



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206096683 U

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201620923528.0

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路1号

(72)发明人 王学辉 季国飞

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

F16B 35/00(2006.01)

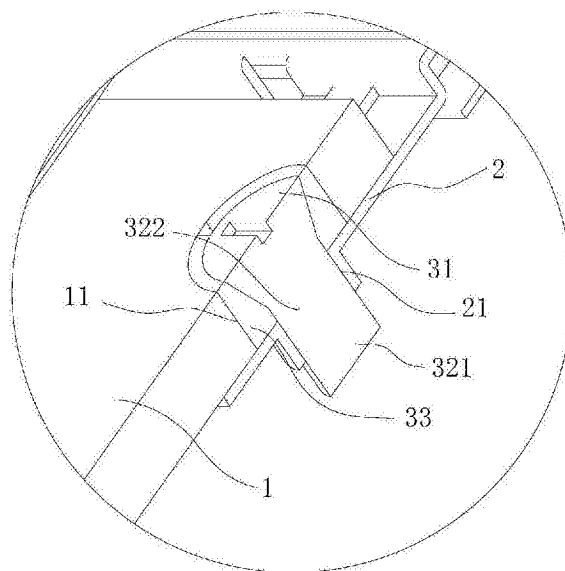
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种液晶模组

(57)摘要

本实用新型涉及液晶模组的连接结构领域，具体公开了一种液晶模组，包括PCB板和与其通过螺钉连接的背板，螺钉包括倒锥台结构的螺帽，以及设于螺帽小径端且与螺帽一体成型的螺柱；螺柱包括一端连接于螺帽的光杆，以及连接于光杆另一端的丝杠；丝杠上设有外螺纹，光杆上套设有可发生形变且可沿螺帽轴向移动的膨胀环；旋拧螺帽使丝杠螺纹连接于所述背板，并使膨胀环变形以套设于螺帽外且与PCB板过盈配合；螺帽远离螺柱的一端的端面与PCB板远离背板一侧的平面位于同一平面。相比于采用现有螺钉连接PCB板和背板，在不影响PCB板和背板连接强度的前提下，减小了液晶模组的厚度，满足了薄型化液晶模组对厚度的要求。



1. 一种液晶模组,包括PCB板(1)和与其通过螺钉(3)连接的背板(2),其特征在于,所述螺钉(3)包括倒锥台结构的螺帽(31),以及设于所述螺帽(31)小径端且与所述螺帽(31)一体成型的螺柱(32);所述螺柱(32)包括一端连接于所述螺帽(31)的光杆(322),以及连接于所述光杆(322)另一端的丝杠(321);所述丝杠(321)上设有外螺纹,所述光杆(322)上套设有可发生形变且可沿所述螺帽(31)轴向移动的膨胀环(33);旋拧所述螺帽(31)使所述丝杠(321)螺纹连接于所述背板(2),并使所述膨胀环(33)变形以套设于所述螺帽(31)外且与所述PCB板(1)过盈配合;所述螺帽(31)远离所述螺柱(32)的一端的端面与所述PCB板(1)远离所述背板(2)一侧的平面位于同一平面。

2. 根据权利要求1所述的液晶模组,其特征在于,所述PCB板(1)上设有通孔(11),所述膨胀环(33)设于所述通孔(11)内且与所述通孔(11)、所述螺帽(31)过盈配合;所述背板(2)上与所述通孔(11)对应的位置设有与所述丝杠(321)相适配的螺纹孔(21)。

3. 根据权利要求2所述的液晶模组,其特征在于,所述膨胀环(33)靠近所述螺帽(31)的一端沿其周向设有若干缺口(331)。

4. 根据权利要求3所述的液晶模组,其特征在于,所述缺口(331)设有四个。

5. 根据权利要求4所述的液晶模组,其特征在于,四个所述缺口(331)沿所述膨胀环(33)的周向均匀分布。

6. 根据权利要求5所述的液晶模组,其特征在于,所述膨胀环(33)由弹簧钢制成。

7. 根据权利要求6所述的液晶模组,其特征在于,所述弹簧钢为55Si2Mn、50CrVA或30W4Cr2VA中任一种。

8. 根据权利要求1所述的液晶模组,其特征在于,所述光杆(322)的直径等于所述螺帽(31)小径端的直径。

9. 根据权利要求1所述的液晶模组,其特征在于,所述螺帽(31)远离所述螺柱(32)的一端设有十字槽(311)。

10. 根据权利要求1所述的液晶模组,其特征在于,所述螺钉(3)的长度小于2.08mm。

一种液晶模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶模组的连接结构领域,尤其涉及一种液晶模组。

背景技术

[0002] 如图1所示,现有技术中PCB板30与背板40连接用的螺钉通常为普通螺钉,其中PCB板30厚度为0.7mm,PCB元件20的厚度为1.2mm,螺钉的螺帽50厚度为0.3mm,上、下的聚酯薄膜10的厚度均为0.06mm,结合图1可知PCB板30与背板40连接后形成的液晶模块的厚度为2.32mm。

