361356 U,2015.05.27,

审查员 邓渭江

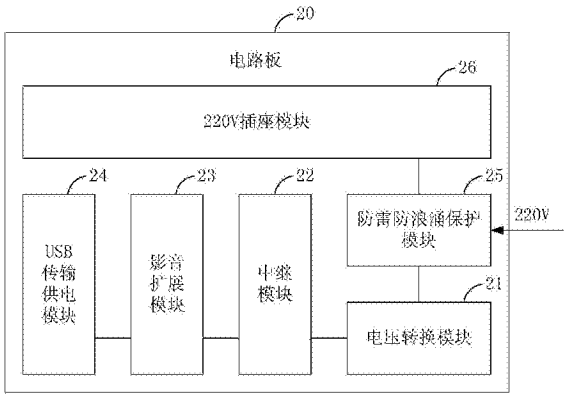
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

具有中继功能的供电装置

(57)摘要

本发明提供了一种具有中继功能的供电装置，包括外壳和电路板，所述电路板上至少设有电压转换模块和中继模块；所述外壳上设有多种供电电压的供电接口，所述供电接口与所述电压转换模块相互电性连接；所述外壳上还设有至少一个网络接口，所述网络接口与所述中继模块相互电性连接，所述网络接口接入有线网络后，所述中继模块转换成WIFI网络连接。借此，本发明不仅能解决各种电子产品的不同电压和电流的充电需求，还可以实现无线中继功能。



CN 105119115 B

1.一种具有中继功能的供电装置，其特征在于，包括外壳和电路板，所述电路板上至少设有电压转换模块和中继模块；所述外壳上设有多种供电电压的供电接口，所述供电接口与所述电压转换模块相互电性连接；所述外壳上还设有至少一个网络接口，所述网络接口与所述中继模块相互电性连接，所述网络接口接入有线网络后，所述中继模块转换成WIFI网络连接；

所述电路板上还设有影音扩展模块，所述外壳上还设有多种影音扩展接口、至少一个音频扩展接口和至少一个设备连接接口，所述影音扩展接口、所述音频扩展接口和所述设备连接接口分别与所述影音扩展模块相互电性连接；

所述电路板上还设有USB传输供电模块，所述外壳上还设有多种USB接口，所述USB接口与所述USB传输供电模块相互电性连接；

所述USB接口中包括一个支持OTG功能的OTG接口，其他的所述USB接口构成USB集线器，所述USB集线器中的部分所述USB接口支持BC1.2充电功能，所述USB集线器中的所述USB接口包括至少一个Type-C接口，所述Type-C接口支持PD供电功能。

2.根据权利要求1所述的供电装置，其特征在于，所述供电接口为多种直流电压的供电接口，所述直流电压包括5V、12V和/或19V。

3.根据权利要求1所述的供电装置，其特征在于，所述网络接口为RJ45接口，所述RJ45接口接入有线网络后，所述中继模块转出新WIFI热点以提供WIFI网络连接。

4.根据权利要求1所述的供电装置，其特征在于，所述影音扩展接口包括HDMI接口、DVI接口、VGA接口、DP接口和/或MINI DP接口；和/或

所述音频扩展接口包括麦克风、3.5mm音频接口和/或莲花音频接口；和/或

所述设备连接接口为USB接口、Type-C接口和/或MINI DP接口。

5.根据权利要求1所述的供电装置，其特征在于，所述USB接口包括USB充电接口和USB传输接口，不同类型的所述USB接口分别用不同颜色进行区分；和/或

所述USB接口为USB3.1/3.0/2.0接口。

6.根据权利要求1～5任一项所述的供电装置，其特征在于，所述电路板还包括防雷防浪涌保护模块，外部电源的电流经过所述防雷防浪涌保护模块后再进入所述电压转换模块和所述中继模块。

7.根据权利要求6所述的供电装置，其特征在于，所述电路板上还设有220V插座模块，所述外壳上设有至少一个插座，所述插座与所述220V插座模块相互电性连接；所述防雷防浪涌保护模块分别与所述220V插座模块和所述电压转换模块相互电性连接，并且所述电压转换模块与所述中继模块相互电性连接，所述中继模块与所述影音扩展模块相互电性连接，所述影音扩展模块与所述USB传输供电模块相互电性连接。

