



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207689794 U

(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201720494138.0

(22)申请日 2017.05.05

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工
业区

(72)发明人 郭文

(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 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

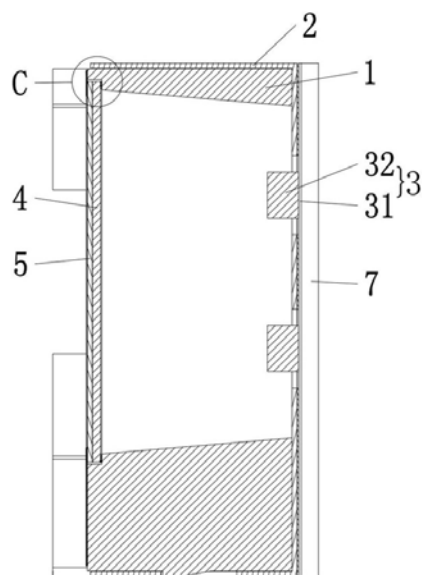
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种直下式背光源及液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种直下式背光源及液晶显示模组。该直下式背光源包括胶架、设置在所述胶架底部的灯条和设置在所述胶架顶部的导光板,所述导光板为透明钢化玻璃。该直下式背光源的导光板采用透明钢化玻璃,具有良好的耐高温和隔热性能。



1. 一种直下式背光源,包括胶架、设置在所述胶架底部的灯条和设置在所述胶架顶部的导光板,其特征在于:所述导光板为透明钢化玻璃。
2. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于:所述胶架的顶部内围上设置有以下凹的台阶结构,所述导光板粘贴在所述台阶结构上。
3. 根据权利要求2所述的直下式背光源,其特征在于:所述台阶结构的内壁的四个角上设置有内凹的避空结构,以避开所述导光板的四个角。
4. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于:所述导光板的出光面上设置有至少一光学膜。
5. 根据权利要求1或4所述的直下式背光源,其特征在于:所述导光板的网点面上涂覆有透明隔热材料。
6. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于:所述灯条包括线路板和焊接在所述线路板上的若干光源。
7. 根据权利要求6所述的直下式背光源,其特征在于:所述线路板远离若干光源的一面设置有散热板。
8. 根据权利要求7所述的直下式背光源,其特征在于:所述线路板和散热板为一体化结构。
9. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于:所述胶架的内表面设置有反射层。
10. 一种液晶显示模组,其特征在于:包括权利要求1-9中任一所述的直下式背光源。

一种直下式背光源及液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光领域,尤其涉及一种直下式背光源及液晶显示模组。

背景技术

[0002] 车载用HUD产品的背光要求亮度高,亮度范围从几万到几十万,远远超出目前TFT彩屏背光源几千到1万左右的范围,常规的侧入式LED背光源由于灯条小,无法满足车载用HUD产品的亮度要求,只能采用直下式LED背光源,并且为了提升亮度,直下式背光源内通常要采用中大功率且数量众多的LED,局部热量聚集严重,而LED的出光面上就是导光板,局部高热容易使导光板局部软化甚至熔化,且随着车载用HUD产品的厚度越来越薄,导光板和LED之间的距离进一步缩小,这更加考验导光板的耐高温性能。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型提供一种直下式背光源及液晶显示模组。该直下式背光源的导光板采用透明钢化玻璃,具有良好的耐高温和隔热性能。

[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] 一种直下式背光源,包括胶架、设置在所述胶架底部的灯条和设置在所述胶架顶部的导光板,所述导光板为透明钢化玻璃。

