



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211019783 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922097899.4

(22)申请日 2019.11.27

(73)专利权人 特能热交换科技(中山)有限公司

地址 528400 广东省中山市黄圃镇兴圃大道东8号三层1号车间

(72)发明人 林琼榕 陈海强

(74)专利代理机构 濮阳华凯知识产权代理事务所(普通合伙) 41136

代理人 王传明

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

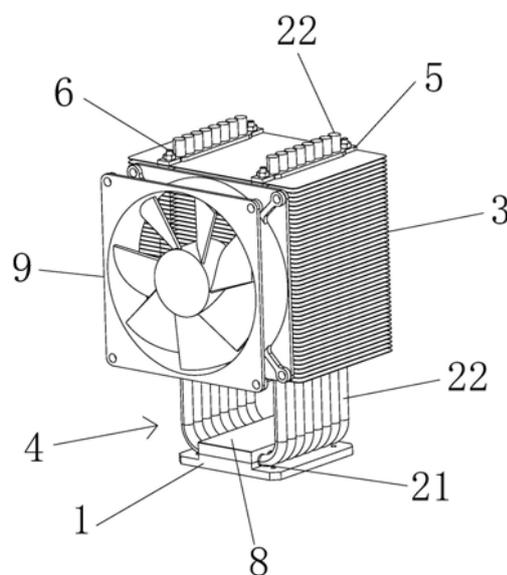
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种快速散热装置

(57)摘要

本申请公开了一种快速散热装置,包括:基板,被配置为抵接热源;多个传热元件,其中每一传热元件包括能够耦合在基板上的抵接端和在该抵接端的两端从基板上垂直延伸以形成彼此平行的两传热端,多个抵接端并排配置在基板中,以将热源自产生的热能分别传导至其相对的两传热端;多个散热片,其中每一散热片可拆卸地穿设在每一传热元件的两传热端上并与该传热端的接触面完全抵接以接收传热端转移的热能并消散至外部。本实用新型克服了传统散热器尺寸存在出厂限制的问题;通过传热元件配置抵接端和传热端分别于基板和散热片接触面完全接触,有效提高散热效率,能使500W的散热功率的重量控制在1公斤之内,具有轻量小型大功率的特点。



1. 一种快速散热装置,其特征在于,包括:
基板,被配置为抵接热源;
多个传热元件,其中每一传热元件包括能够耦合在所述基板上的抵接端和在该抵接端的两端从所述基板上垂直延伸以形成彼此平行的两传热端,多个所述抵接端并排配置在所述基板中以将所述热源自产生的热能分别传导至其相对的两所述传热端;
多个散热片,其中每一散热片可拆卸地穿设在每一传热元件的两所述传热端上并与该传热端的接触面完全抵接以接收传热端转移的热能并消散至外部。
2. 根据权利要求1所述的快速散热装置,其特征在于:所述抵接端与所述传热端之间形成散热区间,多个所述散热片相互平行且间隔配置在所述抵接端上方以设置在所述散热区间中。
3. 根据权利要求2所述的快速散热装置,其特征在于:所述散热区间包括所述传热元件的第一散热区间和所述散热片的第二散热区间,所述散热片的第二散热区间设于所述传热元件的第一散热区间的上方。
4. 根据权利要求2或3所述的快速散热装置,其特征在于,包括:
多个定位隔条,每一定位隔条与每一所述散热片交替叠放地配置在多个所述传热元件的同一侧的所述传热端上并以螺杆锁紧,使多个所述散热片间隔开地可拆装在同一侧上排列设置的多个所述传热端上。
5. 根据权利要求4所述的快速散热装置,其特征在于:每一所述定位隔条和每一所述散热片上均开设有呈阵列排布的多个定位孔以匹配地穿设在阵列排布的多个所述传热端上。
6. 根据权利要求5所述的快速散热装置,其特征在于,包括:
固定件,能够配置在所述基板上以将多个所述传热元件的所述抵接端固装在所述基板上。
7. 根据权利要求6所述的快速散热装置,其特征在于:所述固定件上配置有用于固定所述抵接端的耦接位,所述耦接位呈凹接状。
8. 根据权利要求7所述的快速散热装置,其特征在于,还包括:
风扇,配置在所述散热区间的一侧,能够在多个所述散热片的一侧自产生气流以穿过多个所述散热片加快热量的消散速率。
9. 根据权利要求1或2或3或5或6或7或8所述的快速散热装置,其特征在于:所述传热元件大致呈U状。
10. 根据权利要求9所述的快速散热装置,其特征在于:所述散热片大致呈矩形。

一种快速散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种快速散热装置,尤其涉及一种具有抵接端和传热端的多个传热元件,以及可拆装在多个传热元件上的多个散热片的快速散热装置。

背景技术

[0002] 现有电子元件的散热器通常采用接触基板的传热导管连接整个散热鳍片使热量转移至散热鳍片的散热结构进行散热,但散热鳍片与导热管接触面没有完全接触存在一段漏空,明显降低了散热效能,散热效率低、不能进行快速且高效的散热;再者,传统的散热器整体尺寸存在出厂限制的问题,因为整个散热鳍片只能根据生产模具的尺寸大小制造出来,不能够根据不同设备灵活调整配置功率,设计呆板。其中,由于为了达到相应的散热功率,散热鳍片之间的齿厚不能太小,但齿厚的增加会增加散热体的重量,同时,散热鳍片之间的齿间距不能太小,齿间距的调整会影响散热体整体的尺寸大小,散热体结构复杂。类似市面上现有的散热器,其散热鳍片中齿厚和齿间距需要设计较大尺寸,造成了功率大的同时且尺寸大的问题,如市面上同类型的500w散热器重量至少在1公斤以上,尺寸较大,不能实现轻量化和小型化;而在同样的尺寸下,传统的散热器要实现小型轻量的散热特性,其功率只能在200W左右,从而降低了散热效率。

