(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102033358 A
(43)申请公布日 2011.04.27

(21)申请号 201110023598.2

(22)申请日 2011.01.21

(71)申请人 威胜集团有限公司
地址 410205 湖南省长沙市岳麓区长沙高新技术开发区桐梓坡西路 468 号

(72)发明人 周树山 樊坚 李先怀 郑小平

(74)专利代理机构 长沙永星专利商标事务所 43001
代理人 周咏 林毓俊

(51)Int.Cl.
G02F 1/13357(2006.01)
G02F 1/13(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

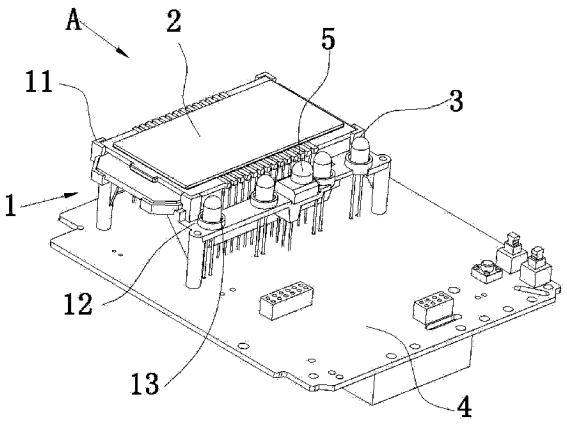
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

LED 液晶显示组件

(57)摘要

本发明公开了一种 LED 液晶显示组件，包括背光板、带液晶针脚的液晶屏、LED 灯、PCB 板和红外接收管，所述背光板安装在 PCB 板上，所述液晶屏安装在背光板上，在所述背光板的上表面上设有若干用于固定液晶屏水平位置的定位筋，所述定位筋位于液晶屏的外边缘处，在所述背光板的一侧设有一塑胶伸出端，该塑胶伸出端上开有若干带正负极指示标记的定位孔，所述 LED 灯和红外接收管的底部都穿过定位孔并固定在 PCB 板上。本发明的可靠性强，生产效率高，不但省去了独立的 LED 定位柱的运用，还使产品的安装装配更为统一。



CN 102033358 A

1. 一种 LED 液晶显示组件，包括背光板（1）、带液晶针脚（21）的液晶屏（2）、LED 灯（3）、PCB 板（4）和红外接收管（5），所述背光板（1）安装在 PCB 板（4）上，所述液晶屏（2）安装在背光板（1）上，其特征在于在所述背光板（1）的上表面上设有若干用于固定液晶屏（2）水平位置的定位筋（11），所述定位筋（11）位于液晶屏（2）的外边缘处，在所述背光板（1）的一侧设有一塑胶伸出端（12），该塑胶伸出端（12）上开有若干带正负极指示标记的定位孔（13），所述 LED 灯（3）和红外接收管（5）的底部都穿过定位孔（13）并固定在 PCB 板（4）上。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 液晶显示组件，其特征在于所述定位筋（11）成 L 型并包裹在液晶屏（2）的各拐角外。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 液晶显示组件，其特征在于在所述背光板（1）上还设有若干液晶导向孔（14），所述液晶针脚（21）的底部穿过该液晶导向孔（14）固定在 PCB 板（4）上。

LED 液晶显示组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种仪器仪表内的显示组件，尤其涉及一种 LED 液晶显示组件。

背景技术

[0002] 目前，许多电子产品(如电能表)上的背光板和 LED 定位柱都是分开的，PCB 板上的每一个 LED 灯都有独立的 LED 定位柱，红外接收管也是通过 LED 定位柱支撑的。而背光板只是支撑了液晶屏的高度，前后左右方向并没有定位，液晶屏上的液晶针脚为直接插入 PCB 板的焊盘孔内，没有任何辅助装配措辞。

