



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208000441 U

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201820590528.2

(22)申请日 2018.04.24

(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 吴伟佳 蔡培

(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 1/1345(2006.01)

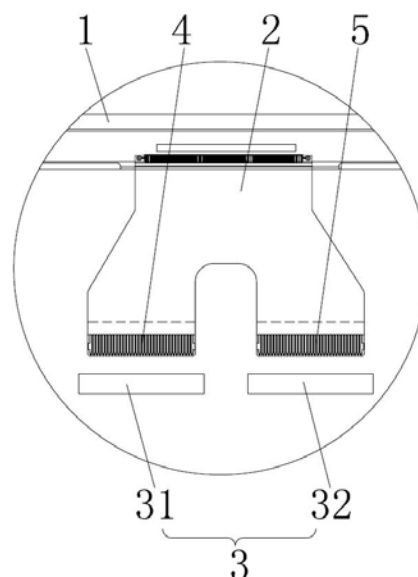
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示模组,其包括LCD模组、FPC和FPC连接器,所述FPC连接器包括第一连接器和第二连接器,所述FPC一端与所述LCD模组连接,所述FPC的另一端设有第一接口和第二接口,所述第一接口与所述第一连接器连接,所述第二接口与所述第二连接器连接。通常将第一接口和第二接口设计成PIN针数量相等或接近,以使第一接口和第二接口的长度适中,由此,FPC接口处的PIN针数量降为原来的一半,其可选的FPC连接器的种类大幅提高,同时FPC连接器的长度也大幅降低,操作时不易损坏,避免在贴片FPC连接器时产生的虚焊问题,进而防止LCD模组失效。



1. 一种液晶显示模组, 其特征在于, 其包括LCD模组、FPC和FPC连接器, 所述FPC连接器包括第一连接器和第二连接器, 所述FPC一端与所述LCD模组连接, 所述FPC的另一端设有第一接口和第二接口, 所述第一接口与所述第一连接器连接, 所述第二接口与所述第二连接器连接。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组, 其特征在于, 所述第一连接器与所述第二连接器的PIN脚数量相同。

一种液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示技术领域,更具体地说,涉及一种液晶显示模组。

背景技术

[0002] 显示模组中LCD模组的FPC的接口处PIN针数量很多,一般产品的PIN针数量不会超过60PIN,但是部分客户要求将LCD模组外围的电路也设计到主板上,此时将导致FPC的接口处PIN针数量超过60PIN,这种情况下可供选择的FPC连接器就非常受限,很多PITCH0.5/PITCH1.0的连接器PIN数都有限制,一般很少超过60PIN。且由于PIN脚数量太多,也会导致FPC连接器的长度变长,操作时非常容易损坏,同时在贴片FPC连接器时也容易产生虚焊的问题,严重时将导致整个LCD模组失效。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供了一种液晶显示模组,通常将第一接口和第二接口设计成PIN针数量相等或接近,以使第一接口和第二接口的长度适中,由此,FPC接口处的PIN针数量降为原来的一半,其可选择的FPC连接器的种类大幅提高,同时FPC连接器的长度也大幅降低,操作时不易损坏,避免在贴片FPC连接器时产生的虚焊问题,进而防止LCD模组失效。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

[0005] 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,其包括LCD模组、FPC和FPC连接器,所述FPC连接器包括第一连接器和第二连接器,所述FPC一端与所述LCD模组连接,所述FPC的另一端设有第一接口和第二接口,所述第一接口与所述第一连接器连接,所述第二接口与所述第二连接器连接。

[0006] 进一步地,所述第一连接器与所述第二连接器的PIN脚数量相同。

[0007] 本实用新型具有如下有益效果:通常将第一接口和第二接口设计成PIN针数量相等或接近,以使第一接口和第二接口的长度适中,由此,FPC接口处的PIN针数量降为原来的一半,其可选择的FPC连接器的种类大幅提高,同时FPC连接器的长度也大幅降低,操作时不易损坏,避免在贴片FPC连接器时产生的虚焊问题,进而防止LCD模组失效。

