(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204029297 U
(45)授权公告日 2014.12.17

(21)申请号 201420361186.9

(22)申请日 2014.07.01

(73)专利权人 深圳市艾比森光电股份有限公司
地址 519129 广东省深圳市龙岗区坂田街道雪象社区下雪工业园一号2栋1至5楼

(72)发明人 任永红 吴桂武 石昌金 綦迪

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国 文明

(51)Int.Cl.
*G09F 9/33*(2006.01)
*H01R 12/71*(2011.01)

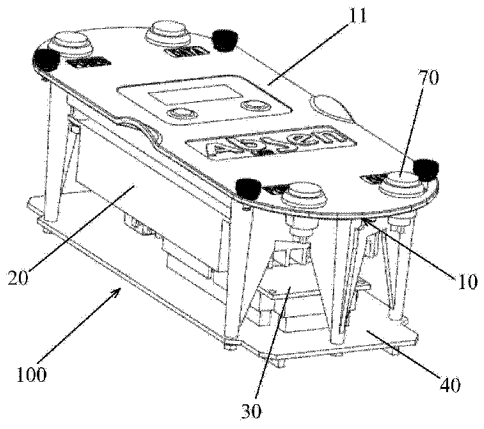
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电源控制组件和LED显示屏模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种电源控制组件，包括电源、接收卡、第一HUB板、航空插座和后盖，后盖包括具有相对第一面和第二面的基板，电源、接收卡和第一HUB板安装于基板的第一面，航空插座安装在基板上，并使其供航空插头插接的一端在基板的第二面上，其另一端在基板的第一面上。本实用新型还公开了一种LED显示屏模块。本实用新型所提供的电源控制组件通过将电源、接收卡、第一HUB板和航空插座集成到后盖上，使电源控制组件中只需要少量的短线即可完成各配电零部件的装配，使得生产装配更为方便；在LED显示屏模块有故障需要维护时，可把电源控制组件整体拆下，方便故障原因的排查以及方便故障配电零部件的更换，降低维护难度。




CN 204029297 U

1. 一种电源控制组件，其特征在于，所述电源控制组件包括电源、接收卡、第一 HUB 板、航空插座和后盖，所述后盖包括一基板，所述基板具有相对的第一面和第二面，所述电源、所述接收卡和所述第一 HUB 板安装于所述基板的第一面，所述基板开设有第一通孔，所述航空插座穿过所述第一通孔安装在所述基板上，并使所述航空插座的供航空插头插接的一端处于所述基板的第二面上，所述航空插座的另一端处于所述基板的第一面上。

2. 如权利要求 1 所述的电源控制组件，其特征在于，所述后盖还包括自所述基板的第一面延伸形成的用于安装所述电源的第一支撑柱，所述第一支撑柱的自由端开设有第一螺纹孔，所述电源正对所述第一螺纹孔开设有第二通孔，螺钉穿过所述第二通孔旋入所述第一螺纹孔而将所述电源安装在所述第一支撑柱上。

3. 如权利要求 2 所述的电源控制组件，其特征在于，所述后盖还包括自所述基板的第一面延伸形成的用于安装所述第一 HUB 板的第二支撑柱，所述第二支撑柱相对所述第一面的高度高于所述第一支撑柱相对所述第一面的高度，所述第二支撑柱的自由端开设有第二螺纹孔，所述第一 HUB 板正对所述第二螺纹孔开设有第三通孔，螺钉穿过所述第三通孔旋入所述第二螺纹孔而将所述第一 HUB 板安装在所述第二支撑柱上。

4. 如权利要求 1 所述的电源控制组件，其特征在于，所述接收卡插接在所述第一 HUB 板的一面上，并使所述接收卡置于所述电源和所述第一 HUB 板之间。

5. 如权利要求 2 所述的电源控制组件，其特征在于，所述电源控制组件还包括 LCD 显示板，所述 LCD 显示板包括 LCD 显示屏和控制所述 LCD 显示屏的按钮，所述后盖还包括自所述基板的第一面延伸形成的用于安装所述 LCD 显示板的第三支撑柱，所述第三支撑柱相对所述第一面的高度低于所述 第一支撑柱相对所述第一面的高度，所述第三支撑柱的自由端开设有第三螺纹孔，所述 LCD 显示板正对所述第三螺纹孔开设有第四通孔，螺钉穿过所述第四通孔旋入所述第三螺纹孔而将所述 LCD 显示板安装在所述第三支撑柱上，并使所述 LCD 显示屏面向所述后盖的基板，所述后盖的基板正对所述 LCD 显示屏开设有用于显示的第五通孔，所述后盖的基板正对所述按钮开设有供所述按钮穿过的第六通孔。

