



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209373285 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201920110705.7

(22)申请日 2019.01.23

(73)专利权人 赤峰拓佳光电有限公司

地址 内蒙古自治区赤峰市红山区红山经济  
开发区1幢(拓佳电子产业园内)

(72)发明人 陈志伟

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

H04M 1/02(2006.01)

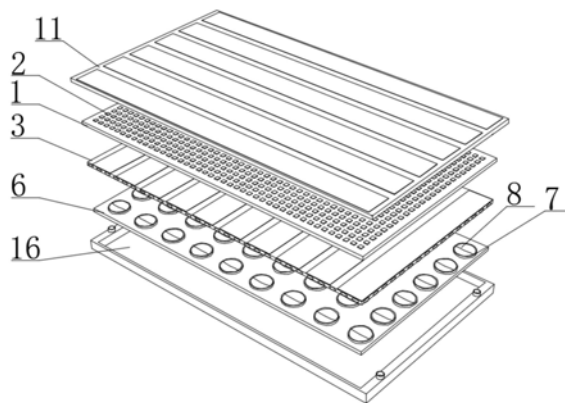
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种基于LCD的高强度手机显示屏

### (57)摘要

本实用新型公开了一种基于LCD的高强度手机显示屏,涉及手机显示屏技术领域,包括显示屏本体,显示屏本体的下侧设有液晶层,液晶层的外侧设有微型发光二极管,显示屏本体的上侧设有磨砂层,液晶层的上侧与显示屏本体的下侧位置之间设有防辐射层,磨砂层的上侧设有钢化玻璃层,底板的左右两侧竖直设有第一挡板。本实用新型设计新颖,结构简单,使用方便,磨砂层起到漫反射光源的效果,当外界光源过强的时候,普通镜面玻璃会反射光,反射的光照射在用户的眼中时会对眼部视力造成较大的损伤,而且看不清楚信息,漫反射使得光线均匀柔和的照射屏幕上,起到较好的护眼效果,钢化玻璃层起到加固的效果,增强屏幕的硬度。



1. 一种基于LCD的高强度手机显示屏,包括显示屏本体(1),所述显示屏本体(1)的下侧设有液晶层(3),所述液晶层(3)的外侧设有微型发光二极管(5),其特征在于,所述显示屏本体(1)的上侧设有磨砂层(2),所述液晶层(3)的上侧与显示屏本体(1)的下侧位置之间设有防辐射层(4),所述磨砂层(2)的上侧设有钢化玻璃层(11),所述液晶层(3)的下侧设有底板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于LCD的高强度手机显示屏,其特征在于,所述底板(16)的左右两侧竖直设有第一挡板(9),所述底板(16)的前后两侧竖直设有第二挡板(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于LCD的高强度手机显示屏,其特征在于,所述液晶层(3)的下侧与底板(16)的上侧位置之间设有增光板(6),所述增光板(6)的上表面设有增光片(7),所述增光片(7)的上表面开设有反光槽(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于LCD的高强度手机显示屏,其特征在于,所述钢化玻璃层(11)的上表面设有疏油层(12),所述疏油层(12)的材质是一种纳米二氧化硅的构件。

5. 根据权利要求2所述的一种基于LCD的高强度手机显示屏,其特征在于,所述第二挡板(10)的上侧设有定位块(14),所述定位块(14)的上侧开设有定位槽(15),所述钢化玻璃层(11)的下侧设有定位柱(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于LCD的高强度手机显示屏,其特征在于,所述定位柱(13)的上端横截面积大于下端的横截面积,所述定位槽(15)与定位柱(13)卡合连接,所述定位柱(13)的长度小于定位槽(15)的长度。

7. 根据权利要求5所述的一种基于LCD的高强度手机显示屏,其特征在于,所述第一挡板(9)、第二挡板(10)、定位柱(13)、定位块(14)的材质均是一种耐磨硅橡胶的构件。

