



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209525545 U

(45)授权公告日 2019. 10. 22

(21)申请号 201821931871.5

(22)申请日 2018.11.22

(73)专利权人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街
道水田村民营工业园惠科工业园厂房
1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

(72)发明人 郭兆昆

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

代理人 亓赢

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

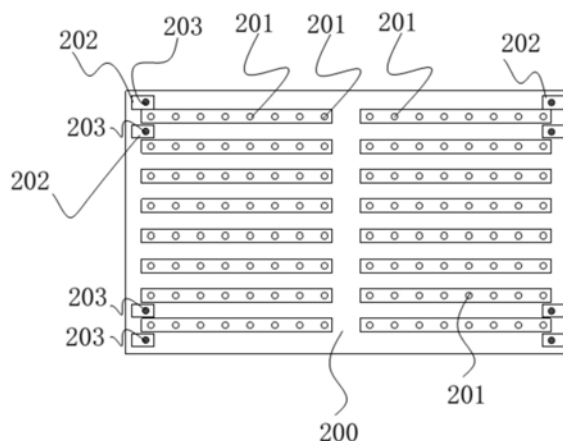
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

背光模块及其显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种背光模块及其显示装置,所述背光模块包括:背板;多个背光源,设置于所述背板上,所述多个背光源呈矩阵式排布;反射片,设置于所述背板上,位置与所述多个背光源相对应;辅助光源,设置于所述背板上,所述辅助光源设置于所述背板的边缘部位;辅助反射片,设置于所述背板上,位置与所述辅助光源相对应。通过在背板边缘多处增设反射片和辅助光源,可以提高显示屏边缘的亮度,达到较好的显示效果,改善了现有技术中背光模块整体的发光不足、亮度不均匀性的现象,进而解决了液晶显示屏四周围角落存留暗影的问题。



1. 一种背光模块,其特征在于,包括:
背板;
多个背光源,设置于所述背板上,所述多个背光源呈矩阵式排布;
反射片,设置于所述背板上,位置与所述多个背光源相对应;
辅助光源,设置于所述背板上,所述辅助光源设置于所述背板的边缘部位;
辅助反射片,设置于所述背板上,位置与所述辅助光源相对应。
2. 如权利要求1所述背光模块,其特征在于,所述辅助光源设置的配置数量为一个以上。
3. 如权利要求1所述背光模块,其特征在于,所述辅助光源设置的位置在于所述背板的表面边缘的一个以上的侧边位置。
4. 如权利要求3所述背光模块,其特征在于,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面周缘的对向侧边或相邻侧边或所有侧边。
5. 如权利要求1所述背光模块,其特征在于,所述辅助光源设置的位置在于所述背板的表面边缘的一个以上的顶角位置。
6. 如权利要求5所述背光模块,其特征在于,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面边缘的对角位置或相邻顶角位置或所有顶角位置。
7. 如权利要求1所述背光模块,其特征在于,所述辅助光源以等距方式配置于所述背板的边缘部位。
8. 如权利要求1所述背光模块,其特征在于,所述的辅助光源的数量是根据背板的相应侧边长度比例进行设置。
9. 如权利要求1所述背光模块,其特征在于,所述的辅助光源以横向排列上下错位方式或纵向排列左右错位分布设置。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括:
面板;
驱动模块;
如权利要求1-9项的任意一项所述的背光模块,所述背光模块受控于所述驱动模块,以提供光源给所述面板。

背光模块及其显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,具体而言,涉及一种背光模块和显示装置。

背景技术

[0002] 在液晶电视行业里头,背光发光体以直下式发光二极管(Direct Light Emitting Diode)类型为主,然而,这种直下式背光源在现有技术领域中存在部分问题。大部分液晶显示装置通常因为光源从背光的背板阵列的灯源由下往上照光,会出现在显示面板的四周边缘或顶角角落部位有光源无法完全照到的问题,造成显示装置有暗影的现象,从而,导致观看电视时有影像不足。

[0003] 传统的液晶显示器采用冷阴极荧光灯作为背光源,色彩还原性差,含有对人体有害的汞蒸气。如今随着科技的发展,逐渐被发给二极管(LED)背光源所取代。

[0004] 背光源分为直下式背光源和侧入式背光源两种。侧入式背光源是指光源位于产品的侧边放置,直下式背光源是指光源位于产品的正下方设置。

[0005] 直下式背光源一般厚度偏大,厚度通常在30mm以上,主观显示效果均匀度约为70%,能看到较为明显的亮度不均匀。尤其在四个角落位置,亮度较低,明暗间隔异常明显,造成有暗影的现象。

[0006] 为了解决上述问题,本案设计制造出一种反射片式辅助光源,能够改善显示画面四角有暗影的问题,且尽可能降低生产成本是目前液晶显示技术领域急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于,提供一种背光模块及其液晶显示装置,通过在背板边缘增加反射片式的辅助光源,并通过排布设置辅助光源来达到改善四角暗影的目的。

[0008] 本实用新型的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本实用新型提出的一种背光模块,包括:背板;多个背光源,设置于所述背板上,所述多个背光源呈矩阵式排布;反射片,设置于所述背板上,位置与所述多个背光源相对应;辅助光源,设置于所述背板上,所述辅助光源设置于所述背板的边缘部位;辅助反射片,设置于所述背板上,位置与所述辅助光源相对应。

[0009] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置的配置数量为一个以上。

[0010] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置的位置在于所述背板的表面边缘的一个以上的侧边位置。