实用新型内容

[0003] (一)实用新型目的

[0004] 本实用新型的目的是提供一种快速散热装置,解决了现有散热器的散热鳍片无法根据灵活调整以适配散热器功率的问题,克服了传统散热器尺寸存在出厂限制的问题。本实用新型通过传热元件配置抵接端和传热端分别于基板和散热片接触面完全接触,有效提高散热效率,能使500W的散热功率的重量达到800g,控制在1公斤之内,具有轻量小型大功率的特点,保证LED芯片等电子元件的工作性能,提升设备工作稳定性,有效降低投入成本。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案以提供一种快速散热装置,包括:

[0007] 基板,被配置为抵接热源;

[0008] 多个传热元件,其中每一传热元件包括能够耦合在所述基板上的抵接端和在该抵接端的两端从所述基板上沿远离所述热源方向垂直延伸以形成彼此平行的两传热端,多个所述抵接端并排配置在所述基板中以将所述热源自产生的热能分别传导至其相对的两所述传热端;

[0009] 多个散热片,其中每一散热片可拆卸地穿设在每一传热元件的两所述传热端上并与该传热端的接触面完全抵接以接收传热端转移的热能并消散至外部。

[0010] 进一步地,所述抵接端与所述传热端之间形成散热区间,多个所述散热片相互平行且间隔配置在所述抵接端上方以设置在所述散热区间中。

[0011] 进一步地,所述散热区间包括所述传热元件的第一散热区间和所述散热片的第二散热区间,所述散热片的第二散热区间设于所述传热元件的第一散热区间的上方。

[0012] 进一步地,包括:

[0013] 多个定位隔条,每一定位隔条与每一所述散热片交替叠放地配置在多个所述传热元件的同一侧的所述传热端上并以螺杆锁紧,使多个所述散热片间隔开地可拆固装在同一侧上排列设置的多个所述传热端上。

[0014] 进一步地,每一所述定位隔条和每一所述散热片上均开设有呈阵列排布的多个定位孔以匹配地穿设在阵列排布的多个所述传热端上。

[0015] 进一步地,包括:

[0016] 固定件,能够配置在所述基板上以将多个所述传热元件的所述抵接端固装在所述基板上。

[0017] 进一步地,所述固定件上配置有用于固定所述抵接端的耦接位,所述耦接位呈凹接状。

[0018] 进一步地,还包括:

[0019] 风扇,配置在所述散热区间的一侧,能够在多个所述散热片的一侧自产生气流以穿过多个所述散热片加快热量的消散速率。

[0020] 进一步地,所述传热元件大致呈U状。

[0021] 进一步地,所述散热片大致呈矩形。

[0022] (三)有益效果

[0023] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:配置有热源、基板、多个传热元件和多个散热片,将多个传热元件阵列耦合在基板上以传导安装在基板上热源的热能,多个散热片可拆卸地垂直耦合在多个传热元件上将热能转移至散热片上进行热能消耗,能够将电子元件热源排出的热透过基板传递至传热元件,由传热元件直接接触散热片将热能进行转移消散,区别于现有散热器的散热鳍片无法根据灵活调整以适配散热器功率、散热片和导管接触面不能完全接触的低效散热结构,克服了传统散热器尺寸存在出厂限制的问题,结构简单、设计巧妙,实现快速高效的导热散热效果;

[0024] 本实用新型通过传热元件配置抵接端和传热端分别与基板和散热片接触面完全接触,有效提高散热效率,能使500W散热器的重量达到800g以控制在1公斤之内,具有轻量小型大功率的特点,保证LED芯片等电子元件的工作性能,提升设备照明等工作的稳定性,有效降低投入成本,解决了现有LED灯或电子元件等散热器的散热结构复杂、散热速率低的散热问题,能够有效提高散热效率、减少设备体积。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型一实施例的快速散热装置的立体结构示意图;

[0026] 图2是图1的后侧面的立体结构示意图;

[0027] 图3是本实用新型一实施例中散热片的安装结构示意图;

[0028] 图4是本实用新型一实施例中定位隔条的安装结构示意图;

[0029] 图5是本实用新型一实施例中传热元件的安装结构示意图;

[0030] 图6是图5的分解结构示意图;

[0031] 图7是本实用新型一实施例中传热元件的结构示意图；

[0032] 图8是本实用新型一实施例中散热片的结构示意图；

[0033] 图9是本实用新型一实施例中定位隔条的结构示意图。

[0034] 附图标记：

[0035] 基板1,安装面11,传热元件2,抵接端21,传热端22,散热片3,散热区间4,第一散热区间41,第二散热区间42,定位隔条5,螺杆6,定位孔7,固定件8,耦接位81,风扇9。

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0037] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述的实施例示例在附图中示出,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。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述,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、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0039] 此外,如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“至少”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本实用新型中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 在实用新型中,除非另有规定和限定,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,也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅是表示第一特征水平高度高于第二特征的高度。第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0042] 下面结合说明书的附图,通过对本实用新型的具体实施方式作进一步的描述,使本实用新型的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。下面通过参考附图描述实施例是示例性的,旨在解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0043] 现有市面上的散热器中散热鳍片与导热管接触面是没有完全接触的,存在一段漏空,明显降低了散热效能,散热效率低、不能进行快速且高效的散热;类似市面上现有的散

热器,其散热鳍片中齿厚和齿间距需要设计较大尺寸,造成了功率大的同时且尺寸大的问题,如市面上同类型的500w散热器重量至少在1公斤以上,且尺寸较大,不能实现轻量化和小型化;而在同样的尺寸下,传统的散热器要实现小型轻量的散热特性,其功率只能在200W左右,从而降低了散热效率。

[0044] 由此,本实用新型设计一种快速散热装置,能够有效提高散热效率,具有轻量小型大功率的特点,保证LED芯片等电子元件的工作性能,提升照明稳定性,有效降低投入成本,能够根据相应的散热器所需功率灵活调整配置的散热片以适配散热器的特点,同时克服传统的散热器整体尺寸存在出厂限制的问题,因为整个散热鳍片只能根据生产模具的尺寸大小制造出来,不能够根据不同设备灵活调整配置功率的问题。

