



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102830544 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210310361. 7

F21V 8/00(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 08. 28

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办
事处塘家社区观光路汇业科技园综合
楼 1 第一层 B 区

(72) 发明人 郭仪正 萧宇均 阙成文 张庞岭
李德华

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

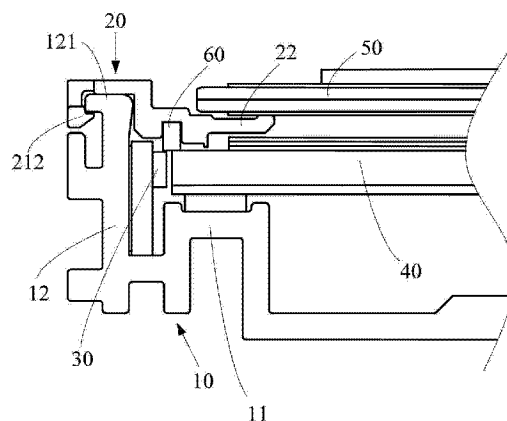
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

液晶显示装置及其背光模组和框架单元

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示装置及其背光模组和框架单元,该框架单元包括支架和中框。支架设置有相连接的支承部和竖直部,支承部用于承载液晶显示装置的导光板,竖直部远离支承部的一端设置有配合部,配合部靠近导光板的一端设置有配合面,配合面由竖直部靠近导光板的一侧向竖直部远离导光板的一侧倾斜。中框靠近导光板的一端抵压导光板,中框靠近支架的部分设置有倒 U 型槽,配合部容设于倒 U 型槽中,配合面与倒 U 型槽靠近导光板一侧的内表面相抵接。本发明能够有效解决液晶显示装置使用过程中中框外翻的问题。



1. 一种用于液晶显示装置的框架单元,其特征在于,包括:

支架,所述支架设置有相连接的支承部和竖直部,所述支承部用于承载液晶显示装置的导光板,所述竖直部远离所述支承部的一端设置有配合部,所述配合部靠近所述导光板的一端设置有配合面,所述配合面由所述竖直部靠近所述导光板的一侧向所述竖直部远离所述导光板的一侧倾斜;

中框,所述中框靠近所述导光板的一端抵压所述导光板,所述中框靠近所述支架的部分设置有倒U型槽,所述配合部容设于所述倒U型槽中,所述配合面与所述倒U型槽靠近所述导光板一侧的内表面相抵接。

2. 根据权利要求1所述的框架单元,其特征在于:所述配合面为平面或曲面。

3. 根据权利要求1所述的框架单元,其特征在于:所述支架由铝材制成。

4. 根据权利要求1所述的框架单元,其特征在于:所述配合部靠近所述导光板一端的顶部设置有装配角。

5. 根据权利要求1所述的框架单元,其特征在于:所述配合部远离所述导光板的一侧设有钩合部,所述倒U型槽远离所述导光板的部分设置有钩合槽,所述钩合部与所述钩合槽钩合式配合。

6. 根据权利要求5所述的框架单元,其特征在于:所述配合部远离所述支承部的一侧与所述倒U型槽的内表面紧密配合。

7. 根据权利要求1所述的框架单元,其特征在于:所述支承部和所述竖直部一体成型。

8. 一种用于液晶显示装置的框架单元,其特征在于,包括:

中框,所述中框靠近液晶显示装置的导光板的一面抵压所述导光板,所述中框远离所述导光板的一侧设置有配合部,所述配合部远离所述导光板的一端设置有配合面,所述配合面由所述配合部远离所述导光板的一侧向所述配合部靠近所述导光板的一侧倾斜;

支架,所述支架设置有相连接的支承部和竖直部,所述支承部用于承载所述导光板,所述竖直部上设置有液晶显示装置的光源,所述竖直部远离所述支承部的一端设置有U型槽,所述配合部容设于所述U型槽中,所述配合面与所述U型槽远离所述导光板一侧的内表面相抵接。

9. 一种背光模组,包括光源和导光板,其特征在于,所述背光模组采用根据权利要求1-8任一项所述的框架单元,所述导光板设置在所述支承部上,所述光源设置在所述竖直部上。