## 一种基于LCD的高强度手机显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及手机显示屏技术领域,具体是一种基于LCD的高强度手机显示屏。

### 背景技术

[0002] LCD的构造是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶盒,下基板玻璃上设置TFT(薄膜晶体管),上基板玻璃上设置彩色滤光片,通过TFT上的信号与电压改变来控制液晶分子的转动方向,从而达到控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的,现在LCD已经替代CRT成为主流,价格也已经下降了很多,并已充分普及,手机屏幕也称显示屏,用于显示图像及色彩,荧幕尺寸依荧幕对角线计算,通常以英寸(inch)作单位,指荧幕对角的长度,屏幕材质引随着手机彩屏的逐渐普遍,手机屏幕的材质也越来越显得重要,手机的彩色屏幕因为LCD品质和研发技术不同而有所差异,其种类大致有TFT、TFD、UFB、STN和OLED几种,一般来说能显示的颜色越多越能显示复杂的图像,画面的层次也更丰富,除去上面这几大类LCD外,还能在一些手机上看到其他的一些LCD,比如日本SHARP的GF屏幕和CG(连续结晶硅)LCD,两种LCD相比较属于完全不同的种类,GF为STN的改良,能够提高LCD的亮度,而CG则是高精度优质LCD可以达到QVGA(240×320)像素规格的分辨率。

[0003] 现有的手机显示屏硬度较低,在用户使用的过程中经常会造成屏幕碎裂、划伤的危险、更换屏幕的成本较高,当用户的手机屏幕损坏的时候非常影响用户体验,在工厂流水线加工的时候也会造成不便于安装的情况,在安装手机显示屏的过程中造成屏幕的损坏,同时,现有的手机显示屏在太阳光下反射光线的情况较为严重,导致用户在光照条件下无法看清楚手机显示的内容。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于LCD的高强度手机显示屏,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于LCD的高强度手机显示屏,包括显示屏本体,所述显示屏本体的下侧设有液晶层,所述液晶层的外侧设有微型发光二极管,所述显示屏本体的上侧设有磨砂层,所述液晶层的上侧与显示屏本体的下侧位置之间设有防辐射层,所述磨砂层的上侧设有钢化玻璃层,所述液晶层的下侧设有底板。

[0006] 作为本实用新型再进一步的方案:所述底板的左右两侧竖直设有第一挡板,所述底板的前后两侧竖直设有第二挡板。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述液晶层的下侧与底板的下侧位置之间设有增光板,所述增光板的上表面设有增光片,所述增光片的上表面开设有反光槽。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述钢化玻璃层的上表面设有疏油层,所述疏油层的材质是一种纳米二氧化硅的构件。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第二挡板的下侧设有定位块,所述定位块的下侧开设有定位槽,所述钢化玻璃层的下侧设有定位柱。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述定位柱的上端横截面积大于下端的横截面积,所述定位槽与定位柱卡合连接,所述定位柱的长度小于定位槽的长度。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一挡板、第二挡板、定位柱、定位块的材质均是一种耐磨硅橡胶的构件。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型设计新颖,结构简单,使用方便,液晶层用于显示内容信息,微型发光二极管均匀的安装在液晶层的外侧,微型发光二极管照射出均匀明亮的灯光,将液晶层上的信息内容进行照射,使得用户看清楚内容,增光板用于提升屏幕显示的亮度,现有的增光板上端的增光片大多数上端为水平面,使得光源反射的效果较差,反光槽可以集中的反射光源,增强显示亮度,即使在强光的条件下用户也可以看清楚显示内容;磨砂层起到漫反射光源的效果,当外界光源过强的时候,普通镜面玻璃会反射光,反射的光照射在用户的眼中时会对眼部视力造成较大的损伤,伤害自身的视力,而且看不清楚信息,漫反射使得光线均匀柔和的显示在手机屏幕上,起到较好的护眼效果,钢化玻璃层起到加固的效果,增强屏幕的硬度;疏油层是一种复合涂层材料,具有疏油功能,采用喷涂工艺,在屏幕表面形成涂层,具备良好的透光性和疏水疏油性,加入疏油层最大的作用是可以不容易留下指纹,清洁更加方便,疏油涂层由于材料特殊性,手指触控更加顺滑,不会有阻涩、操作不畅的现象,改善了触感体验;下端的底板起到支撑稳固效果,承托上端的其他板材,第一挡板和第二挡板对上端的其他板材包裹住,起到较好的防护效果,将定位柱插入定位块中的定位槽内,可以将钢化玻璃层与底板相互固定,从而使得板材之间的卡合效果较好,在流水线上进行加工的过程中便于操作人员安装显示屏,当手机显示屏摔落在地面或者是磕碰的时候,耐磨硅橡胶起到减震的效果,防止内部的屏幕碎裂,提升了自身的强度。

### 附图说明

[0013] 图1为一种基于LCD的高强度手机显示屏的结构示意图;

[0014] 图2为一种基于LCD的高强度手机显示屏中防辐射层的结构示意图;

