



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102392999 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201110369617. 7

(22) 申请日 2011. 11. 18

(73) 专利权人 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光明大道 9-2 号

(72) 发明人 郭仪正 萧宇均 黄冲 程加河
阙成文 李全 杨流洋

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 邢涛 田夏

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/14(2006. 01)

F21S 8/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2437004 Y, 2001. 06. 27,

CN 201672468 U, 2010. 12. 15,

CN 202328070 U, 2012. 07. 11,

CN 101937263 A, 2011. 01. 05,

CN 201331644 Y, 2009. 10. 21,

JP 特开平 11-204931 A, 1999. 07. 30,

审查员 杨婷

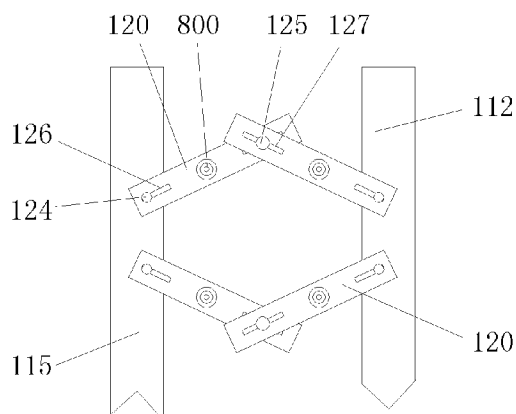
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种背板及使用该背板的背光模组、液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开一种背板及使用该背板的背光模组、液晶显示装置,所述背板包括由多个支架组成的主框架,及设置在所述支架上用于固定 PCB 板的架桥,所述架桥可以相对于其与所述支架的固定点旋转。本发明由于本发明由于将背板由多个支架组成框架结构,在框架上设置用于安装 PCB 等组件的架桥,支架以及架桥都可以使用通用的成型件组合而成,制造成本较低,并且节约了大量的材料;同时,架桥可以相对于其与支架的固定点旋转,从而使得架桥上的凸包可以在架桥旋转时调整其位置,进而对应到相应的 PCB 的锁附点,满足不同尺寸的 PCB 的需要,提高背板的通用性。



1. 一种背板,其特征在于,所述背板包括由多个支架组成的主框架,及设置在所述支架上用于固定 PCB 板的架桥,所述架桥可以相对于其与所述支架的固定点旋转;所述架桥成对设置在两个相邻或相对的支架上,所述架桥的固定端通过端部铰链连接到支架上;所述成对设置的两个架桥的自由端通过尾部铰链连接,所述自由端的铰接点与所述固定点的间距可调。

2. 如权利要求 1 所述的一种背板,其特征在于,所述 PCB 板通过至少四个设置在所述支架上的架桥固定。

3. 如权利要求 1 所述的一种背板,其特征在于,所述成对设置的两个架桥的自由端设置有连接槽,所述尾部铰链穿过所述两个架桥的连接槽,所述尾部铰链可以在所述连接槽内滑动。

4. 如权利要求 3 所述的一种背板,其特征在于,所述成对设置的架桥的固定端设置有横槽,所述端部铰链可以在所述横槽内滑动。

5. 如权利要求 1 所述的一种背板,其特征在于,所述架桥与所述支架之间通过螺钉进行连接。

6. 如权利要求 1 所述的一种背板,其特征在于,所述架桥与支架之间通过铆钉进行连接。

7. 一种背光模组,其特征在于,其包括了如权利要求 1-6 任一所述的背板。

8. 一种液晶显示装置,其特征在于,其包括了如权利要求 7 所述的背光模组。

一种背板及使用该背板的背光模组、液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,更具体的说,涉及一种背板及使用该背板的背光模组、液晶显示装置。

背景技术

[0002] 现量产中的液晶模组均使用整体式的背板。一般使用金属冲压或者塑料注射方式整体成型,使得产品比较重,产品的材料成本较高。大尺寸产品需使用较大的冲压设备,成本较高,对应的模具尺寸很大,结构复杂,模具成本也很高。如图 1 所示为现有的一种背板结构简图,该背板由整块金属整体冲压形成,其板面上同时也冲压出用于固定 PCB 的凸包 80,其本身耗材较多,并且重量较大,加工过程也繁琐。随着市场竞争的日益激烈,有效的降低设计成本变得越来越重要,于是节省材料成本和简化组装工艺成为各设计者研究的重要方向,于是在原有的整体背板设计上发展出了镂空或是拼接背板的设计,在一定程度上降低了成本,但是拼接或镂空背板强度下降,进而使得原本在背板上固定的 PCB 板变的不易。

