



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207678164 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721600479.8

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 新疆金风科技股份有限公司

地址 830026 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市经济技术开发区上海路107号

(72)发明人 温宇

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 吴黎

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

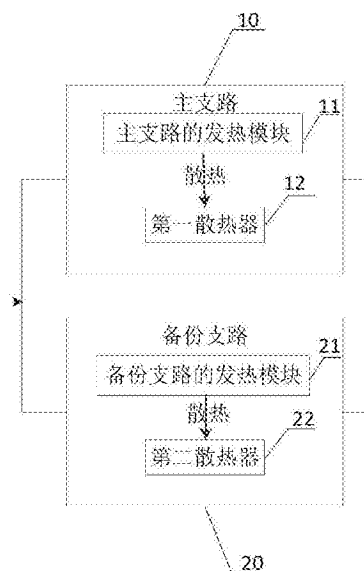
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

用于储备系统的散热结构及储备系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于储备系统的散热结构及储备系统,所述储备系统包括主支路和备份支路,其特征在于,所述散热结构包括:第一散热器,设置在所述主支路的发热模块上,用于对所述主支路的发热模块进行散热;第二散热器,安装在所述备份支路的发热模块上,用于对所述备份支路的发热模块进行散热。使备份支路在避免受到主支路发热模块的影响,处于较低温度环境下,可以降低储备支路的失效概率,提升储备系统的可靠性。



1. 一种用于储备系统的散热结构,所述储备系统包括主支路和备份支路,其特征在于,所述散热结构包括:

第一散热器,设置在所述主支路的发热模块上,用于对所述主支路的发热模块进行散热;

第二散热器,设置在所述备份支路的发热模块上,用于对所述备份支路的发热模块进行散热。

2. 如权利要求1所述的用于储备系统的散热结构,其特征在于,还包括:

风道,用于容纳所述第一散热器和所述第二散热器;

风道隔板,设置在所述风道内,用于将所述风道分隔为第一空间和第二空间,所述第一散热器设置在位于所述第一空间内,所述第二散热器设置在所述第二空间内;

风机,设置在所述风道的进风口处。

3. 权利要求2所述的用于储备系统的散热结构,其特征在于,还包括:

可活动挡板,设置在所述风道隔板靠近所述风道的进风口的一端,用于在所述主支路工作时挡住所述第二空间的进风口,并且用于在所述备份支路工作时挡住所述第一空间的进风口。

4. 如权利要求1所述的用于储备系统的散热结构,其特征在于,所述第一散热器远离所述第二散热器。

5. 如权利要求1-4任意一项所述的用于储备系统的散热结构,其特征在于,所述第一散热器与所述主支路的发热模块之间和所述第二散热器与所述备份支路的发热模块之间设置有导热硅胶、导热硅脂、导热片中的至少一个。

6. 一种储备系统,其特征在于,包括:

主支路;

备份支路;以及

如权利要求1-5任意一项所述的用于储备系统的散热结构。

7. 如权利要求6所述的储备系统,其特征在于,还包括:

输入支路,连接在所述主支路和所述备份支路的输入端与电源之间;

输出支路,连接在所述主支路和所述备份支路的输出端与负载之间;

第三散热器,设置在所述输入支路和/或所述输出支路的发热模块上,用于对所述输入支路和/或所述输出支路的发热模块进行散热。

8. 如权利要求7所述的储备系统,其特征在于,

所述第三散热器远离所述第一散热器和所述第二散热器。

9. 如权利要求7或8所述的储备系统,其特征在于,

所述储备系统为冷储备系统。

10. 如权利要求9所述的储备系统,其特征在于,

所述储备系统为不间断电源,所述主支路的发热模块包括交/直流转换器,所述备份支路的发热模块包括直流/直流转换器,所述输出支路的发热模块包括逆变器。

用于储备系统的散热结构及储备系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源技术领域,具体涉及到一种用于储备系统的散热结构及储备系统。

