



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208782859 U

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821716087.2

(22)申请日 2018.10.22

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 陈少宗

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

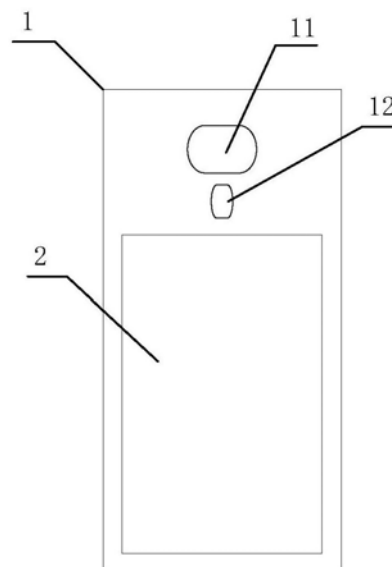
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种移动终端

(57)摘要

本实用新型涉及移动通讯设备技术领域,特别涉及一种移动终端。该移动终端,包括:壳体、主板模块、主屏幕和辅助屏幕;主板模块设置于壳体内;主屏幕固定于壳体的正面,且主屏幕与主板模块相连接;辅助屏幕可拆卸地设置于壳体的背面,且辅助屏幕与主板模块相连接。上述移动终端在同时运行多个程序时,能够在主屏幕和辅助屏幕上进行不同的程序操作,例如在用户用移动终端打电话时,用户可以将辅助屏幕拆卸下来进行信息回复、位置查询、拍照等操作,为用户的使用提供更多便利,提升了用户的使用体验。



1. 一种移动终端,其特征在于,包括:壳体、主板模块、主屏幕和辅助屏幕;  
所述主板模块设置于所述壳体内;  
所述主屏幕固定于所述壳体的正面,且所述主屏幕与所述主板模块相连接;  
所述辅助屏幕可拆卸地设置于所述壳体的背面,且所述辅助屏幕与所述主板模块相连接。
2. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述壳体的背面具有用于安装所述辅助屏幕的安装槽,所述安装槽与所述辅助屏幕相匹配。
3. 根据权利要求2所述的移动终端,其特征在于,所述安装槽内设置有第一连接件;  
所述辅助屏幕设置有第二连接件,所述第二连接件用于与所述第一连接件可拆卸连接。
4. 根据权利要求3所述的移动终端,其特征在于,所述第一连接件和所述第二连接件磁吸连接。
5. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述辅助屏幕与所述主板模块通过无线通讯模块相连接;或,  
所述辅助屏幕与所述主板模块通过可伸缩的连接组件相连接。
6. 根据权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述连接组件包括驱动机构、卷绕轴和连接线;  
所述卷绕轴设置于所述壳体内,且所述卷绕轴能够绕其轴线转动;  
所述连接线卷绕设置于所述卷绕轴上,且所述连接线的一端连接所述主板模块,另一端伸出所述壳体的背面以连接所述辅助屏幕;  
所述驱动机构设置于所述壳体内,所述驱动机构驱动连接所述卷绕轴。
7. 根据权利要求6所述的移动终端,其特征在于,所述驱动机构包括马达,所述马达与所述主板模块相连接;  
所述卷绕轴传动连接于所述马达的动力输出端。
8. 根据权利要求6所述的移动终端,其特征在于,所述壳体背面设置有用於所述连接线伸出的连接线出口,所述连接线出口位于设置所述辅助屏幕的区域内。
9. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述辅助屏幕的长度为所述壳体长度的60%,所述辅助屏幕的宽度为所述壳体宽度的90%。

## 一种移动终端

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动通讯设备技术领域,特别涉及一种移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着科技发展,移动通讯设备的功能越来越强大,而人们对移动通讯设备越来越依赖,助推移动通讯设备技术不断发展。

