



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109669298 A

(43)申请公布日 2019.04.23

(21)申请号 201910031641.6

(22)申请日 2019.01.14

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号  
申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 吕晓辉 宋勇

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243  
代理人 许静 刘伟

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13357(2006.01)

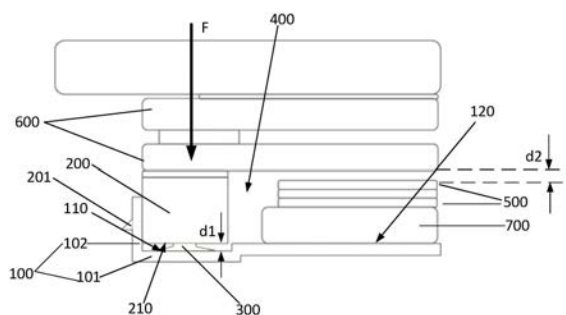
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

背光模组及显示装置

(57)摘要

本发明提供一种背光模组及显示装置。该背光模组包括背板和设置于所述背板的第一表面上的胶框,其中,还包括:位于所述胶框与所述第一表面之间的弹性支撑结构,通过所述弹性支撑结构,所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时,所述胶框与所述第一表面之间具有能够使所述胶框朝所述第一表面移动的位移量。该背光模组所设置的弹性支撑结构使胶框具有被按压时能够朝背板移动的位移量,使得在对液晶显示器进行水波纹测试时,位于液晶面板四周的胶框分担测试的压力,胶框和液晶面板整体向下移动,避免液晶面板被按压时的变形,解决现有技术液晶显示器的结构不能满足水波纹测试要求的问题。



1. 一种背光模组,包括背板和设置于所述背板的第一表面上的胶框,其特征在于,还包括:

位于所述胶框与所述第一表面之间的弹性支撑结构,通过所述弹性支撑结构,所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时,所述胶框与所述第一表面之间具有能够使所述胶框朝所述第一表面移动的位移量。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括:

盖设于所述胶框上的封装件,其中所述背板、所述胶框与所述封装件形成一封装空间;光学膜片,设置于所述封装空间内,且位于所述第一表面的上方,所述光学膜片远离所述第一表面的表面与所述封装件之间具有一间隔距离,其中所述位移量大于或等于所述间隔距离在垂直于所述第一表面的方向上的尺寸。

3. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背板包括第一板体和第二板体,所述第一表面位于所述第一板体上,所述第二板体相对于所述第一板体朝所述胶框的设置方向弯折;

其中,所述第二板体上设置有第一滑动配合结构,所述胶框上设置有第二滑动配合结构,所述胶框设置于所述第一表面上,所述第一滑动配合结构与所述第二滑动配合结构配合连接,且所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时,所述第一滑动配合结构相对于所述第二滑动配合结构移动。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述第一滑动配合结构形成为设置于所述第二板体上的开孔,所述第二滑动配合结构形成为设置于所述胶框上的突出体;其中通过所述突出体插设于所述开孔中,所述第一滑动配合结构与所述第二滑动配合结构配合连接,且所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时,所述突出体在所述开孔内移动。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,在垂直于所述第一表面的方向上,所述开孔的尺寸大于所述突出体的尺寸,且尺寸之差大于或等于所述位移量。

6. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述突出体包括一相对于所述第一表面倾斜的斜面,其中所述突出体在所述开孔内移动时,所述斜面与所述开孔的内壁面抵接。

7. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述弹性支撑结构采用塑胶材料制成。

8. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述弹性支撑结构与所述胶框相连接的第一端面的面积小于与所述第一表面相连接的第二端面的面积。

9. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述胶框围绕所述光学膜片设置,其中在所述胶框与所述第一表面之间,围绕所述光学膜片均匀分布多个所述弹性支撑结构。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的背光模组。

## 背光模组及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,尤其是指一种背光模组及显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的快速发展,更大、更薄及更加清晰画质设计理念越来越受到消费者的青睐。