背景技术

[0002] 储备系统,为避免一个支路失效后引发严重后果,增加一个具有储备功能的支路,在主支路工作时,备份支路处于非工作状态或辅助工作状态,主支路失效后,切换至备份支路,以保持系统原有的功能。储备系统中,常见的为冷备份系统,在主支路工作时,冷备份支路处于非工作状态,主支路失效后,切换至冷备份支路,例如,不间断电源(Uninterruptible Power System/Uninterruptible Power Supply,UPS),为较为常见的冷储备电路,广泛应用于计算机、计算机网络系统、服务器、交换机或其它需要稳定电源的设备中。UPS在作为备用电源使用时,在外接电源供电正常时,例如,UPS连接市电,UPS相当于交流式稳压器,其内部通过AC/DC转换器和DC/AC转换器为负载供电,同时它还向内置电池充电,当市电中断或事故停电时,UPS立即将电池的直流电能,通过DC/DC转换器和DC/AC转换器向负载继续供应交流电。

[0003] 在UPS中,由于AC/DC转换器和DC/DC转换器为发热器件,需加装散热器对其进行散热,在储备系统中,AC/DC转换器和DC/AC转换器相当于主支路中的发热模块,DC/DC转换器相当于备份支路的发热模块,在现有技术中,如图1所示,将主支路10中的发热模块11与备份支路20的发热模块21共用一个散热器13,然而,由于主发热模块的产热量较多,而备份支路的发热模块在UPS正常时,处于非工作状态,主支路的发热模块产生的热量通过与备份支路的发热模块共用的散热器传导至备份支路的发热模块,使备份支路的发热模块长期处于高温环境,导致备份发热模块非工作失效率增加。

[0004] 因此,如何降低储备系统中备份支路的发热模块的非工作失效率成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于降低储备系统中备份支路的发热模块的非工作失效率。

[0006] 根据第一方面,本实用新型实施例提供了一种储备系统的散热结构,所称储备系统包括主支路和备份支路,由于备份支路在储备系统正常工作时处于非工作状态或辅助工作状态,如果备份支路的发热模块与主支路的发热模块使用同一散热器,在正常工状态下,备份支路由于受散热器的影响,一直处于较高温度环境中,容易引起备份支路的发热模块的非工作失效,因此,需要对主支路中的发热模块和备份支路发热模块分别加装散热器进行散热,以避免主支路中的发热模块产生的热量通过散热器影响备份支路的发热模块。可以通过第一散热器设置在主支路的发热模块上,对主支路的发热模块进行散热,并且,给备份支路的发热模块单独设置第二散热器,这样可以降低备份支路的发热模块的非工作失效

概率。

[0007] 可选地,在主电路的发热模块产热量较大时,需要将备份支路的发热模块和第二散热器远离主电路的发热模块和第一散热器,以免主支路的发热模块产生的热量影响备份支路的发热模块。

[0008] 可选地,用于储备系统的散热结构还可以包括:风道,用于容纳第一散热器和第二散热器;风道隔板,设置在风道内,用于将风道分隔为第一空间和第二空间,第一散热器设置在位于第一空间内,第二散热器设置在第二空间内;风机,设置在风道的进风口处。为增加储备系统的散热效果,同时进一步减小主支路的发热模块对备份支路的发热模块的影响。分别对第一散热器和第二散热器设置相互独立的风道空间,且共用风机,可以减小散热结构的空間。

[0009] 可选的,用于储备系统的散热结构还可以包括:可活动挡板,设置在风道隔板靠近风道的进风口的一端,用于在主支路工作时挡住第二空间的进风口,并且用于在备份支路工作时挡住第一空间的进风口。可以进一步增大某一支路工作时的风量,增加散热效率。

[0010] 可选地,第一散热器与主支路的热模块之间和第二散热器与备份支路的发热模块之间设置有导热硅胶、导热硅脂、导热片中的任意一种或任意组合。采用导热硅胶、导热硅脂或导热片填充散热器与发热模块之间的缝隙,可以进一步增加发热模块对散热器的热传导,增加散热效率。

[0011] 根据第二方面,本实用新型实施例提供了一种储备系统,该储系统中的可以包括一个在储备系统正常工作时处于工作状态的主支路和储备系统在正常工作时处于非工作状态的备份支路,主支路和备份支路中均包含发热模块,两种发热模块分别由各自的散热器进行散热,使备份支路在避免受到主支路发热模块的影响,处于较低温度环境下,可以降低储备支路的失效概率,提升储备系统的可靠性。