6. 如权利要求 5 所述的电源控制组件，其特征在于，所述电源控制组件还包括 PC 片按键，所述 PC 片按键固定在所述后盖的基板的第二面，并使所述 PC 片按键的按键正对所述按钮。

7. 一种 LED 显示屏模块，其特征在于，所述 LED 显示屏模块包括箱体、LED 显示板、第二 HUB 板以及如权利要求 1 至 6 任一项所述的电源控制组件，所述 LED 显示板的背面与所述箱体的正面连接，所述第二 HUB 板固定在所述 LED 显示板的背面并处于所述 LED 显示板和所述箱体之间，所述电源控制组件固定在所述箱体的背面并与所述第二 HUB 板连接。

8. 如权利要求 7 所述的 LED 显示屏模块，其特征在于，所述箱体的背面设有容置槽，所述电源控制组件容置于所述容置槽中并使所述后盖的基板的第一面朝向所述容置槽，所述电源控制组件的后盖的基板开设有第四螺纹孔，所述箱体的背面正对所述第四螺纹孔开设有第五螺纹孔，螺丝旋入所述第四螺纹孔和所述第五螺纹孔将所述电源控制组件固定在所述箱体的背面。

9. 如权利要求 8 所述的 LED 显示屏模块，其特征在于，所述电源控制组件的第一 HUB 板的与插接有所述接收卡的一面相对的一面上设有弹性公插座，所述第二 HUB 板的一面正对所述弹性公插座设有与所述弹性公插座相适配的弹性母插座，通过所述弹性公插座插入所

述弹性母插座而使所述电源控制组件与所述第二 HUB 板连接。

10. 如权利要求 9 所述的 LED 显示屏模块，其特征在于，所述 LED 显示 板的背面设有排母，所述第二 HUB 板的另一面正对所述排母设有与所述排母相适配的排针，通过所述排针插入所述排母将所述第二 HUB 板固定在所述 LED 显示板的背面。

# 电源控制组件和 LED 显示屏模块

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 显示屏领域，尤其涉及电源控制组件和 LED 显示屏模块。

## 背景技术

[0002] 传统的 LED 显示屏，通常是将电源、接收卡、显示器、HUB 板、航空插座等通过大量而零乱的线材连接并散装到箱体里，然后通过排线将 HUB 板与前面的 LED 模组相连接，这样的 LED 显示屏结构不紧凑，且在 LED 显示屏的尺寸较小的箱体里难以安排如此多的零配件和线材，导致在生产装配 LED 显示屏时耗时耗力、不方便；另外，在 LED 显示屏有故障需要维护时，由于箱体里的线材多且零乱，增加了查出故障原因的困难，时间紧急时甚至只能更换整个单元屏，增加了 LED 显示屏的维护难度和成本。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于使 LED 显示屏模块的装配和维护简单、方便快捷。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供一种电源控制组件，包括电源、接收卡、第一 HUB 板、航空插座和后盖，所述后盖包括一基板，所述基板具有相对的第一面和第二面，所述电源、所述接收卡和所述第一 HUB 板安装于所述基板的第一面，所述基板开设有第一通孔，所述航空插座穿过所述第一通孔安装在所述基板上，并使所述航空插座的供航空插头插接的一端处于所述基板的第二面上，所述航空插座的另一端处于所述基板的第一面上。

[0005] 优选地，所述后盖还包括自所述基板的第一面延伸形成的用于安装所述电源的第一支撑柱，所述第一支撑柱的自由端开设有第一螺纹孔，所述电源正对所述第一螺纹孔开设有第二通孔，螺钉穿过所述第二通孔旋入所述第一螺纹孔而将所述电源安装在所述第一支撑柱上。

