



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107589592 B

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201710803307.9

(22)申请日 2017.09.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107589592 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(73)专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72)发明人 李德华 俞刚

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

代理人 孙伟峰 顾楠楠

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

(56)对比文件

CN 201700122 U, 2011.01.05,

CN 201035489 Y, 2008.03.12,

TW 200538023 A, 2005.11.16,

审查员 王明超

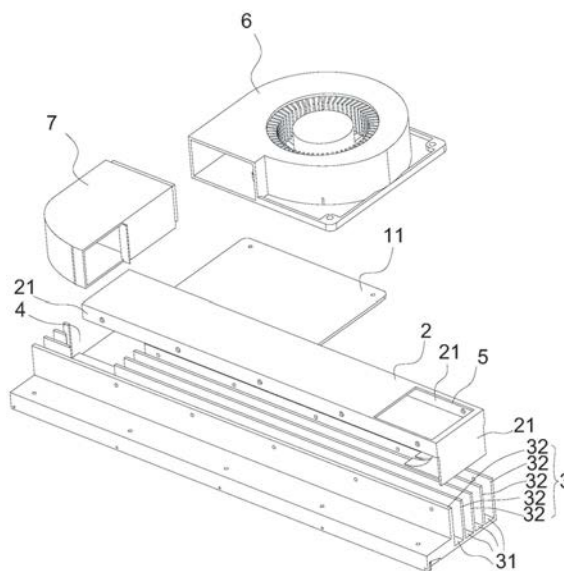
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

用于背光模组的散热结构及背光模组

(57)摘要

本发明提供了一种用于背光模组的散热结构,包括用于对光源进行固定以及导热的底座,所述底座的一侧表面设有用于固定光源的支板,在底座背离支板的一侧设有散热鳍片,散热鳍片的相邻鳍片之间的凹槽形成散热通道,所述散热鳍片上设有缺口,所述底座上设有散热风扇,所述散热风扇的出风口与缺口相对,使空气通过缺口进入散热通道,通过空气的流动实现散热。本发明还提供了一种背光模组,包括所述的用于背光模组的散热结构。与现有技术相比,设置用于光源散热的底座以及在底座上设置散热鳍片,通过鳍片间的凹槽形成散热通道,通过散热风扇对散热通道进行吹气,使散热通道中形成气流,将热量带走达到降温的目的,从而提高散热能力。



1. 一种用于背光模组的散热结构,其特征在于:包括用于对光源进行固定以及导热的底座(1),所述底座(1)的一侧表面设有用于固定光源的支板(12),在底座(1)背离支板(12)的一侧设有散热鳍片(3),散热鳍片(3)的相邻鳍片(32)之间的凹槽形成散热通道(31),所述散热鳍片(3)上设有缺口(4),所述底座(1)上设有散热风扇(6),所述散热风扇(6)的出风口与缺口(4)相对,使空气通过缺口(4)进入散热通道(31),通过空气的流动实现散热;所述散热鳍片(3)上设有盖板(2),盖板(2)用于将散热通道(31)封闭,在盖板(2)上设有出风口(5);所述出风口(5)上设有与散热通道(31)数量相等的导流板(22),所述导流板(22)用于将散热通道(31)中的热气导流至出风口(5)处。

2. 根据权利要求1所述的用于背光模组的散热结构,其特征在于:所述缺口(4)与散热风扇(6)之间设有导风管(7),所述导风管(7)的一端设于缺口(4)中,使位于该端上的开口与散热通道(31)相对,另一端开口与散热风扇(6)的出风口连接。

3. 根据权利要求2所述的用于背光模组的散热结构,其特征在于:所述导风管(7)的两个开口分别设于导风管(7)相邻的两端上。

4. 根据权利要求1所述的用于背光模组的散热结构,其特征在于:所述缺口(4)设于散热鳍片(3)靠近中部的位置处,将散热鳍片(3)分割成两部分,使散热通道(31)划分为第一散热通道(311)、第二散热通道(312),在缺口(4)中设有分流结构(41),从而将空气分成两路分别引导至第一散热通道(311)和第二散热通道(312)中,出风口(5)分别设置在盖板(2)上位于第一散热通道(311)、第二散热通道(312)远离缺口(4)的一侧上。

5. 根据权利要求4所述的用于背光模组的散热结构,其特征在于:所述缺口(4)与散热风扇(6)之间设有导风管(7),所述导风管(7)的一端开口与缺口(4)连接,另一端开口与散热风扇(6)的出风口连接。

6. 根据权利要求5所述的用于背光模组的散热结构,其特征在于:所述导风管(7)与散热风扇(6)连接的一端开口的尺寸大于导风管(7)与缺口(4)连接的一端开口的尺寸。

7. 根据权利要求1所述的用于背光模组的散热结构,其特征在于:所述散热风扇(6)为离心风扇。

8. 一种背光模组,其特征在于:包括如权利要求1-7任意一项所述的用于背光模组的散热结构。

用于背光模组的散热结构及背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶面板技术,特别是一种用于背光模组的散热结构及背光模组。