[0003] 目前,液晶显示器需要满足水波纹测试要求,如图1所示为现有技术液晶显示器的部分结构示意图。通常液晶显示器包括依次设置的背光模组1、液晶面板2和玻璃盖板3。其中背光模组1包括光学膜片11、背板12和胶框13,在进行水波纹测试时,需要在玻璃盖板3上表面的多个位置点执行符合测试标准的加压,透过玻璃盖板3检测每一次加压时液晶面板的显现状态,确定液晶显示器是否满足水波纹测试要求。

[0004] 现有技术,由于液晶面板2底面与背光模组1的光学膜片11之间存在一间隔空隙d,当执行水波纹测试对玻璃盖板3对应显示区域的其中一位置执行按压时,液晶面板2产生变形,造成水波纹呈现明显,从而难以满足水波纹测试要求。

### 发明内容

[0005] 本发明技术方案的目的提供一种背光模组及显示装置,用于解决现有技术液晶显示器的结构不能满足水波纹测试要求的问题。

[0006] 本发明实施例提供一种背光模组,包括背板和设置于所述背板的第一表面上的胶框,其中,还包括:

[0007] 位于所述胶框与所述第一表面之间的弹性支撑结构,通过所述弹性支撑结构,所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时,所述胶框与所述第一表面之间具有能够使所述胶框朝所述第一表面移动的位移量。

[0008] 可选地,所述的背光模组,其中,所述背光模组还包括:

[0009] 盖设于所述胶框上的封装件,其中所述背板、所述胶框与所述封装件形成一封装空间;

[0010] 光学膜片,设置于所述封装空间内,且位于所述第一表面的上方,所述光学膜片远离所述第一表面的表面与所述封装件之间具有一间隔距离,其中所述位移量大于或等于所述间隔距离在垂直于所述第一表面的方向上的尺寸。

[0011] 可选地,所述的背光模组,其中,所述背板包括第一板体和第二板体,所述第一表面位于所述第一板体上,所述第二板体相对于所述第一板体朝所述胶框的设置方向弯折;

[0012] 其中,所述第二板体上设置有第一滑动配合结构,所述胶框上设置有第二滑动配合结构,所述胶框设置于所述第一表面上,所述第一滑动配合结构与所述第二滑动配合结构配合连接,且所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时,所述第一滑动配合结构相对于所述第二滑动配合结构移动。

[0013] 可选地,所述的背光模组,其中,所述第一滑动配合结构形成为设置于所述第二板

体上的开孔,所述第二滑动配合结构形成为设置于所述胶框上的突出体;其中通过所述突出体插设于所述开孔中,所述第一滑动配合结构与所述第二滑动配合结构配合连接,且所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时,所述突出体在所述开孔内移动。

[0014] 可选地,所述的背光模组,其中,在垂直于所述第一表面的方向上,所述开孔的尺寸大于所述突出体的尺寸,且尺寸之差大于或等于所述位移量。

[0015] 可选地,所述的背光模组,其中,所述突出体包括一相对于所述第一表面倾斜的斜面,其中所述突出体在所述开孔内移动时,所述斜面与所述开孔的内壁面抵接。

[0016] 可选地,所述的背光模组,其中,所述弹性支撑结构采用塑胶材料制成。

[0017] 可选地,所述的背光模组,其中,所述弹性支撑结构与所述胶框相连接的第一端面的面积小于与所述第一表面相连接的第二端面的面积。

[0018] 可选地,所述的背光模组,其中,所述胶框围绕所述光学膜片设置,其中在所述胶框与所述第一表面之间,围绕所述光学膜片均匀分布多个所述弹性支撑结构。

[0019] 本发明实施例还提供一种显示装置,其中,包括如上任一项所述的背光模组。

[0020] 本发明具体实施例上述技术方案中的至少一个具有以下有益效果:

[0021] 本发明实施例所述背光模组,所设置的弹性支撑结构使胶框具有被按压时能够朝背板移动的位移量,使得在对液晶显示器进行水波纹测试时,位于液晶面板四周的胶框分担测试的压力,胶框和液晶面板整体向下移动,避免液晶面板被按压时的变形,以防止水波纹的产生,解决现有技术液晶显示器的结构不能满足水波纹测试要求的问题。

## 附图说明

[0022] 图1为现有技术显示装置的结构示意图;

[0023] 图2为采用本发明实施例所述背光模组的显示装置的部分结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例所述显示装置中,胶框的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例所述显示装置中,胶框与背板配合部分的结构示意图;

[0026] 图5为采用本发明实施例所述显示装置,在进行水波纹测试时的状态结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0028] 为解决现有技术液晶显示器的结构不能满足水波纹测试要求的问题,本发明实施例提供一种背光模组,在胶框与背板之间设置弹性支撑结构,通过弹性支撑结构使胶框具有被按压时能够朝背板移动的位移量,使得在对液晶显示器进行水波纹测试时,位于液晶面板四周的胶框分担测试的压力,胶框和液晶面板整体向下移动,避免液晶面板被按压时的变形,从而达到防止水波纹问题的目的。

[0029] 如图2所示,本发明实施例所述背光模组,包括背板100和设置于背板100的第一表面110上的胶框200,其中,还包括:

[0030] 位于胶框200与第一表面110之间的弹性支撑结构300,通过弹性支撑结构300,胶框200在承受垂直于第一表面110的按压力 $F$ 时,胶框200与第一表面110之间具有能够使胶框200朝第一表面110移动的位移量 $d_1$ 。

[0031] 具体地,当胶框200未被按压时,胶框200的底面210相较于背板100的第一表面110具有间隔距离;当承受按压力时,利用弹性支撑结构300的弹性力,胶框200能够朝背板100的第一表面110移动,直至移动至胶框200的底面210与背板100的第一表面110贴合;另外,当按压力消失时,利用弹性支撑结构300的弹性力,胶框200能够恢复至初始未被按压时的位置。

[0032] 也即,上述胶框200在未被按压时,胶框200的底面210与背板100的第一表面110之间的间隔距离,在垂直于第一表面110方向上的尺寸即为能够使胶框200朝第一表面110移动的位移量 $d_1$ 。

[0033] 本发明实施例所述背光模组中,弹性支撑结构300可以采用塑胶材料制成或者可以为弹片结构。可选地,弹性支撑结构300也可以与胶框200一体制成。

[0034] 另外,弹性支撑结构300与胶框200相连接的第一端面的面积小于第一表面相连接的第二端面的面积,也即弹性支撑结构300在胶框200与背板100之间形成为倒碗形状,用于起到稳定地定位与支撑胶框200的作用。

[0035] 可选地,本发明实施例中,弹性支撑结构300的横截面面积为大于或等于 $0.5\text{mm} \times 0.5\text{mm}$ ,弹性支撑结构300在未被按压时的高度为 $0.08\text{mm}$ 至 $0.12\text{mm}$ 之间,较佳地为 $0.1\text{mm}$ 。也即,胶框200在承受垂直于第一表面110的按压力 $F$ 时,胶框200能够朝第一表面110移动的位移量 $d_1$ 位于 $0.08\text{mm}$ 至 $0.12\text{mm}$ 之间。

[0036] 本发明实施例中,所述背光模组还包括:

[0037] 盖设于胶框200上的封装件,其中背板100、胶框200与封装件形成一封装空间400;

[0038] 光学膜片500,设置于封装空间400内,且位于第一表面110的上方,光学膜片500远离第一表面110的表面与封装件之间具有一间隔距离,其中位移量 $d_1$ 大于或等于间隔距离在垂直于第一表面110的方向上的尺寸 $d_2$ 。