10. 一种液晶显示装置,包括液晶面板,其特征在于,所述液晶显示装置包括根据权利要求9所述的背光模组,所述背光模组的中框上设置有承载部,所述液晶面板设置于所述承载部上。

液晶显示装置及其背光模组和框架单元

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶领域,具体涉及一种液晶显示装置及其背光模组和框架单元。

背景技术

[0002] 现有技术中,液晶显示装置的组装方式很多都是将液晶面板放置在背光模组上,导光板设置于背板组件的支承部上,背光模组的中框抵压导光板以实现导光板的固定。

[0003] 然而,在液晶显示装置的使用过程中,由于中框抵压导光板,因此会受到导光板施加的一个反作用力,在该反作用力的作用下,中框会发生外翻而造成液晶显示装置的损坏。

发明内容

[0004] 本发明实施例所要解决的技术问题是提供一种液晶显示装置及其背光模组和框架单元,能够解决液晶显示装置使用过程中中框外翻的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种用于液晶显示装置的框架单元,该框架单元包括支架和中框。支架设置有相连接的支承部和竖直部,支承部用于承载液晶显示装置的导光板,竖直部远离支承部的一端设置有配合部,配合部靠近导光板的一端设置有配合面,配合面由竖直部靠近导光板的一侧向竖直部远离导光板的一侧倾斜。中框靠近导光板的一端抵压导光板,中框靠近支架的部分设置有倒U型槽,配合部容设于倒U型槽中,配合面与倒U型槽靠近导光板一侧的内表面相抵接。

[0006] 其中,配合面为平面或曲面。

[0007] 其中,支架由铝材制成。

[0008] 其中,配合部靠近导光板一端的顶部设置有装配角。

[0009] 其中,配合部远离导光板的一侧设有钩合部,倒U型槽远离导光板的部分设置有钩合槽,钩合部与钩合槽钩合式配合。

[0010] 其中,配合部远离支承部的一侧与倒U型槽的内表面紧密配合。

[0011] 其中,支承部和竖直部一体成型。

[0012] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种用于液晶显示装置的框架单元,该框架单元包括中框和支架。中框靠近导光板的一面抵压液晶显示装置的导光板,中框远离导光板的一侧设置有配合部,配合部远离导光板的一端设置有配合面,配合面由配合部远离导光板的一侧向配合部靠近导光板的一侧倾斜。支架设置有相连接的支承部和竖直部,支承部用于承载导光板,竖直部上设置有光源,竖直部远离支承部的一端设置有U型槽,配合部容设于U型槽中,配合面与U型槽远离导光板一侧的内表面相抵接。

[0013] 为解决上述技术问题,本发明采用的又一个技术方案是:提供一种背光模组,该背光模组包括光源、导光板以及上述框架单元,导光板设置在支承部上,光源设置在竖直部上。

[0014] 为解决上述技术问题,本发明采用的又一个技术方案是:提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括液晶面板和上述背光模组,背光模组的中框上设置有承载部,液晶面板设置于承载部上。

[0015] 本发明实施例通过在液晶显示装置支架的配合部上设置倾斜的配合面,并将该配合面与中框上的倒U型槽的内表面相抵接。当中框由于挤压导光板而受到导光板施加的一个垂直导光板向上方向的反作用力F1,中框会向远离导光板的方向翻转,从而带动中框上的倒U型槽挤压配合面。由于配合面由支架靠近导光板的一侧向支架远离导光板的一侧倾斜,因此支架会施加给中框一个倾斜于导光板向下的反作用力F2。反作用力F1与反作用力F2相互平衡,从而确保了中框不会由于受导光板的反作用力而翻转。

附图说明

[0016] 图1是本发明一实施例用于液晶显示装置的框架单元的结构示意图;

[0017] 图2是图1所示的框架单元的支架的结构示意图;

[0018] 图3是图1所示的框架单元的中框的结构示意图;以及

[0019] 图4是图1所示的框架单元避免中框外翻的原理示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步的详细描述。以下实施例仅用于说明本发明,但不应用来限制本发明的范围。