背景技术

[0002] 液晶显示器具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用,以往的液晶显示器对光源需求的散热性能比较低,被动辐射散热即可满足散热的需求;随着液晶显示器的普及使得人们对液晶显示器的要求已经不再停留在能够显示画面上,而是对液晶显示器的画质上,如果对画质进行提升,无疑需要对分辨率、亮度以及色域均需要进行提升,这样意味着背光模组的光源功耗也相应的提升,从而使热量也随之增大,以往的被动辐射散热无法满足散热的需求,如何能够在仅有的空间中增加散热能力,是目前厂商均面临的一个挑战。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明提供一种用于背光模组的散热结构及背光模组,从而提高散热能力。

[0004] 本发明提供了一种用于背光模组的散热结构,包括用于对光源进行固定以及导热的底座,所述底座的一侧表面设有用于固定光源的支板,在底座背离支板的一侧设有散热鳍片,散热鳍片的相邻鳍片之间的凹槽形成散热通道,所述散热鳍片上设有缺口,所述底座上设有散热风扇,所述散热风扇的出风口与缺口相对,使空气通过缺口进入散热通道,通过空气的流动实现散热。

[0005] 进一步地,所述散热鳍片上设有盖板,盖板用于将散热通道封闭,在盖板上设有出风口。

[0006] 进一步地,所述出风口上设有与散热通道数量相等的导流板,所述导流板用于将散热通道中的热气导流至出风口处。

[0007] 进一步地,所述缺口与散热风扇之间设有导风管,所述导风管的一端设于缺口中,使位于该端上的开口与散热通道相对,另一端开口与散热风扇的出风口连接。

[0008] 进一步地,所述导风管的两个开口分别设于导风管相邻的两端上。

[0009] 进一步地,所述缺口设于散热鳍片靠近中部的位置处,将散热鳍片分割成两部分,使散热通道划分为第一散热通道、第二散热通道,在缺口中设有分流结构,从而将空气分成两路分别引导至第一散热通道和第二散热通道中,出风口分别设置在盖板上位于第一散热通道、第二散热通道远离缺口的一侧上。

[0010] 进一步地,所述缺口与散热风扇之间设有导风管,所述导风管的一端开口与缺口连接,另一端开口与散热风扇的出风口连接。

[0011] 进一步地,所述导风管与散热风扇连接的一端开口的尺寸大于导风管与缺口连接的一端开口的尺寸。

[0012] 进一步地,所述散热风扇为离心风扇。

[0013] 本发明还提供了一种背光模组,包括所述的用于背光模组的散热结构。

[0014] 本发明与现有技术相比,设置用于光源散热的底座以及在底座上设置散热鳍片,通过鳍片间的凹槽形成散热通道,通过散热风扇对散热通道进行吹气,使散热通道中形成气流,将热量带走达到降温的目的,从而提高散热能力。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例1的主视图;

[0016] 图2是图1的仰视图;

[0017] 图3是本发明实施例1的分解结构示意图;

[0018] 图4是本发明实施例1的盖板的结构示意图;

[0019] 图5是本方实施例1的空气流动的示意图;

[0020] 图6是本发明实施例1设置有多段散热鳍片时的结构示意图;

[0021] 图7是本发明实施例1装配成显示器后的示意图一;

[0022] 图8是本发明实施例1装配成显示器后的示意图二;

[0023] 图9是本发明实施例2的结构示意图;

[0024] 图10是本发明实施例2的分解结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0026] 如图1、图2、图3所示,为本发明实施例1的用于背光模组的散热结构,包括用于对光源进行固定以及导热的底座1,该底座1的一侧表面设有用于固定光源的支板12,在底座1背离支板12的一侧设有散热鳍片3,散热鳍片3沿底座1的长度方向设置,散热鳍片3的相邻鳍片32之间的凹槽形成散热通道31,所述散热鳍片3上设有缺口4,所述底座1上设有散热风扇6,散热风扇6为离心风扇,所述散热风扇6的出风口与缺口4相对,使空气通过缺口4进入散热通道31,从而实现散热;具体地,缺口4设于散热鳍片3的其中一端(图3中的左侧),缺口4分别切割每个鳍片32,在底座1上位于缺口4的一端设有一用于固定散热风扇6的固定板11,使底座1形成一L字形;在散热鳍片3上设有盖板2,盖板2用于将散热通道31封闭,在盖板2上设有出风口5,出风口5设于盖板2上远离缺口4的一端上;但本发明不限于此,例如在散热鳍片3上不设置缺口4而采用直接由散热鳍片3远离出风口5的一端与散热风扇6的出风口相连,仅需保证空气能够进入散热通道31即可。

[0027] 如图3所述,实施例1中的盖板2为条状,在盖板2的其中两侧长边以及远离缺口4的一侧短边分别设有包边21,位于短边的包边21将散热鳍片3远离缺口4的一端封闭,从而使散热通道31仅具有一个进口,进口位于缺口4的一侧,盖板2通过位于长边的包边21与散热鳍片3通过螺丝连接固定。