[0003] 而现有的液晶模块的厚度越来越倾向于薄型化发展,通常要求液晶模块的厚度小于等于2.2mm,但采用现有的螺钉显然无法满足液晶模块的厚度要求。如若采用沉头螺钉,由于螺钉的尺寸较小,将会出现连接强度不够,背板与PCB板连接松动的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种液晶模组,以解决采用现有螺钉连接PCB板与背板时无法满足液晶模块厚度要求的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种液晶模组,包括PCB板和与其通过螺钉连接的背板,所述螺钉包括倒锥台结构的螺帽,以及设于所述螺帽小径端且与所述螺帽一体成型的螺柱;所述螺柱包括一端连接于所述螺帽的光杆,以及连接于所述光杆另一端的丝杠;所述丝杠上设有外螺纹,所述光杆上套设有可发生形变且可沿所述螺帽轴向移动的膨胀环;旋拧所述螺帽使所述丝杠螺纹连接于所述背板,并使所述膨胀环变形以套设于所述螺帽外且与所述PCB板过盈配合;所述螺帽远离所述螺柱的一端的端面与所述PCB板远离所述背板一侧的平面位于同一平面。

[0007] 进一步地,所述PCB板上设有通孔,所述膨胀环设于所述通孔内且与所述通孔、所述螺帽过盈配合;所述背板上与所述通孔对应的位置设有与所述丝杠相适配的螺纹孔。

[0008] 进一步地,所述膨胀环靠近所述螺帽的一端沿其周向设有若干缺口。

[0009] 进一步地,所述缺口设有四个。

[0010] 进一步地,四个所述缺口沿所述膨胀环的周向均匀分布。

[0011] 进一步地,所述膨胀环由弹簧钢制成。

[0012] 进一步地,所述弹簧钢为55Si2Mn、50CrVA或30W4Cr2VA中任一种。

[0013] 进一步地,所述光杆的直径等于所述螺帽小径端的直径。

[0014] 进一步地,所述螺帽远离所述螺柱的一端设有十字槽。

[0015] 进一步地,所述螺钉的长度小于2.08mm。

[0016] 本实用新型的有益效果:将螺钉设置为倒锥台结构并套设膨胀环,使得螺钉成为膨胀螺钉。旋拧所述螺帽使丝杠螺纹连接于背板,并使膨胀环变形以套设于螺帽外且与PCB板过盈配合,通过螺钉实现背板与PCB板之间的连接。所述螺帽远离螺柱的一端的端面与PCB板远离背板一侧的平面位于同一平面。相比于现有螺钉连接PCB板和背板,在不影响PCB

板和背板连接强度的前提下,减小了液晶模组的厚度,使液晶模组的厚度小于等于2.2mm,满足了薄型化液晶模组对厚度的要求。

附图说明

[0017] 图1是采用现有螺钉连接PCB板和背板的液晶模组的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型所述液晶模组的局部结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型所述螺钉的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型所述螺钉结构的主视图。

[0021] 图中:

[0022] 1、PCB板;11、通孔;2、背板;21、螺纹孔;3、螺钉;31、螺帽;311、十字槽;32、螺柱;321、丝杠;322、光杆;33、膨胀环;331、缺口;

[0023] 10、聚酯薄膜;20、PCB元件;30、PCB板;40、背板;50、螺帽。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0025] 如图2和图3所示,本实施例提供了一种液晶模组,包括PCB板1和与其通过螺钉3连接的背板2。其中所述螺钉3包括倒锥台结构的螺帽31,以及设于所述螺帽31小径端且与所述螺帽31一体成型的螺柱32。所述螺柱32包括一端连接于所述螺帽31的光杆322,以及连接于所述光杆322另一端的丝杠321;所述丝杠321上设有外螺纹,所述光杆322外套设有可发生形变且可沿所述螺帽31轴向移动的膨胀环33。旋拧所述螺帽31使所述丝杠321螺纹连接于所述背板2,并使所述膨胀环33变形并沿所述螺帽31的轴向移动,进而使所述膨胀环33套设于所述螺帽31外且与所述PCB板1过盈配合。