[0003] 随着成本压力的不断加大和质量的不断提高，这种传统的安装结构虽已普及了很多年，但仍存在很多缺点：首先， PCB 板上的独立 LED 定位柱装配很繁琐，在其装配前需增加预加工环节，要先将 LED 灯组装在 LED 定位柱上面，再统一剪切 LED 灯底部的针脚，控制其高度，加之 LED 灯的正负极容易插错方向，返工率很高，导致了生产效率变低，人工成本变高；其次，PCB 板上的独立 LED 定位柱物料成本很高，每增加一个 LED 灯就要增加一个定位柱；再者，液晶屏缺少了前后左右定位，装配完成后容易出现左右前后偏移的现象，而液晶屏的液晶针脚太多，一次性插入 PCB 板上的焊盘孔时难度相当大，通常要插装多次才能进入，非熟练工人则更难。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生产成本更低、安装更快捷、能对液晶屏前后左右方向都能进行定位的 LED 液晶显示组件。

[0005] 本发明提供的这种 LED 液晶显示组件，包括背光板、带液晶针脚的液晶屏、LED 灯、PCB 板和红外接收管，所述背光板安装在 PCB 板上，所述液晶屏安装在背光板上，在所述背光板的上表面上设有若干用于固定液晶屏水平位置的定位筋，所述定位筋位于液晶屏的外边缘处，在所述背光板的一侧设有一塑胶伸出端，该塑胶伸出端上开有若干带正负极指示标记的定位孔，所述 LED 灯和红外接收管的底部都穿过定位孔并固定在 PCB 板上。

[0006] 所述定位筋成 L 型并包裹在液晶屏的各拐角外。

[0007] 在所述背光板上还设有若干液晶导向孔，所述液晶针脚的底部穿过该液晶导向孔固定在 PCB 板上。

[0008] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

一、通过背光板上的定位孔直接将 LED 灯进行定位安装，即省去了 LED 定位柱和 LED 灯的预加工环节及多个独立的 LED 定位柱的运用，去除了预加工所需的各个工序，降低了物料成本和运营成本，又因定位了 LED 灯的高度和正负极方向，不会再出现由插反方向而引起的返工现象。

[0009] 二、通过背光板上伸出的定位筋将液晶屏前后左右方向固定，液晶左右前后偏移的现象就也不复存在，而液晶导向孔的设计又使得在液晶屏插装时效率极高，几乎能一次就插入。

[0010] 三、通过背光板上的定位孔定位了红外接收管的高度和位置，使得红外接收管不再有偏移的现象发生。

[0011] 总之，本发明的可靠性强，生产效率高，不但省去了独立的 LED 定位柱的运用，还使产品的安装装配更为统一。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0013] 图 2 是图 1 A 向结构示意图。

具体实施方式

[0014] 从图 1 和图 2 可看出，本发明这种 LED 液晶显示组件，包括背光板 1、带液晶针脚 21 的液晶屏 2、LED 灯 3、PCB 板 4 和红外接收管 5，背光板 1 安装在 PCB 板 4 上，在背光板 1 的上表面上设有 4 个 L 型的定位筋 11，液晶屏 2 的四个拐角的外侧与定位筋 11 的内侧直接接触并水平固定在背光板 1 上，在背光板 1 的一侧设有一塑胶伸出端 12，在该塑胶伸出端 12 上开有若干带正负极指示标记的定位孔 13，LED 灯 3 和红外接收管 5 的底部穿过定位孔 13 后焊接在 PCB 板 4 相应的焊盘孔上。在与液晶针脚 21 相对应的背光板 1 上还设有若干液晶导向孔 14，液晶针脚 21 的底部穿过该液晶导向孔 14 固定在 PCB 板 4 相应的焊盘孔上。

[0015] 本发明的装配使用过程如下：

一、将背光板 1 安装在 PCB 板 4 上，并保证背光板 1 上各定位孔 13、液晶导向孔 14 与 PCB 板 4 上相应的焊盘孔对齐。

[0016] 二、将液晶针脚 21 对准背光板 1 上专用的液晶导向孔 14 并垂直插入，使得液晶屏 2 的四个拐角都能卡与背光板 1 上的定位筋 11 内，而液晶针脚 21 则能插入 PCB 板 4 的焊盘孔内，焊接固定。

[0017] 三、确定定位孔 13 上各正负极的位置，将 LED 灯 3 和红外接收管 5 带针脚的一端正确的穿过各定位孔 13 插入 PCB 板 4 的焊盘孔内，焊接固定。

