



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207946628 U

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201820415696.8

(22)申请日 2018.03.26

(73)专利权人 广州视源电子科技股份有限公司

地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔工
业园云埔四路6号

(72)发明人 刘贵翔

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

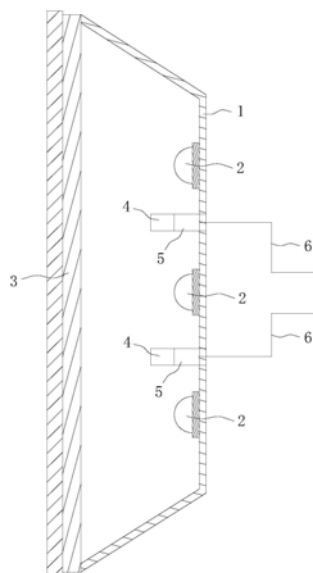
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

直下式背光模组、液晶显示屏及终端设备

(57)摘要

本实用新型公开一种直下式背光模组、液晶显示屏及终端设备，直下式背光模组具体包括背板、设置于背板上的发光结构以及与发光结构正对的光学膜片组件，背板上还设置有内部天线，内部天线通过绝缘支架固定在背板设有发光结构的一侧，且内部天线与发光结构间隔设置。通过将内部天线设置在背板设有发光结构的一侧，即内部天线设置于背板的内侧，由于光学膜片组件主要为非金属材料构成，对无线信号的衰减作用较小，基本不影响无线信号的信号强度，因此上述结构可以增强直下式背光模组的正前方的无线信号的收发性能。



1. 一种直下式背光模组,包括背板、设置于所述背板上的发光结构以及与所述发光结构正对的光学膜片组件,其特征在于,所述背板上还设置有内部天线,所述内部天线通过绝缘支架固定在所述背板设有所述发光结构的一侧,且所述内部天线与所述发光结构间隔设置。
2. 根据权利要求1所述的直下式背光模组,其特征在于,所述背板上设置有多个所述内部天线。
3. 根据权利要求2所述的直下式背光模组,其特征在于,至少一个所述内部天线为高增益天线。
4. 根据权利要求1所述的直下式背光模组,其特征在于,所述发光结构包括多个LED灯珠,多个所述LED灯珠均匀分布在所述背板上。
5. 根据权利要求1所述的直下式背光模组,其特征在于,所述发光结构包括多个LED灯条,多个所述LED灯条间隔排列在所述背板上。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的直下式背光模组,其特征在于,所述绝缘支架内设置有中空结构,所述中空结构内布置有信号线,所述背板上开设有与所述中空结构连通的通孔,所述信号线的一端与所述内部天线连接,另一端穿过所述通孔与所述背板远离所述内部天线的一侧设置的外部天线连接。
7. 根据权利要求1至5任一项所述的直下式背光模组,其特征在于,所述内部天线的高度低于所述背板与所述光学膜片组件之间的间距。
8. 根据权利要求1至5任一项所述的直下式背光模组,其特征在于,所述背板采用金属材料制成。
9. 一种液晶显示屏,其特征在于,包括权利要求1至8任一项所述的直下式背光模组。
10. 一种终端设备,其特征在于,包括权利要求1至8任一项所述的直下式背光模组。

直下式背光模组、液晶显示屏及终端设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示设备技术领域,尤其涉及一种直下式背光模组及包含该直下式背光模组的液晶显示屏和终端设备。

背景技术

[0002] 传统技术中,液晶显示器由于具有电磁辐射低、功耗低、发热量少、轻薄等特点,已经成为市面的主流显示器,LED背光显示器也获得广泛的应用。而目前市面上的LED背光显示器根据入光方式主要分为侧入式和直下式两种。其中,侧入式是将作为背光模组的LED灯串安装在液晶屏的四周,而直下式是将作为背光模组的LED灯串安装在液晶屏的正背面,相对来说直下式背光显示器成本较低应用更广泛。

[0003] 目前,直下式背光显示器的无线通信天线大多是放置在上方的背面,但是由于直下式背光显示器的外壳通常为金属材质,金属材质的外壳会屏蔽无线电信号,使得直下式背光显示器的正前方的无线信号收发性能较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于:提供一种直下式背光模组、液晶显示屏及终端设备,可保证正面的无线信号具有较强的收发性能。

