



(10) 授权公告号 CN 110337226 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 201910723994.2

(22) 申请日 2019.08.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110337226 A

(43) 申请公布日 2019.10.15

(73) 专利权人 佛山闽雄机电科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区大沥镇

盐步河西河三工业区东区土名“塘底”

自编10号之三厂房

(72) 发明人 高雄

(74) 专利代理机构 北京市京师律师事务所

11665

专利代理师 高晓丽

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

H02H 7/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210745827 U, 2020.06.12

审查员 林群芳

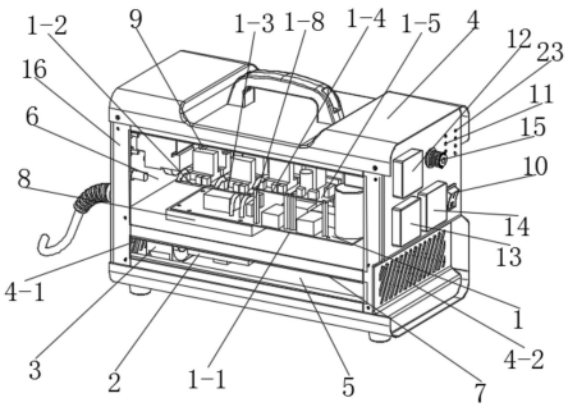
权利要求书5页 说明书21页 附图13页

(54) 发明名称

一种可隔离散热的电磁加热器电源

(57) 摘要

本发明公开了一种可隔离散热的电磁加热器电源,包括电路板和散热器,所述电路板与高发热元器件的引脚电连接,所述散热器有散热部和集热部,所述高发热元器件的头部与所述散热器的集热部导热固定连接,所述电路板位于密封室内;所述高发热元器件的头部密封地伸出所述密封室外,所述散热器的散热部和集热部位于所述密封室外,或者,所述高发热元器件的头部位于所述密封室内,所述散热器的集热部密封地伸入所述密封室内,所述散热器的散热部位于所述密封室外。该可隔离散热的电磁加热器电源可以在环境恶劣的条件下长期正常工作,电路板不会落上粉尘,更不会因粉尘受潮短路烧坏电路板。



1. 一种可隔离散热的电磁加热器电源,包括电路板(1)和散热器(2),所述电路板(1)与高发热元器件(1-6)的引脚电连接,所述散热器(2)有散热部(2-1)和集热部(2-2),所述高发热元器件(1-6)的头部与所述散热器(2)的集热部(2-2)导热固定连接,其特征在于:所述电路板(1)位于密封室(6)内;所述高发热元器件(1-6)的头部密封地伸出所述密封室(6)外,所述散热器(2)的散热部(2-1)和集热部(2-2)位于所述密封室(6)外,或者,所述高发热元器件(1-6)的头部位于所述密封室(6)内,所述散热器(2)的集热部(2-2)密封地伸入所述密封室(6)内,所述散热器(2)的散热部(2-1)位于所述密封室(6)外。

2. 根据权利要求1所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:
所述高发热元器件(1-6)是绝缘栅双极型晶体管和/或整流桥;
所述电路板(1)的上面还分布有多个低发热元器件(1-7);
多个所述低发热元器件(1-7)是电容、电感、电阻、集成电路芯片;
所述密封室(6)位于机箱(4)内的上部;
所述机箱(4)内的下部是散热室(5);或者,
所述密封室位于机箱内的下部;
所述机箱内的上部是散热室;
所述密封室(6)由多个面板构成;
多个所述面板中至少有一个是可拆装面板;
所述可拆装面与其连接的其它面板之间通过密封条(16)密封连接;
多个所述面板包括所述机箱(4)的多个面板、密封隔板(7)的一个面板、箱盖的一个面板;
所述可拆装面板是所述箱盖的一个面板;
所述箱盖有两个;
所述密封条(16)的横截面是矩形或圆形或椭圆形;
所述密封条(16)是实芯密封条或空芯密封条;
所述密封条(16)的整体形状呈“口”字形或“日”字形或少一个下横的“日”字形或少一个上横的“日”字形;
所述密封条(16)沿长度方向分布有螺丝通孔;
所述密封条(16)由硅胶或发泡硅胶或橡胶或泡沫塑料或纤维布或棉布或青壳纸或石棉纸或绝缘纸制成;
所述散热器(2)的散热部(2-1)位于所述散热室(5)内;
所述散热室(5)和所述密封室(6)之间通过密封隔板(7)隔开;
所述密封隔板(7)由金属板或塑料板或环氧树脂板或电木板制成;
所述密封隔板(7)设置有引脚穿孔;
所述高发热元器件(1-6)的引脚绝缘密封地穿过所述密封隔板(7)的引脚穿孔与所述电路板(1)电连接;
所述高发热元器件(1-6)的引脚上套置有绝缘热缩管;
所述绝缘热缩管与所述密封隔板(7)的引脚穿孔之间通过电子密封胶密封连接;
或者,
所述密封隔板(7)开设有散热口;

所述散热口的形状呈矩形或圆形或椭圆形；
所述散热口的上边缘通过密封件(8)与所述电路板(1)的下面密封连接；
所述密封件(8)的形状呈环形；
所述密封件(8)的形状呈矩形环或圆形环或椭圆形环；
所述密封件(8)与所述电路板(1)的下面围成集热区；
所述散热器(2)的集热部(2-2)穿过所述散热口进入所述集热区；
所述散热器(2)的集热部(2-2)与所述电路板(1)绝缘固定连接；
或者，
所述电路板(1)位于所述集热区处开设有透孔；
所述散热器(2)的集热部(2-2)穿过所述透孔；
所述散热器(2)的集热部(2-2)的侧面与所述透孔之间通过电子胶密封连接；
所述电路板(1)的下面位于所述集热区处贴有导热绝缘片，或者，所述电路板(1)的下面浸覆有绝缘油漆。

3. 根据权利要求2所述可隔离散热的电磁加热器电源，其特征在于：

所述电路板(1)包括变频功率放大电路板(1-1)、超欠压保护电路板(1-2)、电源及继电器组合电路板(1-3)、控制电路板(1-4)、电源电路板(1-5)；

所述变频功率放大电路板(1-1)、所述超欠压保护电路板(1-2)、所述电源及继电器组合电路板(1-3)、所述控制电路板(1-4)、所述电源电路板(1-5)之间通过接口电连接；

所述变频功率放大电路板(1-1)靠近所述密封隔板(7)；

所述超欠压保护电路板(1-2)、所述电源及继电器组合电路板(1-3)、所述控制电路板(1-4)、所述电源电路板(1-5)位于所述变频功率放大电路板(1-1)的上方；

所述变频功率放大电路板(1-1)通过支撑柱(1-8)与所述超欠压保护电路板(1-2)、所述电源及继电器组合电路板(1-3)、所述控制电路板(1-4)、所述电源电路板(1-5)绝缘固定连接；

所述超欠压保护电路板(1-2)、所述电源及继电器组合电路板(1-3)、所述控制电路板(1-4)、所述电源电路板(1-5)这四个电路板的上方空腔和下方空腔形成循环风道；

所述循环风道上至少设置有一个循环风扇(9)；

所述高发热元器件(1-6)有多个；

多个所述高发热元器件(1-6)与所述变频功率放大电路板(1-1)电连接；

多个所述高发热元器件(1-6)的管头位于所述电路板(1)的上面；或者，

多个所述高发热元器件(1-6)的管头位于所述电路板(1)的下面；

多个所述高发热元器件(1-6)的管头远离所述电路板(1)的板面；或者，

多个所述高发热元器件(1-6)的管头靠近所述电路板(1)的板面；

多个所述高发热元器件(1-6)的管头平置设置；或者，

多个所述高发热元器件(1-6)的管头立置设置；

所述高发热元器件(1-6)的管头与所述散热器(2)的集热部(2-2)的侧面导热固定连接；或者，

所述高发热元器件(1-6)的管头与所述散热器(2)的集热部(2-2)的上面导热固定连接。

4. 根据权利要求3所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:
所述散热器(2)是由铝材和/或铜材制成;或者,
所述散热器(2)是相变散热器;
所述相变散热器是铝壳体相变散热器或铜壳体相变散热器或导热硅胶壳体相变散热器;
所述散热部(2-1)由铝材制成;
所述散热部(2-1)包括散热板(2-1-1)和多个散热片(2-1-2);
多个所述散热片(2-1-2)分布在所述散热板(2-1-1)的一面或两面;
所述集热部(2-2)由铜板制成;
所述集热部(2-2)通过第一固定螺钉(2-3)与所述散热板(2-1-1)的一个面或一个面的一部分固定连接;
所述集热部(2-2)与所述散热板(2-1-1)之间涂有导热硅脂;
所述集热部(2-2)的边部或中部向上延伸形成延伸集热部;
所述散热器(2)有多个;
多个所述散热器(2)通过连接板(2-4)和第二固定螺钉(2-5)固定在一起。
5. 根据权利要求4所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:
所述机箱(4)的后面下部开设有进气孔(4-1);
所述机箱(4)的前面下部开设有出气孔(4-2);
所述进气孔(4-1)与所述散热器(2)之间至少设置有一个冷却风扇(3);
所述冷却风扇(3)与所述进气孔(4-1)之间留有间隙;
所述冷却风扇(3)与所述进气孔(4-1)之间的间隙大于或等于5mm;
所述机箱(4)的前面上部设置有电源开关(10)、工作状态指示灯(11)、时间继电器(12)、电压表(13)、电流表(14)、电位器(15)、超欠压状态指示灯(23);
所述工作状态指示灯(11)有四个;
四个所述工作状态指示灯(11)是温度保护指示灯、芯片电源指示灯、程序锁定指示灯、工作指令指示灯;
所述超欠压状态指示灯(23)有四个;
四个所述超欠压状态指示灯(23)是输入电源指示灯、欠压指示灯、过压指示灯、输出电源指示灯。
6. 根据权利要求5所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:
所述超欠压保护电路板(1-2)有一个超欠压保护电路板;或者,
所述超欠压保护电路板(1-2)有两个子超欠压保护电路板;
一个所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路;或者,
一个所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路;
两个所述子超欠压保护电路板均有子超欠压保护电路;
一个所述超欠压保护电路是高压超欠压保护电路或低压超欠压保护电路或高低压超欠压保护电路;
两个所述子超欠压保护电路中的一个为高压超欠压保护电路,另一个为低压超欠压保护电路;

两个所述子超欠压保护电路板中一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是高压超欠压保护电路,另一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是低压超欠压保护电路。

7. 根据权利要求6所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:

所述超欠压保护电路包括整流电路;

所述整流电路的输入端电连接外部电源的输出端;

所述整流电路的输出端电连接稳压电路的输入端;

所述稳压电路的第一输出端电连接比较电路的第一输入端;

所述比较电路的第二输入端电连接AC/DC取样电路(1-2-3)的输出端;

所述比较电路的第三输入端电连接基准电路的输出端;

所述基准电路的输入端电连接所述稳压电路的第二输出端;

所述比较电路的输出端电连接驱动电路的第一输入端;

所述驱动电路的第二输入端电连接延时电路的输出端;

所述驱动电路的输出端电连接执行电路的输入端。

8. 根据权利要求7所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:

所述高低压超欠压保护电路的执行电路分为高压执行电路(1-2-1)和低压执行电路(1-2-2);

所述驱动电路的输出端分为第一输出端和第二输出端;

所述驱动电路的第一输出端电连接所述高压执行电路(1-2-1)的输入端;

所述高压执行电路(1-2-1)中的主电路执行元件是小型继电器或中间继电器或接触器;

所述驱动电路的第二输出端电连接所述低压执行电路(1-2-2)的输入端;

所述低压执行电路(1-2-2)中的控制直流电路执行元件是小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或常闭微动继电器;

所述常闭微动继电器是常闭干簧管继电器或常闭小型高频继电器;

所述高压超欠压保护电路的执行电路是高压执行电路(1-2-1);

所述驱动电路的输出端电连接所述高压执行电路(1-2-1)的输入端;

所述高压执行电路(1-2-1)中的主电路执行元件是交流固态继电器或电磁继电器;

所述交流固态继电器是高速大功率晶闸管或高速大功率绝缘栅型场效应管或大功率绝缘栅双极型晶体管;

所述低压超欠压保护电路的执行电路是低压执行电路(1-2-2);

所述驱动电路的输出端电连接所述低压执行电路(1-2-2)的输入端;

所述低压执行电路(1-2-2)中的控制直流电路执行元件是直流固态继电器或小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或光耦开关元件。

9. 根据权利要求8所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:

所述AC/DC取样电路(1-2-3)的输入端电连接外部电源的输出端;

外部电源的输出端通过所述高压执行电路(1-2-1)的控制输出端电连接接线柱(18)的电源输入端;

所述高压执行电路(1-2-1)的控制输出端与所述接线柱(18)的电源输入端之间电连接

有漏电开关(17)、电流表(14)、电压表(13)、保险管(19)、电源开关(10)；

所述接线柱(18)的第一电源输出端电连接所述变频功率放大电路板(1-1)的电源输入端；

所述变频功率放大电路板(1-1)的电源输输出端电连接电磁加热器枪头(20)；

所述接线柱(18)的第二电源输出端分别电连接电源及继电器组合电路板(1-3)的电源输入端、时间继电器(12)的电源输入端、电源电路板(1-5)的电源输入端；

所述电源及继电器组合电路板(1-3)电连接有电磁加热器枪头内风扇(21)；

所述电源及继电器组合电路板(1-3)电连接有电磁加热器开关(22)；

所述电源电路板(1-5)电连接有两个冷却风扇(3)、循环风扇(9)；

所述接线柱(18)的第三电源输出端电连接所述超欠压保护电路板(1-2)的电源输入端；

所述超欠压保护电路板(1-2)的低压执行电路(1-2-2)的控制输出端电连接所述控制电路板(1-4)的控制输入端；

所述控制电路板(1-4)的电源输入端电连接所述电源电路板(1-5)的电源输出端；

所述控制电路板(1-4)的变频信号输出端电连接所述变频功率放大电路板(1-1)的变频信号输入端；

所述控制电路板(1-4)的电流反馈输入端电连接所述变频功率放大电路板(1-1)的电流反馈输出端；

所述控制电路板(1-4)电连接有工作状态指示灯(11)、电位器(15)；

所述超欠压保护电路板(1-2)电连接有超欠压状态指示灯(23)。

10. 根据权利要求9所述可隔离散热的电磁加热器电源,其特征在于:

所述超欠压保护电路板(1-2)为裸体板状结构形成呈板状的超欠压保护器;或者,

所述超欠压保护电路板(1-2)通过壳体封装形成呈长方体或正方体的超欠压保护器;

呈板状的所述超欠压保护器设置在所述密封室(6)内;

呈长方体或正方体的所述超欠压保护器设置在所述机箱(4)的壁上;

