



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207114956 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201720977251.4

(22)申请日 2017.08.07

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段
工业区

(72)发明人 黄海鹏

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邓义华 陈卫

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

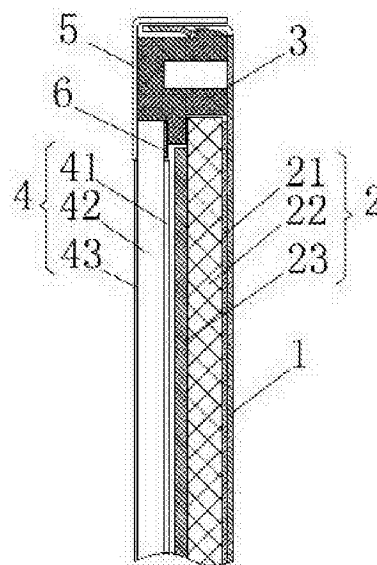
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型提供了一种液晶显示模组,包括底框、设于底框上的背光单元、套设于背光单元上的中框、设于中框上的显示面板和设于显示面板上的前框,所述中框和显示面板之间设有遮光海绵环;所述遮光海绵环双面无粘性;所述前框压住所述显示面板,所述遮光海绵环处于压缩状态,且压缩状态的厚度大于遮光海绵环的极限压缩厚度。本实用新型提供的液晶显示模组通过在中框和显示面板之间设有双面无粘性的遮光海绵环,同时利用所述前框压住所述显示面板并压缩遮光海绵环,从而安装时定位和微调整位置简单方便,而拆卸时只需将前框拆下,显示面板和遮光海绵环就可以拆下,保证了拆卸时显示面板不会因粘贴原因而破损,有效提高了装卸效率,降低了返修成本。



1. 一种液晶显示模组,包括底框、设于底框上的背光单元、套设于背光单元上的中框、设于中框上的显示面板和设于显示面板上的前框,其特征在于,所述中框和显示面板之间设有遮光海绵环;所述遮光海绵环双面无粘性;所述前框压住所述显示面板,所述遮光海绵环处于压缩状态,且压缩状态的厚度大于遮光海绵环的极限压缩厚度;所述前框包括侧壁和紧压显示面板的环状台,所述环状台形成一开口槽,所述显示面板的上偏光片部分或全部嵌入于所述开口槽内;所述中框上设有用于支撑显示面板的承载部,所述承载部置于所述背光单元的导光板上,所述导光板、置于导光板上的承载部和显示面板之间形成承载槽,所述背光单元的光学膜片组设于所述承载槽内且贴合于导光板上。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述遮光海绵环的极限压缩厚度为原厚度的50%;所述遮光海绵环处于压缩状态时厚度为原厚度的60%~80%。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述遮光海绵环原厚度为0.2~1mm。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述上偏光片远离背光单元一侧贴合有保护膜,所述保护膜延伸至环状台上,用于遮盖上偏光片和环状台形成的第一间隙。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述上偏光片与保护膜贴合后的上端与环状台上端齐平或者不高于环状台上端0.2mm。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述承载部的厚度大于所述光学膜片组的厚度0.05mm~0.3mm。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述承载部和光学膜片组之间形成有第二间隙,所述遮光海绵环延伸至第二间隙上方。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述底框和前框为金属框,所述中框为胶框;所述底框上设有具有局部凸起的弹片,用于导通底框和前框;所述中框上设有弹片槽,所述弹片槽用于装配完成时容纳弹片。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述光学膜片组包括扩散膜和增亮膜。

10. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述背光单元还包括设于导光板和底框之间的反射片。

一种液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及了显示技术领域,特别是涉及了一种液晶显示模组。

背景技术

[0002] 液晶显示模组具有轻薄、能耗小、无辐射等优点而广泛应用于多种显示设备中,液晶显示模组中的显示面板属于被动显示器件,因此需要设置背光模组,以提供光线由显示面板折射出来显示画面。为了能够向显示面板提供均匀的背光效果,一般需要在背光模组和显示面板之间设置遮光片,遮光片既用于遮挡背光模组出射的光线,又用于将背光模组出射的光线反射回背光单元再次利用;现有双面具有粘性的遮光片一般粘贴在中框上,显示面板设于中框上并且粘贴在遮光片上,可以保证显示面板的固定。但这样在中框变形时,往往直接将变形传递给粘贴在遮光片上的显示面板,导致显示面板的液晶盒也发生相应的变形,使得盒内液晶分布不均,而导致显示面板出现亮暗不均的问题;另外在拆卸时,也很容易由于遮光片与背光单元和显示面板粘贴紧密,导致显示面板变形破损的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种液晶显示模组,它可以通过在中框和显示面板之间设有双面无粘性的遮光海绵环,利用所述前框压住所述显示面板,从而可以保护显示面板不容易受中框变形的影响,同时可以快速装卸显示面板,避免显示面板因粘贴固定而容易因拆卸破损的问题;并且可以充分利用液晶显示模组的内部空间,将上偏光片设于前框形成的开口槽内,将光学膜片组设于导光板、中框和显示面板形成的承载槽内,有效解决遮光海绵环带来的厚度影响,实现液晶显示模组的超薄化。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种液晶显示模组,包括底框、设于底框上的背光单元、套设于背光单元上的中框、设于中框上的显示面板和设于显示面板上的前框,所述中框和显示面板之间设有遮光海绵环;所述遮光海绵环双面无粘性;所述前框压住所述显示面板,所述遮光海绵环处于压缩状态,且压缩状态的厚度大于遮光海绵环的极限压缩厚度;所述前框包括侧壁和紧压显示面板的环状台,所述环状台形成一开口槽,所述显示面板的上偏光片部分或全部嵌入于所述开口槽内;所述中框上设有用于支撑显示面板的承载部,所述承载部置于所述背光单元的导光板上,所述导光板、置于导光板上的承载部和显示面板之间形成承载槽,所述背光单元的光学膜片组设于所述承载槽内且贴合于导光板上。

[0005] 作为本实用新型的一种优选方案,所述遮光海绵环的极限压缩厚度为原厚度的50%;所述遮光海绵环处于压缩状态时厚度为原厚度的60%~80%。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述遮光海绵环原厚度为0.2~1mm。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述上偏光片远离背光单元一侧贴合有保护膜,所述保护膜延伸至环状台上,用于遮盖上偏光片和环状台形成的第一间隙。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述上偏光片与保护膜贴合后的上端与环状台

上端齐平或者不高于环状台上端0.2mm。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述承载部的厚度大于所述光学膜片组的厚度0.05mm-0.3mm。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述承载部和光学膜片组之间形成有第二间隙,所述遮光海绵环延伸至第二间隙上方。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述底框和前框为金属框,所述中框为胶框;所述底框上设有具有局部凸起的弹片,用于导通底框和前框;所述中框上设有弹片槽,所述弹片槽用于装配完成时容纳弹片。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述光学膜片组包括扩散膜和增亮膜。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述背光单元还包括设于导光板和底框之间的反射片。

[0014] 本实用新型具有以下技术效果:本实用新型提供的液晶显示模组通过在中框和显示面板之间设有双面无粘性的遮光海绵环,同时利用所述前框压住所述显示面板并压缩遮光海绵环,从而安装时定位和微调整位置简单方便,而拆卸时只需将前框拆下,显示面板和遮光海绵环就可以拆下,保证了拆卸时显示面板不会因粘贴原因而破损,有效提高了装卸效率,降低了返修成本。此外,装配完成时的遮光海绵环还有进一步压缩的空间,在运输和装配工程中,对显示面板有很好的缓冲保护作用,可以提高产品质量。通过使上偏光片设于前框形成的开口槽中,光学膜片组设于承载槽中,充分利用了液晶显示模组内的空间,有效的降低液晶显示模组的厚度,有效解决遮光海绵环带来的厚度影响,实现液晶显示模组的超薄化;通过在底框上设置具有凸起的弹片,有效实现前框和底框的有效导通。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的一种液晶显示模组的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提供的一种上偏光片的的布置示意图;

[0017] 图3为本实用新型提供的一种保护膜的的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提供的一种光学膜片组的布置示意图;

[0019] 图5为本实用新型提供的一种弹片的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的,技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型实施方式作进一步详细说明。