[0005] 为达此目的,本实用新型实施例采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,提供一种直下式背光模组,包括背板、设置于所述背板上的发光结构以及与所述发光结构正对的光学膜片组件,所述背板上还设置有内部天线,所述内部天线通过绝缘支架固定在所述背板设有所述发光结构的一侧,且所述内部天线与所述发光结构间隔设置。

[0007] 作为本实用新型的一种优选的技术方案,所述背板上设置有多个所述内部天线。

[0008] 作为本实用新型的一种优选的技术方案,至少一个所述内部天线为高增益天线。

[0009] 作为本实用新型的一种优选的技术方案,所述发光结构包括多个LED灯珠,多个所述LED灯珠均匀分布在所述背板上。

[0010] 作为本实用新型的一种优选的技术方案,所述发光结构包括多个LED灯条,多个所述LED灯条间隔排列在所述背板上。

[0011] 作为本实用新型的一种优选的技术方案,所述绝缘支架内设置有中空结构,所述中空结构内布置有信号线,所述背板上开设有与所述中空结构连通的通孔,所述信号线的一端与所述内部天线连接,另一端穿过所述通孔与所述背板远离所述内部天线的一侧设置的外部天线连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选的技术方案,所述内部天线的高度低于所述背板与所述光学膜片组件之间的间距。

[0013] 作为本实用新型的一种优选的技术方案,所述背板采用金属材质制成。

[0014] 第二方面,提供一种液晶显示屏,包括上述的直下式背光模组。

[0015] 第三方面,提供一种终端设备,包括上述的直下式背光模组。

[0016] 本实用新型实施例的有益效果为:通过将内部天线设置在背板设有发光结构的一侧,即内部天线设置于背板的内侧,由于光学膜片组件主要为非金属材料构成,对无线信号的衰减作用较小,基本不影响无线信号的信号强度,因此上述结构可以增强直下式背光模组的正前方的无线信号的收发性能。

附图说明

[0017] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0018] 图1为本实用新型实施例所述的直下式背光模组的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型实施例所述的直下式背光模组的正视图。

[0020] 图3为本实用新型实施例所述的直下式背光模组的无线信号收发示意图。

[0021] 图4为本实用新型实施例所述的直下式背光模组的发光结构发光示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1、背板;2、发光结构;3、光学膜片组件;4、内部天线;5、绝缘支架;6、信号线。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,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,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 第一方面,如图1至4所示,本实用新型实施例提供一种直下式背光模组,该直下式背光模组包括背板1、设置于背板1上的发光结构2以及与发光结构2正对设置的光学膜片组件3。其中,背板1上还设置有内部天线4,内部天线4通过绝缘支架5固定在背板1设有发光结构2的一侧,且内部天线4与发光结构2间隔设置。

[0028] 通过将内部天线4设置在背板1设有发光结构2的一侧,即内部天线4设置于背板1的内侧,由于光学膜片组件3主要为非金属材料构成,对无线信号的衰减作用较小,基本不影响无线信号的信号强度,因此上述结构可以增强直下式背光模组的正前方的无线信号的

收发性能。

[0029] 具体的,光学膜片组件3包括依次设置的液晶面板、扩散板及反射膜,反射膜与扩散板对应,反射膜设置于背板1设有发光结构2的一侧上,扩散板与反射膜对应并设置于发光结构2的正前方,液晶面板设置于扩散板远离反射膜的一侧。

[0030] 在本实用新型的一个优选的实施例中,在背板1上设置有多个内部天线4,也就是说,内部天线4的数量可以是多个,具体数量可根据实际需求进行设定。

[0031] 由于直下式背光模組的内部空间较大,具有足够的空间设置多个内部天线4,并且多个内部天线4可以增加无线信号的吞吐量,因此通过在背板1上设置多个内部天线4可有效地提高无线信号的收发性能。

[0032] 进一步的,上述的多个内部天线4至少有一个内部天线4采用高增益天线,也就是说,内部天线4的类型可以是多种,至少一个为高增益天线,或者全部为高增益天线。