[0039] 本发明实施例中,可选地,封装件可以为盖设于封装空间500内的保护盖板。保护盖板、背板100、胶框200和光学膜片500组合形成一整体结构的背光模组。

[0040] 可选地,如图2所示,背光模组的封装件也可以与液晶面板600的玻璃基板结合为一体,也即通过液晶面板600盖设于封装空间500上,实现对背光模组的密封。

[0041] 另外,本发明实施例中,光学膜片500包括多层的膜片结构,例如可以包括扩散片和棱镜膜片等。其中,上述所提及的光学膜片500远离第一表面110的表面,指为多层的膜片结构所组成整体的光学膜片500距离第一表面110最远的表面。

[0042] 本发明实施例所述背光模组,胶框200朝背板100移动具有位移量 $d_1$ ,该位移量 $d_1$ 为胶框200可移动的最大位移。通过使胶框200朝背板100移动的位移量 $d_1$ 大于或等于光学膜片500与封装件之间间隔距离在垂直于第一表面110的方向上的尺寸 $d_2$ ,使得当在对液晶显示器进行水波纹测试,按压液晶面板600的上方位置,液晶面板600在按压位置下移的过程中,位于液晶面板600四周的胶框200也随着按压力下移,且保证胶框200所能够下移的下移量满足液晶面板600的下移量,以保证胶框200和液晶面板600能够整体向下移动,避免液晶面板600被按压时产生变形,从而达到防止水波纹问题的目的。

[0043] 本发明实施例中,较佳地,胶框200朝背板100可移动的位移量 $d_1$ 等于光学膜片500与封装件之间间隔距离在垂直于第一表面110的方向上的尺寸 $d_2$ 。

[0044] 本发明实施例所述背光模组,如图2至图4所示,背板100包括第一板体101和第二

板体102,第一表面110位于第一板体101上,第二板体102相对于第一板体101朝胶框200的设置方向弯折;

[0045] 其中,第二板体102上设置有第一滑动配合结构103,胶框200上设置有第二滑动配合结构201,胶框200设置于第一表面110上,第一滑动配合结构103与第二滑动配合结构201配合连接,且胶框200在承受垂直于第一表面110的按压力时,第一滑动配合结构103相对于第二滑动配合结构201移动。

[0046] 本发明实施例中,第一板体101与第二板体102垂直设置。

[0047] 本发明实施例所述背光模组中,通过背板100上设置第一滑动配合结构103,胶框200上设置第二滑动配合结构201,在胶框200承受按压力相对于背板100移动时,通过第一滑动配合结构103与第二滑动配合结构201之间的配合连接,保证胶框200相对于背板100移动过程中的定位,避免产生偏移。

[0048] 具体地,如图2至图4所示,第一滑动配合结构103形成为设置于第二板体102上的开孔,第二滑动配合结构201形成为设置于胶框200上的突出体;其中通过突出体插设于开孔中,第一滑动配合结构103与第二滑动配合结构201配合连接,且胶框200在承受垂直于第一表面110的按压力时,突出体在开孔内移动。

[0049] 可选地,在垂直于第一表面110的方向上,开孔的尺寸大于突出体的尺寸,且尺寸之差大于或等于位移量 $d_1$ 。在胶框200相对于背板100移动时,胶框200的突出体在背板100的开孔内移动,实现胶框200相对于背板100移动过程中的定位,避免产生偏移;此外在垂直于第一表面110的方向上,开孔的尺寸与突出体的尺寸之差大于或等于位移量 $d_1$ ,用于保证突出体在背板100的开孔内的移动量,能够满足胶框200相对于背板100移动的位移量 $d_1$ 。

[0050] 本发明实施例中,突出体包括一相对于第一表面110倾斜的斜面2012,其中突出体在开孔内移动时,斜面2012与开孔的内壁面抵接,用于实现胶框200相对于背板100移动过程中的导向作用,进一步有效保证移动过程中不会偏移。