[0015] 图3为一种基于LCD的高强度手机显示屏中底板的结构示意图;

[0016] 图4为一种基于LCD的高强度手机显示屏中疏油层的结构示意图。

[0017] 图中:1、显示屏本体;2、磨砂层;3、液晶层;4、防辐射层;5、微型发光二极管;6、增光板;7、增光片;8、反光槽;9、第一挡板;10、第二挡板;11、钢化玻璃层;12、疏油层;13、定位柱;14、定位块;15、定位槽;16、底板。

### 具体实施方式

[0018] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种基于LCD的高强度手机显示屏,包括显示屏本体1,显示屏本体1的下侧设有液晶层3,液晶层3的外侧设有微型发光二极管5,液晶层3的下侧与底板16的上侧位置之间设有增光板6,增光板6的上表面设有增光片7,增光片7的上表面开设有反光槽8,液晶层3用于显示内容信息,但是液晶层3本身不会发光,需要借助外部的光源进行照射才可以在让用户看清楚所显示的内容,微型发光二极管5均匀的安装在液晶层3的外侧,微型发光二极管5照射出均匀明亮的灯光,将液晶层3上的信息内容进行照射,使得用户看清楚内容,增光板6用于提升屏幕显示的亮度,现有的增光板6上端的增

光片7大多数上端为水平面,使得光源反射的效果较差,反光槽8可以集中的反射光源,增强显示亮度,即使在强光的条件下用户也可以看清楚显示内容。

[0019] 显示屏本体1的上侧设有磨砂层2,液晶层3的上侧与显示屏本体1的下侧位置之间设有防辐射层4,磨砂层2的上侧设有钢化玻璃层11,钢化玻璃层11的上表面设有疏油层12,疏油层12的材质是一种纳米二氧化硅的构件,磨砂层2起到漫反射光源的效果,当外界光源过强的时候,普通镜面玻璃会反射光,反射的光照射在用户的眼中时会对眼部视力造成较大的损伤,伤害自身的视力,而且看不清楚信息,漫反射使得光线均匀柔和的显示在手机屏幕上,起到较好的护眼效果,钢化玻璃层11起到加固的效果,增强屏幕的硬度,疏油层12,也叫疏油涂层,是一种复合涂层材料,应用于与手指接触较多的触屏表面,是一种功能性材料涂层,往往具有疏油功能,采用喷涂工艺,在屏幕表面形成涂层,具备良好的透光性和疏水疏油性,加入疏油层12最大的作用是可以不容易留下指纹,清洁更加方便,人体由于正常代谢,手指往往会有油脂和汗水,通过接触屏幕,会留下手指痕迹,影响屏幕的清洁度,也影响屏幕的美观度,疏油涂层由于材料特殊性,手指触控更加顺滑,不会有阻涩、操作不畅的现象,改善了触感体验。

[0020] 液晶层3的下侧设有底板16,底板16的左右两侧竖直设有第一挡板9,底板16的前后两侧竖直设有第二挡板10,第二挡板10的上侧设有定位块14,定位块14的上侧开设有定位槽15,钢化玻璃层11的下侧设有定位柱13,定位柱13的上端横截面积大于下端的横截面积,定位槽15与定位柱13卡合连接,定位柱13的长度小于定位槽15的长度,第一挡板9、第二挡板10、定位柱13、定位块14的材质均是一种耐磨硅橡胶的构件,下端的底板16起到支撑稳固效果,承托上端的其他板材,第一挡板9和第二挡板10对上端的其他板材包裹住,起到较好的防护效果,将定位柱13插入定位块14中的定位槽15内,可以将钢化玻璃层11与底板16相互固定,从而使得板材之间的卡合效果较好,在流水线上进行加工的过程中便于操作人员安装显示屏,当手机显示屏摔落在地面或者是磕碰的时候,耐磨硅橡胶起到减震的效果,防止内部的屏幕碎裂,提升了自身的强度。

