



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109799638 A

(43)申请公布日 2019.05.24

(21)申请号 201910169142.3

(22)申请日 2019.03.06

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 陈立

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

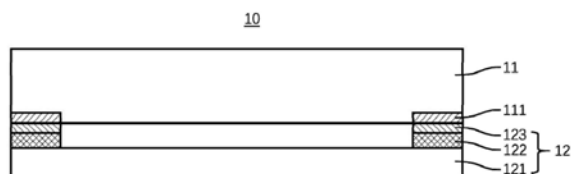
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示模组及液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种液晶显示模组,所述液晶显示模组包括液晶面板和背光模组,所述液晶面板包括第一磁性层,所述背光模组置于所述液晶面板的背侧,为所述液晶面板提供背光,所述背光模组包括背光板、胶框及第二磁性层,所述胶框设置于所述背光板朝向所述液晶面板的一侧,所述液晶面板与所述背光模组通过所述第一磁性层与所述第二磁性层之间的磁力吸引保持连接;本发明还提供了一种包含如上所述液晶显示模组的液晶显示装置;本发明提供的液晶显示模组及液晶显示装置,在重工时,易于将液晶面板与背光模组进行分离,显著提高重工良率。



1. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括:

液晶面板,包括第一磁性层;

背光模组,设置于所述液晶面板的背侧,为所述液晶面板提供背光,所述背光模组包括背光板、胶框及第二磁性层,所述胶框设置于所述背光板朝向所述液晶面板的一侧,所述液晶面板与所述背光模组通过所述第一磁性层与所述第二磁性层之间的磁力吸引保持连接。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第二磁性层设置于所述胶框朝向所述液晶面板的一侧表面。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述液晶面板包括下偏光片层、薄膜晶体管层、液晶层、彩膜层、以及上偏光片层,所述薄膜晶体管层与所述彩膜层通过第一胶层粘接,所述液晶层填充所述薄膜晶体管层、所述彩膜层、及所述第一胶层围成的间隙,所述第一磁性层设置于所述下偏光片层朝向所述背光模组的一侧表面。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述液晶面板包括下偏光片层、薄膜晶体管层、液晶层、彩膜层、以及上偏光片层,所述薄膜晶体管层与所述彩膜层通过第一胶层粘接,所述液晶层填充所述薄膜晶体管层、所述彩膜层、及所述第一胶层围成的间隙,所述第一磁性层设置于所述薄膜晶体管层朝向所述下偏光片的一侧表面。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述液晶面板包括下偏光片层、薄膜晶体管层、液晶层、彩膜层、以及上偏光片层,所述薄膜晶体管层与所述彩膜层通过第一胶层粘接,所述液晶层填充所述薄膜晶体管层、所述彩膜层、及所述第一胶层围成的间隙,所述第一磁性层设置于所述第一胶层中。

6. 根据权利要求2所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第二磁性层的宽度小于或等于所述胶框的宽度。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第一磁性层的宽度与所述第二磁性层的宽度相同。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第一磁性层及所述第二磁性层设置的方法为涂布或粘贴磁性材料。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第一磁性层及所述第二磁性层的磁性成分为铁钆磁材料。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的液晶显示模组。

液晶显示模组及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 显示装置一直是各种终端设备(如手机、电脑等)的重要组成部分,其中,液晶显示装置因其能耗低、无辐射、显示效果佳、及轻薄等优势,在显示装置领域占据重要地位。

[0003] 液晶显示装置由液晶显示模组构成,液晶显示模组一般包括液晶面板和背光模组,背光模组用于为液晶面板提供背光,背光模组发射的背光,经过液晶的光成像原理形成丰富多彩的画面。在现有技术中,背光模组通过胶框粘贴于液晶面板上,通常胶框的粘接力较强,当需要将粘接好的液晶面板和背光模组进行分离时,很容易造成液晶面板或背光模组的损坏,无法保证重工的进行;当前行业内为了克服上述难题,通常将液晶显示模组冷冻至零下110℃后再进行拆解,即使这样,拆解过程中造成液晶面板或背光模组损坏的概率仍大于50%,因此,急需对现有技术进行改进,以提高重工良率。