[0033] 通过设置高增益天线可以进一步提高无线信号的收发性能,带来更好的用户体验。

[0034] 在本实用新型的一个具体的实施例中,内部天线4的高度低于背板1与光学膜片组件3之间的间距,也就是说,内部天线4不与光学膜片组件3接触。

[0035] 内部天线4的高度低于背板1与光学膜片组件3之间的间距可避免内部天线4在安装过程中与光学膜片组件3之间发生接触,对光学膜片组件3造成损伤。

[0036] 其中,在本实用新型提供的直下式背光模組中使用的背板1采用金属材质制成,例如可以是,采用铝合金或不锈钢一体压制成型。

[0037] 金属材质制成的背板1可以反射来自不同方向的无线信号,可以增强内部天线4的无线信号的接收性能,同时可增强背板1上设置的灯珠或灯条发出的光线的方向性,使得光线集中从背板1靠近内部天线4的一侧发出,可有效地增强背光的亮度。

[0038] 在一个具体的实施例中,发光结构2为多个LED灯珠,多个LED灯珠均匀分布在背板1上。

[0039] 通过设置多个LED灯珠,可增加发光结构2的发光强度,进而与光学膜片组件3配合降低内部天线4的布置产生的不良影响。因为内部天线4布置后对背光有轻微的遮挡,这个不良影响在发光结构2的发光强度增加的情况下可以基本消除。

[0040] 在另一具体的实施例中,发光结构2为多个LED灯条,多个LED灯条间隔排列在背板1上。

[0041] 采用LED灯条,可方便在背板1对LED灯条进行固定,方便在背板1上对灯条进行定位,同时多个LED灯条同样可以增加发光结构2的发光强度,进而降低内部天线4的设置对背光带来的影响。

[0042] 另外,所述发光结构2也可以是满足本实用新型实施例中使用需求的其他形式发光结构2,在此不做详尽列出。

[0043] 在本实用新型的一个实施例中,绝缘支架5内设置有中空结构,并在背板1上对应绝缘支架5开设有与中空结构连通的通孔,中空结构内穿设有信号线6,信号线6的一端与内部天线4连接,另一端穿过通孔与背板1远离内部天线4的一侧设置的外部天线连接。

[0044] 中空结构的绝缘支架5不仅可以对内部天线4和背板1进行隔离,还能实现内部走线,保证信号线6在被顺利引出至背板1外的同时防止信号线6暴露在背板1内侧,降低对背

光的影响。

[0045] 进一步的,绝缘支架5采用透明材料制作,可有效的减少由于内部天线4及绝缘支架5的设置对背板1上设置的灯条或灯珠发出的光线的遮挡,以降低对背光效果的影响。

[0046] 更进一步的,绝缘支架5的表面进行磨砂处理,使得灯条或灯珠发出的光线照射到绝缘支架5后被反射到各个方向,避免出现亮斑,影响背光效果。

[0047] 可选的,绝缘支架5设置为锥型结构,与背板1连接的一端小于与内部天线4连接的一端。

[0048] 在本实用新型的一个具体的实施例中,内部天线4的数量为两个,即在背板1上的不同位置设置有两个内部天线4,其中一个内部天线4采用高增益天线。此外,沿背板1的纵向方向在背板1上间隔平行设置有三条灯条,两个内部天线4分别设置于三条灯条之间的间隔处,并且两个内部天线4相互错开设置。背板1采用金属材质制作而成,包括用于固定安装发光结构2和内部天线4的竖直部和连接竖直部和光学膜片组件3的围板,竖直部与围板之间呈一定的角度设置。采用金属材质制作的背板1可对发光结构2发出的光线进行折射聚拢,增强光线的利用率,提高背光模组的亮度,同时可起到聚拢内部天线4发射和接收无线信号的强度,保证用户具有良好的体验。竖直部上对应两内部天线4开设有可供安装绝缘支架5的安装孔,绝缘支架5采用透明材料制成,其内部为空心结构,内部天线4与外部信号处理电路连接的馈线(即信号线6)穿过绝缘支架5的内部空心结构。

