



(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 控制柜

### 相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为：202310822714.X，申请日为 2023 年 07 月 05 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

### 技术领域

本申请涉及电梯领域，具体而言，涉及一种控制柜。

10

### 背景技术

目前的电梯控制柜大多数采用将一个独立的变频器安装于一个立式柜体中的形式组成电梯控制柜，但利用该方法安装的电梯控制柜通常体积较大，维护变频器时需要将变频器从控制柜中拆出才能够进行维护操作，操作难度较大，且在装配器件时，需要在立式柜体内进行装配，工作人员在装配时的下手空间受立式柜体的限制，不便于安装，从而导致装配工时较长，装配效率较低。

### 发明内容

本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本申请提出一种控制柜，可减小控制柜的整机体积，同时便于电子器件的安装和维护，可提高安装效率和维护效率。

第一方面，本申请提供了一种控制柜，包括：

背板；

机壳，所述机壳限定出背部敞开的容纳腔，且所述机壳与所述背板可拆卸地连接；

25 电子器件，所述电子器件安装于所述背板，且位于所述容纳腔。

根据本申请实施例提供的控制柜，通过将机壳和背板设置为可拆卸连接，可减小控制柜的整机体积，同时便于电子器件的安装和维护，可提高安装效率和维护效率。

根据本申请的一个实施例，所述机壳包括：

机壳本体，所述机壳本体的前部和背部敞开，且所述机壳本体与所述背板可拆卸地连接；

门体，所述门体与所述机壳本体相连，用于至少部分遮蔽所述机壳本体的前部。

根据本申请的一个实施例，所述机壳本体包括首尾顺次相连的第一侧板、顶板、第

二侧板和盖板，其中，所述盖板与所述第一侧板和所述第二侧板背离所述顶板的一端可拆卸地连接，所述第一侧板和所述第二侧板与所述背板可拆卸地连接。

根据本申请的一个实施例，还包括：

把手，所述把手与所述机壳相连，且所述机壳在连接所述把手的区域设有加固件。

5 根据本申请的一个实施例，所述背板包括：

主板体，所述主板体的背面设有连接结构，所述电子器件安装于所述主板体的正面，且与所述连接结构相连；

10 连接于所述主板体边沿的翻边，所述翻边相对于所述主板体向背离所述机壳的方向翻折，所述机壳与所述翻边可拆卸地连接，且所述翻边设有用于安装所述控制柜的装配结构。

根据本申请的一个实施例，至少部分所述电子器件与所述机壳和/或所述背板限定出至少两个风道，且所述机壳在与所述风道相对的区域设有散热孔。

15 根据本申请的一个实施例，所述电子器件包括：沿第一方向顺次布置的电源板组件和模块板组件，所述第一方向与所述背板平行，所述电源板组件相对于所述背板平行设置，所述模块板组件相对于所述背板垂直设置，所述电源板组件与所述背板限定出第一风道，所述模块板组件、所述背板以及所述机壳限定出第二风道。

根据本申请的一个实施例，所述电源板组件和所述模块板组件分别布置在所述背板在所述第一方向上背离的两端。

20 根据本申请的一个实施例，所述电子器件包括：驱动板组件和主控板组件，所述电源板组件、所述驱动板组件和所述模块板组件沿所述第一方向顺次布置，且所述主控板组件与所述驱动板组件平行间隔开相对设置，且所述主控板组件布置在所述驱动板组件背离所述背板的一侧。

根据本申请的一个实施例，还包括：

显示装置，所述机壳设有开口，所述显示装置的指示区域在所述开口露出。

25 根据本申请的一个实施例，还包括：

隔板，所述隔板与所述背板间隔开布置，且所述电子器件布置在所述隔板与所述背板之间，所述显示装置安装于所述隔板。

根据本申请的一个实施例，所述电子器件包括平行间隔开设置的第一电路板和第二电路板，所述控制柜还包括：

30 连接板，所述连接板相对于所述第一电路板垂直布置，且所述第一电路板和所述第二电路板通过所述连接板电连接。

根据本申请的一个实施例，所述连接板的第一端和所述第一电路板中的一个设有母

插排，另一个设有与所述母插排插接的弯角公插排，所述连接板的第二端设有弯脚焊针，所述弯脚焊针与所述第二电路板焊接。

根据本申请的一个实施例，所述电子器件包括：

5 主控板组件和沿第一方向顺次布置的电源板组件、驱动板组件和模块板组件，所述第一方向与所述背板平行，所述第一电路板为所述主控板组件的主控板，所述第二电路板为所述驱动板组件的驱动板，所述主控板和所述驱动板与所述背板平行布置，且所述主控板布置在所述驱动板背离所述背板的一侧。

根据本申请的一个实施例，还包括：

10 接地件，所述接地件的至少部分设于所述背板外侧，用于电连接现场接地点，所述电子器件的接地线与所述接地件相连。

根据本申请的一个实施例，所述接地件包括：

第一接地件，所述第一接地件布置在所述背板的内侧，所述电子器件的接地线与所述第一接地件相连；

15 第二接地件，所述第二接地件布置在所述背板的外侧，且与所述第一接地件连接，所述第二接地件用于电连接现场接地点。

根据本申请的一个实施例，所述背板设有缺口，所述第一接地件和所述第二接地件在所述缺口处接触。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

20

## 附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 25 图 1 是本申请实施例提供的控制柜的结构示意图之一；  
图 2 是本申请实施例提供的控制柜的结构示意图之二；  
图 3 是本申请实施例提供的控制柜的机壳和门体的爆炸图；  
图 4 是本申请实施例提供的控制柜的机壳和门体的装配图；  
图 5 是本申请实施例提供的控制柜的内部示意图；  
图 6 是本申请实施例提供的控制柜的爆炸图之一；  
30 图 7 是本申请实施例提供的控制柜的爆炸图之二；  
图 8 是本申请实施例提供的控制柜的爆炸图之三；  
图 9 是本申请实施例提供的控制柜的显示装置的结构示意图之一；

图 10 是本申请实施例提供的控制柜的显示装置的结构示意图之二；

图 11 是本申请实施例提供的控制柜的显示装置的结构示意图之三；

图 12 是图 11 中 A 处的局部放大图；

图 13 是图 11 中 B 处的局部放大图；

5 图 14 是本申请实施例提供的控制柜的显示装置的结构示意图之四；

图 15 是图 14 中 C 处的局部放大图；

图 16 是本申请实施例提供的控制柜的电子器件的结构示意图之一；

图 17 是本申请实施例提供的控制柜的电子器件的结构示意图之二；

图 18 是本申请实施例提供的控制柜的电子器件的结构示意图之三；

10 图 19 是图 18 中 D 处的局部放大图；

图 20 是本申请实施例提供的控制柜的电子器件的局部示意图之一；

图 21 是本申请实施例提供的控制柜的电子器件的局部示意图之二；

图 22 是本申请实施例提供的控制柜的连接板的结构示意图。

附图标记：

15 柜体 100、背板 110、主板体 111、连接结构 112、翻边 113、装配结构 1131、机壳 120、机壳本体 121、第一侧板 1211、顶板 1212、第二侧板 1213、盖板 1214、散热孔 1215、第一风机 1216、第二风机 1217、门体 122、铰链 1221、门锁 1222、开口 123、把手 130、加固件 131、外壳固定架 140、隔板 150；

20 电子器件 200、电源板组件 210、电源支架 211、电容板 212、电源板 213、模块板组件 220、模块板 221、散热器 222、模块板支架 223、驱动板组件 230、驱动板 231、预充电板 232、主回路端子 233、主控板组件 240、主控板 241、母插排 2411、主控支架 242、第一风道 250、第二风道 260；

25 显示装置 300、指示区域 310、PCB 板卡 320、指示灯 321、导光体 330、壳体 340、第二安装结构 341、透明板 342、转换开关 343、急停按钮 344、按键 345、隔离罩 350、隔离腔 351、避让口 352、限位槽 353、连接件 360、第一安装结构 361、连接筋 362、连接主段 3621、连接支段 3622、套筒 363、网关 370、按钮板 380、显示板 390、UCMP 板 391；

连接板 400、弯角公插排 410、弯角焊针 420；

接地件 500、第一接地件 510、第二接地件 520。

30

## 具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相

同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

下面参考图 1-图 22 描述根据本申请实施例的控制柜。

本申请实施例提供一种控制柜，如图 1-图 5 所示，该控制柜包括背板 110、机壳 120 和电子器件 200。

其中，如图 1-图 5 所示，控制柜可以为用于控制电梯运行的电梯控制柜，也可以为用于其他领域的控制柜。

控制柜的机壳 120 可以选择碳钢、冷轧板、不锈钢、合金钢或者其他合适的材料制成。

如图 1-图 5 所示，机壳 120 限定出背部敞开的容纳腔，且机壳 120 与背板 110 可拆卸地连接，机壳 120 可以为背部敞开的矩形结构、梯形结构或者其他形状结构，机壳 120 与背板 110 可以通过螺栓、卡扣或者其他的方式可拆卸地连接。

如图 1-图 5 所示，当机壳 120 与背板 110 连接时，机壳 120 限定出的容纳腔可以为矩形结构，也可以为椭圆、梯形或者其他形状结构。

如图 1-图 5 所示，电子器件 200 安装于背板 110，且位于容纳腔，电子器件 200 可以通过螺栓、螺钉或者其他方式安装于背板 110 靠近机壳 120 的侧面上，当背板 110 与机壳 120 连接时，电子器件 200 位于机壳 120 的容纳腔内。

在实际执行过程中，工作人员安装电子器件 200 时，将各个电子器件 200 通过螺栓安装于背板 110，所有电子器件 200 安装完成后，将机壳 120 罩设于所有电子器件 200 外部且与背板 110 连接，控制柜整机装配完成后立式固定于指定位置；当工作人员需要对控制柜内部的电子器件 200 维修时，可从背板 110 上拆开机壳 120，并将机壳 120 沿远离背板 110 的方向移动取出，此时电子器件 200 裸露于外界环境中，可供工作人员维修或更换。

通过将机壳 120 和背板 110 设置为可拆卸地连接，不用在机壳 120 的内壁附近预留操作空间，在安装电子器件 200 时可将电子器件 200 尽量在背板 110 上贴边排布，实现较小的装配工艺间隙，相对于直接在控制柜内部装配电子器件 200，可节省工作人员下手安装的空间，提高控制柜内部的空间利用率，减小控制柜的整机体积，同时可在开放式环境下对电子器件 200 进行维护或更换，实现无约束地安装或拆卸电子器件 200，从而提高电子器件 200 地装配效率和维护效率。

根据本申请实施例提供的控制柜，通过将机壳 120 和背板 110 设置为可拆卸连接，可减小控制柜的整机体积，同时便于电子器件 200 的安装和维护，可提高安装效率和维护效率。

在一些实施例中，如图 1-图 4、图 6-图 8 所示，机壳 120 包括机壳本体 121 和门体 122。

其中，如图 1-图 4、图 6-图 8 所示，机壳本体 121 的前部和背部敞开，且机壳本体 121 与背板 110 可拆卸地连接，机壳本体 121 可以为前部和背部敞开的矩形结构，也可以为圆形、梯形或者其他的形状结构。

如图 1-图 4、图 6-图 8 所示，门体 122 与机壳本体 121 相连，用于至少部分遮蔽机壳本体 121 的前部，门体 122 可以与机壳本体 121 可枢转地相连，比如，门体 122 与机壳本体 121 前侧的其中一边通过铰链 1221 或者其他方式转动连接，即，门体 122 可通过铰链 1221 相对于机壳本体 121 前侧的其中一边转动；门体 122 也可以与机壳本体 121 滑动相连，比如，机壳本体 121 的前侧设有滑轨，门体 122 的侧边设有滑块，门体 122 和机壳本体 121 通过滑轨和滑块滑动相连。

如图 1、图 3、图 6-图 8 所示，门体 122 的前侧设有门锁 1222，在控制柜正常工作时可将门锁 1222 锁止，在需要观察或操作控制柜内部的电子器件 200 时可将门锁 1222 解锁，以提高电子器件 200 的安全性。

如图 1、图 3、图 6-图 8 所示，门锁 1222 可以设置于门体 122 前侧与门体 122 转轴相背的位置，且门锁 1222 可相对于门体 122 前表面向外凸出，即，门锁 1222 可充当门体 122 的门把，结构简单且便于工作人员开启门体 122。

在实际执行过程中，当控制柜处于正常工作状态或无故障时，门体 122 通过门锁 1222 与机壳本体 121 锁止，此时门体 122 无法开启，且门体 122 遮蔽机壳本体 121 的前部；当需要观察控制柜内部时，开启门锁 1222 并拉动门锁 1222 使门体 122 相对于转轴向远离机壳本体 121 的方向转动，直至门体 122 完全不遮蔽机壳本体 121 的前部。