发明内容

[0004] 基于上述现有技术中的缺陷,本发明旨在通过提供一种液晶显示模组及液晶显示装置,改进液晶面板与背光模组之间的连接方式,使液晶面板与背光模组的分离易于实现,保证分离过程中液晶面板及背光模组的完好,提高重工良率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种液晶显示模组,包括:

[0006] 液晶面板,所述液晶面板包括第一磁性层;

[0007] 背光模组,置于所述液晶面板的背侧,为所述液晶面板提供背光,所述背光模组包括背光板、胶框及第二磁性层,所述胶框设置于所述背光板朝向所述液晶面板的一侧,所述液晶面板与所述背光模组通过所述第一磁性层与所述第二磁性层之间的磁力吸引保持连接。

[0008] 根据本发明一实施例,所述第二磁性层设置于所述胶框朝向所述液晶面板的一侧表面。

[0009] 根据本发明一实施例,所述液晶面板包括下偏光片层、薄膜晶体管层、液晶层、彩膜层、以及上偏光片层,所述薄膜晶体管层与所述彩膜层通过第一胶层粘接,所述液晶层填充所述薄膜晶体管层、所述彩膜层、及所述第一胶层围成的间隙,所述第一磁性层设置于所述下偏光片层朝向所述背光模组的一侧表面。

[0010] 根据本发明一实施例,所述液晶面板包括下偏光片层、薄膜晶体管层、液晶层、彩膜层、以及上偏光片层,所述薄膜晶体管层与所述彩膜层通过第一胶层粘接,所述液晶层填充所述薄膜晶体管层、所述彩膜层、及所述第一胶层围成的间隙,所述第一磁性层设置于所述薄膜晶体管层朝向所述下偏光片的一侧表面。

[0011] 根据本发明一实施例,所述液晶面板包括下偏光片层、薄膜晶体管层、液晶层、彩膜层、以及上偏光片层,所述薄膜晶体管层与所述彩膜层通过第一胶层粘接,所述液晶层填

充所述薄膜晶体管层、所述彩膜层、及所述第一胶层围成的间隙,所述第一磁性层设置于所述第一胶层中。

[0012] 根据本发明一实施例,所述第二磁性层的宽度小于或等于所述胶框的宽度。

[0013] 根据本发明一实施例,所述第一磁性层的宽度与所述第二磁性层的宽度相同。

[0014] 根据本发明一实施例,所述第一磁性层及所述第二磁性层设置的方法为涂布或粘贴磁性材料。

[0015] 根据本发明一实施例,所述第一磁性层及所述第二磁性层的磁性成分为铁钕磁材料。

[0016] 为了实现本发明的目的,本发明又提供了一种液晶显示装置,包括如上所述的液晶显示模组。

[0017] 本发明的有益效果是:提供了一种液晶显示模组及液晶显示装置,利用第一磁性层与第二磁性层之间的磁力作用,将液晶面板与背光模组连接固定,当需要将液晶面板与背光模组进行分离时,只需将液晶面板与背光模组组成的组件置于磁性材料的居里温度点以上的温度环境中,即可轻松完成液晶面板与背光模组的分离,且不会造成液晶面板及背光模组的损坏,再次利用时,只需对磁性材料进行充磁,即可重新使用,因此本发明可显著提高液晶显示模组和液晶显示装置的重工良率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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的附图。

[0019] 图1为本发明实施例1所提供的液晶显示模组的结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例2所提供的液晶显示模组的结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例3所提供的液晶显示模组的结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例4所提供的液晶显示模组的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0024] 实施例1:

