



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209946595 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920657257.2

(22)申请日 2019.05.08

(73)专利权人 山本光电(龙川)有限公司  
地址 517373 广东省河源市龙川县登云镇  
深圳宝安(龙川)产业转移工业园3号

(72)发明人 范浩爽 黄欣 宋建平

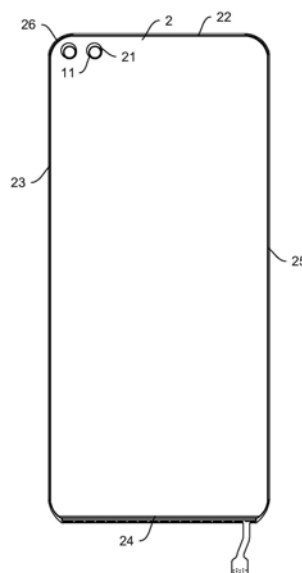
(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205  
代理人 唐致明

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13357(2006.01)  
G02B 6/00(2006.01)  
H04M 1/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称  
一种背光模组、显示屏及手机

(57)摘要  
本实用新型涉及背光模组技术领域,公开了一种背光模组、显示屏及手机。背光模组包括导光板与框架,框架上设有凸起部,导光板上设有导光板孔,导光板通过导光板孔套设于凸起部上;导光板孔的孔壁距离导光板的边缘的距离最近的方向为第一方向,导光板孔的孔壁与凸起部在第一方向上的间距大于在第一方向之外的方向上的间距。显示屏包括上述的背光模组,在背光模组的顶部固定有液晶显示屏。手机包括上述的显示屏。本实用新型中通过对背光模组中导光板孔形状的改进,使导光板在冷热冲击实验时不易拉扯框架,减小导光板断裂的风险。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括导光板与框架,所述框架上设有凸起部,所述导光板上设有导光板孔,所述导光板通过所述导光板孔套设于所述凸起部上;所述导光板孔的孔壁距离所述导光板的边缘的距离最近的方向为第一方向,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在所述第一方向上的间距大于在所述第一方向之外的方向上的间距。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导光板包括第一边、第二边及过渡边,所述第一边与所述第二边通过所述过渡边相连,所述导光板孔与所述过渡边的间距小于所述导光板孔与所述过渡边之外的边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述过渡边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述过渡边之外的方向上的间距。

3. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导光板包括第一边、第二边、第三边及第四边,所述第一边与所述第三边平行且相对设置,所述第二边与所述第四边平行且相对设置,所述第一边沿所述导光板的宽度方向延伸,所述第一边与所述第二边相连,所述导光板孔与所述第一边的间距小于所述导光板孔与所述第三边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第一边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第三边方向的间距。

4. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导光板包括第一边、第二边、第三边及第四边,所述第一边与所述第三边平行且相对设置,所述第二边与所述第四边平行且相对设置,所述第一边沿所述导光板的长度方向延伸,所述第一边与所述第二边相连,所述导光板孔与所述第二边的间距小于所述导光板孔与所述第四边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第二边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第四边方向的间距。

5. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导光板包括第一边、第二边、第三边及第四边,所述第一边与所述第三边平行且相对设置,所述第二边与所述第四边平行且相对设置,所述第一边与所述第二边相连,所述导光板孔与所述第一边的间距小于所述导光板孔与所述第三边的间距,所述导光板孔与所述第二边的间距小于所述导光板孔与所述第四边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第一边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第三边方向的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第二边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第四边方向的间距。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的背光模组,其特征在于,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在所述第一方向上的间距 $\geq 0.4\text{mm}$ ,在所述第一方向之外的方向上的间距 $\geq 0.25\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的背光模组,其特征在于,还包括位于所述导光板的底部的反射膜,所述反射膜上设有反射膜孔,所述反射膜通过所述反射膜孔套设于所述凸起部上。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的背光模组,其特征在于,还包括位于所述导光板的顶部的扩散膜,所述扩散膜上设有扩散膜孔,所述扩散膜通过所述扩散膜孔套设于所述凸起部上。