通过设置门体 122，可避免电子器件 200 暴露于外界环境中而受到灰尘或者其他物质的影响，提高电子器件 200 的安全性，同时可提高控制柜外部整体的整洁性。

在一些实施例中，如图 1-图 4、图 6-图 8 所示，机壳本体 121 包括首尾顺次相连的第一侧板 1211、顶板 1212、第二侧板 1213 和盖板 1214，其中，盖板 1214 与第一侧板 1211 和第二侧板 1213 背离顶板 1212 的一端可拆卸地连接，第一侧板 1211 和第二侧板 1213 与背板 110 可拆卸地连接。

其中，如图 1-图 4、图 6-图 8 所示，第一侧板 1211、顶板 1212 和第二侧板 1213 可以一体成型，也可以三者分开成型后通过螺钉、螺栓或者其他方式固定连接。

如图 1-图 4、图 6-图 8 所示，第一侧板 1211、顶板 1212、第二侧板 1213 和盖板 1214 均可以为矩形结构，也可以为梯形或者其他的形状结构，第一侧板 1211 可以分别与顶板 1212、盖板 1214 形成直角结构，第二侧板 1213 可以分别与顶板 1212、盖板 1214 形

成直角结构，即，第一侧板 1211、顶板 1212、第二侧板 1213 和盖板 1214 可以首尾顺次相连形成矩形结构，也可以形成梯形或者其他的形状结构，在此不做限制。

如图 1-图 4、图 6-图 8 所示，第一侧板 1211 宽度方向上靠近背板 110 的侧边和第二侧板 1213 宽度方向上靠近背板 110 的侧边均与背板 110 可拆卸地连接，第一侧板 1211 长度方向上靠近盖板 1214 的侧边和第二侧板 1213 长度方向上靠近盖板 1214 的侧边均与盖板 1214 可拆卸地连接。

如图 1、图 2、图 4、图 6-图 8 所示，顶板 1212 在靠近第二侧板 1213 和第一侧板 1211 的位置分别设有第一风机 1216 和第二风机 1217，盖板 1214 在与第一风机 1216 和第二风机 1217 对应的位置设有多个散热孔 1215，散热孔 1215 可以多排交叉的形式设置，也可以按照其他方式设置，第一风机 1216 可以设置为两个，第二风机 1217 可以设置为两个，第一风机 1216 和第二风机 1217 也可以设置为其他数量。

通过设置第一风机 1216、第二风机 1217 和散热孔 1215，可利用第一风机 1216 和第二风机 1217 对控制柜内部的电子器件 200 风冷散热，散热孔 1215 可使控制柜内部的高温空气与外部环境中的低温空气进行交换，提高散热效果；由于在长期使用过程中，盖板 1214 上的散热孔 1215 容易积灰，灰尘较多时容易堵住散热孔 1215，从而容易导致控制柜内部散热不佳和电子器件 200 受到损坏，因此将盖板 1214 设置为与第一侧板 1211 和第二侧板 1213 可拆卸连接，可单独将盖板 1214 从机壳本体 121 上拆卸，以便于工作人员定期对盖板 1214 进行清洁，确保控制柜的散热效果，同时无需将机壳 120 其他部位拆卸，操作简单。

在一些实施例中，如图 1-图 8 所示，控制柜还包括把手 130，把手 130 与机壳 120 相连，且机壳 120 在连接把手 130 的区域设有加固件 131。

其中，如图 1-图 8 所示，第一侧板 1211 靠近顶板 1212 的位置和第二侧板 1213 靠近顶板 1212 的位置均安装有把手 130，把手 130 可以由条形结构弯折两次形成，把手 130 也可以为其他的形状结构。

如图 3 所示，加固件 131 可以为矩形结构，也可以为椭圆形或者其他的形状结构，两个加固件 131 分别位于第一侧板 1211 内侧与把手 130 对应的位置和第二侧板 1213 内侧与把手 130 对应的位置，两个把手 130 分别与两个加固件 131 通过螺栓、螺钉或者其他方式相连。

通过在第一侧板 1211 和第二侧板 1213 外侧均设置把手 130，可便于工作人员双手提起控制柜，节省工作人员的体力；通过在机壳 120 内侧把手 130 对应的位置设置加固件 131，可增加把手 130 与机壳 120 连接处的机壳 120 的厚度，从而提高机壳 120 上与把手 130 对应位置的强度，避免机壳 120 与把手 130 相连的位置在外力的作用下发生变

形，同时机壳 120 的其他部位无需增加厚度，可节省材料和生产成本。加固件 131 可以为钣金。

在一些实施例中，如图 1-图 8 所示，背板 110 包括主板体 111 和翻边 113。

其中，如图 4 所示，主板体 111 的背面设有连接结构 112，电子器件 200 安装于主板体 111 的正面，且与连接结构 112 相连，主板体 111 的背面为主板体 111 背离机壳 120 的端面，主板体 111 的正面为主板体 111 靠近机壳 120 的端面，连接结构 112 可以为设于主板体 111 背面的背板 110 螺母。

如图 4 所示，背板 110 螺母可以设置多个，多个背板 110 螺母间隔排列设置于背板 110 上，且多个背板 110 螺母分别位于背板 110 背面上与各电子器件 200 安装部位对应的位置。

如图 1-图 8 所示，翻边 113 连接于主板体 111 边沿，主板体 111 与第一侧板 1211 和第二侧板 1213 对应的两侧均连接有翻边 113，翻边 113 相对于主板体 111 向背离机壳 120 的方向翻折，翻边 113 的横截面可以呈现为 L 型结构，也可以呈现为阶梯结构或者其他的形状结构，翻边 113 的第一段与主板体 111 相连且垂直，且翻边 113 的第一段的高度大于连接结构 112 的高度，翻边 113 的第二段与主板体 111 平行且相对于主板体 111 与第一侧板 1211 和第二侧板 1213 对应的两侧向外凸出。

如图 1-图 8 所示，机壳 120 与翻边 113 可拆卸地连接，第一侧板 1211 和第二侧板 1213 外侧靠近背面的部位设有外壳固定架 140，外壳固定架 140 同样为 L 型结构，外壳固定架 140 一端与对应的第一侧板 1211 或第二侧板 1213 相连，当将机壳 120 与背板 110 相连时，将外壳固定架 140 的另一端与背板 110 翻边 113 的第二段重叠并将两者通过螺栓、螺钉或者其他的方式相连。

如图 1-图 8 所示，翻边 113 设有用于安装控制柜的装配结构 1131，装配结构 1131 可以为设于翻边 113 第二段上的两个腰型孔，也可以为其他数量和其他形式的装配结构 1131，两个腰型孔沿翻边 113 的长度方向间隔开设置，外壳固定架 140 与翻边 113 上装配结构 1131 对应的位置同样设有腰型孔。

如图 1-图 8 所示，翻边 113 长度方向上的两端均设有倒圆角，以避免翻边 113 的边角过于尖锐导致工作人员在搬运、安装或拆卸背板 110 时被翻边 113 的边角划伤。

在实际执行过程中，将机壳 120 和背板 110 通过外壳固定架 140 和翻边 113 相连，安装后的控制柜整体通过外壳固定架 140 和翻边 113 上的腰型孔与指定位置处的螺栓、螺钉配合连接。

通过设置翻边 113、相对于翻边 113 向机壳 120 内侧凹陷的主板体 111 以及设置于主板体 111 背面的连接结构 112，且翻边 113 第一段的高度大于连接结构 112 的高度，

可使连接结构 112 不凸出于翻边 113, 从而提高背板 110 的整洁性, 同时可确保翻边 113 的第二段能够与指定位置的墙面或者其他安装面完全贴合, 从而提高控制柜整体的安装稳定性。

在一些实施例中, 如图 1、图 2 和图 5 所示, 控制柜还包括接地件 500, 接地件 500 的至少部分设于背板 110 外侧, 用于电连接现场接地点, 电子器件 200 的接地线与接地件 500 相连。

其中, 如图 1、图 2 和图 5 所示, 接地件 500 可以为接地排, 接地件 500 由铜材料制成, 即, 接地件 500 可以为接地铜排。

在实际执行过程中, 控制柜内部的电子器件 200 和板卡的接地线与接地铜排电连接, 控制柜外部进出线的动力线的地线同样与接地铜排电连接, 同时接地铜排通过线缆与现场接地点电连接。

相关技术中, 控制柜内部的电子器件 200 和板卡的接地通常通过控制柜的外壳实现接地, 但外壳的材质为铁板, 阻抗较大, 因此经常出现板卡和电子器件 200 接地不可靠而影响性能的问题, 同时有些外壳上需要喷塑, 而塑粉绝缘则导致无法通过外壳接地。

根据本申请实施例提供的控制柜, 通过设置接地件 500, 可使控制柜内部电子器件 200、板卡的接地线和控制柜外部进出线的动力线的地线通过接地件 500 接到现场接地点, 由于接地件 500 为接地铜排, 导电性能强且阻抗小, 从而可提高各个部件接地的可靠性。

在一些实施例中, 如图 5 所示, 接地件 500 包括第一接地件 510 和第二接地件 520, 第一接地件 510 布置在背板 110 的内侧, 电子器件 200 的接地线与第一接地件 510 相连; 第二接地件 520 布置在背板 110 的外侧, 且与第一接地件 510 连接, 第二接地件 520 用于电连接现场接地点。

其中, 如图 5 所示, 第一接地件 510 安装于背板 110 的内侧上端, 且第一接地件 510 位于机壳 120 的内侧, 控制柜中各个电子器件 200 和板卡的接地线与第一接地件 510 电连接。

如图 5 所示, 第二接地件 520 安装于背板 110 的外侧上端, 第二接地件 520 与第一接地件 510 电连接, 同时第二接地件 520 与第一接地件 510 通过螺栓、螺钉或者其他方式相连, 控制柜外部进出线的动力线的地线与第二接地件 520 电连接, 且第二接地件 520 与现场接地点通过线缆电连接。

通过设置硬性连接于一体的第一连接件 360 和第二连接件 360, 可提高电子器件 200、板卡和外部进出线的接地可靠性, 同时控制柜内部和外部接地统一, 可简化接地操作, 便于工作人员实施接地操作。

在一些实施例中，背板 110 设有缺口，第一接地件 510 和第二接地件 520 在缺口处接触。

其中，背板 110 的主板体 111 上端设有缺口，第一接地件 510 位于缺口内，第二接地件 520 位于背板 110 的外侧，且第二接地件 520 通过螺栓、螺钉或者其他方式相连，  
5 第一接地件 510 在缺口内与第二接地件 520 接触。

通过将第一接地件 510 和第二接地件 520 设置为在背板 110 缺口处接触，可提高第一接地件 510 和第二接地件 520 之间的连接可靠性，进一步提高各个部件的接地可靠性。

下面对本申请实施例的控制柜中，显示装置 300 的布置方式和结构形式进行具体说明。

10 在一些实施例中，如图 1、图 3、图 6-图 10 所示，控制柜还包括显示装置 300，机壳 120 设有开口 123，显示装置 300 的指示区域 310 在开口 123 露出。

其中，如图 1、图 3、图 6-图 10 所示，显示装置 300 除内部的 UCMP 板 391(Unintended car movement protection system, 电梯轿厢意外移动保护系统)之外的部分为控制柜的人机交互部分，显示装置 300 安装于控制柜的内部，机壳 120 门体 122 在与显示装置 300  
15 对应的位置设有开口 123，开口 123 的大小和形状均与显示装置 300 相同，比如，显示装置 300 整体为矩形结构，则开口 123 同样为矩形结构，当门体 122 关闭时，显示装置 300 的前端面穿过门体 122 的开口 123，且相对于门体 122 的前表面向外凸出。

如图 9 所示，显示装置 300 的指示区域 310 为用于指示各个电子器件 200 工作状态的区域，指示区域 310 可以通过灯光显示各个电子器件 200 的工作状态，比如，灯光为  
20 绿色时，则该灯光对应的电子器件 200 处于正常工作状态，若灯光为红色，则表示该灯光对应的电子器件 200 停止工作或出故障，或者按照其他形式显示电子器件 200 的工作状态。

如图 9 和图 10 所示，显示装置 300 可以包括按钮板 380、显示板 390、转换开关 343、透明板 342、急停按钮 344 和按键 345，转换开关 343 和急停按钮 344 可以并排设置，  
25 也可以按照其他方式设置，按键 345 设有多个，多个按键 345 分别对应不同的作用，且多个按键 345 布置于同一区域中，指示区域 310 可以设于按键 345 的两侧，也可以设置于其他位置。

