



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110362169 A

(43)申请公布日 2019. 10. 22

(21)申请号 201810318056.X

(22)申请日 2018.04.10

(71)申请人 深圳市易链信息技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道学苑大道崇文花园4栋502室

(72)发明人 崔友久

(51)Int.Cl.

G06F 1/20(2006.01)

G06F 11/30(2006.01)

G06F 11/32(2006.01)

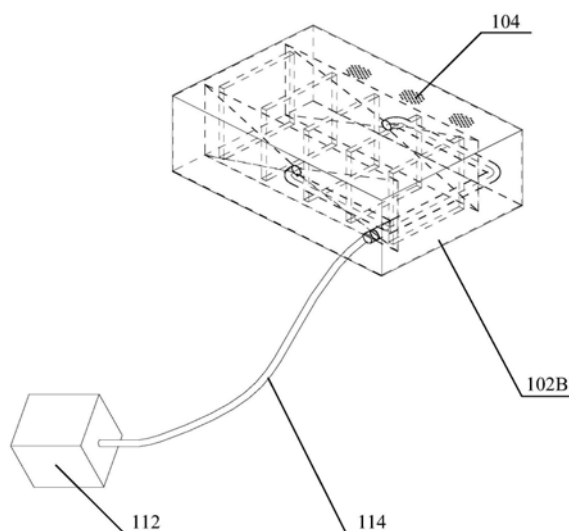
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种电子计算设备

(57)摘要

本发明提出了一种电子计算设备,包括:至少一个设备箱体,设备箱体上开设有进风口,设备箱体内布设有至少一个电路板;吸热装置,与电路板对应相邻设置,吸热装置用于对电路板吸热;第一风管,与吸热装置逐一对应连接,第一风管的进风端连接至吸热装置;外置风机,设置于设备箱体的外部,并能够与第一风管导通,其中,通过开启外置风机,对电子计算设备进行吸风。通过本发明的技术方案,外置风机可以为集中式的外接散热风机,从而能够提高散热效率,并降低能耗,外置风机可以直接将热量排至室外,从而避免了室内的热循环,进一步提高了散热的效率,外置风机还可以改善室内的环境,进一步提高电子计算设备的使用寿命。



1. 一种电子计算设备,其特征在于,包括:

至少一个长方形箱体结构的设备箱体,所述设备箱体上开设有进风口,所述设备箱体内布设有电路板;

所述长方形箱体内安装有长方形框架,所述长方形框架上并排设置多个所述电路板;

吸热装置,与所述电路板对应相邻设置,所述吸热装置用于对所述电路板吸热;

所述吸热装置的数量为两个,两个所述吸热装置分别设置于多个所述电路板的两端,所述吸热装置的长度与多个所述电路板的并排长度适配设置。

第一风管,与所述吸热装置逐一对应连接,所述第一风管的进风端连接至所述吸热装置;

外置风机,设置于所述设备箱体的外部,并能够与所述第一风管导通。

2. 根据权利要求1所述的电子计算设备,其特征在于,

所述第一风管设置于所述设备箱体的内部;

所述设备箱体上开设有出风口,所述第一风管的出风端与所述出风口适配组装;

所述电子计算设备还包括:

第二风管,设置于所述设备箱体的外部,所述第二风管的进风端连接至所述第一风管的出风端;

所述外置风机连接至所述第二风管的出风端,

其中,在所述设备箱体具有多个时,多个所述第二风管连接至所述外置风机。

3. 根据权利要求1所述的电子计算设备,其特征在于,还包括:

温度传感器,设置在所述设备箱体内,所述温度传感器用于采集所述设备箱体内的实时温度;

控制器,分别连接至所述温度传感器与所述外置风机,

其中,所述控制器在检测到所述实时温度大于或等于预设温度阈值时,控制开启所述外置风机。

4. 根据权利要求2所述的电子计算设备,其特征在于,

所述第一风管包括两个第一支路风管,所述两个第一支路风管的进风端分别与两个所述吸热装置对应连接,所述两个第一支路风管的出风端汇聚连通,并延伸至所述出风口处;

所述出风口与所述进风口分别设置于所述设备箱体相对的侧壁上。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的电子计算设备,其特征在于,