[0025] 如图1所示,是本发明实施例1提供的液晶显示模组10的结构示意图,所述液晶显示模组10包括液晶面板11和背光模组12;所述液晶面板11包括第一磁性层111;所述背光模组12置于所述液晶面板11的背侧,为所述液晶面板11提供背光,所述背光模组12包括背光板121、胶框122及第二磁性层123,所述背光板121是所述背光模组12的光源产生与传导装置,所述胶框122设置于所述背光板121朝向所述液晶面板11的一侧,并粘接于所述背光板121上;所述第一磁性层111与所述第二磁性层123之间产生磁吸引力,所述液晶面板11与所

述背光模组12通过所述第一磁性层111与所述第二磁性层123之间的磁吸引力保持连接固定。

[0026] 具体地,所述第二磁性层123设置于所述胶框122朝向所述液晶面板11的一侧表面,所述第二磁性层123的宽度小于或等于所述胶框122的宽度,所述第一磁性层111的宽度与所述第二磁性层123的宽度相同。

[0027] 在一实施例中,所述第一磁性层111与所述第二磁性层123的磁性成分为铁钆磁材料,优选为纳米铁钆磁颗粒;所述第一磁性层111与所述第二磁性层123设置的方法有两种:一种是将铁钆磁颗粒分散于胶溶剂中,然后分别涂布于所述液晶面板11及所述背光模组12上,经固化后形成所述第一磁性层111及所述第二磁性层123;另一种是采用包含铁钆磁材料的胶带,取适量所述胶带分别粘贴于所述液晶面板11及所述背光模组12上,形成所述第一磁性层111及所述第二磁性层123。

[0028] 本实施例提供的液晶显示模组10,利用所述第一磁性层111与所述第二磁性层123之间的磁力作用,将所述液晶面板11与所述背光模组12连接固定,当需要将所述液晶面板11与所述背光模组12进行分离时,将所述液晶面板11与所述背光模组12组成的组件置于所述磁性材料的居里温度点以上的温度环境中,所述磁性材料的磁力减弱或消失,完成所述液晶面板11与所述背光模组12的分离,分离过程不会造成所述液晶面板11及所述背光模组12的损坏,再次利用所述液晶面板11和/或所述背光模组12时,只需对所述磁性材料进行充磁重新使用,因此本实施例可显著提高所述液晶显示模组10的重工良率。

[0029] 实施例2:

[0030] 如图2所示,是本发明实施例2提供的液晶显示模组20的结构示意图,所述液晶显示模组20包括液晶面板21和背光模组22。

[0031] 所述液晶面板21从下到上依次包括下偏光片层212、薄膜晶体管层213、液晶层214、彩膜层215、以及上偏光片层216,所述薄膜晶体管层213与所述彩膜层215之间通过第一胶层217粘接固定,所述第一胶层217粘接于所述薄膜晶体管层213及所述彩膜层215的边缘,因此所述薄膜晶体管层213、所述彩膜层215与所述第一胶层217会围成一间隙,所述液晶层214填充于所述间隙中;所述液晶面板21还包括第一磁性层211,所述第一磁性层211形成于所述下偏光片层212朝向所述背光模组22的一侧表面。

[0032] 所述背光模组22设置于所述液晶面板21的背侧,为所述液晶面板21提供背光,所述背光模组22包括背光板221、胶框222及第二磁性层223,所述背光板221是所述背光模组22的光源产生与传导装置,所述胶框222设置于所述背光板221朝向所述液晶面板21的一侧,并粘接于所述背光板221上;所述第一磁性层211与所述第二磁性层223之间产生磁吸引力,所述液晶面板21与所述背光模组22通过所述第一磁性层211与所述第二磁性层223之间的磁吸引力保持连接固定。

[0033] 具体地,所述第二磁性层223设置于所述胶框222朝向所述液晶面板21的一侧表面,所述第二磁性层223的宽度小于或等于所述胶框222的宽度,所述第一磁性层211的宽度与所述第二磁性层223的宽度相同。