[0006] 优选地，所述后盖还包括自所述基板的第一面延伸形成的用于安装所述第一 HUB 板的第二支撑柱，所述第二支撑柱相对所述第一面的高度高于所述第一支撑柱相对所述第一面的高度，所述第二支撑柱的自由端开设有第二螺纹孔，所述第一 HUB 板正对所述第二螺纹孔开设有第三通孔，螺钉穿过所述第三通孔旋入所述第二螺纹孔而将所述第一 HUB 板安装在所述第二支撑柱上。

[0007] 优选地，所述接收卡插接在所述第一 HUB 板的一面上，并使所述接收卡置于所述电源和所述第一 HUB 板之间。

[0008] 优选地，所述电源控制组件还包括 LCD 显示板，所述 LCD 显示板包括 LCD 显示屏和控制所述 LCD 显示屏的按钮，所述后盖还包括自所述基板的第一面延伸形成的用于安装所述 LCD 显示板的第三支撑柱，所述第三支撑柱相对所述第一面的高度低于所述第一支撑柱相对所述第一面的高度，所述第三支撑柱的自由端开设有第三螺纹孔，所述 LCD 显示板正对所述第三螺纹孔开设有第四通孔，螺钉穿过所述第四通孔旋入所述第三螺纹孔而将所述 LCD 显示板安装在所述第三支撑柱上，并使所述 LCD 显示屏面向所述后盖的基板，所述后盖的基板正对所述 LCD 显示屏开设有用于显示的第五通孔，所述后盖的基板正对所述按钮开

设有供所述按钮穿过的第六通孔。

[0009] 优选地，所述电源控制组件还包括PC片按键，所述PC片按键固定在所述后盖的基板的第二面，并使所述PC片按键的按键正对所述按钮。

[0010] 此外，为实现上述目的，本实用新型还提供一种LED显示屏模块，包括箱体、LED显示板、第二HUB板以及所述的电源控制组件，所述LED显示板的背面与所述箱体的正面连接，所述第二HUB板固定在所述LED显示板的背面并处于所述LED显示板和所述箱体之间，所述电源控制组件固定在所述箱体的背面并与所述第二HUB板连接。

[0011] 优选地，所述箱体的背面设有容置槽，所述电源控制组件容置于所述容置槽中并使所述后盖的基板的第一面朝向所述容置槽，所述电源控制组件的后盖的基板开设有第四螺纹孔，所述箱体的背面正对所述第四螺纹孔开设有第五螺纹孔，螺丝旋入所述第四螺纹孔和所述第五螺纹孔将所述电源控制组件固定在所述箱体的背面。

[0012] 优选地，所述电源控制组件的第一HUB板的与插接有所述接收卡的一面相对的一面上设有弹性公插座，所述第二HUB板的一面正对所述弹性公插座设有与所述弹性公插座相适配的弹性母插座，通过所述弹性公插座插入所述弹性母插座而使所述电源控制组件与所述第二HUB板连接。

[0013] 优选地，所述LED显示板的背面设有排母，所述第二HUB板的另一面正对所述排母设有与所述排母相适配的排针，通过所述排针插入所述排母将所述第二HUB板固定在所述LED显示板的背面。

[0014] 本实用新型所提供的电源控制组件通过将电源、接收卡、第一HUB板和航空插座集成到后盖上，使电源控制组件中只需要少量的短线即可完成各配电零部件之间的装配，从而使得LED显示屏模块的生产装配更为方便；在LED显示屏模块有故障需要维护时，可以把电源控制组件整体拆下，方便了故障原因的排查，也方便了故障配电零部件的更换，可降低LED显示屏模块的维护难度。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型电源控制组件一实施例的结构示意图

[0016] 图2为图1的一视角的爆炸示意图；

[0017] 图3为图1的另一视角的爆炸示意图；

[0018] 图4为本实用新型LED显示屏模块一实施例的结构示意图。

[0019] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0020] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0021] 本实用新型提供一种电源控制组件。