所述机箱(4)的壁是所述机箱(4)前壁的外侧面或内侧面;或者,

所述机箱(4)的壁是所述机箱(4)后壁的外侧面或内侧面。

一种可隔离散热的电磁加热器电源

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源,尤其涉及一种可隔离散热的电磁加热器电源。

背景技术

[0002] 电磁加热器电源是电磁加热器必不可少的供电设备。自从本申请人于2014年02月17日向中国专利局申请名称为“一种手持电磁加热器”专利号为ZL201410053724.2以来,一直致力于手持电磁加热器和电磁加热器电源的开发和研究工作。如图1所示,初始的电磁加热器电源包括机箱4,机箱4整体构成散热室5,散热室5内设置有电路板1,电路板固定有散热器2,散热器2是铝质散热器,散热室5设置有通风口,电路板1是按照市电稳定标准电压进行设计的。但是,在使用的过程中,发现了主要有三个技术问题。第一,在使用一段时间后,电磁加热器电源中的电路板在启动时突然被烧坏经调查发现,电磁加热器电源被烧坏还有以下三个原因。1、插头损坏。2、零点飘移。3、线路压降。第三个技术问题是铝质散热器的散热效果不很理想。本申请人在解决第三个技术问题时,采用了纯铜材料制成的散热器,散热效果十分理想,但是,制造成本很大。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种可隔离散热的电磁加热器电源,该可隔离散热的电磁加热器电源可以在环境恶劣的条件下长期正常工作,电路板不会落上粉尘,更不会因粉尘受潮短路烧坏电路板。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种可隔离散热的电磁加热器电源,包括电路板和散热器,所述电路板与高发热元器件的引脚电连接,所述散热器有散热部和集热部,所述高发热元器件的头部与所述散热器的集热部导热固定连接,所述电路板位于密封室内;所述高发热元器件的头部密封地伸出所述密封室外,所述散热器的散热部和集热部位位于所述密封室外,或者,所述高发热元器件的头部位于所述密封室内,所述散热器的集热部密封地伸入所述密封室内,所述散热器的散热部位位于所述密封室外。

[0005] 所述高发热元器件是绝缘栅双极型晶体管和/或整流桥。

[0006] 所述电路板的上面还分布有多个低发热元器件。

[0007] 多个所述低发热元器件是电容、电感、电阻、集成电路芯片。

[0008] 所述密封室位于机箱内的上部。

[0009] 所述机箱内的下部是散热室。或者,

[0010] 所述密封室位于机箱内的下部。

[0011] 所述机箱内的上部是散热室。

[0012] 所述密封室由多个面板构成;

[0013] 多个所述面板中至少有一个是可拆装面板;

[0014] 所述可拆装面与其连接的其它面板之间通过密封条密封连接;

[0015] 多个所述面板包括所述机箱的多个面板、所述密封隔板的一个面板、箱盖的一个

面板;

[0016] 所述可拆装面板是所述箱盖的一个面板;

[0017] 所述箱盖有两个;

[0018] 所述密封条的横截面是矩形或圆形或椭圆形;

[0019] 所述密封条是实芯密封条或空芯密封条;

[0020] 所述密封条的整体形状呈“口”字形或“日”字形或少一个下横的“日”字形或少一个上横的“日”字形;

[0021] 所述密封条沿长度方向分布有螺丝通孔(螺丝装配孔);

[0022] 所述密封条由硅胶或发泡硅胶或橡胶或泡沫塑料或纤维布或棉布或青壳纸或石棉纸或绝缘纸制成;

[0023] 所述散热器的散热部位于所述散热室内。

[0024] 所述散热室和所述密封室之间通过密封隔板隔开。

[0025] 所述密封隔板由金属板或塑料板或环氧树脂板或电木板制成。

[0026] 所述密封隔板设置有引脚穿孔。

[0027] 所述高发热元器件的引脚绝缘密封地穿过所述密封隔板的引脚穿孔与所述电路板电连接。

[0028] 所述高发热元器件的引脚上套置有绝缘热缩管。

[0029] 所述绝缘热缩管与所述密封隔板的引脚穿孔之间通过电子密封胶密封连接。

[0030] 或者,

[0031] 所述密封隔板开设有散热口。

[0032] 所述散热口的形状呈矩形或圆形或椭圆形。

[0033] 所述散热口的上边缘通过密封件与所述电路板的下面密封连接。

[0034] 所述密封件的形状呈环形。

[0035] 所述密封件的形状呈矩形环或圆形环或椭圆形环。

[0036] 所述密封件与所述电路板的下面围成集热区。

[0037] 所述散热器的集热部穿过所述散热口进入所述集热区。

[0038] 所述散热器的集热部与所述电路板绝缘固定连接。

[0039] 或者,

[0040] 所述电路板位于所述集热区处开设有透孔。

[0041] 所述散热器的集热部穿过所述透孔。

[0042] 所述散热器的集热部的侧面与所述透孔之间通过电子胶密封连接。

[0043] 所述电路板的下面位于所述集热区处贴有导热绝缘片,或者,所述电路板的下面浸覆有绝缘油漆。

[0044] 所述电路板包括变频功率放大电路板、超欠压保护电路板、电源及继电器组合电路板、控制电路板、电源电路板。

[0045] 所述变频功率放大电路板、所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板之间通过接口电连接。

[0046] 所述变频功率放大电路板靠近所述密封隔板。

[0047] 所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电

源电路板位于所述变频功率放大电路板的上方。

[0048] 所述变频功率放大电路板通过支撑柱与所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板绝缘固定连接。

[0049] 所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板这四个电路板的上方空腔和下方空腔形成循环风道。

[0050] 所述循环风道上至少设置有一个循环风扇。

[0051] 所述循环风扇有一个。

[0052] 一个所述循环风扇位于所述密封室的后上部。

[0053] 所述高发热元器件有多个。

[0054] 多个所述高发热元器件与所述变频功率放大电路板电连接。

[0055] 多个所述高发热元器件的管头位于所述电路板的上面。或者，

[0056] 多个所述高发热元器件的管头位于所述电路板的下面。

[0057] 多个所述高发热元器件的管头远离所述电路板的板面。或者，

[0058] 多个所述高发热元器件的管头靠近所述电路板的板面。

[0059] 多个所述高发热元器件的管头平置设置。或者，

[0060] 多个所述高发热元器件的管头立置设置。

[0061] 所述高发热元器件的管头与所述散热器的集热部的侧面导热固定连接。或者，

[0062] 所述高发热元器件的管头与所述散热器的集热部的上面导热固定连接。

[0063] 所述散热器是由铝材和/或铜材制成。或者，

[0064] 所述散热器是相变散热器。

[0065] 所述相变散热器是铝壳体相变散热器或铜壳体相变散热器或导热硅胶壳体相变散热器。

[0066] 所述散热部由铝材制成。

[0067] 所述散热部包括散热板和多个散热片。

[0068] 多个所述散热片分布在所述散热板的一面或两面。

[0069] 所述集热部由铜板制成。

[0070] 所述铜板是紫铜板。

[0071] 所述集热部通过第一固定螺钉与所述散热板的一个面或一个面的一部分固定连接。

[0072] 所述集热部与所述散热板之间涂有导热硅脂。

[0073] 所述集热部的边部或中部向上延伸形成延伸集热部。

[0074] 所述散热器有多个。

[0075] 多个所述散热器通过连接板和第二固定螺钉固定在一起。

[0076] 所述机箱的后面下部开设有进气孔。

[0077] 所述机箱的前面下部开设有出气孔。

[0078] 所述进气孔与所述散热器之间至少设置有一个冷却风扇。

[0079] 所述冷却风扇有两个。

[0080] 所述冷却风扇与所述进气孔之间留有间隙。

[0081] 所述冷却风扇与所述进气孔之间的间隙大于或等于5mm。

[0082] 所述机箱的前面上部设置有电源开关、工作状态指示灯、时间继电器、电压表、电流表、电位器、超欠压状态指示灯。

[0083] 所述工作状态指示灯有四个。

[0084] 四个所述工作状态指示灯是温度保护指示灯、芯片电源指示灯、程序锁定指示灯、工作指令指示灯。

[0085] 所述超欠压状态指示灯有四个。

[0086] 四个所述超欠压状态指示灯是输入电源指示灯、欠压指示灯、过压指示灯、输出电源指示灯。

[0087] 所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路板。或者，

[0088] 所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路板。

[0089] 一个所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路。或者，

[0090] 一个所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路。

[0091] 两个所述子超欠压保护电路板均有子超欠压保护电路。

[0092] 一个所述超欠压保护电路是高压超欠压保护电路或低压超欠压保护电路或高低压超欠压保护电路。

[0093] 两个所述子超欠压保护电路中的一个为高压超欠压保护电路，另一个为低压超欠压保护电路。

[0094] 两个所述子超欠压保护电路板中一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是高压超欠压保护电路，另一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是低压超欠压保护电路。

[0095] 所述超欠压保护电路包括整流电路。

[0096] 所述整流电路的输入端电连接外部电源的输出端。

[0097] 所述整流电路的输出端电连接稳压电路的输入端。

[0098] 所述稳压电路的第一输出端电连接比较电路的第一输入端。

[0099] 所述比较电路的第二输入端电连接AC/DC取样电路的输出端。

[0100] 所述比较电路的第三输入端电连接基准电路的输出端。

[0101] 所述基准电路的输入端电连接所述稳压电路的第二输出端。

[0102] 所述比较电路的输出端电连接驱动电路的第一输入端。

[0103] 所述驱动电路的第二输入端电连接延时电路的输出端。

[0104] 所述驱动电路的输出端电连接执行电路的输入端。

[0105] 所述高低压超欠压保护电路的执行电路分为高压执行电路和低压执行电路。

[0106] 所述驱动电路的输出端分为第一输出端和第二输出端。

[0107] 所述驱动电路的第一输出端电连接所述高压执行电路的输入端。

[0108] 所述高压执行电路中的主电路执行元件是小型继电器或中间继电器或接触器。

[0109] 所述驱动电路的第二输出端电连接所述低压执行电路的输入端。

[0110] 所述低压执行电路中的控制直流电路执行元件是小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或常闭微动继电器。

[0111] 所述常闭微动继电器是常闭干簧管继电器或常闭小型高频继电器。

[0112] 所述高压超欠压保护电路的执行电路是高压执行电路。

- [0113] 所述驱动电路的输出端电连接所述高压执行电路的输入端。
- [0114] 所述高压执行电路中的主电路执行元件是交流固态继电器或电磁继电器。
- [0115] 所述交流固态继电器是高速大功率晶闸管或高速大功率绝缘栅型场效应管或大功率绝缘栅双极型晶体管。
- [0116] 所述低压超欠压保护电路的执行电路是低压执行电路。
- [0117] 所述驱动电路的输出端电连接所述低压执行电路的输入端。
- [0118] 所述低压执行电路中的控制直流电路执行元件是直流固态继电器或小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或光耦开关元件。
- [0119] 所述AC/DC取样电路的输入端电连接外部电源的输出端。
- [0120] 外部电源的输出端通过所述高压执行电路的控制输出端电连接接线柱的电源输入端。
- [0121] 所述高压执行电路的控制输出端与所述接线柱的电源输入端之间电连接有漏电开关、电流表、电压表、保险管、电源开关。
- [0122] 所述接线柱的第一电源输出端电连接所述变频功率放大电路板的电源输入端。
- [0123] 所述变频功率放大电路板的电源输出端电连接电磁加热器枪头。
- [0124] 所述接线柱的第二电源输出端分别电连接电源及继电器组合电路板的电源输入端、时间继电器的电源输入端、电源电路板的电源输入端。
- [0125] 所述电源及继电器组合电路板电连接有电磁加热器枪头内风扇。
- [0126] 所述电源及继电器组合电路板电连接有电磁加热器开关。
- [0127] 所述电源电路板电连接有两个冷却风扇、循环风扇。
- [0128] 所述接线柱的第三电源输出端电连接所述超欠压保护电路板的电源输入端。
- [0129] 所述超欠压保护电路板的低压执行电路的控制输出端电连接所述控制电路板的控制输入端。
- [0130] 所述控制电路板的电源输入端电连接所述电源电路板的电源输出端。
- [0131] 所述控制电路板的变频信号输出端电连接所述变频功率放大电路板的变频信号输入端。
- [0132] 所述控制电路板的电流反馈输入端电连接所述变频功率放大电路板的电流反馈输出端。
- [0133] 所述控制电路板电连接有工作状态指示灯、电位器。
- [0134] 所述超欠压保护电路板电连接有超欠压状态指示灯。
- [0135] 所述超欠压保护电路板的低压执行电路的控制输出端通过所述时间继电器和所述电源及继电器组合电路板电连接所述控制电路板的控制输入端。
- [0136] 所述超欠压保护电路板为裸体板状结构形成基本呈板状的超欠压保护器；或者，
- [0137] 所述超欠压保护电路板通过壳体封装形成基本呈长方体或正方体的超欠压保护器；
- [0138] 基本呈板状的所述超欠压保护器设置在所述密封室内；
- [0139] 基本呈长方体或正方体的所述超欠压保护器设置在所述机箱的壁上；
- [0140] 所述机箱的壁是所述机箱前壁的外侧面或内侧面；或者，
- [0141] 所述机箱的壁是所述机箱后壁的外侧面或内侧面。

[0142] 本发明可隔离散热的电磁加热器电源与现有技术相比具有以下有益效果。

[0143] 1、本技术方案由于采用了所述电路板位于密封室内；所述高发热元器件的头部密封地伸出所述密封室外，所述散热器的散热部和集热部位于所述密封室外，或者，所述高发热元器件的头部位于所述密封室内，所述散热器的集热部密封地伸入所述密封室内，所述散热器的散热部位于所述密封室外的技术手段，所以，该可隔离散热的电磁加热器电源可以在环境恶劣的条件下长期正常工作，电路板不会落上粉尘，更不会因粉尘受潮短路烧坏电路板。

[0144] 2、本技术方案由于采用了所述高发热元器件是绝缘栅双极型晶体管和/或整流桥；所述电路板的上面还分布有多个低发热元器件；多个所述低发热元器件是电容、电感、电阻、集成电路芯片的技术手段，所以，可对产生90%热量的元器件实施重点散热，大大提高了散热效率。

[0145] 3、本技术方案由于采用了所述密封室位于机箱内的上部；所述机箱内的下部是散热室；或者，所述密封室位于机箱内的下部；所述机箱内的上部是散热室；所述密封室由多个面板构成；多个所述面板中至少有一个是可拆装面板；所述可拆装面与其连接的其它面板之间通过密封条密封连接；多个所述面板包括所述机箱的多个面板、所述密封隔板的一个面板、箱盖的一个面板；所述可拆装面板是所述箱盖的一个面板；所述箱盖有两个；所述密封条的横截面是矩形或圆形或椭圆形；所述密封条是实芯密封条或空芯密封条；所述密封条的整体形状呈呈“口”字形或“日”字形或少一个下横的“日”字形或少一个上横的“日”字形；所述密封条沿长度方向分布有螺丝通孔（螺丝装配孔）；所述密封条由硅胶或发泡硅胶或橡胶或泡沫塑料或纤维布或棉布或青壳纸或石棉纸或绝缘纸制成的技术手段，所以，不但有利于密封，而且，还有利于散热。

