



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104076541 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201410335653. 5

(22) 申请日 2014. 07. 15

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路 1 号

(72) 发明人 黄建兴

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

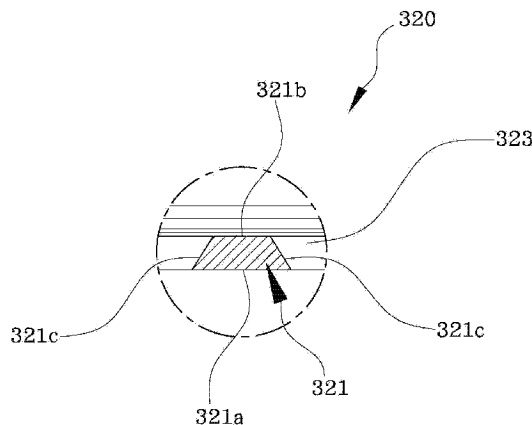
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种液晶显示模块

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示模块,包括一液晶面板、一背光模块和一面板固定带。面板固定带包括多个双面胶带,每个双面胶带具有一第一粘贴边缘和一第二粘贴边缘,所述双面胶带的正反两面分别粘贴所述液晶面板和所述背光模块,其中,所述第一粘贴边缘邻近所述液晶面板的一外缘,所述第二粘贴边缘远离所述外缘,其中第一粘贴边缘的长度大于第二粘贴边缘的长度。相比于现有技术,本发明在液晶面板重工时,第一粘贴边缘作为液晶面板相对面板固定带分离的支点,使得在远离支点的力矩较大处的粘附力较小,从而让液晶面板的玻璃基板与粘贴边缘分离时并不易造成破片现象。



1. 一种液晶显示模块,包括一液晶面板和一背光模块,其特征在于,所述液晶显示模块还包括:

一面板固定带,包括多个双面胶带,每个双面胶带具有一第一粘贴边缘和一第二粘贴边缘,所述双面胶带的正反两面分别粘贴所述液晶面板和所述背光模块,所述第一粘贴边缘邻近所述液晶面板的一外缘,所述第二粘贴边缘远离所述外缘,其中,所述第一粘贴边缘的长度大于所述第二粘贴边缘的长度。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述多个双面胶带被配置为分段式或不连续方式。

3. 根据权利要求1或2所述的液晶显示模块,其特征在于,所述双面胶带为梯形状,且所述第一粘贴边缘对应于梯形的下底边以及所述第二粘贴边缘对应于梯形的上底边。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,还包括多个橡胶,每一橡胶设置于相邻的两个双面胶带之间。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,当抬升所述液晶面板时,所述第一粘贴边缘作为所述液晶面板相对所述面板固定带分离的支点,产生的力矩随着远离所述第一粘贴边缘的距离增加而增加,所述液晶面板与所述双面胶带的粘贴面积随着远离所述第一粘贴边缘的距离增加而减小。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述液晶面板的材质为玻璃。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述背光模块还包括一LED背光和一导光板,所述导光板用于将所述LED背光出射的点光源转换为面光源。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,每个双面胶带还具有两侧粘贴边缘,分别连接于所述第一粘贴边缘和所述第二粘贴边缘的两端,其中,所述两侧粘贴边缘之间的距离由所述第一粘贴边缘朝向所述第二粘贴边缘逐渐减小。

一种液晶显示模块

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术,尤其涉及一种液晶显示模块。

背景技术

[0002] 近年来,由于电子、信息工业的迅速发展,其相关的产品亦日益精密。就目前个人电脑领域观之,除了需求更高速、运算能力更强的运算单元和各式各样周边设备的配合来满足使用者需求外,针对轻薄短小的便携式移动装置也逐渐成为业界发展的重点领域。以液晶显示器为例,其具有高画质、体积小、重量轻、低电压驱动、低消耗功率及应用范围广等优点,故广泛地应用于可携式电视、移动电话、投影机、笔记本电脑、桌上型显示器等消费电子产品中,成为显示器的主流。