[0045] 如图1-9所示,本实用新型在本实施例中公开一种具有基板1,传热元件2和散热片3的快速散热装置。具体的,基板1的一侧面为安装面11被配置为抵接热源以接收散热器;热源可以是LED COB光源等发热设备,也可以是其他高集中高热量的热源,例如超大功率芯片。多个传热元件2相互平行地耦合在基板1上,具体的,多个传热元件2阵列排布地配置在基板1的另一侧面,其中,每一传热元件2均包括一抵接端21和由该抵接端21于两端垂直延伸且彼此平行的两传热端22,抵接端21能够耦合在基板1上以传导所述热源的热量,在该抵接端的两端从基板1上沿远离热源方向垂直延伸以形成彼此平行的两传热端22,使多个抵接端21相互平行的并排配置在基板1中以将所述热源自产生的热能分别传导至其相对的两传热端22上,两传热端22将热量从基板1沿远离热源方向进行转移;多个散热片3相互平行地贯穿在多个传热元件2上,具体的,多个散热片3可拆卸地垂直穿设在多个传热元件2上,其中,每一散热片3能够在水平方向上可拆卸地穿设在每一传热元件2上的两传热端22上并与该两传热端22的接触面完全抵接以接收传热端22传导的热能并消散至外部,从而实现散热片3与传热端22的可拆卸地耦接,使每一传热元件2上的每一传热端22能够在垂直耦合多个散热片3,能够在垂直方向上的耦合,从而使热能转移至散热片3上以消散至外部。

[0046] 即,如图1-9所示,本实用新型在一些实施例中公开的快速散热装置包括基板1,传热元件2,散热片3,热源由半导体发光元件构成以配置在基板1的一侧,基板1的另一侧配置有多个传热元件2,每一传热元件2的底部为抵接端21耦合在基板1上以配置为传递自热源产生的热量,使抵接端21与基板进行横向连接,能够直接将热源产生的热量消散至基板1外部,保证电子元件工作性能,提高照明稳定性,实现快速高效的导热散热效果;且传热元件2的抵接端21的两端沿远离热源方向纵向延伸形成相互平行的两传热端22,每一传热端22能够以接触面完全接触地耦合多个散热片,使传热端22与散热片3进行纵向的可拆卸连接,从而将热量传导至散热片3以消散至外部,由此,区别于散热片和导管接触面不能完全接触的低效散热结构,本实用新型通过传热元件2配置抵接端21和传热端22分别于基板1和散热片3的接触面完全接触,有效提高散热效率,能使500W的散热功率的重量达到800g,控制在1公斤之内,具有轻量小型大功率的特点,保证LED芯片等电子元件的工作性能,提升照明稳定性,有效降低投入成本。

[0047] 多个传热元件2和多个散热片3可拆卸地耦合以配置在基板1上,通过配置多个传热元件2和多个散热片3可以增加散热器的暴露表面积,从而改善从热源传递到散热器所排出的热能,具体的,传热元件2配置抵接端21以耦合基板1进行热传导,传热元件2配置传热端22以将热源进行消散的同时能够将热量同时传递至散热片3进行排出。本实用新型通过

传热元件配置抵接端和传热端分别于基板和散热片接触面完全接触,有效提高散热效率,能使500W的散热功率的重量达到800g,控制在1公斤之内,具有轻量小型大功率的特点,保证LED芯片等电子元件的工作性能,提升照明稳定性,有效降低投入成本。

[0048] 本实用新型中,基板1可以有例如铜或铝的导热材料形成,以增加从热源到传热元件2的热传导。传热元件2可以由任何高导热材料形成,但不限于铜、铝或其他组合;进一步地,传热元件2可以是铝块也可以是铝板,由于铝是热的良导体,它的导热能力比铁大3倍,是优秀的散热材料,能为传热元件2提供稳定的导热环境。散热片3可以由任何导热材料形成,但不限于铜、铝或其他组合。

[0049] 优选的,在一些实施例中,传热元件2形成散热区间4,具体的,如图1、3所示,本实施例传热元件2配置在抵接端21与传热端22之间形成散热区间4,多个散热片3彼此相互平行排列且间隔配置在抵接端21上方以设置在散热区间4中,实现高效配置散热。进一步地,在一些实施例中,如图3、4所示,散热区间4包括传热元件2的第一散热区间41和散热片3的第二散热区间42,散热片3的第二散热区间42设于传热元件2的第一散热区间41的上方。配置第一散热区间41和第二散热区间42可以增加传热元件2和散热片3的暴露表面积,从而改善从热源传递到散热片3所排出的热能。

[0050] 本实用新型在一些实施例中的快速散热装置包括有多个定位隔条5,具体的,如图3、4所示,本实施例中的每一定位隔条5与每一散热片3交替叠放地配置在多个传热元件2的同一侧的传热端22上并以螺杆6锁紧,使多个散热片3间隔开地可拆固装在同一侧上排列设置的多个传热端22上。多个传热元件2并排设置,使每个传热元件2在同一侧的每个传热端22排列设置,由每一定位隔条5在每一散热片3的上下两端交替叠放地固定多个传热元件2,以使位于同一侧的多个传热端22上同时配置有多个定位隔条5和多个散热片3。

[0051] 散热器的具体散热功率可以根据传热元件2的具体数量、散热片3的具体厚度和数量来确定,多个传热元件2的数量以及多个散热片3的厚度和数量可以改变相关联的压降,从而改变散热器所需的散热功率。由此,传热元件2和散热片4的可拆装配置,区别于现有散热器的散热鳍片无法根据灵活调整以适配散热器功率的弊端,克服了传统散热器尺寸存在出厂限制的问题,结构简单、设计巧妙,实现快速高效的导热散热效果。