[0006] 进一步地,所述胶架的顶部内围上设置有以下凹的台阶结构,所述导光板粘贴在所述台阶结构上。

[0007] 进一步地,所述台阶结构的内壁的四个角上设置有内凹的避空结构,以避开所述导光板的四个角。

[0008] 进一步地,所述导光板的出光面上设置有至少一光学膜。

[0009] 进一步地,所述导光板的网点面上涂覆有透明隔热材料。

[0010] 进一步地,所述灯条包括线路板和焊接在所述线路板上的若干光源。

[0011] 进一步地,所述线路板远离若干光源的一面设置有散热板。

[0012] 进一步地,所述线路板和散热板为一体化结构。

[0013] 所述胶架的内表面设置有反射层。

[0014] 一种液晶显示模组,包括上述的直下式背光源。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果:该直下式背光源采用透明钢化玻璃作导光板,以替换现有的PMMA、PC等塑胶材质的导光板,一方面钢化玻璃的耐高温性能良好,其软化温度较高,能够很好地承受大功率灯条所产生的局部高热,而不会影响到显示性能;另一方面节省了导光板注塑的开模费用,能够降低生产成本和减少工序。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的直下式背光源内部结构的正面示意图;

[0017] 图2为图1所示的直下式背光源的B处放大图;

[0018] 图3为图1所示的直下式背光源的A-A剖视图；

[0019] 图4为图3所示的直下式背光源的A-A剖视图的C处放大图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明。

[0021] 实施例一

[0022] 如图1和3所示,一种直下式背光源,包括胶架1、设置在所述胶架1底部的灯条3和设置在所述胶架1顶部的导光板4,所述导光板4为透明钢化玻璃。

[0023] 该直下式背光源采用透明钢化玻璃作导光板4,以替换现有的PMMA、PC等塑胶材质的导光板4,一方面钢化玻璃的耐高温性能良好,其软化温度较高,能够很好地承受大功率灯条3所产生的局部高热,而不会影响到显示性能;另一方面节省了导光板4注塑的开模费用,能够降低生产成本和减少工序。

[0024] 如图4所示,由于钢化玻璃在切割成导光板4后会在边缘区域存在披锋,而且硬度比胶架1大,容易在晃动的过程中刮伤所述胶架1,产生碎屑而影响到该直下式背光源的性能,所述胶架1的顶部内围上设置有以下凹的台阶结构11,所述导光板4包括但不限于通过双面胶或胶水等方式粘贴在所述台阶结构11上,以固定所述导光板4和胶架1之间的相对位置,并且所述导光板4的四周外围比台阶结构11的四周内壁稍稍内缩;并且为了进一步防止钢化玻璃在切割成导光板4后的四个角存在披锋而刮伤所述胶架1,如图2所示,所述台阶结构11的内壁四个角上设置有内凹的避空结构12,以避开所述导光板4的四个角。

[0025] 所述导光板4的出光面上设置有至少一光学膜5,一般来说,所述导光板4的出光面上依次设置有扩散膜、下增光膜和上增光膜,当然,所述光学膜5的类型和数量可根据需求而不同,不应以此为限。

[0026] 钢化玻璃不仅具有良好的耐高温性能,还具有良好的隔热性能,利用钢化玻璃作为直下式背光源的导光板4,还能很好地对所述导光板4上方的光学膜5和导光板4下方的灯条3之间的热量传递进行隔离,防止所述光学膜5受热形变收缩而产生膜皱等不良;更优地,所述导光板4的网点面上涂覆有透明隔热材料,能够使所述导光板4的隔热效果更好。

[0027] 钢化玻璃导光板4的网点面上的导光网点可以采用曝光、显影、刻蚀等一系列工艺加工制作形成,可以是凸出的微结构,也可以是内凹的微结构,其导光网点的高度或深度在0.1mm以内,较优地在0.05mm左右。

[0028] 所述灯条3包括线路板31和焊接在所述线路板31上的若干光源32,所述线路板31为PCB或FPC,所述光源32优选为LED;所述线路板31远离若干光源32的一面设置有散热板7,所述散热板7采用导热性能良好的金属材料,优选为铝板,并且为了更好地提高散热性能,所述线路板31和散热板7为一体化结构。

[0029] 为了更好地利用光线,所述胶架1的内表面设置有反射层(图中未示出),所述反射层可以是粘贴的反射膜,也可以是涂覆或涂喷的反射涂料或反射金属。

[0030] 所述胶架1的外侧还通过卡扣结构设置有金属架2,所述金属架2的底面开设有若干开槽以容纳所述灯条3上的光源32,所述金属架2的底面和灯条3的线路板31之间通过导热胶粘贴,且所述金属架2底面的内表面也可根据需求而设置有反射层。