[0003] 现有技术中移动终端可以同时运行多个程序,但是大部分移动终端只有一个屏幕,在需要同时使用多个程序时,一个屏幕造成诸多不便。例如,在打电话过程中,不方便及时进行查找地址、登记电话号码、回复网络消息等操作。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型公开了一种移动终端,用于同时使用两个屏幕以运行多个程序。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0006] 一种移动终端,包括:壳体、主板模块、主屏幕和辅助屏幕;

[0007] 所述主板模块设置于所述壳体内;

[0008] 所述主屏幕固定于所述壳体的正面,且所述主屏幕与所述主板模块相连接;

[0009] 所述辅助屏幕可拆卸地设置于所述壳体的背面,且所述辅助屏幕与所述主板模块相连接。

[0010] 上述移动终端在同时运行多个程序时,能够在主屏幕和辅助屏幕上进行不同的操作,例如在用户用移动终端打电话时,用户可以将辅助屏幕拆卸下来进行信息回复、位置查询、拍照等操作,为用户的使用提供更多便利,提升了用户的使用体验。

[0011] 可选地,所述壳体的背面具有用于安装所述辅助屏幕的安装槽,所述安装槽与所述辅助屏幕相匹配。

[0012] 可选地,所述安装槽内设置有第一连接件;

[0013] 所述辅助屏幕设置有第二连接件,所述第二连接件用于与所述第一连接件可拆卸连接。

[0014] 可选地,所述第一连接件和所述第二连接件磁吸连接。

[0015] 可选地,所述辅助屏幕与所述主板模块通过无线通讯模块相连接;或

[0016] 所述辅助屏幕与所述主板模块通过可伸缩的连接组件相连接。

[0017] 可选地,所述连接组件包括驱动机构、卷绕轴和连接线;

[0018] 所述卷绕轴设置于所述壳体内,且所述卷绕轴能够绕其轴线转动;

[0019] 所述连接线卷绕设置于所述卷绕轴上,且所述连接线的一端连接所述主板模块,另一端伸出所述壳体的背面以连接所述辅助屏幕;

[0020] 所述驱动机构设置于所述壳体内,所述驱动机构驱动连接所述卷绕轴。

[0021] 可选地,所述驱动机构包括马达,所述马达与所述主板模块相连接;

[0022] 所述卷绕轴传动连接于所述马达的动力输出端。

[0023] 可选地,所述壳体背面设置有用于所述连接线伸出的连接线出口,所述连接线出口位于设置所述辅助屏幕的区域内。

[0024] 可选地,所述辅助屏幕的长度为所述壳体长度的60%,所述辅助屏幕的宽度为所述壳体宽度的90%。

### 附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的一种移动终端中辅助屏幕安装于壳体的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的一种移动终端中辅助屏幕自壳体拆卸使用的结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型实施例提供的一种移动终端的逻辑控制结构图。

[0028] 图标:1-壳体;11-摄像头;12-手电筒灯;13-安装槽;131-连接线出口;14-主电源按键;2-辅助屏幕;21-辅助电源按键;31-连接线;32-卷绕轴;33-马达;4-主板模块。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供了一种移动终端,该移动终端包括壳体1、主板模块4、主屏幕和辅助屏幕2;主板模块4设置于壳体1内;主屏幕固定于壳体1的正面,且主屏幕与主板模块4相连接;辅助屏幕2可拆卸地设置于壳体1的背面,且辅助屏幕2与主板模块4相连接。

[0031] 主板模块4分别与主屏幕和辅助屏幕2相连接,以对主屏幕和辅助屏幕2的操作进行控制。在壳体1内还设置有为主屏幕和辅助屏幕2供电的电源,在壳体1的一侧设置有用于控制主屏幕亮屏或息屏的主电源按键14,在壳体1的侧一设置有用用于控制辅助屏幕2亮屏或息屏的辅助电源按键21。主板模块4上设置有用用于驱动辅助屏幕2亮屏与息屏的屏驱动。

[0032] 在日常使用中,用户一般只操作移动终端壳体1的正面,主屏幕相当于一般移动终端的屏幕。在壳体1的正面还设置有常用的听筒、前置摄像头11以及按键灯结构,保证移动终端的日常使用。