[0008] 第一连接器与第二连接器的PIN脚数量相同。其可以选择相同型号的FPC连接器,其采购成本低,同时也可以防止在装配过程中搞混,保证生产质量和提高生产效率。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型提供的一种液晶显示模组结构示意图。

[0010] 图2为本实用新型提供的另一种液晶显示模组结构示意图。

[0011] 图3为图1中FPC的改进结构示意图。

[0012] 图4为本实用新型提供的另一种液晶显示模组结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本实用新型进行详细的说明,实施例仅是本实用新型的优选实施方式,不是对本实用新型的限定。

[0014] 请参阅图1,为本实用新型提供一种液晶显示模组,其包括LCD模组1、FPC2和FPC连接器3,FPC连接器3用于插接到客户的主板上,所述FPC连接器3包括第一连接器31和第二连接器32,所述FPC2一端与所述LCD模组1连接,所述FPC2的另一端设有第一接口4和第二接口5,所述第一接口4与所述第一连接器31连接,所述第二接口5与所述第二连接器32连接。通常将第一接口4和第二接口5设计成PIN针数量相等或接近,以使第一接口4和第二接口5的长度适中,由此,FPC2接口处的PIN针数量降为原来的一半,其可选择的FPC连接器3的种类大幅提高,同时FPC连接器3的长度也大幅降低,操作时不易损坏,避免在贴片FPC连接器3时产生的虚焊问题,进而防止LCD模组1失效。

[0015] 进一步地,所述第一连接器31与所述第二连接器32的PIN脚数量相同。其可以选择相同型号的FPC连接器3,其采购成本低,同时也可以防止在装配过程中搞混,保证生产质量和提高生产效率。

[0016] 请结合图1和图2,进一步地,所述第一接口4和所述第二接口5处均套设有抗干扰磁环6。使客户主板的高频信号一进入FPC2即被吸收掉,尽可能避免高频信号对LCD模组1的干扰,从而保证LCD模组1的显示效果,防止LCD模组1遭到损坏,其结构简单,制作方便,效果显著,占用空间小,是抑制电磁干扰的经济有效的办法。

[0017] 请参阅图3,进一步地,该FPC2包括基材层21,基材层21的上表面设置有电路层22,基材层21的下表面设置有金属散热层23,其设置方式可以为电路层22、金属散热层23分别通过双面胶粘贴于基材层21上。由于基材层21的厚度较薄,FPC2上的热量可以通过基材层21扩散到金属散热层23,该金属散热层23能够有效增大FPC2的散热面积,起到均匀散热的作用,从而提高了FPC2的散热效率。其中基材层21可以为聚酰亚胺、聚酯、聚砜或聚四氟乙烯中的任意一种,双面胶为丙烯酸胶层或环氧树脂胶层中的任意一种,该金属散热层23可以为铜箔层。

[0018] 进一步地,FPC2还包括至少一个贯穿基材层21、电路层22以及金属散热层23的通孔24,该通孔24的内壁设置有与电路层22、金属散热层23接触的导热层,利用通孔24处良好的导热性能,可电性连接基材层21两侧的电路层22以及金属散热层23,发挥良好的导热功能,且导热层可提供导热功能,以达到良好的散热效果。其中,该导热层可以为铜胶导电油墨层。

[0019] 进一步地,在通孔24内设置有与外部导热结构连接的导热体,该导热体从电路层22的一侧与外部导热结构相连接,还与通孔24内的导热层相接触,以使得电路层22、金属散热层23可以通过通孔24与外部导热结构相连接,从而使得FPC2中的热量通过该通孔24中的导热体扩散至外部导热结构,以进一步提高FPC2的散热效率。优选地,为了使通孔24可以与外部导热结构相连接,该通孔24设置于FPC2的边缘位置。

[0020] 进一步地,该金属散热层23为均匀散热结构,其结构可以为网状结构、条状结构、波浪状结构或蜂窝状结构中的任意一种,通过该均匀散热结构,能够更好地提高散热效果。

