(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207232582 U
(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721342940.4

(22)申请日 2017.10.18

(73)专利权人 信利半导体有限公司
地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段工业区

(72)发明人 黄海鹏

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 邓义华 陈卫

(51)Int.Cl.
G02F 1/1333(2006.01)

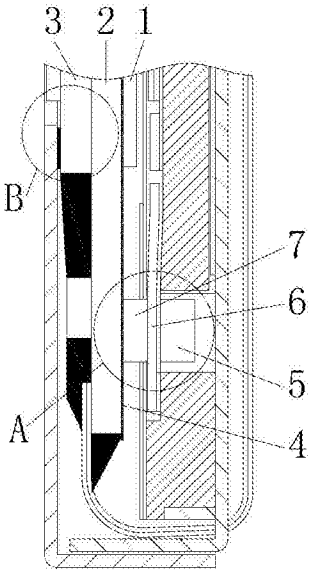
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示模组，其包括显示面板和发光组件，所述显示面板包括依次叠加设置下基板、液晶层和上基板，所述下基板下表面设有ITO层；所述发光组件设于背光模组，所述发光组件与所述ITO层之间通过导热部连接；所述ITO层通过所述发光组件加热后经下基板将热量传递至液晶层以实现加热液晶。充分利用发光组件散发的热量以加热液晶，而无需额外设置加热模块，不降低产品的续航能力，其成本相对较低，有利于提升产品的竞争力。



CN 207232582 U

1.一种液晶显示模组，其特征在于，其包括：

显示面板，其包括依次叠加设置下基板、液晶层和上基板，所述下基板下表面设有ITO层；

发光组件，其设于背光模组，所述发光组件与所述ITO层之间通过导热部连接；

所述ITO层通过所述发光组件加热后经下基板将热量传递至液晶层以实现加热液晶。

2.根据权利要求1所述的液晶显示模组，其特征在于，所述导热部的材料为导热胶。

3.根据权利要求1所述的液晶显示模组，其特征在于，所述背光模组还包括FPC，所述发光组件设于所述FPC下表面，所述导热部设于所述FPC上表面。

4.根据权利要求3所述的液晶显示模组，其特征在于，所述FPC包括基材层，所述基材层的上表面设置有电路层，所述基材层的下表面设置有金属散热层。

5.根据权利要求4所述的液晶显示模组，其特征在于，所述FPC还包括至少一个贯穿所述基材层、所述电路层以及所述金属散热层的通孔，所述通孔的内壁设置有与所述电路层、所述金属散热层接触的导热层。

6.根据权利要求5所述的液晶显示模组，其特征在于，在所述通孔内设置有与外部导热结构连接的导热体，所述导热体与所述导热层相接触。

7.根据权利要求6所述的液晶显示模组，其特征在于，所述导热体的材料与所述导热部的材料相同。

8.根据权利要求1所述的液晶显示模组，其特征在于，所述液晶显示模组还包括上框，所述上框与所述上基板通过粘结物固定连接。

9.根据权利要求8所述的液晶显示模组，其特征在于，所述粘结物的颜色为黑色。

10.根据权利要求8所述的液晶显示模组，其特征在于，所述粘结物为胶水或双面胶。

一种液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示技术领域，更具体地说，涉及一种液晶显示模组。

背景技术

[0002] 液晶在低温条件下活性会变差，导致液晶翻转变慢，在一些温度较低的地方，液晶显示模组无法正常工作。为了解决这个问题，一般在液晶显示模组中额外增加加热模块，使液晶温度升高到工作温度。但对于一些便携式产品来说，额外增加加热模块将会导致产品续航能力降低，且增加的加热模块会增加产品的生产成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供了一种液晶显示模组，可充分利用发光组件散发的热量以达到加热液晶的目的，而无需额外设置加热模块，不降低产品的续航能力，其成本相对较低，有利于提升产品的竞争力。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现：