[0049] 第二方面,提供一种液晶显示屏,其采用上述的直下式背光模组。直下式背光模组的具体结构参照上述实施例。

[0050] 第三方面,提供一种终端设备,其采用上述的直下式背光模组。直下式背光模组的具体结构参照上述实施例。

[0051] 于本文的描述中,需要理解的是,术语“上”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0052] 在本说明书的描述中,参考术语“一实施例”等的描述意指结合该实施例的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例。

[0053] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚器件,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0054] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

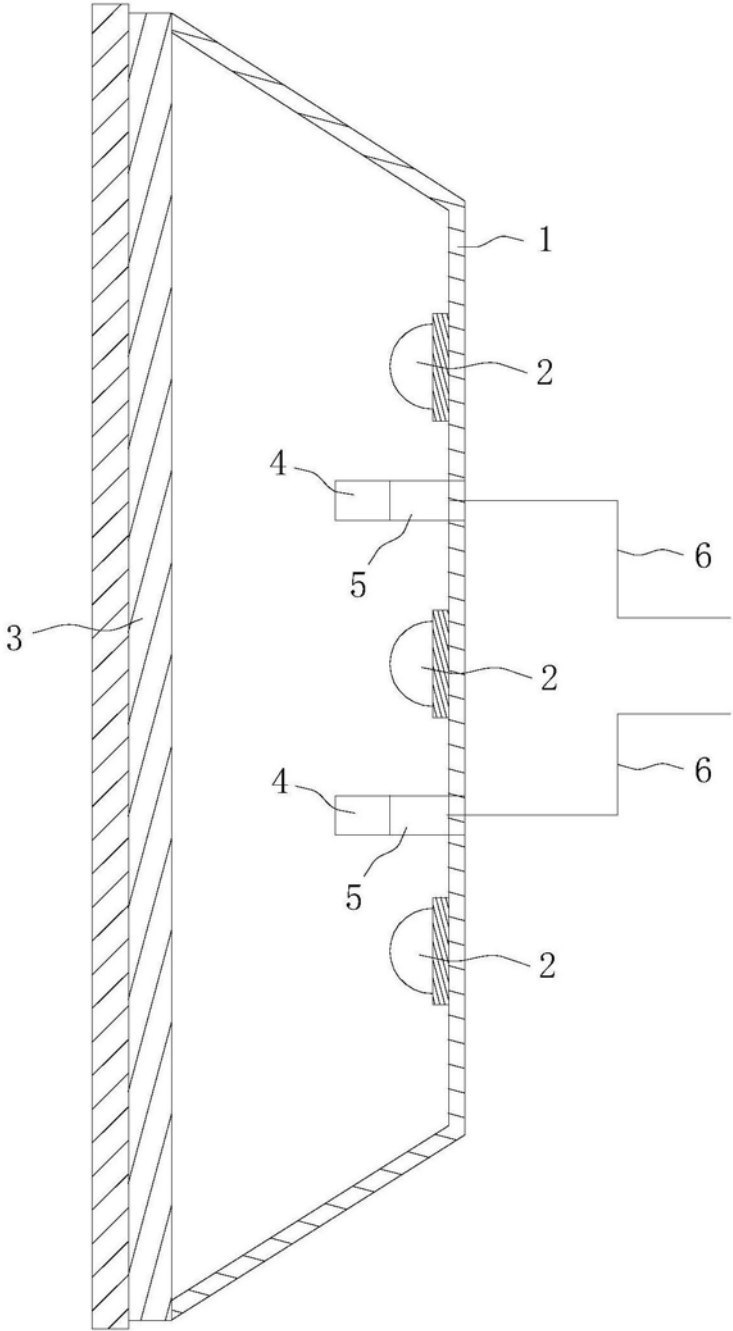


图1

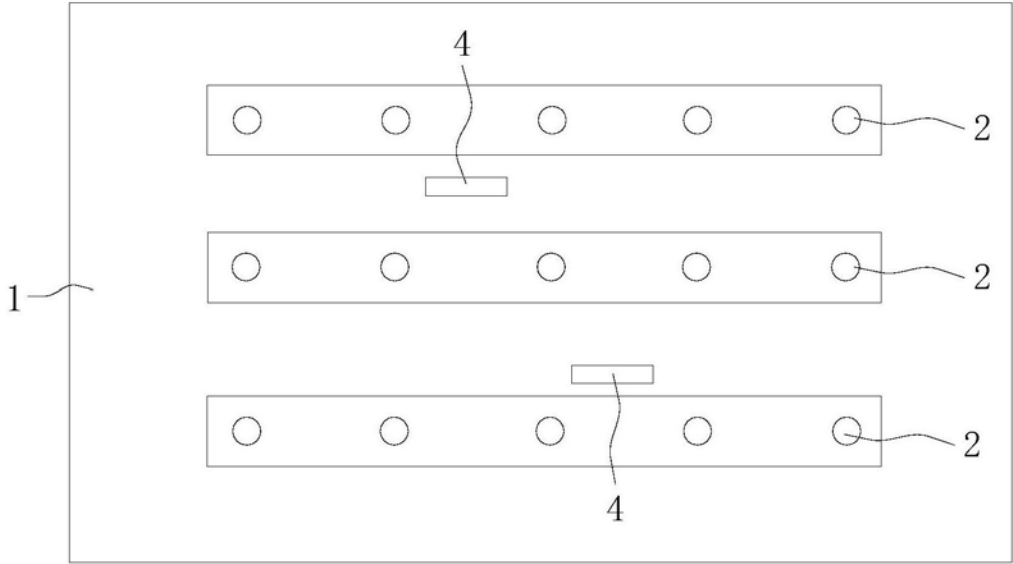


图2

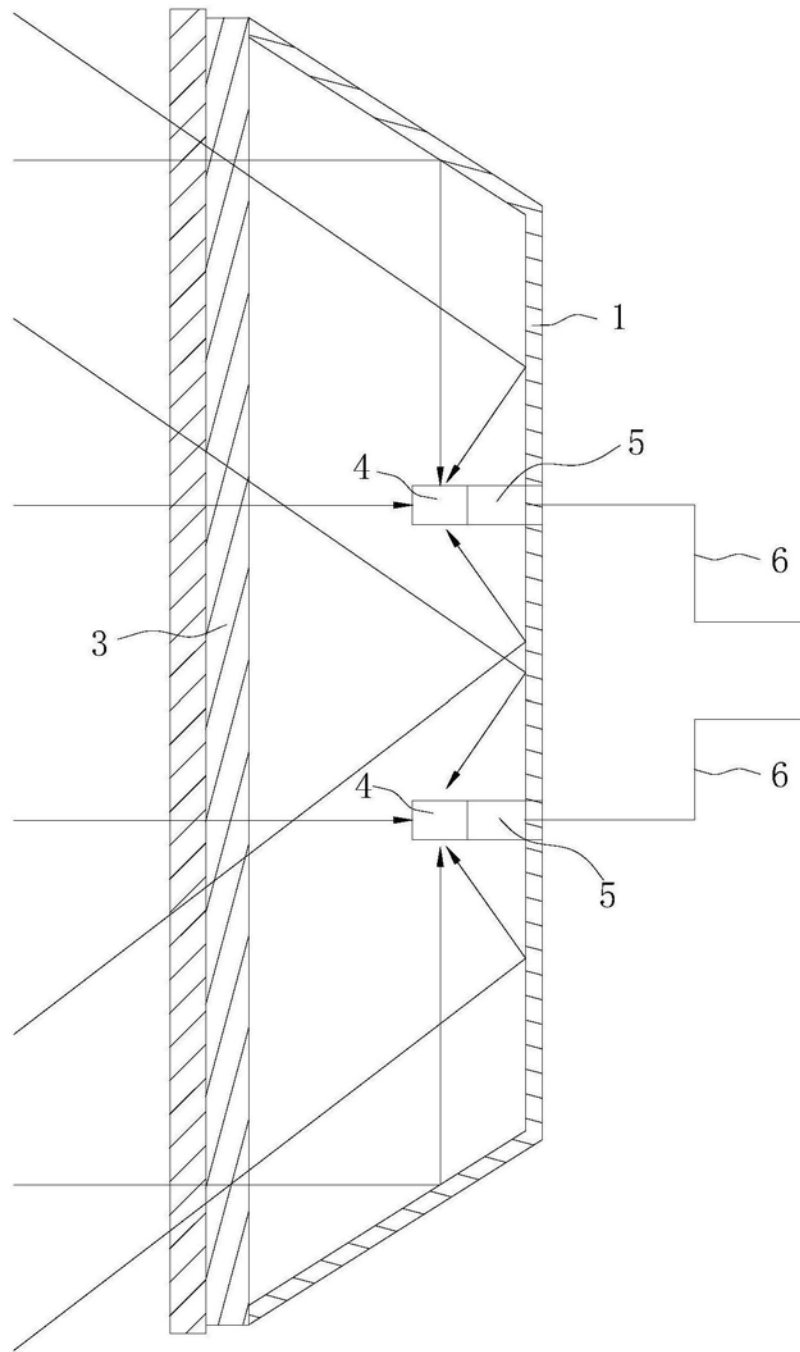


图3

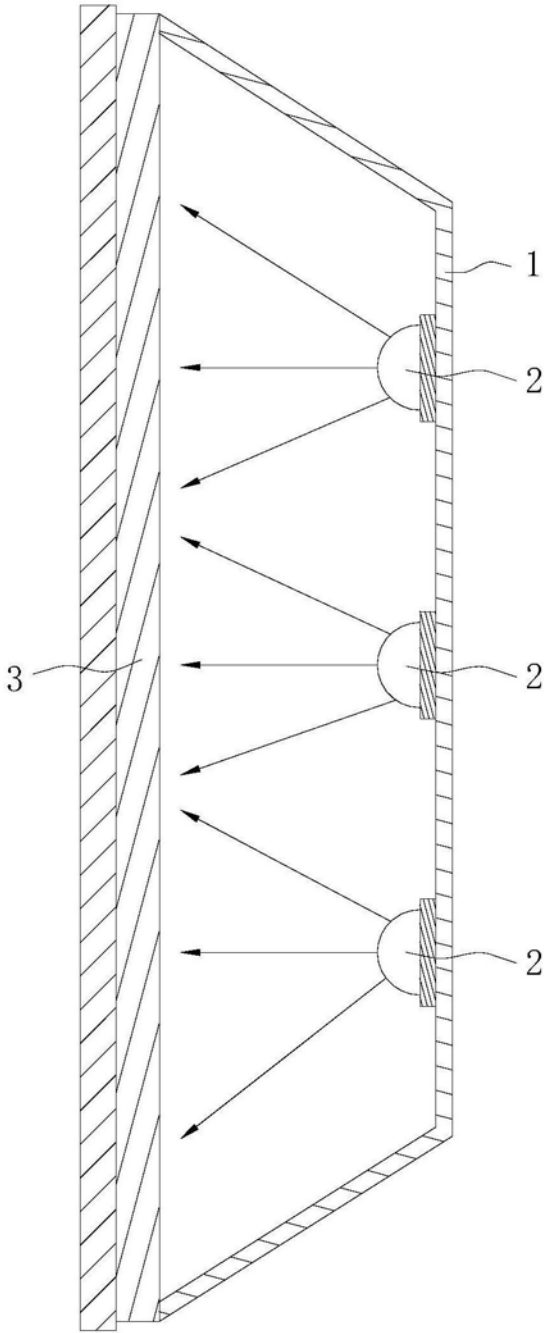


图4

专利名称(译)	直下式背光模组、液晶显示屏及终端设备		
公开(公告)号	CN207946628U	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201820415696.8	申请日	2018-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	广州视源电子科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州视源电子科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州视源电子科技股份有限公司		
[标]发明人	刘贵翔		
发明人	刘贵翔		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种直下式背光模组、液晶显示屏及终端设备，直下式背光模组具体包括背板、设置于背板上的发光结构以及与发光结构正对的光学膜片组件，背板上还设置有内部天线，内部天线通过绝缘支架固定在背板设有发光结构的一侧，且内部天线与发光结构间隔设置。通过将内部天线设置在背板设有发光结构的一侧，即内部天线设置于背板的内侧，由于光学膜片组件主要为非金属材料构成，对无线信号的衰减作用较小，基本不影响无线信号的信号强度，因此上述结构可以增强直下式背光模组的正前方的无线信号的收发性能。