所述吸热装置为吸热漏斗,所述吸热漏斗的展开端与所述电路板对应设置,所述吸热漏斗的缩口端连接至所述第一风管。

6. 根据权利要求5所述的电子计算设备,其特征在于,

所述吸热漏斗的缩口端通过密封胶与所述第一风管密封连接。

7. 根据权利要求2所述的电子计算设备,其特征在于,还包括:

所述第二风管的进风端与所述第一风管的出风端通过密封胶密封连接。

8. 根据权利要求7所述的电子计算设备,其特征在于,

所述进风口包括三个并排开设的圆形进风区域,每个所述圆形进风区域开设多个进风微孔;

所述电子计算设备还包括:

过滤网,对应贴合设置于所述圆形进风区域的内侧。

一种电子计算设备

技术领域

[0001] 本发明涉及散热领域,具体而言,涉及一种电子计算设备。

背景技术

[0002] 相关技术中,对于虚拟数字币矿机等电机计算设备,芯片在使用过程中发出热量,为了保证矿机芯片的正常工作,必须及时将其产生的热量排出矿机,否则,在散热情况不充分的条件下,让矿机持续在高温的条件下工作将造成矿机不能正常工作或内部电路短路,甚至烧毁芯片,近年来随着矿机算力的不断提高,发热密度也逐渐提高,因此其对散热性能的要求也越来越高,现在市面上的矿机散热方案主要为在矿机背面安装多个散热风扇,侧部安装一个大功率的主散热风扇或者在矿机的内部电路板两侧安装风扇,强制吹风散热,这些方案对矿机的散热有一些效果,但是仍存在以下缺陷:

[0003] (1)端部直通式的散热方式存在散热梯度问题,靠近风扇的部位温度会比较低,但是在散热风扇的对面会出现热集中的情况,导致散热末端温度急剧升高,存在烧坏电路板、显卡等电子元器件的风险。

[0004] (2)散热风扇直接将热量排放到矿机所处的室内环境中,导致室温快速上升,而进风口直接吸入室内空气,致使进风口的冷却风温度也很高,在室内形成一个热循环,会使散热效果越来越差,效率越来越低。

[0005] (3)在采用多风扇并排散热,会使排除的热量相互干扰,影响散热效果,而且会将空气的颗粒灰尘等杂质直接强力吹到电路板上,会降低电路板上个电子元器件的使用寿命。

[0006] (4)矿机工作时会产生大量的热,致使散热风扇会一直处于工作状态,噪声特别大,导致室内的环境恶劣。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题至少之一,本发明的一个目的在于提供一种电子计算设备。

[0008] 为了实现上述目的,本发明的技术方案提出了一种电子计算设备,包括:至少一个设备箱体,设备箱体上开设有进风口,设备箱体内设置有布设有至少一个电路板;吸热装置,与电路板对应相邻设置,吸热装置用于对电路板吸热;第一风管,与吸热装置逐一对应连接,第一风管的进风端连接至吸热装置;外置风机,设置于设备箱体的外部,并能够与第一风管导通,其中,通过开启外置风机,对电子计算设备进行吸风。

[0009] 在该技术方案中,通过在设备箱体的外部设置外置风机,在外置风机启动时后,气流通过进风口进入设备箱体内,并与电路板进行热交换,吸热后的气流通过吸热装置吸入第一风管内,在导入外置风机后,将热量排至设备外部,一方面,外置风机可以为集中式的外接散热风机,从而能够提高散热效率,并降低能耗,另一方面,外置风机可以直接将热量排至室外,从而避免了室内的热循环,进一步提高了散热的效率,再一方面,外置风机在设

置于室外时,还可以降低室内噪音,以改善室内的环境,进一步提高电子计算设备的使用寿命,。

[0010] 另外,本发明提供的上述实施例中的电子计算设备还可以具有如下附加技术特征:

[0011] 在上述技术方案中,优选地,第一风管设置于设备箱体的内部;设备箱体上开设有出风口,第一风管的出风端与出风口适配组装;电子计算设备还包括:第二风管,设置于设备箱体的外部,第二风管的进风端连接至第一风管的出风端;外置风机连接至第二风管的出风端,其中,在设备箱体具有多个时,多个第二风管连接至外置风机。