[0022] 参照图1至图3，在一实施例中，该电源控制组件100包括电源20、接收卡30、第一HUB板40、航空插座70和后盖10，该后盖10包括一基板11，基板11具有相对的第一面和第二面，电源20、接收卡30和第一HUB板40安装于基板11的第一面，基板11开设有第一通孔15，航空插座70穿过第一通孔15安装在基板11上，并使航空插座70的供航空插头插

接的一端处于基板 11 的第二面上，航空插座 70 的另一端处于基板 11 的第一面上。

[0023] 本实施例中，电源控制组件 100 的电源 20、接收卡 30 和第一 HUB 板 40 都集成在后盖 10 的同一侧；航空插座 70 穿过基板 11 安装在后盖 10 上，且航空插座 70 的供航空插头插接的一端处于背离后盖 10 的集成有电源 20 的一侧以方便电源控制组件 100 中各零部件与航空插座 70 的另一端连接，在本实施例中，电源控制组件 100 为 LED 显示屏模块的一部分，且具有为 LED 显示屏模块提供配电和信号控制的功能。本实施例所提供的电源控制组件 100 通过将电源 20、接收卡 30、第一 HUB 板 40 和航空插座 70 集成到后盖 10 上，使电源控制组件 100 中只需要少量的短线即可完成各配电零部件之间的装配，从而使得 LED 显示屏模块的生产装配更为方便；在 LED 显示屏模块有故障需要维护时，可以把电源控制组件 100 整体拆下，方便了故障原因的排查，也方便了故障配电零部件的更换，可降低 LED 显示屏模块的维护难度。

[0024] 具体的，在本实施例中，后盖 10 还包括自基板 11 的第一面延伸形成的用于安装电源 20 的第一支撑柱 12，第一支撑柱 12 的自由端开设有第一螺纹孔 121，电源 20 正对第一螺纹孔 121 开设有第二通孔 21，螺钉穿过第二通孔 21 旋入第一螺纹孔 121 而将电源 20 安装在第一支撑柱 12 上；后盖 10 还包括自基板 11 的第一面延伸形成的用于安装第一 HUB 板 40 的第二支撑柱 13，第二支撑柱 13 相对第一面的高度高于第一支撑柱 12 相对第一面的高度，第二支撑柱 13 的自由端开设有第二螺纹孔 131，第一 HUB 板 40 正对第二螺纹孔 131 开设有第三通孔 41，螺钉穿过第三通孔 41 旋入第二螺纹孔 131 而将第一 HUB 板 40 安装在第二支撑柱 13 上；接收卡 30 插接在第一 HUB 板 40 的一面上，并使接收卡 30 置于电源 20 和第一 HUB 板 40 之间。

[0025] 进一步的，在本实施例中，电源控制组件 100 还包括 LCD 显示板 50，该 LCD 显示板 50 包括 LCD 显示屏 52 和控制 LCD 显示屏 52 的按钮 53，后盖 10 还包括自基板 11 的第一面延伸形成的用于安装 LCD 显示板 50 的第三支撑柱 14，第三支撑柱 14 相对第一面的高度低于第一支撑柱 12 相对第一面的高度，第三支撑柱 14 的自由端开设有第三螺纹孔 141，LCD 显示板 50 正对第三螺纹孔 141 开设有第四通孔 51，螺钉穿过第四通孔 51 旋入第三螺纹孔 141 而将 LCD 显示板 50 安装在第三支撑柱 14 上，并使 LCD 显示屏 52 面向后盖 10 的基板 11，后盖 10 的基板 11 正对 LCD 显示屏 52 开设有用于显示的第五通孔 16，以便于维护工程师了解 LCD 显示屏上的具体信息，后盖 10 的基板 11 正对 LCD 显示板 50 的按钮 53 开设有供按钮 53 穿过的第六通孔 17；LED 显示屏模块还包括 PC 片按键 60，PC 片按键 60 固定在后盖 10 的基板 11 的第二面，并使 PC 片按键 60 的按键正对 LCD 显示板 50 的按钮 53，以便于用户可以直接通过按压 PC 片按键 60 的按键控制 LCD 显示板 50；优选地，PC 片按键 60 粘贴在后盖 10 的基板 11 的第二面，通过粘贴的方式固定 PC 片按键 60，装配简便。具体的，在本实施例中，LCD 显示板 50 用于显示 LED 显示屏模块中的温度、电性能参数等等，以便于在该 LED 显示屏模块发生故障时工程师可以更快的分析出故障原因，从而更方便的维护该 LED 显示屏模块。