[0146] 4、本技术方案由于采用了所述散热器的散热部位于所述散热室内；所述散热室和所述密封室之间通过密封隔板隔开；所述密封隔板由金属板或塑料板或环氧树脂板或电木板制成；所述密封隔板设置有引脚穿孔；所述高发热元器件的引脚绝缘密封地穿过所述密封隔板的引脚穿孔与所述电路板电连接；所述高发热元器件的引脚上套置有绝缘热缩管；所述绝缘热缩管与所述密封隔板的引脚穿孔之间通过电子密封胶密封连接（有利于进一步提搞密封性）；或者，所述密封隔板开设有散热口；所述散热口的形状呈矩形或圆形或椭圆形；所述散热口的上边缘通过密封件与所述电路板的下面密封连接；所述密封件的形状呈环形；所述密封件的形状呈矩形环或圆形环或椭圆形环；所述密封件与所述电路板的下面围成集热区；所述散热器的集热部穿过所述散热口进入所述集热区；所述散热器的集热部与所述电路板绝缘固定连接（有利于将密封室内的热量排出密封室）；或者，所述电路板位于所述集热区处开设有透孔；所述散热器的集热部穿过所述透孔；所述散热器的集热部的侧面与所述透孔之间通过电子胶密封连接；所述电路板的下面位于所述集热区处贴有导热绝缘片，或者，所述电路板的下面浸覆有绝缘油漆（有利于进一步地将密封室内的热量排出密封室）的技术手段，所以，可根据不同用户的需求生产出多种可隔离散热的电磁加热器电源。

[0147] 5、本技术方案由于采用了所述电路板包括变频功率放大电路板、超欠压保护电路板、电源及继电器组合电路板、控制电路板、电源电路板；所述变频功率放大电路板、所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板之间通

过接口电连接;所述变频功率放大电路板靠近所述密封隔板;所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板位于所述变频功率放大电路板的上方;所述变频功率放大电路板通过支撑柱与所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板绝缘固定连接;所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板这四个电路板的上方空腔和下方空腔形成循环风道;所述循环风道上至少设置有一个循环风扇;所述循环风扇有一个;一个所述循环风扇位于所述密封室的后上部的技术手段,所以,有利于密封室的散热。

[0148] 6、本技术方案由于采用了所述高发热元器件有多个;多个所述高发热元器件与所述变频功率放大电路板电连接;多个所述高发热元器件的管头位于所述电路板的上面;或者,多个所述高发热元器件的管头位于所述电路板的下面;多个所述高发热元器件的管头远离所述电路板的板面;或者,多个所述高发热元器件的管头靠近所述电路板的板面;多个所述高发热元器件的管头平置设置;或者,多个所述高发热元器件的管头立置设置;所述高发热元器件的管头与所述散热器的集热部的侧面导热固定连接;或者,所述高发热元器件的管头与所述散热器的集热部的上面导热固定连接的技术手段,所以,可根据实际情况生产出多种可隔离散热的电磁加热器电源。

[0149] 7、本技术方案由于采用了所述散热器是由铝材和/或铜材制成(有利于用较低的成本生产出高效散热的散热器);或者,所述散热器是相变散热器;所述相变散热器是铝壳体相变散热器或铜壳体相变散热器或导热硅胶壳体相变散热器的技术手段,所以,可通过多种方式进行散热。

[0150] 8、本技术方案由于采用了所述散热部由铝材制成;所述散热部包括散热板和多个散热片;多个所述散热片分布在所述散热板的一面或两面;所述集热部由铜板制成;所述铜板是紫铜板;所述集热部通过第一固定螺钉与所述散热板的一个面或一个面的一部分固定连接;所述集热部与所述散热板之间涂有导热硅脂;所述集热部的边部或中部向上延伸形成延伸集热部;所述散热器有多个;多个所述散热器通过连接板和第二固定螺钉固定在一起的技术手段,所以,可对多个高发热元器件进行散热。

[0151] 9、本技术方案由于采用了所述机箱的后面下部开设有进气孔;所述机箱的前面下部开设有出气孔;所述进气孔与所述散热器之间至少设置有一个冷却风扇;所述冷却风扇有两个;所述冷却风扇与所述进气孔之间留有间隙;所述冷却风扇与所述进气孔之间的间隙大于或等于5mm的技术手段,所以,可大大提高散热效率。

[0152] 10、本技术方案由于采用了所述机箱的前面上部设置有电源开关、工作状态指示灯、时间继电器、电压表、电流表、电位器、超欠压状态指示灯的技术手段,所以,有利于对电磁加热器电源进行观察和操作。

[0153] 11、本技术方案由于采用了所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路板;或者,所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路板;一个所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路;或者,一个所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路;两个所述子超欠压保护电路板均有子超欠压保护电路;一个所述超欠压保护电路是高压超欠压保护电路或低压超欠压保护电路或高低压超欠压保护电路;两个所述子超欠压保护电路中的一个为高压超欠压保护电路,另一个为低压超欠压保护电路;两个所述子超欠压保护电路板

中一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是高压超欠压保护电路,另一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是低压超欠压保护电路的技术手段,所以,当电磁加热器电源的供电电压过高或过低时,可以快速切断供电,防止绝缘栅双极型晶体管(即:IGPT)被烧坏。

[0154] 12、本技术方案由于采用了所述超欠压保护电路包括整流电路;所述整流电路的输入端电连接外部电源的输出端;所述整流电路的输出端电连接稳压电路的输入端;所述稳压电路的第一输出端电连接比较电路的第一输入端;所述比较电路的第二输入端电连接AC/DC取样电路的输出端;所述比较电路的第三输入端电连接基准电路的输出端;所述基准电路的输入端电连接所述稳压电路的第二输出端;所述比较电路的输出端电连接驱动电路的第一输入端;所述驱动电路的第二输入端电连接延时电路的输出端;所述驱动电路的输出端电连接执行电路的输入端的技术手段,所以,不但可以防止绝缘栅双极型晶体管(即:IGPT)被烧坏,而且,当电压正常时还可以自动给电磁加热器电源供电。

[0155] 13、本技术方案由于采用了所述高低压超欠压保护电路的执行电路分为高压执行电路和低压执行电路;所述驱动电路的输出端分为第一输出端和第二输出端;所述驱动电路的第一输出端电连接所述高压执行电路的输入端;所述高压执行电路中的主电路执行元件是小型继电器或中间继电器或接触器;所述驱动电路的第二输出端电连接所述低压执行电路的输入端;所述低压执行电路中的控制直流电路执行元件是小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或常闭微动继电器;所述常闭微动继电器是常闭干簧管继电器或常闭小型高频继电器;的技术手段,所以,可实现晶体管输出用于控制控制电路,电磁继电器用于控制主电路。控制电路响应时间快,属于纳秒级或微秒级别。控制电路无触头,无噪音,不干扰。控制电路用的晶体管元器件电路功率小,造价低。电磁继电器用于控制主电路造价低毫秒级别。电磁继电器用于控制主电路不易误动稳定性强。电磁继电器用于控制主电路断态无漏电流,无温度。电磁继电器用于控制主电路通态无压降发热量小,无需散热,持继性好。控制控制电路先把工作信号切断,使设备处于待机状态,电磁继电器断开主电路时无电流或电流极小,触头无火花,不易损坏电磁继电器的触头。设备先处于待机状态,后电磁继电器再断开主电路时不易损坏设备。电磁继电器用于控制主电路负载不分耐压和交流电与直流电分型。电磁继电器用于控制主电路属于隔离式元器件。

[0156] 14、本技术方案由于采用了所述高压超欠压保护电路的执行电路是高压执行电路;所述驱动电路的输出端电连接所述高压执行电路的输入端;所述高压执行电路中的主电路执行元件是交流固态继电器或电磁继电器;所述交流固态继电器是高速大功率晶闸管或高速大功率绝缘栅型场效应管或大功率绝缘栅双极型晶体管的技术手段,所以,响应时间快,常用可控硅也称(晶闸管)响应时间为10毫秒。如果使用高速MOS或IGBT管组成的执行元件能达到纳秒级别至微秒级别。无触头,无噪音,不干扰。属于隔离式元器件。但是,固态继电器的体积大,价格高。通态压降大发热量大,负载能力将迅速下降压降大,持继性差。断态漏电流使温度升高,需借助散热器散热。负载有分耐压和交流电与直流电分型。电磁继电器输出无电压降。持继性好,温升小,无需借助散热。价格便宜。属于隔离式元器件。负载不受电压高低和交直流的影响。断态无漏电流,无温度。通态无压降发热量小,无需散热,持继性好。但是,电磁继电器响应时间慢,正常是要2毫秒到20毫秒,属于毫秒级别,越大个头响

应时间越慢。触头易打火花,触头工作电流越大越容易打火花,触头寿命短。触头工作电流越大越容易打火花,引起触头高温就容易粘合触头造成误动。触头工作电流越大越容易打火花,引起触头高温易氧化,出现接触不好。越大个头的噪音越大。

[0157] 15、本技术方案由于采用了所述低压超欠压保护电路的执行电路是低压执行电路;所述驱动电路的输出端电连接所述低压执行电路的输入端;所述低压执行电路中的控制直流电路执行元件是直流固态继电器或小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或光耦开关元件的技术手段,所以,光耦隔离晶体管或场效应管等放大输出式(也称简化的固态继电器输出)响应时间快,属于纳秒级与微秒级别,视元件而定。无触头,无噪音,不干扰。属于隔离式元器件,电流可达几安至十几安视元件而定,与固态继电器相比,电路简单,成本低。但是,光耦隔离晶体管或场效应管等放大输出式负载有分耐压和交流电与直流电分型。与固态继电器相比,电路稳定性差,输出功率低,受限于要求不高和/或小功率场合使用。

[0158] 16、本技术方案由于采用了所述AC/DC取样电路的输入端电连接外部电源的输出端;外部电源的输出端通过所述高压执行电路的控制输出端电连接接线柱的电源输入端;所述高压执行电路的控制输出端与所述接线柱的电源输入端之间电连接有漏电开关、电流表、电压表、保险管、电源开关;所述接线柱的第一电源输出端电连接所述变频功率放大电路板的电源输入端;所述变频功率放大电路板的电源输出端电连接电磁加热器枪头;所述接线柱的第二电源输出端分别电连接电源及继电器组合电路板的电源输入端、时间继电器的电源输入端、电源电路板的电源输入端;所述电源及继电器组合电路板电连接有电磁加热器枪头内风扇;所述电源及继电器组合电路板电连接有电磁加热器开关;所述电源电路板电连接有两个冷却风扇、循环风扇;所述接线柱的第三电源输出端电连接所述超欠压保护电路板的电源输入端;所述超欠压保护电路板的低压执行电路的控制输出端电连接所述控制电路板的控制输入端;所述控制电路板的电源输入端电连接所述电源电路板的电源输出端;所述控制电路板的变频信号输出端电连接所述变频功率放大电路板的变频信号输入端;所述控制电路板的电流反馈输入端电连接所述变频功率放大电路板的电流反馈输出端;所述控制电路板电连接有工作状态指示灯、电位器;所述超欠压保护电路板电连接有超欠压状态指示灯;所述超欠压保护电路板的低压执行电路的控制输出端通过所述时间继电器和所述电源及继电器组合电路板电连接所述控制电路板的控制输入端的技术手段,所以,可使电磁加热器电源整体电路得到优化,可充分发挥电磁加热器电源的功能。

[0159] 17、本技术方案由于采用了所述超欠压保护电路板为裸体板状结构形成基本呈板状的超欠压保护器(有利于降低制造成本,有利于散热);或者,所述超欠压保护电路板通过壳体封装形成基本呈长方体或正方体的超欠压保护器(有利于灵活地安装,使用方便);基本呈板状的所述超欠压保护器设置在所述密封室内;基本呈长方体或正方体的所述超欠压保护器设置在所述机箱的壁上;所述机箱的壁是所述机箱前壁的外侧面或内侧面;或者,所述机箱的壁是所述机箱后壁的外侧面或内侧面的技术手段,所以,可根据不同客户的需求和实际情况制造出多种电磁加热器电源。

附图说明

[0160] 下面结合附图和具体实施方式对本发明可隔离散热的电磁加热器电源作进一步

的详细描述。

[0161] 图1为现有技术中的电磁加热器电源主视结构示意图。

[0162] 图2为本发明的第一种电磁加热器电源立体结构示意图。

[0163] 图3为本发明的第一种电磁加热器电源主视结构示意图。

[0164] 图3A为本发明的第二种电磁加热器电源主视结构示意图。

[0165] 图3B为本发明的第三种电磁加热器电源主视结构示意图。

[0166] 图4为本发明的电磁加热器电源中第一种高效导热散热器的主视结构示意图。

[0167] 图5为本发明的电磁加热器电源中第一种高效导热散热器的右视结构示意图。

[0168] 图6为本发明的电磁加热器电源中第一种高效导热散热器的仰视结构示意图。

[0169] 图7为本发明的电磁加热器电源中第二种高效导热散热器IGBT第一种设置的结构示意图。

[0170] 图8为本发明的电磁加热器电源中第二种高效导热散热器IGBT第二种设置的结构示意图。

[0171] 图9为本发明的电磁加热器电源中第二种高效导热散热器IGBT第三种设置的结构示意图。

[0172] 图10为本发明的电磁加热器电源中第三种高效导热散热器的结构示意图。

[0173] 图11为本发明的电磁加热器电源中第四种高效导热散热器的结构示意图。

[0174] 图12为本发明的电磁加热器电源中热散热器、IGBT、电路板之间第一种连接结构示意图。

[0175] 图13为本发明的电磁加热器电源中热散热器、IGBT、电路板之间第二种连接结构示意图。

[0176] 图14为本发明的电磁加热器电源中热散热器、IGBT、电路板之间第三种连接结构示意图。

[0177] 图15为本发明的电磁加热器电源中热散热器、IGBT、电路板之间第四种连接结构示意图。

[0178] 图16为本发明的电磁加热器电源中热散热器、IGBT、电路板之间第五种连接结构示意图。

[0179] 图17为本发明的电磁加热器电源中热散热器、IGBT、电路板之间第六种连接结构示意图。

[0180] 图18为本发明的电磁加热器电源中热散热器、IGBT、电路板之间第七种连接结构示意图。

[0181] 图19为本发明的电磁加热器电源电气连接结构示意图。

[0182] 图20为本发明的电磁加热器电源中第一种超欠压保护电路原理示意图。

[0183] 图21为本发明的电磁加热器电源中第一种超欠压保护电路连接结构示意图。

[0184] 图22为本发明的电磁加热器电源中第二种超欠压保护电路原理示意图。

[0185] 图23为本发明的电磁加热器电源中第二种超欠压保护电路连接结构示意图。

[0186] 图24为本发明的电磁加热器电源中第三种超欠压保护电路原理示意图。

[0187] 图25为本发明的电磁加热器电源中第三种超欠压保护电路连接结构示意图。

[0188] 图26为本发明的电磁加热器电源中第四种超欠压保护电路原理示意图。

- [0189] 图27为本发明的电磁加热器电源中第四种超欠压保护电路连接结构示意图。
- [0190] 图28为本发明的电磁加热器电源中第五种超欠压保护电路原理示意图。
- [0191] 图29为本发明的电磁加热器电源中第五种超欠压保护电路连接结构示意图。
- [0192] 附图标记说明如下。
- [0193] 1~电路板；
- [0194] 1-1~变频功率放大电路板；
- [0195] 1-2~超欠压保护电路板；
- [0196] 1-2-1~高压执行电路；
- [0197] 1-2-2~低压执行电路；
- [0198] 1-2-3~AC/DC取样电路；
- [0199] 1-3~电源及继电器组合电路板；
- [0200] 1-4~控制电路板；
- [0201] 1-5~电源电路板；
- [0202] 1-6~高发热元器件；
- [0203] 1-7~低发热元器件；
- [0204] 1-8~支撑柱；
- [0205] 2~散热器；
- [0206] 2-1~散热部；
- [0207] 2-1-1~散热板；
- [0208] 2-1-2~散热片；
- [0209] 2-2~集热部；
- [0210] 2-3~第一固定螺钉；
- [0211] 2-4~连接板；
- [0212] 2-5~第二固定螺钉；
- [0213] 3~冷却风扇；
- [0214] 4~机箱；
- [0215] 4-1~进气孔；
- [0216] 4-2~出气孔；
- [0217] 5~散热室；
- [0218] 6~密封室；
- [0219] 7~密封隔板；
- [0220] 8~密封件；
- [0221] 9~循环风扇；
- [0222] 10~电源开关；
- [0223] 11~工作状态指示灯；
- [0224] 12~时间继电器；
- [0225] 13~电压表；
- [0226] 14~电流表；
- [0227] 15~电位器；