[0033] 辅助屏幕2设置于壳体1的背面,用户可以在使用主屏幕进行某一程序的操作使用时,将辅助屏幕2拆卸下来对辅助屏幕2进行其他的程序的操作。

[0034] 上述移动终端在同时运行多个程序时,能够在主屏幕和辅助屏幕2上进行不同的操作,例如在用户用移动终端捷达电话时,移动终端的壳体1被放置于用户的耳朵附近,用户可以将辅助屏幕2拆卸下来进行信息回复、位置查询、拍照等操作;或者,用户用后置的摄像头11自拍时将辅助屏幕2拆卸下来查看拍照效果。可以看出,本实用新型提供的移动终端为用户的使用提供更多便利,提升了用户的使用体验。

[0035] 一般地,移动终端摄像头11、手电筒灯12等结构也设置于壳体1的背面,且位于壳体1背面的上半部分,本实施例中的辅助屏幕2设置于壳体1背面的下半部分。

[0036] 一种可选的实施例中,壳体1的背面具有用于安装辅助屏幕2的安装槽 13,安装槽 13与辅助屏幕2相匹配。

[0037] 将辅助屏幕2可拆卸地安装于安装槽13内,使辅助屏幕2不突出于壳体 1的背面平面,提高整个移动终端的美观性,在不需要操作辅助屏幕2的情况下保持整个移动终端的整体性,方便用户使用。

[0038] 安装槽13设置于壳体1背面的下半部分,小于壳体1背面的面积。一方面,较小的辅助屏幕2能够为移动终端省电节能,另一方面,较小的辅助屏幕 2也方便了用户拿取操作。优选地,辅助屏幕2的长为壳体1长度的60%,辅助屏幕2的宽度为壳体1宽度的90%。

[0039] 需要说明的是,当移动终端的电池电量只剩下30%的时候,主板模块4会发出提醒,咨询用户是否要关闭主屏幕、点亮辅助屏幕2以节省电量。

[0040] 另外,由于要设置安装槽13安装辅助屏幕2,以安装槽13的深度为基准,增加壳体1的厚度,例如,安装槽13的深度为3mm,则壳体1的厚度增加 3mm。

[0041] 本实施例中,壳体1与辅助屏幕2的可拆卸连接是通过第一连接件和第二连接件实现的。其中,安装槽13内设置有第一连接件;辅助屏幕2设置有第二连接件,第二连接件用于与第一连接件可拆卸连接。

[0042] 第一连接件设置于安装槽13内,第二连接件设置于辅助屏幕2与安装槽 13内第一连接件相对应的位置。第一连接件和第二连接件的可拆卸连接可以有多种实施方式,第一连接件和第二连接件的设置位置根据可拆卸连接方式的实施方式做相应的改变。

[0043] 例如,第一连接件与第二连接件卡接,其中,第一连接件为设置于安装槽 13侧边的弹性卡槽,第二连接件为设置于辅助屏幕2侧边的凸起,弹性卡槽与凸起的位置相对应。并且,沿安装槽13的边缘可以设置有多个弹性卡槽,沿辅助屏幕2的边缘可以设置有多个凸起,弹性卡槽的数量与凸起的数量相等,且二者一一对应。

[0044] 或者,第一连接件与第二连接件卡接磁吸连接,其中,第一连接件为设置于安装槽 13的底面的主磁体,第二连接件设置于辅助屏幕2面向安装槽13底面的副磁体,主磁体和副磁体的设置位置相互对应,实现第一连接件和第二连接件的磁吸连接。

[0045] 辅助屏幕2在拆卸离开壳体1时需要保持与主板模块4的信号连接,以实现在辅助屏幕2进行操作,此处,辅助屏幕2与主板模块4之间可以通过无线连接或有线连接。