[0031] 为了更好地散热,所述金属架2的外表面可以焊接有导热性能优异的热管以协助

散热。

[0032] 所述胶架1的顶部设置有遮光片6,所述遮光片6优选双面具有粘性,其背向胶架1的一面为黑色,面向胶架1的一面为黑色、或白色、或银色、或其它颜色。

[0033] 实施例二

[0034] 一种液晶显示模组,包括实施例一中所述的直下式背光源。

[0035] 以上所述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。

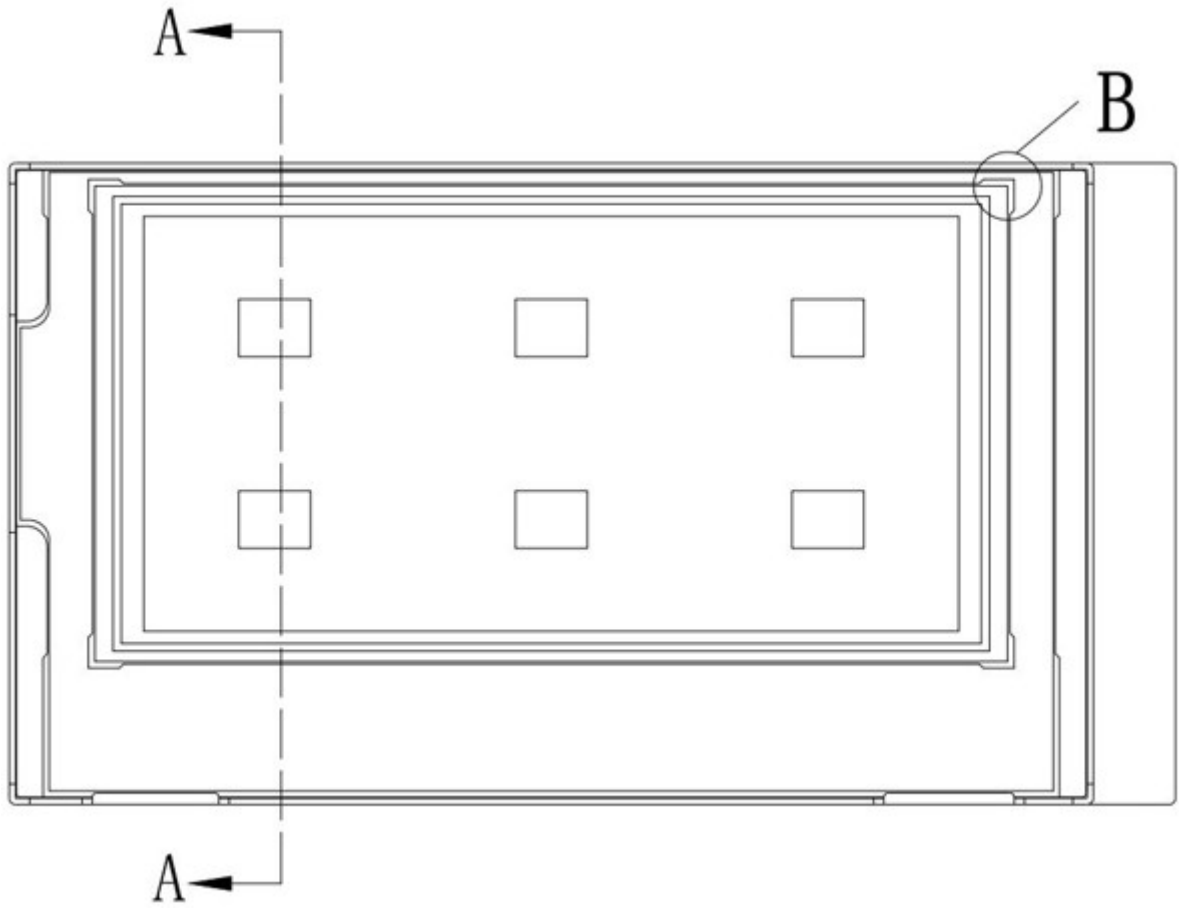


图1

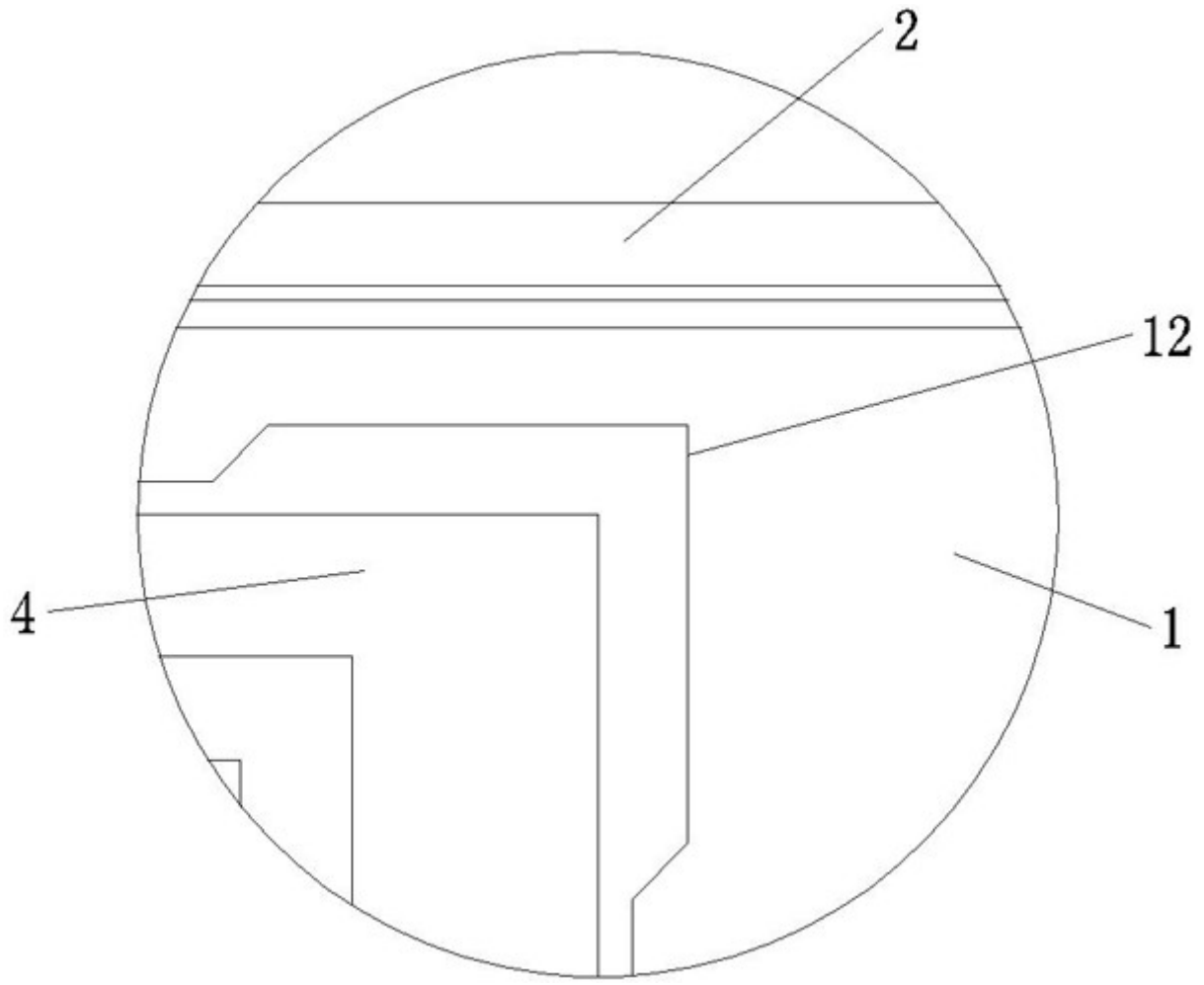


图2

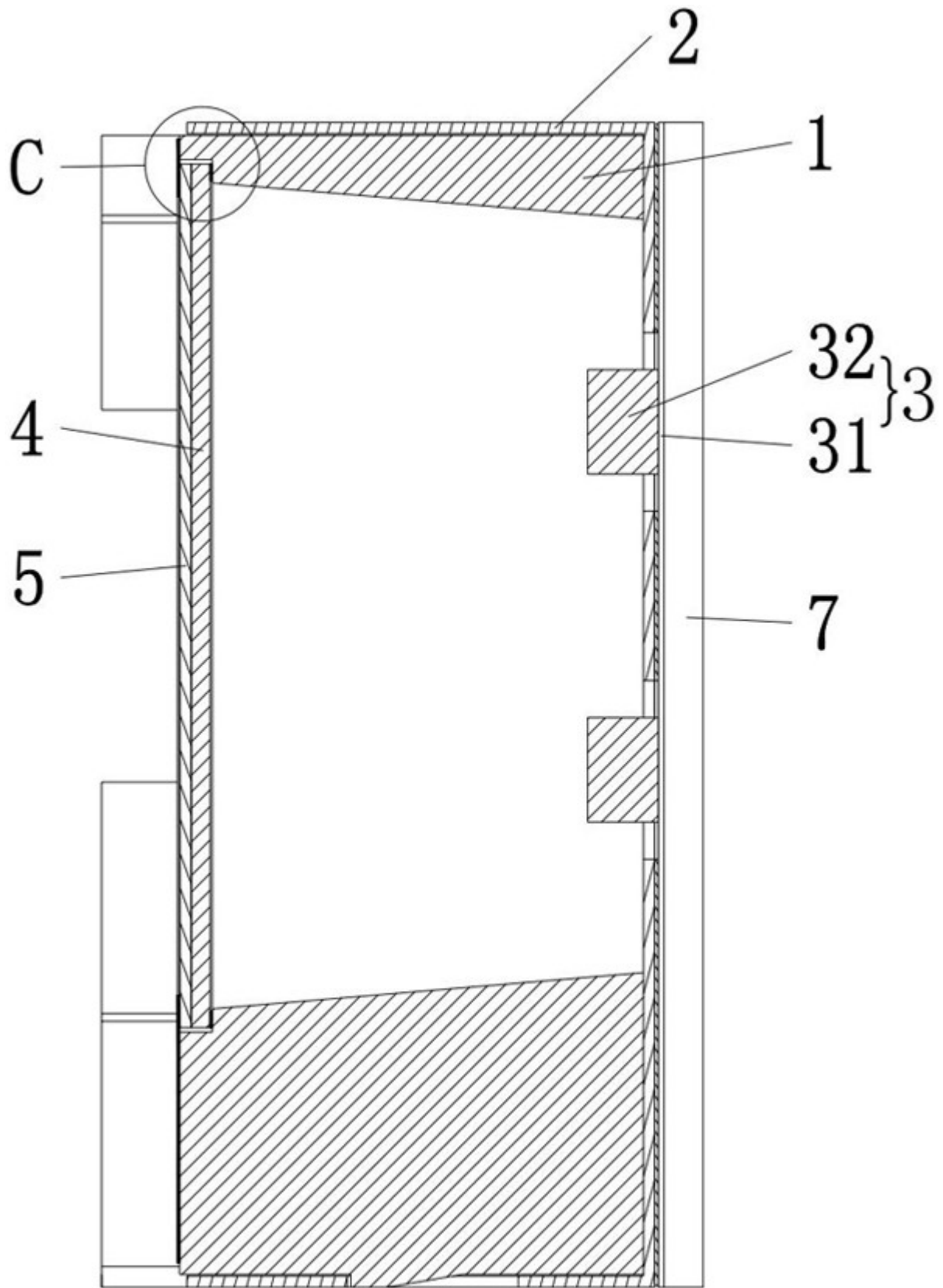


图3