[0003] 凸包,是设置于背板上用于固定 PCB 板等组件的结构,凸包一般凸出于背板板面,PCB 板通过螺钉或其他锁附件固定在凸包上,进而避免 PCB 与背板板面直接接触造成短路。如图 1 所示的现有背板,该背板上的凸包 80 在背板制作时一体冲压成型于背板之上,这样背板上的凸包 80 的位置是固定的,难以适应不同尺寸的 PCB 板;同时对于不同尺寸的 PCB,以及不同组件数量需求的背光模组,需要重新开模制作相应的背板,针对不同尺寸的 PCB 板,需要开模制作新的背板,因此其通用性不好,并且生产成本在这种情况下会较高。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种节约材料、并且通用性好的背板及使用该背板的背光模组、液晶显示装置。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种背板,所述背板包括由多个支架组成的主框架,及设置在所述支架上用于固定 PCB 板的架桥,所述架桥可以相对于其与所述支架的固定点旋转;所述架桥成对设置在两个相邻或相对的支架上,所述架桥的固定端通过端部铰链连接到支架上;所述成对设置的两个架桥的自由端通过尾部铰链连接,所述自由端的铰接点与所述固定点的间距可调。

[0006] 所述架桥成对设置在两个相邻或相对的支架上,所述架桥的固定端通过端部铰链连接到支架上。一般 PCB 通过四个角点锁附,因而架桥成对设置,以对应到 PCB 的角点处。

[0007] 优选的,所述 PCB 板通过至少四个设置在所述支架上的架桥固定。利用至少四个架桥固定 PCB,使 PCB 更可靠的锁附在背板上。

[0008] 所述成对设置的两个架桥的自由端通过尾部铰链连接,所述自由端的铰接点与所述固定点的间距可调。自由端连接的架桥可以提供更稳固的支撑,同时其自由端的铰接点与固定端的固定点的间距可调,不会影响架桥的可选择性。

[0009] 优选的,所述成对设置的两个架桥的自由端设置有连接槽,所述尾部铰链穿过所

述两个架桥的连接槽,所述尾部铰链可以在所述连接槽内滑动。通过在自由端开设连接槽,使尾部铰链在连接槽内滑动,从而可以实现自由端的铰接点与固定端的固定点的间距调整,并且不会影响架桥的旋转。

[0010] 优选的,所述成对设置的两个架桥的自由端设置有连接槽,所述成对设置的固定端也设置有横槽,所述端部铰链以及所述尾部铰链均可以在所述连接槽内滑动。两端都设置槽,使得两端的铰链都可以在槽内滑动,从而可以在横向和竖向的两个方向调整架桥上的凸包,从而使凸包的移动区域更大,使得背板的通用性更好。

[0011] 优选的,所述架桥与所述支架之间通过螺钉进行连接。可以在锁附 PCB 后,将螺钉锁紧,以使架桥不再旋转或滑动,提高其可靠性。

[0012] 优选的,所述架桥与支架之间通过铆钉进行连接。铆钉连接形成的铰链可靠性较高,并且更方便设置。

[0013] 一种背光模组,其特征在于,其包括了上述的背板。

[0014] 一种液晶显示装置,其特征在于,其包括了上述的背光模组。

[0015] 本发明由于本发明由于将背板由多个支架组成框架结构,在框架上设置用于安装 PCB 等组件的架桥,支架以及架桥都可以使用通用的成型件组合而成,制造成本较低,并且节约了大量的材料;同时,架桥可以相对于其与支架的固定点旋转,从而使得架桥上的凸包可以在架桥旋转时调整其位置,进而对应到相应的 PCB 的锁附点,满足不同尺寸的 PCB 的需要,提高背板的通用性。

附图说明

[0016] 图 1 是现有背板的结构简图,

[0017] 图 2 是本发明第一种实施例的背板的结构简图,

[0018] 图 3 是图 2 的 A 的放大图,

[0019] 图 4 是本发明第一种实施例中凸包的轨迹分析图,

[0020] 图 5 是本发明第一种实施例的另一种结构形式,

[0021] 图 6 是本发明第一种实施例的第三种结构形式,

[0022] 图 7 是本发明第二、第三种实施例的凸包结构,

[0023] 图 8 是本发明第二、第三种实施例的凸包锁附 PCB 简图,

[0024] 图 9 是本发明第二、第三种实施例的另一种凸包结构,

[0025] 图 10 是本发明第二、第三种实施例的另一种凸包锁附 PCB 简图,

[0026] 图 11 是本发明第二、第三种实施例的第三种凸包的结构,

[0027] 图 12 是本发明的第二种实施例的结构示意图,

[0028] 图 13 是本发明第二种实施例凸包的轨迹分析图,

[0029] 图 14 是本发明第二种实施例的另一种结构形式,

[0030] 图 15 是本发明第二种实施例的第三种结构形式,

[0031] 图 16 是本发明第三种实施例,

[0032] 图 17 本发明第三种实施例凸包的轨迹分析图,

[0033] 图 18 是本发明第三种实施例的另一种结构形式,

[0034] 图 19 是本发明第三种实施例的第三种结构形式。

[0035] 其中 :1、背板,100、框架,111、上支架,112、右支架,113、下支架,114、左支架,115、中心支架,120、架桥,121、滑槽,122、通孔,124、端部铰链,125、尾部铰链,126、安装横槽,127、连接槽,800、凸包。