[0046] 当辅助屏幕2与所述主板模块4之间无线连接,二者之间通过无线通讯模块相连接,此处的无线通讯模块可以是蓝牙模块、无线WiFi模块等。

[0047] 当辅助屏幕2与主板模块4之间有线连接,二者之间通过可伸缩的连接组件相连接。此处的连接组件具有伸缩功能,在需要将辅助屏幕2自壳体1拆解下来时,连接组件随辅助屏幕2拉伸方便辅助屏幕2移动使用,在辅助屏幕2 安装于壳体1的背面时,连接组件收缩节省空间。

[0048] 在辅助屏幕2与主板模块4有线连接的基础上,提供一种可选的实施例,其中,连接组件包括驱动机构、卷绕轴32和连接线31;卷绕轴32设置于壳体 1内,且卷绕轴32能够绕其轴线转动;连接线31卷绕设置于卷绕轴32上,且连接线31的一端连接主板模块4,另一端伸出壳体1的背面以连接辅助屏幕 2;驱动机构设置于壳体1内,驱动机构驱动连接卷绕轴32。

[0049] 具体地,参照图3,主板模块4的CPU具有DSI接口和I2C接口,主板模块4还设置有用连接主屏幕的主插座和用于连接辅助屏幕2的辅助插座,自DSI接口引出两条DSI总线分

别连接到主插座和辅助插座,自I2C接口引出两条I2C总线分别连接到主插座和辅助插座。其中一条I2C总线和一条DSI总线经过主插座连接主屏幕,另一条I2C总线和另一条DSI总线经过辅助插座连接辅助屏幕2。主屏幕和辅助屏幕2均有与I2C总线相匹配的I2C地址,主板模块4的CPU需要控制连接哪个屏幕,就将对应屏幕的I2C地址发送到该I2C总线,此时,I2C地址匹配的屏幕与主板模块4实现了连接,主板模块4根据I2C地址连接控制主屏幕和辅助屏幕2。主屏幕和辅助屏幕2的排线分别连接在DSI总线。

[0050] 电源IC分别连接到主插座和辅助插座供电,电源IC还引出POWER\_ON线束和3.3V的线束,POWER\_ON线束分两路分别连接主电源按键14和辅助电源按键21,同时3.3V的线束分两路分别连接主电源按键14和辅助电源按键21。由于电源IC引出的POWER\_ON线束分两路分别连接到主电源按键14和辅助电源按键21,所以电源IC的驱动代码完全可以实现按主电源按键14的时候点亮或灭掉主屏幕,按辅助电源按键21的时候点亮或灭掉辅助屏幕2,不会混淆。

[0051] 主板模块4与辅助屏幕2之间的连接线31是一条混合总线,至少包括主板模块4的CPU与辅助屏幕2之间的DSI总线线束、屏驱动与辅助屏幕2之间的I2C总线线束、电源IC与辅助屏幕2之间的POWER\_ON线束以及电源IC与辅助屏幕2之间的3.3V线束,其中POWER\_ON线束连接电源IC的GPIO接口。当按下辅助屏幕2的辅助电源按键21后,POWER\_ON线束和3.3V线束两根引脚就会连接到一起而导通,此时辅助屏幕2的POWER\_ON线束引脚的电压就变为3.3V,电源IC的对应的GPIO引脚就会变为高电平。此时主板模块4的屏驱动就会读取电源IC对应GPIO的电平状态,如果读取的结果是高电平,那么屏驱动就会打包一个按键事件,按键事件包含此时辅助屏幕2使用完毕需要关掉的信息,然后按键事件通过input子系统上报到主板模块4的系统层,主板模块4的系统层获取事件之后,就会控制电源IC不给辅助屏幕2供电,辅助屏幕2息屏。

[0052] 上述连接组件设置于壳体1内,连接线31以卷绕的方式设置在卷绕轴32上,自壳体1拆卸辅助屏幕2时,连接线31自连接辅助屏幕2的一端展开,驱动轴绕其轴线向第一方向旋转;将辅助屏幕2再次安装到壳体1背面过程中,连接线31收卷,驱动轴绕其轴线向第一方向相反的方向旋转。