[0011] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面周缘的对向侧边。

[0012] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面周缘的相邻侧边。

- [0013] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面周缘的所有侧边
- [0014] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置的位置在于所述背板的表面边缘的一个以上的顶角位置。
- [0015] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面边缘的对角位置。
- [0016] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面边缘的相邻顶角位置。
- [0017] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于所述背板的所述表面边缘的所有顶角位置。
- [0018] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源以等距方式配置于所述背板的边缘部位。
- [0019] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源以不等距方式配置于所述背板的边缘部位。
- [0020] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源以局部等距方式配置于所述背板的边缘部位。
- [0021] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于背板的边缘,所述辅助光源阵列式的分布排列中,两个相邻所述辅助光源之间的距离为40mm至60mm。
- [0022] 在本实用新型的一实施例中,所述的辅助光源的数量是根据背板的相应侧边长度比例进行设置。
- [0023] 在本实用新型的一实施例中,所述的辅助光源以横向排列上下错位方式分布设置。
- [0024] 在本实用新型的一实施例中,所述的辅助光源以纵向排列左右错位分布设置。
- [0025] 在本实用新型的一实施例中,所述的光源均为发光二极管。
- [0026] 在本实用新型的一实施例中,所述多个背光源呈矩阵方式排列。
- [0027] 本实用新型的另一目的为液晶显示装置,包括:面板;驱动模块;如先前所述任一项目的背光模块,所述背光模块受控于所述驱动模块,以提供光源给所述面板。
- [0028] 本实用新型的一实施例中,所述的驱动模块,是完成从模拟信号到数字信号转换(或者从一种数字信号到另一种数字信号转换),并在图像控制单元的控制下去驱动液晶屏显示图像的功能模块。
- [0029] 本实用新型的一实施例中,所述多个背光源是由LED灯条所组成,LED灯条一般为长条状基板,由多个LED呈行式排列组成,两个LED光源之间的距离相等。
- [0030] 本实用新型通过设置辅助光源与反射片,较能改善周边暗影的缺陷,包括侧边与四个角落,提高周缘的光的显示亮度,使整个显示区域显示较为均匀。本实用新型无需大幅改变制作流程,适用于各类直下式光源的液晶显示装置,实用性相对较高。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被

看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

- [0032] 图1为范例性的直下式背光模块的背光光源排列图;
- [0033] 图2为本实用新型一实施例的背板上辅助光源的分布图;
- [0034] 图3为本实用新型一实施例的背板邻近侧边的辅助光源分布图;
- [0035] 图4为本实用新型一实施例的背板的相对侧边的辅助光源分布图;
- [0036] 图5a与图5b为本实用新型一实施例的背板的多侧边的辅助光源分布图;
- [0037] 图6为本实用新型一实施例的背板邻近顶角的辅助光源分布图;
- [0038] 图7为本实用新型一实施例的背板的相对顶角的辅助光源分布图;
- [0039] 图8a与图8b为本实用新型一实施例的背板边缘的多个顶角的辅助光源分布图;
- [0040] 图9a与图9b为本实用新型一实施例的背板边缘的新增辅助光源的错位排布图;
- [0041] 图10为本实用新型一实施例的背板的长宽比例与辅助光源的数量的关系图;
- [0042] 图11为本实用新型一实施例的显示装置结构图。

具体实施方式

[0043] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。本实用新型所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本实用新型,而非用以限制本实用新型。

[0044] 附图和说明被认为在本质上是示出性的,而不是限制性的。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。另外,为了理解和便于描述,附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的,但是本实用新型不限于此。

[0045] 另外,在说明书中,除非明确地描述为相反的,否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件,但是不排除任何其它组件。此外,在说明书中,“在……上”意指位于目标组件上方或者下方,而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

[0046] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及具体的实施例,对依据本实用新型提出的直下式背光模块以及显示装置,其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0047] 请参考图1绘示范例性的直下式背光模块的背光光源排列图,背板200和设置在背板200上的直下式背光光源201,所述的背光光源呈矩阵排列。但是,所述的直下式背光源的厚度偏大,导致显示装置的的显示亮度不均匀,特别是四个顶角位置,无法达到显示所需的亮度条件,造成四角有暗影的问题。

[0048] 图2为本实用新型一实施例的背板上辅助光源的分布图。在本实用新型的一实施例中,一种背光模块,包括:背板200;多个背光源201,设置于所述背板200上,所述多个背光源呈矩阵式排布;反射片,设置于所述背板200上,位置与所述多个背光源相对应;辅助光源203,设置于所述背板200上,所述辅助光源203设置于所述背板200的边缘部位;辅助反射片,设置于所述背板200上,位置与所述辅助光源相对应。

[0049] 在本实用新型的一实施例中,参考图2,所述辅助光源203设置的配置数量为一个以上,其数量不限于限定值。

[0050] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203设置的位置在于所述背板200的表面边缘的一个以上的侧边位置。

[0051] 图3为本实用新型一实施例的背板邻近侧边的辅助光源分布图。在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203设置于所述背板200的所述表面周缘的相邻侧边,比如,背板200边缘的左侧边和上侧边设置辅助光源203,但不限于此位置。

[0052] 图4为本实用新型一实施例的背板相对侧边的辅助光源分布图。在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203设置于所述背板200的所述表面周缘的对向侧边,如图4所示,于显示装置的背板200边缘的左右相对侧边设置辅助光源203,但不限于此种排布方式。

[0053] 图5a与图5b为本实用新型一实施例的背板的多侧边的辅助光源分布图,在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203设置于所述背板200的所述表面周缘的多侧边或所有侧边,如图5a与图5b所示,于显示装置的背板200边缘多向侧边设置反射片202和辅助光源203;特别地,如图5a所示,不限于此种排布设置方式。

[0054] 图6为本实用新型一实施例的背板邻近顶角的辅助光源分布图。在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203设置于所述背板200的所述表面边缘的相邻顶角位置,如图6所绘示,于背板200左侧边缘的左上、左下邻近顶角处新增辅助光源203和反射片202,但不限于此种设置排布方法。

[0055] 图7为本实用新型一实施例的背板的相对顶角的辅助光源分布图。在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203设置于所述背板200的所述表面边缘的相对顶角位置,如图7所绘示,于显示装置的背板200边缘的左上和右下相对顶角,设置辅助光源203,但不限于此顶角位置。

[0056] 图8a与图8b为本实用新型一实施例的背板边缘的多个顶角的辅助光源分布图。在本实用新型的一实施例中,参考如8a与图8b,所述辅助光源设置的位置在于所述背板200的背板边缘的一个以上的顶角位置。

[0057] 如图8a与图8b所绘示,在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203设置于所述背板200的所述背板200边缘的多个或所有顶角位置;特别地,参考图8a,多个顶角的设置排布方式不限于此种。