[0026] 本实用新型还提供一种 LED 显示屏模块。

[0027] 参照图 4，在一实施例中，该 LED 显示屏模块包括箱体 200、LED 显示板 300、第二 HUB 板 400 以及前述实施例中的电源控制组件 100，LED 显示板 300 的背面与箱体 200 的正面连接，第二 HUB 板 400 固定在 LED 显示板 300 的背面并处于 LED 显示板 300 和箱体 200

之间，电源控制组件 100 固定在箱体 200 的背面并与第二 HUB 板 400 连接。

[0028] 具体的，在本实施例中，箱体 200 的背面设有容置槽 210，电源控制组件 100 容置于容置槽 210 中并使后盖 10 的基板 11 的第一面朝向该容置槽 210，电源控制组件 100 的后盖 10 的基板 11 开设有第四螺纹孔（未标出），箱体 200 的背面正对第四螺纹孔开设有第五螺纹孔 220，螺丝旋入第四螺纹孔和第五螺纹孔 220 将电源控制组件 100 固定在箱体 200 的背面；LED 显示板 300 的背面设有排母 310，第二 HUB 板 400 的一面正对排母 310 设有与排母 310 相适配的排针 420，通过排针 420 插入排母 310 将第二 HUB 板 400 固定在 LED 显示板 300 的背面，通过排母 310 与排针 420 的配合固定第二 HUB 板 400 与 LED 显示板 300，可省去两者间的连接线材，方便两者间的装配和拆卸；电源控制组件 100 的第一 HUB 板 40 的与插接有接收卡 30 的一面相对的一面上设有弹性公插座 42，第二 HUB 板 400 的另一面正对弹性公插座 42 设有与弹性公插座 42 相适配的弹性母插座 410，通过弹性公插座 42 插入弹性母插座 410 而使电源控制组件 100 与第二 HUB 板 400 连接，通过弹性公插座 42 与弹性母插座 410 的配合固定电源控制组件 100 与第二 HUB 板 400，可省去两者间的连接线材，方便两者间的装配和拆卸。

[0029] 在本实施例中，将电源控制组件 100 固定在箱体 200 的背面的螺丝为松不脱螺丝；要维修或更换电源控制组件 100 时，只需要松开固定连接箱体 200 与电源控制组件 100 的松不脱螺丝，再将第一 HUB 板 40 的弹性公插座 42 从第二 HUB 板 400 的弹性母插座 410 中拔出，即可卸下整个电源控制组件 100。