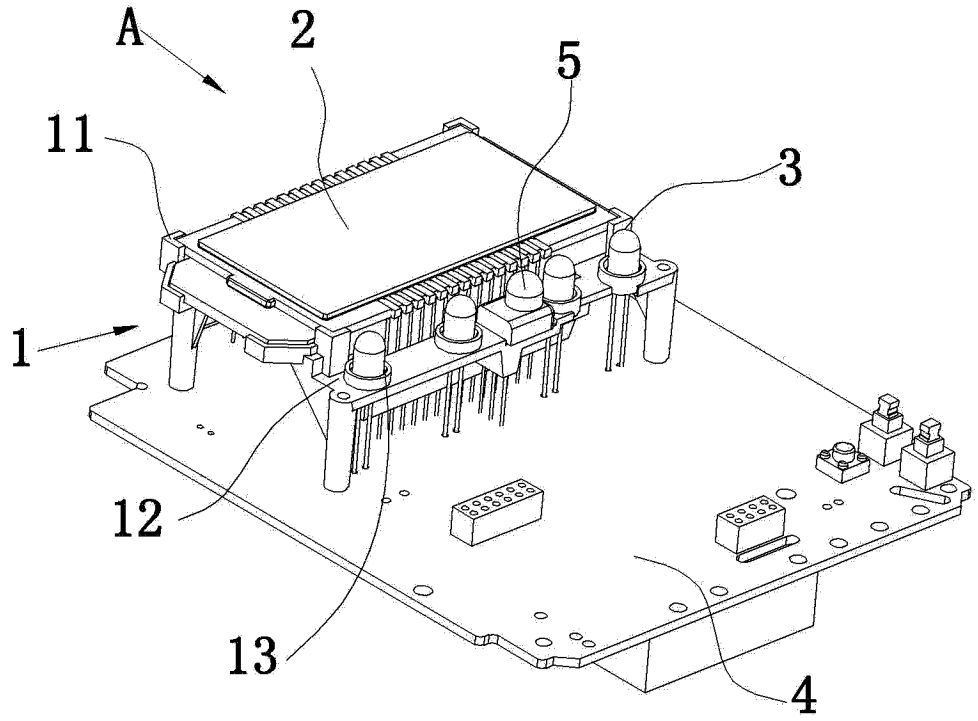


图 1

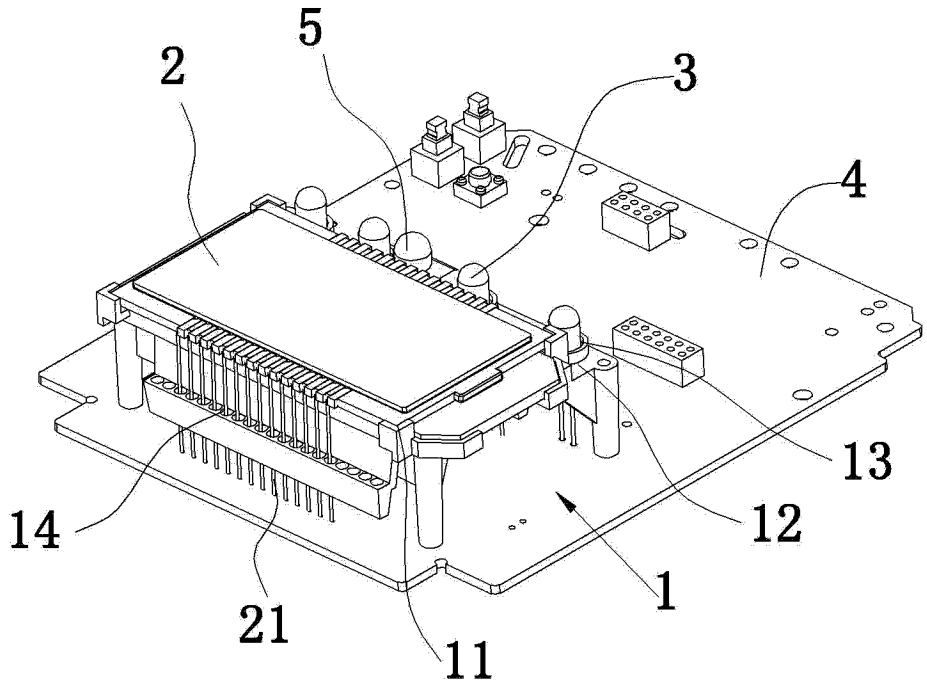


图 2