[0034] 在一实施例中,所述第一磁性层211与所述第二磁性层223的磁性成分为铁钆磁材料,优选为纳米铁钆磁颗粒;所述第一磁性层211与所述第二磁性层223设置的方法有两种:一种是将铁钆磁颗粒分散于胶溶剂中,然后分别涂布于所述下偏光片212及所述胶框222

上,经固化后形成所述第一磁性层211及所述第二磁性层223;另一种是采用包含铁钕磁材料的胶带,取适量所述胶带分别粘贴于所述下偏光片212及所述胶框222上,形成所述第一磁性层211及所述第二磁性层223。

[0035] 本实施例提供的液晶显示模组20,利用所述第一磁性层211与所述第二磁性层223之间的磁力作用,将所述液晶面板21与所述背光模组22连接固定,当需要将所述液晶面板21与所述背光模组22进行分离时,将所述液晶面板21与所述背光模组22组成的组件置于所述磁性材料的居里温度点以上的温度环境中,所述磁性材料的磁力减弱或消失,完成所述液晶面板21与所述背光模组22的分离,分离过程不会造成所述液晶面板21及所述背光模组22的损坏,再次利用所述液晶面板21和/或所述背光模组22时,只需对所述磁性材料进行充磁重新使用,因此本实施例可显著提高所述液晶显示模组20的重工良率。

[0036] 实施例3:

[0037] 如图3所示,是本发明实施例3提供的液晶显示模组30的结构示意图,所述液晶显示模组30包括液晶面板31和背光模组32。

[0038] 所述液晶面板31从下到上依次包括下偏光片层312、薄膜晶体管层313、液晶层314、彩膜层315、以及上偏光片层316,所述薄膜晶体管层313与所述彩膜层315之间通过第一胶层317粘接固定,所述第一胶层317粘接于所述薄膜晶体管层313及所述彩膜层315的边缘,因此所述薄膜晶体管层313、所述彩膜层315与所述第一胶层317会围成一间隙,所述液晶层314填充于所述间隙中;所述液晶面板31还包括第一磁性层311,所述第一磁性层311形成于所述薄膜晶体管层313朝向所述下偏光片312的一侧表面。

[0039] 所述背光模组32设置于所述液晶面板31的背侧,为所述液晶面板31提供背光,所述背光模组32包括背光板321、胶框322及第二磁性层323,所述背光板321是所述背光模组32的光源产生与传导装置,所述胶框322设置于所述背光板321朝向所述液晶面板31的一侧,并粘接于所述背光板321上;所述第一磁性层311与所述第二磁性层323之间产生磁吸引力,所述液晶面板31与所述背光模组32通过所述第一磁性层311与所述第二磁性层323之间的磁吸引力保持连接固定。

[0040] 具体地,所述第二磁性层323设置于所述胶框322朝向所述液晶面板31的一侧表面,所述第二磁性层323的宽度小于或等于所述胶框322的宽度,所述第一磁性层311的宽度与所述第二磁性层323的宽度相同。

[0041] 在一实施例中,所述第一磁性层311与所述第二磁性层323的磁性成分为铁钕磁材料,优选为纳米铁钕磁颗粒;所述第一磁性层311与所述第二磁性层323设置的方法有两种:一种是将铁钕磁颗粒分散于胶溶剂中,然后分别涂布于所述薄膜晶体管层313及所述胶框322上,经固化后形成所述第一磁性层311及所述第二磁性层323;另一种是采用包含铁钕磁材料的胶带,取适量所述胶带分别粘贴于所述薄膜晶体管层313及所述胶框322上,形成所述第一磁性层311及所述第二磁性层323。

[0042] 本实施例提供的液晶显示模组30,利用所述第一磁性层311与所述第二磁性层323之间的磁力作用,将所述液晶面板31与所述背光模组32连接固定,当需要将所述液晶面板31与所述背光模组32进行分离时,将所述液晶面板31与所述背光模组32组成的组件置于所述磁性材料的居里温度点以上的温度环境中,所述磁性材料的磁力较弱或消失,完成所述液晶面板31与所述背光模组32的分离,分离过程不会造成所述液晶面板31及所述背光模组