[0053] 在上述两种工作过程中,驱动机构的作用可以有至少两种实现方式。其一,连接线31的放线和收卷均由驱动机构控制,驱动机构驱动卷绕轴32向第一方向旋转,连接线31放线,驱动机构驱动卷绕轴32向第一方向的反向旋转,连接线31收卷;其二,连接线31的放线由辅助屏幕2牵动,当辅助屏幕2远离壳体1,辅助屏幕2牵引连接线31放线,而连接线31的收卷由驱动机构控制,当辅助屏幕2安装到壳体1背面,驱动机构控制连接线31收卷。

[0054] 在上述实施例的基础之上,驱动机构的具体实施结构也根据驱动机构的作用方式选择不同。

[0055] 当驱动机构同时控制连接线31的收卷与放线,参照图2,驱动机构可以选择马达33,马达33的动力输出轴传动连接卷绕轴32,能够驱动卷绕轴32正反转,进而实现连接线31的放线与收卷。其中,该马达33与主板模块4相连接,主板模块4上设置有马达驱动,由马达驱动控制马达33的正反转。辅助屏幕2的屏驱动和马达驱动之间通过binder技术通讯。当用户自壳体1背面拿取辅助屏幕2,连接线31牵拉马达33的动力输出轴,马达驱动获取马达33转动的信息,向马达33施加正向电压,马达33正转驱动卷绕轴32沿第一方向旋转,连接线31

放线,当连接线31卷绕部分完全放出,马达33不再转动,马达驱动检测到马达33在3秒钟之内都没有发送转动,控制马达33断电,马达33停止工作,此时如果按下辅助电源按键21,辅助屏幕2就会亮起来。当使用完辅助屏幕2,按辅助电源按键21关掉辅助屏幕2,屏驱动就会调用binder 驱动给马达驱动发送辅助屏幕2关掉的消息,马达驱动收到消息向马达33施加反向电压,马达33开始反转,卷绕轴32向第一方向的反向转动,带动连接线31卷绕。马达驱动检测到马达33在3秒钟之内没有发生转动,马达驱动停止向马达33供电,马达33停止转动,连接线31卷绕到卷绕轴32上。

[0056] 当驱动机构只需要控制连接线31的收卷,驱动机构可以为卷绕弹簧,卷绕弹簧的中心端连接卷绕轴32,整个可伸缩的连接组件类似于卷尺的结构。当用户取下辅助屏幕2,辅助屏幕2牵拉连接线31放线,卷绕轴32转动带动卷绕弹簧向中心端绕卷积蓄能量;当用户将辅助屏幕2再次安装到壳体1背面,连接线31被防松,卷绕弹簧释放能量,带动卷绕轴32反向转动将连接线31 收卷。需要说明的是,此种实施方式中,连接组件还设置有锁定件,用于在连接线31放线完成后将连接线31锁紧,防止卷绕弹簧的回弹力卷绕连接线31。该锁定件可以设置于壳体1背面连接线31的出口位置,以夹紧或卡紧的方式在需要固定连接线31时对连接线31进行锁定。

[0057] 一种可选的实施例中,壳体1背面设置有用于连接线31伸出的连接线出口131,连接线出口131位于设置辅助屏幕2的区域内。

[0058] 具体地,连接线出口131设置于壳体1背面的安装槽13内,而辅助屏幕 2用于连接连接线31的接口与该连接线出口131的位置相对应,当辅助屏幕2 安装到安装槽13内,连接线出口131被辅助屏幕2覆盖,保持结构的美观性。

[0059] 优选地,参照图2和图3,连接线出口131设置于安装槽13底面的左下角,辅助屏幕2上的连接线接口对应设置于辅助屏幕2面向安装槽13底面一面的右下角,当辅助屏幕2安装到安装槽13内,连接线接口与连接线出口131 相对应。