[0030] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

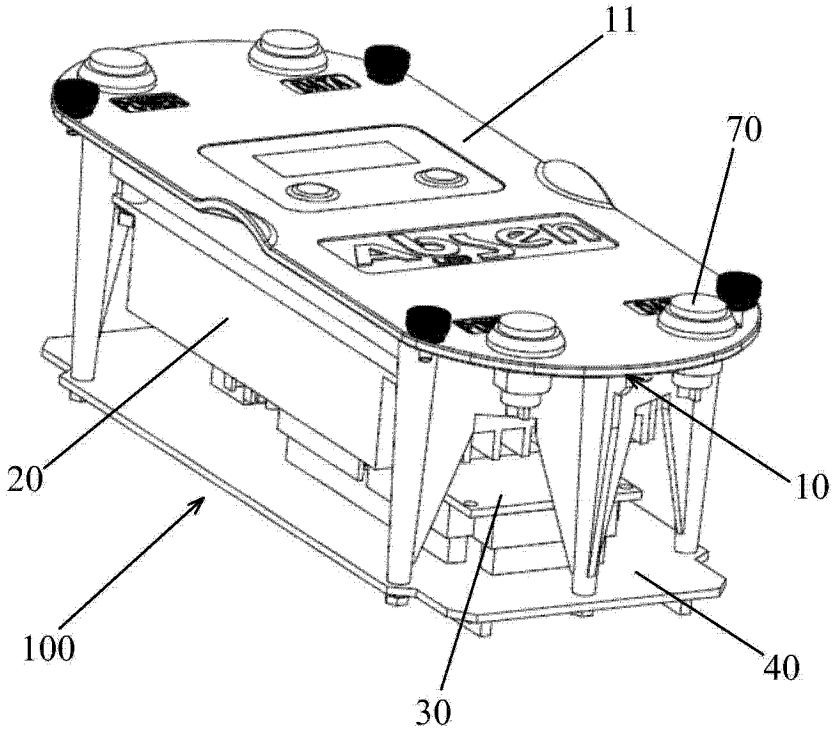