当门体 122 关闭时，显示装置 300 的前端面穿过门体 122 的开口 123，此时显示装置 300 的指示区域 310、转换开关 343、透明板 342、急停按钮 344 和按键 345 均在开口  
30 123 露出。

急停按钮 344 通过线束与电梯安全回路电连接实现电梯紧急状态的停机；转换开关 343 通过线束与对应的电子器件 200 电连接实现电梯不同工作状态的转换，通常在出现

故障或检修时切换成紧急电动模式，工作人员可通过显示装置 300 上的按键 345 对电梯进行手动调节，按键 345 与按钮板 380 和显示板 390 电连接，按钮板 380 和显示板 390 通过线排与对应的电子器件 200 电连接，按钮板 380 和显示板 390 可将信号传递至对应的电子器件 200，以实现人机交互指令的执行。

5 通过在门体 122 设置开口 123，且将显示装置 300 的指示区域 310、转换开关 343、透明板 342、急停按钮 344 和按键 345 在开口 123 露出，可便于工作人员通过显示装置 300 获取控制柜内部电子器件 200 的工作状态以及对电子器件 200 进行调试、维护或更换。

在实际执行过程中，如图 1、图 3、图 6-图 8 所示，控制柜还包括隔板 150，隔板 150 与背板 110 间隔开布置，且电子器件 200 布置在隔板 150 与背板 110 之间，显示装置 300 安装于隔板 150 上。

其中，如图 1、图 3、图 6-图 8 所示，隔板 150 与背板 110 平行设置，且两者间隔开布置，隔板 150 的一端与电子器件 200 的安装支架相连，隔板 150 的另一端与机壳 120 的第一侧板 1211 相连，即，隔板 150 通过电子器件 200 的安装支架和机壳 120 的第一侧板 1211 支撑固定。

如图 1、图 3、图 6-图 8 所示，电子器件 200 均安装于背板 110 靠近机壳 120 的侧面，且位于隔板 150 的背面，控制柜还包括网关 370，显示装置 300 和网关 370 均安装于隔板 150 上。

在实际执行过程中，工作人员可通过外露的显示装置 300 获取电子器件 200 的工作状态以及对电子器件 200 进行调试、维护或更换；若网关 370 出现故障，则工作人员开启门体 122 后即可对网关 370 进行维修。

通过设置隔板 150，可将控制柜中需要经常调试和操作的装置安装于隔板 150 上，则工作人员可在控制柜外部直接进行操作，或者仅需开启门体 122 即可对装置进行操作，操作方便简单，同时隔板 150 可将电子器件 200 和外部环境进行隔离，避免在开启门体 122 对显示装置 300 或网关 370 进行操作时灰尘或者其他杂质进入电子器件 200 中影响电子器件 200 的工作。

在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，显示装置 300 包括 PCB 板卡 320、多个导光体 330 和壳体 340。

其中，如图 11-图 15 所示，PCB 板卡 320 上设有多个指示灯 321，多个指示灯 321 安装于显示装置 300 按键 345 的两侧，多个导光体 330 的入光面与多个指示灯 321 相对设置，导光体 330 可以为柱状结构，柱状导光体 330 的一个端面与指示灯 321 对应设置，以使指示灯 321 发出的光能够通过导光体 330 显示。

如图 11-图 15 所示，壳体 340 设有指示区域 310，壳体 340 在指示区域 310 的位置设有多个导光孔，多个导光孔与多个导光体 330 一一对应设置，且导光体 330 的另一个端面凸出于导光孔的外表面，或者导光体 330 的另一个端面于导光孔的外表面平齐。

壳体 340 在指示区域 310 的背面设有多个隔离罩 350，多个隔离罩 350 限定出多个隔离腔 351，每个导光体 330 均安装一隔离腔 351，且导光体 330 的出光面朝向指示区域 310，1 各隔离罩 350 可以限定出 1 个或多个隔离腔 351。

如图 11-图 15 所示，隔离罩 350 整体可以呈现为矩形结构，也可以为圆形结构或者其他的形状结构，隔离罩 350 靠近 PCB 板卡 320 的端面向内凹陷设有凹槽，凹槽形成隔离腔 351，导光孔设于凹槽的底面，凹槽可以为矩形凹槽，也可以为圆形或者其他形状的凹槽。

在实际执行过程中，安装导光体 330 时，将导光体 330 插入隔离罩 350 的隔离腔 351 中，并使导光体 330 的出光面设于对应的导光孔中，将 PCB 板卡 320 安装于壳体 340 内部，并使 PCB 板卡 320 上的指示灯 321 与导光体 330 的入光面对应设置，当指示灯 321 开启时，光源从导光体 330 的入光面发散至导光体 330 的出光面，此时工作人员可在壳体 340 外部直接观察到指示灯 321 的灯光颜色和状态。

根据本申请实施例提供的控制柜的显示装置 300，通过设置隔离罩 350 和隔离腔 351，可利用隔离腔 351 的壁面将相邻两个导光体 330 隔开，相邻两个导光体 330 的出光面互不干扰，从而降低相邻两个导光体 330 之间发生串光的可能性。

在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，多个隔离罩 350 背离指示区域 310 的端面相互平齐。

其中，如图 11-图 15 所示，隔离腔 351 的壁面高度大于或等于导光体 330 的高度，即，安装后的导光体 330 完全位于隔离腔 351 中，且若 1 个隔离罩 350 限定出多个隔离腔 351，则相邻两个导光体 330 被隔离腔 351 的壁面隔开。

如图 11-图 15 所示，多个隔离罩 350 背离指示区域 310 的端面可以与 PCB 板卡 320 朝向隔离罩 350 的端面平齐，即，安装 PCB 板卡 320 和导光体 330 后，隔离罩 350 背离指示区域 310 的端面与 PCB 板卡 320 朝向隔离罩 350 的端面贴合，此时导光体 330 完全被隔离罩 350 隔开。

通过将多个隔离罩 350 背离指示区域 310 的端面设置为相互平齐，可使隔离罩 350 和 PCB 板卡 320 配合将多个导光体 330 单独包裹，即，将多个导光体 330 分别设置在一个单独的区域，进一步避免相邻两个导光体 330 之间发生串光。

在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，显示装置 300 还包括多个连接件 360，连接件 360 具有第一安装结构 361 和多个安装位，每个导光体 330 均安装一安装位，每个隔

离罩 350 均具有多个隔离腔 351，多个连接件 360 与多个隔离罩 350 一一对应，壳体 340 设有多个第二安装结构 341，第一安装结构 361 与第二安装结构 341 相连。

其中，如图 11-图 15 所示，每个连接件 360 均具有 1 个第一安装结构 361 和多个安装位，每个隔离罩 350 沿壳体 340 的高度方向具有多个隔离腔 351，安装位的数量和隔离腔 351 的数量相同，比如，隔离罩 350 具有 4 个隔离腔 351，则连接件 360 同样具有 4 个安装位，隔离罩 350 也可以沿壳体 340 的长度方向或者其他方向具有多个隔离腔 351。

在实际执行过程中，4 个导光体 330 与同一个连接件 360 上的 4 个安装位一一对应安装，且安装于同一个连接件 360 上的 4 个导光体 330 与同一个隔离罩 350 的 4 个隔离腔 351 一一对应安装，连接件 360 通过第一安装结构 361 与壳体 340 上的第二安装结构 341 相连。

通过将每个隔离罩 350 设置为具有多个隔离腔 351 和连接件 360 上具有多个安装位，可将多个导光体 330 通过一个连接件 360 安装于壳体 340 上，操作简便，可提高安装效率。

在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，连接件 360 包括连接筋 362，多个安装位和第一安装结构 361 通过连接筋 362 相连，隔离罩 350 中每个隔离腔 351 处均设有避让口 352，连接筋 362 贯穿避让口 352。

其中，如图 11-图 15 所示，多个安装位沿壳体 340 的长度方向间隔开设置，且多个连接筋 362 同样沿壳体 340 的长度方向间隔开设置，隔离腔 351 靠近第二安装结构 341 的端面设有避让口 352。

安装连接件 360 和导光体 330 时，将多个导光体 330 与多个安装位一一对应安装，安装导光体 330 和安装位之后将导光体 330 插入隔离腔 351 中，同时多个连接筋 362 与多个隔离腔 351 的避让口 352 一一对应安装，装配完成时，连接筋 362 与安装位相连的一端位于隔离腔 351 内部，连接筋 362 与第一安装结构 361 相连的一端贯穿避让口 352 设于隔离罩 350 的外部。

通过设置连接筋 362，可提高导光体 330 的固定可靠性，提升连接件 360 的强度。

在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，避让口 352 的宽度沿靠近指示区域 310 的方向逐渐变小。

其中，如图 11-图 15 所示，避让口 352 整体可以呈现为梯形结构，也可以呈现为 V 形或者其他的形状结构，梯形避让口 352 的上底靠近指示区域 310 设置，梯形避让口 352 的下底远离指示区域 310 设置，避让口 352 的最小宽度可以小于或等于连接筋 362 的宽度。

在实际执行过程中，安装连接件 360 时，移动连接件 360 以使连接筋 362 从避让口

352 远离指示区域 310 的一端向避让口 352 靠近指示区域 310 的一端移动，即，连接筋 362 从避让口 352 宽度较大的一端向宽度较小的一端移动，当连接筋 362 位于避让口 352 宽度最小的位置时，由于连接筋 362 的宽度大于或等于避让口 352 的最小宽度，因此此时连接筋 362 被避让口 352 的两侧壁面夹紧。

5 通过将避让口 352 的宽度设置为沿靠近指示区域 310 的方向逐渐变小，在连接筋 362 处于避让口 352 宽度较大的位置时可便于连接筋 362 的移动，在连接筋 362 处于避让口 352 宽度最小的位置时可利用避让口 352 的两侧壁面夹紧连接筋 362，从而提高连接筋 362 的固定可靠性。

10 在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，隔离腔 351 的腔壁设有限位槽 353，安装位的外壁与限位槽 353 配合。

其中，如图 11-图 15 所示，限位槽 353 的形状与安装位外壁对应部位的形状相同，且安装位外壁的宽度大于隔离腔 351 的宽度，当将导光体 330 安装于隔离腔 351 中时，安装位与导光体 330 一同安装于隔离腔 351 内，限位槽 353 的设置可使安装位能够完全位于隔离腔 351 中，同时安装位的外壁与限位槽 353 的内壁贴合。

15 通过设置限位槽 353，在确保安装位能够安装于隔离腔 351 中的同时，可通过限位槽 353 限制安装位在壳体 340 高度方向上的自由度，进而限制导光体 330 的自由度，以避免导光体 330 在安装过程中出现歪斜。

20 在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，连接筋 362 包括连接主段 3621 和多个连接支段 3622，连接主段 3621 沿隔离罩 350 的多个隔离腔 351 的分布方向延伸，且位于隔离腔 351 外，第一安装结构 361 设于连接主段 3621；多个连接支段 3622 间隔开与连接主段 3621 相连，且每个连接支段 3622 背离连接主段 3621 的一端均设有安装位，连接支段 3622 贯穿避让口 352。

25 其中，如图 11-图 15 所示，连接主段 3621 从第一安装结构 361 处沿壳体 340 的高度方向向两侧延伸设置，连接支段 3622 沿壳体 340 的长度方向设置，且连接支段 3622 的一端与连接主段 3621 相连，连接支段 3622 的另一端设有安装位，多个连接支段 3622 沿连接主段 3621 的延伸方向间隔开设置。

通过上述连接主段 3621 和连接支段 3622 的设置，可为多个导光体 330 的安装提供足够的位置，同时可进一步提高连接件 360 的强度，从而进一步提高导光体 330 的固定可靠性。

30 在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，第二安装结构 341 包括邻近隔离罩 350 设置的安装柱，第一安装结构 361 包括安装孔，安装柱贯穿安装孔。

其中，如图 11-图 15 所示，壳体 340 内侧位于每个隔离罩 350 具有避让口 352 的端

面的旁边均设有安装柱，第二安装结构 341 还包括多个设置于安装柱外周的支撑件，支撑件的高度与壳体 340 内表面至限位槽 353 底部的距离相同。

如图 11-图 15 所示，安装孔设置于连接件 360 上，将第一安装结构 361 和第二安装结构 341 连接时，将安装孔朝向安装柱移动，以使安装柱未与壳体 340 相连的一端插入安装孔内，继续移动安装孔直至安装孔靠近壳体 340 的端面与支撑件贴合，此时连接件 360 整体与壳体 340 平行。

将第一安装结构 361 设置为安装孔，第二安装结构 341 设置为安装柱，安装方式简单，结构简单，可在一定程度上提高显示装置 300 的安装效率，通过设置支撑件，可使连接件 360 整体处于平衡状态，从而进一步避免导光体 330 出现歪斜的情况。