8.根据权利要求7所述的供电装置，其特征在于，所述外壳上设有至少一个置物槽；和/或

所述外壳在每个所述插座附近设有凹槽和与所述凹槽形状相匹配的防护盖，所述防护盖的底部与所述外壳可旋转连接；所述防护盖置于所述凹槽中时，所述防护盖覆盖所述插座；所述防护盖脱离所述凹槽时，露出所述插座。

具有中继功能的供电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域，尤其涉及一种具有中继功能的供电装置。

背景技术

[0002] 随着科技发展，多种多样的电子产品，例如手机，数码相机，ipad等进入每家每户，然而各种电子产品的规格不统一，导致不同电子产品的充电的连接线各异，在实际使用中极为不方便。

[0003] 中国发明专利公开说明书CN203014432U公开了一种多功能充电装置，包括壳体、电源输入端、变压器和电池，所述电源输入端、变压器与电池依次连接，所述壳体上设有一个以上的第一电源输出端口，所述第一电源输出端口与电池连接，所述第一电源输出端口设有与第一电源输出端口连接的指示灯和控制开关，所述壳体上设有连接线和第二电源输出端口，所述连接线的一端与变压器连接，另一端与第二电源输出端口连接，但是，这种装置只能对电子产品进行一般的充电，不具有其他常用功能，例如中继功能，不能满足人们的需求。

[0004] 综上可知，现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷，所以有必要加以改进。

发明内容

[0005] 针对上述的缺陷，本发明的目的在于提供一种具有中继功能的供电装置，不仅能解决各种电子产品的不同电压和电流的充电需求，还可以实现无线中继，即通过无线中继功能和多种电压与电流的转换形成全方位的供电中心，一站式解决几乎所有电子产品的供电和无线中继。

[0006] 为了实现上述目的，本发明提供一种具有中继功能的供电装置，包括外壳和电路板，所述电路板上至少设有电压转换模块和中继模块；所述外壳上设有多种供电电压的供电接口，所述供电接口与所述电压转换模块相互电性连接；所述外壳上还设有至少一个网络接口，所述网络接口与所述中继模块相互电性连接，所述网络接口接入有线网络后，所述中继模块转换成WIFI网络连接。

[0007] 根据本发明所述的供电装置，所述供电接口为多种直流电压的供电接口，所述直流电压包括5V、12V和/或19V。

[0008] 根据本发明所述的供电装置，所述网络接口为RJ45接口，所述RJ45接口接入有线网络后，所述中继模块转出新WIFI热点以提供WIFI网络连接。

[0009] 根据本发明所述的供电装置，所述电路板上还设有影音扩展模块，所述外壳上还设有多种影音扩展接口、至少一个音频扩展接口和至少一个设备连接接口，所述影音扩展接口、所述音频扩展接口和所述设备连接接口分别与所述影音扩展模块相互电性连接。

[0010] 根据本发明所述的供电装置，所述影音扩展接口包括HDMI接口、DVI接口、VGA接口、DP接口和/或MINI DP接口；和/或

[0011] 所述音频扩展接口包括麦克风、3.5mm音频接口和/或莲花音频接口；和/或

[0012] 所述设备连接接口为USB接口、Type-C接口和/或MINI DP接口。

[0013] 根据本发明所述的供电装置，所述电路板上还设有USB传输供电模块，所述外壳上还设有多种USB接口，所述USB接口与所述USB传输供电模块相互电性连接。

[0014] 根据本发明所述的供电装置，所述USB接口包括USB充电接口和USB传输接口，不同类型的所述USB接口分别用不同颜色进行区分；和/或

[0015] 所述USB接口为USB3.1/3.0/2.0接口；和/或

[0016] 所述USB接口中包括一个支持OTG功能的OGT接口，其他的所述USB接口构成USB集线器，所述USB集线器中的部分所述USB接口支持BC1.2充电功能，所述USB集线器中的所述USB接口包括至少一个Type-C接口，所述Type-C接口支持PD供电功能。