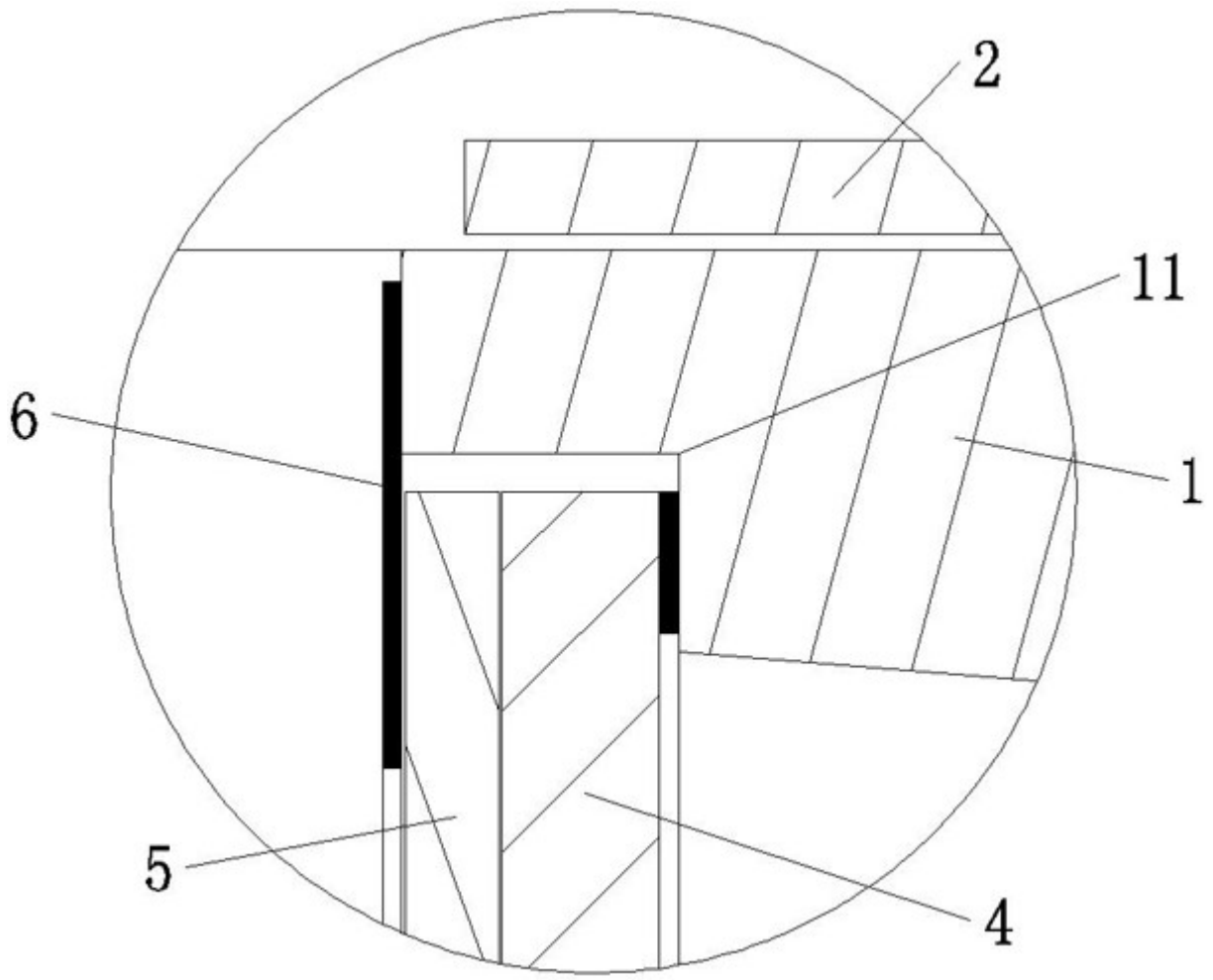


图4

专利名称(译)	一种直下式背光源及液晶显示模组		
公开(公告)号	CN207689794U	公开(公告)日	2018-08-03
申请号	CN201720494138.0	申请日	2017-05-05
[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	郭文		
发明人	郭文		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
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直下式背光源及液晶显示模组。该直下式背光源包括胶架、设置在所述胶架底部的灯条和设置在所述胶架顶部的导光板，所述导光板为透明钢化玻璃。该直下式背光源的导光板采用透明钢化玻璃，具有良好的耐高温和隔热性能。