[0012] 在该技术方案中,通过设置第二风管,可以将外置风机尽量远离设备箱体设置,并将外置风机设置于室外,以实现避免室内循环。

[0013] 在上述技术方案中,优选地,电子计算设备还包括:温度传感器,设置在设备箱体内部,温度传感器用于采集设备箱体内部的实时温度;控制器,分别连接至温度传感器与外置风机,其中,控制器在检测到实时温度大于或等于预设温度阈值时,控制开启外置风机。

[0014] 在该技术方案中,通过设置温度传感器与控制器,实现了散热功能的自启动,从而进一步提升用户使用体验。

[0015] 其中,控制可以直接设置在任一电路板上。

[0016] 在上述技术方案中,优选地,设备箱体被构造为长方形箱体,长方形箱体内部安装有长方形框架,长方形框架上并排设置多个电路板;吸热装置的数量为两个,两个吸热装置分别设置于多个电路板的两端,吸热装置的长度与多个电路板的并排长度适配设置;第一风管包括两个第一支路风管,两个第一支路风管的进风端分别与两个吸热装置对应连接,两个第一支路风管的出风端汇聚连通,并延伸至出风口处;出风口与进风口分别设置于设备箱体相对的侧壁上。

[0017] 在该技术方案中,在多个电路板的两端设置两个吸热装置,即吸热面与电路板垂直设置,能够使吸热装置设置数量最小,结构最简单。

[0018] 在上述技术方案中,优选地,吸热装置为吸热漏斗,吸热漏斗的展开端与电路板对应设置,吸热漏斗的缩口端连接至第一风管。

[0019] 在该技术方案中,通过将吸热装置设置为吸热漏斗结构,在距离电路板的两侧的指定距离各放置一个导热性能差的吸热漏斗,以防止热量在排出至电子设备外部的过程中外泄导致影响散热效率。

[0020] 在上述技术方案中,优选地,吸热漏斗的缩口端通过密封胶与第一风管密封连接。

[0021] 在该技术方案中,通过在吸热漏斗的缩口端与第一风管的连接处采用抗热,抗老化性能好的密封胶进行密封,能够防止热风泄露,从而提升散热性能。

[0022] 另外,属于第一风管的各支路风管(短风管)与主风管(长风管)连接之间也采用密封胶密封,防止热量散失。

[0023] 其中,所有风管均为耐热、抗老化、阻燃系数好且隔热性能好的软管。

[0024] 在上述技术方案中,优选地,第二风管的进风端与第一风管的出风端通过密封胶密封连接。

[0025] 在上述技术方案中,优选地,进风口包括三个并排开设的圆形进风区域,每个圆形进风区域开设多个进风微孔;电子计算设备还包括:过滤网,对应贴合设置于圆形进风区域

的内侧。

[0026] 在该技术方案中,通过在进风口的内侧安装过滤网,以对空气中的粉尘等大颗粒杂质进行过滤,从而延长电路板的使用寿命。

[0027] 具体地,电子计算设备可以为比特币挖矿设备,从而可以实现以下技术效果:

[0028] (1) 通过正对电路板的两侧设置散热漏斗,将其产生的热量包裹住并吸出箱体,可最大程度的减少热量扩散,提高散热的效率,并能够提升散热的均匀性。

[0029] (2) 通过采用集中散热,即采用一个集中排气风机,可以同时为多台电子设备解决散热问题,该风机可放置在室外,将热量排到大气环境中,改善室内的热循环状况,并降低室内的噪声问题。

[0030] (3) 通过采用外接吸气式散热方式,不用在矿机内部安装散热风扇,可以优化矿机内部的结构,并且减少了散热风扇这一热源,使散热情况进一步改善。

[0031] (4) 提高散热效率,降低能耗,提高产出比和用户的收益。

[0032] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0033] 本发明的上述和/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:

[0034] 图1示出了根据本发明的另一个实施例的电子计算设备的结构示意图;

[0035] 图2示出了图1中的电子计算设备的设备箱体内部的结构示意图;

[0036] 本发明中的图1至图2中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0037] 102设备箱体,104进风口,106电路板,108吸热漏斗,110第一风管,112外置风机,114第二风管,116稳定传感器。