[0017] 根据本发明所述的供电装置，所述电路板还包括防雷防浪涌保护模块，外部电源的电流经过所述防雷防浪涌保护模块后再进入所述电压转换模块和所述中继模块。

[0018] 根据本发明所述的供电装置，所述电路板上还设有220V插座模块，所述外壳上设有至少一个插座，所述插座与所述220V插座模块相互电性连接；所述防雷防浪涌保护模块分别与所述220V插座模块和所述电压转换模块相互电性连接，并且所述电压转换模块与所述中继模块相互电性连接，所述中继模块与所述影音扩展模块相互电性连接，所述影音扩展模块与所述USB传输供电模块相互电性连接。

[0019] 根据本发明所述的供电装置，所述外壳上设有至少一个置物槽；和/或

[0020] 所述外壳在每个所述插座附近设有凹槽和与所述凹槽形状相匹配的防护盖，所述防护盖的底部与所述外壳可旋转连接；所述防护盖置于所述凹槽中时，所述防护盖覆盖所述插座；所述防护盖脱离所述凹槽时，露出所述插座。

[0021] 本发明具有中继功能的供电装置包括外壳和电路板，所述电路板上至少设有电压转换模块和中继模块，所述电压转换模块与外壳上的多种充电接口电性连接，以提供多种电压与电流的充电功能；所述中继模块与外壳上的网络接口电性连接，以提供无线中继功能。借此，本发明不仅能解决各种电子产品的不同电压和电流的充电需求，还可以实现无线中继，即通过无线中继功能和多种电压与电流的转换形成全方位的供电中心，一站式解决几乎所有电子产品的供电和无线中继，方便了用户使用。

附图说明

[0022] 图1是本发明优选具有中继功能的供电装置的立体图之一；

[0023] 图2是本发明优选具有中继功能的供电装置的立体图之二；

[0024] 图3是本发明优选具有中继功能的供电装置的电路板原理框图。

具体实施方式

[0025] 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仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0026] 图1至图3示出了本发明具有中继功能的供电装置的优选结构，具有中继功能的供电装置100包括外壳10和电路板20，电路板20上至少设有电压转换模块21和中继模块22；外壳10上设有多种供电电压的供电接口30，供电接口30与电压转换模块21相互电性连接，以

为各种电子设备提供多种电压与电流的充电功能;外壳10上还设有至少一个网络接口40,网络接口40与中继模块22相互电性连接,以为各种电子设备提供无线中继功能,即网络接口40接入有线网络后,中继模块22转换成WIFI(Wireless Fidelity,无线网络)网络连接,提供了无线路由扩展功能,可提供WIFI无线连接功能或是有线网络转无线等功能组合。

[0027] 优选的是,网络接口40为RJ45(Registered Jack 45,注册插座45)接口,RJ45接口通过网线接入有线网络后,中继模块22转出新WIFI热点以提供WIFI网络连接功能。这样,本发明就可实现有线RJ45接口转无线传输连接的功能。

[0028] 优选的是,所述供电接口30为多种直流电压的供电接口30,所述直流电压包括5V、12V和/或19V,以适应不同用电设备的需求。

[0029] 具体而言,所述供电接口30可以包括:

[0030] 1)5V的DC(Direct Current,直流电)供电接口:在电压转换模块21中转出一个DC 5V的供电接口,通过DC转DC的电源线可提供给各种硬盘驱动器等5V的供电设备中使用。

[0031] 2)12V的DC供电接口:在电压转换模块21中转出一个DC 12V的供电接口,通过DC转DC的电源线可提供给集线器HUB,存储硬盘盒等多种12V设备使用。

[0032] 3)19V的DC供电接口:在电压转换模块21中转出一个DC 19V的供电接口,通过DC电源线就可将笔记本等19V的设备全部兼容使用。

[0033] 多种电压的DC输出供电储备,可通过该电压转换模块21中,转换出更多中电压电流的供应,通过该装置可形成更多的供电应用。

[0034] 在本发明一实施例中,电路板20上还设有影音扩展模块23,外壳10上还设有多种影音扩展接口50、至少一个音频扩展接口60和至少一个设备连接接口70,影音扩展接口50、音频扩展接口60和设备连接接口70分别与影音扩展模块23相互电性连接,以为各种电子设备提供影音扩展功能。