[0021] 请参阅图4,进一步地,所述液晶显示模组还包括设于所述LCD模组1,下方的背光

模组。

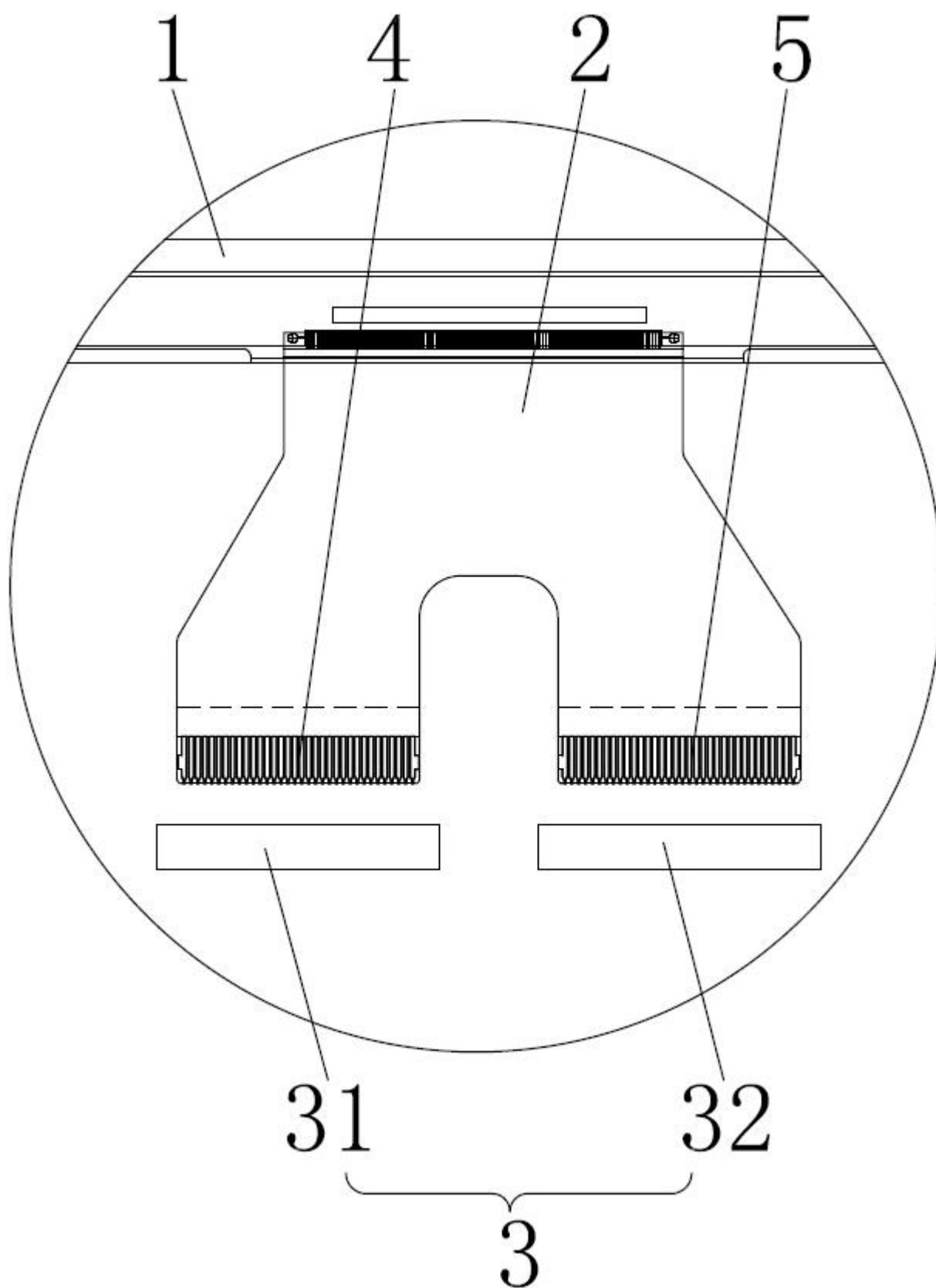
[0022] 进一步地,所述背光模组包括下框和依次叠加设置于所述下框上的反射片7、导光板8和光学膜组9,所述下框包括底板和由底板边缘向上延伸的侧壁。