具体实施方式

[0036] 本发明提供一种液晶显示装置,包括液晶面板和背光模组,所述背光模组底部设有背板。背板包括由多根支架组成的框架,框架上设有多个架桥。如图2所示,所述支架包括首尾相连的上支架111、下支架113、左支架114、右支架112,组成整个背板的大框架,大框架里面还设有两个中间支架115,中间支架115的两端分别固定在上、下两个支架上面。各个支架上以及两个支架之间设有多个架桥,架桥120可以用于固定PCB板和其它背光模组的组件。架桥120上设置有利于锁附PCB的凸包800,并且,所述架桥可以相对于其与支架之间的固定点旋转。

[0037] 针对此方案,本发明通过以下优选的实施例进一步说明:

[0038] 如图2所示为本发明的一种实施例,图中A所指之处为一种旋转架桥的设置,图3为A处的放大图,如图3中所示,中心支架115与右支架112上共设置了四个相对设置的架桥120,架桥120的固定端通过端部铰链124分别与中心支架115和右支架112连接,这样,架桥120可以相对于其与支架上的固定点(即端部铰链124)旋转。如图4所示为右支架112上的两个架桥120上的凸包800的运行轨迹图,图中圆弧线R表示凸包800的运行轨迹,直线L1、L2代指不同尺寸的PCB的固定点的连线,如图中所示,直线L1与曲线R的交点处为PCB的固定点A和a的位置,直线L2与R的交点处为另一种PCB的固定点B和b的位置,也就是说,在架桥120的上的凸包800的可旋转轨迹中,提供了固定点在A和a位置、B和b位置的两种规格的PCB的锁附位置。因此,本方案可以根据不同尺寸的PCB,设置相应的凸包800的运行轨迹,可以同时满足多个不同尺寸的PCB的安装,从而可以提高背板的通用性。

[0039] 另外,如图5所示,为了提高架桥120的支撑强度,可以将两各相对的架桥120的自由端通过尾部铰链125进行连接,并在其连接处开设连接槽127,以使尾部铰链125可以在连接槽上滑动,从而不会阻挡架桥120的旋转;相应的,如图6所示,在架桥120的固定端也开设横槽126,使端部铰链124也可以在横槽126内滑动,这样,架桥120整体也可以相对于端部铰链124进行滑动,使得架桥120上的凸包800的可移动轨迹不再局限于如图4所示的圆弧线轨迹,而是更大的面域,从而更进一步提高背板的通用性。

[0040] 根据上述实施例中所述的方案,为了获得更大的凸包可移动的范围,还可以在架桥上设置滑槽或通孔,并使用作为单独零件存在的凸包。

[0041] 如图7及图9所示为本发明实施例中作为独立零件存在的凸包800,此类凸包并不在背板生产时成形在背板上,而是在需要使用凸包的时候,在背板1的相应位置上将凸包800安装上去,以达到灵活运用凸包800来定位各种尺寸的PCB等组件。

[0042] 如图7所示,凸包800具有一用于安装固定PCB板等组件的螺纹孔810,该螺纹孔810一直贯通该独立凸包800,以使独立凸包800可以通过螺钉811从下方固定到背板1上,同时又可以在上方固定PCB板,相应的,背板1上应当设置有与所述凸包800的螺纹孔810大小相当的凸包安装孔,如通孔或滑槽,以使凸包800能够固定到背板1上。同样的,也可

以仅使用一个螺钉配合螺母实现 PCB、凸包以及背板之间的固定,如图 8 所示,由于螺纹孔贯通了整个凸包 800,进而可以通过一个螺钉 811 配合螺母 812 直接将 PCB300 锁附到背板 1 上。

[0043] 为了使安装方便,如图 9 所示凸包的底部可以设置成铆钉类似的结构,即将铆钉与凸包一体成型,凸包 800 的下端部分与背板 1 的连接是铆接形式,即凸包 800 通过铆钉 820 铆接到背板 1 上。铆接的方式相对于螺钉连接的方式,其比较快捷,并可通过机器完成,提高生产的效率。如图 10 所示,凸包 800 通过铆钉 820 固定到背板 1 上,然后 PCB 板 300 通过螺钉 811 固定到凸包上,完成对 PCB 板 300 的锁附。

[0044] 为了节约材料,以及加工方便,凸包可以由板件直接冲压形成,如图 11 所示,凸包 800 内部为镂空结构,其整体由一板件材料制作而成,既节约材料,又方便制作。当然,本实施例中所述的独立凸包 800 的形状并不限于图中所示的锥形截面形状,相对于其它形状如方形也能达到相应的用途。

[0045] 如图 12 为本发明的第二种实施例,与实施例一不同的是:在架桥 120 上设置有滑槽 121,并在滑槽 121 上安装有作为单独零件存在的凸包 800,凸包 800 可以根据需要设置在滑槽 121 上的相应位置。如图 13 所示为凸包 800 的可移动位置的分析,图中所示的阴影部分(即斜线填充部分)为凸包 800 的可以移动区域。也就是说,配合架桥 120 本身的旋转以及凸包 800 可以在滑槽 121 的移动,凸包 800 的可设置位置将为图中所示的阴影部分区域,这样,根据不同规格的 PCB,设置相应的架桥 120 的旋转位置、滑槽 121 的长度使得阴影部分覆盖多种 PCB 的锁附点,从而使得背板可以适应于多种尺寸的 PCB。