[0028] 如图3和图4所示,实施例1中,在出风口5上设有与散热通道31数量相等的导流板22,所述导流板22用于将散热通道31中的热风导流至出风口5处,具体地,导流板22伸入散热通道31中,导流板22至少包括一弧面221,弧面221用于导流,弧面221从散热通道31朝出风口5方向延伸,这种结构可以使空气能够被很好的导出。

[0029] 如图2和图3所示,实施例1中在缺口4与散热风扇6之间设有导风管7,导风管7上与散热风扇6相对的一端表面以及与该端表面相邻的另一端表面上分别设有开口,所述导风管7的一端设于缺口4中,使位于该端上的开口与散热通道31相对(即进口),另一端开口与散热风扇6的出风口连接,这样能够将空气引导进入散热通道31中。

[0030] 如图5所示,当散热风扇6启动后,将冷空气吸入并经导风管7将冷空气吹入散热通道31中,在冷空气进入散热通道31中后,冷空气吸收了散热通道31中的热量变为热空气,并通过出风口5吹入,使冷空气将热量带出,从而实现散热。

[0031] 如图6所示,本发明实施例1的用于背光模组的散热结构9可设置有多组,呈直线排布,从而进一步提高散热能力。

[0032] 如图7和图8所示,在对用于背光模组的散热结构与显示面板进行组装成显示器后,在后壳上位于散热风扇6以及出风口5处分别设有通气孔8,保证良好的冷热空气循环。

[0033] 如图1、图9和图10所示,为本发明实施例2的用于背光模组的散热结构,包括用于对光源进行固定以及导热的底座1,该底座1的一侧表面设有用于固定光源的基板12,在底座1背离基板12的一侧设有散热鳍片3,散热鳍片3沿底座1的长度方向设置,散热鳍片3的相邻鳍片32之间的凹槽形成散热通道31,所述散热鳍片3上设有缺口4,缺口4位于散热鳍片3靠近中部的的位置处,将散热鳍片3分割成两部分,从而将散热通道31划分为第一散热通道311、第二散热通道312,在缺口4中设有分流结构41,从而将空气分成两路分别引导至第一散热通道311和第二散热通道312中,所述底座1上设有散热风扇6,散热风扇6为离心风扇,所述散热风扇6的出风口与缺口4相对,使空气通过缺口4进入散热通道31,从而实现散热;缺口4分别切割每个鳍片32;在散热鳍片3上设有盖板2,盖板2用于将散热通道31封闭,在盖板2上设有出风口5,出风口5设置在盖板2上位于第一散热通道311、第二散热通道312远离缺口4的一侧上。

[0034] 通过实施例2的散热结构,可以将空气导向底座的两侧,从而使散热更加均匀。

[0035] 如图10所示,实施例2中第一散热通道311远离缺口4的一端为封闭面33,设置在该侧的出风口5位于盖板2的表面上;而位于第二散热通道312上的出风口5则设置在远离第一散热通道311的一侧边上,但本发明不限于此,设置在第二散热通道312上的出风口5也可设置在盖板2的表面上,相应地,第二散热通道321远离缺口4的一端也为封闭面。

[0036] 如图9所示,实施例2中的盖板2为条状,在盖板2的其中两侧长边分别设有包边21,盖板2通过位于长边的包边21与散热鳍片3通过螺丝连接固定。

[0037] 如图9和图10所示,实施例2中在缺口4与散热风扇6之间设有导风管7,导风管7的两端开口分别相对设置,所述导风管7的一端开口与缺口4连接,另一端开口与散热风扇6的出风口连接。

[0038] 所示导风管7与散热风扇6连接的一端开口的尺寸大于导风管7与缺口4连接的一端开口的尺寸,从而使导风管7收缩,将空气压缩,是空气的流速加快,提高散热效率;相应地,在包边21位于导风管7的位置处设置有缺口。

[0039] 如图10所示,导风管7与缺口4相对的一端上设有延伸板71,延伸板71设于盖板2与分流结构41之间,延伸板71盖在缺口4以及分流结构41上,在装配时,先安装导风管7,再延伸板71首先盖在缺口4以及分流结构41上,然后再安装盖板2。

[0040] 如图10所示,分流结构41为等腰三角形,三角形的两个腰为内凹的弧形411,其中

弧形411与导风管7相对。

[0041] 如图9所示,当散热风扇6启动后,将冷空气吸入并经导风管7将冷空气吹入散热通道31中,经分流结构41分流使空气分为两路,一路进入第一散热通道311中,一路进入第二散热通道312中,并分别通过出风口5吹出,使冷空气将热量带出,从而实现散热。

[0042] 本发明中,盖板2与散热鳍片31的连接可采用密封连接的方式进行,从而达到最优的散热效果。

[0043] 本发明还公开了一种背光模组,其包括上述实施例1或实施例2的用于背光模组的散热结构,在此不再赘述,所述背光模组的光源10固定于基板12上(图1所示)。

[0044] 虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明,但是本领域的技术人员将理解:在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下,可在此进行形式和细节上的各种变化。