[0012] 可选地,用于对主支路的发热模块进行散热的第一散热器和和用于对备份支路的发热模块进行散热的第二散热器相互远离,为进一步保证主支路发热模块散发的热量影响备份支路,主支路的发热模块与备份支路的发热模块也许远离设置。

[0013] 可选地,冷储备系统为在主支路正常工作时,备份支路为非工作状态,如果主支路发热模块对备份支路的影响会更大,因此,储备系统可以为冷储备系统,在主支路的发热模块和备份支路的发热模块上分别设置散热器,可以更为有效的降低冷储备系统中的备份支路的非工作状态失效概率。

[0014] 可选地,储备系统还可以包括:输入支路,连接在所述主支路和所述备份支路的输入端与电源之间;输出支路,连接在所述主支路和所述备份支路的输出端与负载之间;第三散热器,设置在所述输入支路和/或所述输出支路的发热模块上,用于对所述输入支路和/或所述输出支路的发热模块进行散热。第三散热器远离所述第一散热器和所述第二散热器。可选地,该储备系统可以为冷储备系统,进一步,该冷储备系统可以为不间断电源,该不间断电源为典型的冷储备系统,其中,主支路在不间断电源供电正常时工作,备份支路为非工作状态,主支路上的交/直流转换器和/或逆变器为发热量较大的发热模块。备份支路在工作时,备份支路的直流/直流转换器为发热量较大的发热模块,因此,将主支路上的交/直流转换器和/或逆变器和备份支路的直流/直流转换器分别设置一个散热器,并且使两个散热器相互远离,为进一步减小主支路对备份支路的影响,可以将主支路中的交/直流转换器

和/或逆变器与备份支路中的直流/直流转换器远离设置。由于逆变器为一直工作的发热模块,因此,需要在逆变器中设置第三散热器,单独对其进行散热,为避免逆变器对备份支路的直流/直流转换器的影响,第三散热器需要远离第二散热器设置。

[0015] 将设置第一散热器设置在储备系统中的主支路的发热模块上,第二散热器设置在储备系统中备份支路的发热模块上,将主支路和备份支路的发热模块分开散热,在正常工作状态下,可以避免备份支路由于主支路散热器的散热的影晌,避免备份支路一直处于较高温度环境中,给备份支路的发热模块单独设置第二散热器,这样可以降低备份支路的发热模块的非工作失效概率。

附图说明

[0016] 图1示出了现有技术中储备系统的散热结构的示意图;

[0017] 图2示出了本实用新型实施例用于储备系统的散热结构的示意图;

[0018] 图3示出了本实用新型实施例另一用于储备系统的散热结构的示意图;

[0019] 图4示出了本实用新型实施例储备系统的结构示意图;

[0020] 图5示出了本发明实施例的不间断电源的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 本实用新型实施例提供了一种储备系统的散热结构,所称储备系统为至少有两条可以工作的支路,其中一个作为备份支路,在主支路故障时,备份支路代替主支路工作,其中,储备系统可以包括热储备系统和冷储备系统,其中热储备系统可以为冗余电源,例如,通信基站电源,电力电子设备电源等,冷储备系统较为常见的例子不间断电源(Uninterruptible Power System/Uninterruptible Power Supply,UPS),如图1所示,以上的储备系统均具有主支路10和备份支路20,由于备份支路20在储备系统正常工作时处于非工作状态或辅助工作状态,如果备份支路的发热模块21与主支路的发热模块11使用同一散热器13,在正常工作状态下,备份支路20由于受散热器的影响,一直处于较高温度环境中,容易引起备份支路的发热模块21的非工作失效,因此,申请人提供了一种用于储备系统的散热结构,如图2所示,该散热结构包括:

[0023] 第一散热器12,设置在主支路的发热模块11上,用于对主支路的发热模块11进行散热。第二散热器22,设置在备份支路的发热模块上,用于对备份支路的发热模块进行散热。对主支路中的发热模块11和备份支路发热模块21分别加装散热器进行散热,以避免主支路中的发热模块产生的热量通过散热器影响备份支路的发热模块。可以通过第一散热器12设置在主支路的发热模块11上,对主支路的发热模块11进行散热,并且,给备份支路的发热模块21单独设置第二散热器22,这样可以降低备份支路的发热模块21的非工作失效概率。在本实施例中,第一散热器12和第二散热器22可以为一个也可以为多个,具体数量根据