[0046] 另外,为了提高架桥的支撑强度,需要将两相对的架桥的自由端连接起来,并设置连接槽用于安装铰链,以使架桥仍然可以旋转。如图 14 所示,为了方便加工,在加工滑槽 121 的时候,将滑槽 121 的长度延伸,使滑槽 121 代替连接槽的功能。

[0047] 当然,固定端的端部铰链也可以设置相应的安装横槽以使架桥可以相对于端部铰链滑动,并且,所述安装横槽也可以在滑槽加工时一同加工出来,即滑槽代替横槽的功能,如图 15 所示,滑槽 121 延伸到了固定端的连接处。

[0048] 如图 16 所示为本发明的第三种实施例,与实施例二不同的是:在架桥 120 上设置的是通孔 122,并在通孔 122 上安装有作为单独零件存在的凸包 800,凸包 800 可以根据需要设置在相应位置处的通孔 122 上。如图 17 所示为凸包 800 的可移动位置的分析,图中圆弧线 R 表示凸包 800 在某一位置的通孔 122 上时的可移动轨迹,圆弧线 R1 表示凸包 800 在另一位置处的通孔 122 上时的可移动轨迹,同理,凸包 800 在不同的位置的通孔 122 上时,将产生不同的可移动轨迹。这样,通过在架桥 120 上设置通孔 122,也可以获得凸包 800 较大的可移动轨迹,也就是说,根据不同规格的 PCB,设置相应的架桥 120 的旋转位置、通孔 122 的位置及数量使得凸包 800 的可移动轨迹覆盖多种 PCB 的锁附点,从而使得背板可以适应于多种尺寸的 PCB。

[0049] 如图 18 所示,与实施例二一样,为了提高架桥 120 的支撑强度,需要将两相对的架桥 120 的自由端连接起来,并设置连接槽 127 用于安装尾部铰链 125,以使架桥仍然可以旋转。如图 19 所示,固定端的端部铰链 124 也可以设置相应的安装横槽 126 以使架桥可以相对于端部铰链滑动,获得更好的凸包可移动区域。