[0052] 优选的,在任一可选实施例中,如图8、9所示,每一定位隔条5和每一散热片3上均开设有呈阵列排布的多个定位孔7以匹配地穿设在阵列排布的多个传热端22上。具体的,定位孔7的孔径大小匹配于传热端22的横截面积的大小,定位隔条5通过定位隔条5上的定位孔7穿设在传热端22上,同样的,散热片3通过散热片3上的定位孔7穿设在传热端22上,

[0053] 本实用新型在一些实施例中的快速散热装置包括有固定件8,如图3-6所示,固定件8能够配置在基板1上以将多个传热元件2的抵接端21固装在基板1上。具体的,在这些实施例中,如图6所示,固定件8上配置有用于固定抵接端21的耦接位81,耦接位81呈凹接状。固定件8可拆装于基板1,多个耦接位81能够凸起于基板1上以配合可拆卸的固定件8固定多个传热元件2。

[0054] 本实用新型在一些实施例中的快速散热装置包括有风扇9,风扇9配置在第二散热区间4的一侧,能够在多个散热片3的一侧自产生气流以穿过多个散热片3加快热量的消散速率。风扇9可以配置在散热区间4的一侧,能够在多个传热元件2的一侧自产生气流以能够同时穿过多个传热元件2和多个散热片3,从而加快热量的消散速率。

[0055] 在一些实施例中,如图5、6、7传热元件2可以是具有抵接端21和延伸在抵接端21两端的传热端22的超导热管,具体,超导热管的底端配置为抵接端21与热源相邻及/或接合以进行热传导,超导热管延伸在底端两侧的传热端22配置为远离热源以可拆卸地连接散热片3,由此,能够将热源排出的热透过基板1传递至传热元件,由传热元件2直接接触散热片3能够将热能转移至散热片3上进行消散,区别于现有散热器的散热鳍片无法根据灵活调整以适配散热器功率的弊端,克服了传统散热器尺寸存在出厂限制的问题,结构简单、设计巧妙,实现快速高效的导热散热效果。

[0056] 如图4-7所示,在任一可选实施例中传热元件2大致呈U状。如图8所示,在任一可选实施例中散热片3大致呈矩形。

[0057] 进一步地,在一些实施例中,超导热管跟周围有接触的地方可以涂上锡膏,当所有元件组装起来后,过到回焊炉中把焊膏融化,使热管和周围有接触的地方焊在一起,由此,增加了接触面积高效传热。在上述结构下,在一些实施例中的高效型散热结构具有四十五片散热片4,每片散热片4的厚度可以设置为0.3mm,每个传热元件2可以设置为直径6mm的圆热管,散热片4和传热元件2通过在上述实施例公开的散热结构下相互配合实现500W的散热功率的高效散热。

[0058] 综上所述,本实用新型通过上述公开实施例旨在保护一种快速散热装置,通过在传热元件上配置抵接端和传热端以分别与基板、散热片的接触面完全接触,有效提高散热效率,能使500W的散热功率的重量达到800g,控制在1公斤之内,具有轻量小型大功率的特点,保证LED芯片等电子元件的工作性能,提升照明稳定性,有效降低投入成本、提高散热效率。