[0021] 如图1所示,其显示了本实用新型提供的一种液晶显示模组的结构示意图。该液晶显示模组包括底框1、设于底框1上的背光单元2、套设于背光单元2上的中框3、设于中框3上的显示面板4和设于显示面板4上的前框5,所述中框3和显示面板4之间设有遮光海绵环6;所述遮光海绵环6双面无粘性;所述前框5压住所述显示面板4,所述遮光海绵环6处于压缩状态,且压缩状态的厚度大于遮光海绵环6的极限压缩厚度。具体地,所述背光单元2包括反射片21,设于反射片21上的导光板22和贴合于导光板22上的光学膜片组23,所述光学膜片组23包括增亮膜和扩散膜,所述显示面板4包括下偏光片41,设于下偏光片41上的液晶盒42和上偏光片43。通过在中框3和显示面板4设置双面无粘性的遮光海绵环6,同时利用前框5

压住显示面板4实现显示面板4和遮光海绵环6的固定,装配完成时,利用前框5压住显示面板4继而挤压遮光海绵环6使得遮光海绵环6处于压缩状态,从而可以双面挤压固定显示面板4,这样,安装时由于遮光海绵环6双面无粘性,定位和微调整位置简单方便,而拆卸时只需将前框拆下,显示面板4和遮光海绵环6就可以拆下,保证了拆卸时显示面板4不会因粘贴原因而破损,从而有效提高了装卸效率,降低了返修成本。在本实施例中,所述遮光海绵环6压缩前厚度为0.2~1mm,所述遮光海绵环6的极限压缩厚度为原厚度的50%;所述遮光海绵环6处于压缩状态时厚度为原厚度的60%~80%,即压缩状态的厚度大于遮光海绵环6的极限压缩厚度,这样,装配完成时的遮光海绵环还有进一步压缩的空间,在运输和装配工程中,对显示面板4有很好的缓冲保护作用,可以提高产品质量。

[0022] 进一步地,如图2所示,所述前框5包括侧壁51和紧压显示面板4的环状台52,所述环状台52形成一开口槽53,所述显示面板4的上偏光片43部分或全部嵌入于所述开口槽53内。这样,由于上偏光片直接43直接设置于前框5形成的开口槽53内,充分有效的利用了液晶显示模组的内部空间,降低了液晶显示模组的厚度。

[0023] 进一步,如图3所示,所述中框3上设有用于支撑显示面板4的承载部31,所述承载部31置于所述背光单元2的导光板22上,所述导光板22、置于导光板22上的承载部31和显示面板4之间形成承载槽,所述背光单元2的光学膜片组23设于所述承载槽内且贴合于导光板22上。这样,由于贴合于导光板22上的光学膜片组23设在承载槽内,就可以将液晶显示模组的厚度减少光学膜片组23的厚度 T_1 ,从而使得液晶显示模组的厚度进一步减少,实现超薄化的效果。例如在7英寸的液晶显示模组中,可以减少厚度约0.46mm。而且,由于承载部31直接置于导光板22上,导光板22对支撑显示面板4的承载部32便可做足够的支撑,使得承载部32不会因为受显示面板4重力而产生变形,影响显示面板4的固定和正常工作。进一步地,所述承载部31的厚度 T_2 大于所述光学膜片组的厚度 T_1 0.05mm~0.3mm。这样可以将贴合在导光板22上的光学膜片组23和显示面板4分开,由于光学膜片组23面向显示面板4的一面并不是光滑的,而是根据功能的不同表现为不同的微观结构,因此利用厚度大于光学膜片组23的承载部31支撑显示面板4就可以保护光学膜片组23和显示面板4不会因相互接触而产生磨损。进一步地,所述承载部和光学膜片组之间形成有第二间隙,所述遮光海绵环延伸至第二间隙上方,这样可以保证未经光学膜片组22的光被遮挡和反射,不会进入显示面板,从而保证了背光效果的均匀性。通过结合将上偏光片43设置在前框5形成的环状台内,将光学膜片组23设置在导光板22、承载部31和显示面板4形成的承载槽内,就可以有效的降低液晶显示模组的厚度,从而避免因设置了遮光海绵环6后因遮光海绵环6较厚带来的厚度影响,而且,有效降低液晶显示模组的其他组件的厚度之后也可以给遮光海绵环6提供设置空间,增大厚度,加强缓冲保护作用。

[0024] 进一步地,如图4所示,所述上偏光片43远离背光单元一侧贴合有保护膜7,所述保护膜7延伸至环状台51上,用于遮盖上偏光片43和环状台7形成的第一间隙D1。可以有效的保护此间隙D1在生产搬运和运输过程中容易堆积灰尘等异物,造成客户端上线退货或增加清洁费用的问题。进一步地,所述上偏光片43与保护膜7贴合后的上端与环状台51上端齐平或者不高于环状台上端0.2mm;一方面保持了液晶显示模组的平整性,另外也可以使得上偏光片43处于前框5的有效保护之下,提高产品质量。