[0051] 需要说明的是,本发明实施例所述背光模组,在图2中仅展示了背光模组的部分结构,具体地胶框200围绕光学膜片500设置,其中在胶框200与背板100的第一表面110之间,围绕光学膜片500可以均匀分布设置多个弹性支撑结构300,用于保证胶框200在各个位置的稳定定位与支撑。

[0052] 进一步地,如图2所示,并结合图4,可以理解的是,在背板100通过第一板体101和第二板体102所围绕形成的空间内,胶框200围绕光学膜片500设置时,胶框200与第二板体102相连接的侧面,分别设置有多组相互配合的第一滑动配合结构103和第二滑动配合结构201,用于保证胶框200相对于背板100移动时,在移动过程中胶框200在每一位置的平稳性。

[0053] 可以理解的是,本发明实施例所述背光模组还包括灯条和导光板等,用于实现背光模组的发光功能。结合图2至图4以及上述的详细描述,本领域技术人员应该能够了解灯条、导光板、光学膜片、背板和胶框之间的组装方式,该部分并非为本发明的研究重点,在此不详细说明。

[0054] 另外,本发明实施例中,为了保证胶框200在背板100内的定位安装,可选地,第一板体101包括位于不同平面的两个表面,其中之一表面为设置弹性支撑结构300的第一表面110,另一表面为设置导光板700的第二表面120。其中第一表面110相较于第二表面120朝远离液晶面板600的方向设置,形成为向下凹陷的凹槽,使弹性支撑结构300定位于该第一表

面110所形成的凹槽内。

[0055] 采用本发明实施例所述背光模组,在进行水波纹测试时,位于液晶面板四周的胶框能够分担测试的压力,使得胶框和液晶面板整体向下移动,避免液晶面板被按压时的变形,从而达到防止水波纹问题的目的;另外,通过背板与胶框之间设置第一滑动配合结构和第二滑动配合结构,能够保证胶框相对于背板移动过程的平稳性。

[0056] 本发明实施例另一方面还提供一种显示装置,所述显示装置包括上述结构的背光模组。具体地,结合图2所示,所述显示装置包括上述结构的背光模组,还包括位于背光模组上方的液晶面板600,根据以上的详细描述,本领域技术人员应该能够了解采用该背光模组的显示装置的具体结构,在此不再赘述。

[0057] 采用本发明实施例所述显示装置,在进行水波纹测试时,可以对显示面板的显示画面在X向和Y向进行四等分,获得9个交叉点。利用按压设备在每一交叉点施加按压力,并多次反复按压,根据按压过程中显示面板所呈现的显示状态,检测显示面板的水波纹现象。

[0058] 图2为本发明实施例所述显示装置未被按压时的状态示意图,图5为本发明实施例所述显示装置被按压时的状态示意图。如图2和图5所示,采用本发明实施例所述显示装置,在未被按压时,液晶面板600的底面与光学膜片500的上表面之间具有一间隔距离 $D1$ ,胶框200与背板100的第一表面110之间具有一间隔距离 $D2$ (也即胶框200与第一表面110之间具有能够使胶框200朝第一表面110移动的位移量 $d1$ ),可选地, $D2$ 大于或等于 $D1$ ;当在进行水波纹测试,液晶面板600被按压时,如图5所示,液晶面板600对应显示区域的被按压部分朝光学膜片500移动,同时利用弹性支撑结构300对胶框200的弹性支撑力,位于液晶面板600四周的胶框200能够分担测试的压力,同时也向下移动,从而使胶框200和液晶面板600整体向下移动,避免显示面板被按压时产生变形,从而达到防止水波纹问题的目的。

[0059] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述原理前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