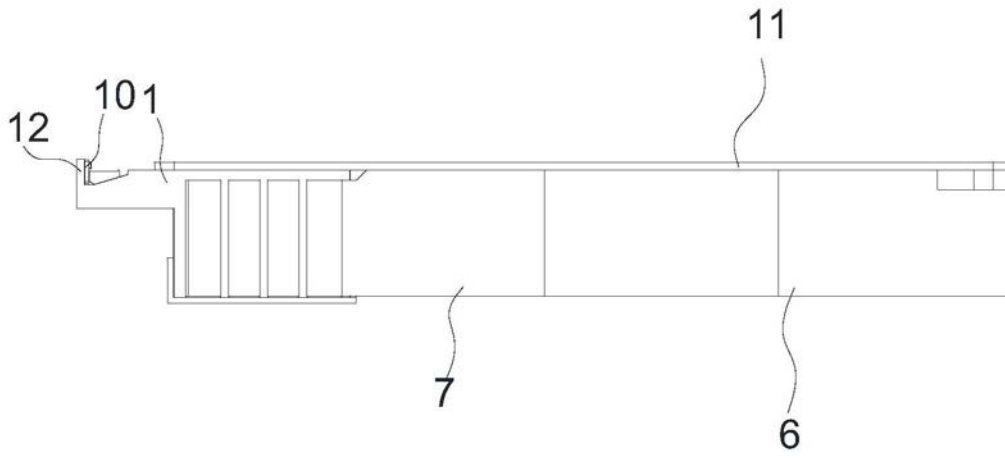


图1

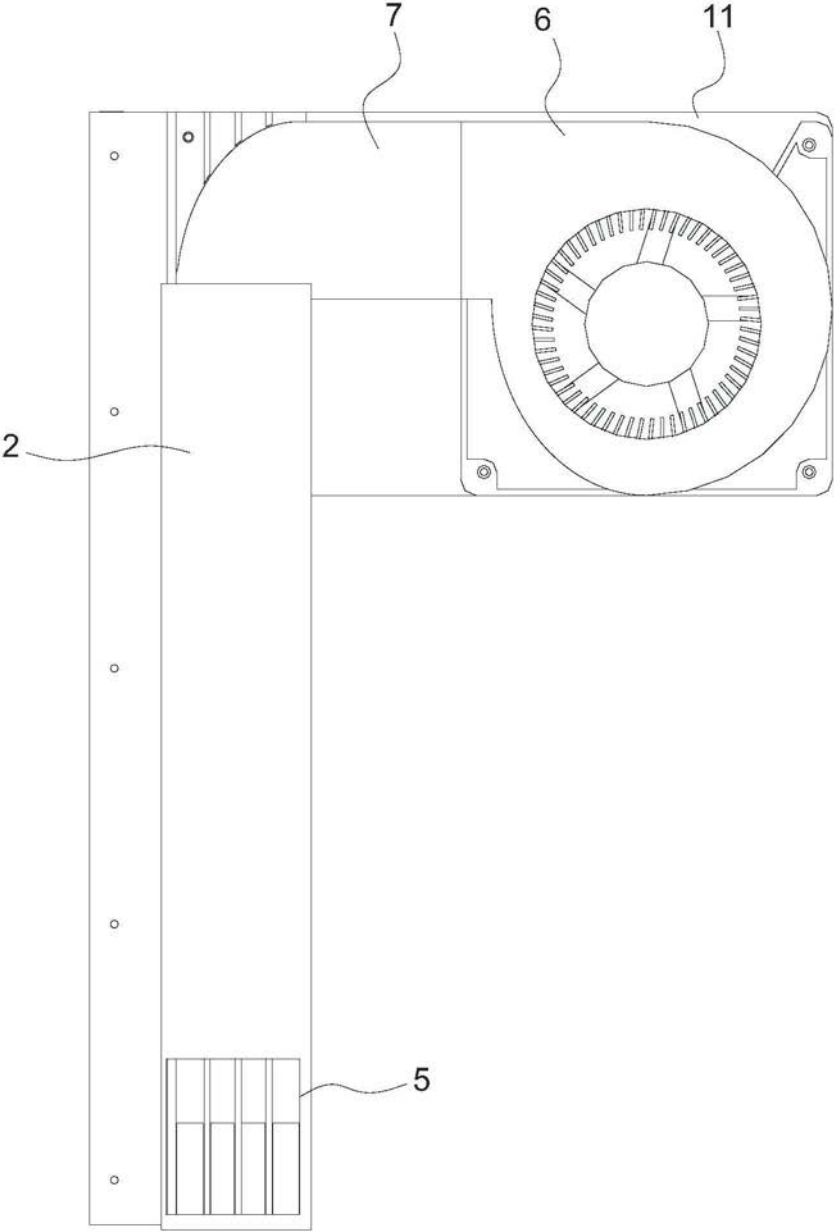