[0026] 具体的,本实施例中,所述PCB板1上设有通孔11,所述膨胀环33设于所述通孔11内且与所述通孔11过盈配合;所述背板2上与所述通孔11对应的位置设有与所述丝杠321相适配的螺纹孔21。

[0027] 将螺钉3插入通孔11内并旋拧螺帽31,丝杠321将进入螺纹孔21内,同时背板2将推动膨胀环33向螺帽31方向移动,膨胀环33将发生变形并逐渐套设于螺帽31外,使得膨胀环33置于螺帽31和通孔11之间且与通孔11以及螺帽31之间均为过盈配合,继续旋拧螺帽31直至所述螺帽31远离螺柱32的一端的端面与PCB板1远离背板2一侧的平面位于同一平面。此时背板2螺纹连接于丝杠321,膨胀环33置于螺帽31和通孔11之间且与通孔11以及螺帽31之间均过盈配合,进而通过螺钉3实现背板2与PCB板1之间的连接。

[0028] 本实施例中,所述光杆322的直径等于螺帽31小径端的直径,便于膨胀环33向螺帽31方向移动并发生变形以套设于螺帽31外,同时通过倒锥台结构的螺帽31防止膨胀环33脱离螺帽31。

[0029] 参照图4,本实施例中,所述螺钉3的长度L小于等于2.08mm,且所述螺帽31远离螺柱32的一端的端面与PCB板1远离背板2一侧的平面位于同一平面。相比于现有螺钉连接PCB板1和背板2,在不影响PCB板1和背板2连接强度的前提下,减小了液晶模组的厚度,使液晶模组的厚度小于等于2.2mm,满足了薄型化液晶模组对厚度的要求。

[0030] 本实施例中,所述膨胀环33靠近螺帽31的一端沿其周向设有若干缺口331。所述缺

口331设有四个且沿膨胀环33的周向均匀分布,便于膨胀环33在背板2的作用下向螺帽31方向移动并发生变形以套设于螺帽31外。

[0031] 本实施例中,所述膨胀环33由弹簧钢制成,具体的,所述弹簧钢为55Si2Mn、50CrVA或30W4Cr2VA中的任一种,使得膨胀环33具有发生形变的能力。