9. 一种显示屏,其特征在于,包括权利要求1至8中任一项所述的背光模组,在所述背光

模组的顶部固定有液晶显示屏。

10. 一种手机,其特征在於,包括权利要求9所述的显示屏。

## 一种背光模组、显示屏及手机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光模组技术领域,尤其涉及一种背光模组、显示屏及手机。

### 背景技术

[0002] 随着全面屏手机的快速发展,高屏占比已经成为当前各大手机厂商的一个主要发展方向。由于手机顶部有摄像头等元件的存在,手机屏幕的边框宽度已经缩减至极限,头部宽度无法继续缩减。为了进一步提高屏占比,手机厂商开始在背光模组上设置孔位,并将摄像头置于背光模组的孔位中。通过上述设计,可以将摄像头隐藏于背光模组中,减小头部边框宽度,使屏占比大幅提升,但是也随之带来了新的问题。导光板通常是通过其上设置的孔位套设于框架上的凸起处,在生产完毕对整机进行冷热冲击实验时,导光板可能由于热胀冷缩而拉扯框架,从而使导光板容易断裂。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种背光模组、显示屏及手机,通过对背光模组中导光板孔形状的改进,使导光板在冷热冲击实验时不易拉扯框架,减小导光板断裂的风险。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 提供了一种包括导光板与框架,所述框架上设有凸起部,所述导光板上设有导光板孔,所述导光板通过所述导光板孔套设于所述凸起部上;所述导光板孔的孔壁距离所述导光板的边缘的距离最近的方向为第一方向,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在所述第一方向上的间距大于在所述第一方向之外的方向上的间距。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述导光板包括第一边、第二边及过渡边,所述第一边与所述第二边通过所述过渡边相连,所述导光板孔与所述过渡边的间距小于所述导光板孔与所述过渡边之外的边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述过渡边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述过渡边之外的方向上的间距。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述导光板包括第一边、第二边、第三边及第四边,所述第一边与所述第三边平行且相对设置,所述第二边与所述第四边平行且相对设置,所述第一边沿所述导光板的宽度方向延伸,所述第一边与所述第二边相连,所述导光板孔与所述第一边的间距小于所述导光板孔与所述第三边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第一边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第三边方向的间距。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述导光板包括第一边、第二边、第三边及第四边,所述第一边与所述第三边平行且相对设置,所述第一边沿所述导光板的长度方向延伸,所述第二边与所述第四边平行且相对设置,所述第一边与所述第二边相连,所述导光板孔与所述第二边的间距小于所述导光板孔与所述第四边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第二边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述

第四边方向的间距。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述导光板包括第一边、第二边、第三边及第四边,所述第一边与所述第三边平行且相对设置,所述第二边与所述第四边平行且相对设置,所述第一边与所述第二边相连,所述导光板孔与所述第一边的间距小于所述导光板孔与所述第三边的间距,所述导光板孔与所述第二边的间距小于所述导光板孔与所述第四边的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第一边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第三边方向的间距,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第二边方向的间距大于所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在朝向所述第四边方向的间距。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述导光板孔的孔壁与所述凸起部在所述第一方向上的间距 $\geq 0.4\text{mm}$ ,在所述第一方向之外的方向上的间距 $\geq 0.25\text{mm}$ 。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括位于所述导光板的底部的反射膜,所述反射膜上设有反射膜孔,所述反射膜通过所述反射膜孔套设于所述凸起部上。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括位于所述导光板的顶部的扩散膜,所述扩散膜上设有扩散膜孔,所述扩散膜通过所述扩散膜孔套设于所述凸起部上。