[0035] 本发明通过将影音功能扩展与多种电压电流转换组合到一块,形成一种可以具有供电功能的影音扩展装置。很好的将这两个功能组合到一块,尤其是用在办公桌上给PC(Personal Computer,个人电脑)端提供了一个多屏扩展连接装置以及音频扩展功能,并且还能给PC,手机和平板等移动电设备提供一个供电接口,使用户在日常使用中变得更为便捷。

[0036] 优选的是,所述影音扩展接口50包括HDMI(High Definition Multimedia Interface,数字化音视频接口)接口、DVI(Digital Visual Interface,数字视频接口)接口、VGA(Video Graphics Array,视频图形阵列)接口、DP(Display Port,显示接口)接口和/或MINI DP(MINI-Display Port,小型显示接口)接口等。本发明可同时容纳多个影音扩展接口50,可提供同时扩展多屏幕功能。

[0037] 优选的是,所述音频扩展接口60包括音频输入接口和音频输出接口。所述音频输入接口为麦克风,所述音频输出接口为3.5mm音频接口和/或莲花音频接口。本发明可同时容纳多个音频接口,提供全方位的音频输出扩展。

[0038] 优选的是,所述设备连接接口70为USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)接口、Type-C接口和/或MINI DP接口。所述设备连接接口70用于连接手机、平板电脑等设备。

[0039] 优选的是,设备连接接口50连接设备端,影音扩展接口50连接视频显示装置,音频扩展接口60连接音频播放装置;视频显示装置和音频播放装置为一体结构或相互独立存

在。由所述设备端输入信号，经由所述影音扩展模块23将信号扩展输出至视频显示装置或音频播放装置，即实现影音的扩展输出。具体而言，通过设备连接接口50与设备端连接，再由影音扩展接口50连接至视频显示装置，设备端输入的视频信号通过所述影音扩展模块23和影音扩展接口50到达视频显示装置，即可实现多屏的视频扩展功能；另一方面，设备端输入的音频信号通过所述影音扩展模块23和音频扩展接口60到达音频播放装置，即可实现音频的输入输出功能。

[0040] 在本发明又一实施例中，电路板20上还设有USB传输供电模块24，外壳10上还设有多种USB接口80，USB接口80与USB传输供电模块24相互电性连接，以为各种电子设备提供多种数据传输功能。

[0041] 优选的是，所述USB接口80为USB3.1/3.0/2.0接口，所述USB接口80包括USB充电接口和USB传输接口，可做USB2.0/USB3.0/USB3.1等各种速度方案，并且可以做USB2.0混合USB3.0等类型的结合功能。

[0042] 更好的是，所述USB接口80中包括一个支持OTG(On-The-Go，USB子协议)功能的OTG接口，可以提供数据交换和数码充电的功能，并结合OTG功能的数码移动设备适用方法，不仅可以提供给计算机设备使用，更可以使用数码移动设备(手机/平板等)进行数据的扩充、交换等功能。USB OTG标准在完全兼容USB2.0标准的基础上，增添了电源管理(节省功耗)功能，它允许设备既可作为主机，也可作为外设操作(两用OTG)。OTG两用设备完全符合USB2.0标准，并可提供一定的主机检测能力。其他的USB接口80构成USB集线器，更好的是，所述USB集线器中的USB接口80支持BC1.2(Battery Charging Specification Rev1.2，电池充电规格1.2版本)充电功能，通过该项技术可以在USB集线器的功能上添加5V的充电功能。

[0043] 优选的是，所述USB集线器中的USB接口80包括至少一个Type-C接口，所述Type-C接口支持PD(USB-PD，Universal Serial Bus-Power Delivery，电力交换)供电功能，因此，Type-C接口可以提供数据交换和数码充电的功能，并可结合USB充电的PD功能，可以在USB充电上智能匹配输出多种电压与多种电流的输出方式，让充电功能覆盖性更广。

[0044] 本实施例中，不同类型的所述USB接口80分别用不同颜色进行区分。优选的是，USB充电＝绿色接口，USB传输＝蓝色接口，BC1.2充电功能＝黄色接口，OTG功能＝橙色接口等。

[0045] 具体而言，USB接口80的功能包括：

[0046] 1)USB3.1/3.0/2.0的传输功能：通过OTG的转换原理，其中一接口为可连接设备端的应用，通过连接设备端后，其他USB带有传输功能的接口，便可形成USB集线器功能，做到多种数据交换应用。