[0050] 在本发明的几个实施例中,架桥与支架之间的铰链连接、架桥与架桥之间的铰链

连接可以通过螺钉或者铆钉进行连接,使用螺钉的方式可以在完成对 PCB 的锁附后将螺钉锁紧,提高其稳定性;而使用铆钉则可以提高连接的可靠性。

[0051] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

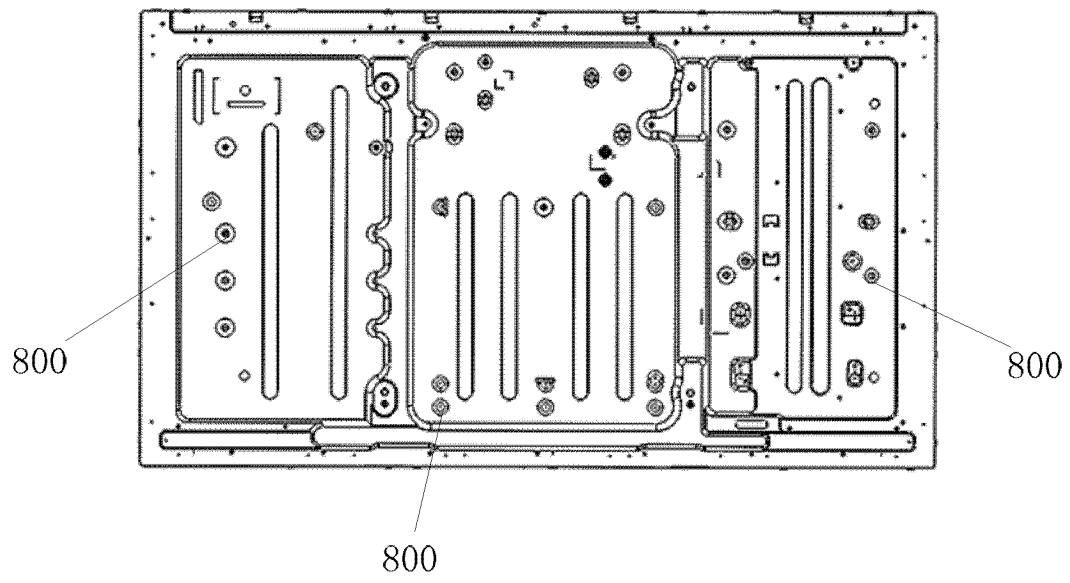


图 1

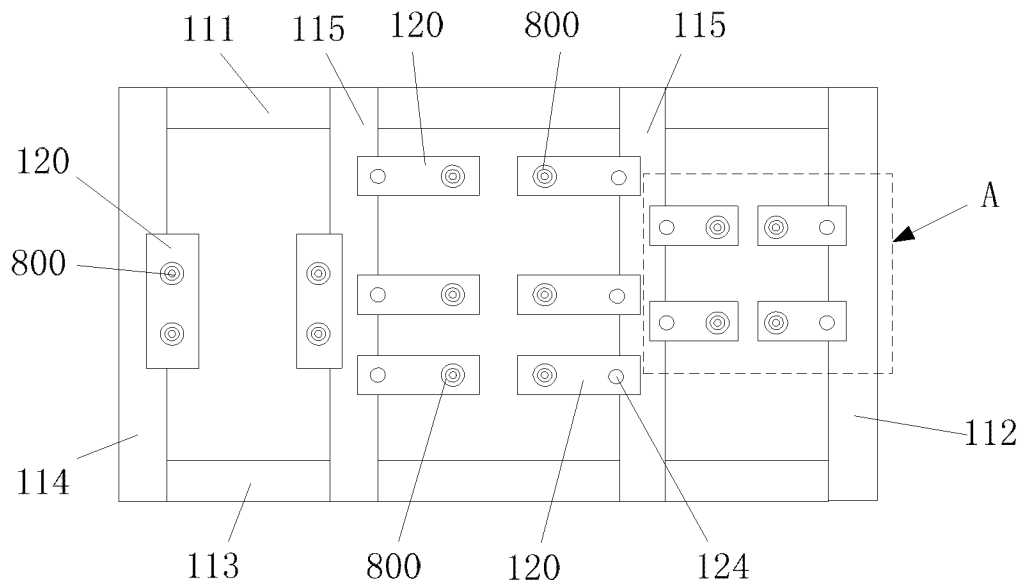


图 2

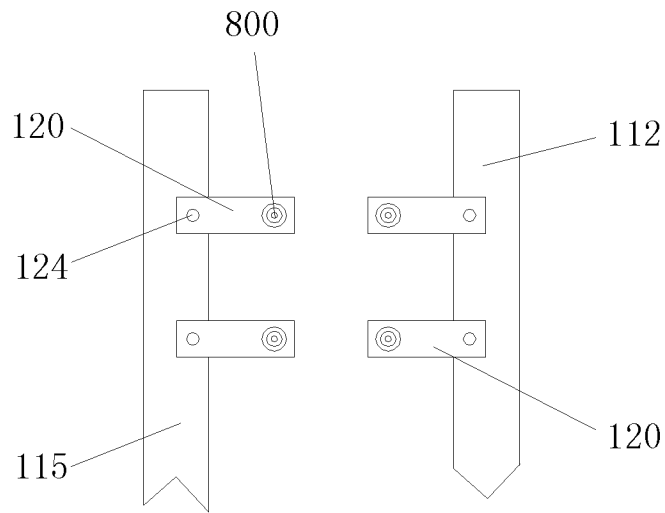


图 3

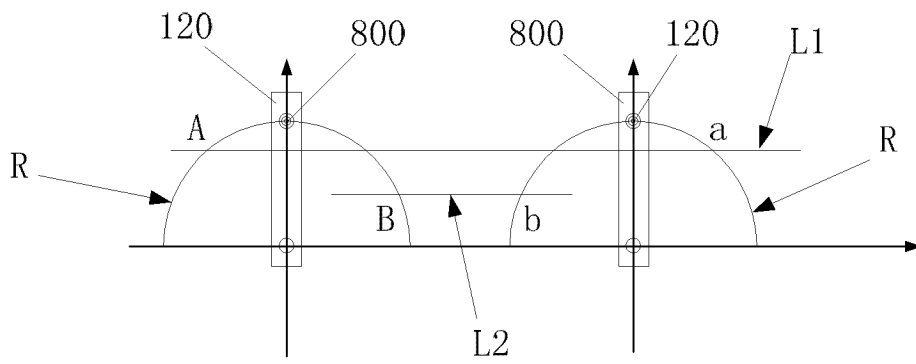


图 4

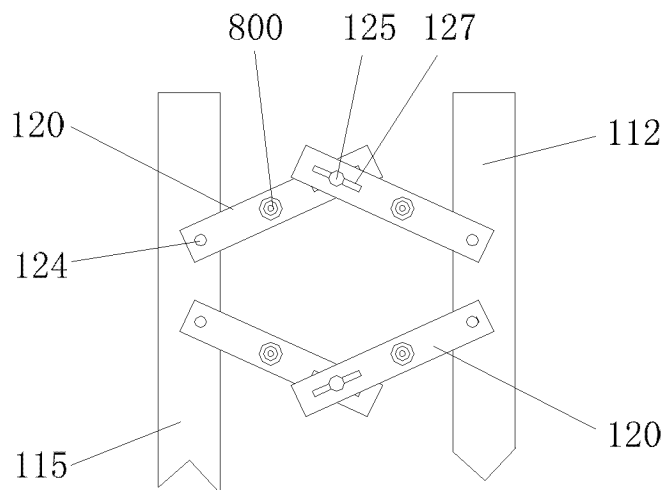


图 5

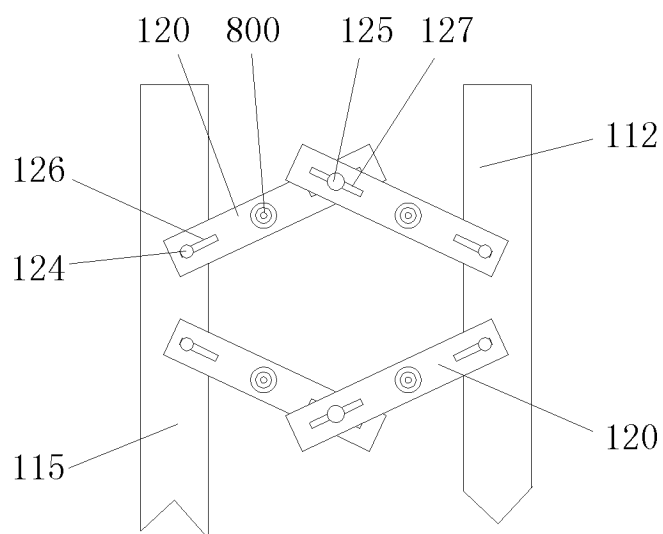