[0021] 本实用新型的工作原理是:液晶层3用于显示内容信息,但是液晶层3本身不会发光,需要借助外部的光源进行照射才可以在让用户看清楚所显示的内容,微型发光二极管5均匀的安装在液晶层3的外侧,微型发光二极管5照射出均匀明亮的灯光,将液晶层3上的信息内容进行照射,使得用户看清楚内容,增光板6用于提升屏幕显示的亮度,反光槽8可以集中的反射光源,增强显示亮度,磨砂层2起到漫反射光源的效果,漫反射使得光线均匀柔和的显示在手机屏幕上,起到较好的护眼效果,钢化玻璃层11起到加固的效果,增强屏幕的硬度,疏油层12是一种复合涂层材料,应用于与手指接触较多的触屏表面,是一种功能性材料涂层,往往具有疏油功能,具备良好的透光性和疏水疏油性,加入疏油层12最大的作用是可以不容易留下指纹,清洁更加方便,下端的底板16起到支撑稳固效果,承托上端的其他板材,第一挡板9和第二挡板10对上端的其他板材包裹住,起到较好的防护效果,将定位柱13插入定位块14中的定位槽15内,可以将钢化玻璃层11与底板16相互固定,从而使得板材之间的卡合效果较好,在流水线上进行加工的过程中便于操作人员安装显示屏,当手机显示屏摔落在地面或者是磕碰的时候,耐磨硅橡胶起到减震的效果,防止内部的屏幕碎裂,提升了自身的强度。