[0047] 2)手机OTG功能：通过兼容OTG功能的集线器原理，将USB连接设备端的接口通过数据线连接，将传输交换的功能更兼容至手机，平板等设备当中。

[0048] 3)USB BC1.2充电功能：在USB集线器的功能基础上，增加BC1.2充电功能，将USB传输的功能基础上，兼容提供最高BC1.2规范，5V 2.4A的电流适应输出供电，从而提供更多数码的充电乐趣。

[0049] 4)USB Type-C PD功能：PD功能第一可提供方向功能，给MAC BOOK提供供电的需求应用，第二可通过PD功能给多种数码设备提供更多电压电流的适应转换供电需求，提供更多全面的电压智能转换输出。

[0050] 5)USB 5V充电功能：将USB充电器功能加载至设备当中。

[0051] 在本发明另一实施例中，电路板20还包括防雷防浪涌保护模块25，外部电源的电流经过防雷防浪涌保护模块25后再进入电压转换模块21和中继模块22，所述外部电源优选为220V市电。防雷防浪涌保护模块25可防止雷雨天气损坏电压转换模块21和中继模块22，当电气回路或者通信线路中因为外界的干扰突然产生尖峰电流或者电压时，防雷防浪涌保护模块25能在极短的时间内导通分流，从而避免浪涌对回路中其他设备的损害。

[0052] 更好的是，电路板20上还设有220V插座模块26，外壳10上设有至少一个插座11，插座11与220V插座模块26相互电性连接，用于为电子设备提供220V电压供电；防雷防浪涌保护模块25分别与220V插座模块26和电压转换模块21相互电性连接，并且电压转换模块21与中继模块22相互电性连接，中继模块22与影音扩展模块23相互电性连接，影音扩展模块23与USB传输供电模块24相互电性连接。借此，防雷防浪涌保护模块25可防止雷雨天气损坏电压转换模块21、中继模块22、影音扩展模块23、USB传输供电模块24和220V插座模块26。

[0053] 本发明电路板20优选通过多个PCBA(Printed Circuit Board Assembly，电路板总成)模块或组合形式PCBA形成，由220V接电，先通过防雷防浪涌保护模块25，在这阶段中，给设备提供前端保护电路与功能。再由保护过的电路通过与其他电路模块的焊接(此项的焊接当中，可是市面上所有焊接工艺或形式)，进而在其他的模块中，形成多种功能模块的电路组成。

[0054] 优选的是，外壳上设有至少一个置物槽12，所述置物槽12中可以供用户方便地放置手机、存储卡、笔等物品。

[0055] 更好的是，外壳10在每个插座11附近设有凹槽13和与凹槽13形状相匹配的防护盖14，防护盖14的底部与外壳10可旋转连接；防护盖14置于凹槽13中时，防护盖14覆盖插座11；防护盖14脱离凹槽13时，露出插座11，所述防护盖14可以对插座11起到防尘、防漏电的功能。

[0056] 本发明具有中继功能的供电装置100的一应用场景介绍：台式机或笔记本桌面上放置一个具有中继功能的供电装置100，用户就可通过USB或者是其他接口和设备端(台式机或笔记本)连接，然后扩展出视频、音频、USB传输、OTG、WIFI中继、供电等多种功能。在一个桌面上，就可形成全方位的功能扩展设备，这样就可非常的方便桌面的应用和生活节奏。

[0057] 综上所述，本发明具有中继功能的供电装置包括外壳和电路板，所述电路板上至少设有电压转换模块和中继模块，所述电压转换模块与外壳上的多种充电接口电性连接，以提供多种电压与电流的充电功能；所述中继模块与外壳上的网络接口电性连接，以提供无线中继功能。借此，本发明不仅能解决各种电子产品的不同电压和电流的充电需求，还可以实现无线中继，即通过无线中继功能和多种电压与电流的转换形成全方位的供电中心，一站式解决几乎所有电子产品的供电和无线中继，方便了用户使用。