具体实施方式

[0038] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0039] 下述公开了多种不同的实施所述的主题技术方案的实施方式或实施例。为简化公开内容,下面描述了各元素和排列的具体实例,当然,这些仅仅为例子而已,并非是对本发明的保护范围进行限制。例如,在说明书中随后记载的第一特征在第二特征上方或者上面形成,可以包括第一和第二特征通过直接联系的方式形成的实施方式,也可包括在第一和第二特征之间形成附加特征的实施方式,从而第一和第二特征之间可以不直接联系。另外,这些公开内容中可能会在不同的例子中重复附图标记和/或字母。该重复是为了简要和清楚,其本身不表示要讨论的各实施方式和/或结构间的关系。进一步地,当第一元素是用与第二元素相连或结合的方式描述的,该说明包括第一和第二元素直接相连或彼此结合的实施方式,也包括采用一个或多个其他介入元素加入使第一和第二元素间接地相连或彼此结合。

[0040] 根据本发明的实施例的电子计算设备,包括:至少一个设备箱体,设备箱体上开设

有进风口,设备箱体内部设置有布设有至少一个电路板;吸热装置,与电路板对应相邻设置,吸热装置用于对电路板吸热;第一风管,与吸热装置逐一对应连接,第一风管的进风端连接至吸热装置;外置风机,设置于设备箱体的外部,并能够与第一风管导通,其中,通过开启外置风机,对电子计算设备进行吸风。

[0041] 在该实施例中,通过在设备箱体的外部设置外置风机,在外置风机启动时后,实现外置风机吸气,气流通过进风口进入设备箱体内部,并与电路板进行热交换,吸热后的气流通过吸热装置吸入第一风管内,在导入外置风机后,将热量排至设备外部,一方面,外置风机可以为集中式的外接散热风机,从而能够提高散热效率,并降低能耗,另一方面,外置风机可以直接将热量排至室外,从而避免了室内的热循环,进一步提高了散热的效率,再一方面,外置风机在设置于室外时,还可以降低室内噪音,以改善室内的环境,进一步提高电子计算设备的使用寿命。

[0042] 另外,本发明提供的上述实施例中的电子计算设备还可以具有如下附加技术特征:

[0043] 在上述实施例中,优选地,第一风管设置于设备箱体的内部;设备箱体上开设有出风口,第一风管的出风端与出风口适配组装;电子计算设备还包括:第二风管,设置于设备箱体的外部,第二风管的进风端连接至第一风管的出风端;外置风机连接至第二风管的出风端,其中,在设备箱体具有多个时,多个第二风管连接至外置风机。

[0044] 在该实施例中,通过设置第二风管,可以将外置风机尽量远离设备箱体设置,并将外置风机设置于室外,以实现避免室内循环。

[0045] 在上述实施例中,优选地,电子计算设备还包括:温度传感器,设置在设备箱体内部,温度传感器用于采集设备箱体内部的实时温度;控制器,分别连接至温度传感器与外置风机,其中,控制器在检测到实时温度大于或等于预设温度阈值时,控制开启外置风机。

[0046] 在该实施例中,通过设置温度传感器与控制器,实现了散热功能的自启动,从而进一步提升用户使用体验。

[0047] 其中,控制可以直接设置在任一电路板上。

[0048] 在上述实施例中,优选地,吸热装置为吸热漏斗,吸热漏斗的展开端与电路板对应设置,吸热漏斗的缩口端连接至第一风管。

[0049] 在该实施例中,通过将吸热装置设置为吸热漏斗结构,在距离电路板的两侧的指定距离各放置一个导热性能差的吸热漏斗,以防止热量在排出至电子设备外部的过程中外泄导致影响散热效率。

[0050] 图1与图2示出了根据本发明的一个实施例的电子计算设备的结构示意图。

[0051] 如图1与图2所示,在上述实施例中,优选地,设备箱体102B被构造为长方形箱体102B,长方形箱体102B内安装有长方形框架,长方形框架上并排设置多个电路板106;吸热漏斗108B的数量为两个,两个吸热漏斗108B分别设置于多个电路板106的两端,吸热漏斗108B的长度与多个电路板106的并排长度适配设置;第一风管110B包括两个第一支路风管,两个第一支路风管的进风端分别与两个吸热漏斗108B对应连接,两个第一支路风管的出风端汇聚连通,并延伸至出风口处;出风口与进风口104分别设置于设备箱体102B相对的侧壁上。