- [0228] 16 ~ 密封条;
- [0229] 17 ~ 漏电开关;
- [0230] 18 ~ 接线柱;
- [0231] 19 ~ 保险管;
- [0232] 20 ~ 电磁加热器枪头;
- [0233] 21 ~ 电磁加热器枪头内风扇;
- [0234] 22 ~ 电磁加热器开关;
- [0235] 23 ~ 超欠压状态指示灯。

具体实施方式

[0236] 如图2、图3、图3A所示,本实施方式提供了一种可隔离散热的电磁加热器电源,包括电路板1和散热器2,所述电路板1与高发热元器件1-6的引脚电连接,所述散热器2有散热部2-1和集热部2-2,所述高发热元器件1-6的头部与所述散热器2的集热部2-2导热固定连接,所述电路板1位于密封室6内。所述高发热元器件1-6的头部密封地伸出所述密封室6外,所述散热器2的散热部2-1和集热部2-2位于所述密封室6外。当然,也可以是如图3B所示,所述高发热元器件1-6的头部位于所述密封室6内,所述散热器2的集热部2-2密封地伸入所述密封室6内,所述散热器2的散热部2-1位于所述密封室6外。

[0237] 本实施方式由于采用了所述电路板位于密封室内;所述高发热元器件的头部密封地伸出所述密封室外,所述散热器的散热部和集热部位于所述密封室外,或者,所述高发热元器件的头部位于所述密封室内,所述散热器的集热部密封地伸入所述密封室内,所述散热器的散热部位于所述密封室外的技术手段,所以,该可隔离散热的电磁加热器电源可以在环境恶劣的条件下长期正常工作,电路板不会落上粉尘,更不会因粉尘受潮短路烧坏电路板,制造成本增加不多。

[0238] 在此,特别强调一下,根据本申请人长期积累的经验结合对电磁加热器电源工作状态细致入微的认真观察并通过理论研究和反复的实践终于发现电磁加热器电源中电路板上的高发热元器件(如:绝缘栅双极型晶体管和整流桥)所产生的热量与低发热元器件(电容、电阻、电感、集成电路芯片)所述产生的热量之比为9:1。而高发热元器件的数量只有几个,低发热元器件的数量却有几十个甚至上百个。本申请人认为把电路板上的所有元器件都进行散热处理除了用现有技术的散热方式没有其它更好的散热方式。如果把电路板上所有元器件都进行有效的隔离散热处理几乎是不可能的,这已被前面所述的实践所证实。退一步地讲,即使可以实现针对电路板上所有元器件都进行有效的隔离散热处理(如通空调制冷的原理),也要增加极大的制造成本,是得不偿失的。而且,经过进一步的实验和观察发现电磁加热器电源中电路板的低发热元器件(电容、电感、电阻、集成电路芯片)所产生的热量不会烧坏电路板,这一点经过反复的实验所证实。本实施方式的电磁加热器电源主要针对高发热元器件进行散热处理,主要针对电路板和低发热元器件进行隔离处理,这样,既解决了现有技术中因电路板堆积粉尘受潮后造成通电短路烧坏电路板的技术问题,而且,制造成本增加的很少。

[0239] 如图2、图3、图3A、图3B所示,所述高发热元器件1-6是绝缘栅双极型晶体管和/或整流桥。

- [0240] 所述电路板1的上面还分布有多个低发热元器件1-7。
- [0241] 多个所述低发热元器件1-7是电容、电感、电阻、集成电路芯片。
- [0242] 本实施方式由于采用了所述高发热元器件是绝缘栅双极型晶体管和/或整流桥；所述电路板的上面还分布有多个低发热元器件；多个所述低发热元器件是电容、电感、电阻、集成电路芯片的技术手段，所以，可对产生90%热量的元器件实施重点散热，大大提高了散热效率。
- [0243] 如图2至图3所示，所述密封室6位于机箱4内的上部。
- [0244] 所述机箱4内的下部是散热室5。或者，
- [0245] 所述密封室位于机箱内的下部。
- [0246] 所述机箱内的上部是散热室。
- [0247] 所述密封室6由多个面板构成。
- [0248] 多个所述面板中至少有一个是可拆装面板。
- [0249] 所述可拆装面与其连接的其它面板之间通过密封条16密封连接。
- [0250] 多个所述面板包括所述机箱4的多个面板、所述密封隔板7的一个面板、箱盖(图中未画)的一个面板。
- [0251] 所述可拆装面板是所述箱盖(图中未画)的一个面板。
- [0252] 所述箱盖(图中未画)有两个。
- [0253] 所述密封条16的横截面是矩形或圆形或椭圆形。
- [0254] 所述密封条16是实芯密封条或空芯密封条。
- [0255] 所述密封条16的整体形状呈呈“口”字形或“日”字形或少一个下横的“日”字形或少一个上横的“日”字形。
- [0256] 所述密封条16沿长度方向分布有螺丝通孔(螺丝装配孔)。
- [0257] 所述密封条16由硅胶或发泡硅胶或橡胶或泡沫塑料或纤维布或棉布或青壳纸或石棉纸或绝缘纸制成。
- [0258] 本实施方式由于采用了所述密封室位于机箱内的上部；所述机箱内的下部是散热室；或者，所述密封室位于机箱内的下部；所述机箱内的上部是散热室；所述密封室由多个面板构成；多个所述面板中至少有一个是可拆装面板；所述可拆装面与其连接的其它面板之间通过密封条密封连接；多个所述面板包括所述机箱的多个面板、所述密封隔板的一个面板、箱盖的一个面板；所述可拆装面板是所述箱盖的一个面板；所述箱盖有两个；所述密封条的横截面是矩形或圆形或椭圆形；所述密封条是实芯密封条或空芯密封条；所述密封条的整体形状呈“口”字形或“日”字形或少一个下横的“日”字形或少一个上横的“日”字形；所述密封条沿长度方向分布有螺丝通孔(螺丝装配孔)；所述密封条由硅胶，或发泡硅胶，或橡胶，或泡沫塑料或纤维布或棉布或青壳纸或石棉纸或绝缘纸制成的技术手段，所以，不但有利于密封，而且，还有利于散热。
- [0259] 如图2、图3、图3A所示，所述散热器2的散热部2-1位于所述散热室5内。
- [0260] 所述散热室5和所述密封室6之间通过密封隔板7隔开。
- [0261] 所述密封隔板7由金属板或塑料板或环氧树脂板或电木板制成。
- [0262] 所述密封隔板7设置有引脚穿孔。
- [0263] 如图3A所示，所述高发热元器件1-6的引脚绝缘密封地穿过所述密封隔板7的引脚

穿孔与所述电路板1电连接。

[0264] 所述高发热元器件1-6的引脚上套置有绝缘热缩管。

[0265] 所述绝缘热缩管与所述密封隔板7的引脚穿孔之间通过电子密封胶密封连接。

[0266] 当然,也可以是如图2和图3所示,

[0267] 所述密封隔板7开设有散热口。

[0268] 所述散热口的形状呈矩形或圆形或椭圆形。

[0269] 所述散热口的上边缘通过密封件8与所述电路板1的下面密封连接。

[0270] 所述密封件8的形状呈环形。

[0271] 所述密封件8的形状呈矩形环或圆形环或椭圆形环。

[0272] 所述密封件8与所述电路板1的下面围成集热区。

[0273] 所述散热器2的集热部2-2穿过所述散热口进入所述集热区。

[0274] 所述散热器2的集热部2-2与所述电路板1绝缘固定连接。

[0275] 还可以是如图3B所示,

[0276] 所述电路板1位于所述集热区处开设有透孔。

[0277] 所述散热器2的集热部2-2穿过所述透孔。

[0278] 所述散热器2的集热部2-2的侧面与所述透孔之间通过电子胶密封连接。

[0279] 所述电路板1的下面位于所述集热区处贴有导热绝缘片(图中未画),或者,所述电路板1的下面浸覆有绝缘油漆(图中未画)。

[0280] 本实施方式由于采用了所述散热器的散热部位于所述散热室内;所述散热室和所述密封室之间通过密封隔板隔开;所述密封隔板由金属板或塑料板或环氧树脂板或电木板制成;所述密封隔板设置有引脚穿孔;所述高发热元器件的引脚绝缘密封地穿过所述密封隔板的引脚穿孔与所述电路板电连接;所述高发热元器件的引脚上套置有绝缘热缩管;所述绝缘热缩管与所述密封隔板的引脚穿孔之间通过电子密封胶密封连接(有利于进一步提搞密封性);或者,所述密封隔板开设有散热口;所述散热口的形状呈矩形或圆形或椭圆形;所述散热口的上边缘通过密封件与所述电路板的下面密封连接;所述密封件的形状呈环形;所述密封件的形状呈矩形环或圆形环或椭圆形环;所述密封件与所述电路板的下面围成集热区;所述散热器的集热部穿过所述散热口进入所述集热区;所述散热器的集热部与所述电路板绝缘固定连接(有利于将密封室内的热量排出密封室);或者,所述电路板位于所述集热区处开设有透孔;所述散热器的集热部穿过所述透孔;所述散热器的集热部的侧面与所述透孔之间通过电子胶密封连接;所述电路板的下面位于所述集热区处贴有导热绝缘片,或者,所述电路板的下面浸覆有绝缘油漆(有利于进一步地将密封室内的热量排出密封室)的技术手段,所以,可根据不同用户的需求生产出多种可隔离散热的电磁加热器电源。

[0281] 如图2至图3所示,所述电路板1包括变频功率放大电路板1-1、超欠压保护电路板1-2、电源及继电器组合电路板1-3、控制电路板1-4、电源电路板1-5。

[0282] 所述变频功率放大电路板1-1、所述超欠压保护电路板1-2、所述电源及继电器组合电路板1-3、所述控制电路板1-4、所述电源电路板1-5之间通过接口电连接。

[0283] 所述变频功率放大电路板1-1靠近所述密封隔板7。

[0284] 所述超欠压保护电路板1-2、所述电源及继电器组合电路板1-3、所述控制电路板

1-4、所述电源电路板1-5位于所述变频功率放大电路板1-1的上方。

[0285] 所述变频功率放大电路板1-1通过支撑柱1-8与所述超欠压保护电路板1-2、所述电源及继电器组合电路板1-3、所述控制电路板1-4、所述电源电路板1-5绝缘固定连接。

[0286] 所述超欠压保护电路板1-2、所述电源及继电器组合电路板1-3、所述控制电路板1-4、所述电源电路板1-5这四个电路板的上方空腔和下方空腔形成循环风道。

[0287] 所述循环风道上至少设置有一个循环风扇9。

[0288] 所述循环风扇9有一个。

[0289] 一个所述循环风扇9位于所述密封室6的后上部。

[0290] 本实施方式由于采用了所述电路板包括变频功率放大电路板、超欠压保护电路板、电源及继电器组合电路板、控制电路板、电源电路板；所述变频功率放大电路板、所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板之间通过接口电连接；所述变频功率放大电路板靠近所述密封隔板；所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板位于所述变频功率放大电路板的上方；所述变频功率放大电路板通过支撑柱与所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板绝缘固定连接；所述超欠压保护电路板、所述电源及继电器组合电路板、所述控制电路板、所述电源电路板这四个电路板的上方空腔和下方空腔形成循环风道；所述循环风道上至少设置有一个循环风扇；所述循环风扇有一个；一个所述循环风扇位于所述密封室的后上部的技术手段，所以，有利于密封室的散热。

[0291] 如图2至图6所示，所述高发热元器件1-6有多个。

[0292] 多个所述高发热元器件1-6与所述变频功率放大电路板1-1电连接。

[0293] 如图16至图18所示，多个所述高发热元器件1-6的管头位于所述电路板1的上面。或者，

[0294] 如图12至图15所示，多个所述高发热元器件1-6的管头位于所述电路板1的下面。

[0295] 如图12和图17至图18所示，多个所述高发热元器件1-6的管头远离所述电路板1的板面。或者，

[0296] 如图15至图16所示，多个所述高发热元器件1-6的管头靠近所述电路板1的板面。

[0297] 如图7至图9所示，多个所述高发热元器件1-6的管头平置设置。或者，

[0298] 如图10至图12所示，多个所述高发热元器件1-6的管头立置设置。

[0299] 如图10至图12所示，所述高发热元器件1-6的管头与所述散热器2的集热部2-2的侧面导热固定连接。或者，

[0300] 如图7至图9所示，所述高发热元器件1-6的管头与所述散热器2的集热部2-2的上面导热固定连接。

[0301] 本实施方式由于采用了所述高发热元器件有多个；多个所述高发热元器件与所述变频功率放大电路板电连接；多个所述高发热元器件的管头位于所述电路板的上面；或者，多个所述高发热元器件的管头位于所述电路板的下面；多个所述高发热元器件的管头远离所述电路板的板面；或者，多个所述高发热元器件的管头靠近所述电路板的板面；多个所述高发热元器件的管头平置设置；或者，多个所述高发热元器件的管头立置设置；所述高发热元器件的管头与所述散热器的集热部的侧面导热固定连接；或者，所述高发热元器件的管

头与所述散热器的集热部的上面导热固定连接的技术手段,所以,可根据实际情况生产出多种可隔离散热的电磁加热器电源。

[0302] 如图4至图6所示,所述散热器2是由铝材和/或铜材制成。或者,

[0303] 所述散热器2是相变散热器。

[0304] 所述相变散热器是铝壳体相变散热器或铜壳体相变散热器或导热硅胶壳体相变散热器。

[0305] 本实施方式由于采用了所述散热器是由铝材和/或铜材制成(有利于用较低的成本生产出高效散热的散热器);或者,所述散热器是相变散热器;所述相变散热器是铝壳体相变散热器或铜壳体相变散热器或导热硅胶壳体相变散热器的技术手段,所以,可通过多种方式进行散热。

[0306] 如图4至图6所示,所述散热部2-1由铝材制成。

[0307] 所述散热部2-1包括散热板2-1-1和多个散热片2-1-2。

[0308] 多个所述散热片2-1-2分布在所述散热板2-1-1的一面或两面。

[0309] 所述集热部2-2由铜板制成。

[0310] 所述铜板是紫铜板。

[0311] 所述集热部2-2通过第一固定螺钉2-3与所述散热板2-1-1的一个面或一个面的一部分固定连接。

[0312] 所述集热部2-2与所述散热板2-1-1之间涂有导热硅脂。

[0313] 所述集热部2-2的边部或中部向上延伸形成延伸集热部。

[0314] 所述散热器2有多个。

[0315] 多个所述散热器2通过连接板2-4和第二固定螺钉2-5固定在一起。

[0316] 本实施方式由于采用了所述散热部由铝材制成;所述散热部包括散热板和多个散热片;多个所述散热片分布在所述散热板的一面或两面;所述集热部由铜板制成;所述铜板是紫铜板;所述集热部通过第一固定螺钉与所述散热板的一个面或一个面的一部分固定连接;所述集热部与所述散热板之间涂有导热硅脂;所述集热部的边部或中部向上延伸形成延伸集热部;所述散热器有多个;多个所述散热器通过连接板和第二固定螺钉固定在一起的技术手段,所以,可对多个高发热元器件进行散热。