储备系统中的发热模块而定。

[0024] 为进一步减小备份支路的发热模块21在非工作状态下失效的概率,在可选的实施例中,主支路的发热模块11和备份支路的发热模块21可以采用单独的风道进行通风散热,具体的,如图3所示,该散热结构还可以包括风道30,用于容纳第一散热器12和第二散热器22;风道隔板31,设置在风道30内,用于将风道30分隔为第一空间32和第二空间33,第一散热器12设置在位于第一空间32内,第二散热器22设置在第二空间33内;风机34,设置在风道30的进风口处。可以减小散热结构的体积,并且,单独的风道空间可以进一步隔离主支路的发热模块11和备份支路的发热模块21,将对备份支路的发热模块21的影响降低到最低。在本实施例中,风道隔板31可以为隔热材料,以更好的隔离两个支路的发热模块。

[0025] 在可选的实施例中,由于备份支路20在大多数时间内为非工作状态或辅助工作状态,产热量较少,而主支路10大多数时间内处于工作状态,产热量较大,为增大主支路的散热效率,且不影响备份支路的散热效率,在可选的实施例中,如图3所示,该散热结构还可以包括:可活动挡板35,设置在风道隔板31靠近风道30的进风口的一端,用于在主支路10工作时挡住第二空间33的进风口,并且用于在备份支路20工作时挡住第一空间32的进风口。可以进一步增大某一支路工作时的风量,增加散热效率。

[0026] 为进一步增加散热器的散热效率,在可选的实施例中,第一散热器12与主支路的发热模块11之间和第二散热器22与备份支路的发热模块21之间设置有导热硅胶、导热硅脂、导热片中的至少一个。采用导热硅胶、导热硅脂或导热片填充散热器与发热模块之间的缝隙,可以进一步增加发热模块对散热器的热传导,增加散热效率。

[0027] 本发明实施例还提供了一种储备系统,如图4所示,该储备系统包括主支路10;备份支路20,以及上述实施例描述的用于储备系统的散热结构40。

[0028] 在可选地实施例中,该储备系统还可以包括输入支路50,连接在主支路10和备份支路20的输入端与电源之间;输出支路60,连接在主支路10和备份支路20的输出端与负载之间;第三散热器51,设置在输入支路的发热模块52和/或输出支路的发热模块62上,用于对输入支路的发热模块52和/或输出支路的发热模块62进行散热。

[0029] 在本实施例中,所称储备系统可以为冷储备系统,由于冷储备系统中的冷备份支路在主支路正常工作时处于非工作状态,更容易受到主支路的发热模块散发的热量的影响,较容易出现非工作状态失效,在本实施例中,以冷储备系统为例进行介绍,其中,冷储备系统较为常见的例子为UPS电源,下面以UPS电源为例对本实用新型实施例进行具体的阐述,如图5所示,该UPS电源包括:主支路10,主支路10上的交/直流转换器(AC/DC转换器)110上设置有第一散热器12,用于对主支路10的发热模块进行散热。备份支路20,备份支路20上的直流/直流转换器(DC/DC转换器)210上设置有第二散热器22,用于对备份支路20进行散热。具体的,UPS电源通常作为储备能源使用,例如,UPS电源连接的电源为市电,在市电正常时UPS相当于交流式稳压器,可以通过AC/DC转换器110对负载供应交流电,在市电异常时,UPS电源通过内部电池模组供电,具体的通过DC/DC转换器210变压,负载供电,因此,AC/DC转换器110和DC/DC转换器210不同时工作,由于AC/DC转换器110在大部分时间内处于工作状态,DC/DC转换器210大部分时间内为非工作状态,如果共用一个散热器,DC/DC转换器210在非工作状态时一直处于由AC/DC转换器110通过散热器传导大量的热量的影响,导致DC/DC转换器210非工作状态失效的概率增加。在本实施例中,通过将DC/DC转换器210和AC/DC

转换器110隔离开,分别设置第一散热器12,用于对AC/DC转换器110进行散热,设置第二散热器22对DC/DC转换器210进行散热,可以使DC/DC转换器210在非工作状态下避免受到AC/DC转换器110影响,处于较低温度环境下,减小了DC/DC转换器210在非工作状态下失效的概率。