[0003] 随着人们对显示装置的厚度要求越来越薄,因此显示装置内的各主要元件(例如,液晶面板、背光模块等)也必须越做越薄。为满足这项要求,亦有考虑直接将液晶显示器内部各元件尽可能做得更薄。举例来说,现有采用超视角高清晰(Advanced Hyper Viewing Angle, AHVA)显示技术的液晶显示器逐渐采用薄型玻璃基板的机型。

[0004] 为了使背光模块的框架与液晶面板的玻璃基板相互固定,背光模块的框架与液晶面板的玻璃基板之间通常会以整条双面胶带粘固。然而在重工(rework)时,厚度较薄的玻璃基板往往会在掀起液晶面板的过程中出现破片情形,导致制程成本增加。

[0005] 有鉴于此,如何设计一种新的液晶显示模块或对现有的液晶显示模块加以改进,以避免重工时出现玻璃基板破片的情形,降低重工成本,是业内相关技术人员亟待解决的一项课题。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的液晶显示模块在重工时容易出现玻璃基板破片的缺陷,本发明提供了一种新颖的、可降低玻璃基板破片率的液晶显示模块。

[0007] 依据本发明的一个方面,提供了一种液晶显示模块,包括一液晶面板和一背光模块,所述液晶显示模块还包括:

[0008] 一面板固定带,包括多个双面胶带,每个双面胶带具有一第一粘贴边缘和一第二粘贴边缘,所述双面胶带的正反两面分别粘贴所述液晶面板和所述背光模块,所述第一粘贴边缘邻近所述液晶面板的一外缘,所述第二粘贴边缘远离所述外缘,其中,所述第一粘贴边缘的长度大于所述第二粘贴边缘的长度。

[0009] 在其中的一实施例,所述多个双面胶带被配置为分段式或不连续方式。

[0010] 在其中的一实施例,所述双面胶带为梯形状,且所述第一粘贴边缘对应于梯形的下底边及所述第二粘贴边缘对应于梯形的上底边。

[0011] 在其中的一实施例,该液晶显示模块还包括多个橡胶,每一橡胶设置于相邻的两个双面胶带之间。

[0012] 在其中的一实施例,当抬升所述液晶面板时,所述第一粘贴边缘作为所述液晶面

板相对所述面板固定带分离的支点,产生的力矩随着远离所述第一粘贴边缘的距离增加而增加,所述液晶面板与所述双面胶带的粘贴面积随着远离所述第一粘贴边缘的距离增加而减小。

[0013] 在其中的一实施例,所述液晶面板的材质为玻璃。

[0014] 在其中的一实施例,所述背光模块还包括 LED 背光和导光板,所述导光板用于将所述 LED 背光出射的点光源转换为面光源。

[0015] 在其中的一实施例,每个双面胶带还具有两侧粘贴边缘,分别连接于所述第一粘贴边缘和所述第二粘贴边缘的两端,其中,所述侧粘贴边缘之间的距离由所述第一粘贴边缘朝向所述第二粘贴边缘逐渐减小。

[0016] 采用本发明的液晶显示模块,其包括一液晶面板、一背光模块和一面板固定带,该面板固定带包括多个双面胶带,每个双面胶带具有一第一粘贴边缘和一第二粘贴边缘,所述双面胶带的正反两面分别粘贴所述液晶面板和所述背光模块,其中,所述第一粘贴边缘邻近所述液晶面板的一外缘,所述第二粘贴边缘远离所述外缘,其中第一粘贴边缘的长度大于第二粘贴边缘的长度。相比于现有技术,本发明在液晶面板重工时,第一粘贴边缘作为液晶面板相对面板固定带分离的支点,使得在远离支点的力矩较大处的粘附力较小,从而让液晶面板的玻璃基板与粘贴边缘分离时并不易造成破片现象。此外,由于面板固定带包括多个双面胶带,这些双面胶带累加之后的粘贴面积可提供足够的粘附力,从而使背光模块的框架与液晶面板的玻璃基板牢靠地固定在一起。