[0058] 图9a与图9b为本实用新型一实施例的背板边缘的新增辅助光源的错位排布图。在本实用新型的一实施例中,所述的辅助光源203以横向排列上下错位方式分布设置,如图9a所绘示,所述的辅助光源203以横向排列上下错位的方式排布,但不限于此种排列分布方式。

[0059] 如图9b所绘示,在本实用新型的一实施例中,所述的辅助光源203以纵向排列左右错位分布设置,但不限于此种排列分布方式。

[0060] 图10为本实用新型一实施例的背板的长宽比例与辅助光源的数量的关系图。在本实用新型的一实施例中,所述的辅助光源203的数量是根据背板200的相应侧边长度比例进行设置,如图10所绘示,背板200的长为b,宽为a, $a:b=6:10$,因此,在背板200的边缘的左侧边设置的辅助光源203所占的数量为6个,上侧边设置的辅助光源203所占的数量为10个,但不限于此数量。

[0061] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源设置于背板200的边缘,所述辅助光源203的分布排列中,两个相邻所述辅助光源203之间的距离为40mm至60mm。

[0062] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203以等距方式配置于所述背板200的边缘部位,两个相邻所述辅助光源之间的距离为50mm,但不限于此。

[0063] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203以不等距方式配置于所述背板200的边缘部位,两个相邻所述辅助光源之间的距离为40mm至60mm,比如,40mm、42mm、44mm、46mm、48mm、50mm不等。

[0064] 在本实用新型的一实施例中,所述辅助光源203以局部等距方式配置于所述背板200的边缘部位,比如,辅助光源等距距离为50mm,而不等距距离为除50mm以外的值,注意,两个相邻所述辅助光源之间的距离为40mm至60mm。

[0065] 在本实用新型的一实施例中,所述的光源均为发光二极管(LED)。

[0066] 在本实用新型的一实施例中,所述多个背光源呈矩阵方式排列。

[0067] 图11为本实用新型一实施例的显示装置构造图。在本实用新型的一实施例中,所述的液晶显示装置,包括:面板303;驱动模块301;如先前所述任一项的背光模块302,所述背光模块302受控于所述驱动模块301,以提供光源给所述面板303。

[0068] 在本实用新型的一实施例中,所述的驱动模块301,是完成从模拟信号到数字信号转换(或者从一种数字信号到另一种数字信号转换),并在图像控制单元的控制下去驱动液晶屏显示图像的功能模块;液晶屏驱动板上通常包含主控芯片、MCU微控制器、ROM存储器、电源模块、电源接口、VGA视频信号输入接口、OSD按键板接口、高压板接口、LVDS/TTL 驱屏信号接口等几部分;液晶屏驱动板的原理:从计算机主机显示卡送来的视频信号,通过驱动板上的VGA视频信号输入接口送入驱动板的主控芯片,主控芯片根据MCU微控制器中有关液晶屏的资料控制液晶屏显示图像。

[0069] 本实用新型通过设置辅助光源与反射片,较能改善周边暗影的缺陷,包括侧边与四个角落,提高周缘的光的显示亮度,使整个显示区域显示较为均匀。本实用新型无需大幅改变制作流程,适用于各类直下式光源的液晶显示装置,实用性相对较高。

[0070] “在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是指相同的实施例;但它也可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词,除非其前后文意显示出其它意思。

[0071] 以上所述,仅是本实用新型的实施例,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以具体的实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