[0317] 如图2所示,所述机箱4的后面下部开设有进气孔4-1。

[0318] 所述机箱4的前面下部开设有出气孔4-2。

[0319] 所述进气孔4-1与所述散热器2之间至少设置有一个冷却风扇3。

[0320] 所述冷却风扇3有两个。

[0321] 所述冷却风扇3与所述进气孔4-1之间留有间隙。

[0322] 所述冷却风扇3与所述进气孔4-1之间的间隙大于或等于5mm。

[0323] 所述冷却风扇3与所述进气孔4-1之间的间隙为5mm或10mm或15mm或20mm或50mm或100mm。

[0324] 本实施方式由于采用了所述机箱的后面下部开设有进气孔;所述机箱的前面下部开设有出气孔;所述进气孔与所述散热器之间至少设置有一个冷却风扇;所述冷却风扇有两个;所述冷却风扇与所述进气孔之间留有5mm间隙的技术手段,所以,可大大提高散热效率。

[0325] 如图2所示,所述机箱4的前面上部设置有电源开关10、工作状态指示灯11、时间继电器12、电压表13、电流表14、电位器15、超欠压状态指示灯23;

[0326] 所述工作状态指示灯11有四个;

[0327] 四个所述工作状态指示灯11是温度保护指示灯、芯片电源指示灯、程序锁定指示灯、工作指令指示灯;

[0328] 所述超欠压状态指示灯23有四个;

[0329] 四个所述超欠压状态指示灯23是输入电源指示灯、欠压指示灯、过压指示灯、输出电源指示灯。

[0330] 本实施方式由于采用了所述机箱的前面上部设置有电源开关、工作状态指示灯、时间继电器、电压表、电流表、电位器、超欠压状态指示灯的技术手段,所以,有利于对电磁加热器电源进行观察和操作。

[0331] 如图2所示,所述超欠压保护电路板1-2有一个超欠压保护电路板。或者,

[0332] 所述超欠压保护电路板1-2有两个子超欠压保护电路板。

[0333] 一个所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路。或者,

[0334] 一个所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路。

[0335] 两个所述子超欠压保护电路板均有子超欠压保护电路。

[0336] 一个所述超欠压保护电路是高压超欠压保护电路或低压超欠压保护电路或高低压超欠压保护电路。

[0337] 两个所述子超欠压保护电路中的一个为高压超欠压保护电路,另一个为低压超欠压保护电路。

[0338] 两个所述子超欠压保护电路板中一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是高压超欠压保护电路,另一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是低压超欠压保护电路。

[0339] 本实施方式由于采用了所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路板;或者,所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路板;一个所述超欠压保护电路板有一个超欠压保护电路;或者,一个所述超欠压保护电路板有两个子超欠压保护电路;两个所述子超欠压保护电路板均有子超欠压保护电路;一个所述超欠压保护电路是高压超欠压保护电路或低压超欠压保护电路或高低压超欠压保护电路;两个所述子超欠压保护电路中的一个为高压超欠压保护电路,另一个为低压超欠压保护电路;两个所述子超欠压保护电路板中一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是高压超欠压保护电路,另一个子超欠压保护电路板的子超欠压保护电路是低压超欠压保护电路的技术手段,所以,当电磁加热器电源的供电电压过高或过低时,可以快速切断供电,防止绝缘栅双极型晶体管(即:IGBT)被烧坏。

[0340] 如图20至图29所示,所述超欠压保护电路包括整流电路。

[0341] 所述整流电路的输入端电连接外部电源的输出端。

[0342] 所述整流电路的输出端电连接稳压电路的输入端。

[0343] 所述稳压电路的第一输出端电连接比较电路的第一输入端。

[0344] 所述比较电路的第二输入端电连接AC/DC取样电路1-2-3的输出端。

[0345] 所述比较电路的第三输入端电连接基准电路的输出端。

- [0346] 所述基准电路的输入端电连接所述稳压电路的第二输出端。
- [0347] 所述比较电路的输出端电连接驱动电路的第一输入端。
- [0348] 所述驱动电路的第二输入端电连接延时电路的输出端。
- [0349] 所述驱动电路的输出端电连接执行电路的输入端。
- [0350] 本实施方式由于采用了所述超欠压保护电路包括整流电路;所述整流电路的输入端电连接外部电源的输出端;所述整流电路的输出端电连接稳压电路的输入端;所述稳压电路的第一输出端电连接比较电路的第一输入端;所述比较电路的第二输入端电连接AC/DC取样电路的输出端;所述比较电路的第三输入端电连接基准电路的输出端;所述基准电路的输入端电连接所述稳压电路的第二输出端;所述比较电路的输出端电连接驱动电路的第一输入端;所述驱动电路的第二输入端电连接延时电路的输出端;所述驱动电路的输出端电连接执行电路的输入端的技术手段,所以,不但可以防止绝缘栅双极型晶体管(即:IGPT)被烧坏,而且,当电压正常时还可以自动给电磁加热器电源供电。
- [0351] 如图20至图21所示,所述高低压超欠压保护电路的执行电路分为高压执行电路1-2-1和低压执行电路1-2-2。
- [0352] 所述驱动电路的输出端分为第一输出端和第二输出端。
- [0353] 所述驱动电路的第一输出端电连接所述高压执行电路1-2-1的输入端。
- [0354] 所述高压执行电路1-2-1中的主电路执行元件是小型继电器或中间继电器或接触器。
- [0355] 所述驱动电路的第二输出端电连接所述低压执行电路1-2-2的输入端。
- [0356] 所述低压执行电路1-2-2中的控制直流电路执行元件是小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管。
- [0357] 当然,也可以是,所述低压执行电路1-2-2中的控制直流电路执行元件是常闭微动继电器。
- [0358] 所述常闭微动继电器是常闭干簧管继电器或常闭小型高频继电器。
- [0359] 本实施方式由于采用了所述高低压超欠压保护电路的执行电路分为高压执行电路和低压执行电路;所述驱动电路的输出端分为第一输出端和第二输出端;所述驱动电路的第一输出端电连接所述高压执行电路的输入端;所述高压执行电路中的主电路执行元件是小型继电器或中间继电器或接触器;所述驱动电路的第二输出端电连接所述低压执行电路的输入端;所述低压执行电路中的控制直流电路执行元件是小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或常闭微动继电器;所述常闭微动继电器是常闭干簧管继电器或常闭小型高频继电器的技术手段,所以,可实现晶体管输出用于控制控制电路,电磁继电器用于控制主电路。控制电路响应时间快,属于纳秒级或微秒级别。控制电路无触头,无噪音,不干扰。控制电路用的晶体管元器件电路功率小,造价低。电磁继电器用于控制主电路造价低毫秒级别。电磁继电器用于控制主电路不易误动稳定性强。电磁继电器用于控制主电路断态无漏电流,无温度。电磁继电器用于控制主电路通态无压降发热量小,无需散热,持继性好。控制控制电路先把工作信号切断,使设备处于待机状态,电磁继电器断开主电路时无电流或电流极小,触头无火花,不易损坏电磁继电器的触头。设备先处于待机状态,后电磁继电器再断开主电路时不易损坏设备。电磁继电器用于控制主电路负载不分耐压和交流电与直流电分型。电磁继电器用于控制主电路属于隔离式元器件。

[0360] 如图22至图25所示,所述高压超欠压保护电路的执行电路是高压执行电路1-2-1。

[0361] 所述驱动电路的输出端电连接所述高压执行电路1-2-1的输入端。

[0362] 所述高压执行电路1-2-1中的主电路执行元件是交流固态继电器或电磁继电器。

[0363] 所述交流固态继电器是高速大功率晶闸管或高速大功率绝缘栅型场效应管或大功率绝缘栅双极型晶体管。

[0364] 本实施方式由于采用了所述高压超欠压保护电路的执行电路是高压执行电路;所述驱动电路的输出端电连接所述高压执行电路的输入端;所述高压执行电路中的主电路执行元件是交流固态继电器或电磁继电器;所述交流固态继电器是高速大功率晶闸管或高速大功率绝缘栅型场效应管或大功率绝缘栅双极型晶体管的技术手段,所以,响应时间快,常用可控硅也称(晶闸管)响应时间为10毫秒。如果使用高速MOS或IGBT管组成的执行元件能达到纳秒级别至微秒级别。无触头,无噪音,不干扰。属于隔离式元器件。但是,固态继电器的体积大,价格高。通态压降大发热量大,负载能力将迅速下降压降大,持继性差。断态漏电流使温度升高,需借助散热器散热。负载有分耐压和交流电与直流电分型。电磁继电器输出无电压降。持继性好,温升小,无需借助散热。价格便宜。属于隔离式元器件。负载不受电压高低和交直流的影响。断态无漏电流,无温度。通态无压降发热量小,无需散热,持继性好。但是,电磁继电器响应时间慢,正常是要2毫秒到20毫秒,属于毫秒级别,越大个头响应时间越慢。触头易打火花,触头工作电流越大越容易打火花,触头寿命短。触头工作电流越大越容易打火花,引起触头高温就容易粘合触头造成误动。触头工作电流越大越容易打火花,引起触头高温易氧化,出现接触不好。越大个头的噪音越大。

[0365] 如图26至图29所示,所述低压超欠压保护电路的执行电路是低压执行电路1-2-2。

[0366] 所述驱动电路的输出端电连接所述低压执行电路1-2-2的输入端。

[0367] 所述低压执行电路1-2-2中的控制直流电路执行元件是直流固态继电器或小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或光耦开关元件。

[0368] 本实施方式由于采用了所述低压超欠压保护电路的执行电路是低压执行电路;所述驱动电路的输出端电连接所述低压执行电路的输入端;所述低压执行电路中的控制直流电路执行元件是直流固态继电器或小型PNP三极管或小型NPN三极管或小功率晶闸管或小功率绝缘栅型场效应管或光耦开关元件的技术手段,所以,光耦隔离晶体管或场效应管等放大输出式(也称简化的固态继电器输出)响应时间快,属于纳秒级与微秒级别,视元件而定。无触头,无噪音,不干扰。属于隔离式元器件,电流可达几安至十几安视元件而定,与固态继电器相比,电路简单,成本低。但是,光耦隔离晶体管或场效应管等放大输出式负载有分耐压和交流电与直流电分型。与固态继电器相比,电路稳定性差,输出功率低,受限于要求不高和/或小功率场合使用。

[0369] 如图19所示,所述AC/DC取样电路1-2-3的输入端电连接外部电源的输出端。

[0370] 外部电源的输出端通过所述高压执行电路1-2-1的控制输出端电连接接线柱18的电源输入端。

[0371] 所述高压执行电路1-2-1的控制输出端与所述接线柱18的电源输入端之间电连接有漏电开关17、电流表14、电压表13、保险管19、电源开关10。

[0372] 所述接线柱18的第一电源输出端电连接所述变频功率放大电路板1-1的电源输入端。

- [0373] 所述变频功率放大电路板1-1的电源输输出端电连接电磁加热器枪头20。
- [0374] 所述接线柱18的第二电源输出端分别电连接电源及继电器组合电路板1-3的电源输入端、时间继电器12的电源输入端、电源电路板1-5的电源输入端。
- [0375] 所述电源及继电器组合电路板1-3电连接有电磁加热器枪头内风扇21。
- [0376] 所述电源及继电器组合电路板1-3电连接有电磁加热器开关22。
- [0377] 所述电源电路板1-5电连接有两个冷却风扇3、循环风扇9。
- [0378] 所述接线柱18的第三电源输出端电连接所述超欠压保护电路板1-2的电源输入端。
- [0379] 所述超欠压保护电路板1-2的低压执行电路1-2-2的控制输出端电连接所述控制电路板1-4的控制输入端。
- [0380] 所述控制电路板1-4的电源输入端电连接所述电源电路板1-5的电源输出端。
- [0381] 所述控制电路板1-4的变频信号输出端电连接所述变频功率放大电路板1-1的变频信号输入端。
- [0382] 所述控制电路板1-4的电流反馈输入端电连接所述变频功率放大电路板1-1的电流反馈输出端。
- [0383] 所述控制电路板1-4电连接有工作状态指示灯11、电位器15。
- [0384] 所述超欠压保护电路板1-2电连接有超欠压状态指示灯23。
- [0385] 所述超欠压保护电路板1-2的低压执行电路1-2-2的控制输出端通过所述时间继电器12和所述电源及继电器组合电路板1-3电连接所述控制电路板1-4的控制输入端。
- [0386] 本实施方式由于采用了所述AC/DC取样电路的输入端电连接外部电源的输出端；外部电源的输出端通过所述高压执行电路的控制输出端电连接接线柱的电源输入端；所述高压执行电路的控制输出端与所述接线柱的电源输入端之间电连接有漏电开关、电流表、电压表、保险管、电源开关；所述接线柱的第一电源输出端电连接所述变频功率放大电路板的电源输入端；所述变频功率放大电路板的电源输输出端电连接电磁加热器枪头；所述接线柱的第二电源输出端分别电连接电源及继电器组合电路板的电源输入端、时间继电器的电源输入端、电源电路板的电源输入端；所述电源及继电器组合电路板电连接有电磁加热器枪头内风扇；所述电源及继电器组合电路板电连接有电磁加热器开关；所述电源电路板电连接有两个冷却风扇、循环风扇；所述接线柱的第三电源输出端电连接所述超欠压保护电路板的电源输入端；所述超欠压保护电路板的低压执行电路的控制输出端电连接所述控制电路板的控制输入端；所述控制电路板的电源输入端电连接所述电源电路板的电源输出端；所述控制电路板的变频信号输出端电连接所述变频功率放大电路板的变频信号输入端；所述控制电路板的电流反馈输入端电连接所述变频功率放大电路板的电流反馈输出端；所述控制电路板电连接有工作状态指示灯、电位器；所述超欠压保护电路板的低压执行电路的控制输出端通过所述时间继电器和所述电源及继电器组合电路板电连接所述控制电路板的控制输入端的技术手段，所以，可使电磁加热器电源整体电路得到优化，可充分发挥电磁加热器电源的功能。
- [0387] IGBT对电压和电流的承受能力与多种因素有关，根据申请人多年来工作的经验总结如下。以IGBT型号IRGP50B60PD1为例，它是工作在直流电压DC305V电路中的，交流电压AC220V经过整流后就是DC305V，IGBT型号IRGP50B60PD1对电压和电流的安全范围如下：