[0021] 请参阅图1、图2和图3,其中,图1是本发明一实施例用于液晶显示装置的框架单元的结构示意图,图2是图1所示的框架单元的支架的结构示意图,图3是图1所示的框架单元的中框的结构示意图。

[0022] 本实施例中,框架单元包括但不限于支架10和中框20。

[0023] 优选地,支架10由铝材制成,以增强液晶显示装置的散热效果,当然,支架10也可以由其他具有散热功能的材料制成,在此不作限定。

[0024] 具体而言,支架10包括支承部11和竖直部12。支承部11用于承载液晶显示装置的导光板40。

[0025] 竖直部12上方设置有配合部121,配合部121上设置有钩合部1211,钩合部1211可以设计为一凸出于竖直部12外表面设置的凸台,也可以设计成其他结构,在此不作限定。配合部121异于钩合部1211的一侧顶部设置有装配角1212,装配角可以为倒圆角,也可以为倒C角,其设置的目的是方便支架10与中框20的装配。装配角1212的下方设置有配合面1213,配合面1213由竖直部12上设置装配角1212的一侧向竖直部12上设置钩合部1211的一侧倾斜。配合面1213可以是一倾斜平面,也可以是一倾斜曲面,其具体结构可视框架单元的结构设计而定,本发明对此不作限定。

[0026] 在本实施例中,支承部11与竖直部12之间相互连接设置,需要注意的是,其连接方式可以为焊接,也可以为一体成型或其他的连接方式。换句话说,支承部11和竖直部12的连接方式可以视背板组件自身的结构设计而定,本发明对此不作限定。

[0027] 中框20靠近竖直部12的部分设置有倒U型槽21,倒U型槽21的开口大小与配合部121顶部大小相匹配以允许配合部121容设于倒U型槽21中。倒U型槽21内进一步设

置有钩合槽 211, 倒 U 型槽 21 设置钩合槽 211 一侧的底部设置有钩状部 212。中框 20 远离倒 U 型槽 21 的一侧设置有承载部 22 以及压合槽 23。

[0028] 上面介绍了支架 10 和中框 20 的具体结构, 下面详细说明支架 10 和中框 20 的装配方式。

[0029] 在本实施例中, 配合部 121 容设于倒 U 型槽 21 内, 且配合部 121 远离支承部 11 的端面与倒 U 型槽 21 的内表面紧密配合, 钩状部 212 抵住钩合部 1211 的下表面以使钩合部 1211 容设于钩合槽 211 内。配合面 1213 抵靠倒 U 型槽 21 远离钩合槽 211 一侧的内表面以实现配合部 121 与倒 U 型槽 21 远离钩合槽 211 一侧的内表面的配合。当然, 也可以在装配角 1212 与配合面 1213 之间设置一过渡区域, 通过该过渡区域抵接倒 U 型槽 21 远离钩合槽 211 一侧的内表面以实现配合部 121 与倒 U 型槽 21 远离钩合槽 211 一侧的内表面的配合。配合部 121 与倒 U 型槽 21 远离钩合槽 211 一侧的内表面的配合方式还可以根据液晶显示装置的设计而灵活的进行设置, 在此不作限定。

[0030] 在本实施例中, 液晶显示装置的光源 30 设置于竖直部 12 上, 其具体连接方式可以是通过导热胶贴附或通过螺丝锁附于竖直部 12 上, 光源 30 设置的位置及其与支架 10 的连接方式在此不作限定。

[0031] 液晶显示装置的导光板 40 设置在支承部 11 上, 具体地, 可以在支承部 11 靠近导光板 40 的一面设置缓冲垫(未标示), 导光板 40 设置于该缓冲垫上, 以达到更好的装配效果。导光板 40 远离支承部 11 的一面与中框 20 相抵接。优选地, 中框 20 通过压合件 60 实现与导光板 40 的抵接, 压合件 60 为一弹性材料且设置于压合槽 23 内。压合件 60 与压合槽 23 之间的配合关系可以为过盈配合, 也可以是其它形式, 本发明对此不作限定。压合件 60 下表面抵接导光板 40, 从而将导光板 40 固定于支架 10 和中框 20 之间。