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种液晶显示模组，其包括显示面板和发光组件，所述显示面板包括依次叠加设置下基板、液晶层和上基板，所述下基板下表面设有ITO层；所述发光组件设于背光模组，所述发光组件与所述ITO层之间通过导热部连接；所述ITO层通过所述发光组件加热后经下基板将热量传递至液晶层以实现加热液晶。

[0006] 进一步地，所述导热部的材料为导热胶。

[0007] 进一步地，所述背光模组还包括FPC，所述发光组件设于所述FPC下表面，所述导热部设于所述FPC上表面。

[0008] 进一步地，所述FPC包括基材层，所述基材层的上表面设置有电路层，所述基材层的下表面设置有金属散热层。

[0009] 进一步地，所述FPC还包括至少一个贯穿所述基材层、所述电路层以及所述金属散热层的通孔，所述通孔的内壁设置有与所述电路层、所述金属散热层接触的导热层。

[0010] 进一步地，在所述通孔内设置有与外部导热结构连接的导热体，所述导热体与所述导热层相接触。

[0011] 进一步地，所述导热体的材料与所述导热部的材料相同。

[0012] 进一步地，所述液晶显示模组还包括上框，所述上框与所述上基板通过粘结物固定连接。

[0013] 进一步地，所述粘结物的颜色为黑色。

[0014] 进一步地，所述粘结物为胶水或双面胶。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果：发光组件与ITO层之间通过导热部连接，将发光组件发光时能产生大量的热量通过导热部传递到ITO层，充分利用ITO层的良好导热性能，把ITO层作为加热层，ITO层吸收热量加热后再经下基板将热量传递至液晶层以实现加热液晶的目的。充分利用发光组件散发的热量以加热液晶，而无需额外设置加热模块，不降低产品

的续航能力，其成本相对较低，有利于提升产品的竞争力。

[0016] FPC上的热量可以通过基材层扩散到金属散热层，当液晶显示模组的工作时间较长时，发光组件将散发出大量的热量，金属散热层可进一步帮助FPC提升散热能力，防止液晶温度过高。

[0017] 上框与上基板通过黑色粘结物固定连接，可以防止显示面板移动和有效防止斜看亮线现象发生。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的一种液晶显示模组结构示意图。

[0019] 图2为图1的A处放大图。

[0020] 图3为图1的B处放大图。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型进行详细的说明，实施例仅是本实用新型的优选实施方式，不是对本实用新型的限定。

[0022] 请参阅图1，为本实用新型所提供的一种液晶显示模组，其包括显示面板和背光模组，所述显示面板包括依次叠加设置的下偏光片1、下基板2、液晶层、上基板3和上偏光片，所述下基板2下表面设有ITO层4。所述背光模组包括发光组件5和FPC6，所述发光组件5与所述ITO层4之间通过导热部7连接。发光组件5发光时能产生大量的热量，这些热量通过导热部7传递到ITO层4，充分利用ITO层4其中的金属层的良好导热性能，把ITO层4作为加热层，ITO层4吸收热量加热后再经下基板2将热量传递至液晶层3以实现加热液晶的目的。充分利用发光组件5散发的热量以加热液晶，而无需额外设置加热模块，不降低产品的续航能力，其成本相对较低，有利于提升产品的竞争力。

[0023] 在优选的实施方式中，所述FPC6可根据实际需要设置于下框的侧壁上，也可以如图1所示，将所述FPC6与所述显示面板平行设置，发光组件5设于所述FPC6下表面，所述导热部7设于所述FPC6上表面。发光组件5散发的热量先通过FPC6再经过导热部7传递到ITO层4，进而达到实现加热液晶的目的。可以理解的是，本案的整体思路在于，通过将ITO层4与发光组件5之间通过导热部7连接，以达到将发光组件的热量传递到ITO层4的目的，其在ITO层4与发光组件5中间设置FPC6或其他可导热的部件均应落在本实用新型的保护范围之内。