32的损坏,再次利用所述液晶面板31和/或所述背光模组32时,只需对所述磁性材料进行充磁重新使用,因此本实施例可显著提高所述液晶显示模组30的重工良率。

[0043] 实施例4:

[0044] 如图4所示,是本发明实施例4提供的液晶显示模组40的结构示意图,所述液晶显示模组40包括液晶面板41和背光模组42。

[0045] 所述液晶面板41从下到上依次包括下偏光片层412、薄膜晶体管层413、液晶层414、彩膜层415、以及上偏光片层416,所述薄膜晶体管层413与所述彩膜层415之间通过第一胶层417粘接固定,所述第一胶层417粘接于所述薄膜晶体管层413及所述彩膜层415的边缘,因此所述薄膜晶体管层413、所述彩膜层415与所述第一胶层417会围成一间隙,所述液晶层414填充于所述间隙中。

[0046] 所述第一胶层417是通过在所述薄膜晶体管层413的边缘涂布胶体形成的,涂布所述胶体时,向所述胶体中掺入磁性材料,涂布完成后,形成所述第一磁性层411,即所述第一胶层417与所述第一磁性层411重合。

[0047] 所述背光模组42设置于所述液晶面板41的背侧,为所述液晶面板41提供背光,所述背光模组42包括背光板421、胶框422及第二磁性层423,所述背光板421是所述背光模组42的光源产生与传导装置,所述胶框422设置于所述背光板421朝向所述液晶面板41的一侧,并粘接于所述背光板421上;所述第一磁性层411与所述第二磁性层423之间产生磁吸引力,所述液晶面板41与所述背光模组42通过所述第一磁性层411与所述第二磁性层423之间的磁吸引力保持连接固定。

[0048] 具体地,所述第二磁性层423设置于所述胶框422朝向所述液晶面板41的一侧表面,所述第二磁性层423的宽度小于或等于所述胶框422的宽度,所述第一磁性层411的宽度与所述第二磁性层423的宽度相同。

[0049] 在一实施例中,所述第一磁性层411与所述第二磁性层423的磁性成分为铁钕磁材料,优选为纳米铁钕磁颗粒;所述第一磁性层411是将所述磁性材料掺杂于所述第一胶层417中而形成的;所述第二磁性层423设置的方法有两种:一种是将铁钕磁颗粒分散于胶溶剂中,然后涂布于所述胶框422上,经固化后形成所述第二磁性层423;另一种是采用包含铁钕磁材料的胶带,取适量所述胶带粘贴于所述胶框422上,形成所述第二磁性层423。

[0050] 本实施例提供的液晶显示模组40,利用所述第一磁性层411与所述第二磁性层423之间的磁力作用,将所述液晶面板41与所述背光模组42连接固定,当需要将所述液晶面板41与所述背光模组42进行分离时,将所述液晶面板41与所述背光模组42组成的组件置于所述磁性材料的居里温度点以上的温度环境中,所述磁性材料的磁力减弱或消失,完成所述液晶面板41与所述背光模组42的分离,分离过程不会造成所述液晶面板41及所述背光模组42的损坏,再次利用所述液晶面板41和/或所述背光模组12时,只需对所述磁性材料进行充磁重新使用,因此本实施例可显著提高所述液晶显示模组40的重工良率。

[0051] 实施例5:

[0052] 本实施例提供了一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括实施例1至实施例4中任一实施例所述的液晶显示模组。

[0053] 具体地,所述液晶显示装置可以是液晶显示器、平板电脑、手机、笔记本电脑、及电视机等具有显示功能的装置。

[0054] 本实施例提供的液晶显示装置,包含了实施例1至4中任一实施例所述的液晶显示模组,因此具有实施例1至4中任一实施例所述的液晶显示模组所具备的优点。

[0055] 需要说明的是,虽然本发明以具体实施例揭露如上,但上述实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定发范围为准。