[0013] 还提供了一种显示屏,包括上述的背光模组,在所述背光模组的顶部固定有液晶显示屏。

[0014] 还提供了一种手机,包括上述的显示屏。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型中通过对背光模组中导光板孔形状的改进,使导光板在冷热冲击实验时不易拉扯框架,减小导光板断裂的风险。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0017] 图1是本实用新型第一实施例中导光板与框架的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型第一实施例中背光模组的爆炸图;

[0019] 图3是本实用新型第二实施例中导光板与框架的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型第三实施例中导光板与框架的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型第四实施例中导光板与框架的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述,以充分地理解本实用新型的目的、方案和效果。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 需要说明的是,如无特殊说明,当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征,它可以直接固定、连接在另一个特征上,也可以间接地固定、连接在另一个特征上。此外,本实用新型中所使用的上、下、左、右、前、后等描述仅仅是相对于附图中本实用新型各组成部分的相互位置关系来说的。

[0024] 此外,除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例,而不

是为了限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0025] 参照图1至2,分别示出了本实用新型一个实施例中导光板与框架的结构示意图及背光模组的爆炸图。本实施例中的背光模组包括框架1、导光板2、扩散膜3、增光膜4、反射膜5与遮光胶6。

[0026] 导光板2、扩散膜3、增光膜4与反射膜5固定于框架1的内部。扩散膜3位于导光板2的顶部,增光膜4位于扩散膜3的顶部。反射膜5位于导光板2的底部,在反射膜5的底部还设置有反射保护膜。遮光胶6固定于增光膜4的上方。通常来说,增光膜4与框架1的内侧壁之间会存在缝隙,遮光胶6可将该缝隙覆盖住,以防止背光模组漏光而在显示屏上出现亮边。此外,遮光胶6还对各层膜材的孔位处边缘进行覆盖,以防止出现漏光。

[0027] 在框架1上设有凸起部11,在导光板2上设有导光板孔21,导光板2通过导光板孔21套设于凸起部11上。在导光板2的尾端还固定有带有LED的FPC板22。在扩散膜3上设有扩散膜孔31,扩散膜3通过扩散膜孔31套设于凸起部11上。在增光膜4上设有增光膜孔41,增光膜4通过增光膜孔41套设于凸起部11上。在反射膜5上设有反射膜孔51,反射膜5通过反射膜孔51套设于凸起部11上。

[0028] 如图1中所示,导光板2包括第一边22、第二边23、第三边24及第四边25。第一边22位于导光板2的头部,第三边24位于导光板2的尾部,第二边23位于导光板2的左侧,第四边25位于导光板2的右侧。第一边22与第三边24平行,第二边23与第四边25平行,第一边22与第二边23之间通过过渡边26连接。

[0029] 在本实施例中,导光板孔21的孔壁距离过渡边26的距离最近,在冷热冲击实验中,导光板孔21处因热胀冷缩产生变形而拉扯凸起部11时,此处容易因应力集中而产生断裂。因此,在本实施例中,将导光板孔21的孔壁与凸起部11在朝向过渡边26方向的间距设置的更大,使其略大于其他方向的间距。其中,导光板孔21的孔壁与凸起部11在朝向过渡边26方向的间距 $\geq 0.4\text{mm}$ ,其余方向的间距 $\geq 0.25\text{mm}$ 。如此设计可以使冷热冲击实验中导光板在该处能有足够的变形空间,不易拉扯框架,从而减小导光板的断裂风险。且朝向第三边24方向的间距较小,可以防止此处因轻微漏光导致的亮线进入使用者的视线范围内。

[0030] 此外,在本实施例,每层膜材上均有两个孔位,从而适应双摄像头的设置。

[0031] 参照图3,在本实用新型的另一实施例中,导光板孔21位于第二边23与第四边25的中心线上,导光板孔21的孔壁与第一边22的间距小于与第三边24的间距。相应的,凸起部11的位置与导光板孔21的位置匹配。在本实施例中,导光板孔21的孔壁与凸起部11在朝向第一边22方向的间距大于朝向第三边24方向的间距。