[0032] 液晶显示装置的液晶面板 50 设置于承载部 22 上, 承载部 22 的具体结构及其与液晶面板 50 的装配方式可以视液晶显示装置的设计而定, 本发明对此不作限定。

[0033] 以上所述为本发明一实施例用于液晶显示装置的框架单元的结构及各部件之间的连接关系, 下面结合图 4 详细说明本实施例避免中框 20 外翻的原理, 图 4 是图 1 所示的框架单元避免中框外翻的原理示意图。

[0034] 在液晶显示装置的使用过程中, 由于中框 20 挤压导光板 40, 因此中框 20 会受到一个导光板 40 施加的反作用力 F_1 , 其方向垂直导光板 40 平面向上。中框 20 受 F_1 的作用后, 会沿背离导光板 40 方向翻转。由于中框 20 翻转过程中会挤压配合面 1213, 因此中框 20 将受到一个配合面 1213 施加的反作用力 F_2 , 其方向垂直于配合面 1213 向下, 也就是倾斜于导光板 40 平面向下。 F_2 与 F_1 相互平衡, 因此便可以确保中框 20 不会因导光板 40 施加的反作用力而翻转。

[0035] 本发明实施例在框架单元的支架 10 的配合部 121 上设置倾斜的配合面 1213, 并将该配合面 1213 与中框 20 上的倒 U 型槽 21 的内表面相抵接。当中框 20 受导光板 40 的反作用力 F_1 翻转时, 配合面 1213 会对中框 20 施加另外一个力 F_2 使得中框 20 受力平衡, 避免了中框 20 的翻转。本发明实施例能够使支架 10 和中框 20 之间的配合更加紧密, 有效防止中框 20 外翻。

[0036] 需要说明的是, 以上所述仅为本发明其中一个实施例, 在本发明其他的实施例中, 可以将倒 U 型槽设置在支架的竖直部上, 配合部设置在中框上, 配合部容设于倒 U 型槽中;

又或者是在支架的竖直部上设置一U型槽,在中框上设置配合部,在配合部远离导光板的一侧设置有配合面,配合面由配合部远离导光板的一侧向配合部靠近导光板的一侧倾斜,通过U型槽和配合部的配合实现支架和中框的配合。由于其他实施例各部件结构、连接方式以及防止中框外翻的原理与上述实施例基本相同,故在此不作赘述。

[0037] 不难理解,由于本发明其他的实施例均采用了倾斜设置的配合面,故其他实施例也能够使支架和中框之间的配合更加紧密,有效防止中框的外翻。

[0038] 本发明实施例还提供了一种背光模组,该背光模组包括光源、导光板和上述的框架单元。其中,框架单元包括支架和中框等。如前所述,光源设置于支架的竖直部上,导光板设置在支架的支承部上。竖直部上方设置有配合部,配合部上设置有配合面;中框靠近竖直部的部分设置有倒U型槽。配合部容设于倒U型槽中以实现支架和中框的连接配合,其中,配合面抵接倒U型槽靠近配合部一侧的内表面。由于背光模组各部件的结构和连接方式已经在上文作了详细说明,故在此不再赘述。

[0039] 不难理解,由于本实施例背光模组采用了上一实施例所述的框架单元,故而能够使支架和中框之间的配合更加紧密,并有效防止中框外翻。

[0040] 本发明实施例还提供了一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括液晶面板和上一实施例所述的背光模组。其中,液晶面板设置于支架的承载部上。背光模组的框架单元包括支架和中框等。如前所述,液晶显示装置的光源设置于支架的竖直部上,导光板设置在支架的支承部上。竖直部上方设置有配合部,配合部上设置有配合面;中框靠近竖直部的部分设置有倒U型槽。配合部容设于倒U型槽中以实现支架和中框的连接配合,其中,配合面抵接倒U型槽靠近配合部一侧的内表面。由于液晶显示装置各部件的结构和连接方式已经在上文作了详细说明,故在此不再赘述。