[0059] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

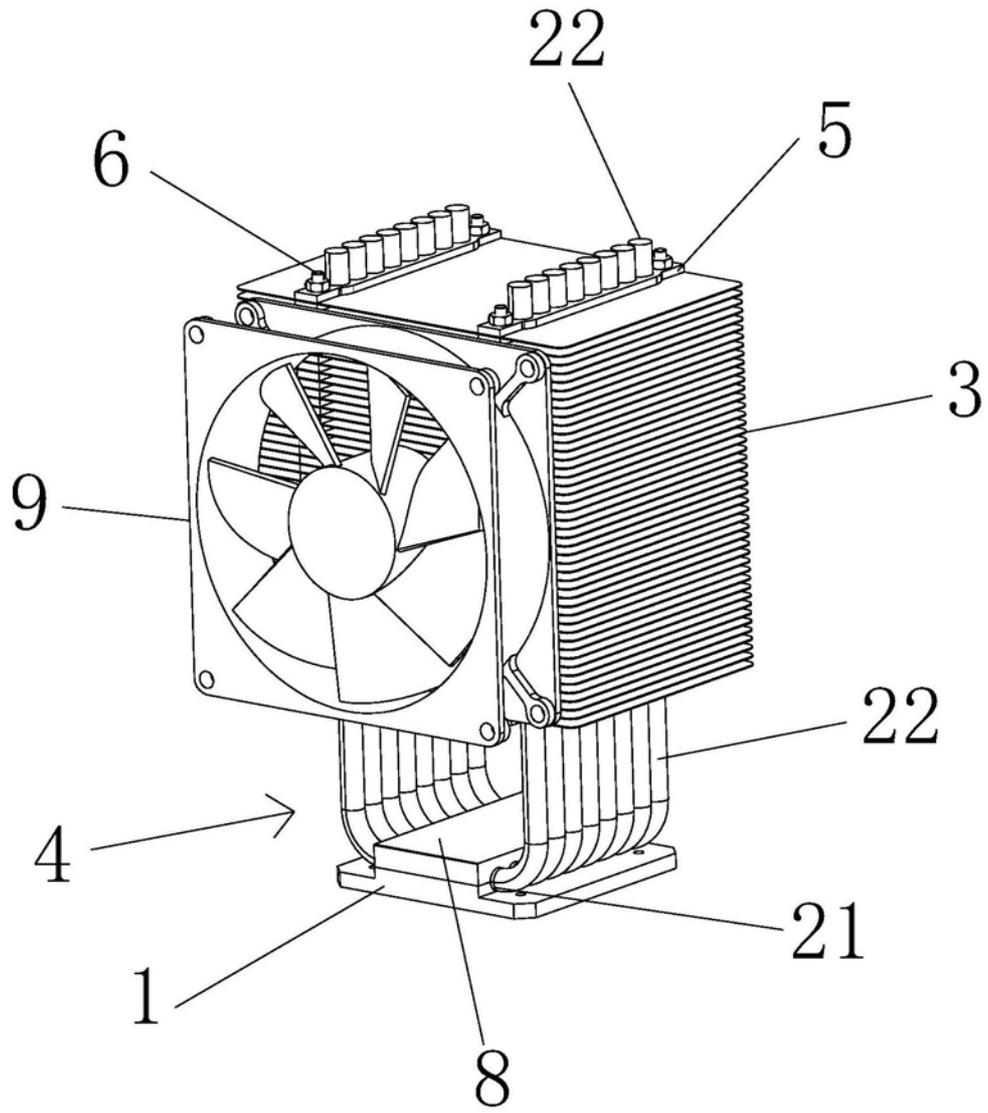


图1