[0032] 参照图4,在本实用新型的另一实施例中,导光板孔21位于第一边22与第三边24的中心线上,导光板孔21的孔壁与第二边23的间距小于与第四边25的间距。相应的,凸起部11的位置与导光板孔21的位置匹配。在本实施例中,导光板孔21的孔壁与凸起部11在朝向第二边23方向的间距大于朝向第四边25方向的间距。

[0033] 参照图5,在本实用新型的另一实施例中,第一边22与第二边23直接相连,未设置过渡边。在本实施例中,导光板孔21的孔壁与第一边22的间距,以及与第二边23的间距最近。导光板孔21的孔壁与凸起部11在朝向第一边22方向的间距大于朝向第三边24方向的间距,且导光板孔21的孔壁与凸起部11在朝向第二边23方向的间距大于朝向第四边25方向的

间距。

[0034] 还提供了一种包括上述背光模组的显示屏,该显示屏还包括固定于上述背光模组的顶部的液晶显示屏。还提供了一种手机,该手机包括上述的显示屏,在上述背光模组中各膜材的孔位形成的通孔内放置摄像头,即可将摄像头隐藏起来,以进一步提高屏占比。

[0035] 以上是对本实用新型的较佳实施进行的具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

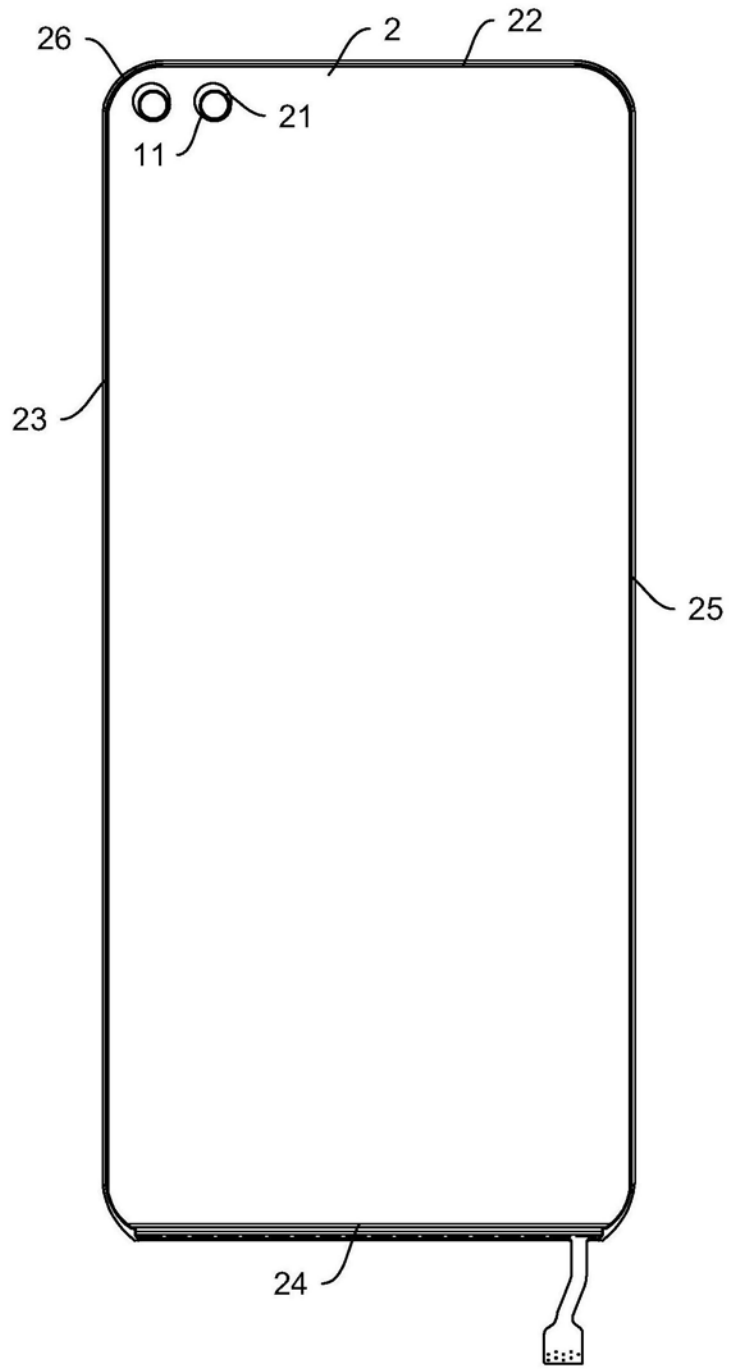


图1

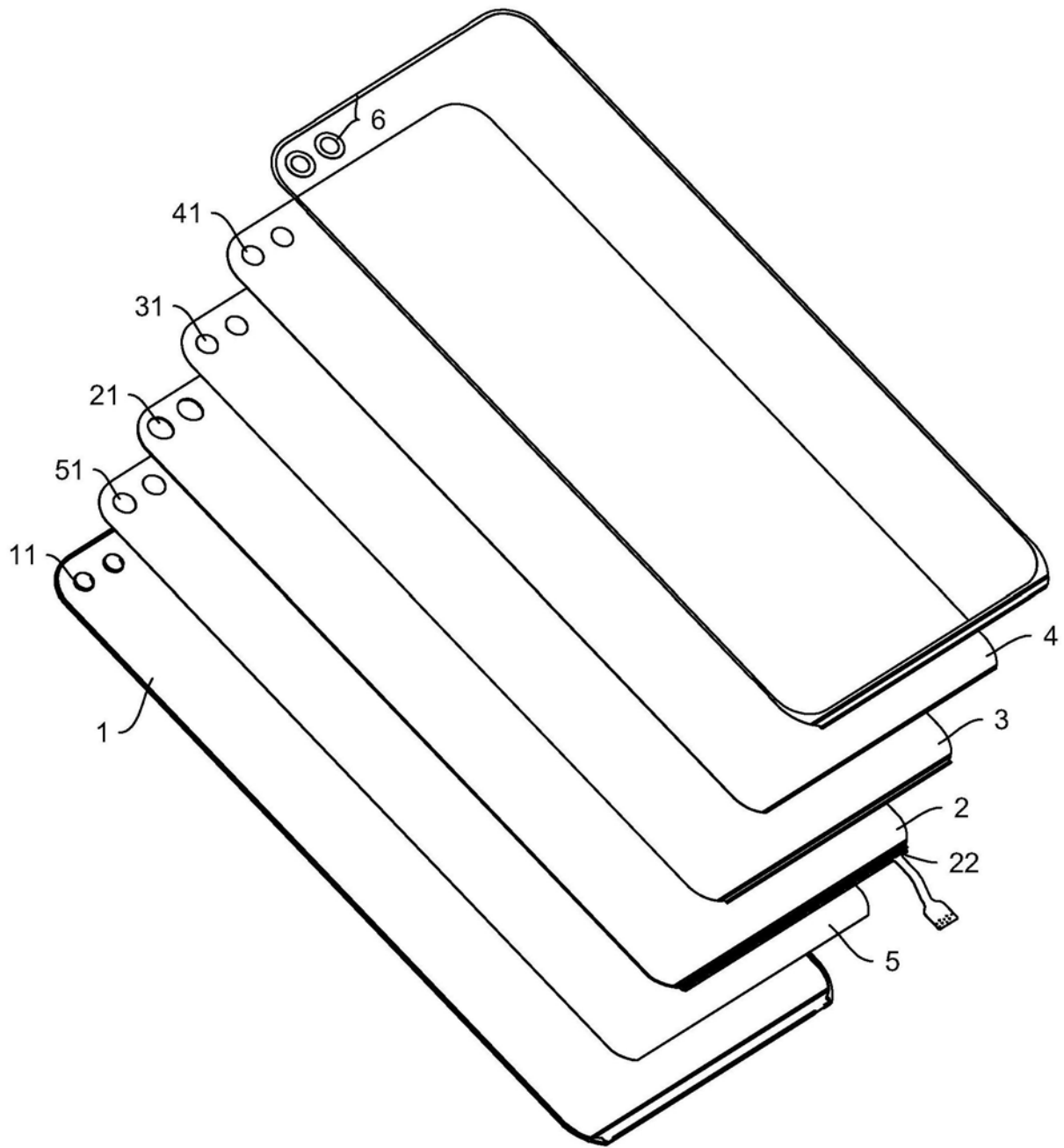


图2

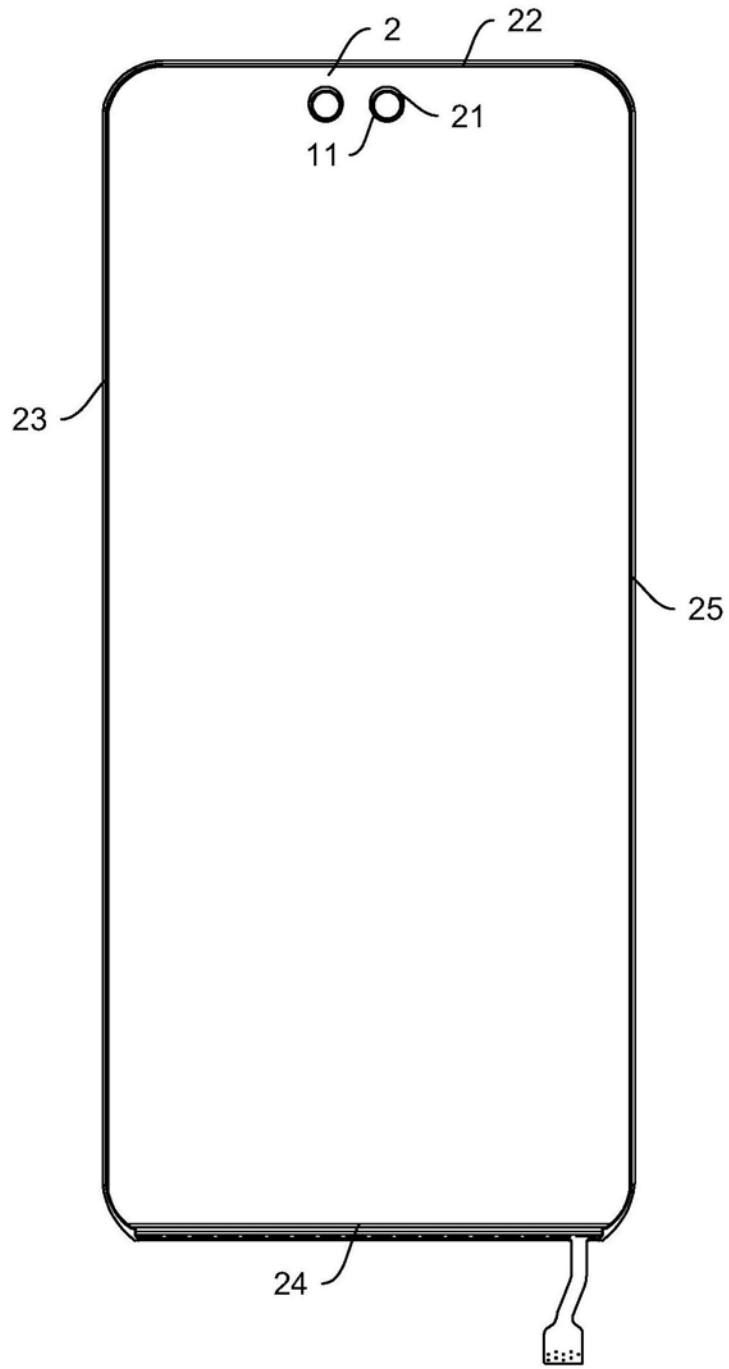


图3

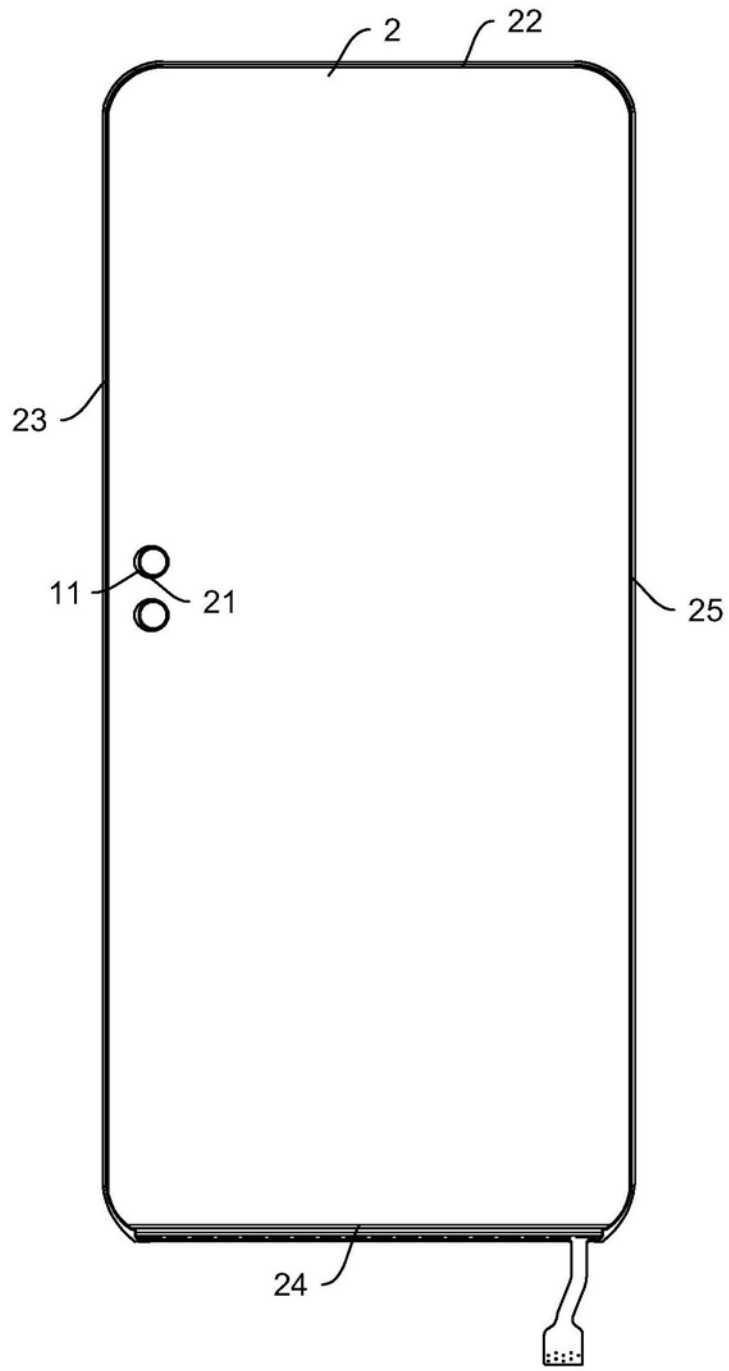


图4

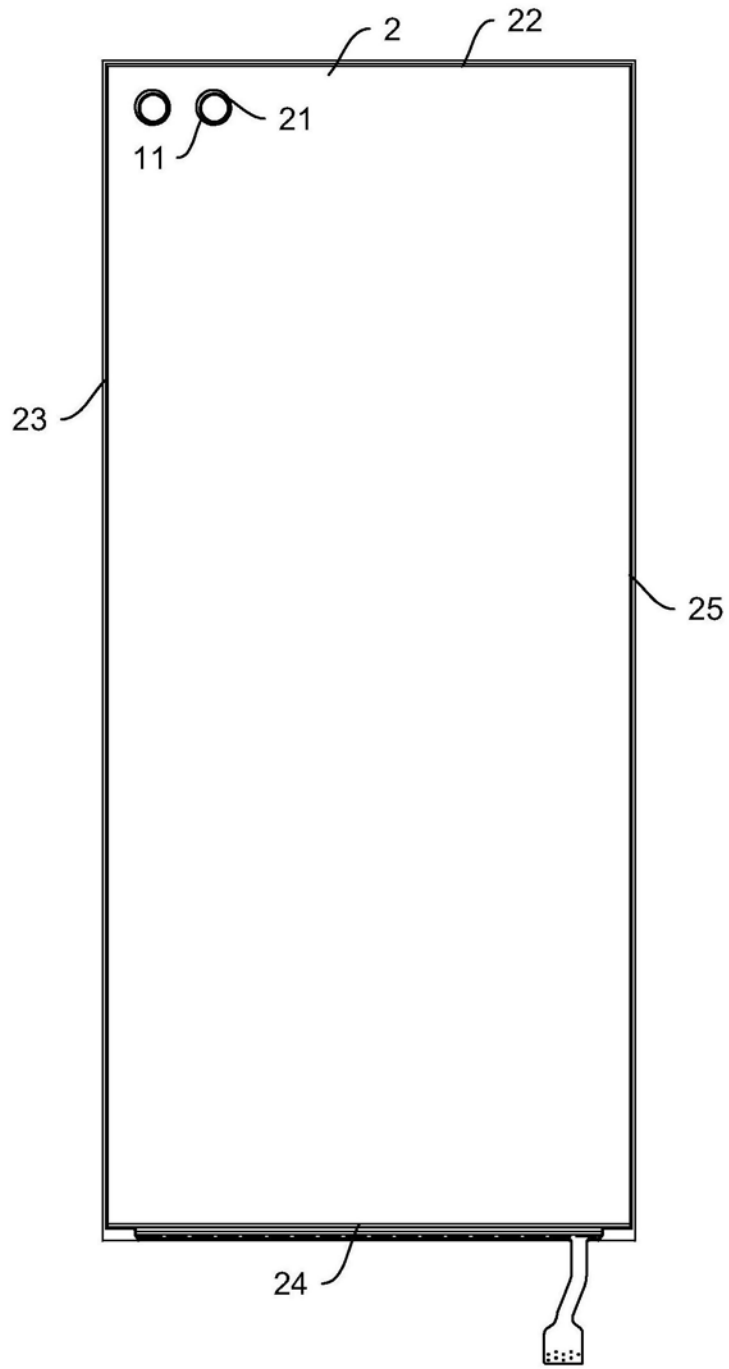


图5

专利名称(译)	一种背光模组、显示屏及手机		
公开(公告)号	<a href="#">CN209946595U</a>	公开(公告)日	2020-01-14
申请号	CN201920657257.2	申请日	2019-05-08
[标]发明人	黄欣 宋建平		
发明人	范浩爽 黄欣 宋建平		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00 H04M1/02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及背光模组技术领域，公开了一种背光模组、显示屏及手机。背光模组包括导光板与框架，框架上设有凸起部，导光板上设有导光板孔，导光板通过导光板孔套设于凸起部上；导光板孔的孔壁距离导光板的边缘的距离最近的方向为第一方向，导光板孔的孔壁与凸起部在第一方向上的间距大于在第一方向之外的方向上的间距。显示屏包括上述的背光模组，在背光模组的顶部固定有液晶显示屏。手机包括上述的显示屏。本实用新型中通过对背光模组中导光板孔形状的改变，使导光板在冷热冲击实验时不易拉扯框架，减小导光板断裂的风险。