[0052] 优选地,第二风管114设置于设备箱体102B的外部,第二风管114的进风端连接至

第一风管110B的出风端;外置风机112连接至第二风管114的出风端,其中,在设备箱体102B具有多个时,多个第二风管114连接至外置风机112。

[0053] 优选地,电子计算设备还包括:温度传感器116,设置在设备箱体102B内,温度传感器116用于采集设备箱体102B内的实时温度;控制器,分别连接至温度传感器116与外置风机112,其中,控制器在检测到实时温度大于或等于预设温度阈值时,控制开启外置风机112。

[0054] 在实施例中,在多个电路板106的两端设置两个吸热漏斗108B,即吸热面与电路板106垂直设置,能够使吸热漏斗108B设置数量最小,结构最简单。

[0055] 在实施例中,一方面,两个吸热漏斗108B对应电路板106的两端,可将电路板106产生的热量从电路板106的一端吸收,并且散热漏斗和风管都是热传导率比较低的材料,避免了在传热过程中的热扩散,使散热效果更加的有效。

[0056] 另一方面,采用一个集中式的外接散热风机,提高了效率,并降低能耗,并且外置风机112直接将热量排除室内,避免了室内的热循环,进一步提高了散热的效率。外置风机112可以改善室内的环境,进一步提高矿机的使用寿命。

[0057] 再一方面,吸气散热避免了高速气流直接冲击在电路板106上,可避免气流中的粉尘等大颗粒物对其上面的精密元器件的损害,提高矿机的使用寿命。

[0058] 又一方面,可以提高电机计算设备的散热效率,降低功耗,提高电机计算设备的使用寿命,进而提高使用者的经济效益。

[0059] 在上述实施例中,优选地,吸热漏斗的缩口端通过密封胶与第一风管密封连接。

[0060] 在该实施例中,通过在吸热漏斗的缩口端与第一风管的连接处采用抗热,抗老化性能好的密封胶进行密封,能够防止热风泄露,从而提升散热性能。

[0061] 另外,属于第一风管的各支路风管(短风管)与主风管(长风管)连接之间也采用密封胶密封,防止热量散失。

[0062] 其中,所有风管均为耐热、抗老化、阻燃系数好且隔热性能好的软管。

[0063] 在上述实施例中,优选地,第二风管的进风端与第一风管的出风端通过密封胶密封连接。

[0064] 在上述实施例中,优选地,进风口包括三个并排开设的圆形进风区域,每个圆形进风区域开设多个进风微孔;电子计算设备还包括:过滤网,对应贴合设置于圆形进风区域的内侧。

[0065] 在该实施例中,通过在进风口的内侧安装过滤网,以对空气中的粉尘等大颗粒杂质进行过滤,从而延长电路板的使用寿命。

[0066] 具体地,电子计算设备可以为比特币挖矿设备。

[0067] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0068] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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发明和简化描

述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。

[0069] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明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合。