附图说明

[0017] 读者在参照附图阅读了本发明的具体实施方式以后,将会更清楚地了解本发明的各个方面。其中,

[0018] 图 1 示出现有技术中的一种液晶显示模块及其面板固定带的示意图;

[0019] 图 1a 示出图 1 的面板固定带的局部放大示意图;

[0020] 图 2 示出图 1 的液晶显示模块在重工液晶面板时造成玻璃破片的状态示意图;

[0021] 图 3 示出依据本发明一实施方式的液晶显示模块及其面板固定带的示意图;

[0022] 图 3a 示出图 3 的面板固定带的局部放大示意图;以及

[0023] 图 4 示出图 3 的液晶显示模块在重工液晶面板时,玻璃与粘贴边缘相分离的状态示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本申请所揭示的技术内容更加详尽与完备,可参照附图以及本发明的下述各种具体实施例,附图中相同的标记代表相同或相似的组件。然而,本领域的普通技术人员应当理解,下文中所提供的实施例并非用来限制本发明所涵盖的范围。此外,附图仅仅用于示意性地加以说明,并未依照其原尺寸进行绘制。

[0025] 下面参照附图,对本发明各个方面的具体实施方式作进一步的详细描述。

[0026] 图 1 示出现有技术中的一种液晶显示模块及其面板固定带的示意图。图 1a 示出图 1 的面板固定带的局部放大示意图。图 2 示出图 1 的液晶显示模块在重工液晶面板时造成玻璃破片的状态示意图。

[0027] 参照图 1、图 1a 和图 2,传统的液晶显示模块包括一背光模块 10、一液晶面板 20 和一面板固定带 120。该面板固定带 120 由多个分段式的双面胶带 121(如图中的网格线所示)构成,相邻的两个双面胶带之间设置有橡胶 123。

[0028] 如前文所述,为了使背光模块 10 的框架与液晶面板 20 的玻璃基板彼此相互固定,背光模块 10 的框架与液晶面板 20 的玻璃基板之间通常会通过上述双面胶带 121 粘固。亦即,该双面胶带 121 的一粘贴边缘粘贴至背光模块 10 的框架,另一粘贴边缘粘贴至液晶面板 20 的玻璃基板。然而,在液晶面板因重工 (rework) 而向上掀起时,由于双面胶带 121 各位置所产生的粘贴力均相同,因此厚度较薄的玻璃基板在掀起过程中很容易出现破片情形(如图 2 中的虚线所示),导致制程成本增加。

[0029] 为了有效地克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种新颖的液晶显示模块,其对面板固定带的形状进行了改良设计,以解决液晶面板重工时的薄型玻璃出现破片情形。图 3 示出依据本发明一实施方式的液晶显示模块及其面板固定带的示意图。图 3a 示出图 3 的面板固定带的局部放大示意图。图 4 示出图 3 的液晶显示模块在重工液晶面板时,玻璃与粘贴边缘分离的状态示意图。

[0030] 参照图 3、图 3a 和图 4,在该实施方式中,本发明的液晶显示模块包括背光模块 30、液晶面板 40 和面板固定带 320。例如液晶面板 40 的材质为玻璃。该面板固定带 320 使得背光模块 30 的框架与液晶面板 40 的玻璃基板能够彼此相互固定而不发生位移。此外,该背光模块 30 可采用侧入式背光方式,其包括一导光板 (Lighting Guide Panel, LGP) 和位于导光板侧边的 LED 背光,该导光板用于将 LED 背光出射的点光源转换为面光源。本领域的技术人员应当理解,图 3 中的背光模块 30 和液晶面板 40 与图 1 中的背光模块 10 和液晶面板 20 相类似,为描述方便起见,此处不再赘述。