图 1

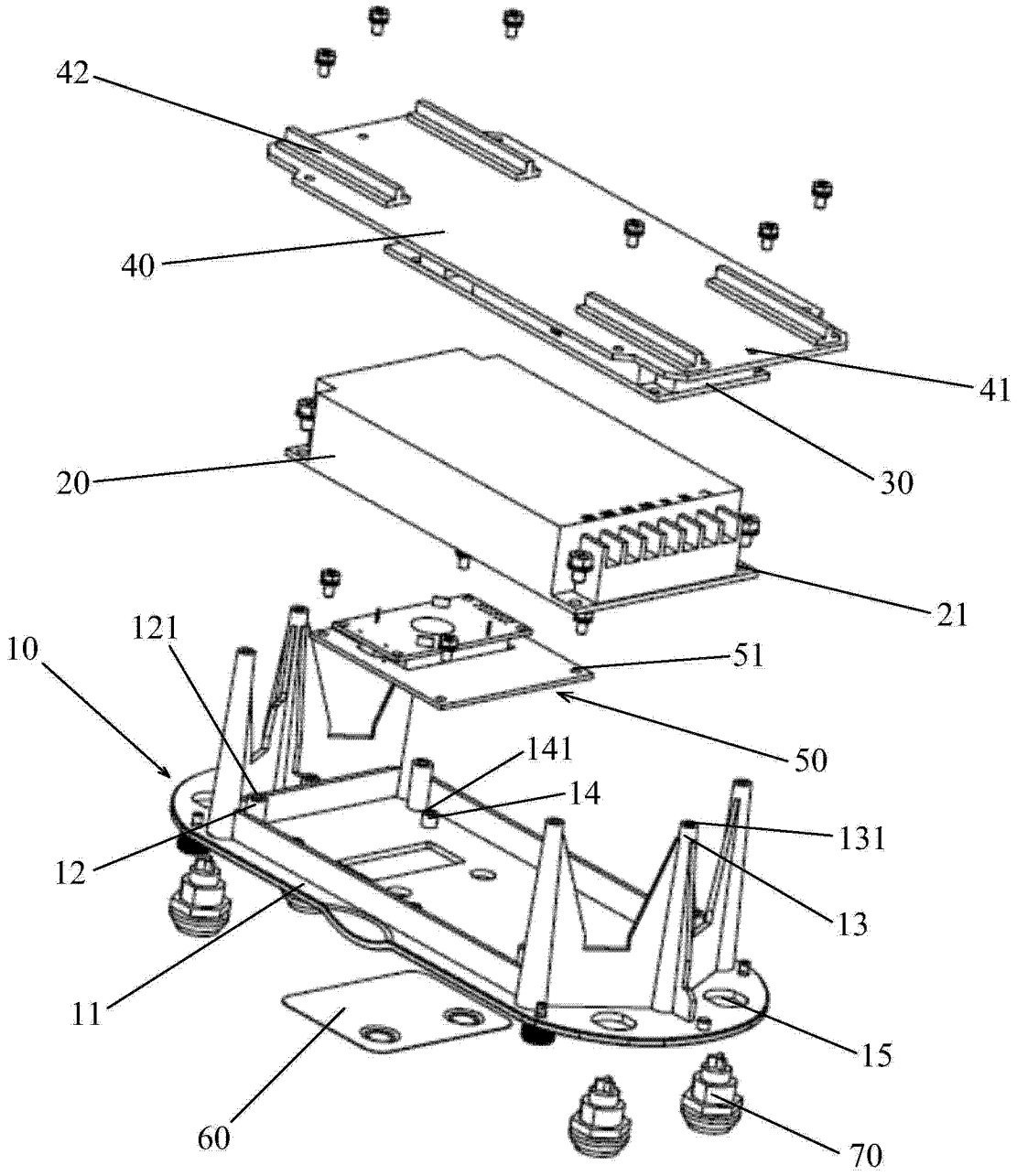



图 2

