



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212412426 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 26

(21) 申请号 202021807126.7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.08.25

(73) 专利权人 深圳镭萨激光科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区莲塘街
道国威路72号罗湖高新技术产业第一
园区107栋3楼东

(72) 发明人 林瑞煜

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

代理人 祝晶

(51) Int.Cl.

H01S 3/091 (2006.01)

H01S 3/02 (2006.01)

H01S 3/04 (2006.01)

H01S 3/042 (2006.01)

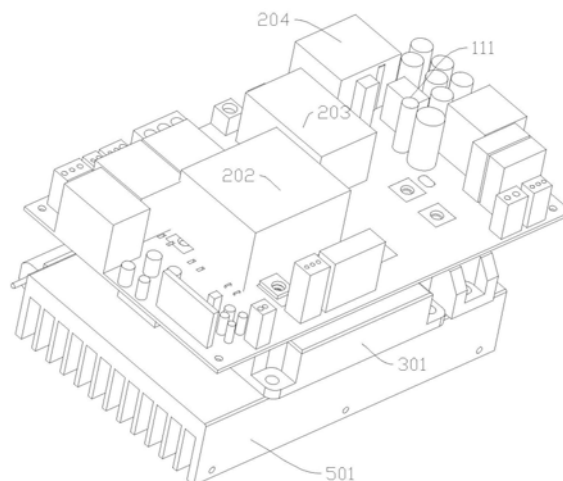
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件
的布局结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,变压器、温控继电器接线端、点灯信号及反馈接线端、点灯继电器及反馈继电器设置在载板的右下角;高压包及续流电阻接线端设置在载板右上角;低压电源模块、主接触器、快充接触器设置在载板左上角;IGPT驱动电路及IGPT控制信号接线端设置在载板左下角;吸收电容设置在所述IGPT驱动电路内侧及所述快充接触器下侧;点灯板设置在所述氙灯正极接线端的下侧;输出半桥接线端设置在载板右下角并安装在载板的底部;输入半桥设置在载板底部并在所述吸收电容的下方;放电电阻接线端、氙灯负极接线端设置在载板下侧;IGPT安装在载板底部。通过这种布局能够有效缩减电源体积同时配合散热。



1. 一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,包括:载板;所述载板的右下角设置有:变压器、温控继电器接线端、点灯信号及反馈接线端、点灯继电器及反馈继电器;所述载板的右上角设置有:高压包及续流电阻接线端;所述载板的上侧设置有:电源开关接线端、220V输出接线端、低压总电控制及电容快充控制接线端、输出电感接线端、氙灯正极接线端、220V电源输入及缓上电电阻接线端;所述载板的左上角设置有:低压电源模块、主接触器、快充接触器;所述载板的左下角设置有:IGPT驱动电路及IGPT控制信号接线端;吸收电容设置在所述IGPT驱动电路内侧及所述快充接触器下侧;点灯板设置在所述氙灯正极接线端的下侧;输出半桥接线端设置在载板右下角,并且输出半桥安装在载板的底部;输入半桥设置在载板底部并在所述吸收电容的下方;放电电阻接线端、氙灯负极接线端设置在载板下侧;IGPT安装在载板底部并设置在所述吸收电容的下方;所述变压器、所述点灯继电器、所述反馈继电器、所述高压包、所述低压电源模块、所述主接触器、所述快充接触器、所述IGPT驱动电路、所述吸收电容以及所述点灯板通过焊接与所述载板电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,所述输出半桥设置在所述IGPT右侧,所述输入半桥设置在所述IGPT上侧。

3. 根据权利要求1所述的一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,载板上设置有通孔用于所述吸收电容、所述IGPT的安装和电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,载板上设置有槽口用于所述输出半桥和所述输入半桥的安装和连接。

5. 根据权利要求1所述的一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,在所述输出半桥接线端和所述变压器间设置有连线槽口。

6. 根据权利要求1所述的一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,载板通过所述IGPT、所述输出、输入电桥固定安装在冷却型材上;放电电阻固定安装在冷却型材上。

7. 根据权利要求1所述的一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,载板的长度小于或等于为220mm,宽度小于或等于140mm。

一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到电源设备技术领域,尤其涉及到一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构。