图2

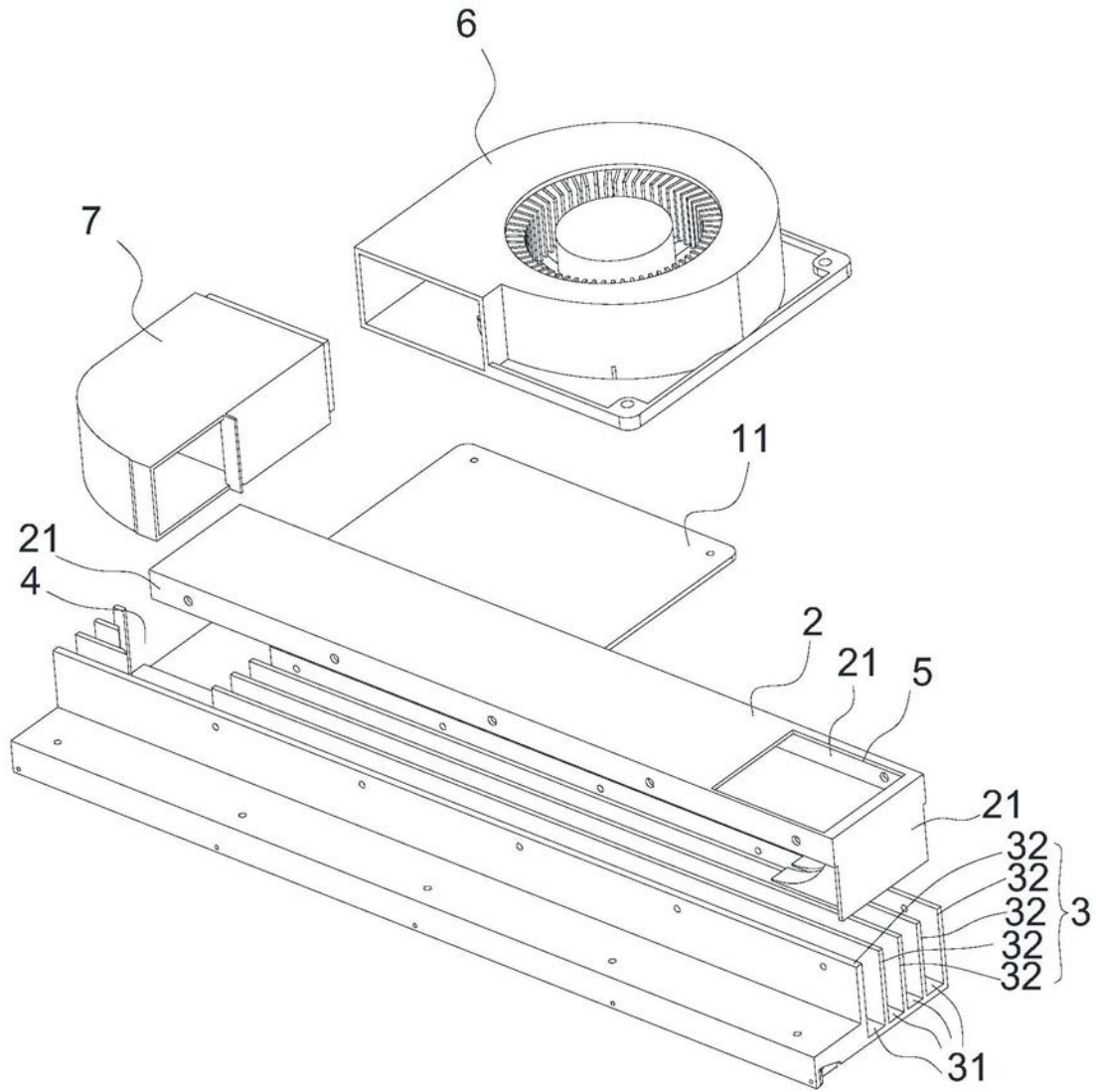


图3

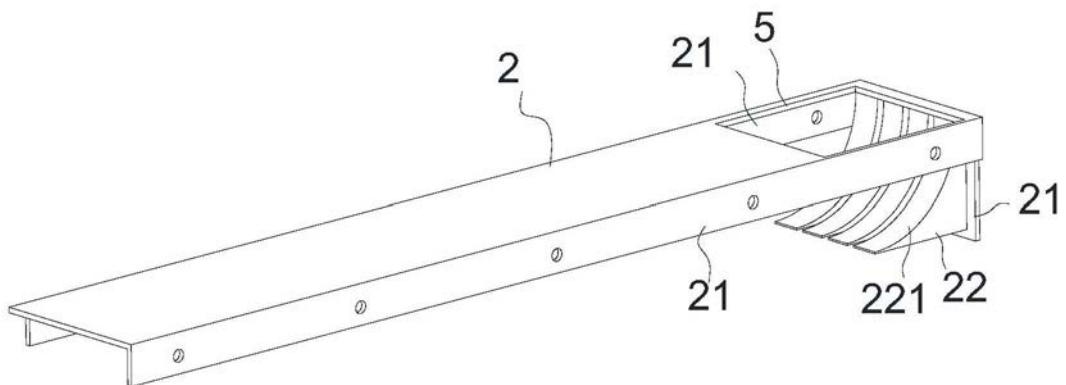