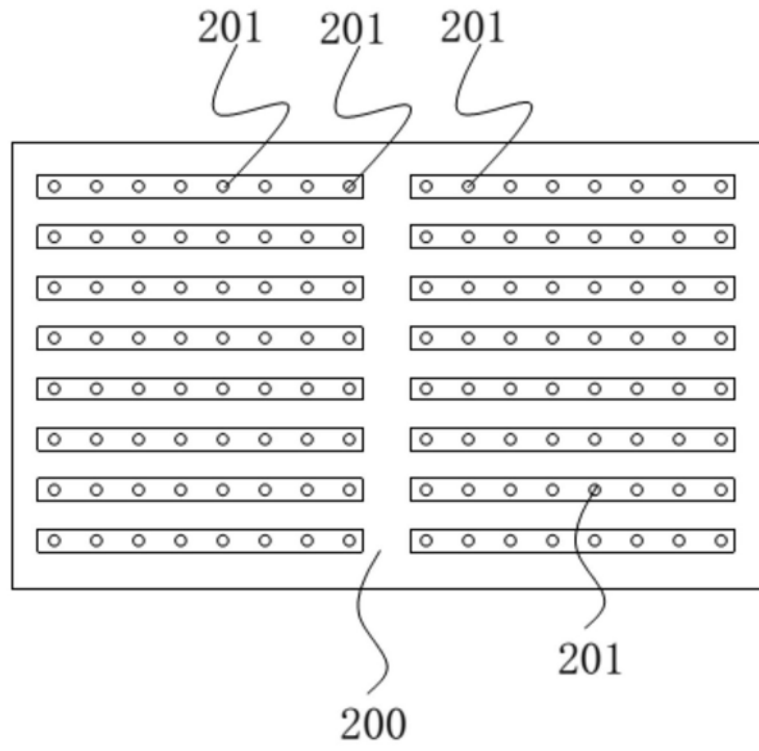


图1

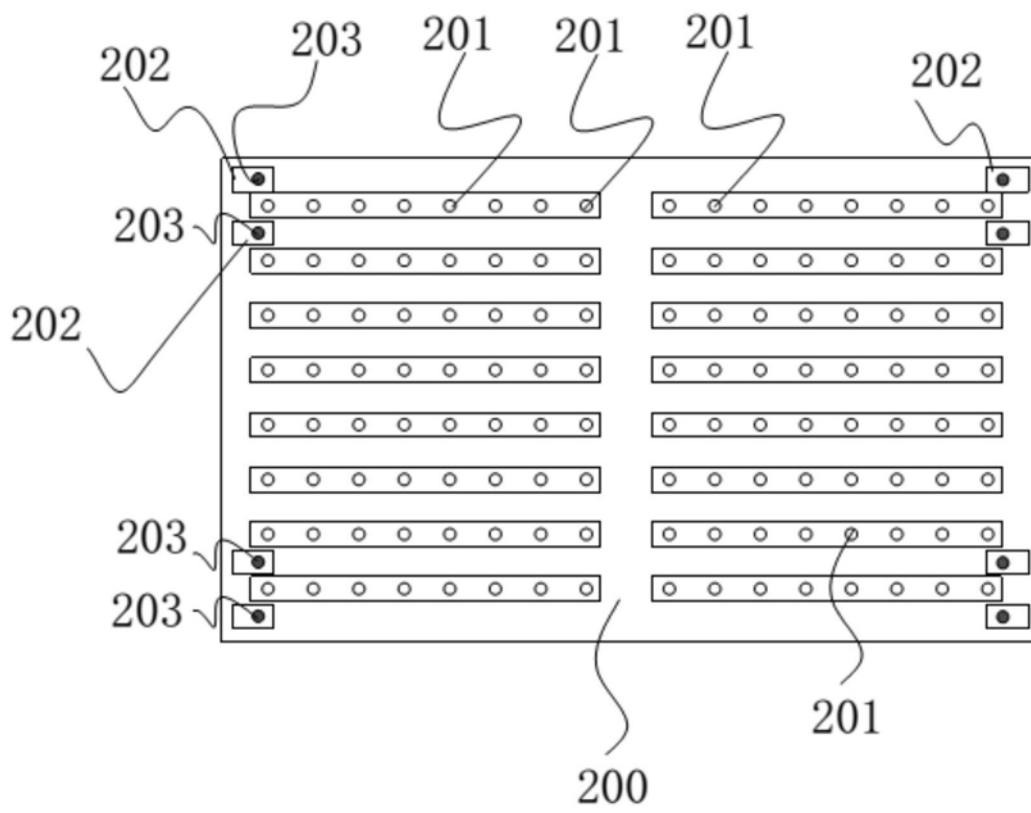


图2

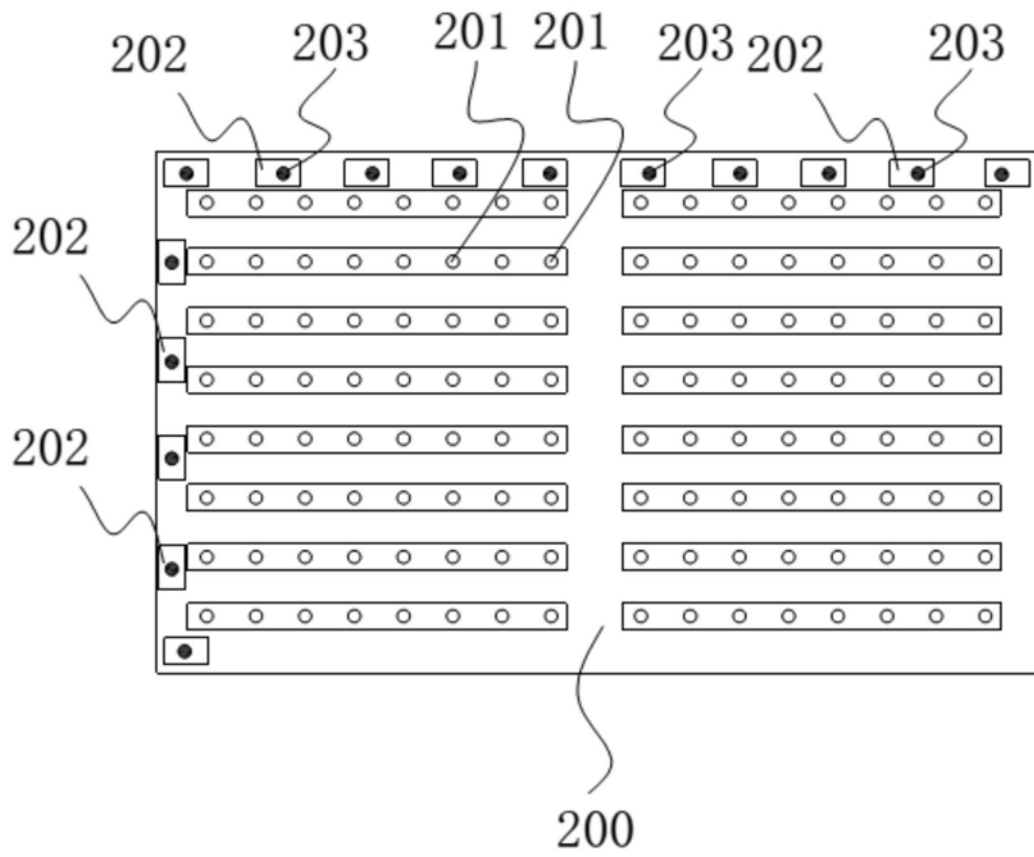


图3

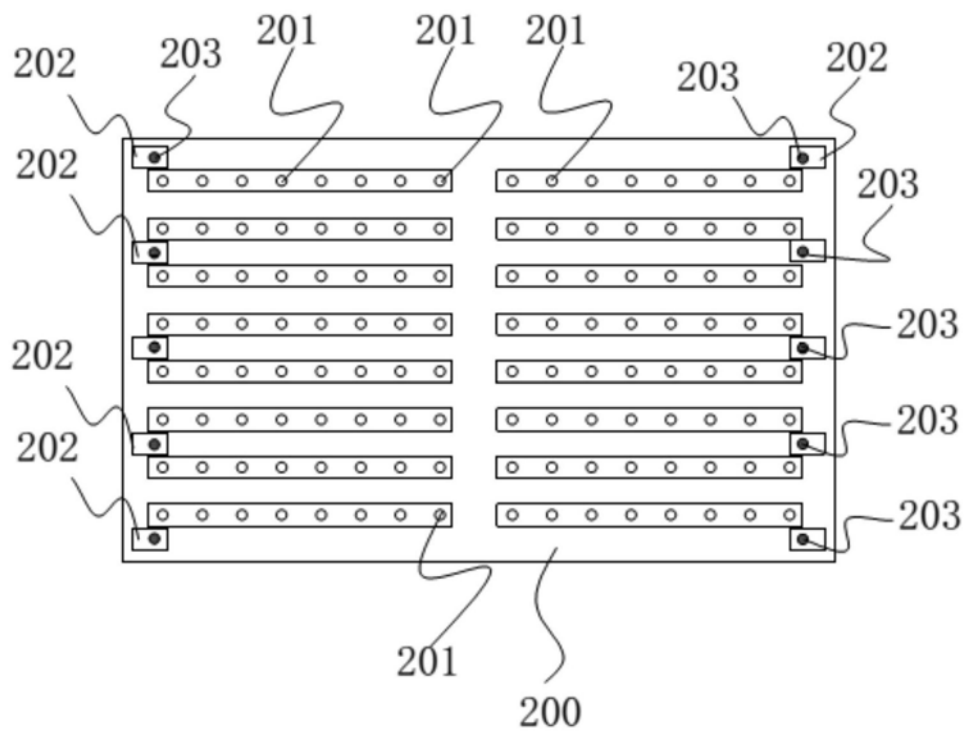


图4

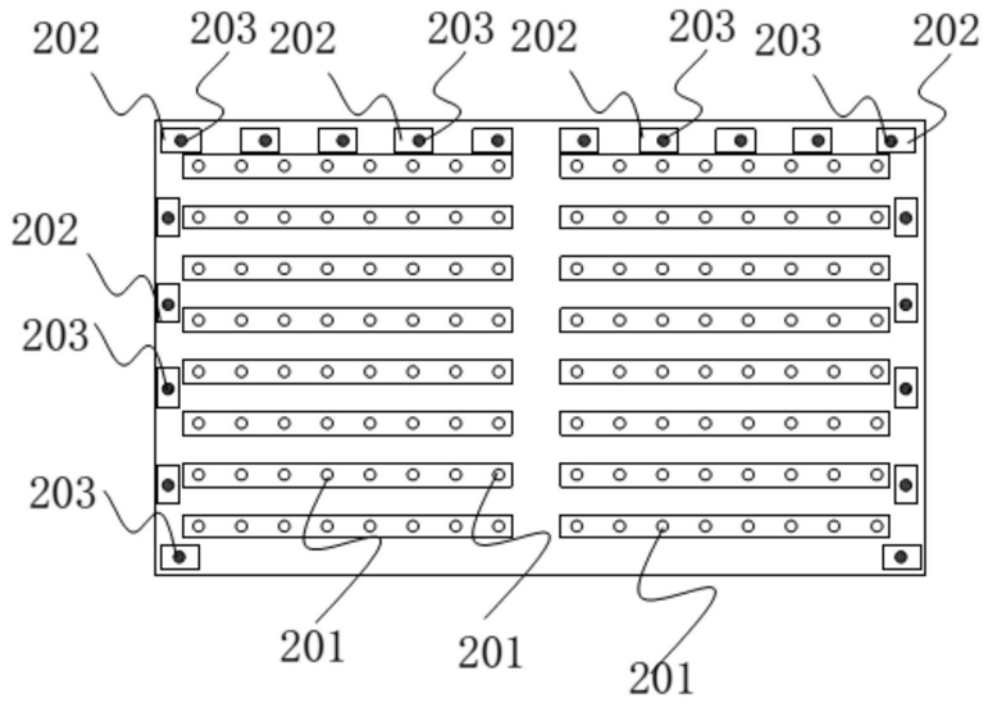