[0041] 容易理解的是,由于本实施例液晶显示装置采用了上述实施例所述的框架单元,故而能够使支架和中框之间的配合更加紧密,并有效防止中框外翻。

[0042] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

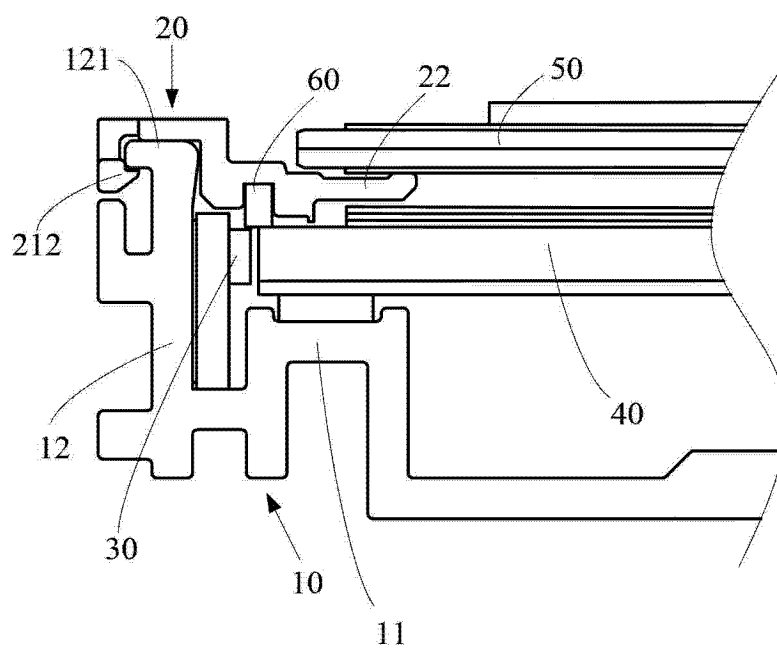


图 1

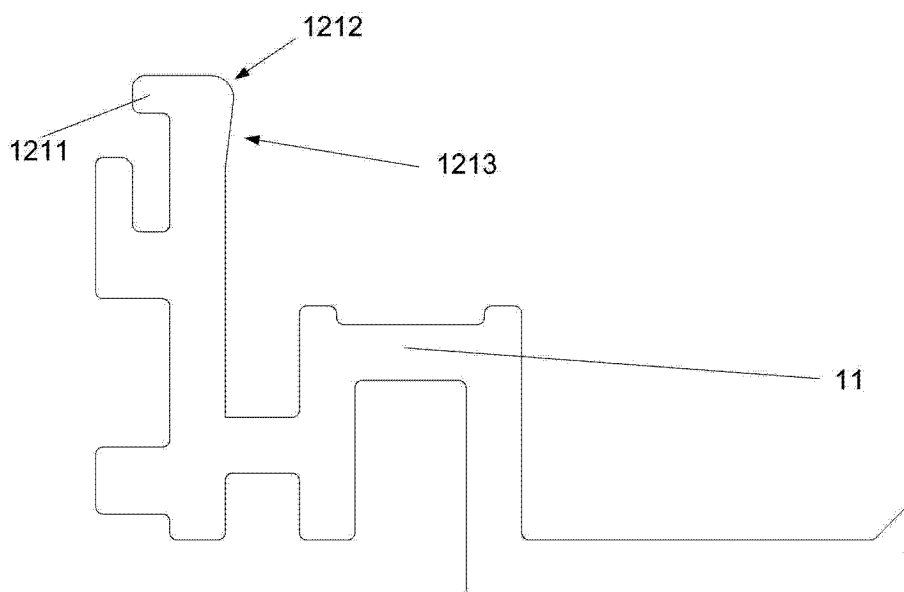


图 2

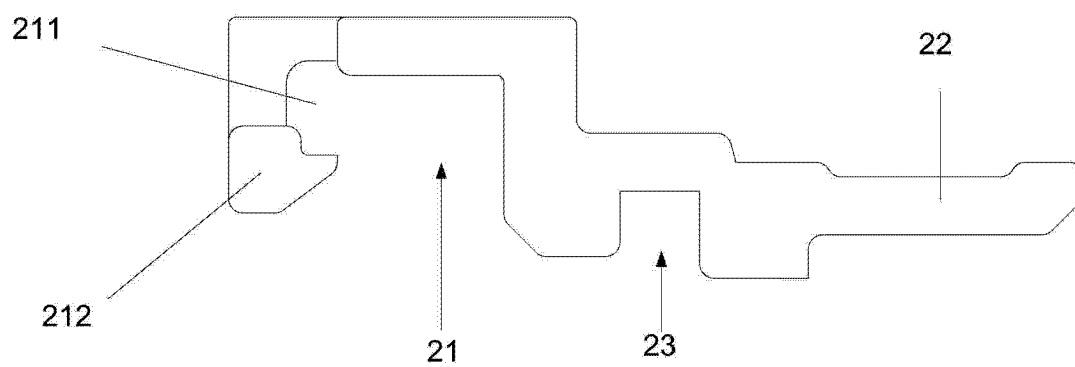


图 3

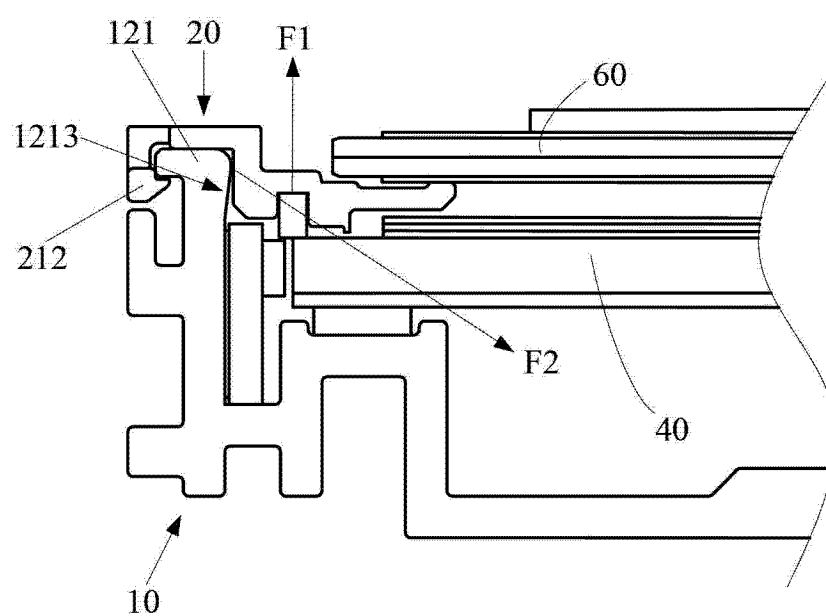


图 4

专利名称(译)	液晶显示装置及其背光模组和框架单元		
公开(公告)号	CN102830544A	公开(公告)日	2012-12-19
申请号	CN201210310361.7	申请日	2012-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	郭仪正 萧宇均 阙成文 张庞岭 李德华		
发明人	郭仪正 萧宇均 阙成文 张庞岭 李德华		
IPC分类号	G02F1/13357 F21S8/00 F21V21/00 F21V8/00		
CPC分类号	G02F2201/46 G02F1/1333 G02F1/133308 G02F2001/133317		
其他公开文献	CN102830544B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置及其背光模组和框架单元，该框架单元包括支架和中框。支架设置有相连接的支承部和竖直部，支承部用于承载液晶显示装置的导光板，竖直部远离支承部的一端设置有配合部，配合部靠近导光板的一端设置有配合面，配合面由竖直部靠近导光板的一侧向竖直部远离导光板的一侧倾斜。中框靠近导光板的一端抵压导光板，中框靠近支架的部分设置有倒U型槽，配合部容设于倒U型槽中，配合面与倒U型槽靠近导光板一侧的内表面相抵接。本发明能够有效解决液晶显示装置使用过程中中框外翻的问题。