[0031] 详细而言,该面板固定带 320 包括多个双面胶带 321(如图 3a 中的斜纹线所示),每个双面胶带 321 具有一第一粘贴边缘 321a 和一第二粘贴边缘 321b。如图 4 所示,双面胶带 321 的正反两面分别粘贴液晶面板 40 和背光模块 30。第一粘贴边缘 321a 邻近液晶面板 40 的一外缘,第二粘贴边缘 321b 远离该外缘,其中第一粘贴边缘 321a 的长度大于第二粘贴边缘 321b 的长度。较佳地,多个双面胶带 321 被配置为分段式或不连续方式。双面胶带 321 为梯形状。例如,双面胶带 321 的第一粘贴边缘 321a 对应于梯形的下底边,第二粘贴边缘 321b 对应于梯形的上底边。

[0032] 在一具体实施例,该液晶显示模块还包括多个橡胶 (Rubber) 323,每一橡胶 323 设置于相邻的两个双面胶带 321 之间。

[0033] 在一具体实施例,第一粘贴边缘 321a 作为液晶面板 40 相对面板固定带 320 分离的支点,产生的力矩随着远离第一粘贴边缘 321a 的距离增加而增加,液晶面板 40 与双面胶带 321 的粘贴面积随着远离第一粘贴边缘 321a 的距离增加而减小(如图 4 所示)。如此一来,本发明在液晶面板重工时,远离支点的距离增加时,液晶面板 40 与双面胶带 321 的粘贴面积变小,所产生的粘贴力也随之变小,进而使得液晶面板 40 的玻璃基板与粘贴边缘的分离更加容易,所以降低了玻璃破片的发生几率。

[0034] 此外,每个双面胶带 321 还具有两侧粘贴边缘 321c,分别连接于第一粘贴边缘 321a 和第二粘贴边缘 321b 的两端,其中,两侧粘贴边缘 321c 之间的距离由第一粘贴边缘 321a 朝向第二粘贴边缘 321b 逐渐减小。

[0035] 采用本发明的液晶显示模块,其包括一液晶面板、一背光模块和一面板固定带,该面板固定带包括多个双面胶带,每个双面胶带具有一第一粘贴边缘和一第二粘贴边缘,所述双面胶带的正反两面分别粘贴所述液晶面板和所述背光模块,其中,所述第一粘贴边缘邻近所述液晶面板的一外缘,所述第二粘贴边缘远离所述外缘,其中第一粘贴边缘的长度大于第二粘贴边缘的长度。相比于现有技术,本发明在液晶面板重工时,第一粘贴边缘作为液晶面板相对面板固定带分离的支点,使得在远离支点的力矩较大处的粘附力较小,从而让液晶面板的玻璃基板与粘贴边缘分离时并不易造成破片现象。此外,由于面板固定带包括多个双面胶带,这些双面胶带累加之后的粘贴面积可提供足够的粘附力,从而使背光模块的框架与液晶面板的玻璃基板牢靠地固定在一起。

[0036] 上文中,参照附图描述了本发明的具体实施方式。但是,本领域中的普通技术人员能够理解,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,还可以对本发明的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本发明权利要求书所限定的范围内。