图5a

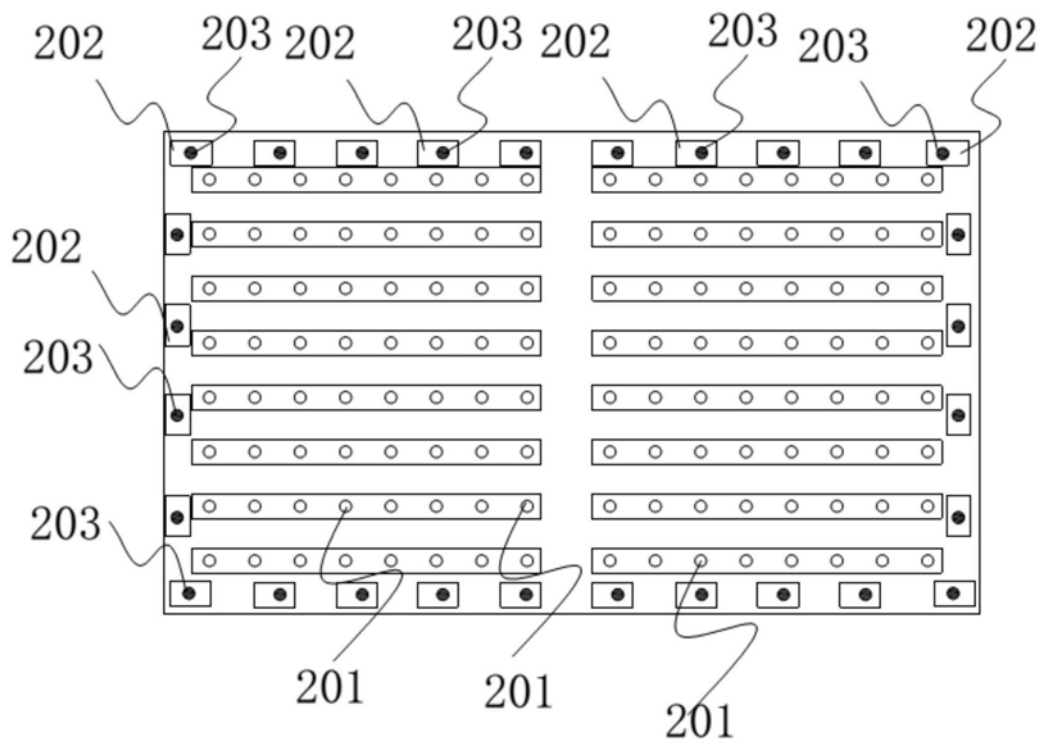


图5b

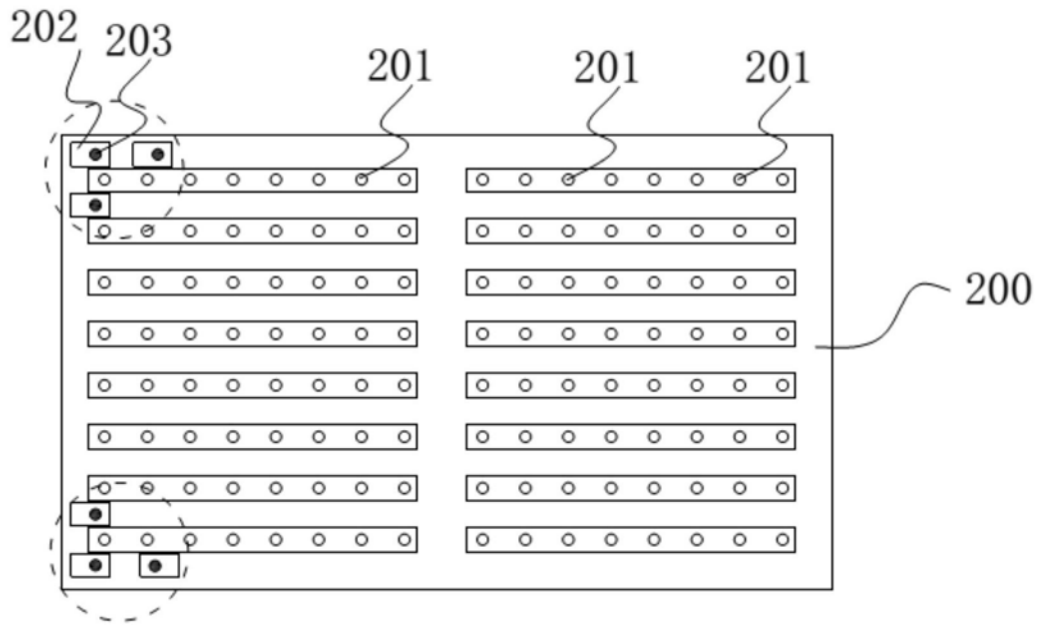


图6

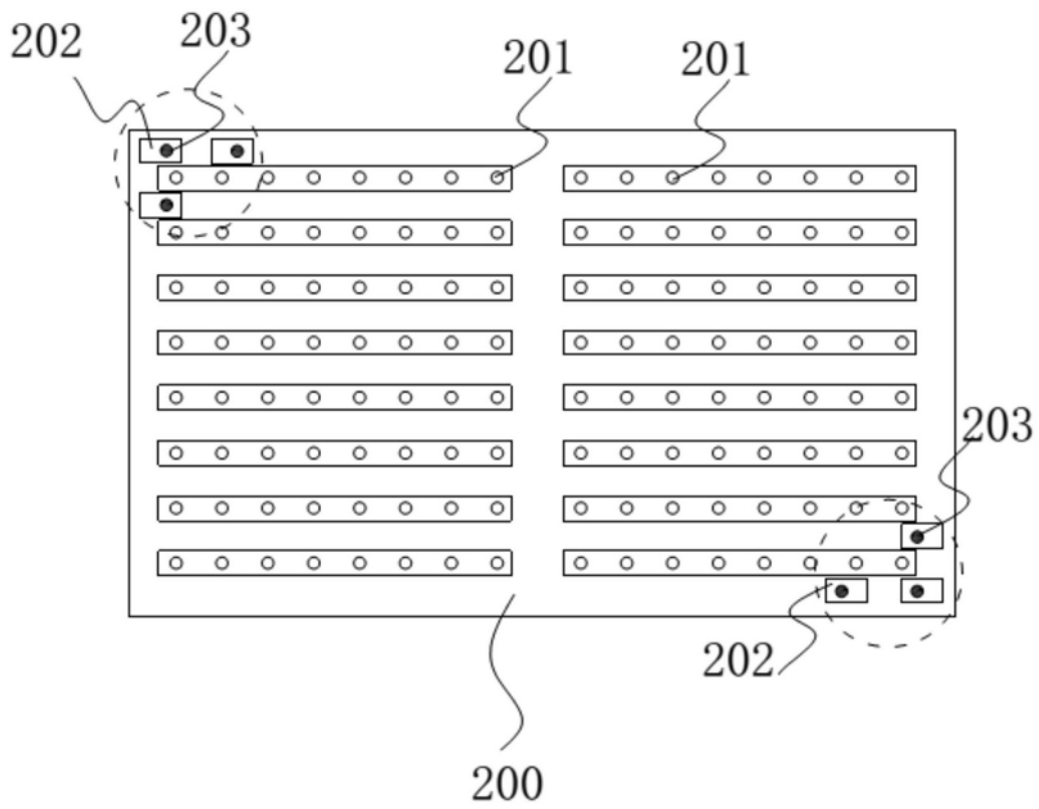


图7

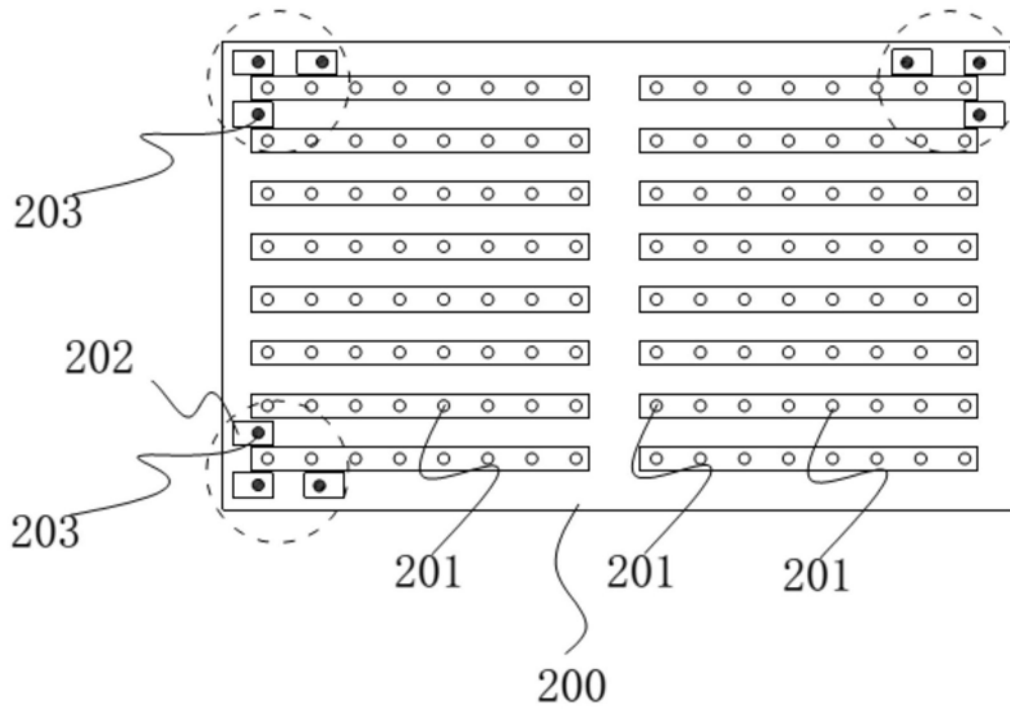


图8a

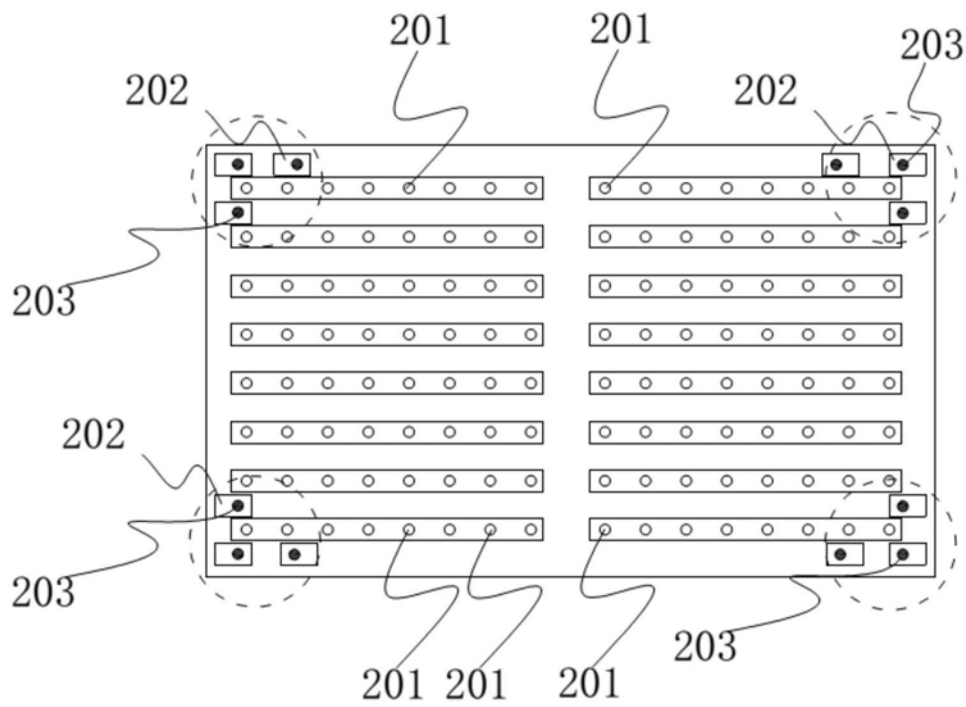