图4

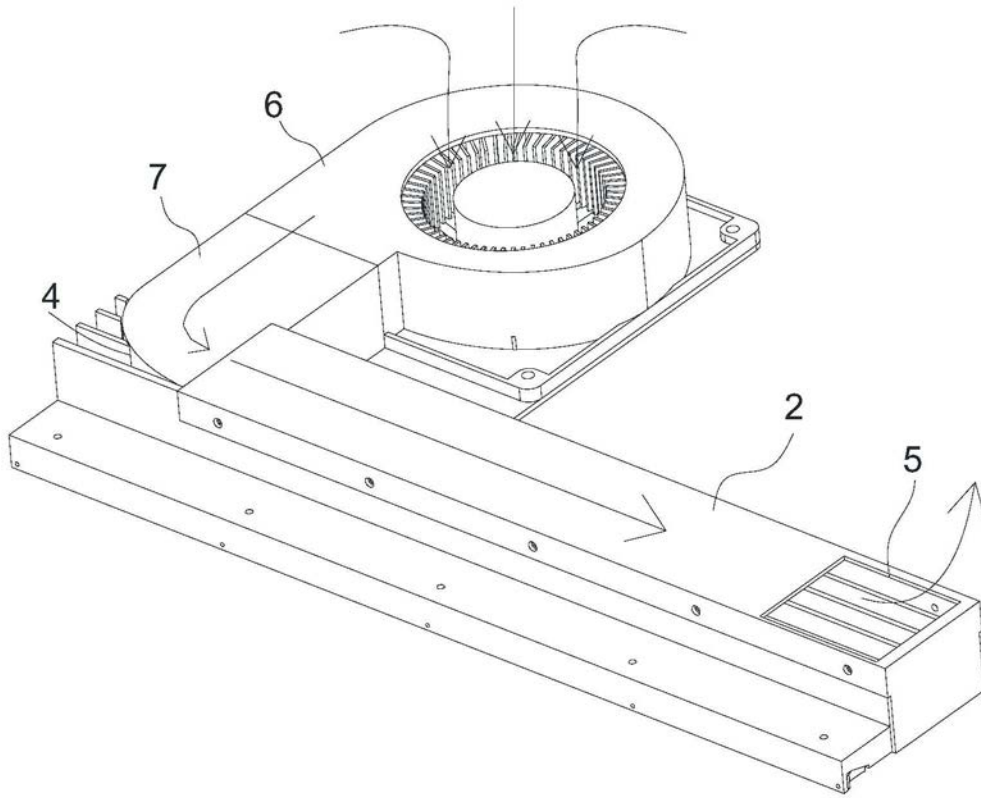


图5

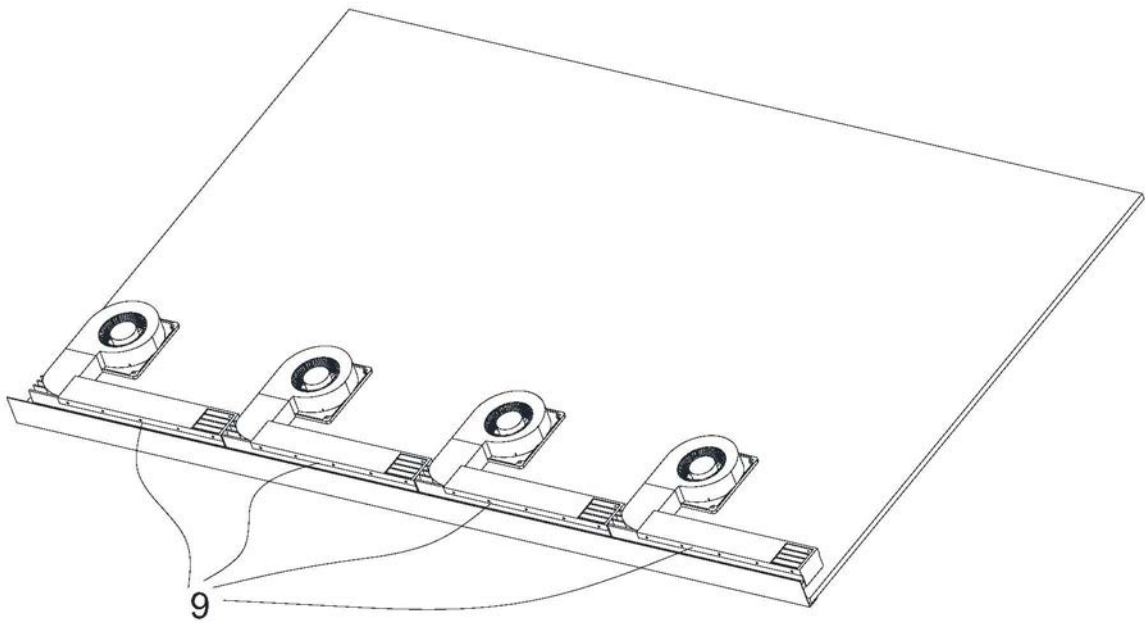