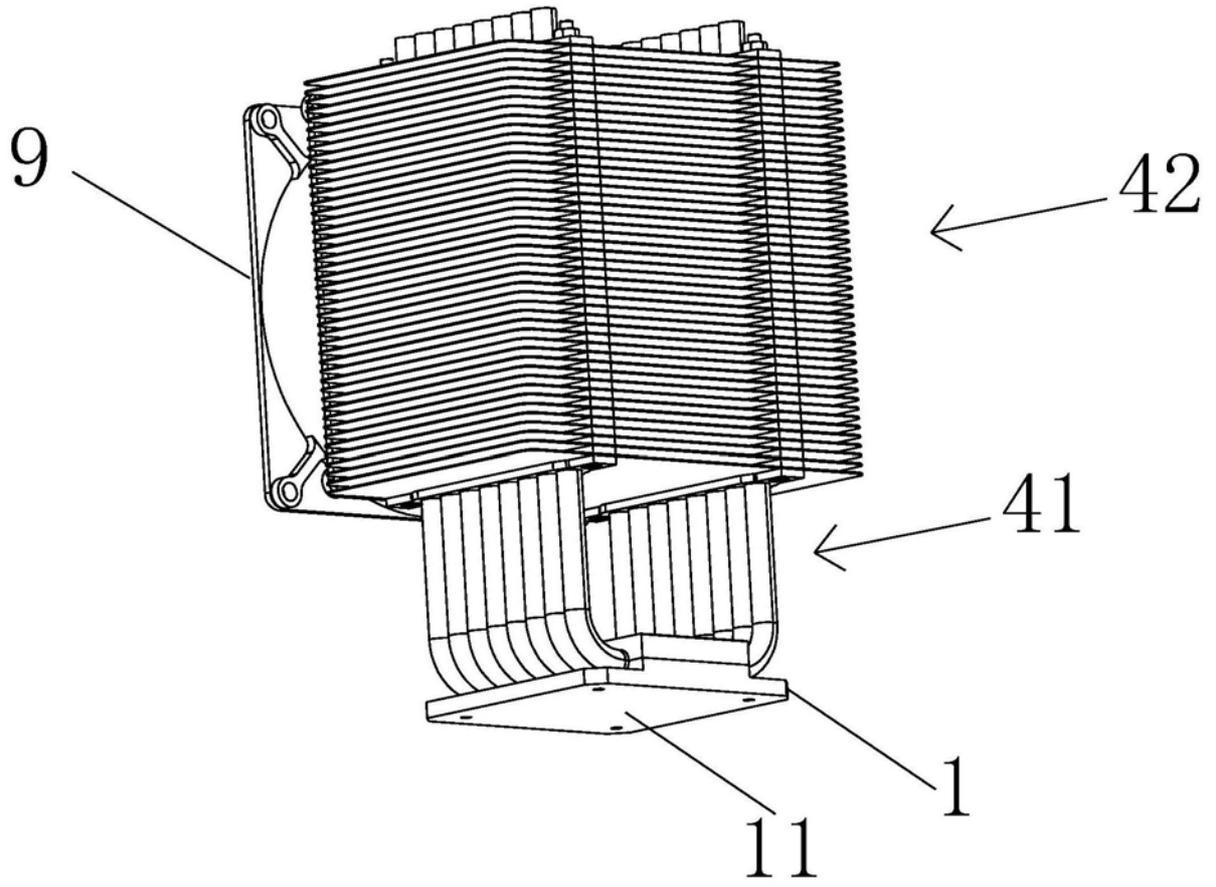


图2

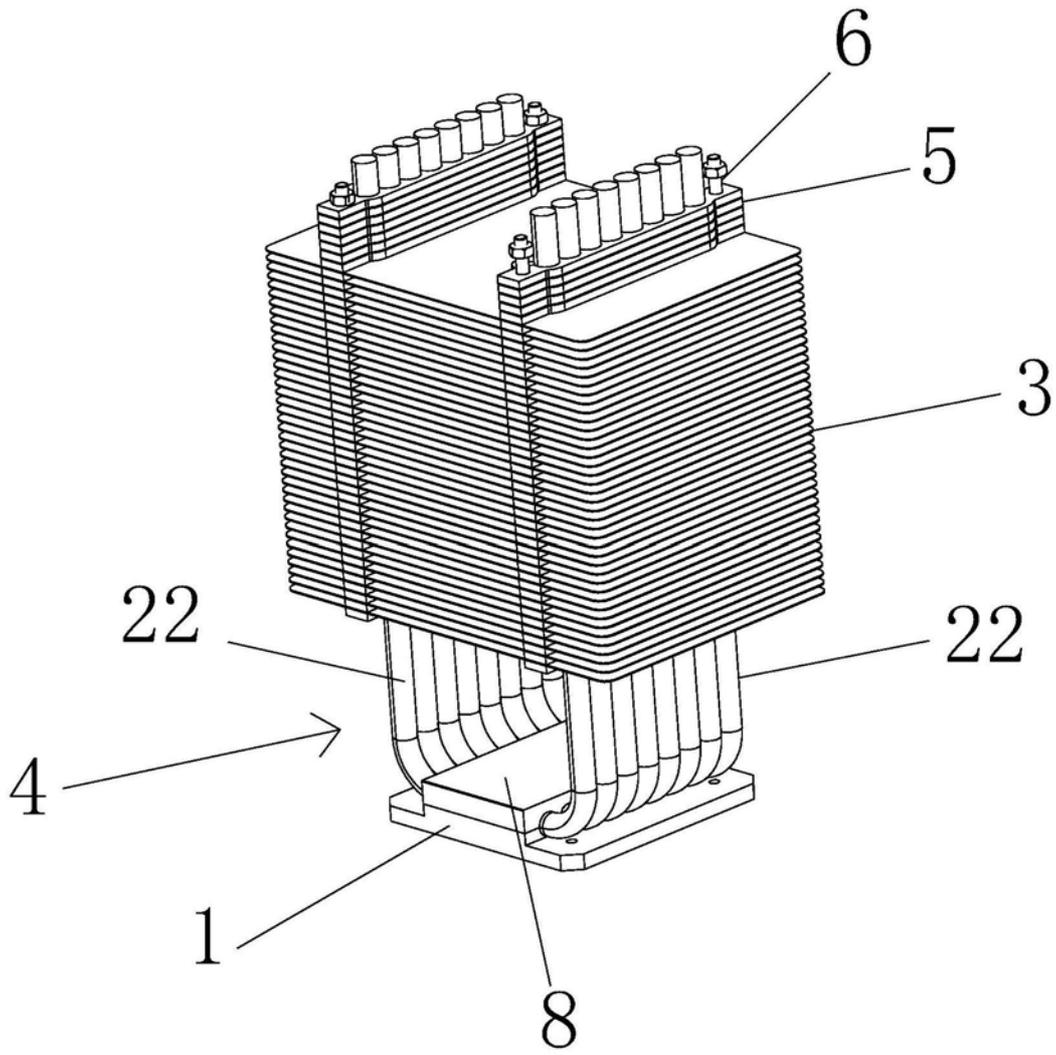


图3

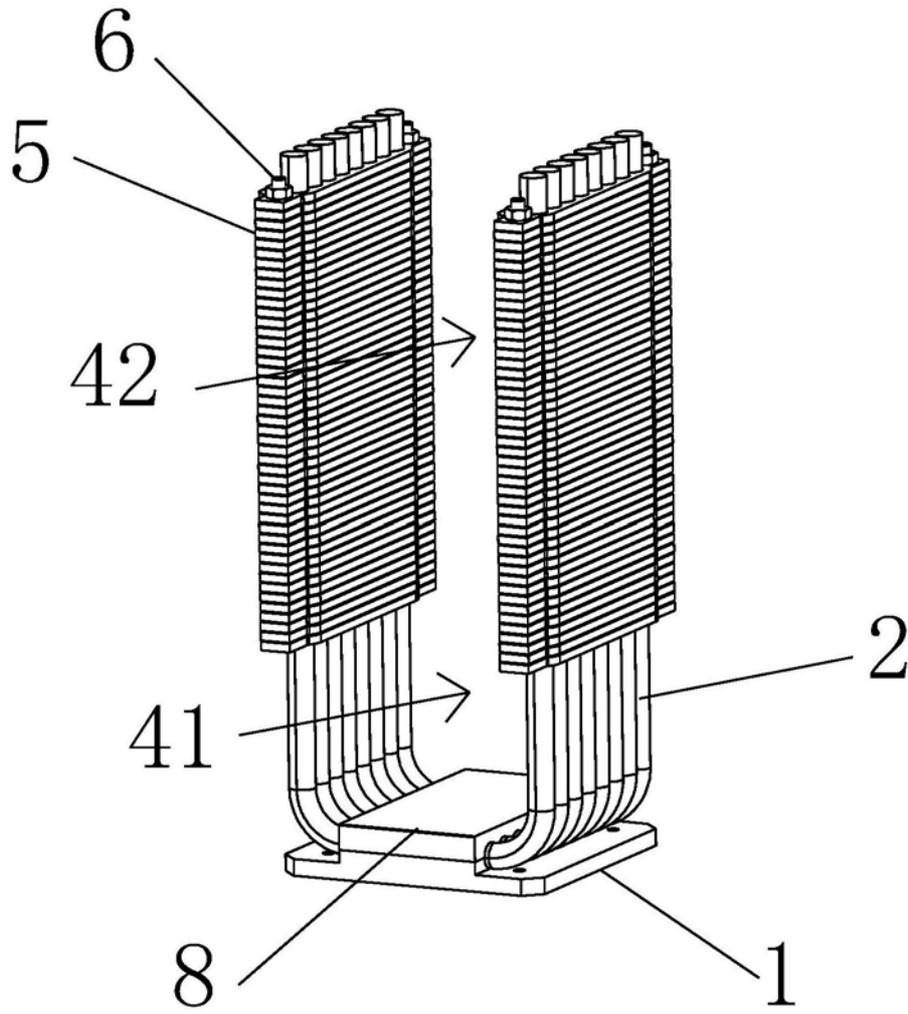