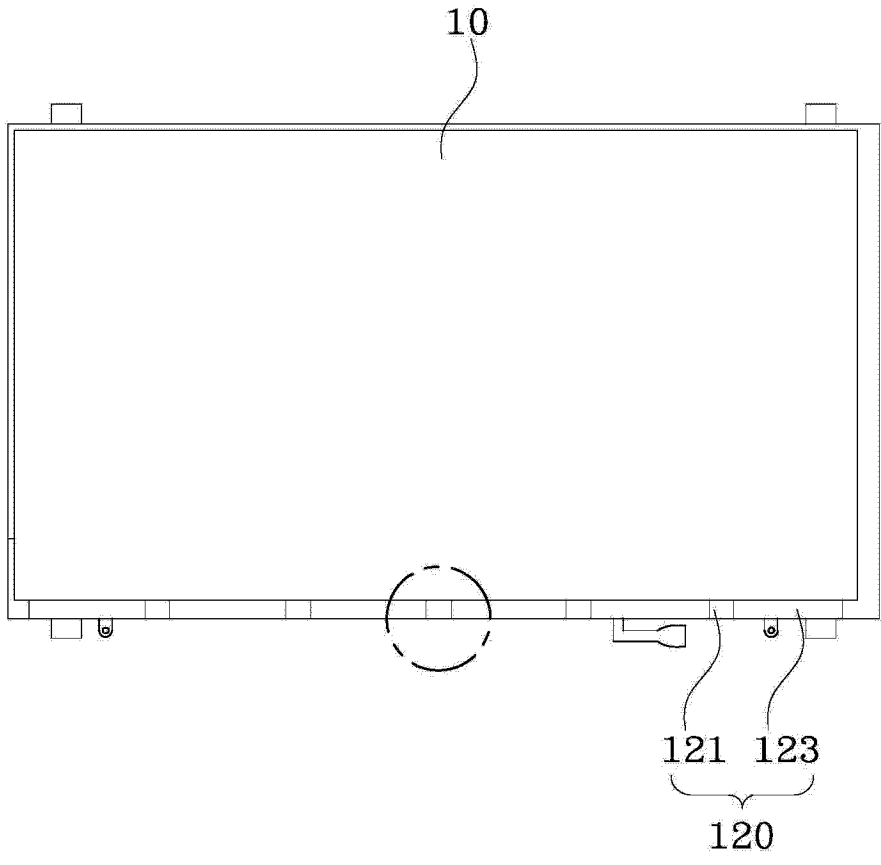


图 1

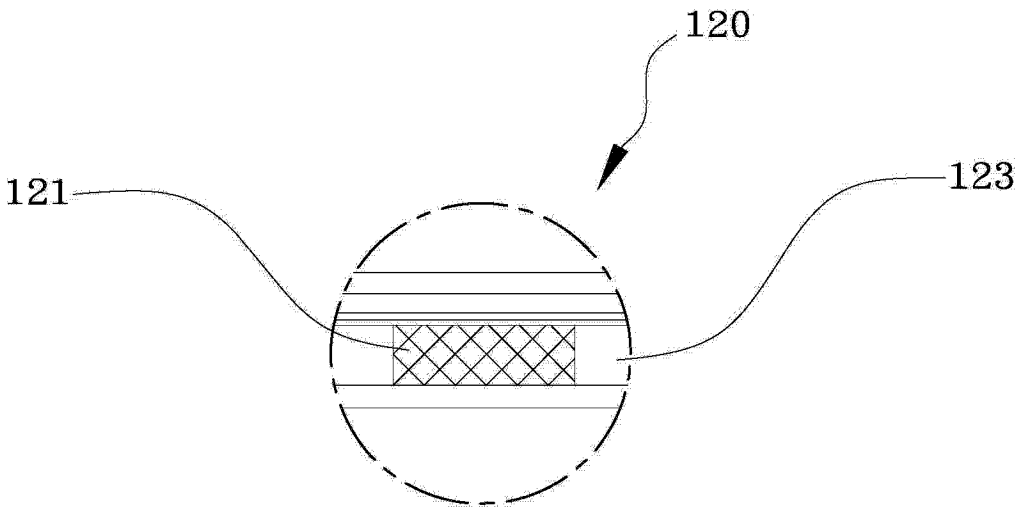


图 1a

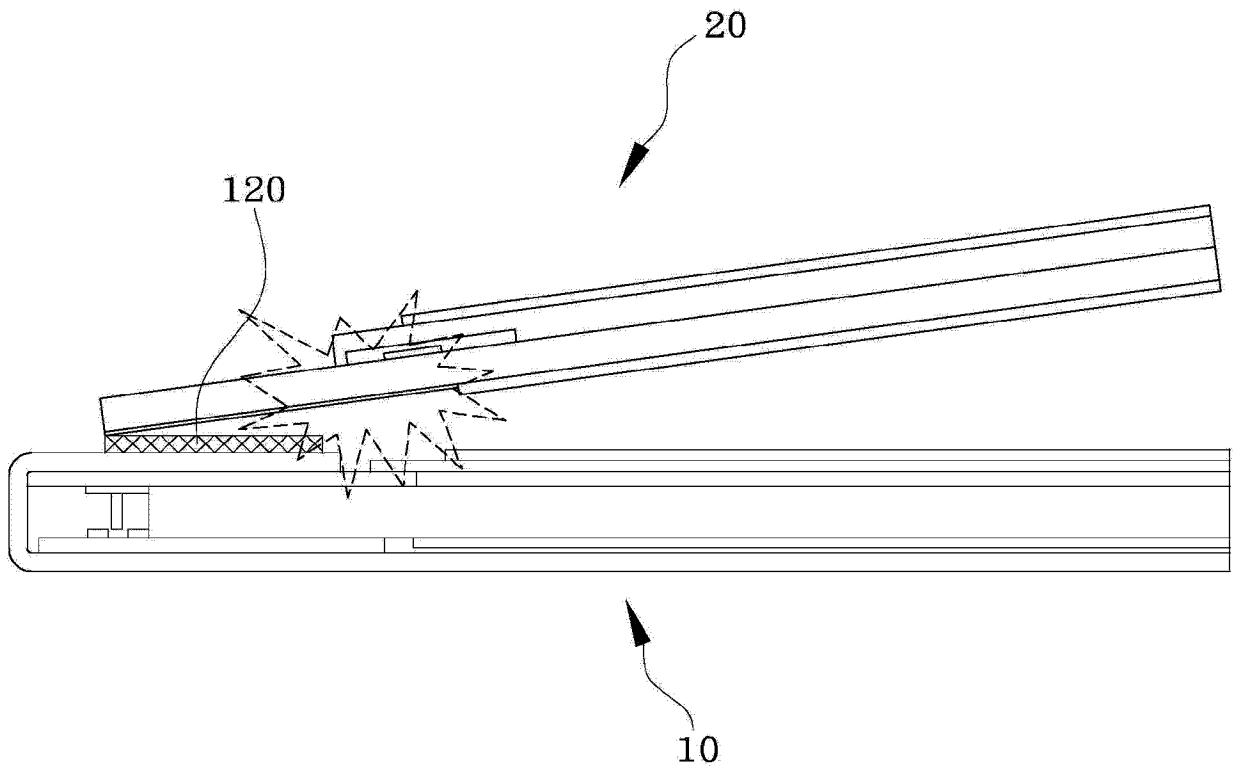


图 2

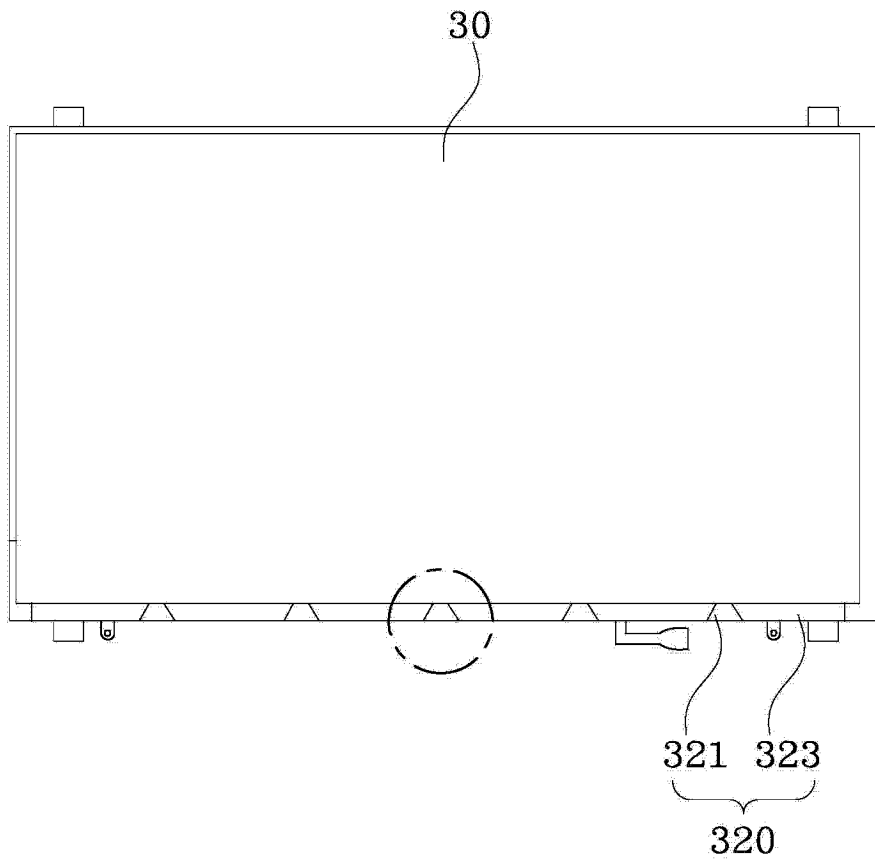


图 3