图8b

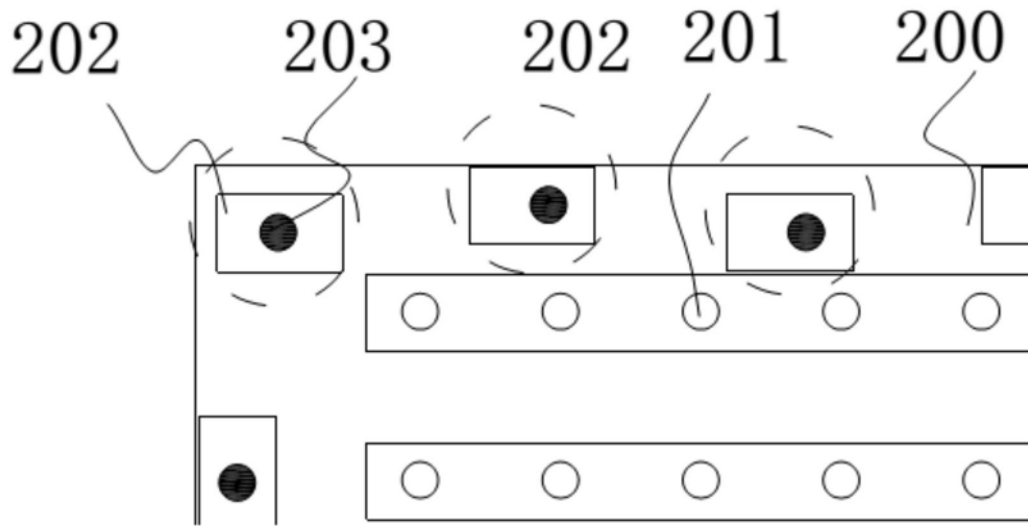


图9a

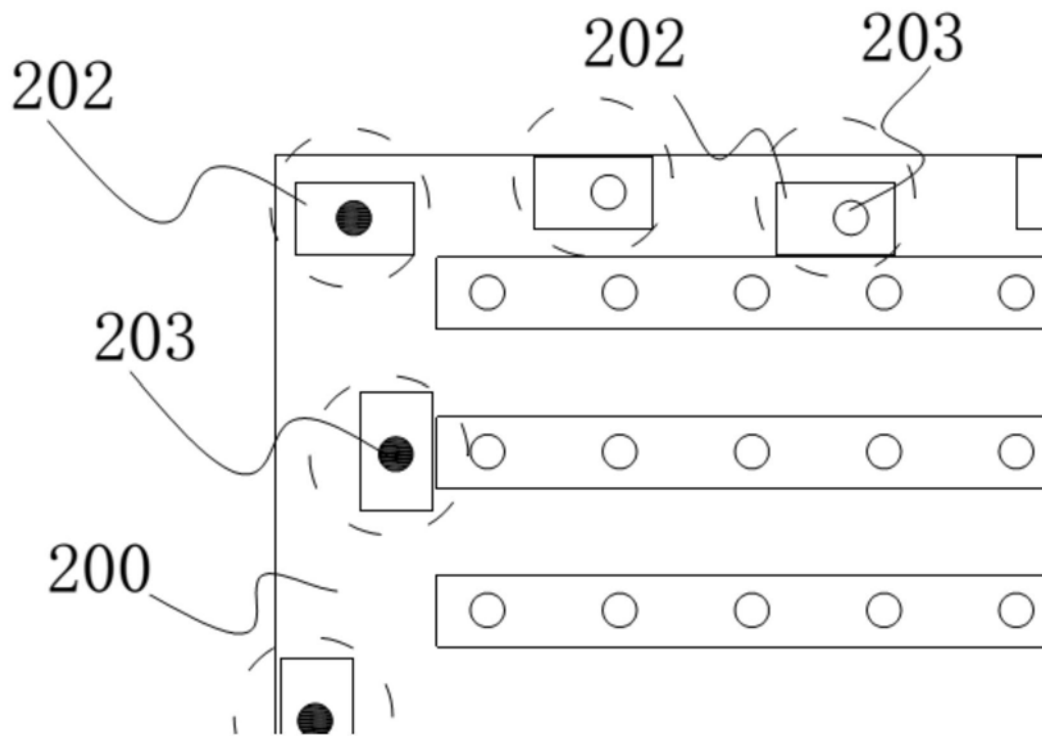


图9b

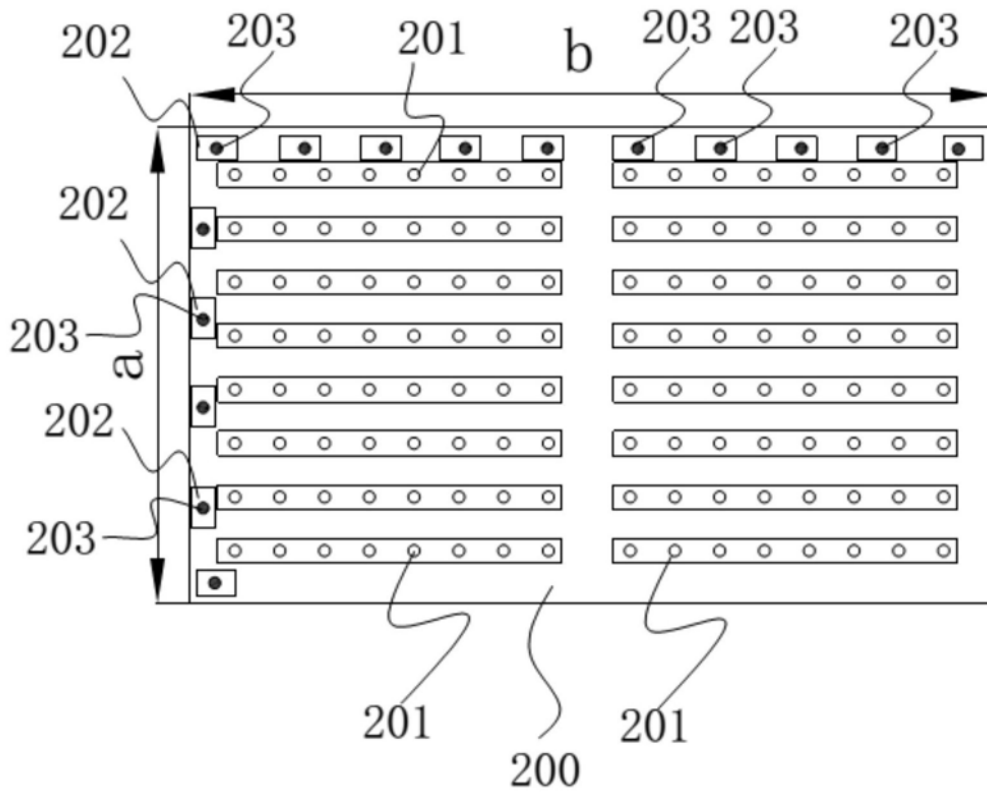


图10

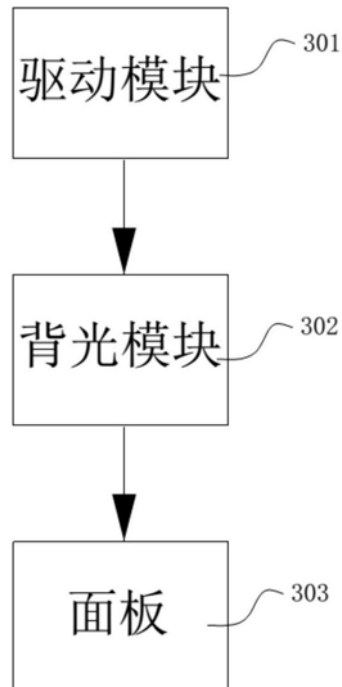


图11

专利名称(译)	背光模块及其显示装置		
公开(公告)号	CN209525545U	公开(公告)日	2019-10-22
申请号	CN201821931871.5	申请日	2018-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
[标]发明人	郭兆昆		
发明人	郭兆昆		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种背光模块及其显示装置，所述背光模块包括：背板；多个背光源，设置于所述背板上，所述多个背光源呈矩阵式排布；反射片，设置于所述背板上，位置与所述多个背光源相对应；辅助光源，设置于所述背板上，所述辅助光源设置于所述背板的边缘部位；辅助反射片，设置于所述背板上，位置与所述辅助光源相对应。通过在背板边缘多处增设反射片和辅助光源，可以提高显示屏边缘的亮度，达到较好的显示效果，改善了现有技术中背光模块整体的发光不足、亮度不均匀性的现象，进而解决了液晶显示屏四周围角落存留暗影的问题。