在一些实施例中，如图 11-图 15 所示，连接件 360 具有多个套筒 363，套筒 363 限定出安装位。

其中，如图 11-图 15 所示，每个连接支段 3622 远离连接主段 3621 的一端均具有套筒 363，套筒 363 内部沿套筒 363 的高度方向设有通孔，通孔为安装位，通孔的直径可以稍大于或等于导光体 330 的直径。

将导光体 330 安装于安装位时，将导光体 330 插入套筒 363 的通孔中，并使套筒 363 整体位于导光体 330 的中间部位。

通过利用套筒 363 限定出安装位，结构简单且安装可靠性高，安装导光体 330 的操作简单，从而可进一步提高显示装置 300 的安装效率。

下面对本申请实施例的控制柜中，电子器件 200 的布置方式进行具体说明。

在一些实施例中，如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，控制柜包括柜体 100、电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220。

其中，如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，柜体 100 包括上述任一种实施例的机壳 120 和背板 110，电子器件 200 包括电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220，电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220 沿第一方向顺次布置，第一方向与柜体 100 的背面（背板 110）平行，比如，第一方向与背板 110 的长度方向平行，电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220 沿背板 110 的长度方向从下至上顺次设置。

通过在柜体 100 内直接设置电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220，可将电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220 根据控制柜的形状和内部空间选择合适的安装方式，相对于将独立的变频器安装于柜体 100 内的空间利用率更高，可以不限控制柜的形态，同时电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220 沿与背板 110 平行的方向顺次布置，实现扁平化布局，可降低电子器件 200 的整体厚度，从而

可适用于狭小空间的场景，另外电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220 可单独装配好之后再一起组装，装配简单。

根据本申请实施例提供的控制柜，通过电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220 的设置，可提高控制柜的空间利用率，减小控制柜的整体尺寸，装配简单，同时可扩大控制柜的适用范围。

在一些实施例中，如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，电子器件 200 包括主控板组件 240，主控板组件 240 与驱动板组件 230 平行间隔开相对设置，且主控板组件 240 布置在驱动板组件 230 背离背板 110 的一侧。

其中，如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，主控板组件 240 包括主控板 241 和安装于主控板 241 上的电子器件 200，驱动板组件 230 包括驱动板 231 和预充电板 232，电源板组件 210 包括电源板 213 和电容板 212，模块板组件 220 包括模块板 221 和散热器 222。

如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，控制柜根据工作原理可划分为驱动部分、控制部分、电源部分和人机交互部分，驱动板组件 230、模块板组件 220、电源板组件 210 中的电容板 212 构成驱动部分；主控板组件 240、显示装置 300 中的 UCMP 板 391 构成控制部分；电源板组件 210 中的电源板 213 构成电源部分；显示装置 300 中除 UCMP 板 391 之外的部分构成人机交互部分。

如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，电源部分从驱动板 231 的输入三相交流电取电并转化成各个电压等级的电源给驱动板组件 230 内的各个部分供电。

如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，控制部分通过线束从电源部分取电，主控板 241 是控制部分的核心，主控板 241 通过控制驱动部分来实现电梯曳引机带动轿厢上升、下降、停止开门的平稳性及减震等控制功能的实现。

控制部分中的 UCMP 板 391 通过线束与电梯安全回路、轿厢、主控板 241 相连接来实现提前开门功能：电梯正常运行进入门区时，继电器常开触点闭合，门锁 1222 回路被短接，直到电梯平层，释放所有的输出接触器，完成提前开门功能，可提升开门效率。

UCMP 板 391 还可以实现轿厢意外移动保护功能：当轿厢出现意外移动或轿厢出门区时，DZ7\_EN 信号或 DZ8\_EN 信号无效，继电器线圈失电，其常开触点断开，门锁 1222 回路断开，使电梯停止运行。

UCMP 板 391 还可以实现再平层功能：电梯运行到平层位置开门，比如由于轿厢内载重改变，使轿厢上移或下移，当系统检测到轿厢移动距离超过一定的数值，一般为 10mm-20mm，系统执行再平层功能。

UCMP 板 391 还可以实现轿门或厅门短接检测功能：在开门状态时，MCU

(Microcontroller Unit, 微控制器)控制 UCMP 板 391 动作行为,通过前门锁 1222 检测、后门锁 1222 检测、总门锁 1222 检测判断相应的短接位置。

主控板组件 240 和驱动板组件 230 沿壳体 340 的宽度方向平行间隔开相对设置,驱动板组件 230 安装于背板 110 靠近机壳 120 的侧面,主控板组件 240 安装于驱动板组件 230 远离背板 110 的一侧,主控板组件 240 通过主控支架 242 与驱动板组件 230 相连。

由于驱动板组件 230 整体厚度较小,因此将主控板组件 240 和驱动板组件 230 沿壳体 340 的宽度方向平行间隔开相对设置,可提高柜体 100 内部的空间利用率。

在一些实施例中,如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示,电源板组件 210 相对于柜体 100 的背面(背板 110)平行设置,驱动板组件 230 相对于柜体 100 的背面(背板 110)平行设置,模块板组件 220 相对于柜体 100 的背面(背板 110)垂直设置。

其中,如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示,电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220 从背板 110 的上端至下端顺次设置,驱动板组件 230 与背板 110 平行设置,主控板组件 240 与驱动板 231 平行设置,即,主控板组件 240 同样与背板 110 平行设置。

通过将电源板组件 210 和驱动板组件 230 相对于背板 110 平行设置,可减小电子器件 200 整体的厚度,实现扁平化布局从而减小柜体 100 的整体体积,以使柜体 100 能够适用于狭窄空间内,通过将模块板组件 220 相对于背板 110 垂直设置,由于模块板组件 220 整体体积较大且电子器件 200 较少,因此可通过模块板组件 220 为驱动板组件 230 和主控板组件 240 提供一定的支撑力。

在一些实施例中,如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示,驱动板组件 230 包括驱动板 231 和预充电板 232,预充电板 232 相对于驱动板 231 平行布置,且布置在驱动板 231 背离柜体 100 的背面(背板 110)的一侧。

其中,驱动板 231 的横截面积大于预充电板 232 的横截面积,预充电板 232 安装于驱动板 231 背离背板 110 的侧面上,即,预充电板 232 和驱动板 231 在柜体 100 的宽度方向上叠层设置,且预充电板 232 通过正、负铜螺柱与驱动板 231 电连接。

通过将预充电板 232 和驱动板 231 叠层设置,可提高控制柜的空间利用率,同时预充电板 232 和驱动板 231 之间通过铜端子实现硬连接,相对于线束连接的可靠性较高。

在一些实施例中,如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示,驱动板 231 相对于柜体 100 的背面(背板 110)的布置高度低于电源板组件 210 相对于柜体 100 的背面的布置高度。

其中,如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示,电源板组件 210 的电源板 213 和电容板 212 相对于背板 110 的布置高度均高于驱动板 231 相对于背板 110 的布置高度,预充电板 232 的上端通过正、负铜端子与电容板 212 电连接,预充电板 232 的下端通过正、负铜端子与驱动板 231 电连接,即,电容板 212、预充电板 232 和驱动板 231 叠层设置。

通过将电容板 212、预充电板 232 和驱动板 231 叠层设置，可有效解决小体积情况下驱动板 231 布不下预充电板 232 的情况，提高控制柜的空间利用率，同时电容板 212、预充电板 232 和驱动板 231 叠之间均通过铜螺柱实现硬连接，可提高整体的连接可靠性。

5 在一些实施例中，如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，驱动板组件 230 的主回路端子 233 设置在靠近模块板组件 220 的一侧，且驱动板组件 230 的主回路端子 233 通过刚性连接件 360 与模块板组件 220 连接。

其中，主回路端子 233 为铜端子，刚性连接件 360 可以为焊针，铜端子通过焊针焊接于模块板组件 220 的模块板 221 上。

10 如图 2、图 5-图 8、图 16-图 19 所示，驱动部分的主要工作原理为：R、S、T、N 三相交流电、零线从驱动板 231 端子排输入，N 与 R、S、T 任意一相并联取 220V 电压给电源板 213 供电，三相交流电后靠铜端子 R、铜端子 S、铜端子 T 流经模块板 221，通过模块板 221 上的整流芯片将三相交流电整流成直流电；后通过正、负铜排流经预充电板 232，预充电板 232 主要在控制柜启动时对整个回路起保护作用，同时预充电板 232 一方面通过上部的正、负铜螺柱与电容板 212 并联，电容板 212 主要功能是通过放电来  
15 减少电压的波动来降低谐波，另一方面通过下部的正、负铜螺柱与驱动板 231 电连接后通过驱动板 231 的正、负端子排输出正、负母线，然后电路从预充电板 232 通过正、负铜排，负铜排输入和输出共用，与正铜排并联，再流经模块板 221，通过模块板 221 的逆变芯片将直流电逆变成三相交流电；再通过铜端子 U、铜端子 V、铜端子 W，流经驱动板 231 上靠驱动板 231 上部 U 端子排、V 端子排、W 端子排输出；B 相电流从模块板  
20 221 上的制动芯片流出，经过铜端子 B 后流经驱动板 231 通过驱动板 231 下部的 B 端子排输出。

通过将驱动部分的主回路端子 233 利用刚性连接件 360 与模块板 221 相连，可提高驱动板 231 和模块板 221 之间连接的可靠性。

25 在一些实施例中，如图 20-图 22 所示，电子器件 200 包括平行间隔开设置的第一电路板和第二电路板，控制柜还包括连接板 400，连接板 400 相对于第一电路板垂直布置，且第一电路板和第二电路板通过连接板 400 电连接。

其中，如图 20-图 22 所示，电子器件 200 包括主控板组件 240 和沿第一方向顺次布置的电源板组件 210、驱动板组件 230 和模块板组件 220，第一方向与背板 110 平行，第一电路板可以为主控板组件 240 的主控板 241，第二电路板可以为驱动板组件 230 的  
30 驱动板 231，主控板 241 和驱动板 231 与背板 110 平行布置，且主控板 241 布置在驱动板 231 背离背板的一侧。

连接板 400 可以为 PCB 板，主控板 241 和驱动板 231 之间连接的电路可以设置于连

接板 400 上，连接板 400 的第一端与主控板 241 相连，第二端与驱动板 231 相连。

第一电路板和第二电路板通过连接板 400 电连接，相对于通过线束连接的可靠性较高，同时相对于仅用硬连接器连接所占用的空间较小，且结构简单，连接方式简单。

5 在一些实施例中，如图 20-图 22 所示，连接板 400 的第一端和第一电路板中的一个设有母插排 2411，另一个设有与母插排 2411 插接的弯角公插排 410，连接板 400 的第二端设有弯脚焊针，弯脚焊针与第二电路板焊接。

10 其中，如图 20-图 22 所示，第一电路板可以为主控板组件 240 中的主控板 241，第二电路板可以为驱动板组件 230 中的驱动板 231，主控板 241 靠近驱动板 231 的一侧设有母插排 2411，连接板 400 远离驱动板 231 的一端设有弯角公插排 410，连接板 400 靠近驱动板 231 的一端设有弯角焊针 420，连接板 400 通过弯角焊针 420 与驱动板 231 焊接，通过弯角公插排 410 与主控板 241 的母插排 2411 电连接。

如图 20-图 22 所示，安装时，将连接板 400 通过弯角焊针 420 与驱动板 231 焊接后，再将主控板 241 的母插排 2411 与连接板 400 的弯角公插排 410 连接。

15 连接板 400 通过弯角公插排 410 和弯角焊针 420 分别与主控板 241 和驱动板 231 连接，可在实现主控板 241 和驱动板 231 之间的电连接的同时，通过硬连接将主控板 241 和驱动板 231 相连，连接可靠性较高。

在一些实施例中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，至少部分电子器件 200 与机壳 120 和/或背板 110 限定出至少两个风道，且机壳 120 在与风道相对的区域设有散热孔 1215。

20 其中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，部分电子器件 200 可以与机壳 120 限定出至少两个风道，部分电子器件 200 也可以与背板 110 限定出至少两个风道，部分电子器件 200 也可以分别与机壳 120 和背板 110 限定出至少一个风道，机壳 120 上与每个风道对应的区域均设有散热孔 1215，且机壳 120 与散热孔 1215 相对的侧面可以设有第一风机 1216 和第二风机 1217，第一风机 1216 和第二风机 1217 分别与至少两个风道一一对应设置。

通过设置风道和对应的散热孔 1215，可提高控制柜的散热效果，确保控制柜中电子器件 200 的使用安全性，避免电子器件 200 温度过高导致损坏。

30 在一些实施例中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，电子器件 200 包括：沿第一方向顺次布置的电源板组件 210 和模块板组件 220，第一方向与背板 110 平行，电源板组件 210 相对于背板 110 平行设置，模块板组件 220 相对于背板 110 垂直设置，电源板组件 210 与背板 110 限定出第一风道 250，模块板组件 220、背板 110 以及机壳 120 限定出第二风道 260。