[0060] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型实施例进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

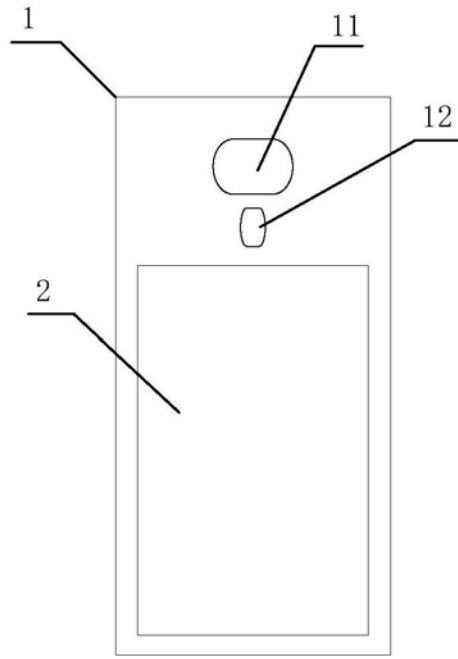


图1

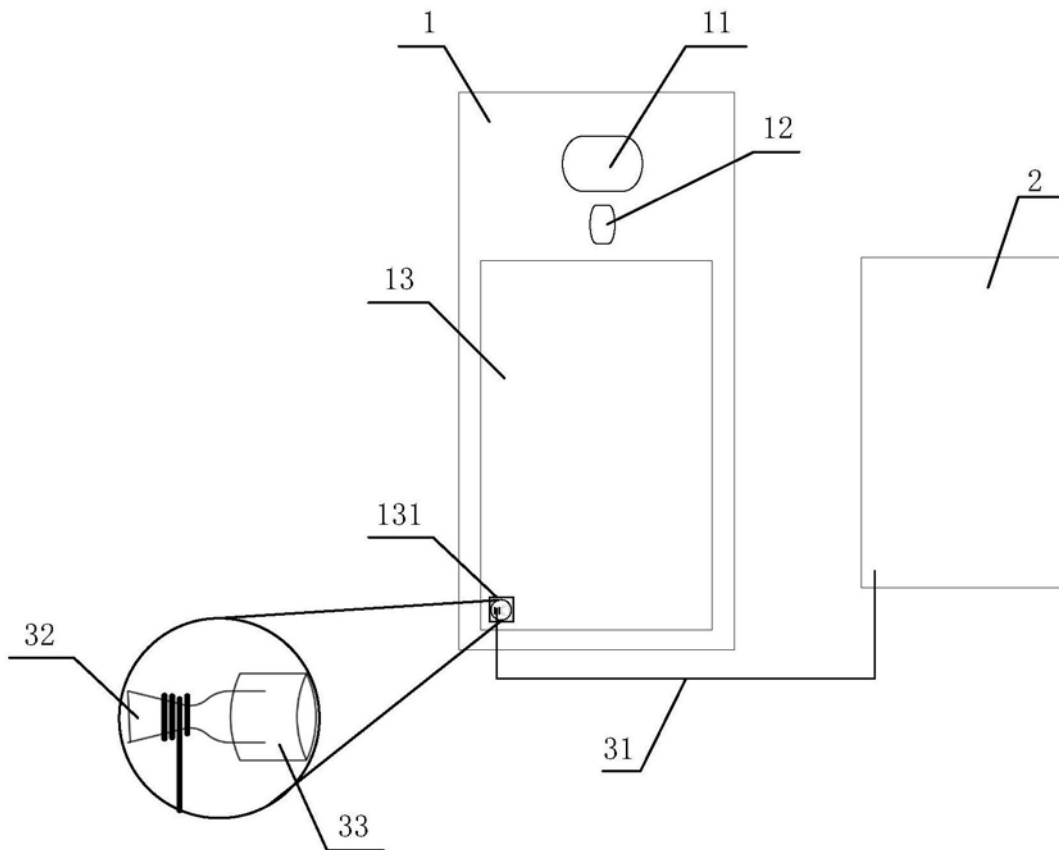


图2



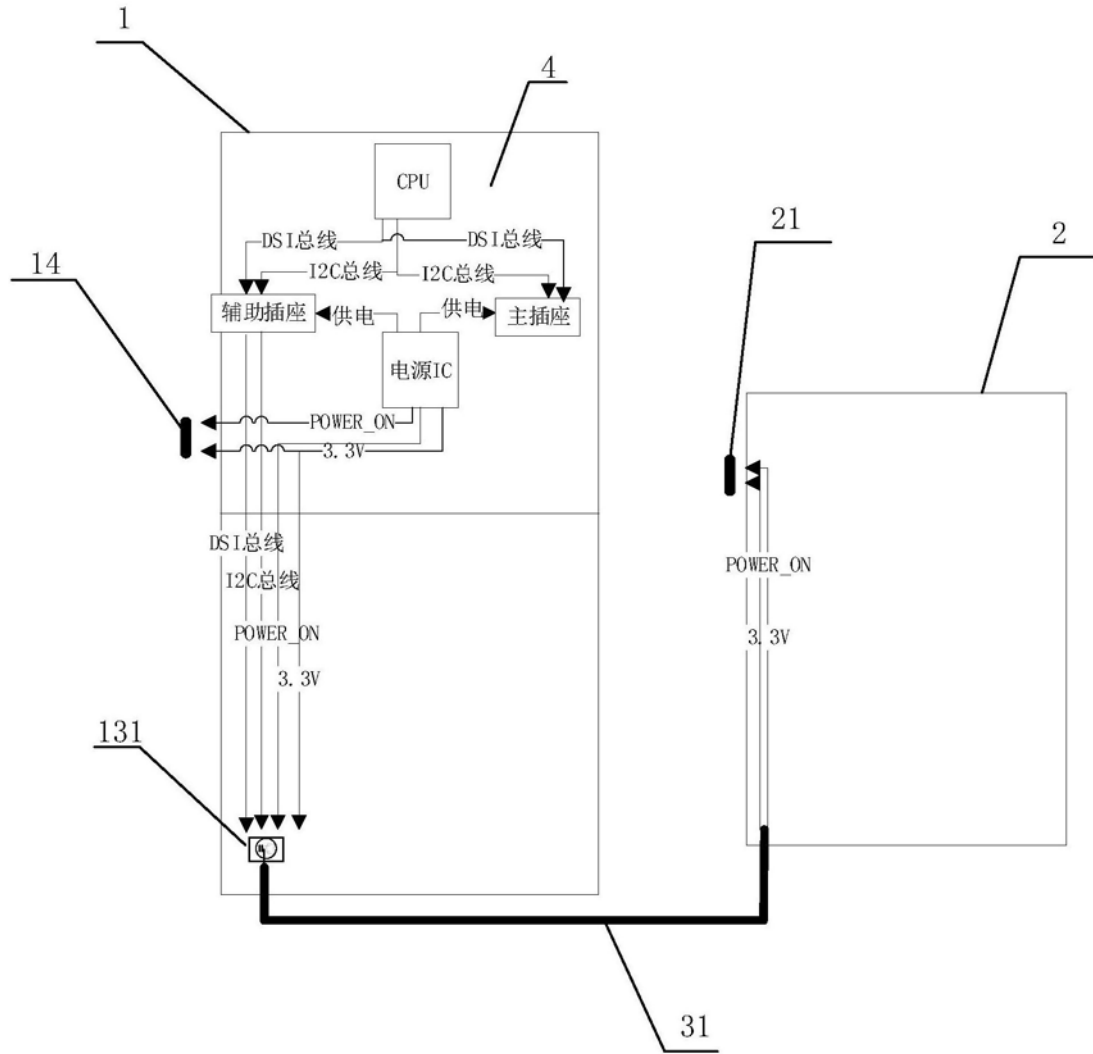


图3