[0024] 请参阅图2，该FPC6包括基材层61，基材层61的上表面设置有电路层62，基材层61的下表面设置有金属散热层63，其设置方式可以为电路层62、金属散热层63分别通过双面胶粘贴于基材层61上。由于基材层61的厚度较薄，FPC6上的热量可以通过基材层61扩散到金属散热层63，当液晶显示模组的工作时间较长时，发光组件5将散发出大量的热量，而过量的热量也将导致液晶无法正常工作，金属散热层63可进一步帮助FPC6提升散热能力，防止液晶温度过高。该金属散热层63能够有效增大FPC6的散热面积，起到均匀散热的作用，从而提高了FPC6的散热效率。其中基材层61可以为聚酰亚胺、聚酯、聚砜或聚四氟乙烯中的任意一种，双面胶为丙烯酸胶层或环氧树脂胶层中的任意一种，该金属散热层63可以为铜箔层。

[0025] 优选地，FPC6还包括至少一个贯穿基材层61、电路层62以及金属散热层63的通孔

64，该通孔64的内壁设置有与电路层62、金属散热层63接触的导热层，利用通孔64处良好的导热性能，可电性连接基材层61两侧的电路层62以及金属散热层63，发挥良好的导热功能，且导热层可提供导热功能，以达到良好的散热效果。其中，该导热层可以为铜胶导电油墨层。

[0026] 更优地，在通孔64内设置有与外部导热结构连接的导热体65，该导热体65从电路层62的一侧与外部导热结构相连接，还与通孔64内的导热层相接触，以使得电路层62、金属散热层63可以通过通孔64与外部导热结构相连接，从而使得FPC6中的热量通过该通孔64中的导热体65扩散至外部导热结构，以进一步提高FPC6的散热效率。

[0027] 优选地，该导热体65的材料与所述导热部7的材料相同，本实施例将导热体65和导热部7的材料优选为导热胶，注胶时可一并执行，一次性填充导热部7和导热体65所需的材料，减少工艺步骤，降低生产成本。更优地，FPC6不止一个通孔64，其中一个通孔64位于所述发光组件5的正上方，发光组件5与导热胶直接接触，发光组件5的热量直接通过该通孔64上的导热胶传递到ITO层4，散失的热量较少，其加热效果更好，可迅速加热液晶，提升液晶显示模组的响应速度。

[0028] 请参阅图3，所述液晶显示模组还包括上框8，所述上框8与所述上基板3通过粘结物9固定连接，可以防止显示面板移动，提升液晶显示模组的稳定性。

[0029] 更优地，该粘结物9为黑色或深色的粘结物9，可以有效防止斜看亮线现象发生。

[0030] 优选地，所述粘结物9为胶水或双面胶。

[0031] 以上实施例仅表达了本实用新型的实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制，但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案，均应落在本实用新型的保护范围之内。