10

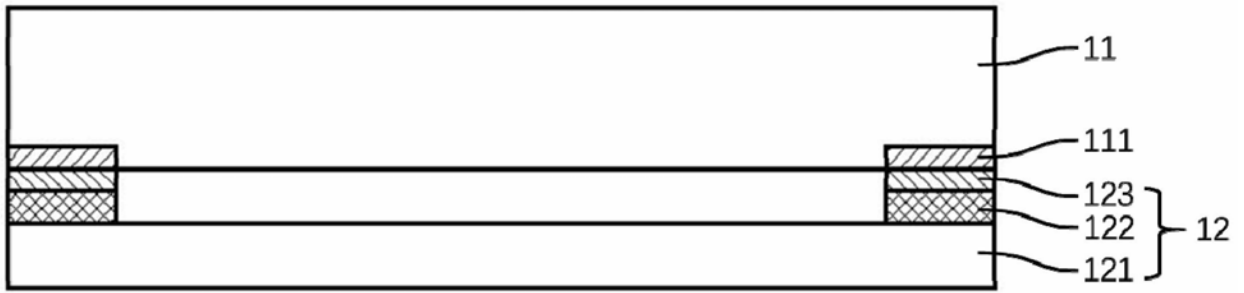


图1

20

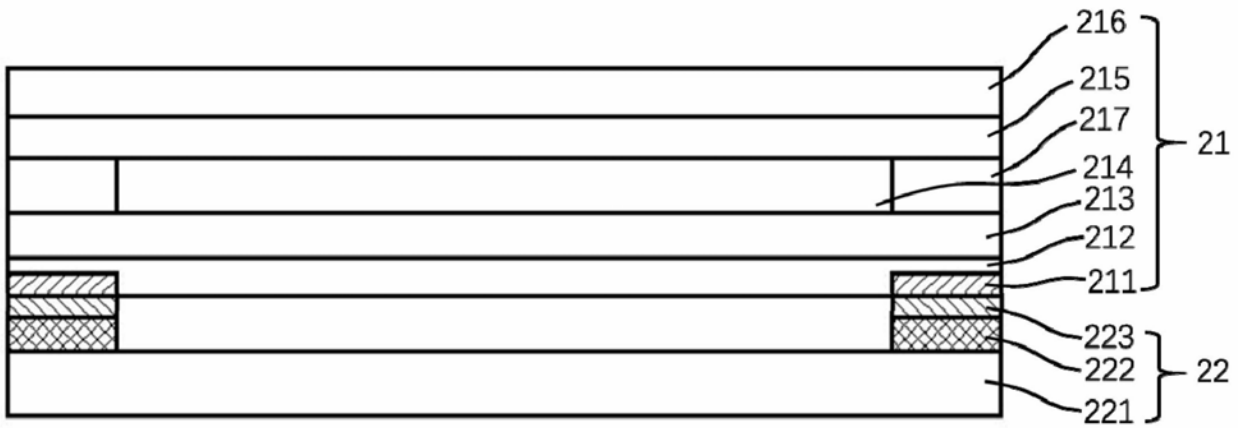


图2

30

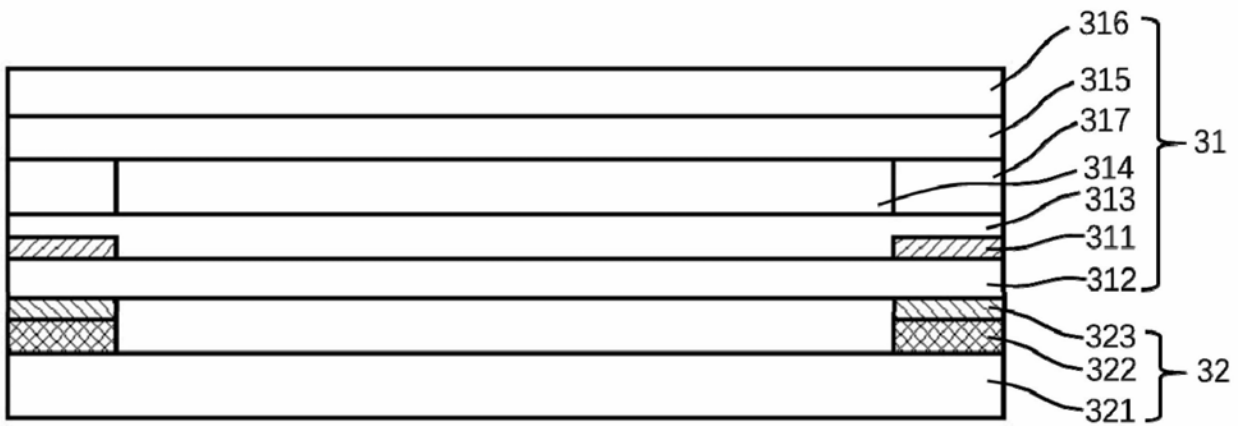


图3

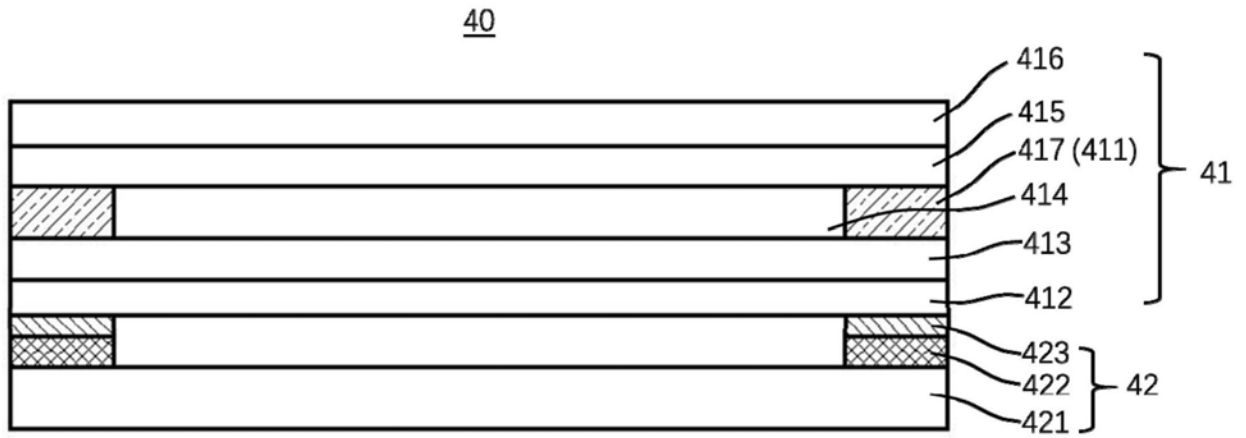


图4

专利名称(译)	液晶显示模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN109799638A	公开(公告)日	2019-05-24
申请号	CN201910169142.3	申请日	2019-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陈立		
发明人	陈立		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示模组，所述液晶显示模组包括液晶面板和背光模组，所述液晶面板包括第一磁性层，所述背光模组置于所述液晶面板的背侧，为所述液晶面板提供背光，所述背光模组包括背光板、胶框及第二磁性层，所述胶框设置于所述背光板朝向所述液晶面板的一侧，所述液晶面板与所述背光模组通过所述第一磁性层与所述第二磁性层之间的磁力吸引保持连接；本发明还提供了一种包含如上所述液晶显示模组的液晶显示装置；本发明提供的液晶显示模组及液晶显示装置，在重工时，易于将液晶面板与背光模组进行分离，显著提高重工良率。