[0025] 进一步地,如图5所示,所述底框1和前框5为金属框,所述中框3为胶框;所述底框1

上设有具有局部凸起的弹片11;用于导通底框1和前框5;所述中框上设有弹片槽31,所述弹片槽31用于装配完成时容纳弹片11。由于底框1上设有具有凸起的弹片11,前框5会挤压弹片11使弹片11发生向中框3方向的变形,中框上开设有弹片槽31,变形后的弹片11能够容纳于弹片槽31中,因此弹片11的变形不会受到限制;装配完成后发生变形的弹片11会产生向前框5方向的复原力从而可以使得弹片11紧贴于前框5上,可以保证底框1通过弹片11与前框5形成良好导通的效果,具体地,通过设置弹片11可以使得底框和前框之间的导通电阻小于1欧姆,更好的有助于静电释放,提高产品质量。具体地,所述弹片数量为一个,避开底框卡扣设置。

[0026] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本实用新型的保护范围之内。

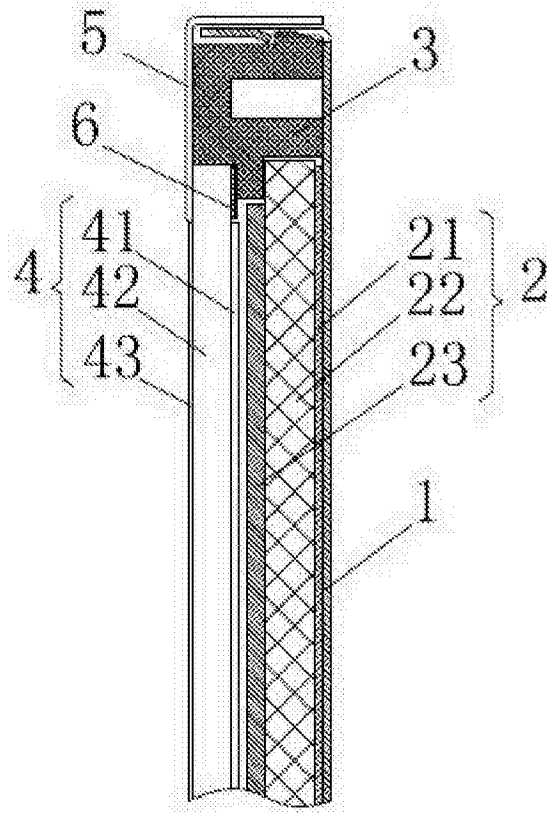


图 1

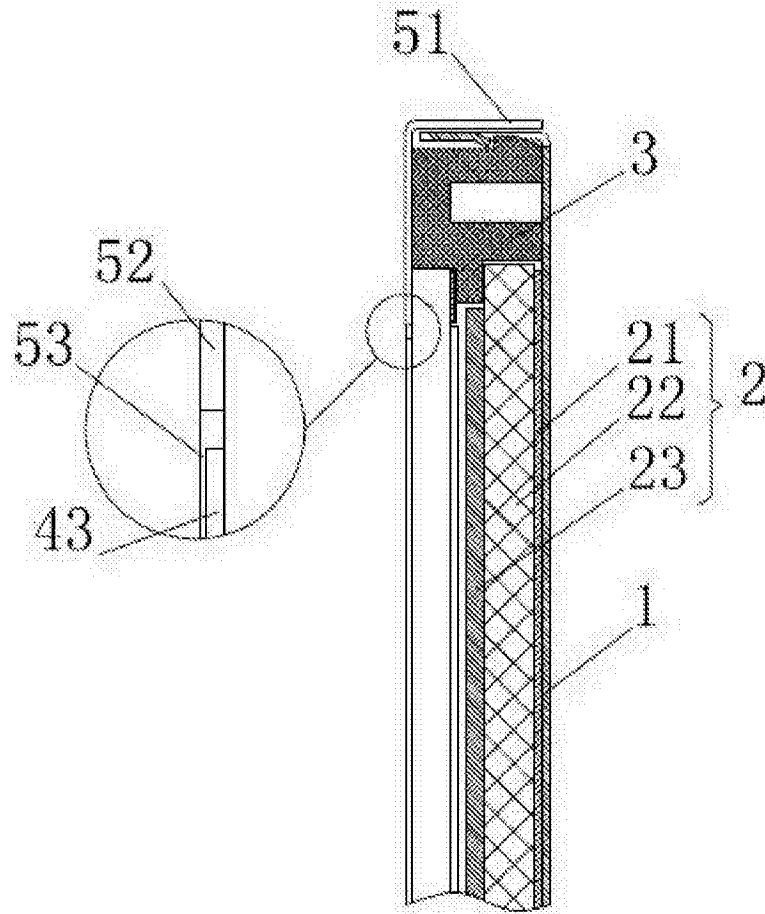


图 2

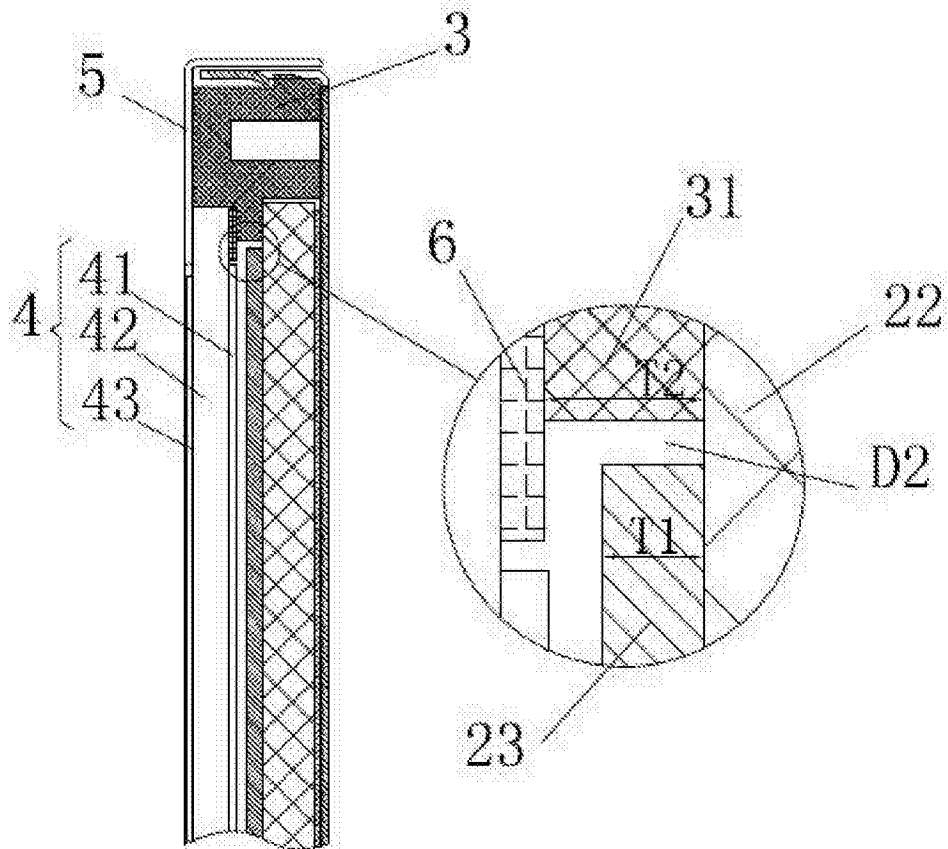


图 3

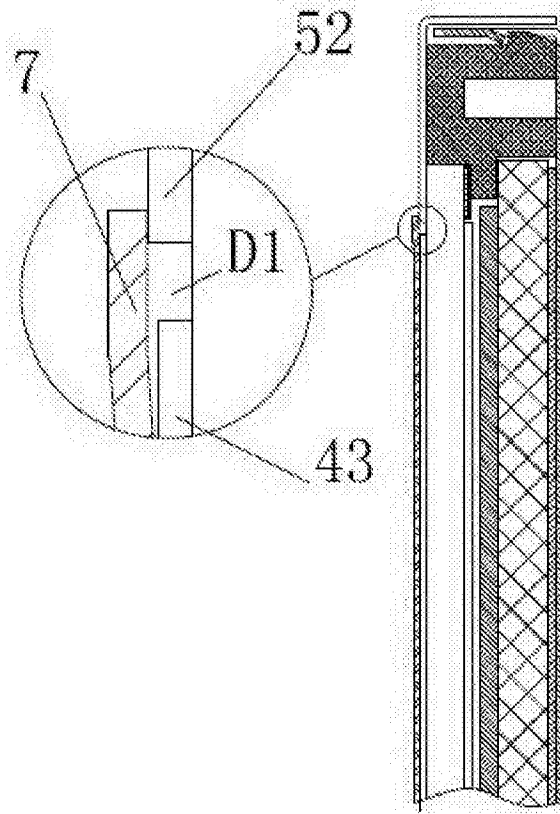


图 4

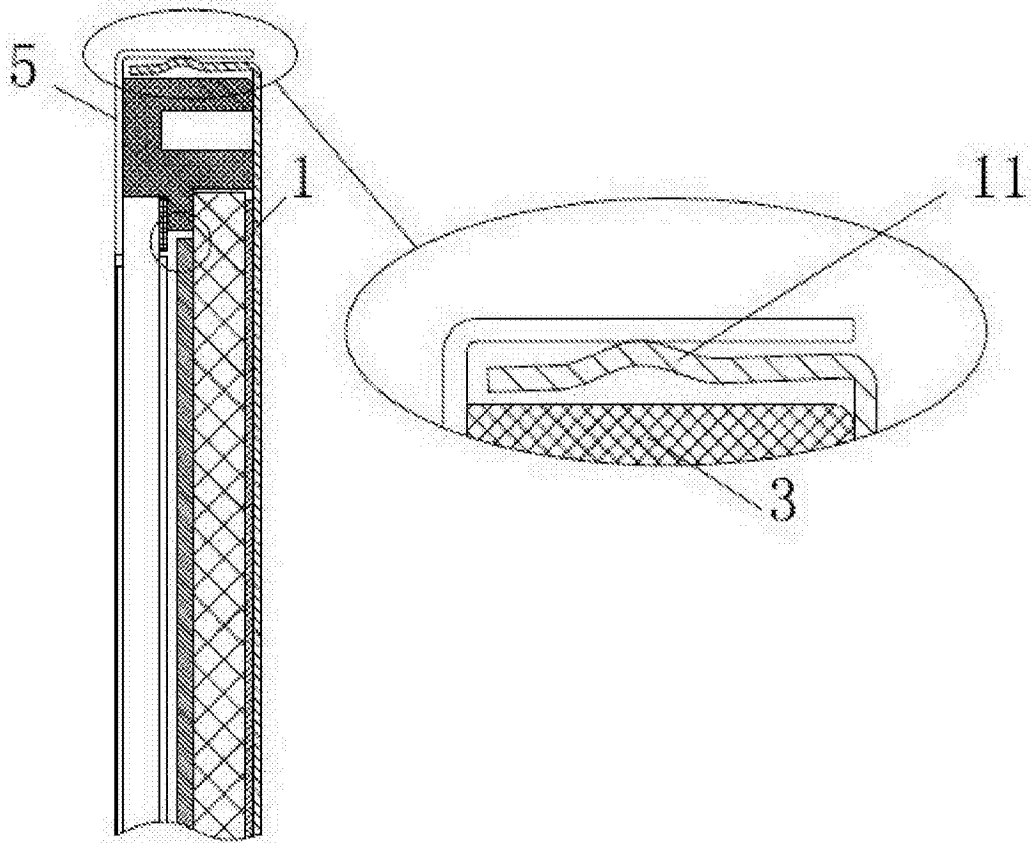


图 5

专利名称(译)	一种液晶显示模组		
公开(公告)号	CN207114956U	公开(公告)日	2018-03-16
申请号	CN201720977251.4	申请日	2017-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	黄海鹏		
发明人	黄海鹏		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种液晶显示模组，包括底框、设于底框上的背光单元、套设于背光单元上的中框、设于中框上的显示面板和设于显示面板上的前框，所述中框和显示面板之间设有遮光海绵环；所述遮光海绵环双面无粘性；所述前框压住所述显示面板，所述遮光海绵环处于压缩状态，且压缩状态的厚度大于遮光海绵环的极限压缩厚度。本实用新型提供的液晶显示模组通过在中框和显示面板之间设有双面无粘性的遮光海绵环，同时利用所述前框压住所述显示面板并压缩遮光海绵环，从而安装时定位和微调整位置简单方便，而拆卸时只需将前框拆下，显示面板和遮光海绵环就可以拆下，保证了拆卸时显示面板不会因粘贴原因而破损，有效提高了装卸效率，降低了返修成本。