图6

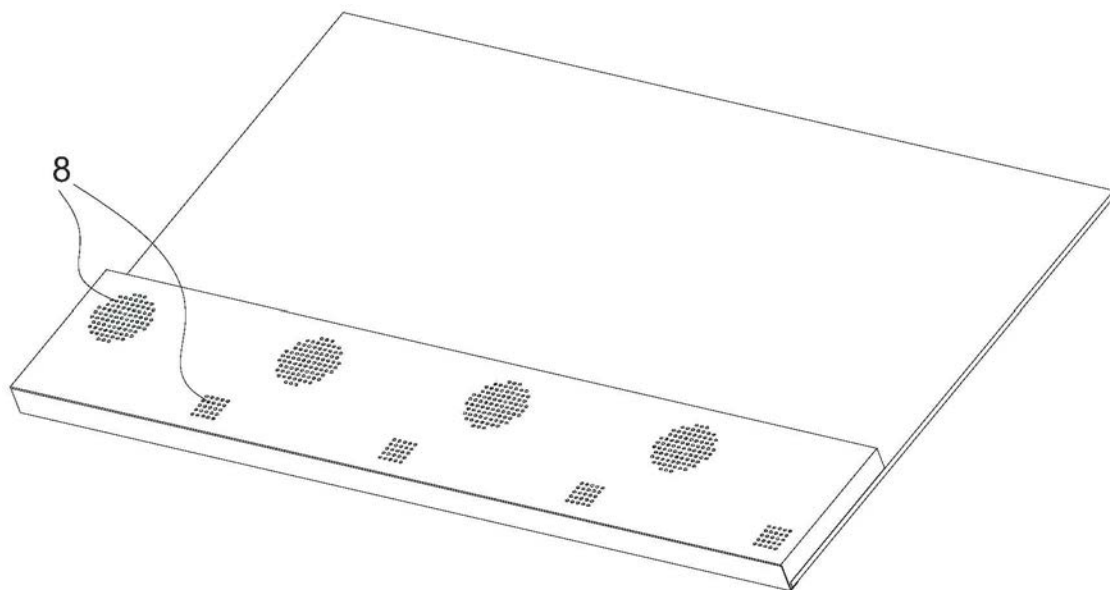


图7



图8