- [0388] 1、安全电压为DC291V至DC318V。
- [0389] 2、较安全低电压为DC277V正负5V,较安全高电压为DC332V正负5V。
- [0390] 3、较不安全低电压为DC263V正负5V,较不安全高电压为DC346V正负5V。
- [0391] 4、.不安全低电压为DC249V正负5V,不安全高电压为DC360V正负5V。
- [0392] 5、.易损坏低电压为DC235v正负5V,.易损坏高电压为DC374V正负5V。
- [0393] 温度与电流对IGBT的影响:
- [0394] 当温度在25度以下时,IGBT型号IRGP50B60PD1可在电流为75A下工作。
- [0395] 当温度在100度以下25度以上时,IGBT型号IRGP50B60PD1可在电流为45A下工作。
- [0396] 如图2、图19至图29所示,所述超欠压保护电路板1-2为裸体板状结构形成基本呈板状的超欠压保护器。
- [0397] 当然,也可以是,所述超欠压保护电路板(1-2)通过壳体封装形成基本呈长方体或正方体的超欠压保护器。
- [0398] 基本呈板状的所述超欠压保护器设置在所述密封室6内。
- [0399] 基本呈长方体或正方体的所述超欠压保护器设置在所述机箱(4)的壁上。
- [0400] 所述机箱4的壁是所述机箱4前壁的外侧面或内侧面。
- [0401] 然当,也可以是,所述机箱4的壁是所述机箱4后壁的外侧面或内侧面。
- [0402] 本实施方式由于采用了所述超欠压保护电路板为裸体板状结构形成基本呈板状的超欠压保护器(有利于降低制造成本,有利于散热);或者,所述超欠压保护电路板通过壳体封装形成基本呈长方体或正方体的超欠压保护器(有利于灵活地安装,使用方便);基本呈板状的所述超欠压保护器设置在所述密封室内;基本呈长方体或正方体的所述超欠压保护器设置在所述机箱的壁上;所述机箱的壁是所述机箱前壁的外侧面或内侧面;或者,所述机箱的壁是所述机箱后壁的外侧面或内侧面的技术手段,所以,可根据不同客户的需求和实际情况制造出多种电磁加热器电源。

