



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108594507 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810482910.6

(22)申请日 2018.05.18

(71)申请人 江苏中致显科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区盐龙街道办事处益民居委会、方向居委会研创大厦1幢1506室(D)

(72)发明人 赵圣铭

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公司 23206

代理人 高媛

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

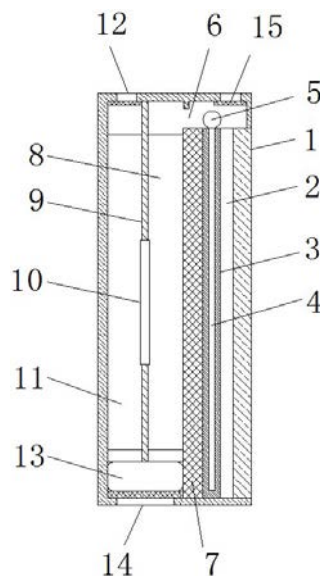
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶显示模组的散热装置及散热方法

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示模组的散热装置及散热方法,包括液晶显示层和光源层,所述液晶显示层的后方设置有背光板,且背光板的后方设置有透光散热胶层,所述透光散热胶层的后方设置有传液管,且传液管的上方设置有凸球,所述光源层位于透光散热胶层的后方,且光源层的后方设置有导冷片,所述导冷片的后方设置有隔板,且隔板的内侧设置有半导体制冷片,所述半导体制冷片的后方设置有导热片,所述隔板的下方设置有微型气泵,所述进风口的后方设置有防尘防水网。该液晶显示模组的散热装置设置有导热片,在装置的使用过程中配合导冷片使用,且导冷片和导热片皆为铜材质,具有良好的导热性能,使得装置和气流的热交换面更大,从而便于装置的散热。



1. 一种液晶显示模组的散热装置,包括液晶显示层(1)和光源层(7),其特征在于:所述液晶显示层(1)的后方设置有背光板(2),且背光板(2)的后方设置有透光散热胶层(3),所述透光散热胶层(3)的后方设置有传液管(4),且传液管(4)的上方设置有凸球(5),并且凸球(5)的左方设置有通风口(6),所述光源层(7)位于透光散热胶层(3)的后方,且光源层(7)的后方设置有导冷片(8),所述导冷片(8)的后方设置有隔板(9),且隔板(9)的内侧设置有半导体制冷片(10),所述半导体制冷片(10)的后方设置有导热片(11),且导热片(11)的上方设置有散热口(12),所述隔板(9)的下方设置有微型气泵(13),且微型气泵(13)的下方设置有进风口(14),所述进风口(14)的后方设置有防尘防水网(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶显示模组的散热装置,其特征在于:所述透光散热胶层(3)的内侧均匀分布有传液管(4),且传液管(4)和凸球(5)为一体化结构,并且传液管(4)和光源层(7)之间通过透光散热胶层(3)相互连接。

3. 根据权利要求1所述的一种液晶显示模组的散热装置,其特征在于:所述光源层(7)的后方均匀分布有导冷片(8),且导冷片(8)的侧表面和光源层(7)的后表面相互垂直。

4. 根据权利要求1所述的一种液晶显示模组的散热装置,其特征在于:所述隔板(9)和半导体制冷片(10)为卡槽连接,且隔板(9)的后方均匀分布有导热片(11),并且导热片(11)的侧表面和导冷片(8)的侧表面相互平行。

5. 根据权利要求1所述的一种液晶显示模组的散热装置,其特征在于:所述微型气泵(13)的出风口正对着隔板(9)的下端,且隔板(9)的左右两侧上方均设置有散热口(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种液晶显示模组的散热装置,其特征在于:所述防尘防水网(15)设置有3个,且防尘防水网(15)分别位于散热口(12)和进风口(14)的后方。

7. 一种液晶显示模组的散热装置的散热方法,其特征在于:具体散热方法为:将电源和电网相互连接,在装置的使用过程中光源层(7)发出光线使得液晶显示层(1)亮起装置开始显示工作,光源层(7)会在工作时产生较多的热量,此时传液管(4)中的酒精吸收热量膨胀,酒精涨至凸球(5)内,同时半导体制冷片(10)和微型气泵(13)开始工作,半导体制冷片(10)的靠近导冷片(8)的一面吸热,靠近导热片(11)的一面散热,从而对导冷片(8)侧面的光源层(7)起到相对的制冷作用,同时微型气泵(13)加快装置内部的气流流动,提高导冷片(8)和导热片(11)与气流进行热交换的速率,同时一部分气流通过通风口(6)流动至凸球(5)处,加快凸球(5)内的酒精热量散发速率,温度降低时,酒精收缩落回传液管中(4),从而循环对光源层(7)上方进行散热。