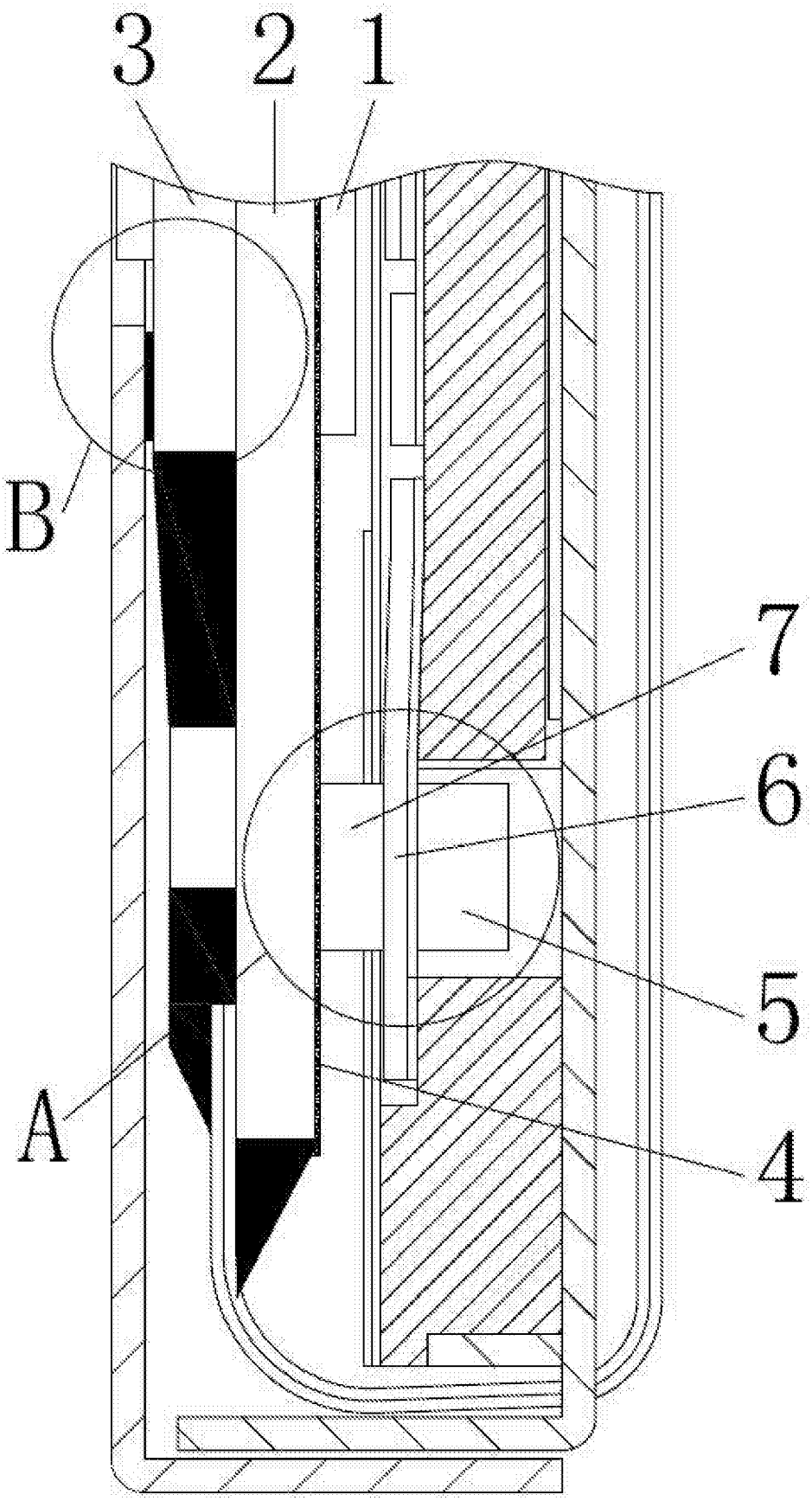


图1

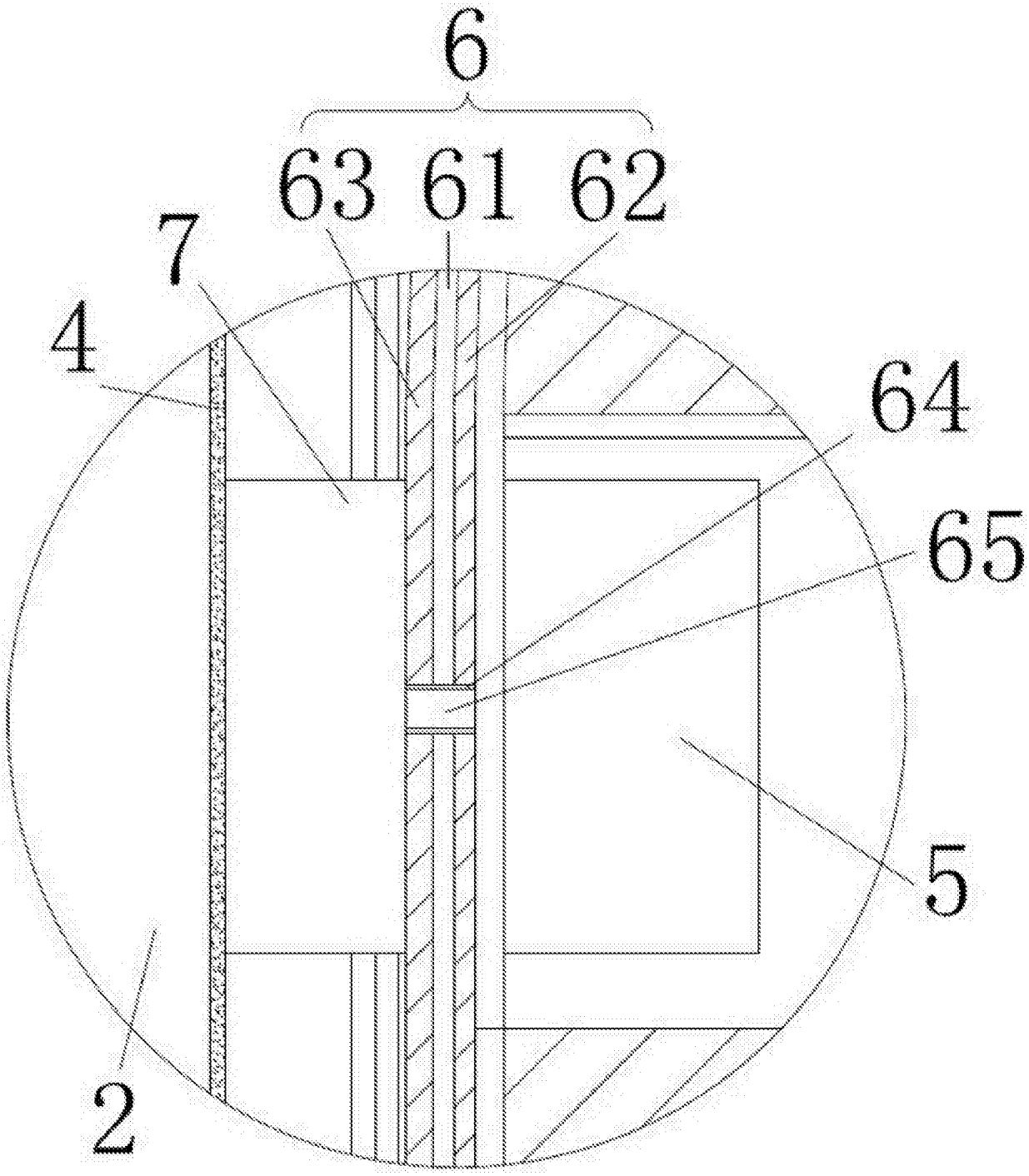


图2

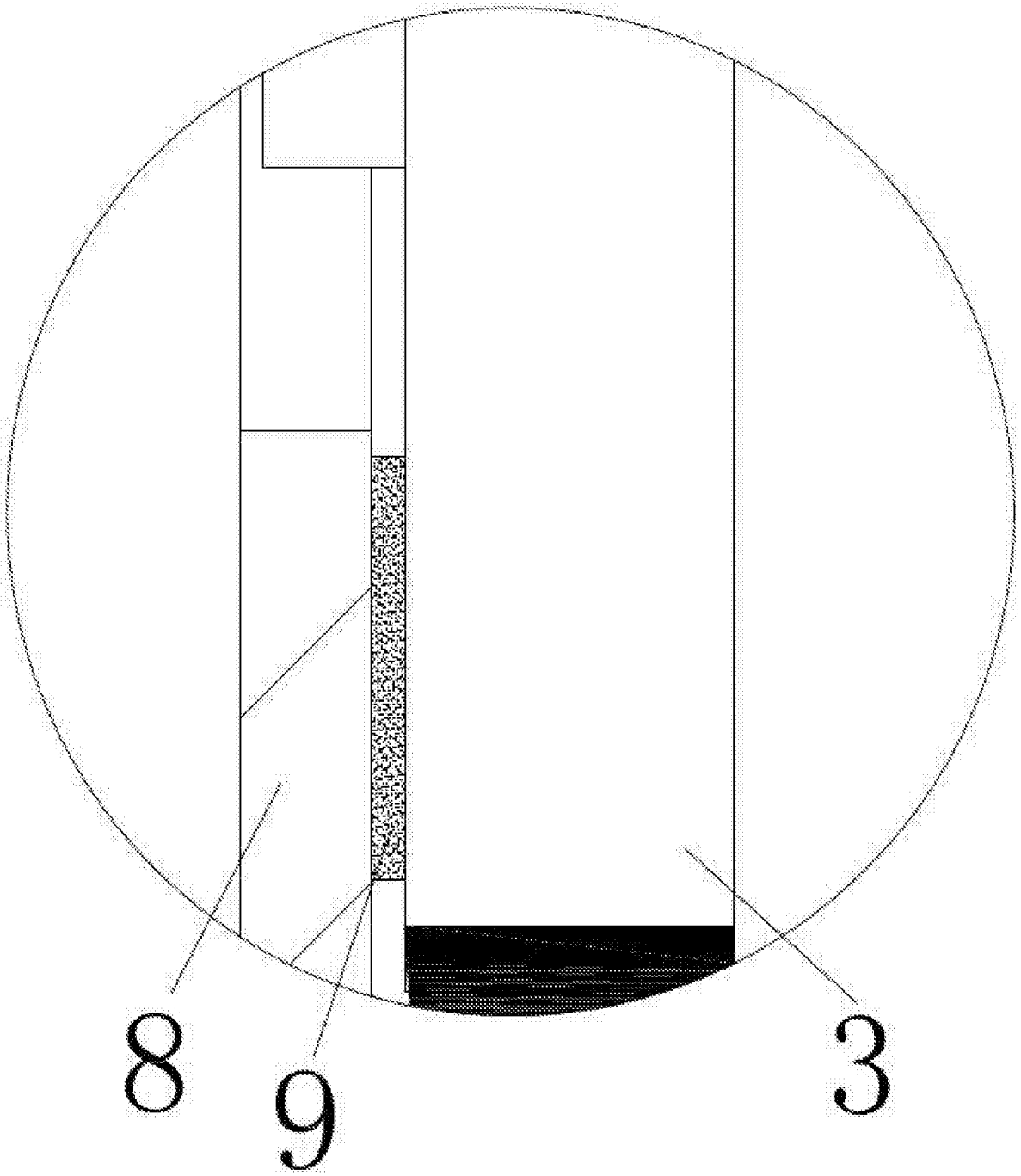
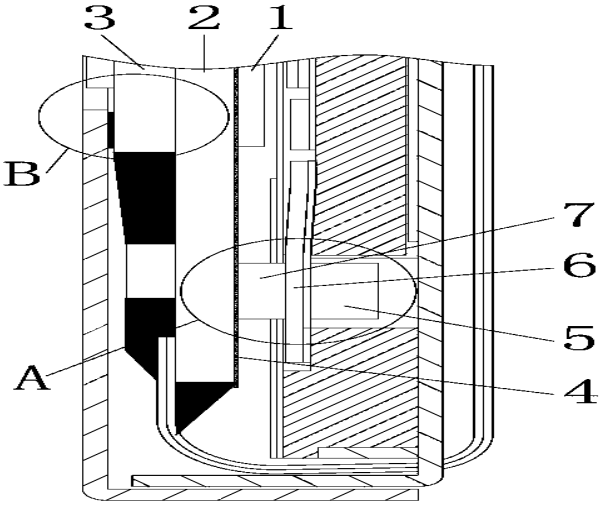


图3

专利名称(译)	一种液晶显示模组		
公开(公告)号	CN207232582U	公开(公告)日	2018-04-13
申请号	CN201721342940.4	申请日	2017-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	黄海鹏		
发明人	黄海鹏		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示模组，其包括显示面板和发光组件，所述显示面板包括依次叠加设置下基板、液晶层和上基板，所述下基板下表面设有ITO层；所述发光组件设于背光模组，所述发光组件与所述ITO层之间通过导热部连接；所述ITO层通过所述发光组件加热后经下基板将热量传递至液晶层以实现加热液晶。充分利用发光组件散发的热量以加热液晶，而无需额外设置加热模块，不降低产品的续航能力，其成本相对较低，有利于提升产品的竞争力。