[0058] 当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

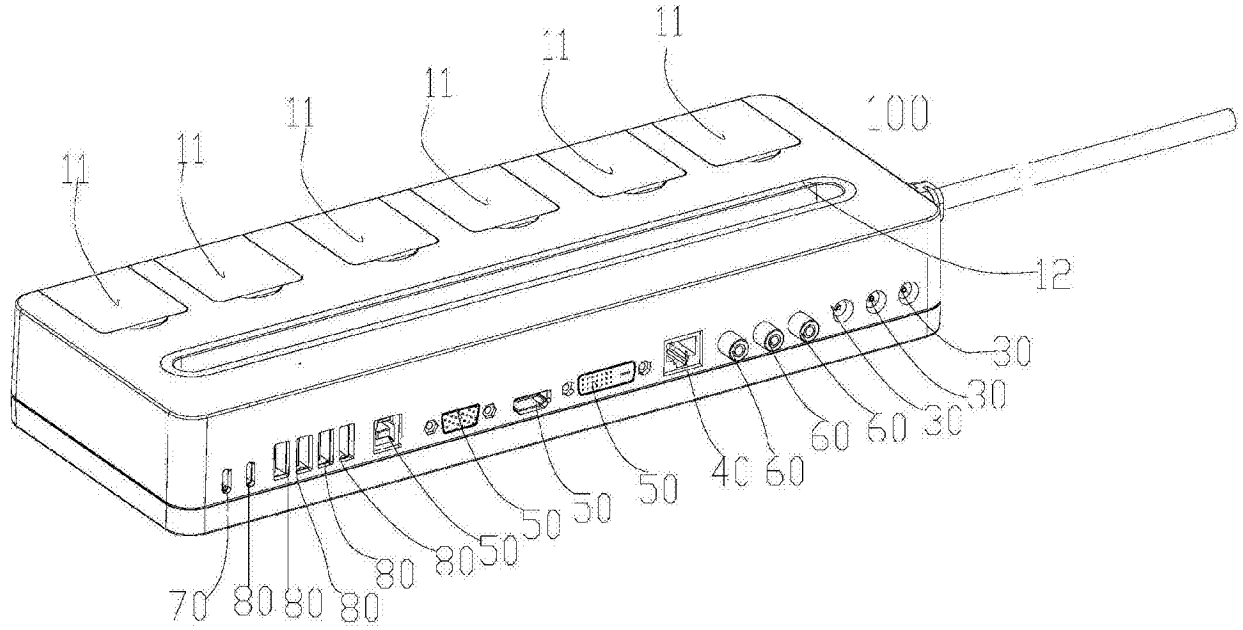

11
11
11
11
11
11
100
12
30
30
30
60
60
60
40
50
50
50
50
80
80
80
80
70

图1