背景技术

[0002] 现有激光器的电源,一般是安装在400X300mm左右的支架内,由于其内部的电子元器件如:电容、继电器等,使用体积较大的模块组成,一方面增加了激光器整机的体积和重量,另一方面降低了散热效率、内部接线端多且繁琐,在组装和维护过程中需要消耗大量时间整理接线,同时安全系数不高,故障设备抢救率低。

[0003] 为了在保持原有性能不变的情况下缩减激光器的体积,需要同时将激光器和电源集成在一起,实现激光器和电源的半桥、IGPT一同散热,并重新布局载板上各个电路的位置。

[0004] 因此,亟需一种能够大幅度缩减体积并保持稳定性的集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中存在的一种或多种问题,本实用新型提供了一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构。本实用新型为解决上述问题采用的技术方案是:一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,包括:载板;变压器、温控继电器接线端、点灯信号及反馈接线端、点灯继电器及反馈继电器设置在载板的右下角;高压包及续流电阻接线端设置在载板右上角;电源开关接线端、220V输出接线端、低压总电控制及电容快充控制接线端、输出电感接线端、氙灯正极接线端、220V电源输入及缓上电电阻接线端设置在载板的上侧;低压电源模块、主接触器、快充接触器设置在载板左上角;IGPT驱动电路及IGPT控制信号接线端设置在载板左下角;吸收电容设置在所述IGPT驱动电路内侧及所述快充接触器下侧;点灯板设置在所述氙灯正极接线端的下侧;输出半桥接线端设置在载板右下角,并且输出半桥安装在载板的底部;输入半桥设置在载板底部并在所述吸收电容的下方;放电电阻接线端、氙灯负极接线端设置在载板下侧;IGPT安装在载板底部并设置在所述吸收电容的下方;所述变压器、所述点灯继电器、所述反馈继电器、所述高压包、所述低压电源模块、所述主接触器、所述快充接触器、所述IGPT驱动电路、所述吸收电容以及所述点灯板通过焊接与所述载板电性连接。此为基础。

[0006] 进一步地,所述输出半桥设置在所述IGPT右侧,所述输入半桥设置在所述IGPT上侧。

[0007] 进一步地,载板上设置有通孔用于所述吸收电容、所述IGPT的安装和电性连接。

[0008] 进一步地,载板上设置有槽口用于所述输出半桥和所述输入半桥的安装和连接。

[0009] 进一步地,在所述输出半桥接线端和所述变压器间设置有连线槽口。

[0010] 进一步地,载板通过所述IGPT、所述输出、输入电桥固定安装在冷却型材上;放电

电阻固定安装在冷却型材上。

[0011] 进一步地,载板的长度小于或等于为220mm,宽度小于或等于140mm。

[0012] 本实用新型取得的有益效果是:本实用新型通过调整各个接线端的位置和调整输出半桥、输入半桥、IGPT的安装位置以及其他部件的安装位置,实现了使用体积较小的继电器、电容及其他元器件取代体积较大的元器件,大幅度减小电源的体积,能够方便地安装在冷却型材上配合散热,同时继电器、电容等元器件集成到载板上有效减少了繁琐的接线和引线。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构的使用立体图;

[0014] 图2为本实用新型一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构的俯视图;

[0015] 图3为本实用新型一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构的使用侧视图;

[0016] 图4为本实用新型一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构的电路图。

[0017] **【附图标记】**

[0018] 101 . . . 点灯信号及反馈接线端

[0019] 102 . . . 温控继电器接线端

[0020] 103 . . . 放电电阻接线端

[0021] 104 . . . IGPT控制信号接线端

[0022] 105 . . . 电源开关接线端

[0023] 106 . . . 220V输出接线端

[0024] 107 . . . 低压总电控制及电容快充控制接线端

[0025] 108 . . . 220V电源输入及缓上电电阻接线端

[0026] 109 . . . 输出电感接线端

[0027] 110 . . . 氙灯正极接线端

[0028] 111 . . . 续流电阻接线端

[0029] 112 . . . 氙灯负极接线端

[0030] 201 . . . 输出半桥接线端

[0031] 202 . . . 吸收电容

[0032] 203 . . . 点灯板

[0033] 204 . . . 高压包

[0034] 205 . . . 变压器

[0035] 206 . . . IGPT驱动电路

[0036] 207 . . . 点灯继电器及反馈继电器

[0037] 208 . . . 低压电源模块

[0038] 209 . . . 主接触器

- [0039] 210 • • • 快充接触器
- [0040] 211 • • • 放电电阻
- [0041] 212 • • • 连接槽口
- [0042] 301 • • • IGPT
- [0043] 302 • • • 快恢复二极管
- [0044] 303 • • • 接线排
- [0045] 304 • • • 输出半桥
- [0046] 305 • • • 输入半桥
- [0047] 401 • • • 外部控制板
- [0048] 501 • • • 冷却型材
- [0049] 601 • • • 氙灯。