一种液晶显示模组的散热装置及散热方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示相关技术领域,具体为一种液晶显示模组的散热装置及散热方法。

背景技术

[0002] 随着社会不断的发展,科学技术的不断更新,我国的电子技术发展也越来越快,液晶显示作为当下人们较关注的产品之一,主要应用于手机、电视、电脑等设备上,其功能性备受人们关注,液晶显示模组作为液晶显示最关键的组成部分,作用无可替代,但是现有的液晶显示模组工作的过程中自身会产生一定的热量,特别是发光源部分会产生较大的热量,这些热量会对液晶显示模组的正常工作性能造成影响,现有的液晶显示模组多数本身不具有散热装置,主要依靠其他零部件的散热部件进行散热,但是这样的散热不彻底,影响装置的工作效率。

[0003] 针对上述问题,在原有液晶显示模组的基础上进行创新设计。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种液晶显示模组的散热装置及散热方法,以解决上述背景技术中提出液晶显示模组容易产生大量的热量,散热效果较差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种液晶显示模组的散热装置,包括液晶显示层和光源层,所述液晶显示层的后方设置有背光板,且背光板的后方设置有透光散热胶层,所述透光散热胶层的后方设置有传液管,且传液管的上方设置有凸球,并且凸球的左方设置有通风口,所述光源层位于透光散热胶层的后方,且光源层的后方设置有导冷片,所述导冷片的后方设置有隔板,且隔板的内侧设置有半导体制冷片,所述半导体制冷片的后方设置有导热片,且导热片的上方设置有散热口,所述隔板的下方设置有微型气泵,且微型气泵的下方设置有进风口,所述进风口的后方设置有防尘防水网。

[0006] 优选的,所述透光散热胶层的内侧均匀分布有传液管,且传液管和凸球为一体化结构,并且传液管和光源层之间通过透光散热胶层相互连接。

[0007] 优选的,所述光源层的后方均匀分布有导冷片,且导冷片的侧表面和光源层的后表面相互垂直。

[0008] 优选的,所述隔板和半导体制冷片为卡槽连接,且隔板的后方均匀分布有导热片,并且导热片的侧表面和导冷片的侧表面相互平行。

[0009] 优选的,所述微型气泵的出风口正对着隔板的下端,且隔板的左右两侧上方均设置有散热口。

[0010] 优选的,所述防尘防水网设置有3个,且防尘防水网分别位于散热口和进风口的后方。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该液晶显示模组的散热装置,设置有传液管,该传液管为较细的透明材质,传液管的内部可以注入酒精一类的导热液体,在装置的使

用过程中配合凸球使用,可以在装置温度过高时通过传液管内部的液体受热膨胀进入外侧的凸球,便于对装置发出的热量进行传导散热,设置有半导体制冷片,该TEC1-12706型半导体制冷片在装置的使用过程中可以起到一面吸热一面散热的作用,相对的对装置内起到一定的制冷效果,从而便于提高装置的散热效果,设置有导热片,在装置的使用过程中配合导冷片使用,且导冷片和导热片皆为铜材质,具有良好的导热性能,使得装置和气流的热交换面更大,从而便于装置的散热,设置有微型气泵,在装置的使用过程中,微型气泵可以加快装置内部的空气流动,配合导冷片和导热片使用可以更一步提高装置和气流的热交换速率,便于装置的散热,设置有防尘防水网,在装置的使用过程中,防尘防水网可以有效的防止灰尘和液体通过散热口和进风口进入装置内部,同时不影响空气的流动,提高装置的实用性。

附图说明

[0012] 图1为本发明侧面剖视结构示意图;

图2为本发明后视剖视结构示意图;

图3为本发明俯剖结构示意图;