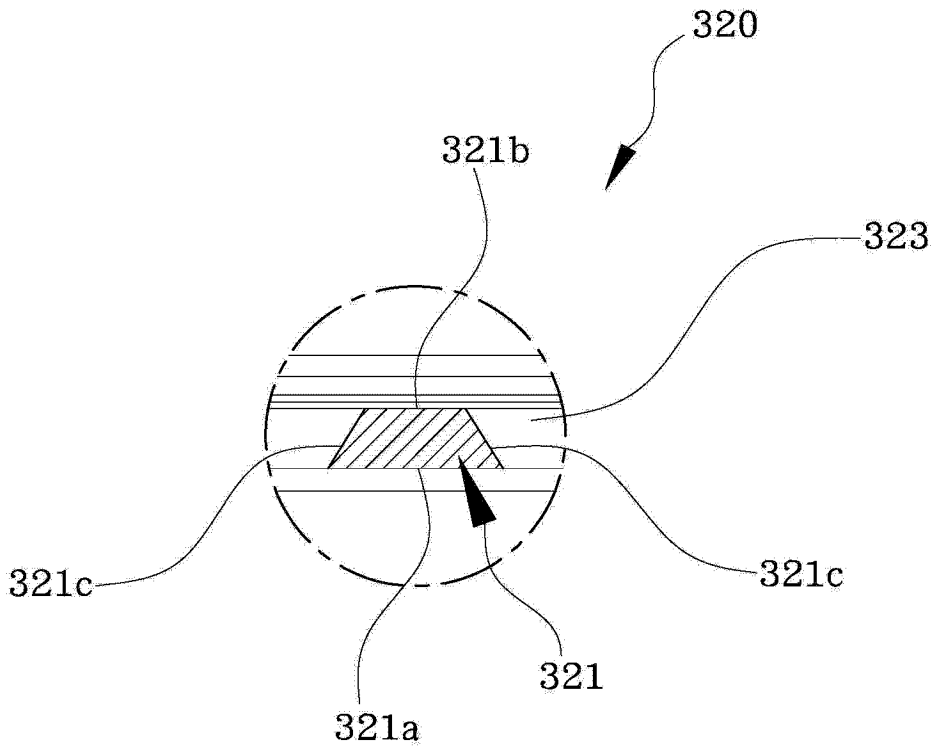


图 3a

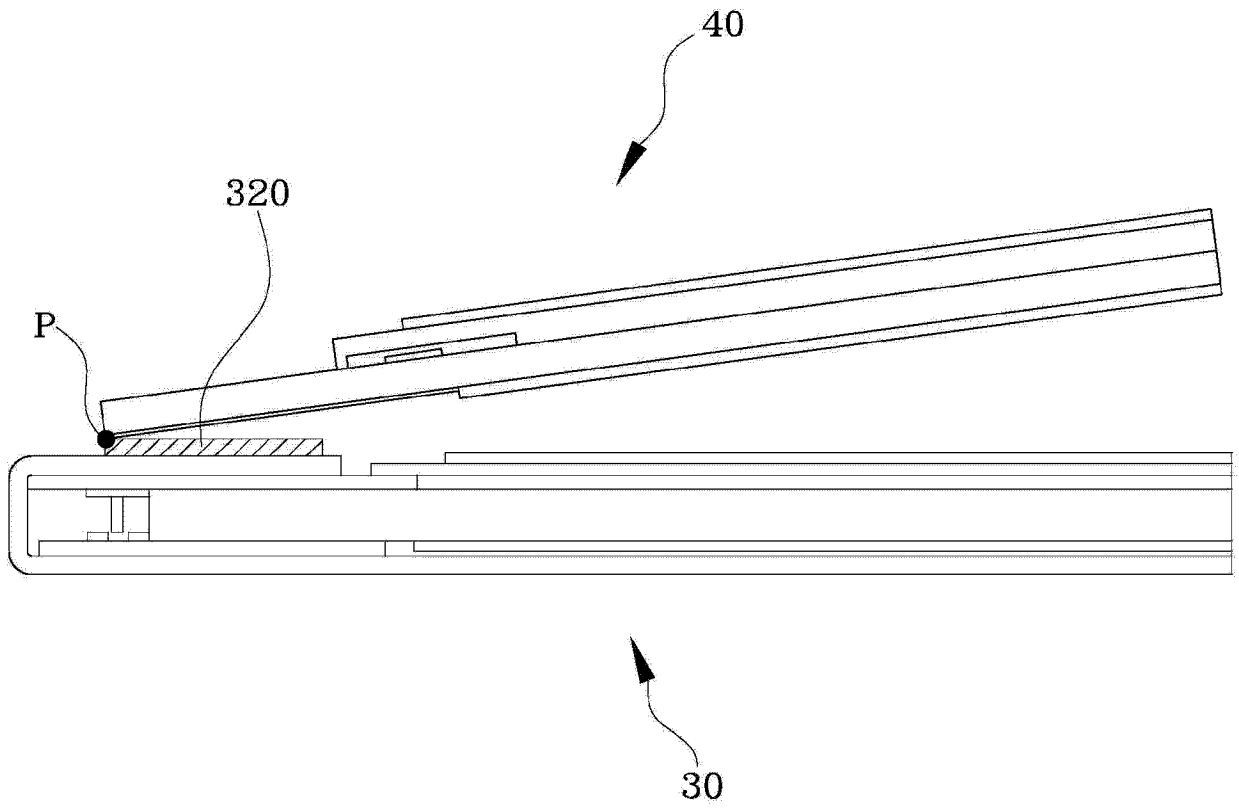


图 4

专利名称(译)	一种液晶显示模块		
公开(公告)号	CN104076541A	公开(公告)日	2014-10-01
申请号	CN201410335653.5	申请日	2014-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	黄建兴		
发明人	黄建兴		
IPC分类号	G02F1/13		
代理人(译)	徐金国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示模块，包括一液晶面板、一背光模块和一面板固定带。面板固定带包括多个双面胶带，每个双面胶带具有一第一粘贴边缘和一第二粘贴边缘，所述双面胶带的正反两面分别粘贴所述液晶面板和所述背光模块，其中，所述第一粘贴边缘邻近所述液晶面板的一外缘，所述第二粘贴边缘远离所述外缘，其中第一粘贴边缘的长度大于第二粘贴边缘的长度。相比于现有技术，本发明在液晶面板重工时，第一粘贴边缘作为液晶面板相对面板固定带分离的支点，使得在远离支点的力矩较大处的粘附力较小，从而让液晶面板的玻璃基板与粘贴边缘分离时并不易造成破片现象。