其中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，电源板组件 210 与背板 110 平行设置，则电源板组件 210 与背板 110 限定出的第一风道 250 的宽度较大，模块板组件 220 与背板 110 垂直设置，则模块板组件 220、背板 110 以及机壳 120 限定出的第二风道 260 高度较大，通过第一风机 1216 使第一风道 250 中的空气流动，通过第二风机 1217 使第二风道 260 中的空气流动。

通过电源板组件 210 与背板 110 限定出第一风道 250，模块板组件 220、背板 110 以及机壳 120 限定出第二风道 260，可使第一风道 250 和第二风道 260 分别对不同的电子器件 200 进行散热，从而扩大第一风道 250 和第二风道 260 的散热区域，提高散热效果。

在一些实施例中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，电源板组件 210 包括电源支架 211、电容板 212 和电源板 213，电源支架 211 安装于柜体 100；电容板 212 安装于电源支架 211，电源支架 211、电容板 212 和柜体 100 限定出第一风道 250；电源板 213 安装于电容板 212 背离电源支架 211 的一侧，且电源板 213 的背面朝向电容板 212。

其中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，电源板 213 设有电子器件 200 的端面为正面，反之为背面，电容板 212 和电源板 213 均相对于背板 110 平行设置，且电容板 212 与电源板 213 间隔开设置，电源板 213 设于电容板 212 远离背板 110 的一侧，两个电源支架 211 分别与电容板 212 和电源板 213 在背板 110 的长度方向两侧相连，两个电源支架 211 之间具有一定的间隙，且安装于电容板 212 上的电子器件 200 位于两个电源支架 211 之间。

如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，电容板 212、两个电源支架 211 以及背板 110 形成的空间为第一风道 250，通过第一风机 1216 使第一风道 250 中的空气流动，从而为位于第一风道 250 中的电子器件 200 散热。

通过电源支架 211、电容板 212 和柜体 100 限定出第一风道 250，可利用第一风机 1216 对电容板 212 上的电子器件 200 进行散热，同时电源板 213 的背面朝向电容板 212，可减小电源板 213 和电容板 212 之间的距离减小，从而可将电源板 213 上电子器件 200 的热量传递至电容板 212 处，并同样通过第一风机 1216 进行散热，从而可在确保散热效果的同时减少第一风机 1216 的数量。

在一些实施例中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，模块板组件 220 包括模块板 221、散热器 222 和模块板支架 223，模块板 221 的正面朝向驱动板组件 230；散热器 222 布置在模块板 221 的背面；模块板 221 通过模块板支架 223 安装于柜体 100，且模块板支架 223 设有供散热器 222 贯穿的避让孔，模块板支架 223 与柜体 100 限定出第二风道 260，且模块板支架 223 隔开模块板 221 与第二风道 260。

其中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，模块板 221 设有电子器件 200 的端面为正面，模块板 221 的正面朝向驱动板组件 230 设置，模块板 221 的背面与模块板支架 223 间隔开设置，模块板支架 223 可以为倒 L 型结构，也可以为其他的形状结构，模块板支架 223 的上端用于与隔板 150 相连，模块板支架 223 的下端与背板 110 相连。

5 如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，散热器 222 的基板与模块板 221 的背面贴合设置，散热器 222 的翅片安装于模块板支架 223 远离模块板 221 的一侧，当机壳 120 与背板 110 相连时，机壳 120 与模块板 221 平行且靠近模块板 221 的内壁面、模块板支架 223、相邻两个散热器 222 翅片之间形成第二风道 260，此时第二风道 260 与模块板 221 之间通过模块板支架 223 隔开，利用第二风机 1217 使第二风道 260 中的空气流动，从而降低  
10 模块板 221 上的热量。

通过模块板支架 223 与柜体 100 限定出第二风道 260，可对模块板 221 上的电子器件 200 进行散热，确保散热效果，通过模块板支架 223 隔开模块板 221 与第二风道 260，可形成独立的第二风道 260，从而避免因第二风道 260 中的空气流动带来的模块板 221 积灰、降低模块板 221 寿命等问题。

15 在一些实施例中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，电源板组件 210 和模块板组件 220 分别布置在背板 110 在第一方向上背离的两端。

其中，如图 6-图 8、图 16 和图 17 所示，第一方向为与背板 110 平行的方向，电源板组件 210 及其限定出的第一风道 250 布置于背板 110 在第一方向的第一端，模块板组件 220 及其限定出的第二风道 260 布置于背板 110 在第一方向的第二端。

20 通过将电源板组件 210 和模块板组件 220 分别布置在背板 110 在第一方向上背离的两端，可使热源相互远离，避免热源距离过近导致温度进一步升高，同时可使第一风道 250 和第二风道 260 相互远离，以形成两个独立的散热风道，从而提高散热效率。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以  
25 互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“  
30 “宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是

为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

在本申请的描述中，“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征。

在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上。

5        在本申请的描述中，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

在本申请的描述中，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

10       在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结  
15       合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

## 权利要求书

1、一种控制柜，其特征在于，包括：

背板；

机壳，所述机壳限定出背部敞开的容纳腔，且所述机壳与所述背板可拆卸地连接；

5 电子器件，所述电子器件安装于所述背板，且位于所述容纳腔。

2、根据权利要求 1 所述的控制柜，其特征在于，所述机壳包括：

机壳本体，所述机壳本体的前部和背部敞开，且所述机壳本体与所述背板可拆卸地连接；  
门体，所述门体与所述机壳本体相连，用于至少部分遮蔽所述机壳本体的前部。

3、根据权利要求 2 所述的控制柜，其特征在于，所述机壳本体包括首尾顺次相连的第一  
10 一侧板、顶板、第二侧板和盖板，其中，所述盖板与所述第一侧板和所述第二侧板背离所述  
顶板的一端可拆卸地连接，所述第一侧板和所述第二侧板与所述背板可拆卸地连接。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的控制柜，其特征在于，还包括：

把手，所述把手与所述机壳相连，且所述机壳在连接所述把手的区域设有加固件。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的控制柜，其特征在于，所述背板包括：

15 主板体，所述主板体的背面设有连接结构，所述电子器件安装于所述主板体的正面，且  
与所述连接结构相连；

连接于所述主板体边沿的翻边，所述翻边相对于所述主板体向背离所述机壳的方向翻  
折，所述机壳与所述翻边可拆卸地连接，且所述翻边设有用于安装所述控制柜的装配结构。

6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的控制柜，其特征在于，至少部分所述电子器件与  
20 所述机壳和/或所述背板限定出至少两个风道，且所述机壳在与所述风道相对的区域设有散  
热孔。

7、根据权利要求 6 所述的控制柜，其特征在于，所述电子器件包括：沿第一方向顺次  
布置的电源板组件和模块板组件，所述第一方向与所述背板平行，所述电源板组件相对于所  
述背板平行设置，所述模块板组件相对于所述背板垂直设置，所述电源板组件与所述背板限  
25 定出第一风道，所述模块板组件、所述背板以及所述机壳限定出第二风道。

8、根据权利要求 7 所述的控制柜，其特征在于，所述电源板组件和所述模块板组件分  
别布置在所述背板在所述第一方向上背离的两端。

9、根据权利要求 8 所述的控制柜，其特征在于，所述电子器件包括：驱动板组件和主  
控板组件，所述电源板组件、所述驱动板组件和所述模块板组件沿所述第一方向顺次布置，  
30 且所述主控板组件与所述驱动板组件平行间隔开相对设置，且所述主控板组件布置在所述驱  
动板组件背离所述背板的一侧。

10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的控制柜，其特征在于，还包括：

显示装置，所述机壳设有开口，所述显示装置的指示区域在所述开口露出。

11、根据权利要求 10 所述的控制柜，其特征在于，还包括：

隔板，所述隔板与所述背板间隔开布置，且所述电子器件布置在所述隔板与所述背板之间，所述显示装置安装于所述隔板。

5 12、根据权利要求 1-11 中任一项所述的控制柜，其特征在于，所述电子器件包括平行间隔开设置的第一电路板和第二电路板，所述控制柜还包括：

连接板，所述连接板相对于所述第一电路板垂直布置，且所述第一电路板和所述第二电路板通过所述连接板电连接。

10 13、根据权利要求 12 所述的控制柜，其特征在于，所述连接板的第一端和所述第一电路板中的一个设有母插排，另一个设有与所述母插排插接的弯角公插排，所述连接板的第二端设有弯脚焊针，所述弯脚焊针与所述第二电路板焊接。

14、根据权利要求 12 所述的控制柜，其特征在于，所述电子器件包括：

15 主控板组件和沿第一方向顺次布置的电源板组件、驱动板组件和模块板组件，所述第一方向与所述背板平行，所述第一电路板为所述主控板组件的主控板，所述第二电路板为所述驱动板组件的驱动板，所述主控板和所述驱动板与所述背板平行布置，且所述主控板布置在所述驱动板背离所述背板的一侧。