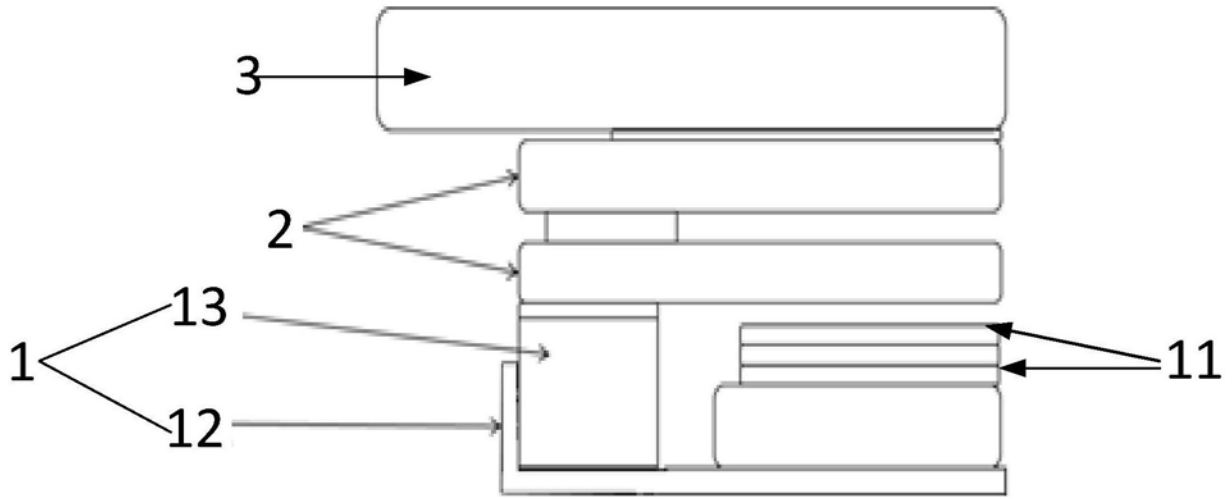


图1

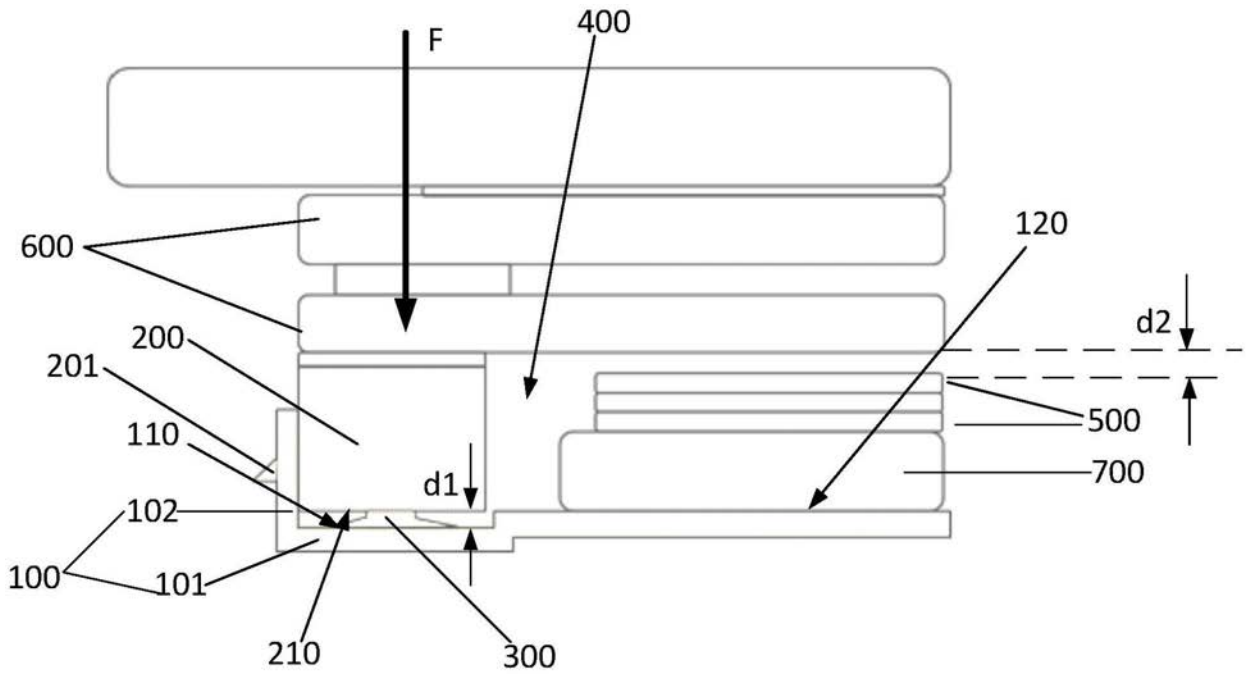


图2

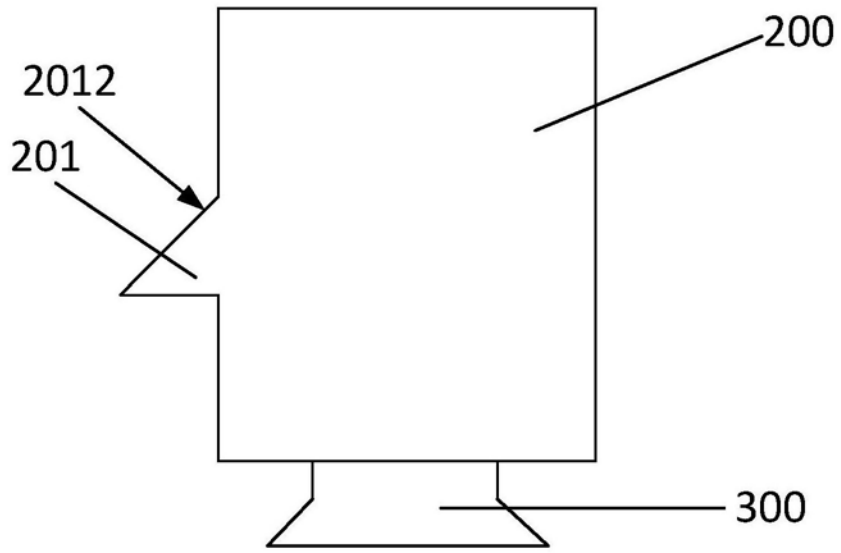


图3

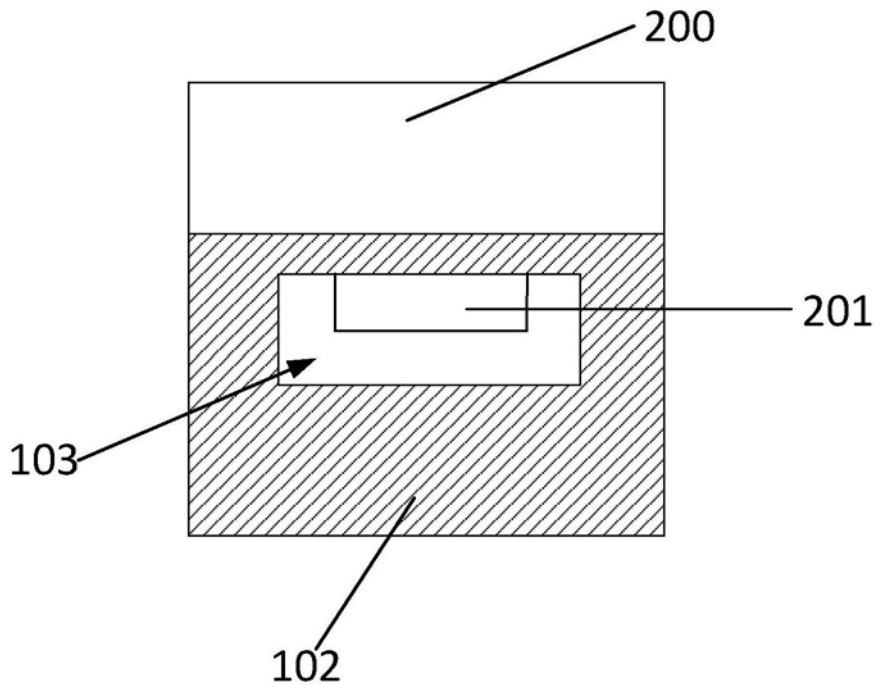


图4

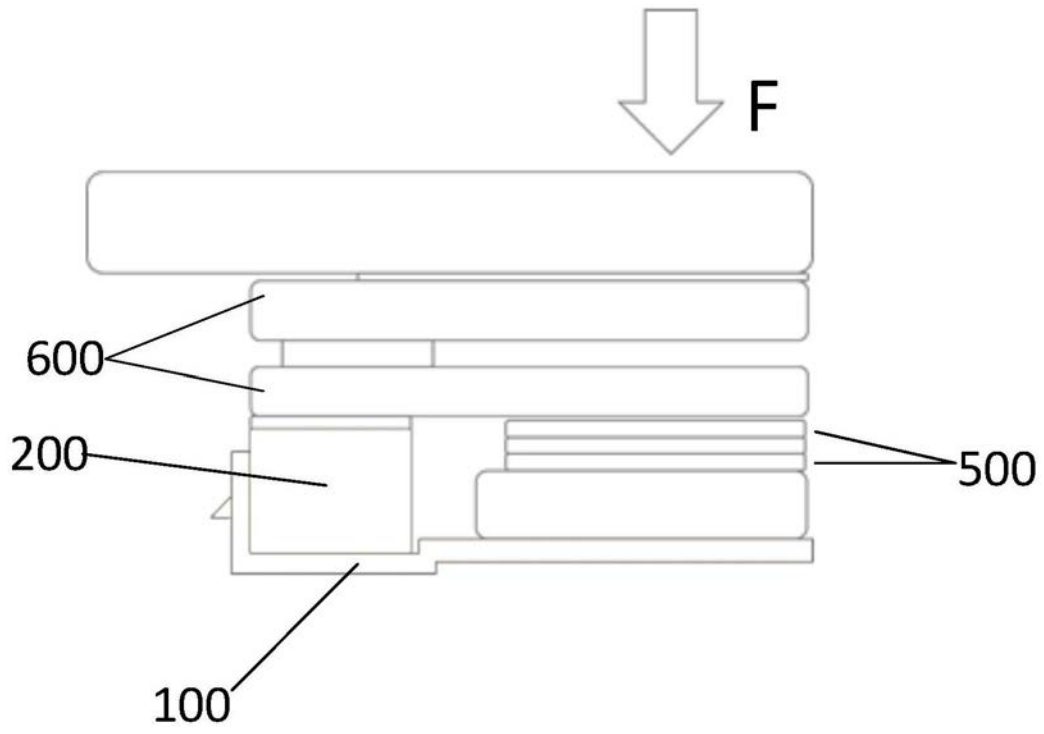


图5

专利名称(译)	背光模组及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109669298A</a>	公开(公告)日	2019-04-23
申请号	CN201910031641.6	申请日	2019-01-14
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	吕晓辉 宋勇		
发明人	吕晓辉 宋勇		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608		
代理人(译)	许静 刘伟		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种背光模组及显示装置。该背光模组包括背板和设置于所述背板的第一表面上的胶框，其中，还包括：位于所述胶框与所述第一表面之间的弹性支撑结构，通过所述弹性支撑结构，所述胶框在承受垂直于所述第一表面的按压力时，所述胶框与所述第一表面之间具有能够使所述胶框朝所述第一表面移动的位移量。该背光模组所设置的弹性支撑结构使胶框具有被按压时能够朝背板移动的位移量，使得在对液晶显示器进行水波纹测试时，位于液晶面板四周的胶框分担测试的压力，胶框和液晶面板整体向下移动，避免液晶面板被按压时的变形，解决现有技术液晶显示器的结构不能满足水波纹测试要求的问题。