图 6

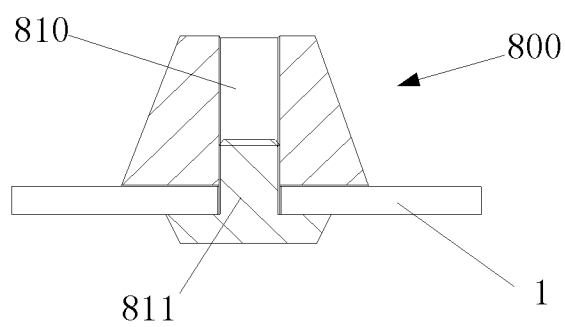


图 7

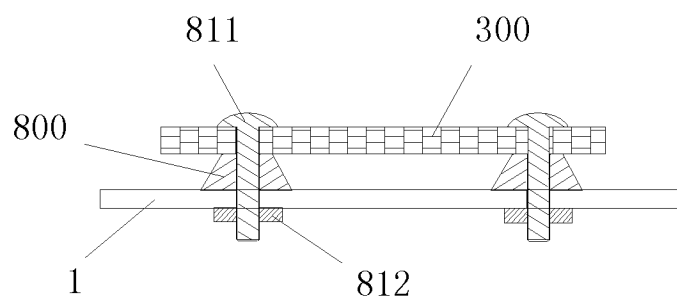


图 8

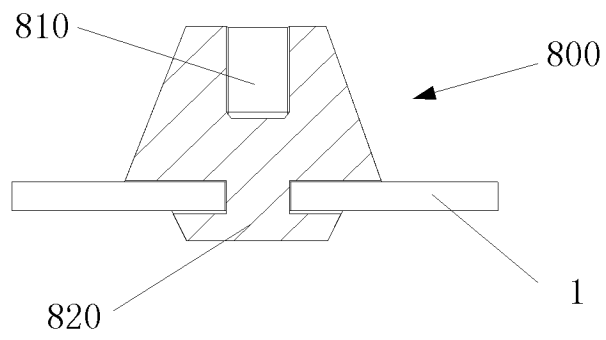


图 9

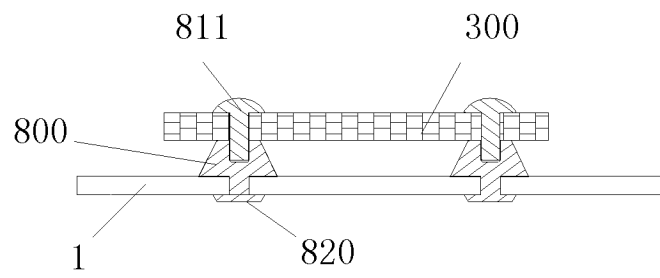


图 10

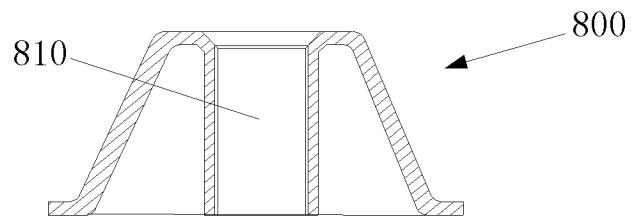


图 11

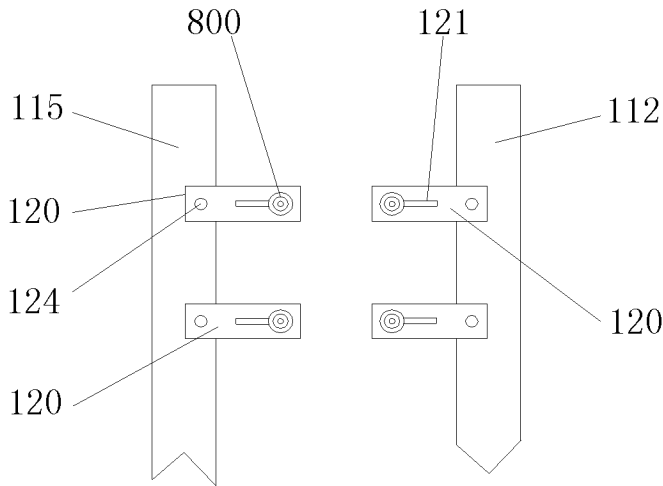


图 12

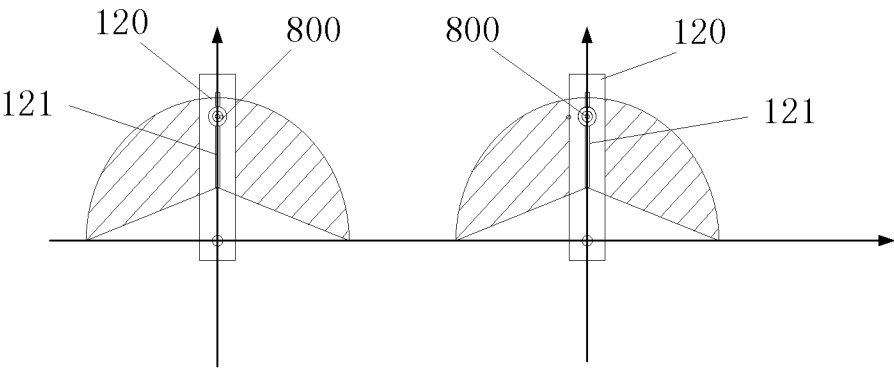


图 13

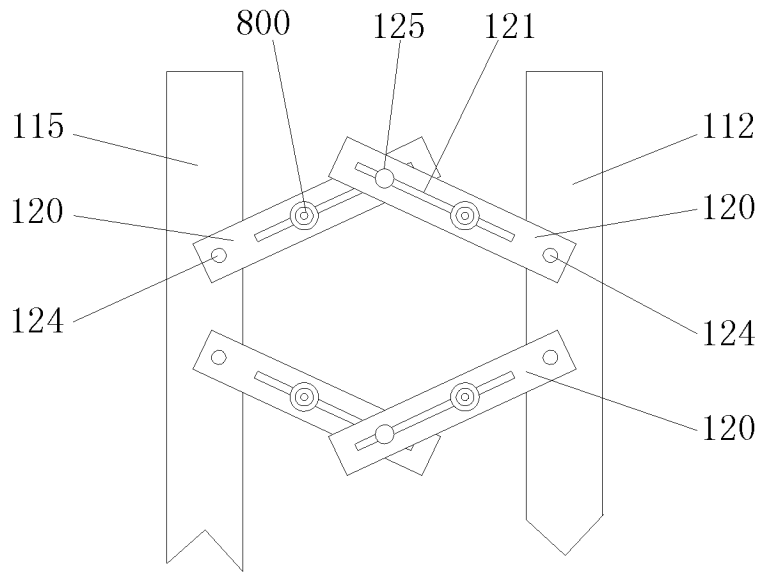


图 14

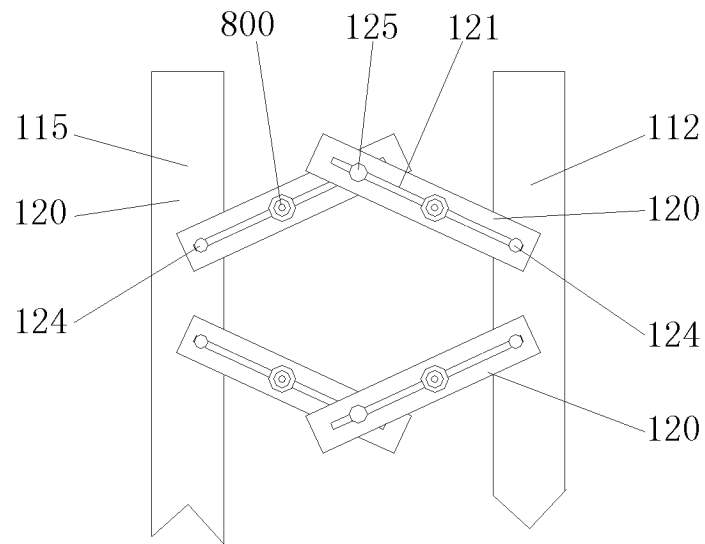


图 15