[0032] 本实施例中,所述螺帽31远离螺柱32的一端设有十字槽311,便于螺钉3的安装及拆卸。

[0033] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

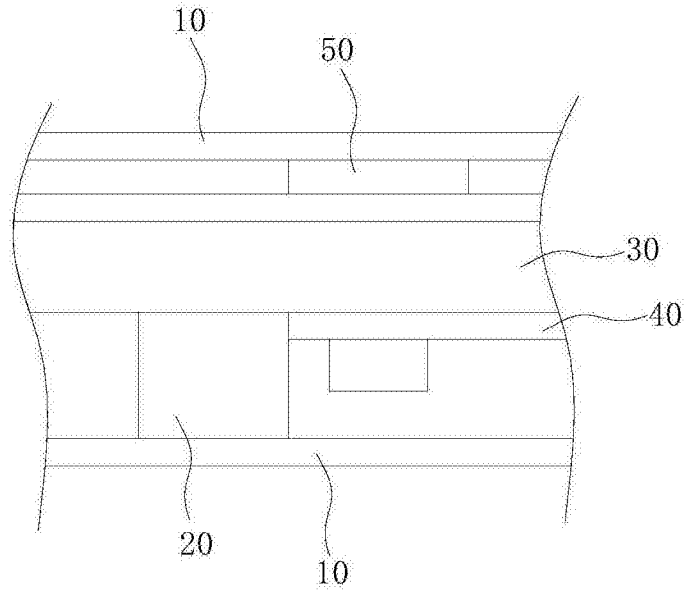


图1

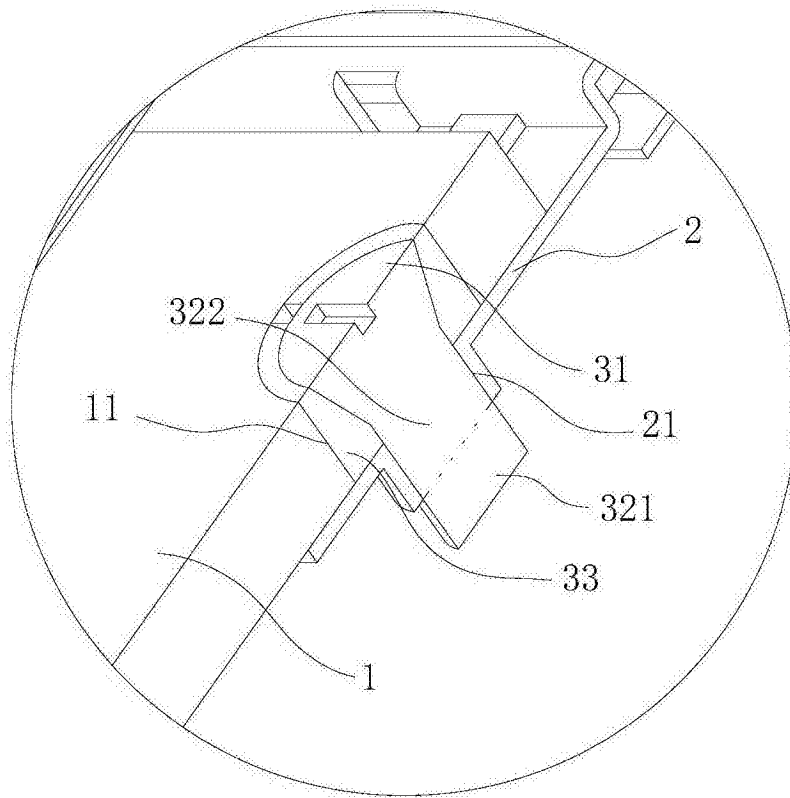


图2

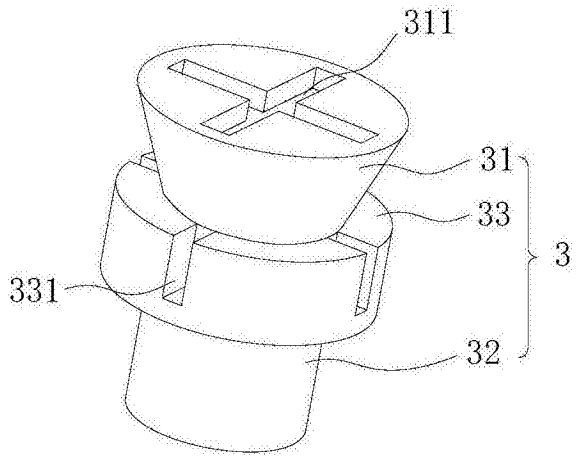


图3

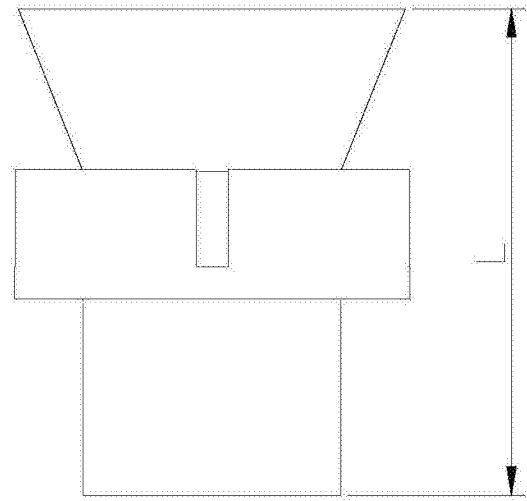


图4

专利名称(译)	一种液晶模组		
公开(公告)号	CN206096683U	公开(公告)日	2017-04-12
申请号	CN201620923528.0	申请日	2016-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	王学辉 季国飞		
发明人	王学辉 季国飞		
IPC分类号	G02F1/1333 F16B35/00		
代理人(译)	张海英 林波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及液晶模组的连接结构领域，具体公开了一种液晶模组，包括PCB板和与其通过螺钉连接的背板，螺钉包括倒锥台结构的螺帽，以及设于螺帽小径端且与螺帽一体成型的螺柱；螺柱包括一端连接于螺帽的光杆，以及连接于光杆另一端的丝杠；丝杠上设有外螺纹，光杆上套设有可发生变形且可沿螺帽轴向移动的膨胀环；旋拧螺帽使丝杠螺纹连接于所述背板，并使膨胀环变形以套设于螺帽外且与PCB板过盈配合；螺帽远离螺柱的一端的端面与PCB板远离背板一侧的平面位于同一平面。相比于采用现有螺钉连接PCB板和背板，在不影响PCB板和背板连接强度的前提下，减小了液晶模组的厚度，满足了薄型化液晶模组对厚度的要求。