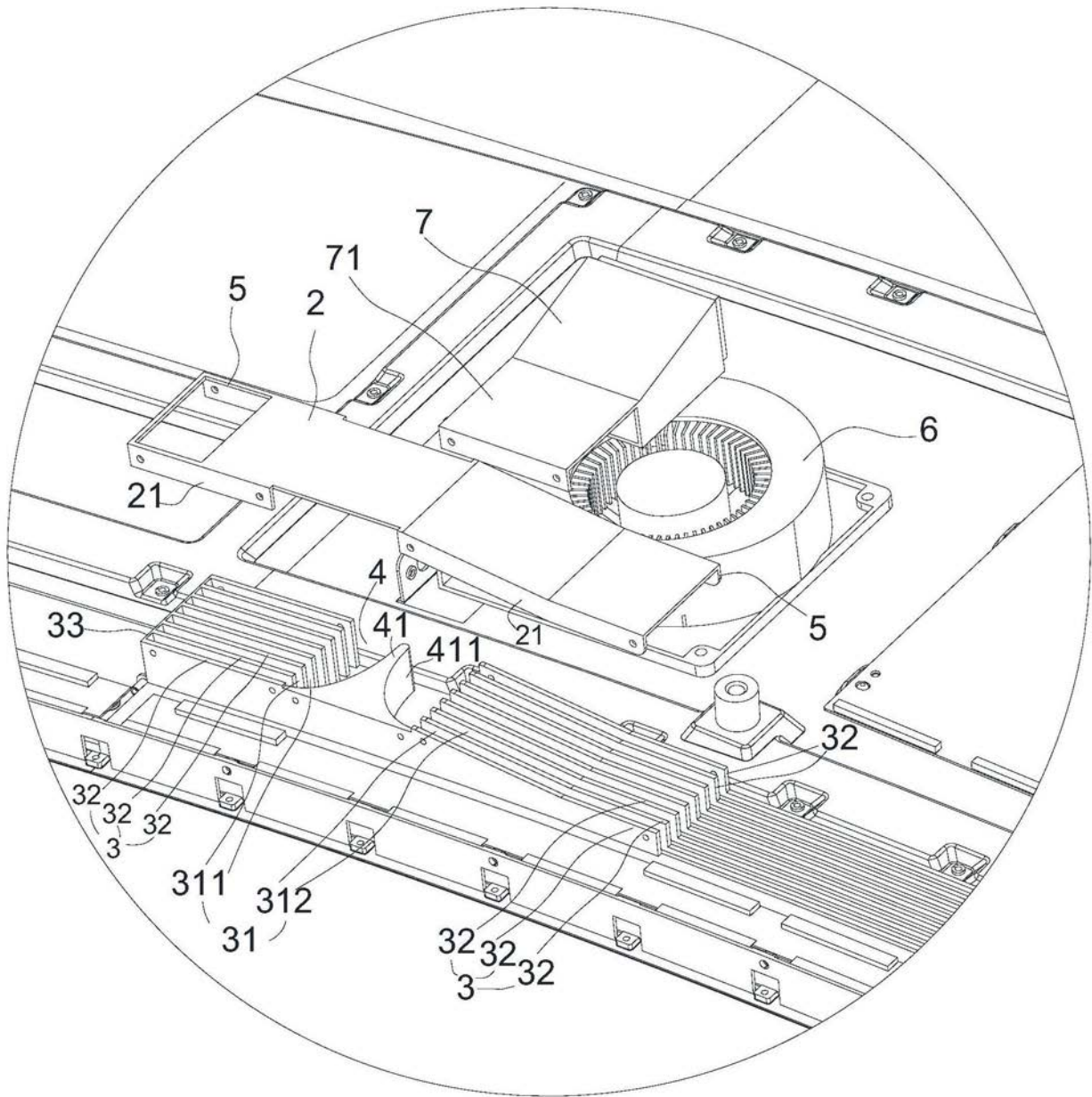


图9

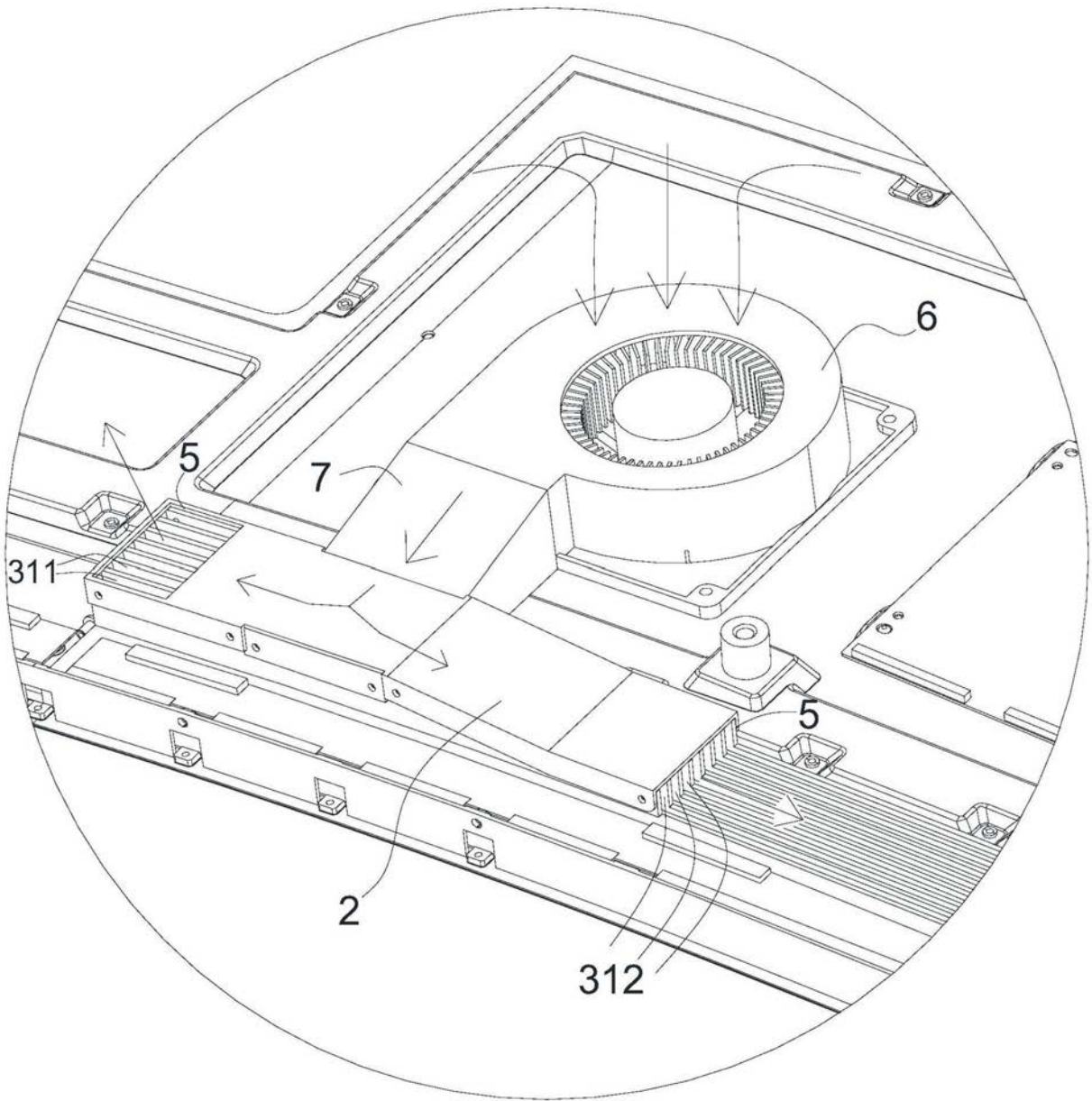


图10