图4

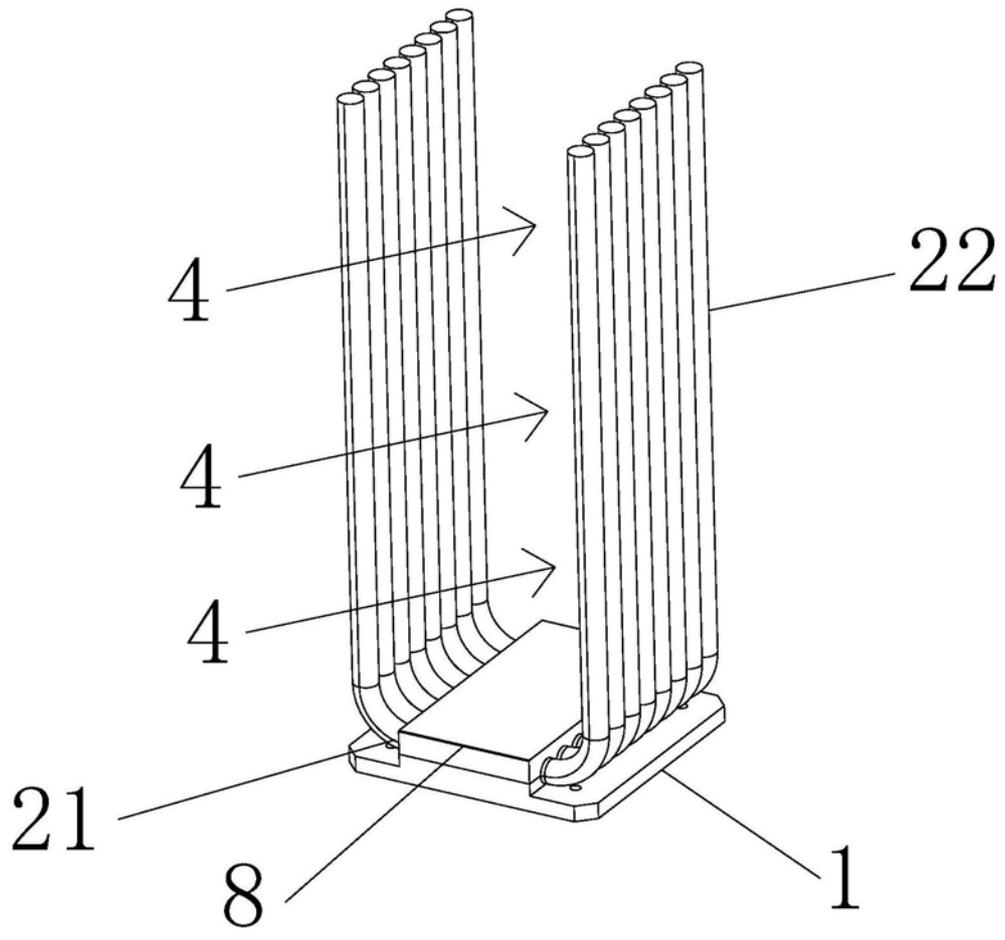


图5

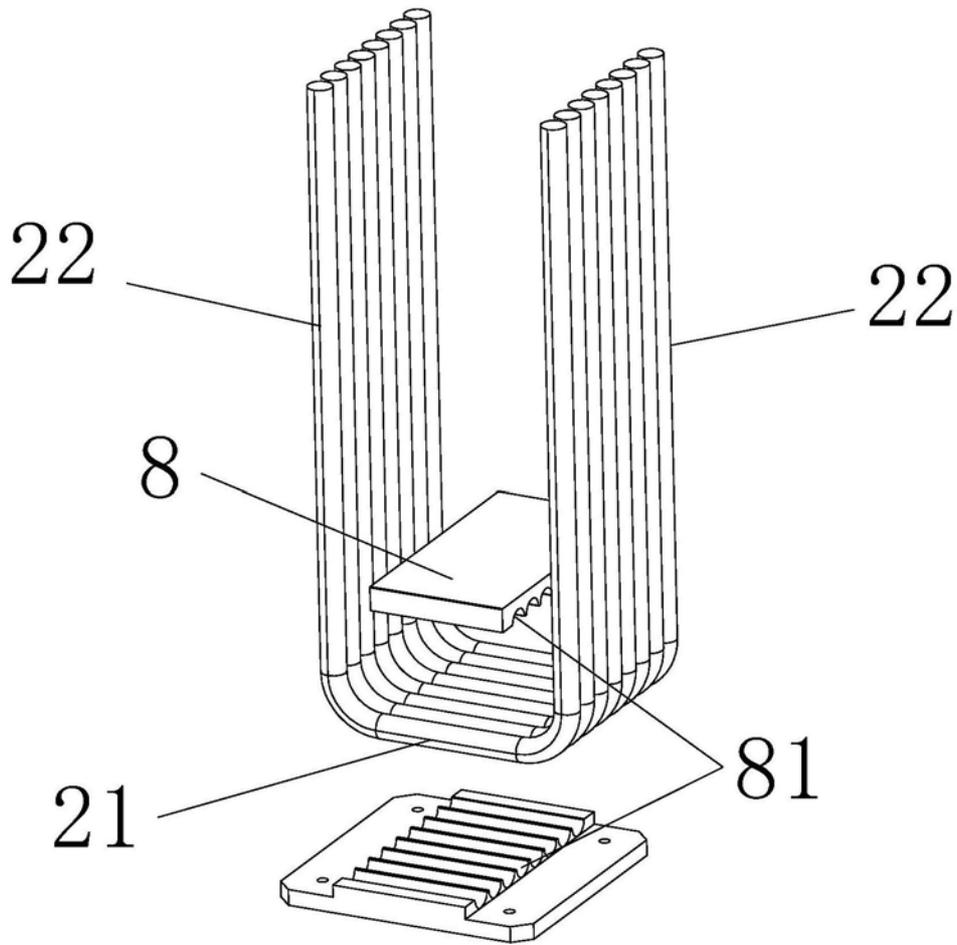


图6