图4为本发明透光散热胶层结构示意图。

[0013] 图中:1、液晶显示层;2、背光板;3、透光散热胶层;4、传液管;5、凸球;6、通风口;7、光源层;8、导冷片;9、隔板;10、半导体制冷片;11、导热片;12、散热口;13、微型气泵;14、进风口;15、防尘防水网。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种液晶显示模组的散热装置,包括液晶显示层1、背光板2、透光散热胶层3、传液管4、凸球5、通风口6、光源层7、导冷片8、隔板9、半导体制冷片10、导热片11、散热口12、微型气泵13、进风口14和防尘防水网15,液晶显示层1的后方设置有背光板2,且背光板2的后方设置有透光散热胶层3,透光散热胶层3的内侧均匀分布有传液管4,且传液管4和凸球5为一体化的结构,并且传液管4和光源层7之间通过透光散热胶层3相互连接,便于对光源层7的上部分进行散热,透光散热胶层3的后方设置有传液管4,且传液管4的上方设置有凸球5,并且凸球5的左方设置有通风口6,光源层7位于透光散热胶层3的后方,且光源层7的后方设置有导冷片8,光源层7的后方均匀分布有导冷片8,且导冷片8的侧表面和光源层7的后表面相互垂直,便于装置热量的传导发散,导冷片8的后方设置有隔板9,且隔板9的内侧设置有半导体制冷片10,隔板9和半导体制冷片10为卡槽连接,且隔板9的后方均匀分布有导热片11,并且导热片11的侧表面和导冷片8的侧表面相互平行,便于半导体制冷片10对装置起到一定的制冷效果,提高装置的散热效果,半导体制冷片10的后方设置有导热片11,且导热片11的上方设置有散热口12,隔板9的下方设置有微型气泵13,且微型气泵13的下方设置有进风口14,微型气泵13的出风口正对着隔板9的下端,

且隔板9的左右两侧上方均设置有散热口12,便于加快隔板9两侧的导冷片8和导热片11处的空气流速,提高装置的热交换速率,进风口14的后方设置有防尘防水网15,防尘防水网15设置有3个,且防尘防水网15分别位于散热口12和进风口14的后方,防尘防水网15可以有效防止灰尘和液体进入装置内部,提高装置的实用性。

[0016] 一种液晶显示模组的散热装置的散热方法:在使用该液晶显示模组的散热装置时,首先将装置安装在合适的显示装置上,然后将电源和电网相互连接,从而开始使用,在装置的使用过程中光源层7发出光线使得液晶显示层1亮起装置开始显示工作,光源层7会在工作时产生较多的热量,此时传液管4中的酒精吸收热量膨胀,酒精涨至凸球5内,同时半导体制冷片10和微型气泵13开始工作,半导体制冷片10的靠近导冷片8的一面吸热,靠近导热片11的一面散热,从而对导冷片8侧面的光源层7起到相对的制冷作用,同时微型气泵13加快装置内部的气流流动,提高导冷片8和导热片11与气流进行热交换的速率,同时一部分气流通过通风口6流动至凸球5处,加快凸球5内的酒精热量散发速率,温度降低时,酒精收缩落回传液管中4,从而循环对光源层7上方进行散热,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0017] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