[0070] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

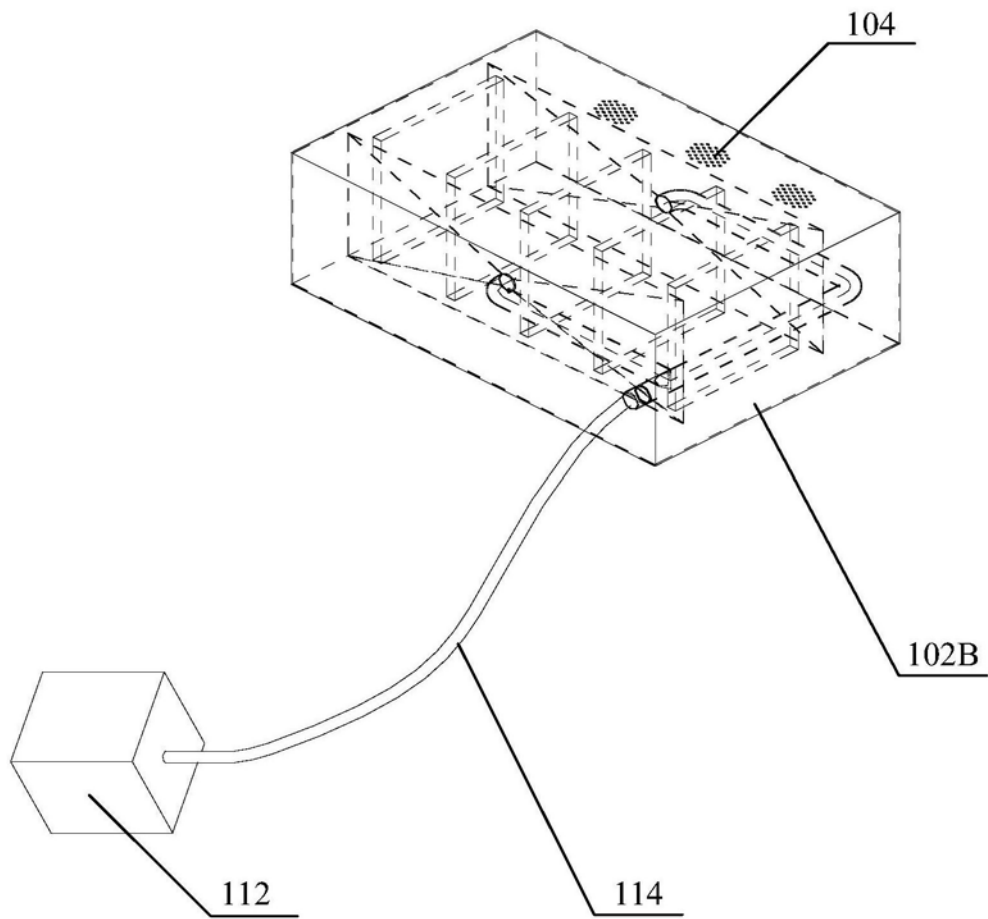


图1

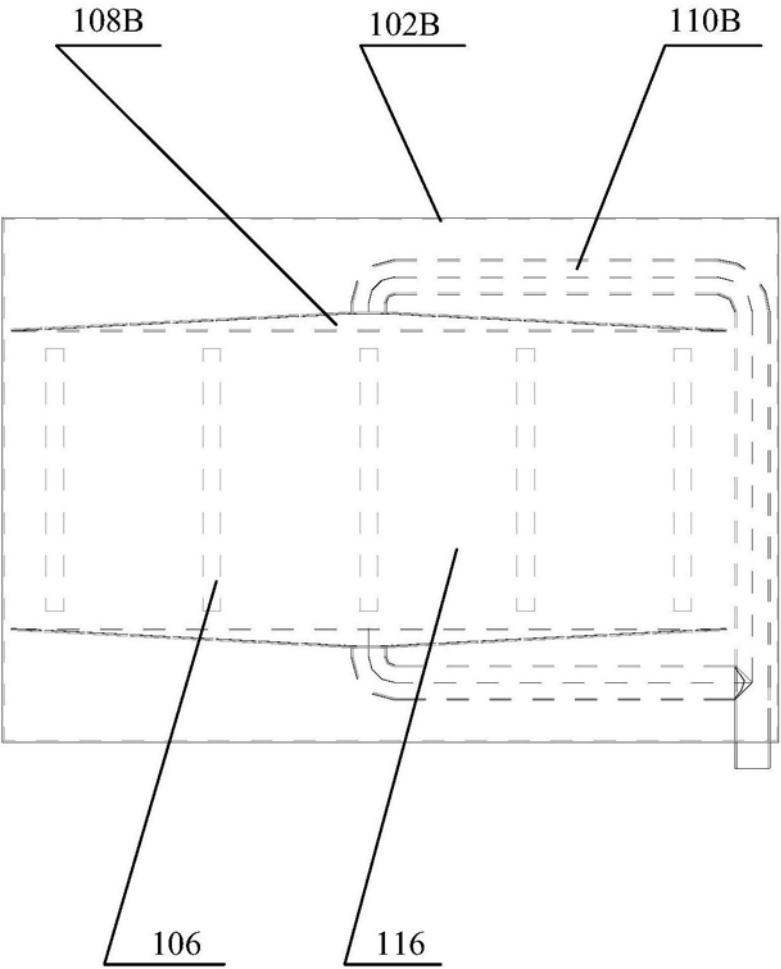


图2