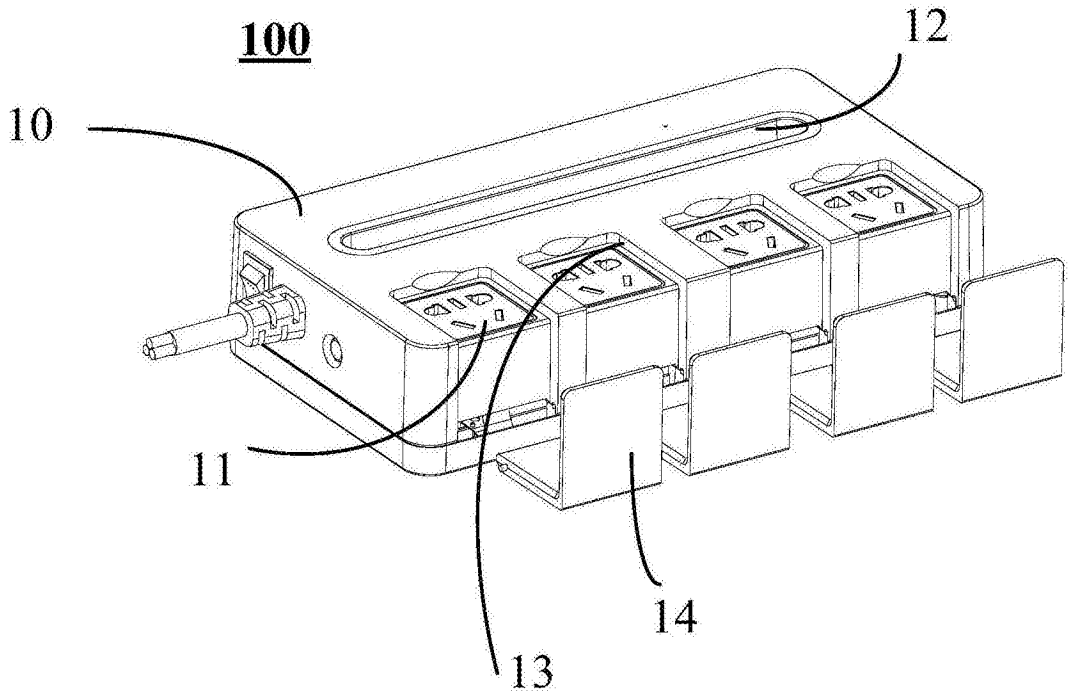

100
12
10
11
14
13

图2

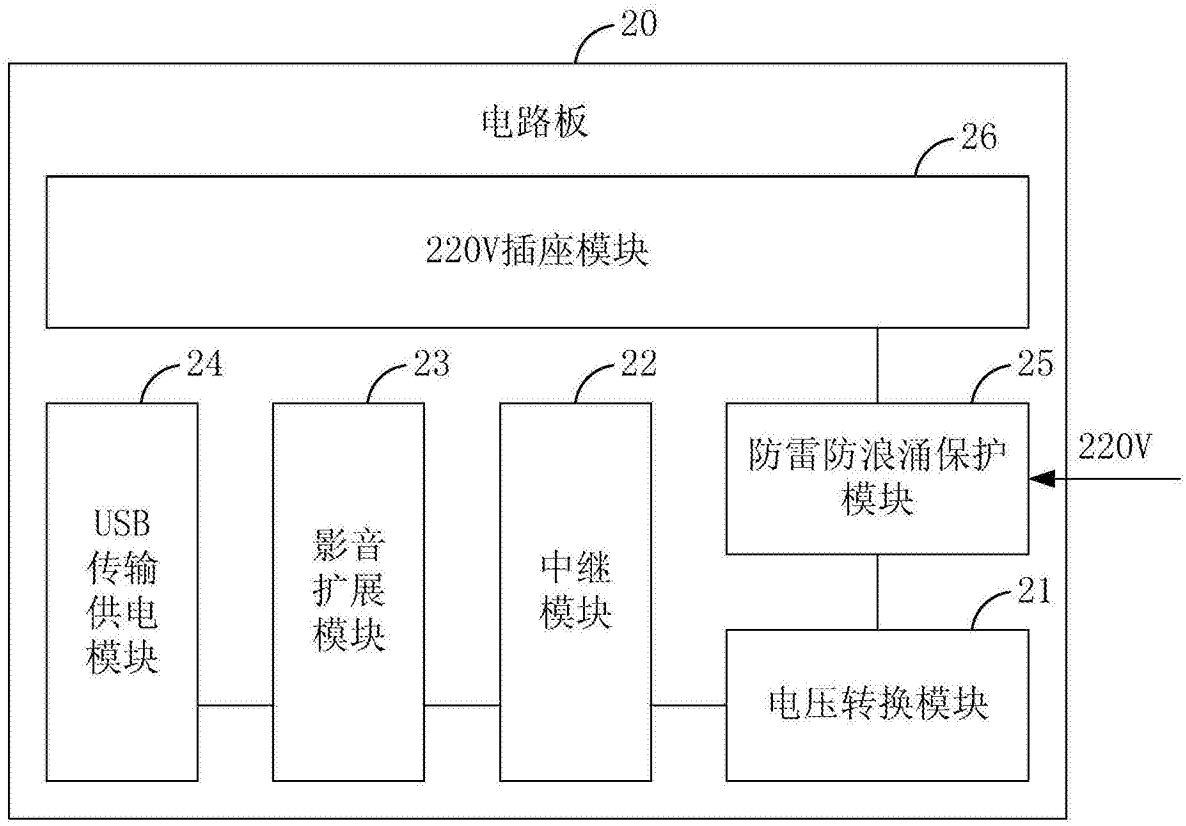

20
电路板
26
220V插座模块
24
23
22
25
USB
传输
供电
模块
影音
扩展
模块
中继
模块
防雷防浪涌保护
模块
220V
21
电压转换模块

图3