[0030] 在本实施例中,如图5所示,DC/DC转换器210与一直保持工作状态的DC/AC转换器620不共用散热器,可以对DC/AC转换器620单独设置第三散热器51对DC/AC转换器620进行散热。

[0031] 由于AC/DC转换器110长期处于工作状态,会通过第一散热器12向周围环境中持续散热,为进一步减小AC/DC转换器110产生的热量对DC/DC转换器210的影响,在本实施例中,可以将第一散热器12和第二散热器22远离设置,由于通常电子元器件在非工作温度每升高30℃,非工作失效率增加一倍,在本实施例中,第一散热器12和第二散热器22之间具体可以通过对第一散热器12周围的温度进行测量决定,具体的,第二散热器22可以设置在温度维持在30℃、40℃或者普通室温环境的地方设置。在本实施例中,DC/DC转换器21的第二散热器22与DC/AC转换器620的第三散热器52应当远离,同时,第三散热器52应当远离第一散热器12。具体设置距离可以第三散热器51周围的温度测量决定。

[0032] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施方式,但是本领域技术人员可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下作出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

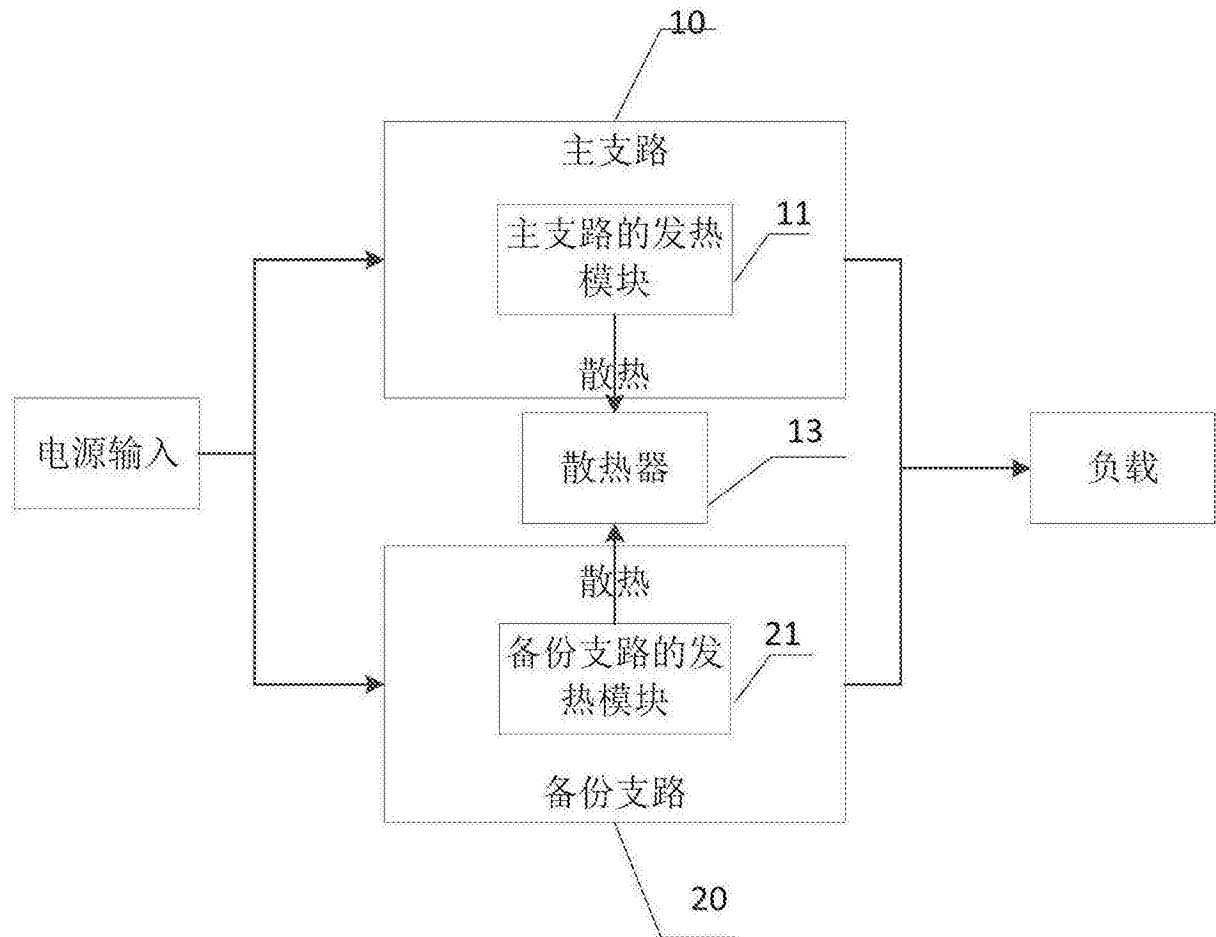


图1

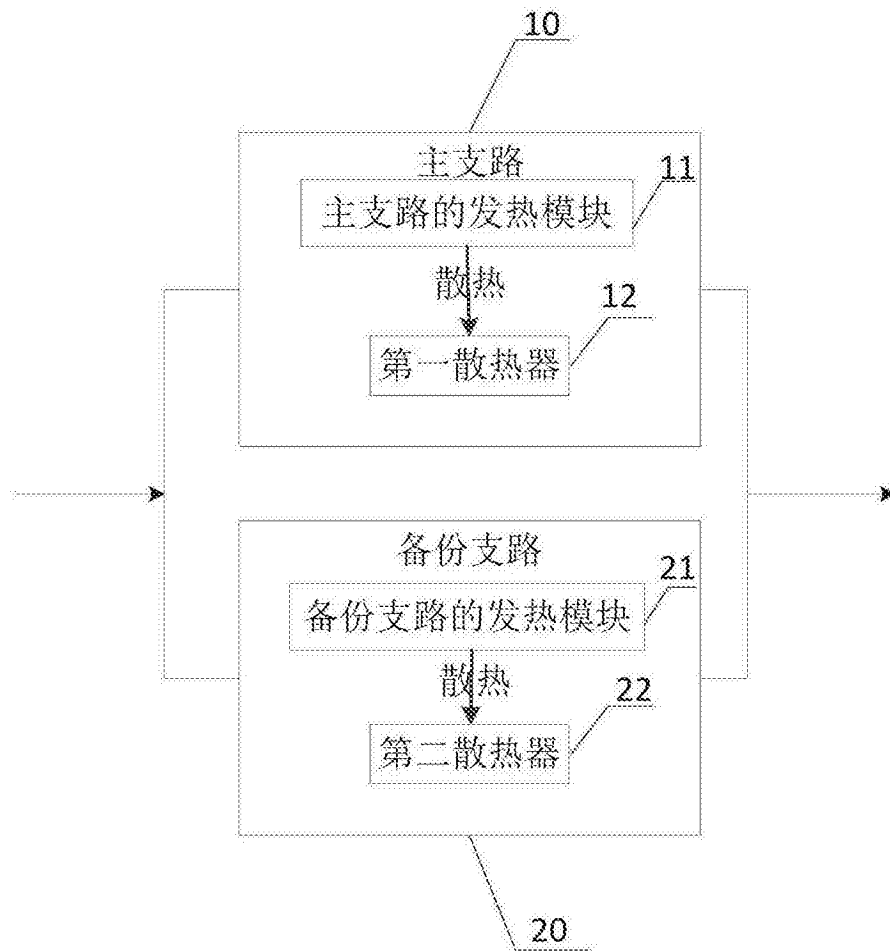


图2

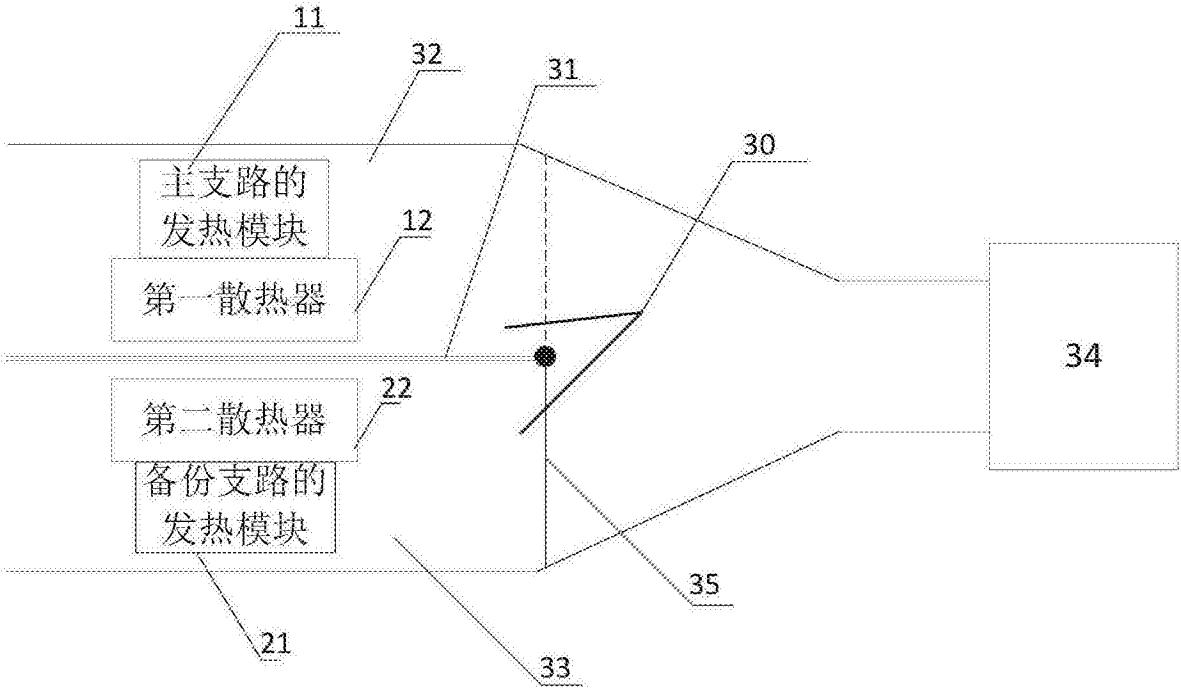


图3

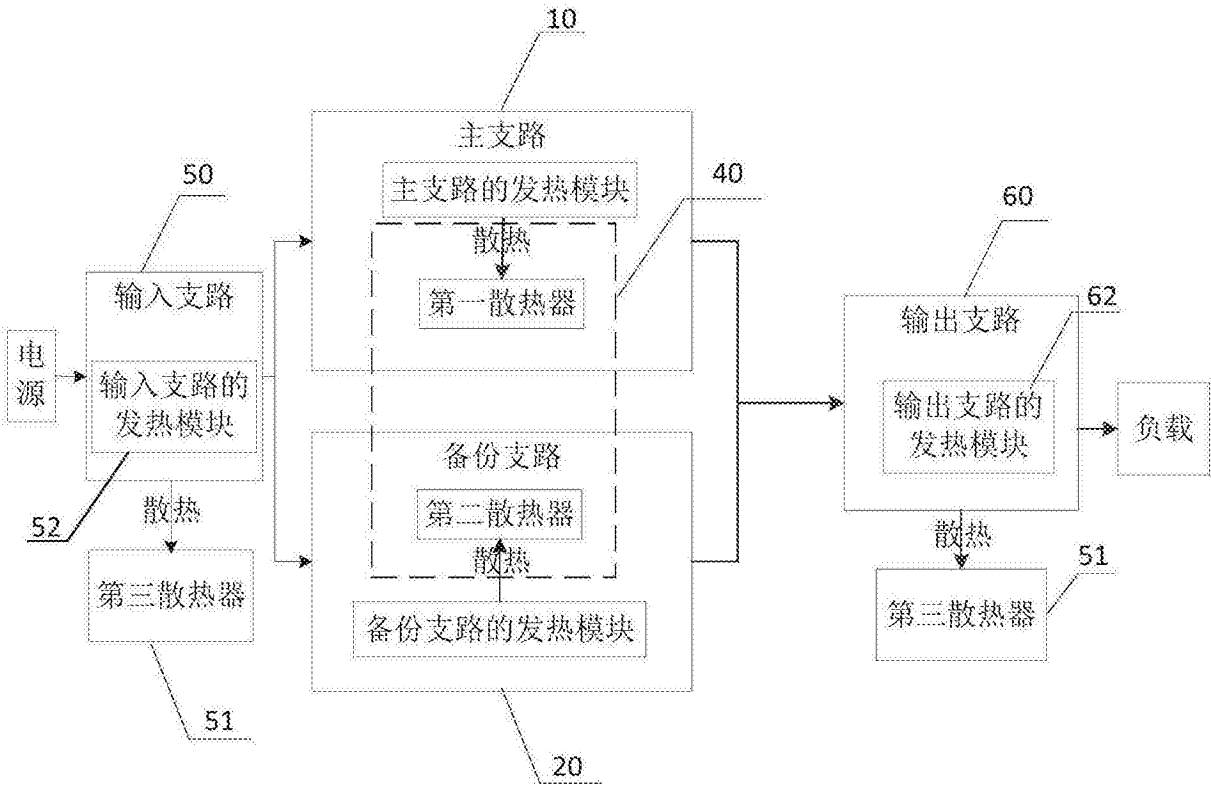


图4

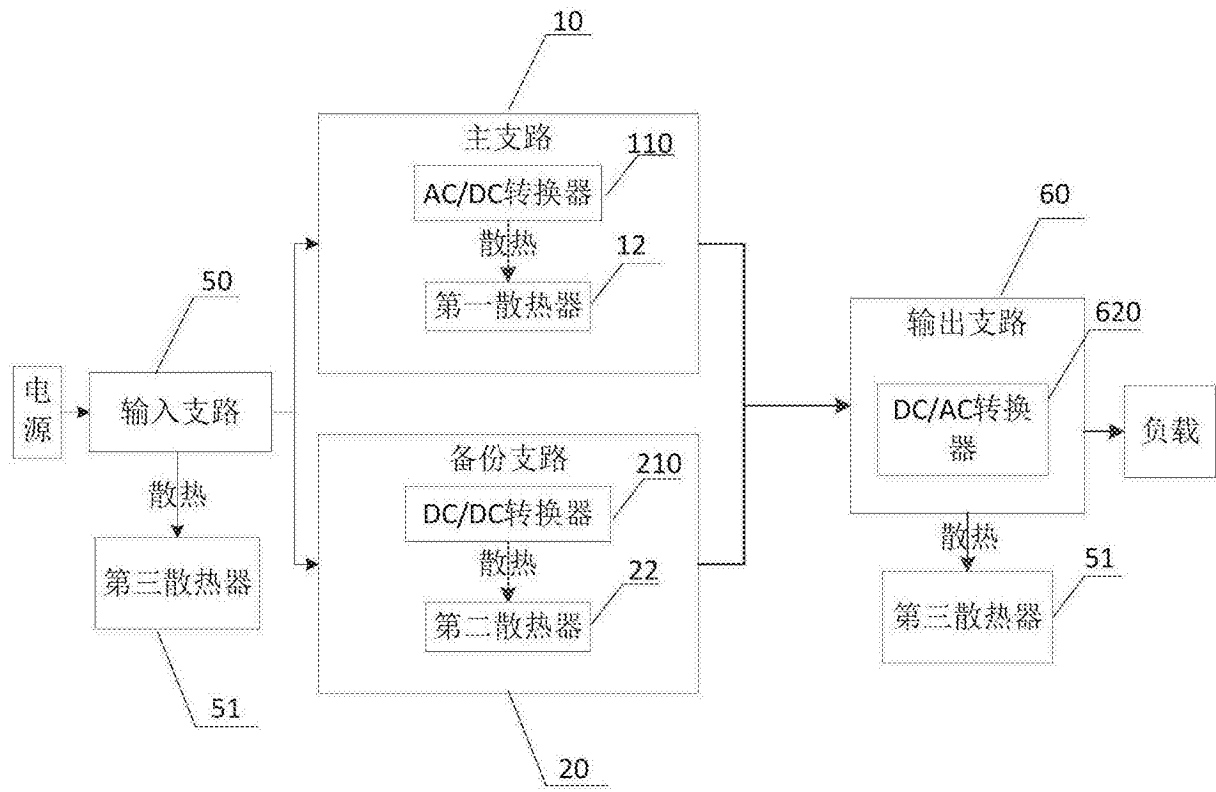


图5