具体实施方式

[0050] 为使本实用新型的上述目的、特征和和优点能够更加浅显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于此描述的其他方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例限制。

[0051] 如图1-图4所示,本实用新型公开了一种集成化脉冲激光电源的动力控制器件的布局结构,其特征在于,变压器205、温控继电器接线端102、点灯信号及反馈接线端101、点灯继电器及反馈继电器207设置在载板的右下角;高压包204及续流电阻接线端111设置在载板右上角;电源开关接线端105、220V输出接线端106、低压总电控制及电容快充控制接线端107、输出电感接线端109、氙灯正极接线端110、220V电源输入及缓上电电阻接线端108设置在载板的上侧;低压电源模块208、主接触器209、快充接触器210设置在载板左上角;IGPT驱动电路206及IGPT控制信号接线端104设置在载板左下角;吸收电容202设置在所述IGPT驱动电路206内侧及所述快充接触器210下侧;点灯板203设置在所述氙灯正极接线端110的下侧;输出半桥接线端201设置在载板右下角,并且输出半桥304安装在载板的底部;输入半桥305设置在载板底部并在所述吸收电容202的下方;放电电阻接线端103、氙灯负极接线端112设置在载板下侧;IGPT301安装在载板底部并设置在所述吸收电容202的下方;所述变压器205、所述点灯继电器及反馈继电器207、所述高压包204、所述低压电源模块208、所述主接触器209、所述快充接触器210、所述IGPT驱动电路206、所述吸收电容202以及所述点灯板203通过焊接与所述载板电性连接。其余配合电路、元器件参考图4电路图所示。进而实现集成化减小体积,同时大幅度减少电子器件间的接线和引线,方便生产和后期维护。

[0052] 需要指出的是,所述低压电源模块208与所述变压器205设置在不同的两侧避免干扰,所述续流电阻接线端111外侧为延时回路,所述高压包204和所述点灯板203紧靠设置,所述IGPT301的驱动信号为PWM信号。

[0053] 需要说明的是,本实用新型中使用的电路如图4所示,并基于图4所示的现有电路为基础设置、配备元器件的,旨在通过改变元器件的布局来缩减电源的体积,同时减少接线并配合冷却型材进行固定和散热。在权利要求中未指出的配合构成整个电源的其他电

路、元器件参考图4所示；因电路为现有技术，这里不作过多赘述。

[0054] 具体地，所述输出半桥304设置在所述IGPT301右侧，所述输入半桥305设置在所述IGPT301上侧。所述输出、输入半桥一个是用于整流的，另一个是用于保护电路的；所述输出半桥304、所述输入半桥305、所述IGPT301固定安装在载板底部，作为支撑点固定安装载板在冷却型材501上，再配合冷却型材501对其本身进行冷却。

[0055] 具体地，如图2所示，载板上设置有三个通孔用于所述吸收电容202、所述IGPT301的安装和电性连接，三个通孔分别连接火线、零线、底线，其中地线的通孔设置在中间；载板上设置有槽口用于所述输出半桥304和所述输入半桥305的安装和连接，方便所述输入、输出半桥安装在载板的底部；在所述输出半桥接线端201和所述变压器205间设置有连线槽口212，用于电线的穿插载板的上下。

[0056] 具体地，如图3所示，载板通过所述IGPT301、所述输出、输入电桥固定安装在冷却型材501上；放电电阻211固定安装在冷却型材501上，所述放电电阻211使用电线与对应的接口连接；好处是将电源上发热量较大的元气件固定安装在冷却型材501上实现快速散热。进一步地，载板的长度小于或等于为220mm，宽度小于或等于140mm，进而能够配合激光器的水路冷却型材并安装在其上面，进一步节省空间和成本。