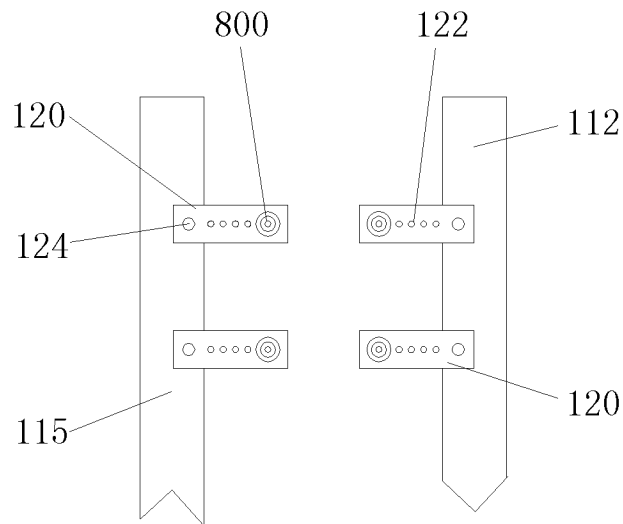


图 16

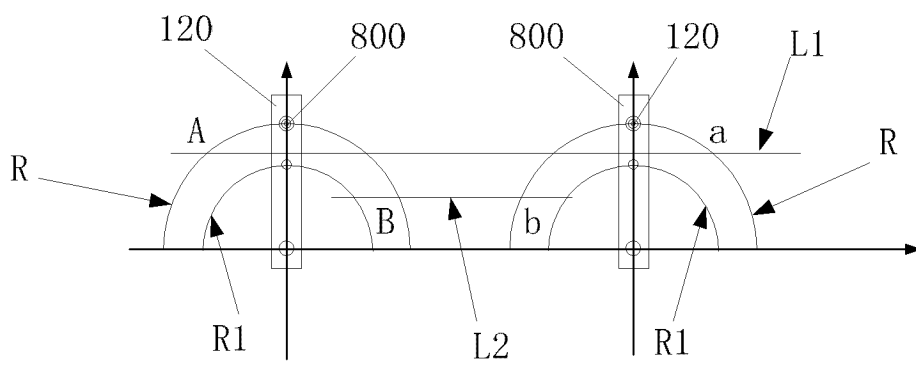


图 17

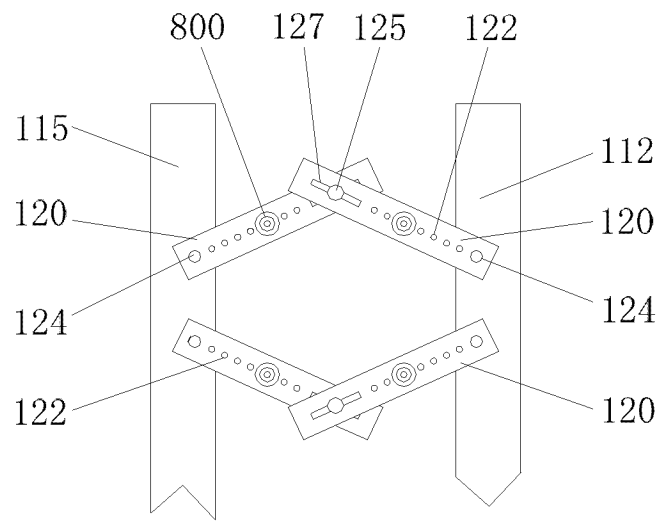


图 18

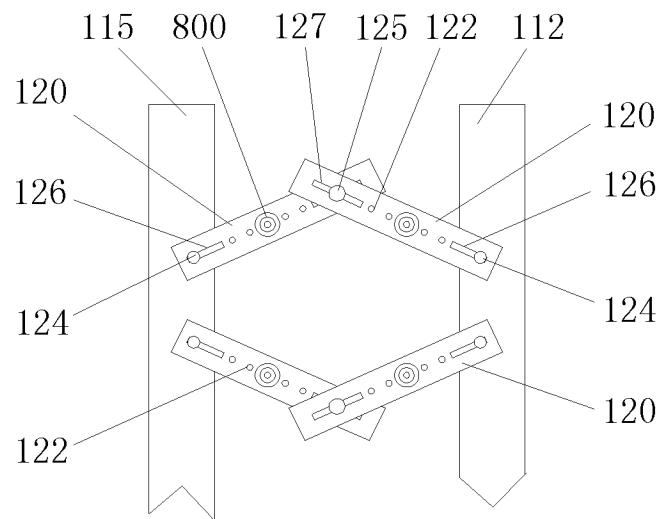


图 19

专利名称(译)	一种背板及使用该背板的背光模组、液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102392999B	公开(公告)日	2014-01-08
申请号	CN201110369617.7	申请日	2011-11-18
[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 黄冲 程加河 阙成文 李全 杨流洋		
发明人	郭仪正 萧宇均 黄冲 程加河 阙成文 李全 杨流洋		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V21/14 F21S8/00		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133608 G02F2001/133314		
代理人(译)	邢涛 田夏		
审查员(译)	杨婷		
其他公开文献	CN102392999A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种背板及使用该背板的背光模组、液晶显示装置，所述背板包括由多个支架组成的主框架，及设置在所述支架上用于固定PCB板的架桥，所述架桥可以相对于其与所述支架的固定点旋转。本发明由于将背板由多个支架组成框架结构，在框架上设置用于安装PCB等组件的架桥，支架以及架桥都可以使用通用的成型件组合而成，制造成本较低，并且节约了大量的材料；同时，架桥可以相对于其与支架的固定点旋转，从而使得架桥上的凸包可以在架桥旋转时调整其位置，进而对应到相应的PCB的锁附点，满足不同尺寸的PCB的需要，提高背板的通用性。