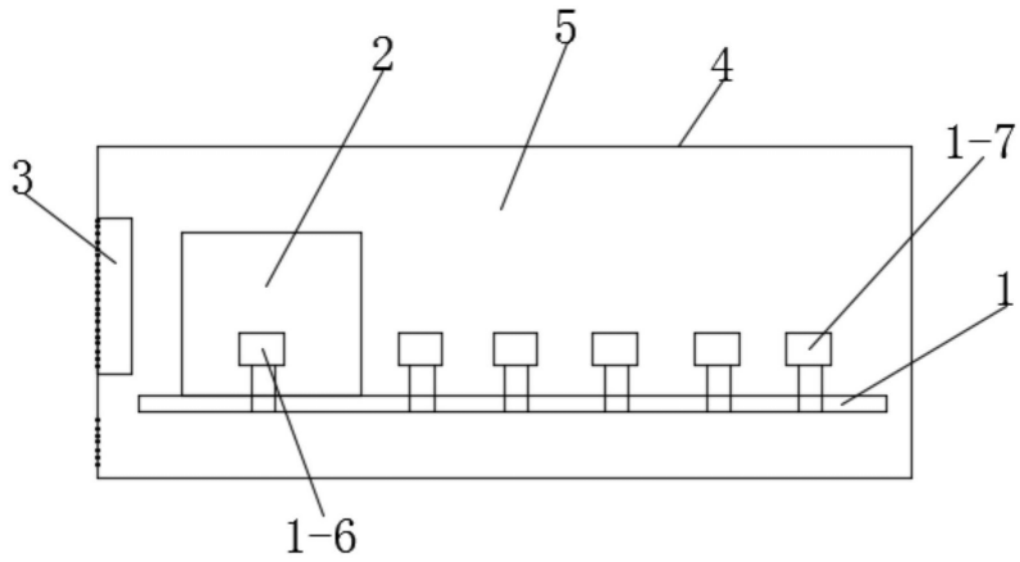


图1

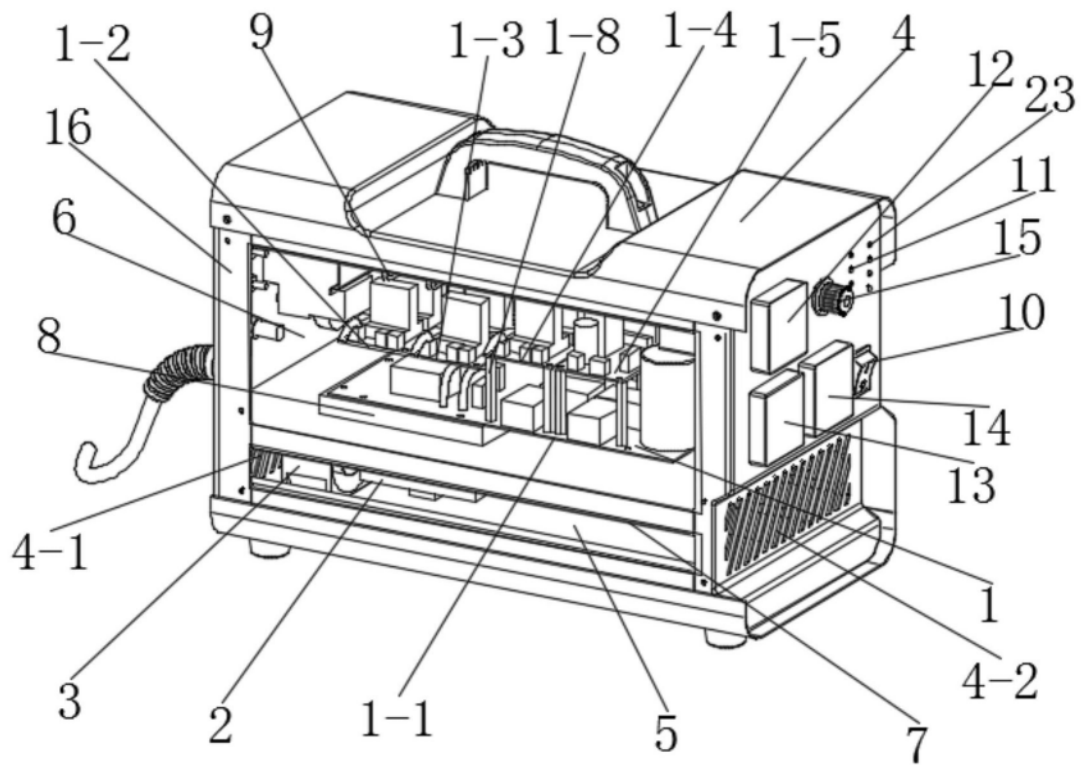


图2

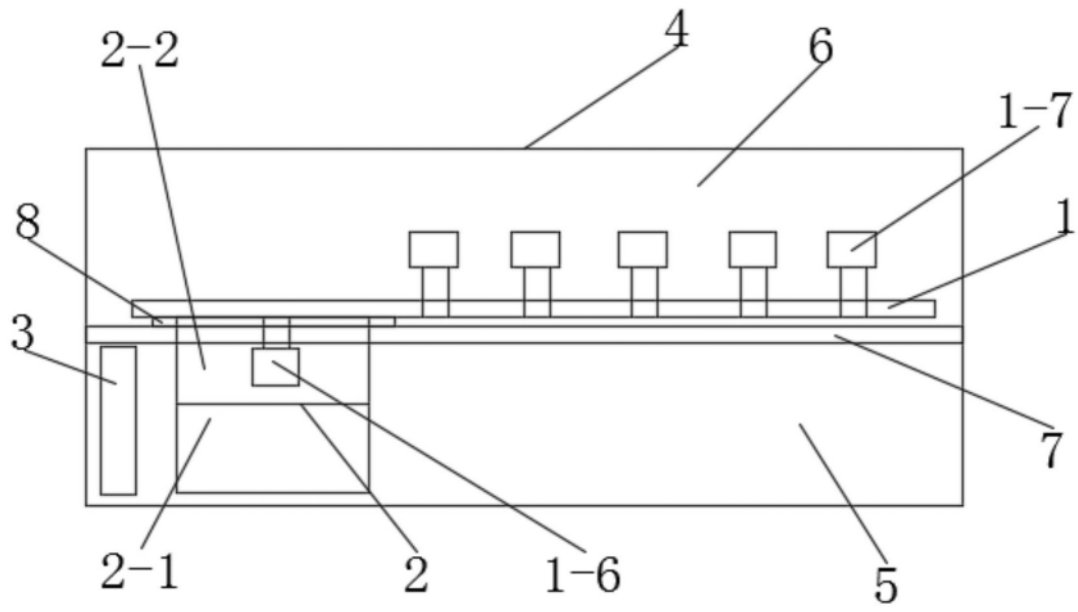


图3

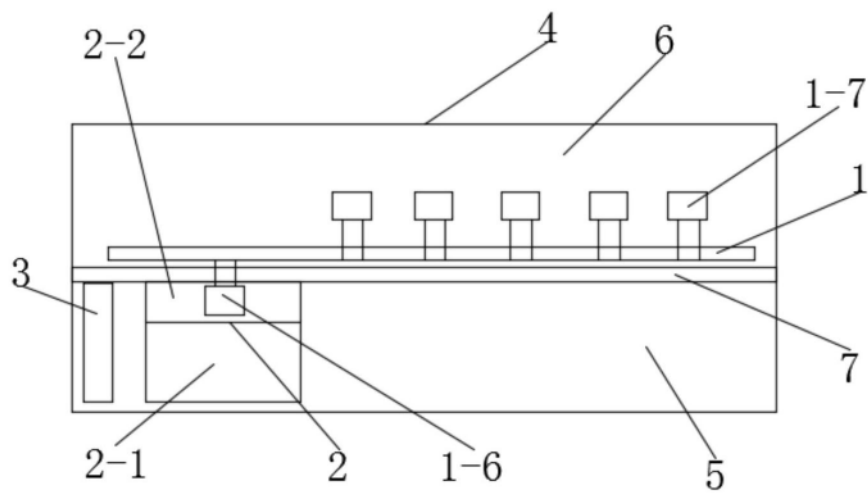


图3A

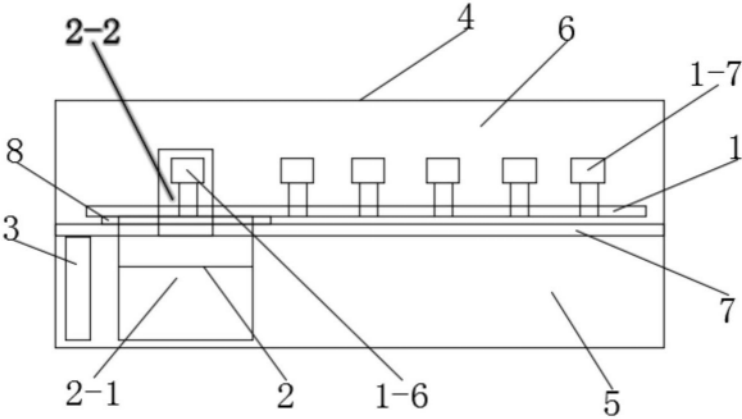


图3B

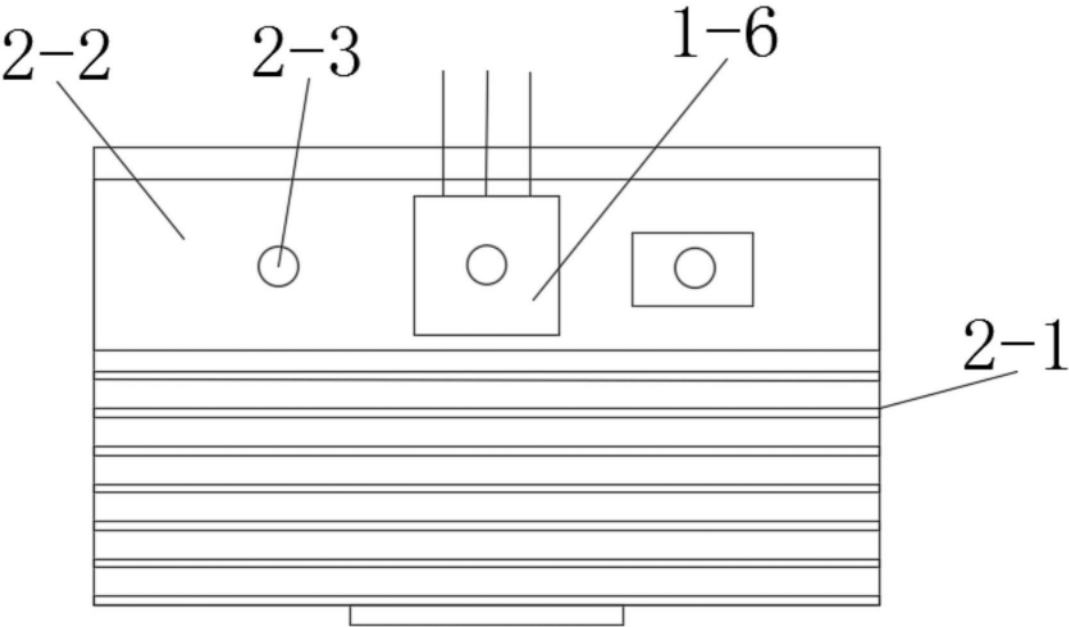


图4

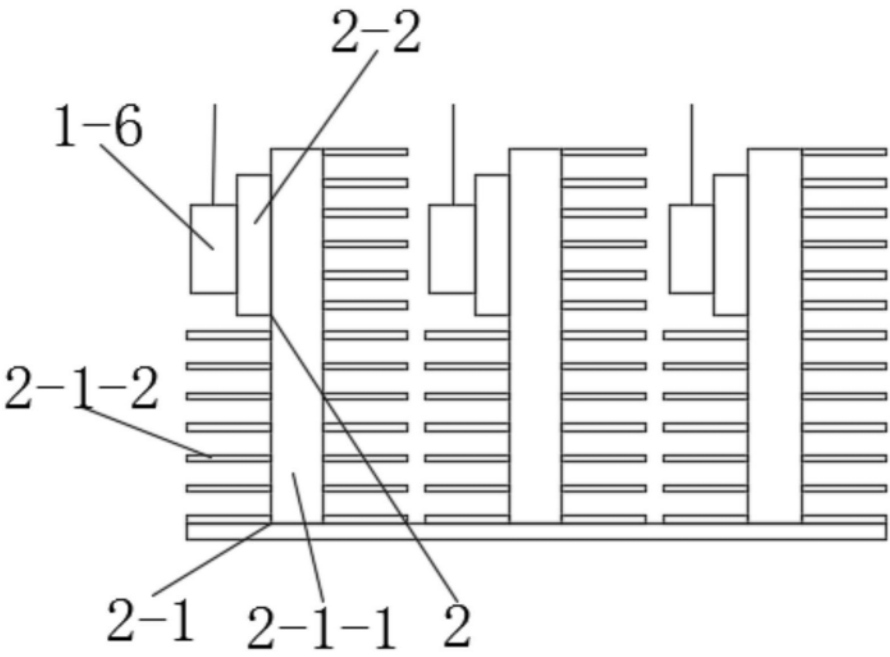


图5

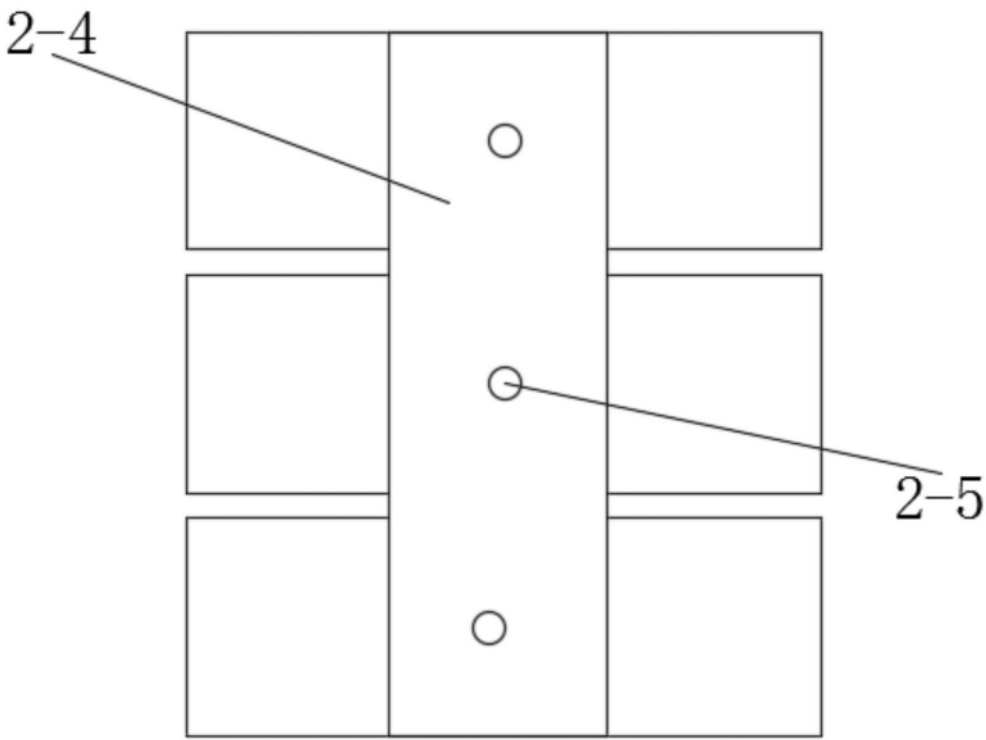


图6

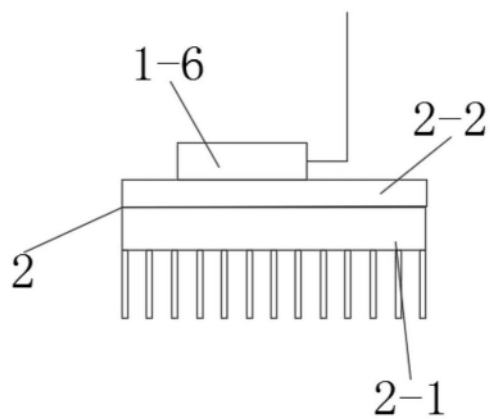


图7

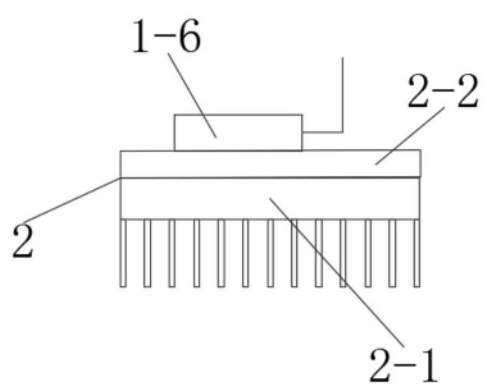


图8

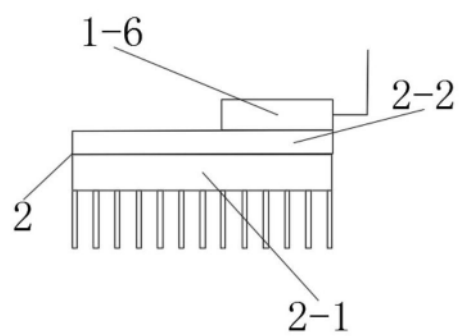


图9

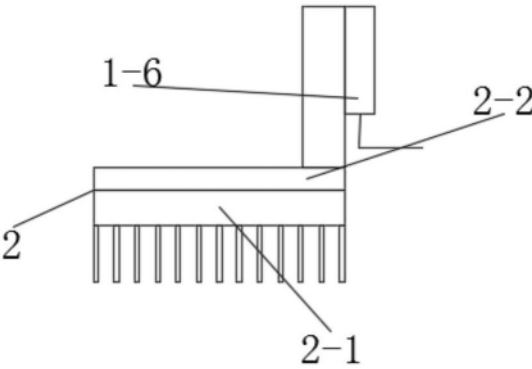


图10

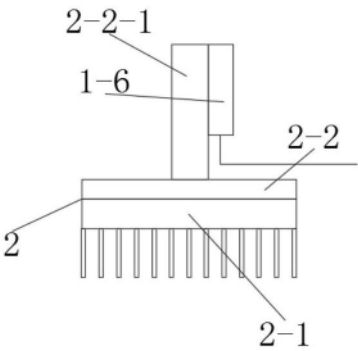


图11

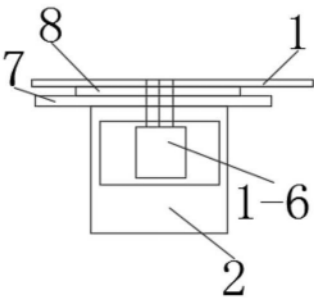


图12

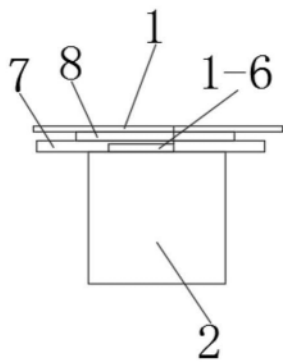


图13

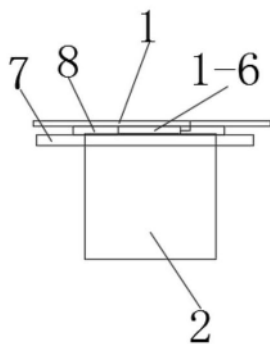