[0022] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并

不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

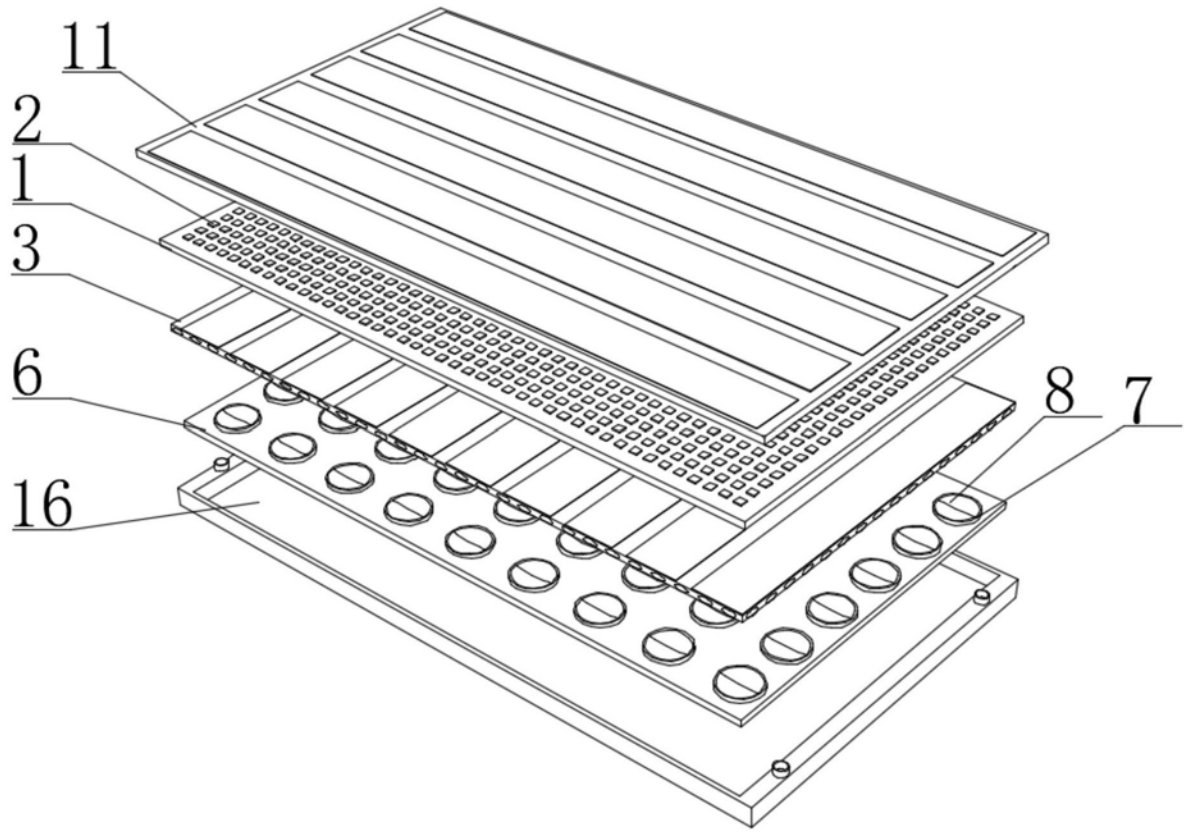


图1

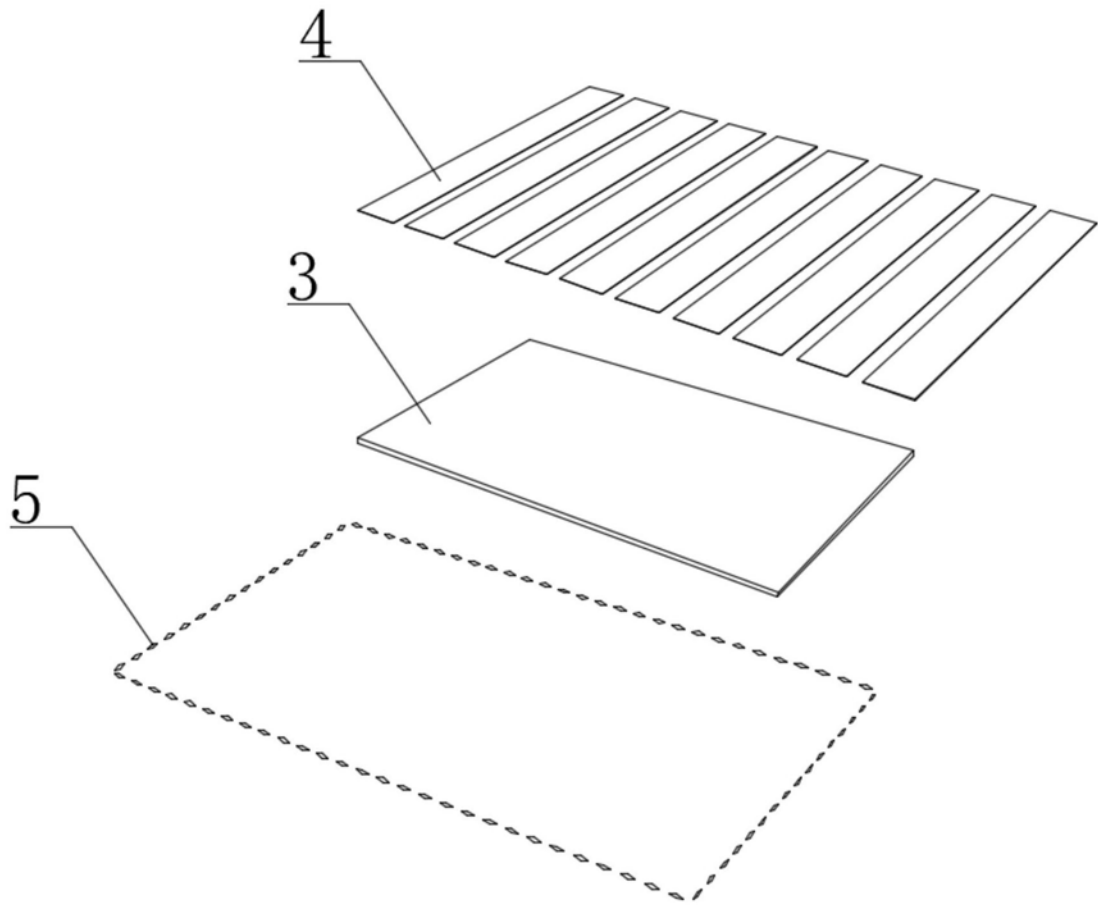


图2

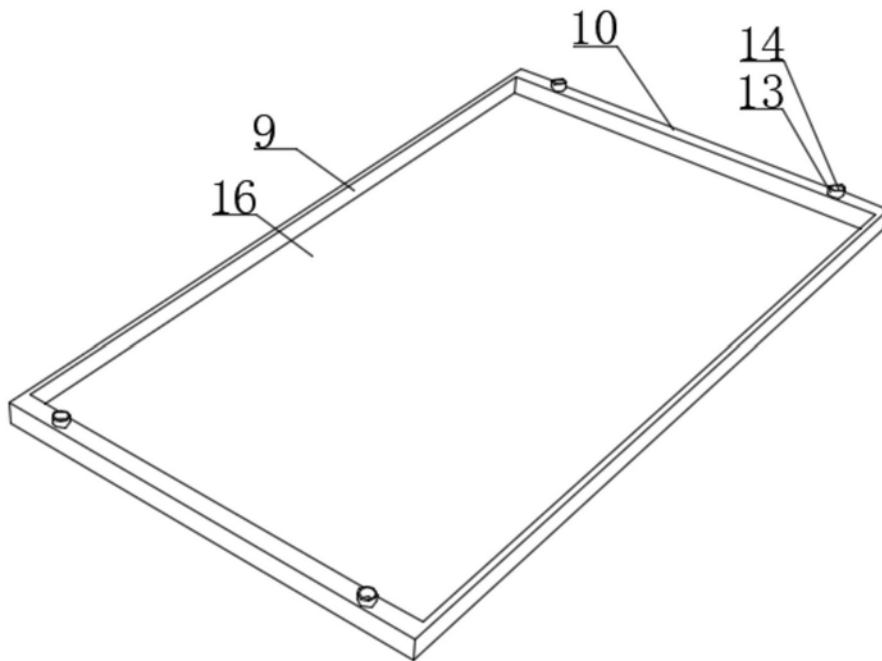


图3

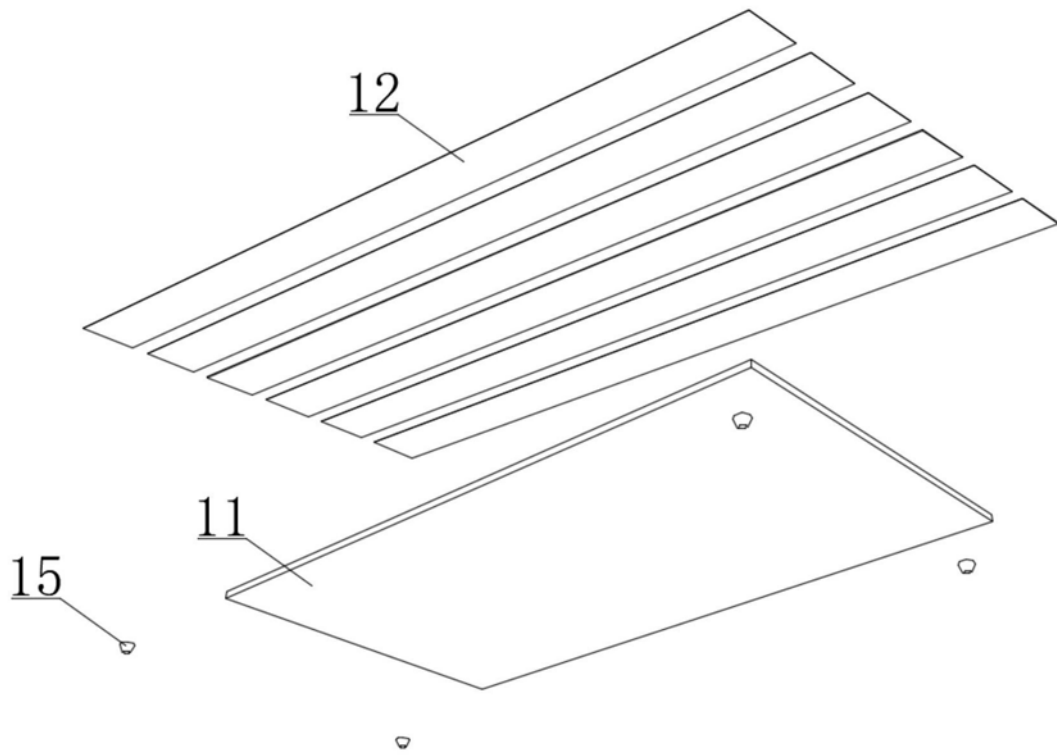


图4

专利名称(译)	一种基于LCD的高强度手机显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN209373285U</a>	公开(公告)日	2019-09-10
申请号	CN201920110705.7	申请日	2019-01-23
[标]发明人	陈志伟		
发明人	陈志伟		
IPC分类号	G02F1/1333 H04M1/02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种基于LCD的高强度手机显示屏，涉及手机显示屏技术领域，包括显示屏本体，显示屏本体的下侧设有液晶层，液晶层的外侧设有微型发光二极管，显示屏本体的上侧设有磨砂层，液晶层的上侧与显示屏本体的下侧位置之间设有防辐射层，磨砂层的上侧设有钢化玻璃层，底板的左右两侧竖直设有第一挡板。本实用新型设计新颖，结构简单，使用方便，磨砂层起到漫反射光源的效果，当外界光源过强的时候，普通镜面玻璃会反射光，反射的光照射在用户的眼中时会对眼部视力造成较大的损伤，而且看不清楚信息，漫反射使得光线均匀柔和的照射屏幕上，起到较好的护眼效果，钢化玻璃层起到加固的效果，增强屏幕的硬度。