[0023] 进一步地,所述导光板8上表面和下表面分别设有至少一个第一定位柱81和至少一个第二定位柱82,所述光学膜组9上设有与所述第一定位柱81相对应的第一定位孔,所述反射片7上设有与所述第二定位柱82相对应的第二定位孔。光学膜组9上的第一定位孔可通过第一定位柱81来实现定位和固定,反射片7上的第二定位孔可通过第二定位柱82来实现定位和固定,其无需通过辅助治具来定位,装配过程简单,装配精度高,可降低背光模组的生产成本。

[0024] 进一步地,所述导光板8上于导光板8与所述第一定位柱81的连接处设有环绕所述第一定位柱81的第一凹槽83,所述导光板8与所述第二定位柱82的连接处设有环绕所述第二定位柱82的第二凹槽84,以此避免由于模具磨损时,第一定位柱81和第二定位柱82的边缘角处产生圆角而与其他部件产生干涉,影响装配精度,从而提高良品率和装配效率。

[0025] 进一步地,所述第一凹槽83和第二凹槽84的横截面形状是方形、圆弧形或者三角形,但不以此为限,方形、圆弧形和三角形结构简单,易于制造;模具磨损后不会影响装配精度。

[0026] 以上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。



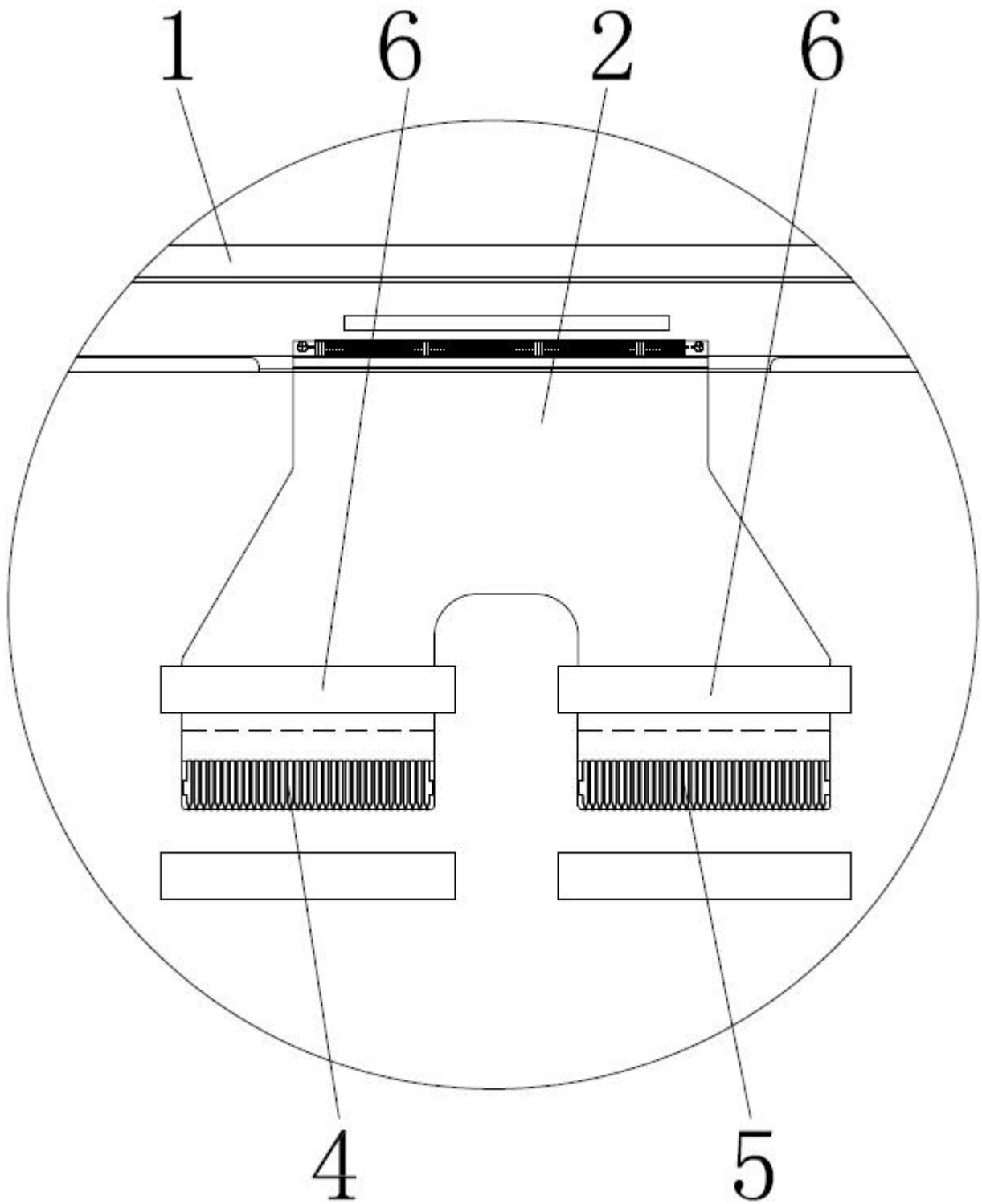


图2

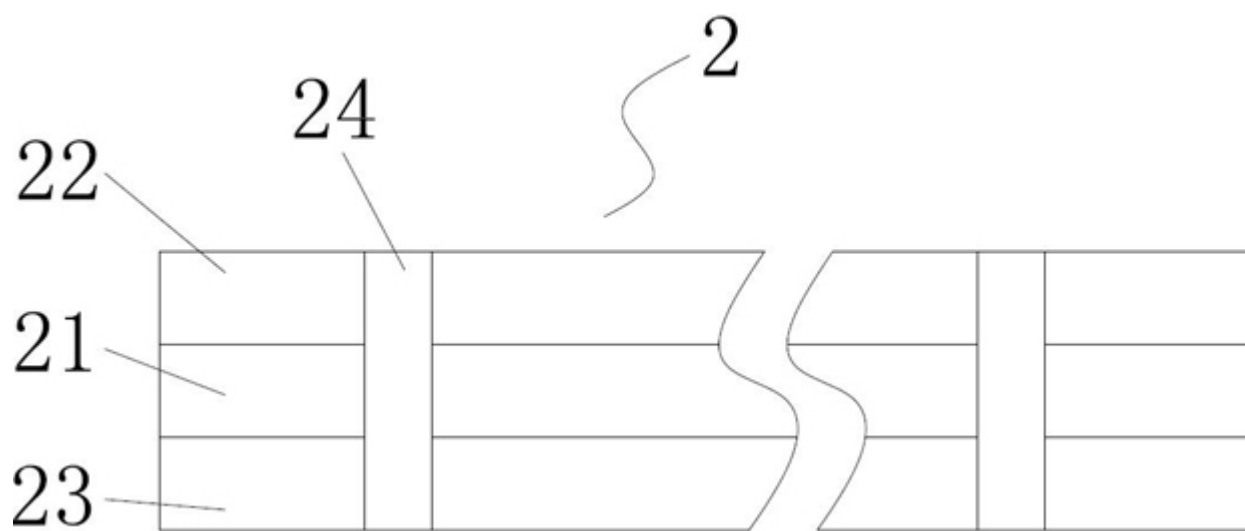


图3

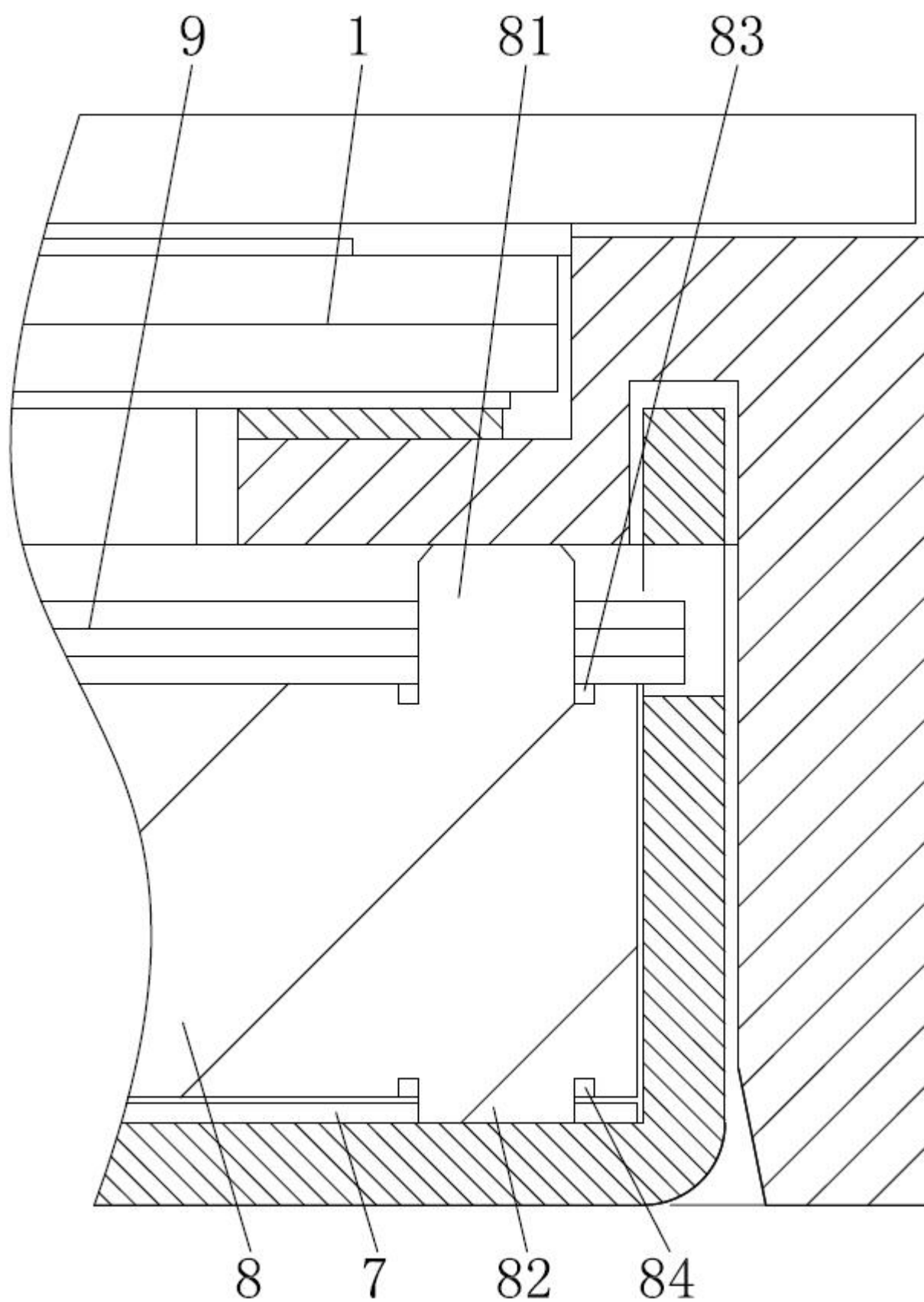


图4

专利名称(译)	一种液晶显示模组		
公开(公告)号	CN208000441U	公开(公告)日	2018-10-23
申请号	CN201820590528.2	申请日	2018-04-24
[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	吴伟佳 蔡培		
发明人	吴伟佳 蔡培		
IPC分类号	G02F1/1345		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示模组，其包括LCD模组、FPC和FPC连接器，所述FPC连接器包括第一连接器和第二连接器，所述FPC一端与所述LCD模组连接，所述FPC的另一端设有第一接口和第二接口，所述第一接口与所述第一连接器连接，所述第二接口与所述第二连接器连接。通常将第一接口和第二接口设计成PIN针数量相等或接近，以使第一接口和第二接口的长度适中，由此，FPC接口处的PIN针数量降为原来的一半，其可选择FPC连接器的种类大幅提高，同时FPC连接器的长度也大幅降低，操作时不易损坏，避免在贴片FPC连接器时产生的虚焊问题，进而防止LCD模组失效。