图14

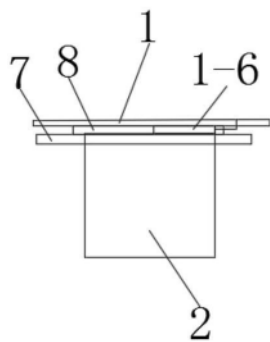


图15

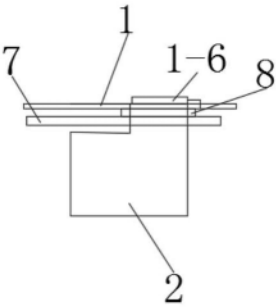


图16

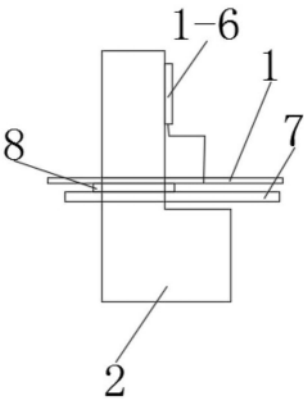


图17

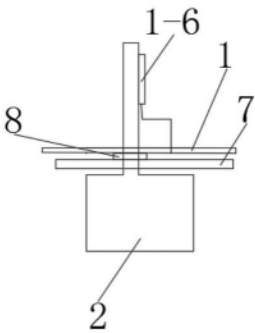


图18

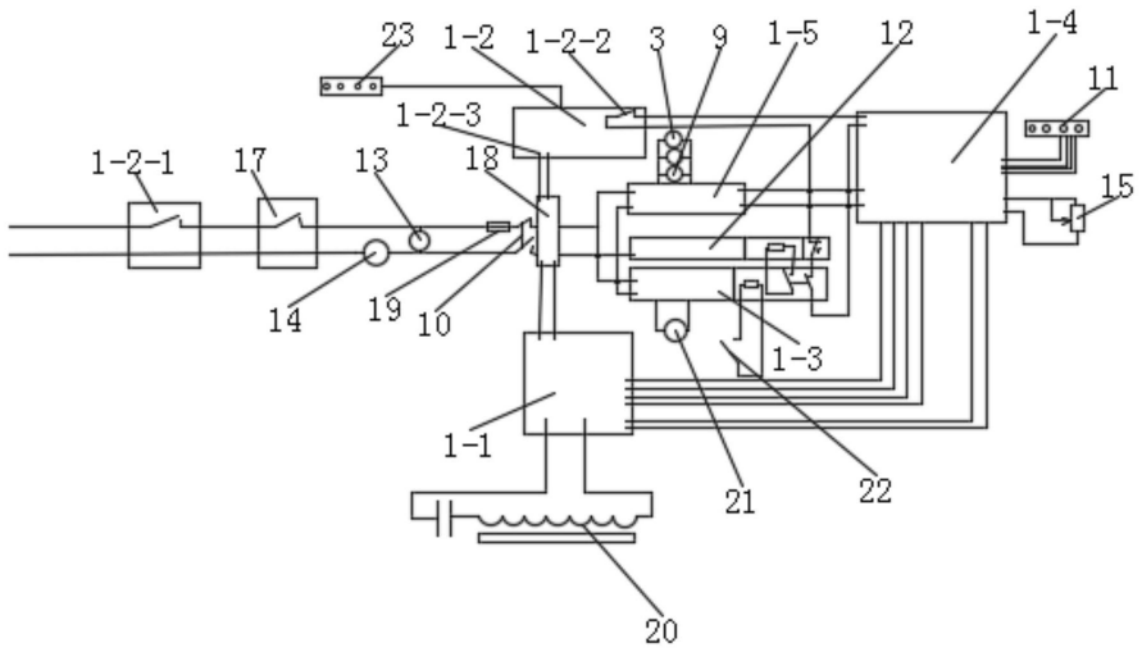


图19

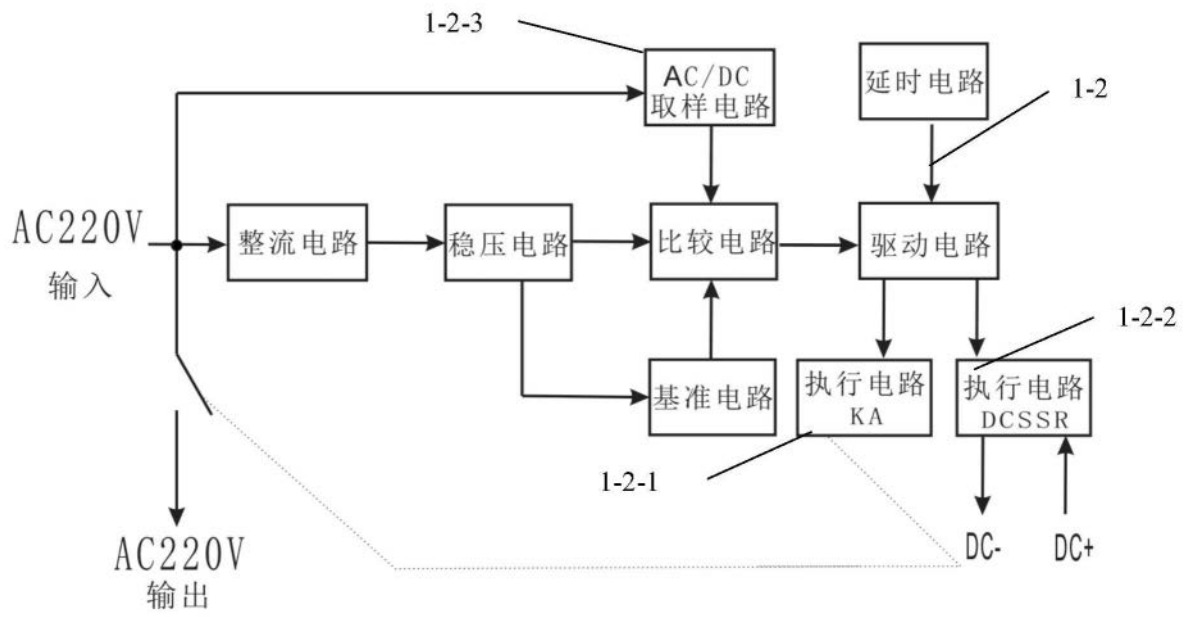


图20

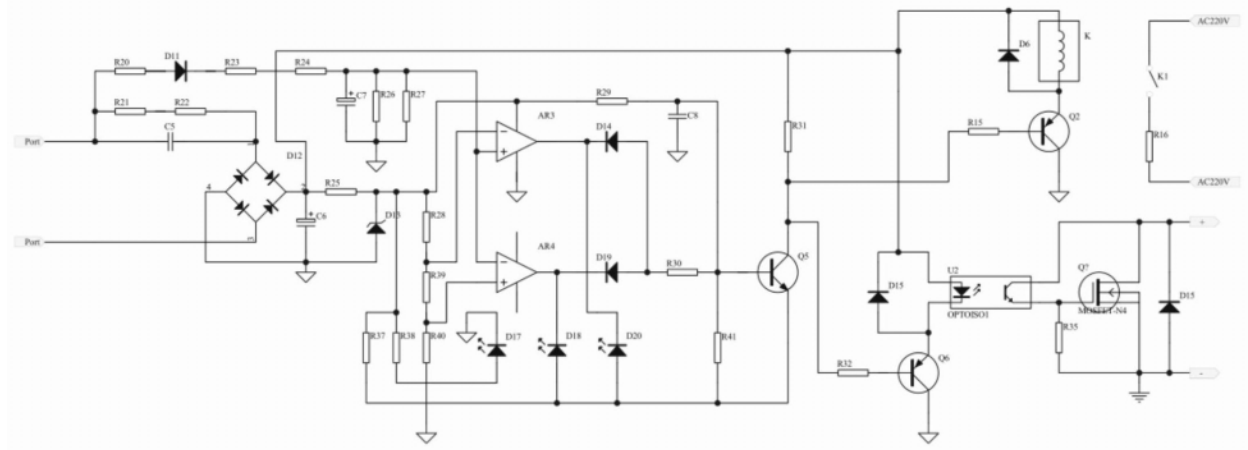


图21

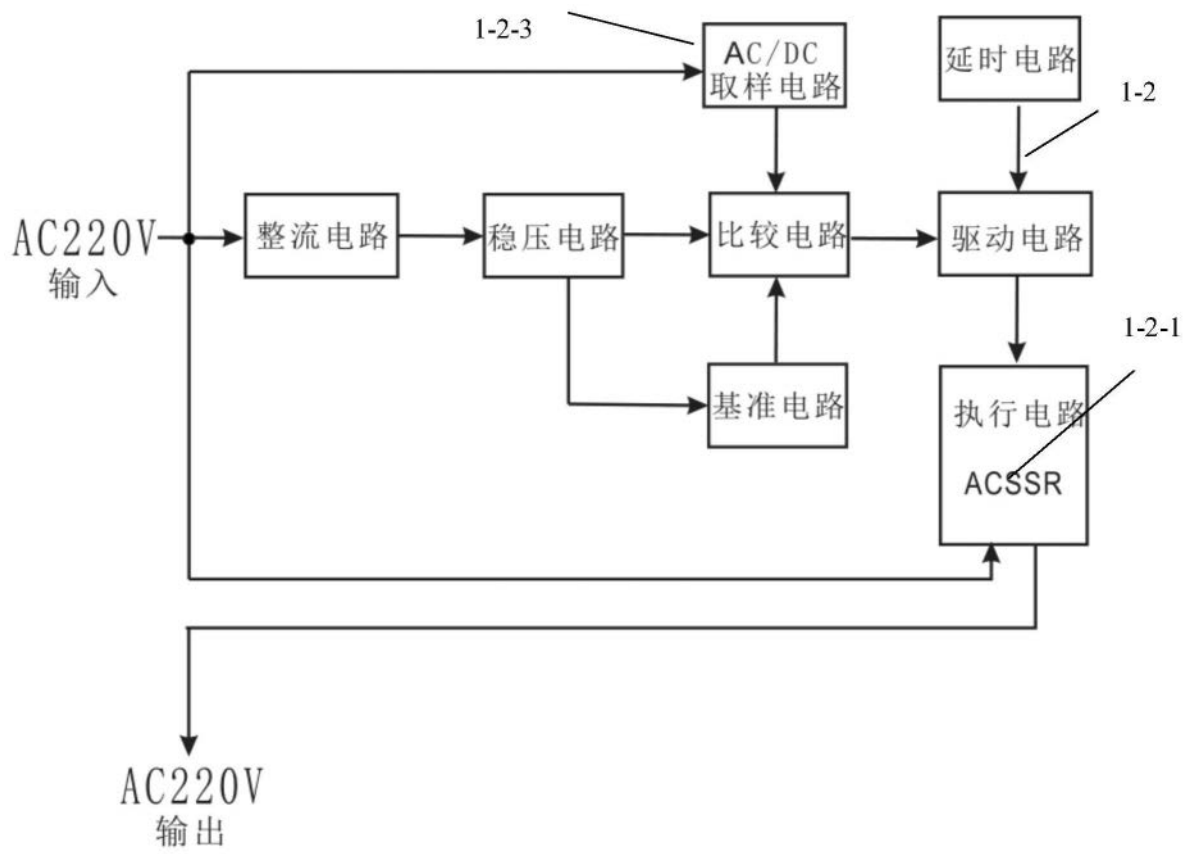


图22

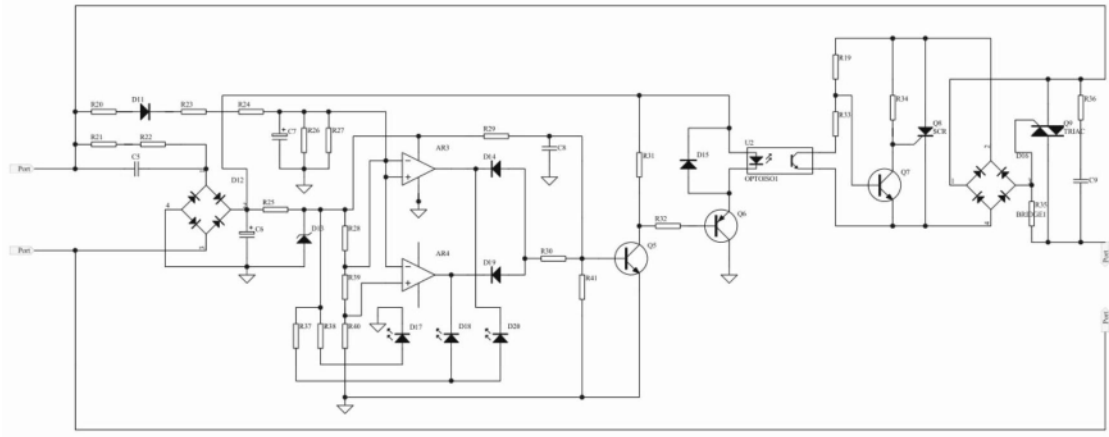


图23

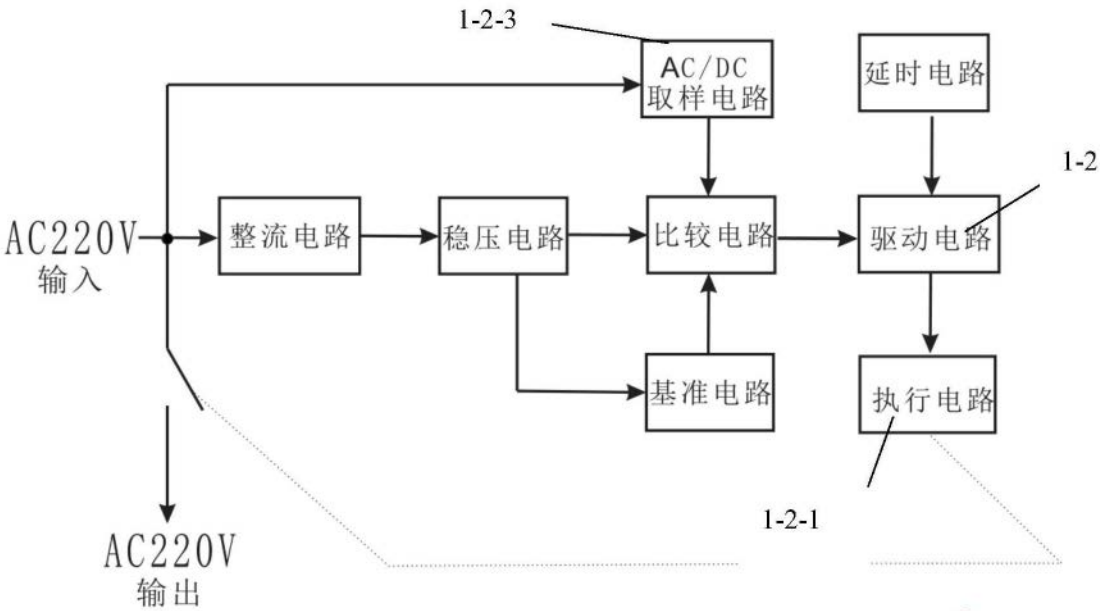


图24

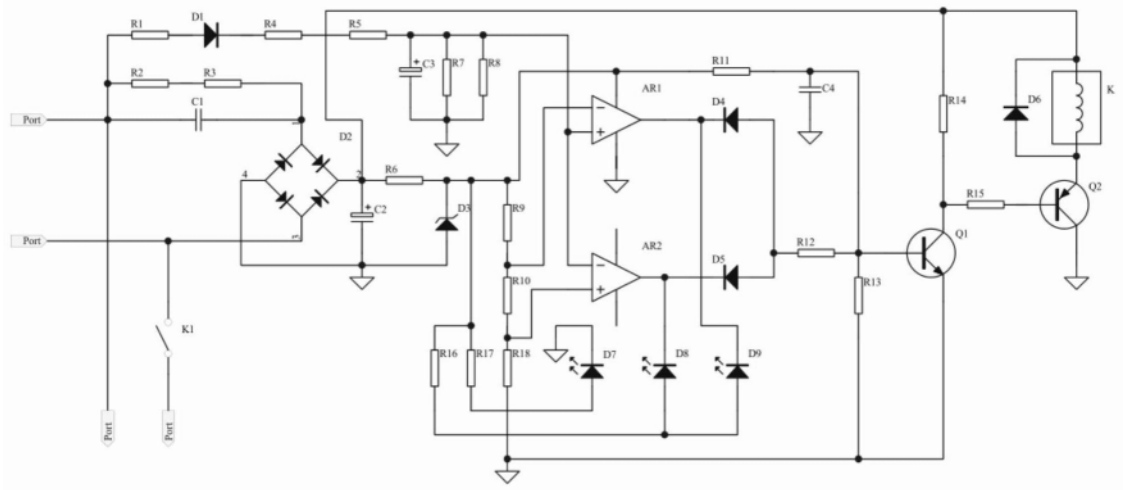


图25

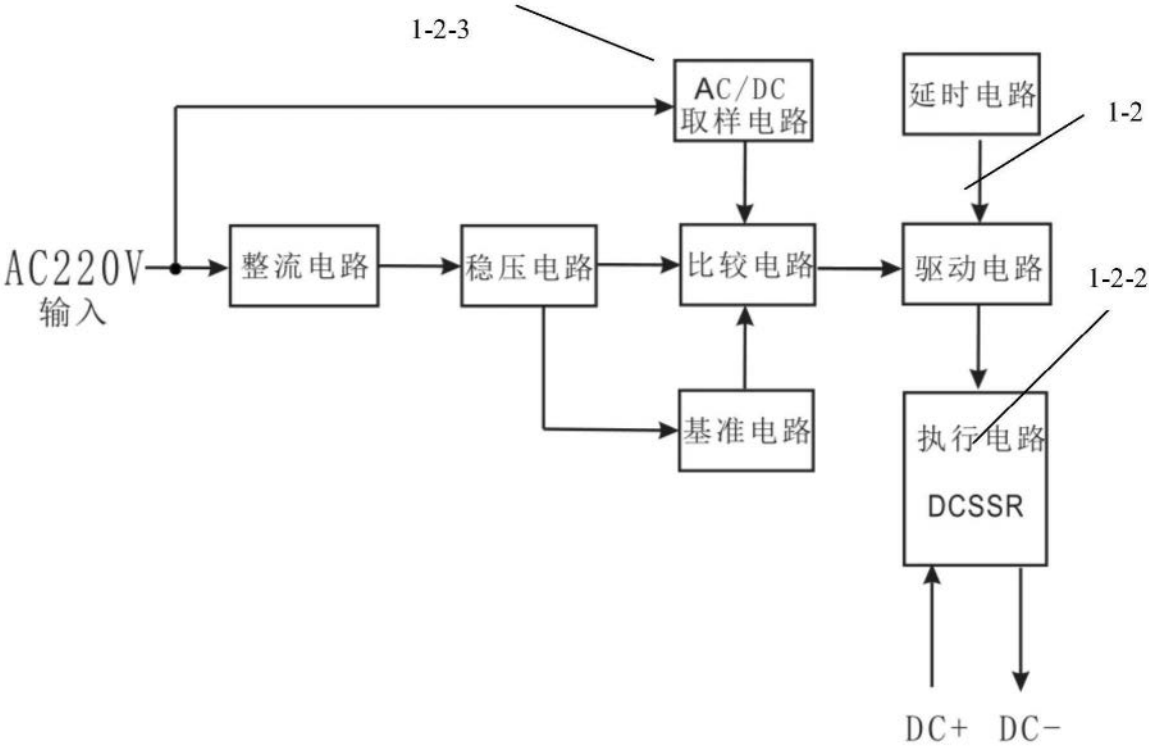


图26

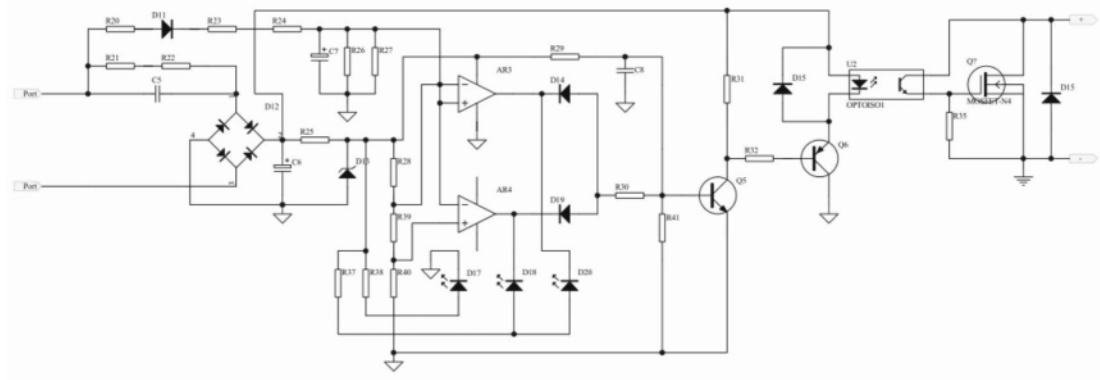


图27

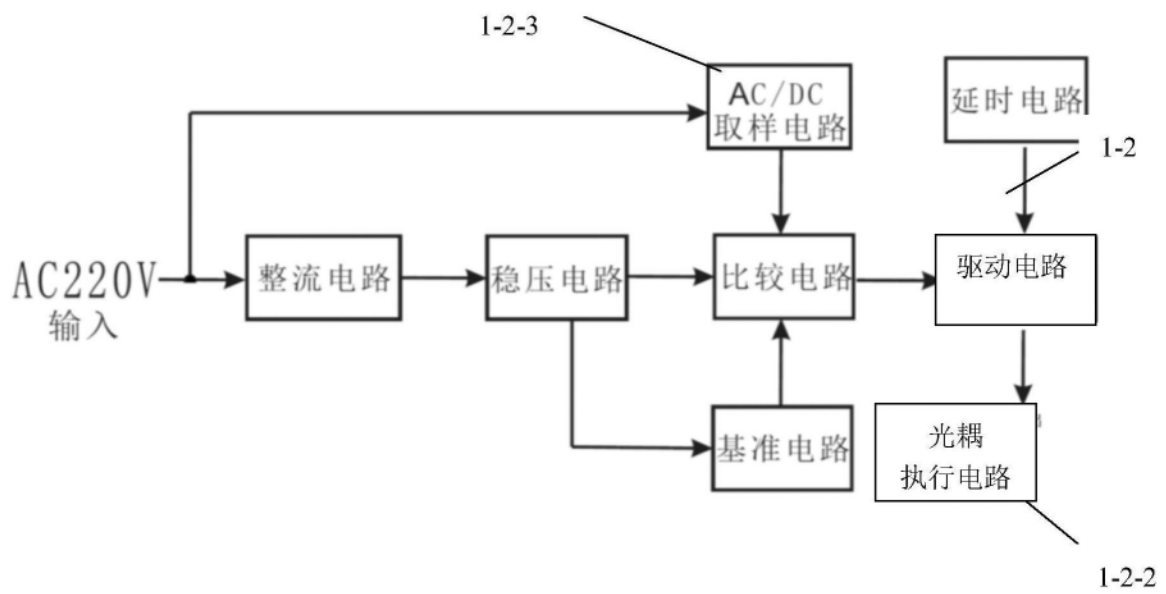


图28

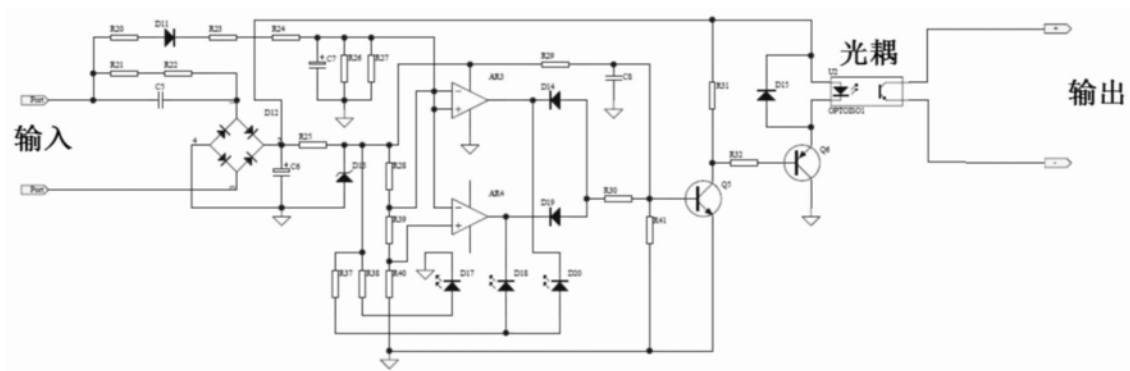


图29