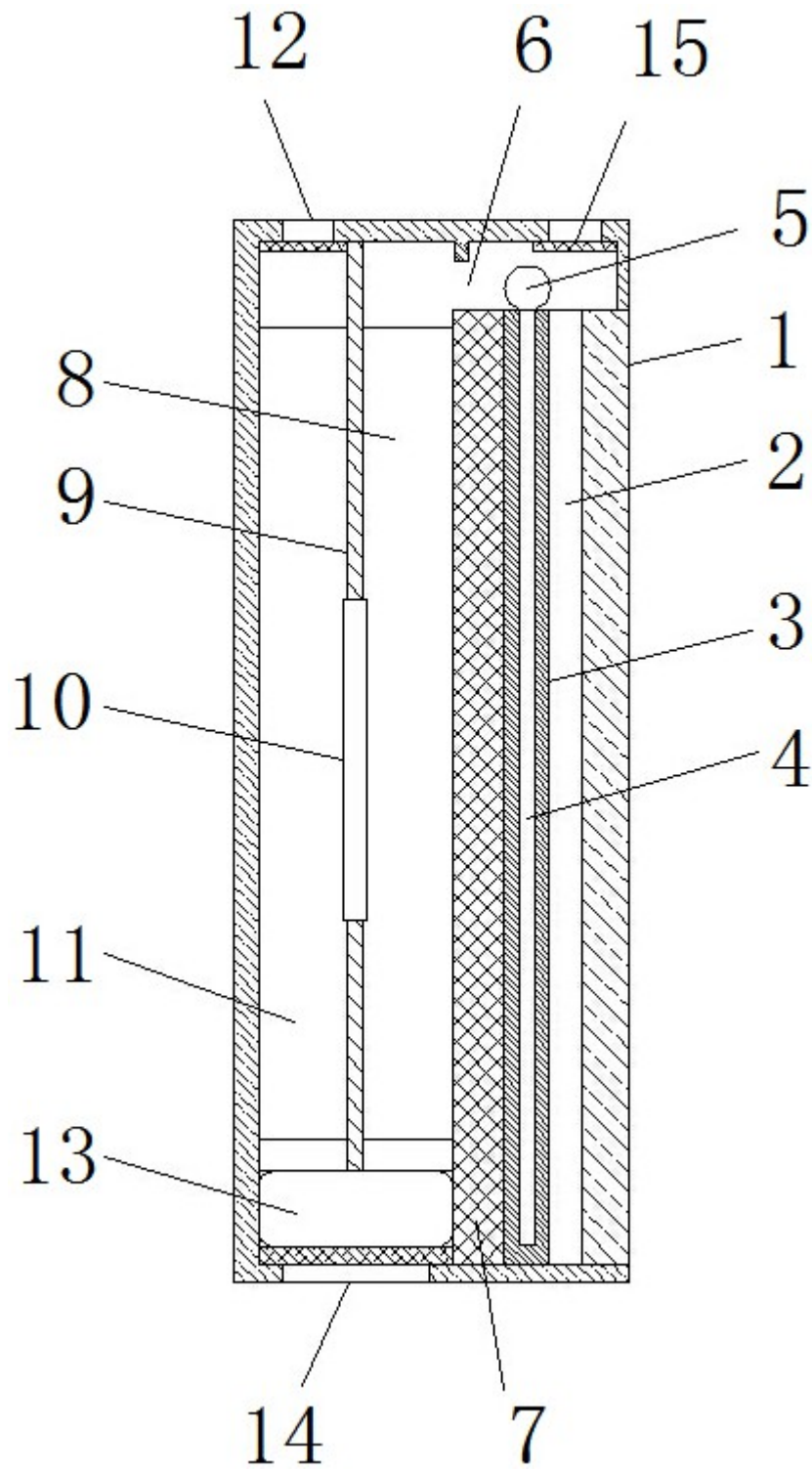


图1

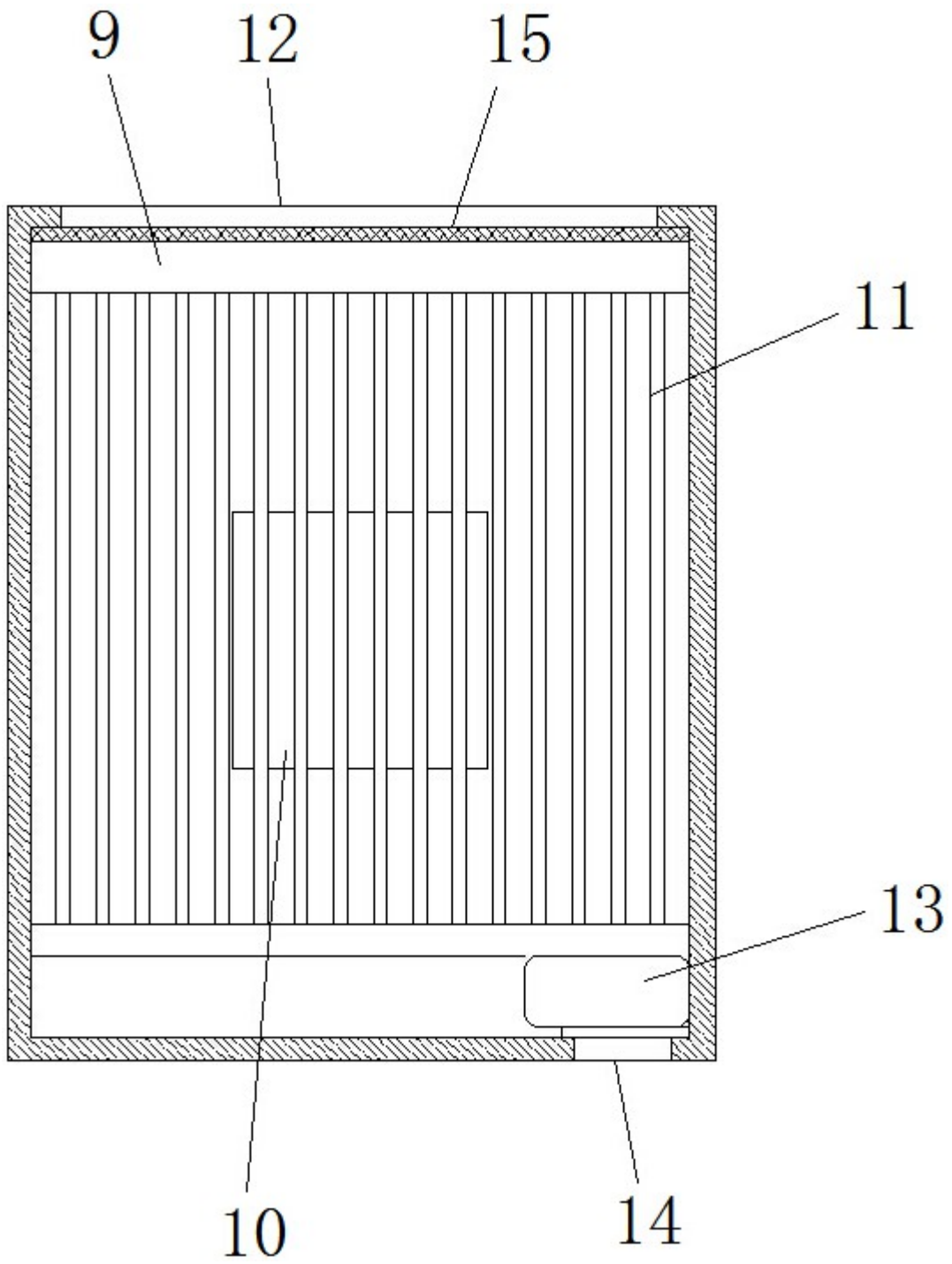


图2

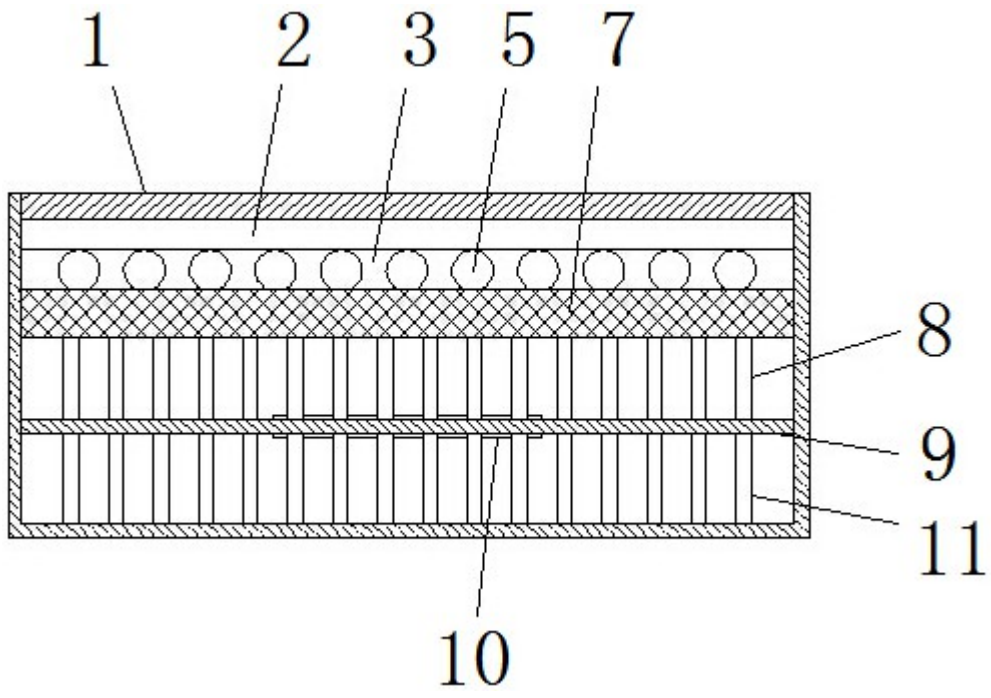


图3

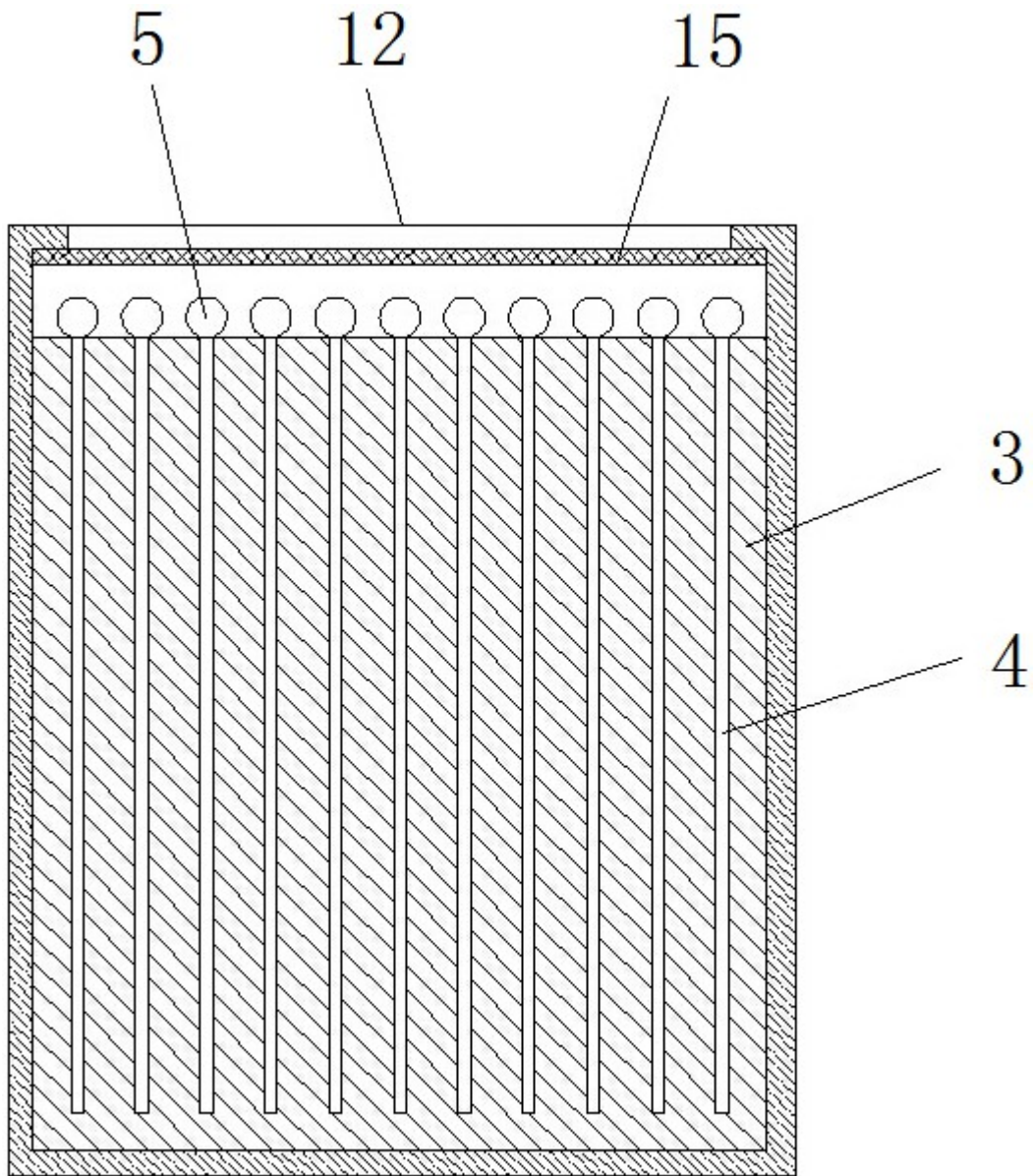


图4

专利名称(译)	一种液晶显示模组的散热装置及散热方法		
公开(公告)号	CN108594507A	公开(公告)日	2018-09-28
申请号	CN201810482910.6	申请日	2018-05-18
发明人	赵圣铭		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133385 G02F1/1336 G02F2001/133628		
代理人(译)	高媛		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示模组的散热装置及散热方法，包括液晶显示层和光源层，所述液晶显示层的后方设置有背光板，且背光板的后方设置有透光散热胶层，所述透光散热胶层的后方设置有传液管，且传液管的上方设置有凸球，所述光源层位于透光散热胶层的后方，且光源层的后方设置有导冷片，所述导冷片的后方设置有隔板，且隔板的内侧设置有半导体制冷片，所述半导体制冷片的后方设置有导热片，所述隔板的下方设置有微型气泵，所述进风口的后方设置有防尘防水网。该液晶显示模组的散热装置设置有导热片，在装置的使用过程中配合导冷片使用，且导冷片和导热片皆为铜材质，具有良好的导热性能，使得装置和气流的热交换面更大，从而便于装置的散热。