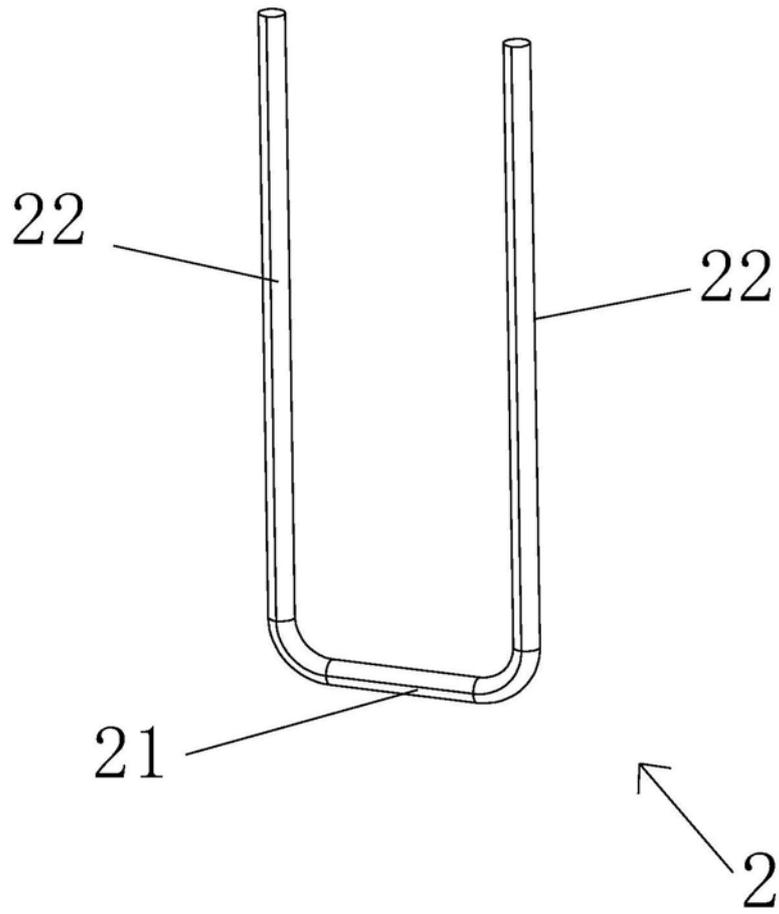


图7

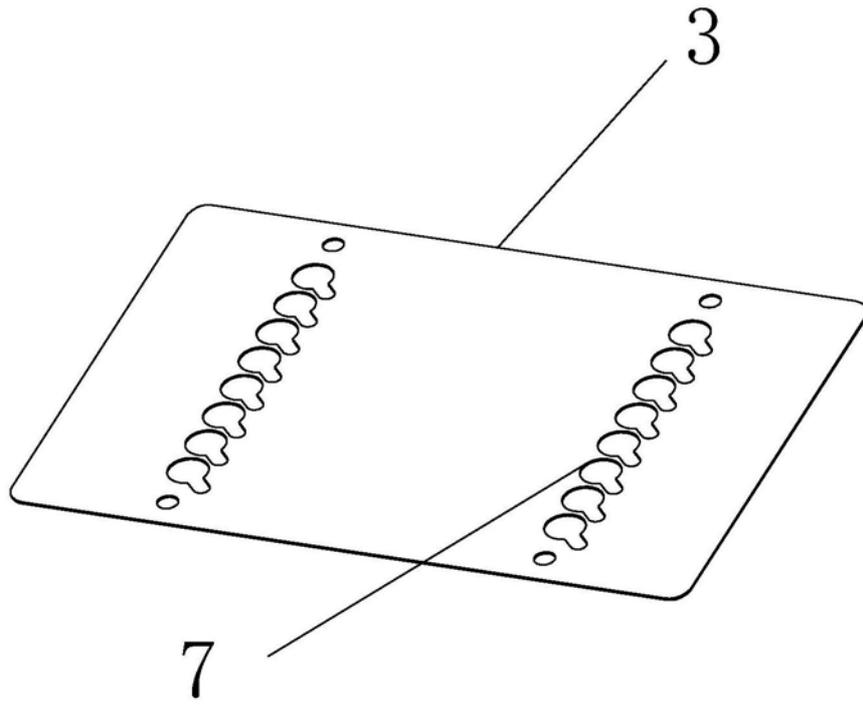


图8

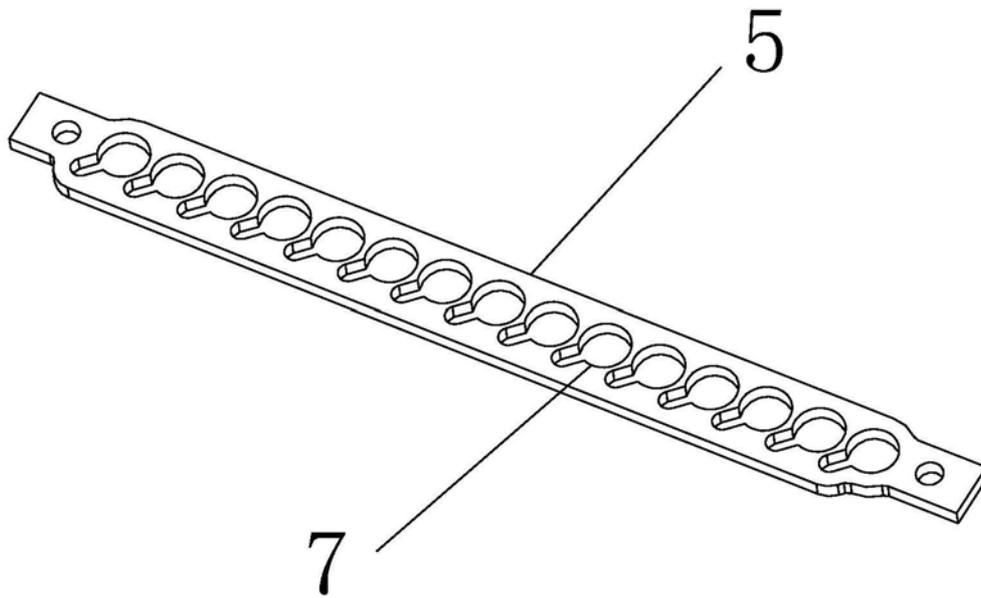


图9