15、根据权利要求 1-14 中任一项所述的控制柜，其特征在于，还包括：

接地件，所述接地件的至少部分设于所述背板外侧，用于电连接现场接地点，所述电子器件的接地线与所述接地件相连。

20 16、根据权利要求 15 所述的控制柜，其特征在于，所述接地件包括：

第一接地件，所述第一接地件布置在所述背板的内侧，所述电子器件的接地线与所述第一接地件相连；

第二接地件，所述第二接地件布置在所述背板的外侧，且与所述第一接地件连接，所述第二接地件用于电连接现场接地点。

25 17、根据权利要求 16 所述的控制柜，其特征在于，所述背板设有缺口，所述第一接地件和所述第二接地件在所述缺口处接触。

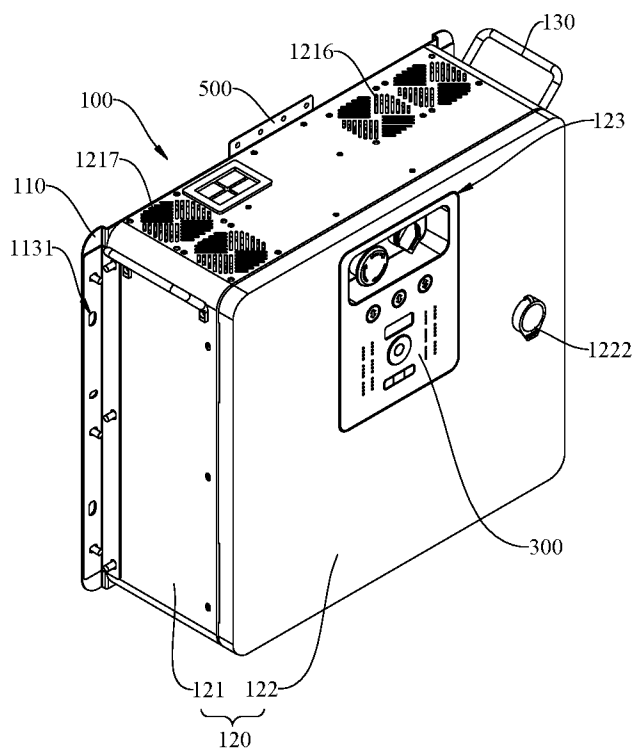


图 1

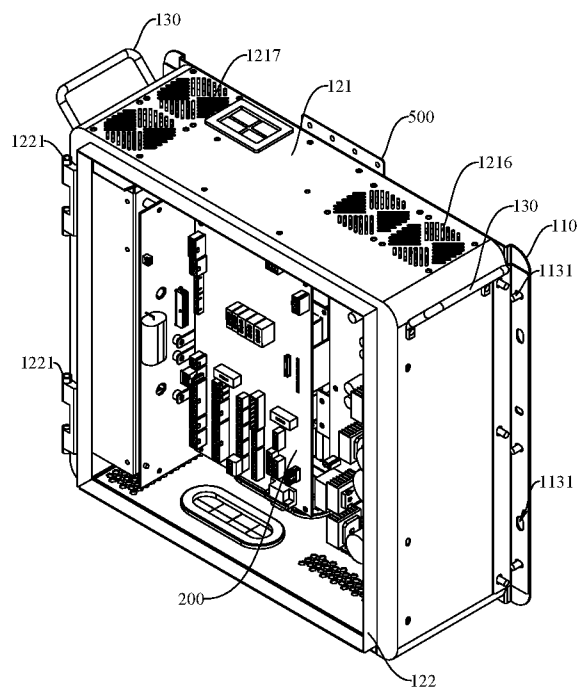


图 2

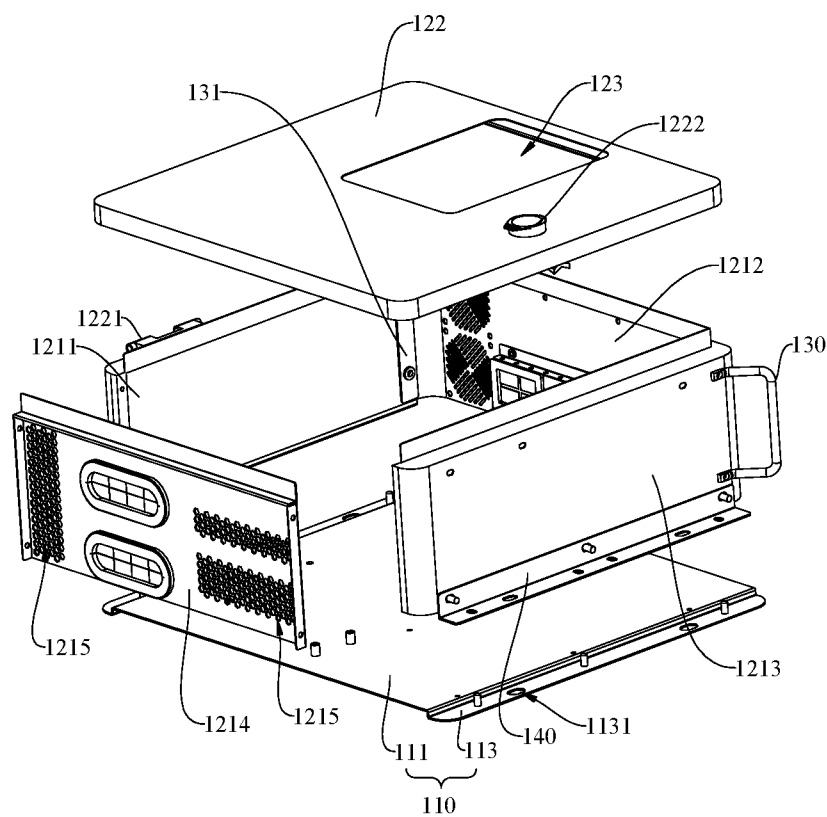


图 3

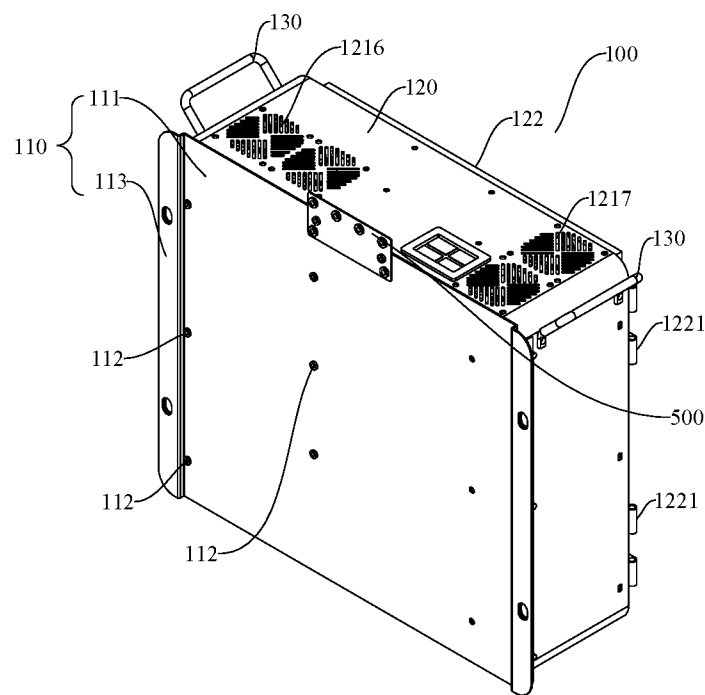


图 4

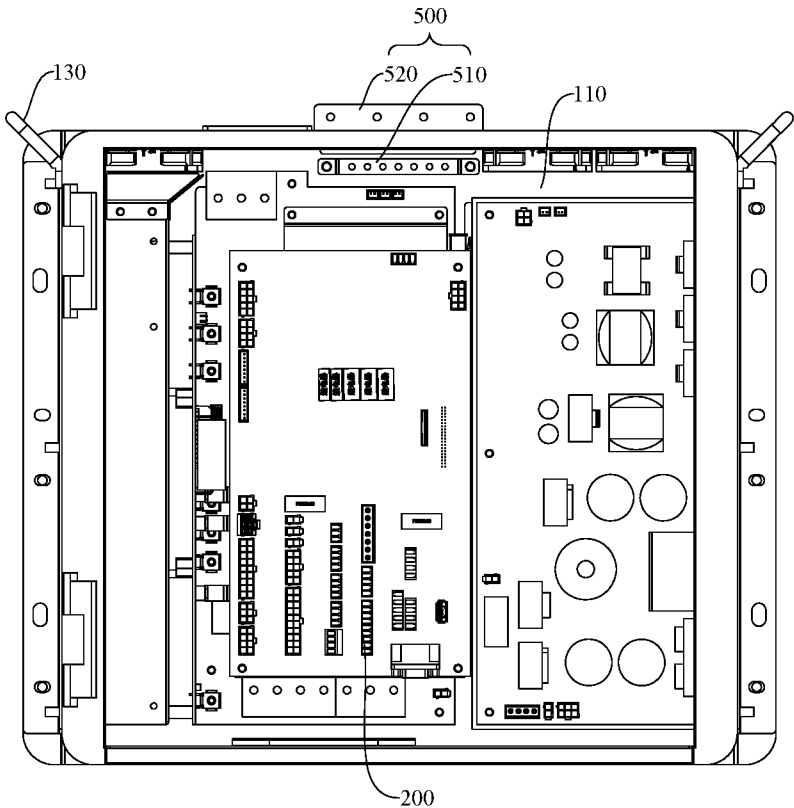


图 5

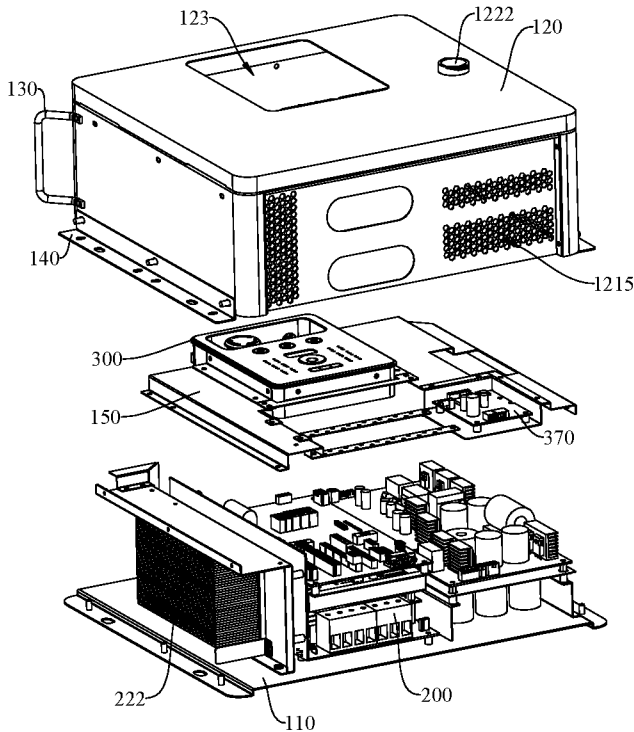


图 6

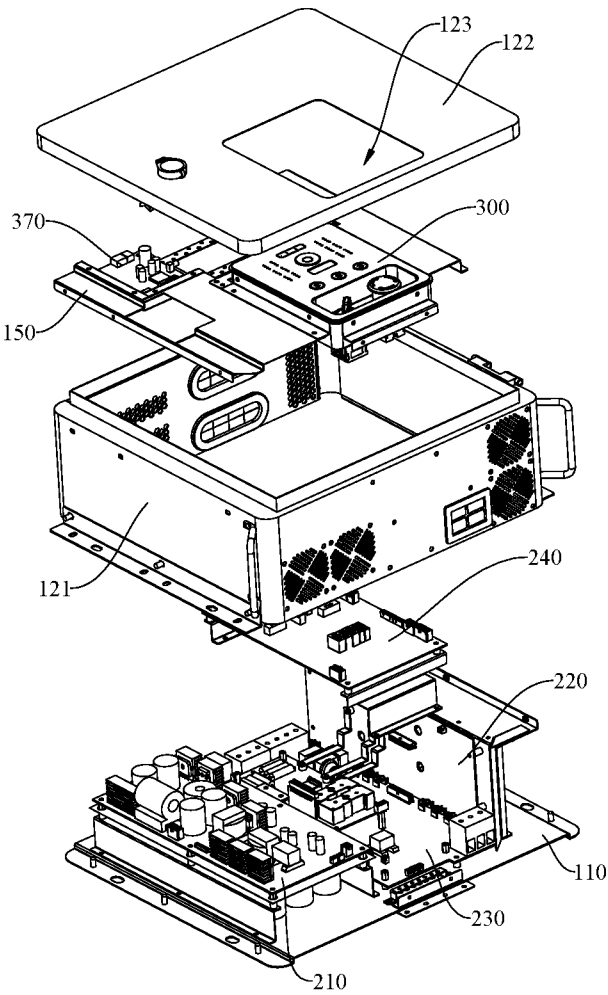


图 7

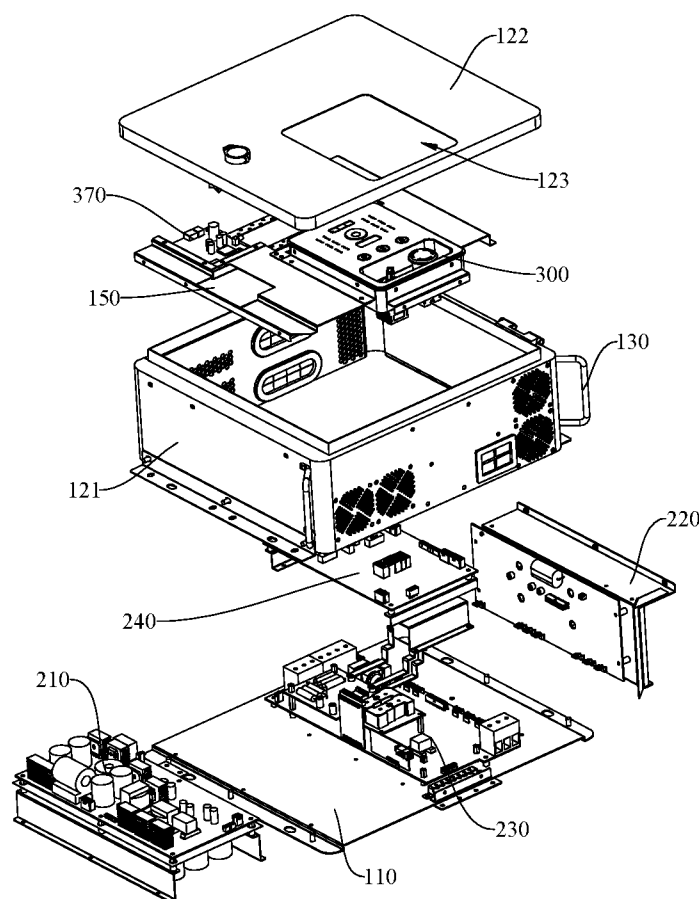


图 8

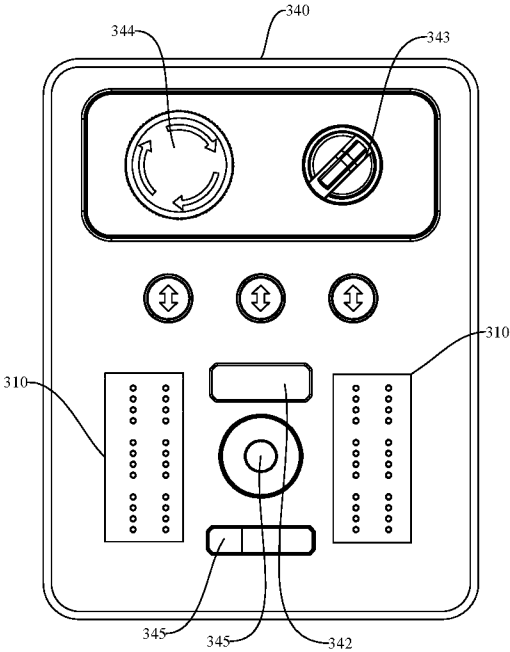


图 9

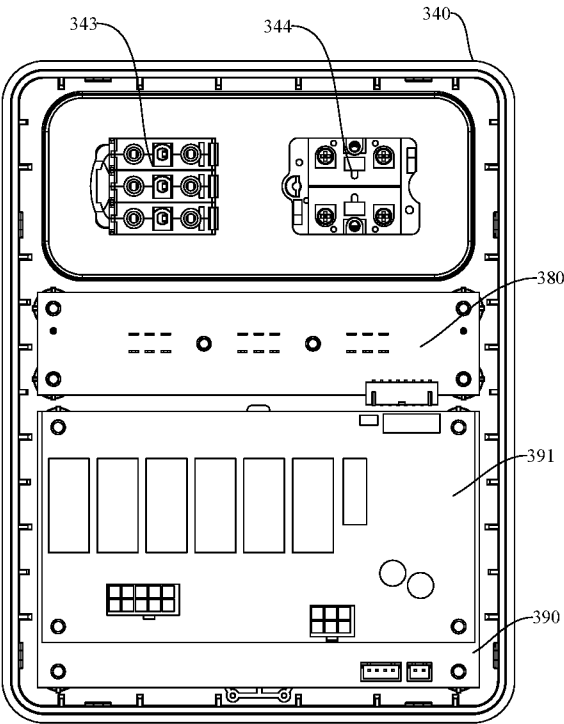


图 10

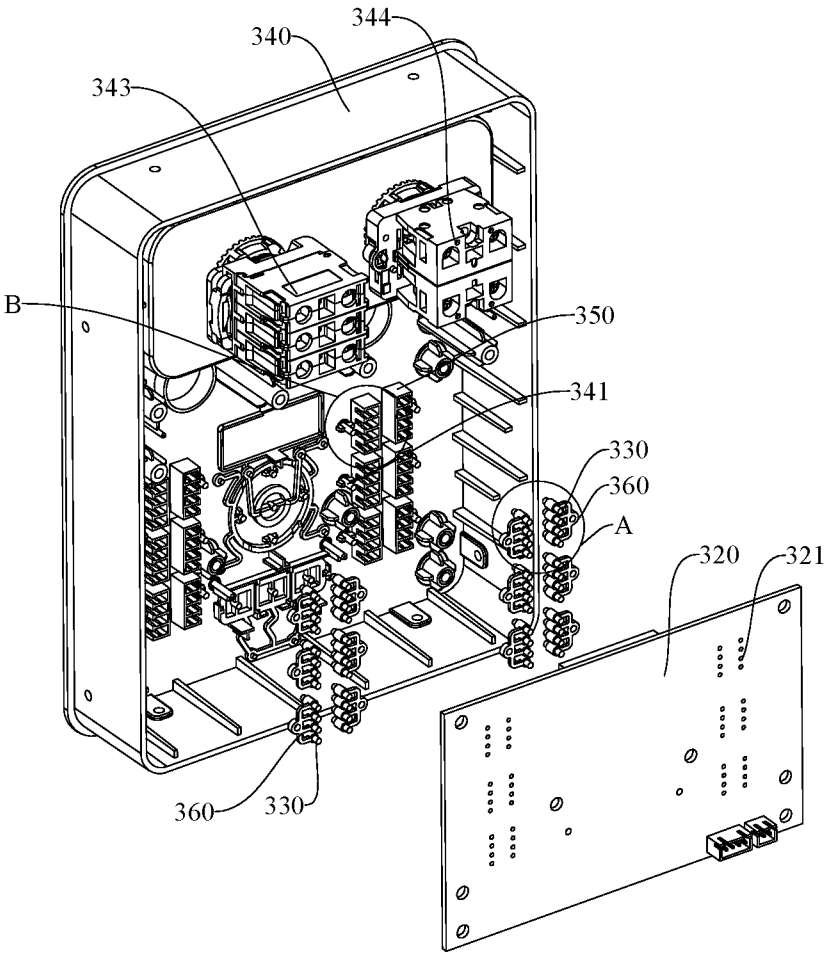


图 11

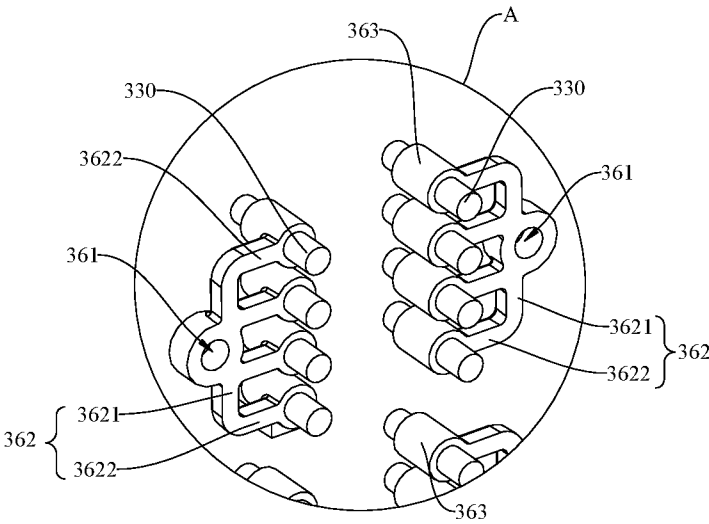


图 12

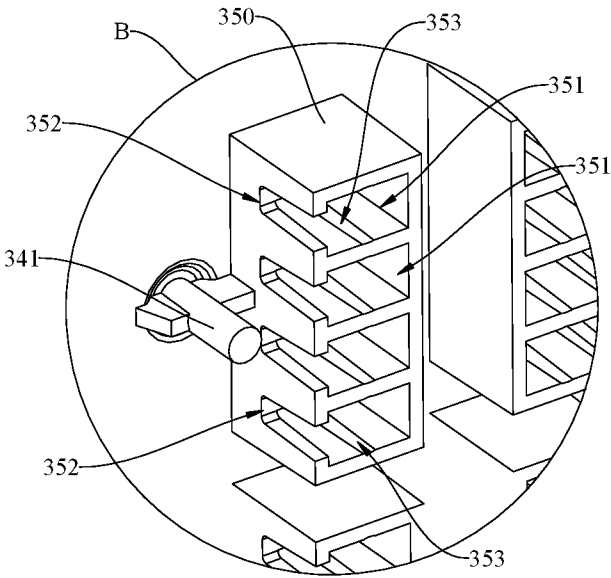


图 13

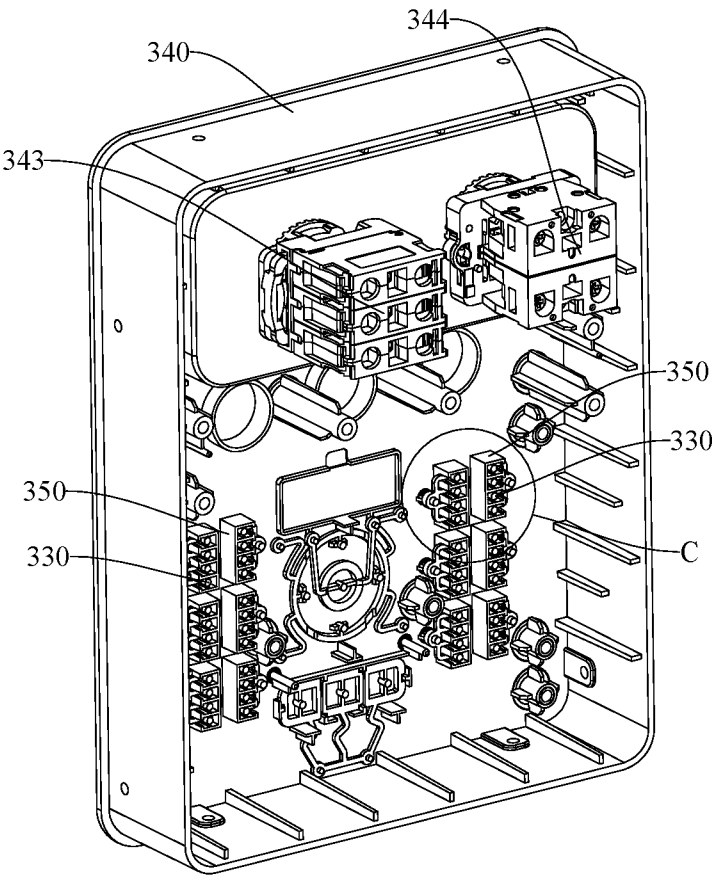


图 14

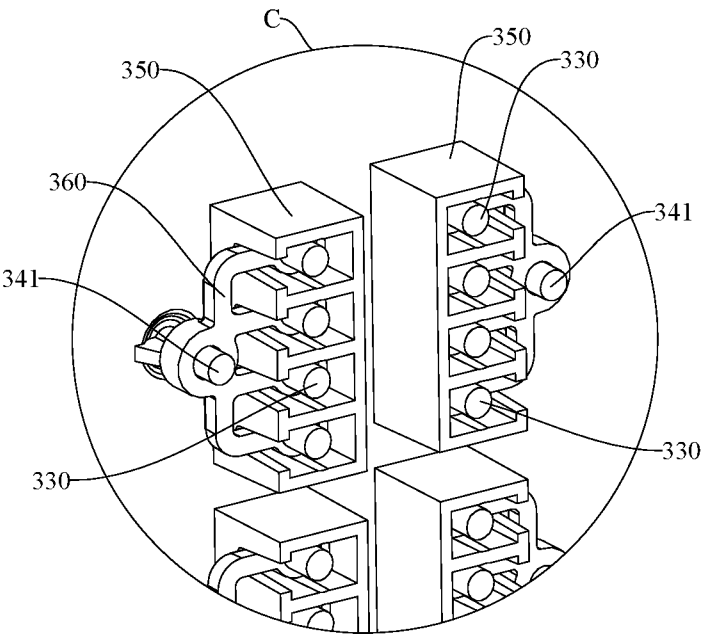


图 15

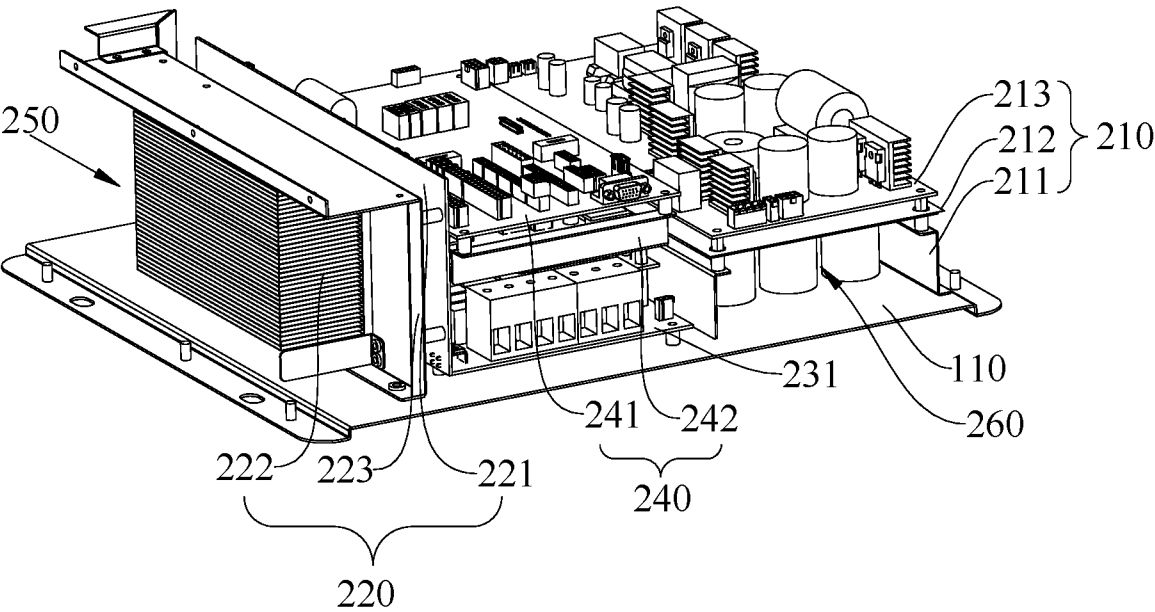


图 16

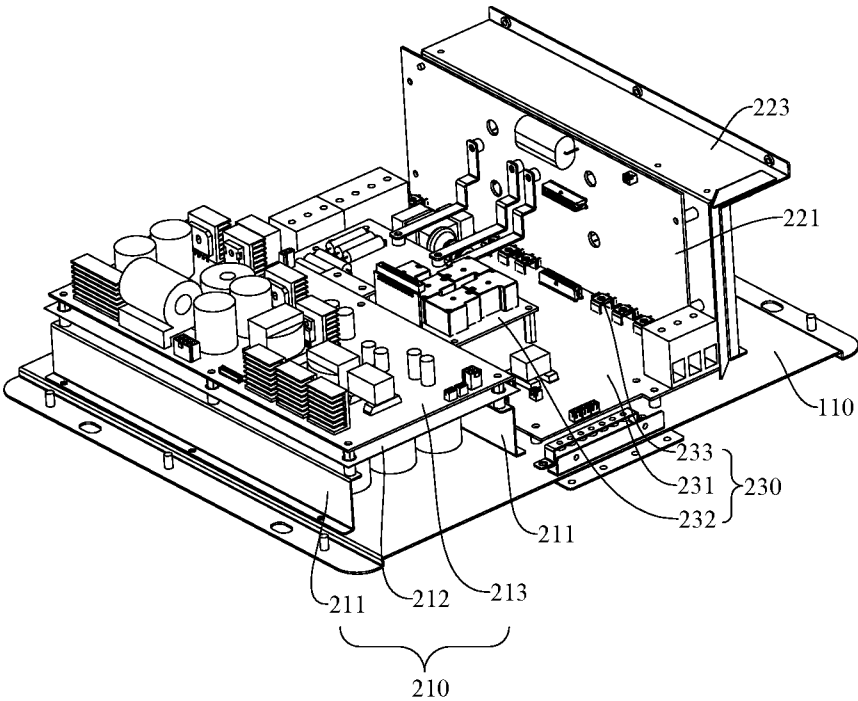


图 17

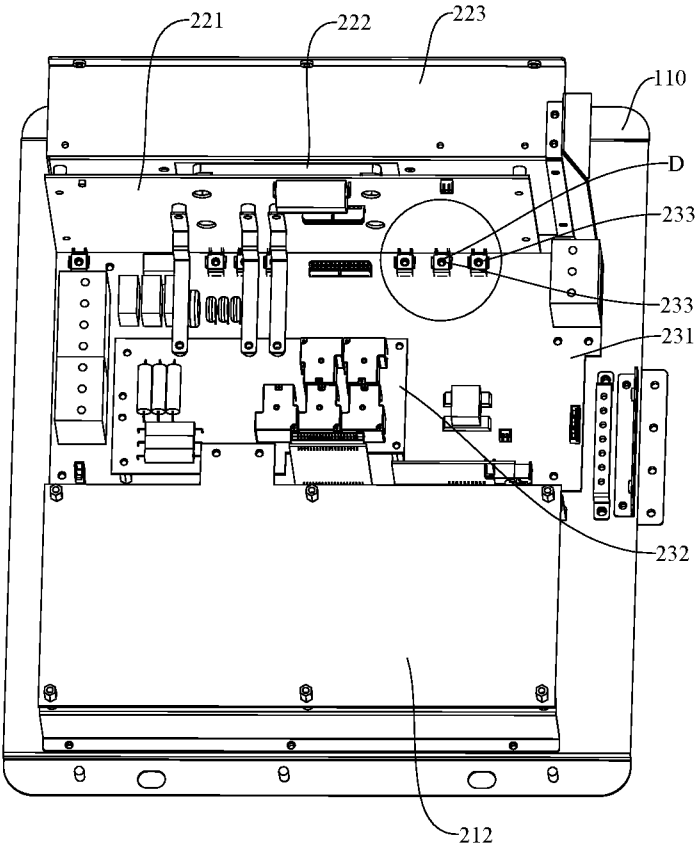


图 18

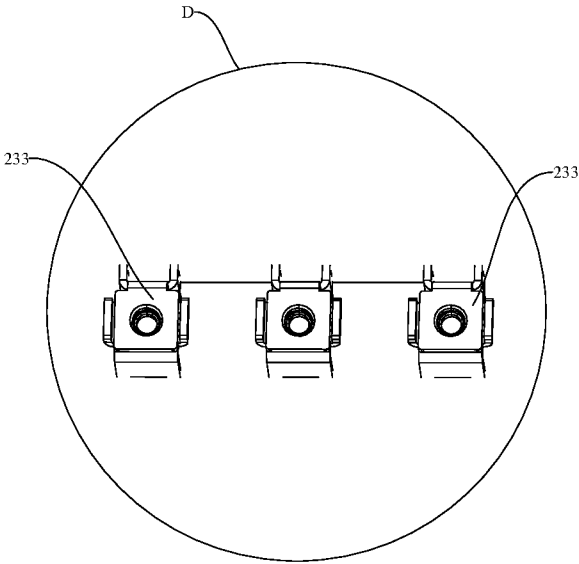


图 19

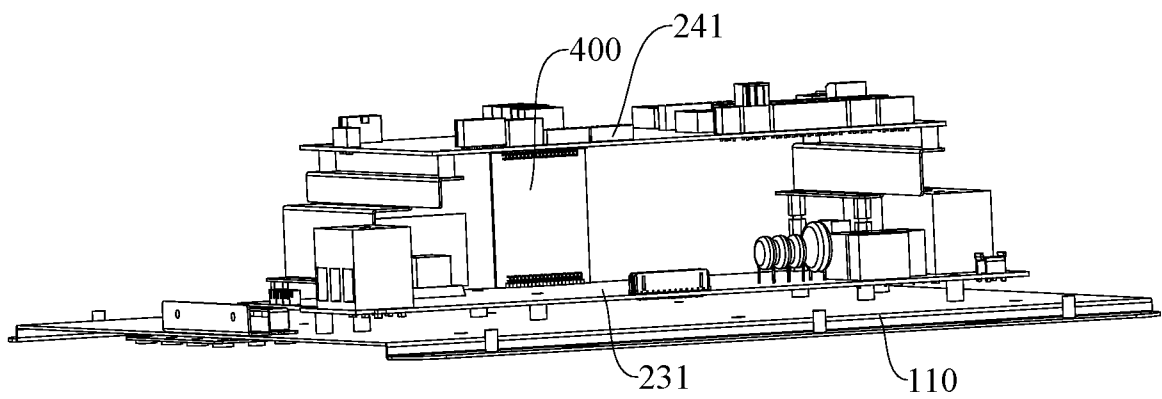


图 20

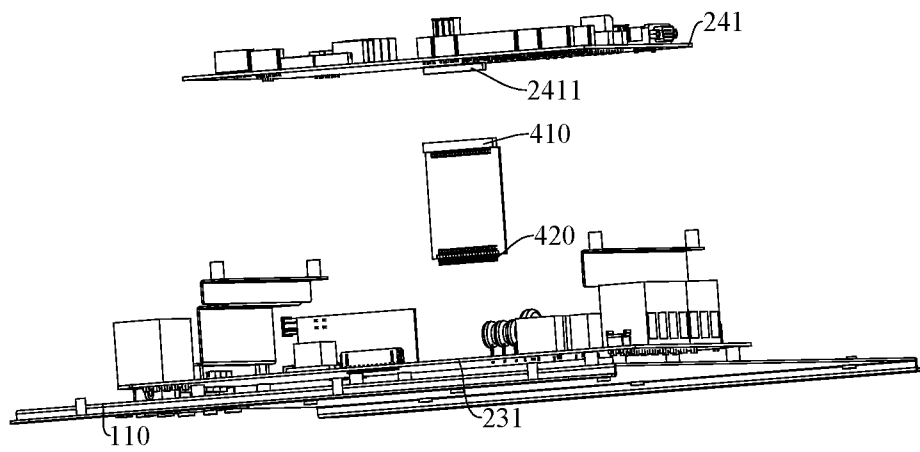


图 21

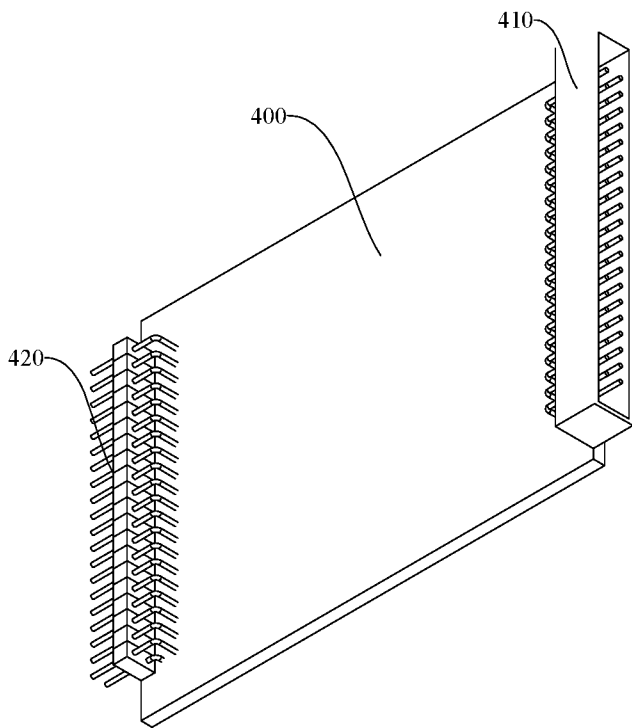


图 22

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/094961

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                     |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>H05K 5/02(2006.01)i<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |                                                                             |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC: H05K<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>CNABS, CNKI, CNTXT, VEN, ENTXT, WPABS, DWPI: 控制柜, 背板, 机壳, 容纳腔, 可拆卸, 电子器件, 侧板, 顶板, 加固, 散热孔, 风道, control cabinet, back panel, cabinet, cavity, removable, electronics, side panel, top panel, reinforcement, thermal hole, air duct                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |                                                                             |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |                                                                             |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                  | Relevant to claim No.                                                       |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 116685092 A (WINONE ELEVATOR CO., LTD. et al.) 01 September 2023 (2023-09-01)<br>claims 1-17                                                     | 1-17                                                                        |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 220383348 U (WINONE ELEVATOR CO., LTD. et al.) 23 January 2024 (2024-01-23)<br>claims 1-17                                                       | 1-17                                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 115800769 A (WINONE ELEVATOR CO., LTD. et al.) 14 March 2023 (2023-03-14)<br>description, paragraphs [0004]-[0078]                               | 1-4, 6-17                                                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 115800769 A (WINONE ELEVATOR CO., LTD. et al.) 14 March 2023 (2023-03-14)<br>description, paragraphs [0004]-[0078]                               | 5                                                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 219068053 U (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 23 May 2023 (2023-05-23)<br>description, paragraphs [0003]-[0040] | 5                                                                           |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |                                                                             |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“D” document cited by the applicant in the international application</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> |                                                                                                                                                     |                                                                             |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>02 August 2024</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     | Date of mailing of the international search report<br><b>06 August 2024</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br><b>China National Intellectual Property Administration (ISA/<br/>CN)<br/>China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,<br/>Beijing 100088</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     | Authorized officer<br><br><br><br>Telephone No.                             |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
**PCT/CN2024/094961**

| Patent document<br>cited in search report |           |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| CN                                        | 116685092 | A | 01 September 2023                    | None                    |                                      |
| CN                                        | 220383348 | U | 23 January 2024                      | None                    |                                      |
| CN                                        | 115800769 | A | 14 March 2023                        | None                    |                                      |
| CN                                        | 219068053 | U | 23 May 2023                          | None                    |                                      |

A. 主题的分类

H05K 5/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H05K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS,CNKL,CNTEXT,VEN,ENTXT,WPABS,DWPI: 控制柜, 背板, 机壳, 容纳腔, 可拆卸, 电子器件, 侧板, 顶板, 加固, 散热孔, 风道, control cabinet, back panel, cabinet, cavity, removable, electronics, side panel, top panel, reinforcement, thermal hole, air duct

C. 相关文件

| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                 | 相关的权利要求   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| PX  | CN 116685092 A (菱王电梯有限公司 等) 2023年9月1日 (2023 - 09 - 01)<br>权利要求1-17                | 1-17      |
| PX  | CN 220383348 U (菱王电梯有限公司 等) 2024年1月23日 (2024 - 01 - 23)<br>权利要求1-17               | 1-17      |
| X   | CN 115800769 A (菱王电梯有限公司 等) 2023年3月14日 (2023 - 03 - 14)<br>说明书第[0004]-[0078]段     | 1-4, 6-17 |
| Y   | CN 115800769 A (菱王电梯有限公司 等) 2023年3月14日 (2023 - 03 - 14)<br>说明书第[0004]-[0078]段     | 5         |
| Y   | CN 219068053 U (广东美的暖通设备有限公司 等) 2023年5月23日 (2023 - 05 - 23)<br>说明书第[0003]-[0040]段 | 5         |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年8月2日

国际检索报告邮寄日期

2024年8月6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

卢鹏

电话号码 (+86) 010-62411372

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2024/094961

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|----------------|
| CN          | 116685092 | A | 2023年9月1日      | 无    |                |
| CN          | 220383348 | U | 2024年1月23日     | 无    |                |
| CN          | 115800769 | A | 2023年3月14日     | 无    |                |
| CN          | 219068053 | U | 2023年5月23日     | 无    |                |