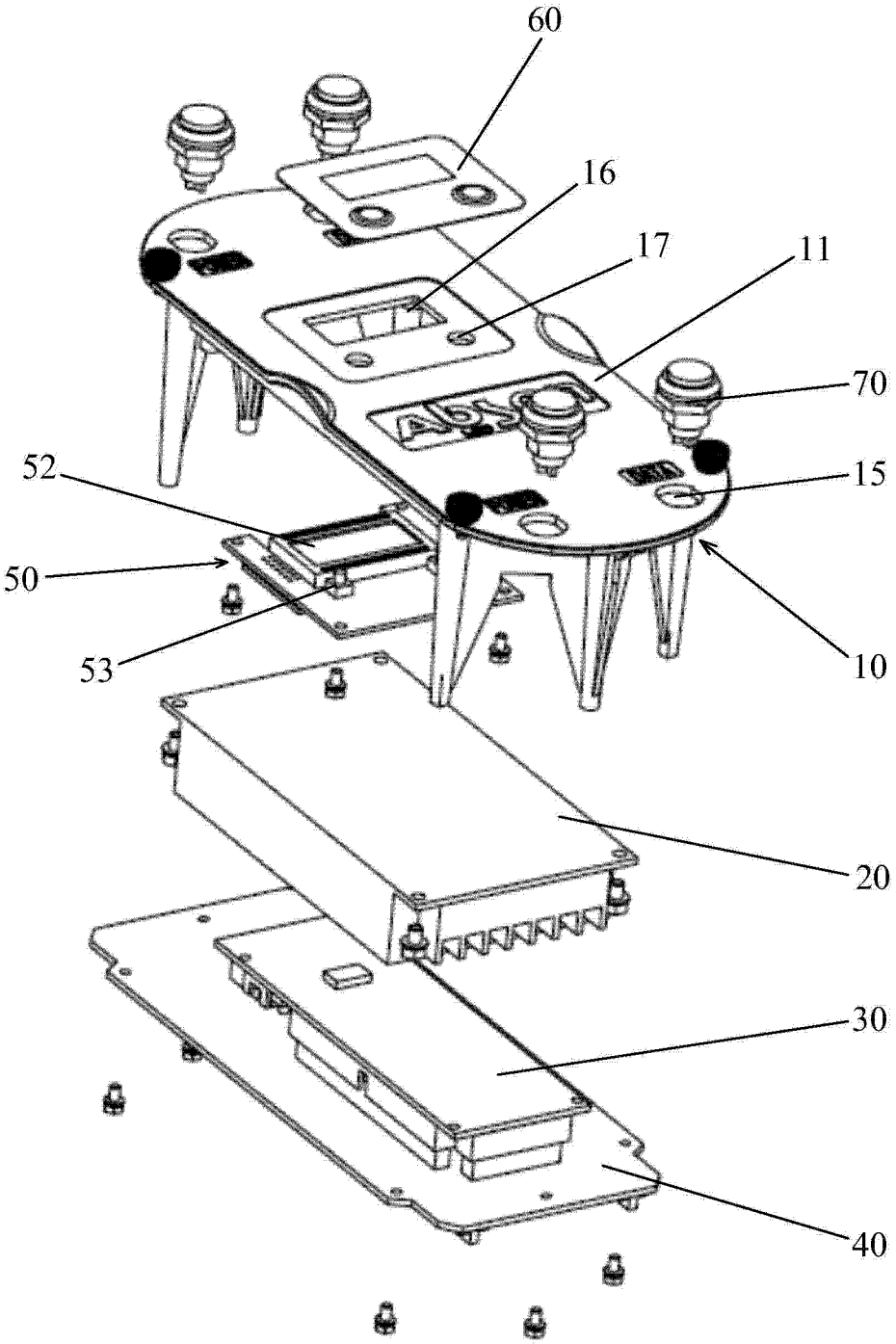



图 3

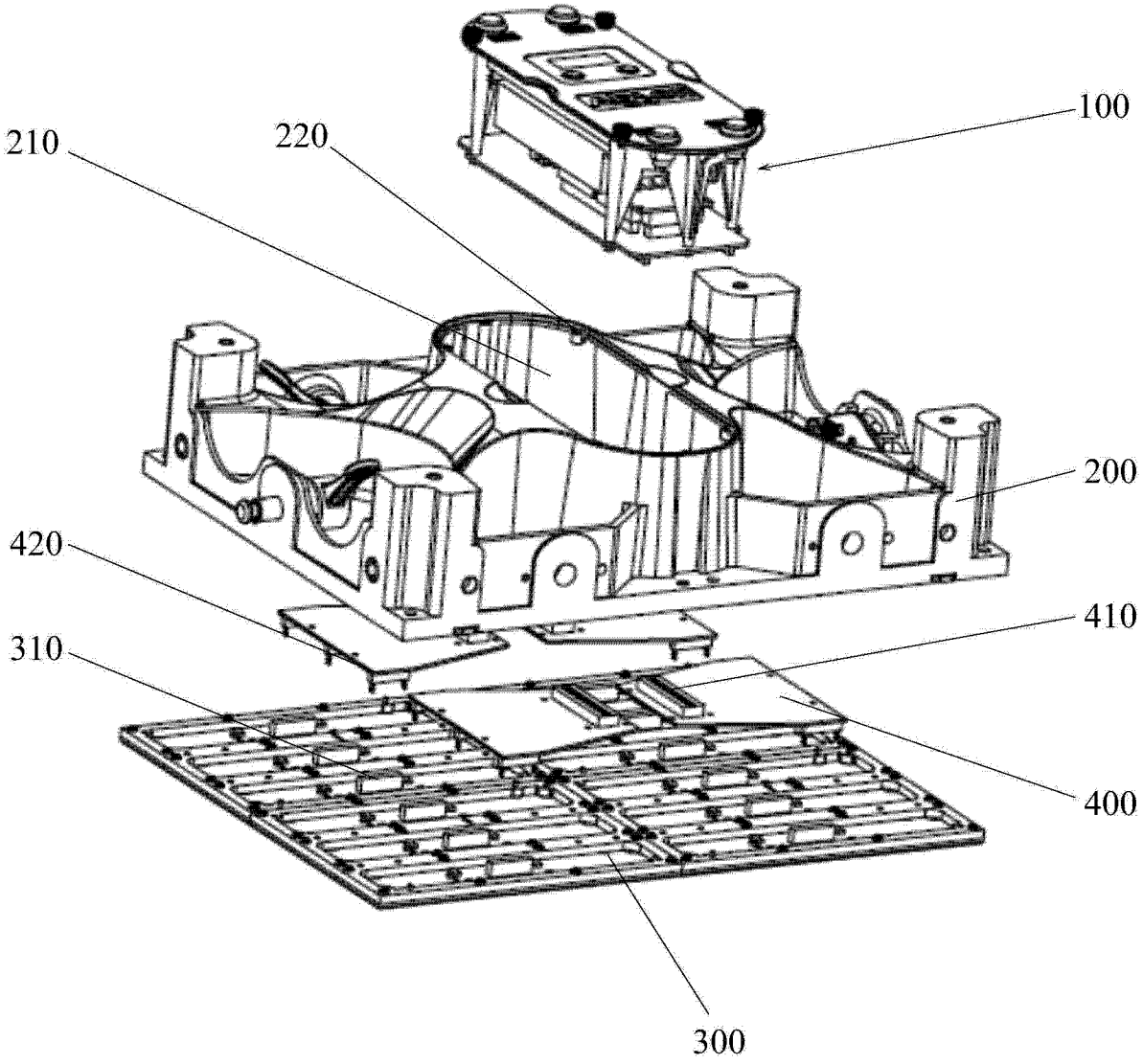



图 4