[0057] 综上所述，本实用新型通过调整各个接线端的位置和调整输出半桥304、输入半桥305、IGPT301的安装位置以及其他部件的安装位置，实现了使用体积较小的继电器、电容及其他元器件取代体积较大的元器件，大幅度减小电源的体积，能够方便地安装在冷却型材上配合散热，同时继电器、电容等元器件集成到载板上有效减少了繁琐的接线和引线。

[0058] 以上所述的实施例仅表达了本实用新型的一种或多种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此理解为对实用新型专利的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型的构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型的保护范围应以所附权利要求为准。

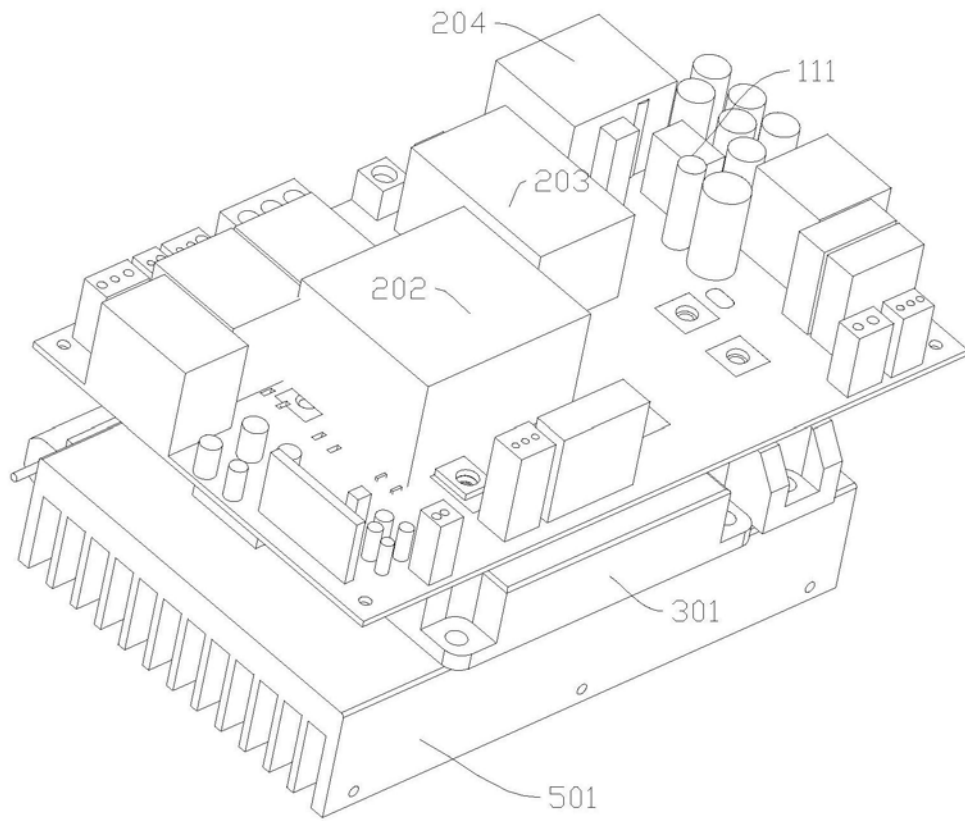


图1

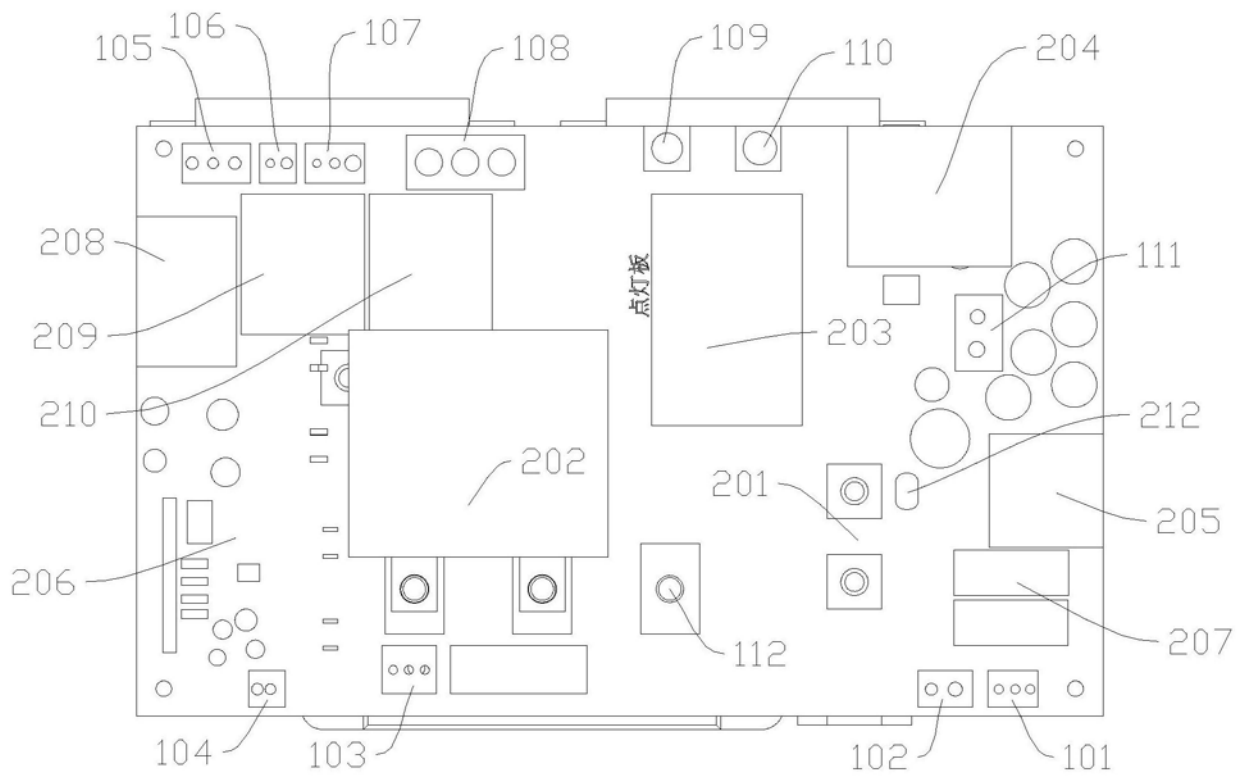


图2

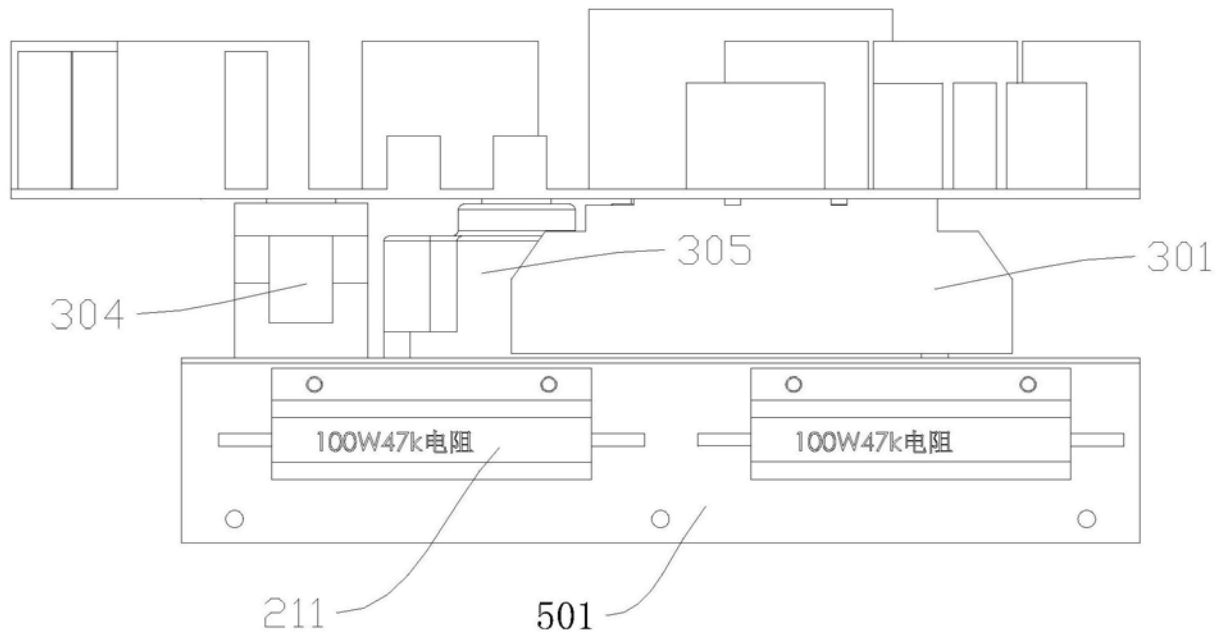


图3

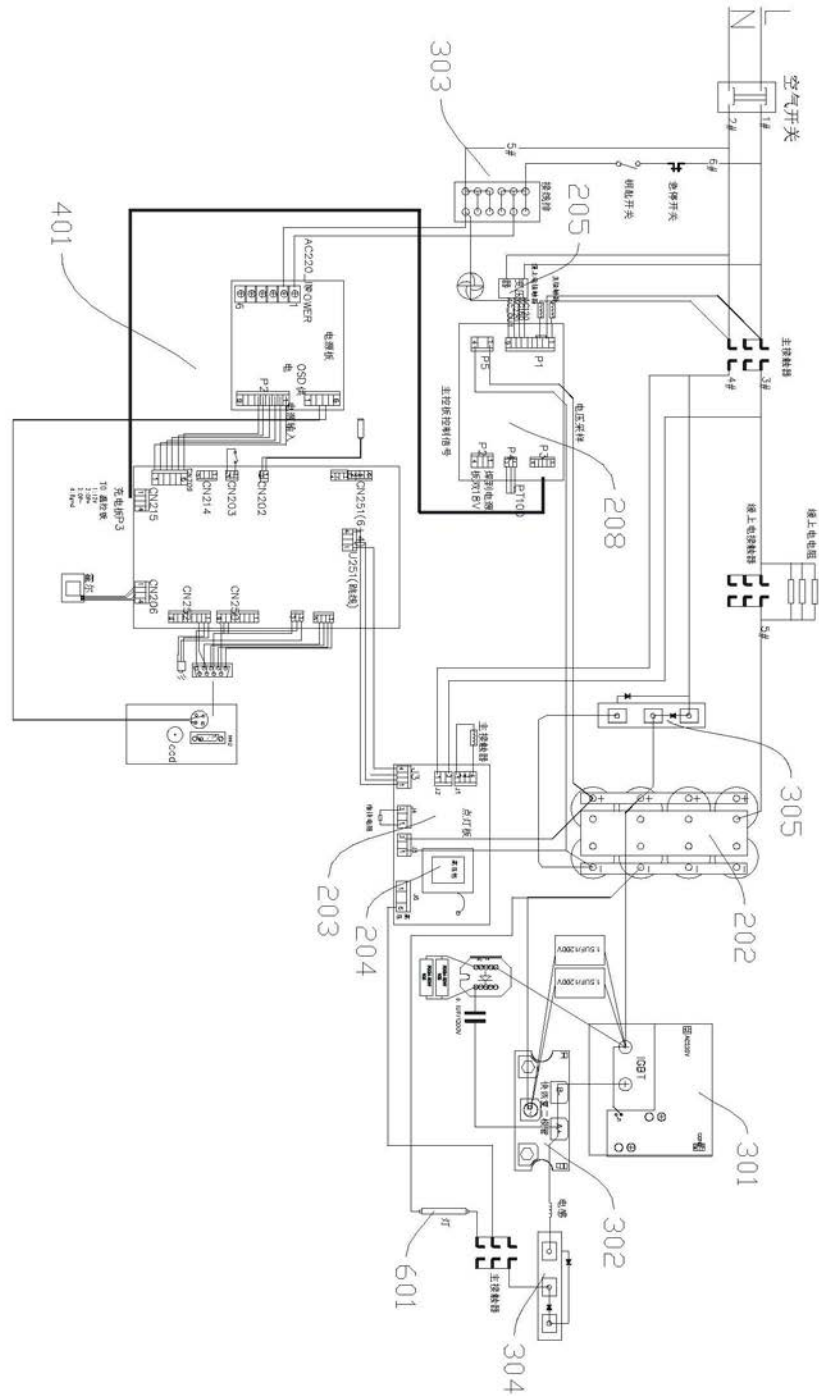


图4