



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102998822 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201210499709. 1

KR 20080001929 A, 2008. 01. 04,

(22) 申请日 2012. 11. 29

CN 20292932 U, 2013. 05. 08,

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

审查员 王明超

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 肖向春 何建民 李鹏

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 黄灿 吕品

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2012099328 A1, 2012. 07. 26,

CN 101409029 A, 2009. 04. 15,

CN 101689335 A, 2010. 03. 31,

CN 101664256 A, 2010. 03. 10,

CN 102237063 A, 2011. 11. 09,

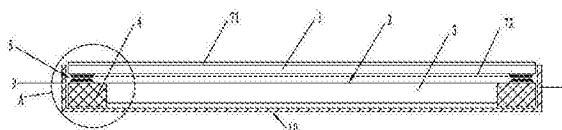
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

显示装置

(57) 摘要

本发明提供的显示装置,包括液晶面板、设置于液晶面板的背面一侧的背光源,液晶面板的背面与背光源通过搭扣可拆卸的连接在一起。本发明的显示装置解决了无边框显示装置设计中的高成本、工艺复杂、拆卸维修困难等问题,本发明的显示装置成本较低、结构简单、生产工艺简便、拆卸维修比较容易。



1. 一种显示装置,包括液晶面板、设置于所述液晶面板的背面一侧的背光源,其特征在于,所述液晶面板的背面与所述背光源通过搭扣可拆卸的连接在一起;其中,

所述背光源包括导光板和包围所述导光板的模组框架,所述液晶面板的背面与所述模组框架通过搭扣可拆卸的连接在一起,所述模组框架为柔性的模组框架,且当拆解液晶面板时,所述模组框架能够弯曲。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述背光源的背面还设置有用于包裹所述液晶面板的背板,所述背板的侧边的端面与所述液晶面板的正面在同一平面内。

3. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述搭扣的宽度为5毫米,所述搭扣为不透光的尼龙搭扣。

4. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述搭扣包括第一扣体以及与所述第一扣体配合连接的第二扣体,所述第一扣体连接于所述模组框架的面向所述液晶面板的面上,所述第二扣体连接于所述液晶面板的背面,通过所述第一扣体与所述第二扣体的配合,所述液晶面板的背面与所述模组框架可拆卸的连接在一起。

5. 根据权利要求4所述的显示装置,其特征在于,所述第一扣体包括连接于所述模组框架的面向所述液晶面板的面上的柔性的第一带体,所述第一带体上垂直设置有多个向所述液晶面板延伸的第一凸起,所述第二扣体包括连接于所述液晶面板的背面的柔性的第二带体,所述第二带体上垂直设置有多个向所述模组框架延伸的第二凸起,通过多个所述第一凸起分别伸入多个所述第二凸起之间的空隙以及多个所述第二凸起分别伸入多个所述第一凸起之间的空隙,所述第一扣体与所述第二扣体配合。

6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,第一凸起包括一端垂直连接于所述第一带体上并向所述液晶面板延伸的第一柱体以及连接于所述第一柱体的另一端的第一球体,所述第一球体的直径大于所述第一柱体的直径,所述第二凸起包括一端垂直连接于所述第二带体上并向所述模组框架延伸的第二柱体以及连接于所述第二柱体的另一端的第二球体,所述第二球体的直径大于所述第二柱体的直径,通过所述第一球体被所述第二球体限于多个所述第二柱体之间的空隙以及所述第二球体被所述第一球体限于多个所述第一柱体之间的空隙,所述第一扣体与所述第二扣体配合。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的显示装置,其特征在于,所述模组框架包括首尾相连接的多个支架,所述搭扣的第一扣体连接于所述支架的面向所述液晶面板的面上,所述搭扣的第二扣体连接于所述液晶面板的背面上的与所述第一扣体相对应的位置。

8. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,所述模组框架为矩形且包括首尾相连接的第一支架、第二支架、第三支架及第四支架,所述第四支架靠近显示装置的驱动电路,所述第一支架与所述第三支架分别与所述第四支架垂直,所述搭扣为多个,多个搭扣的所述第一扣体连接于所述模组框架的一个或多个支架的面向所述液晶面板的面上,所述多个搭扣的第二扣体连接于所述液晶面板的背面上的对应位置。

9. 根据权利要求8所述的显示装置,其特征在于,所述多个搭扣的所述第一扣体分别分布于所述第一支架上和所述第三支架上,所述多个搭扣的第二扣体分别连接于所述液晶面板的背面上的对应位置,通过所述第一扣体与所述第二扣体的一一对应配合,所述液晶面板的背面与所述模组框可拆卸的架连接在一起。

10. 根据权利要求8所述的显示装置,其特征在于,所述多个搭扣的所述第一扣体分别

分布于所述第一支架上、所述第三支架上以及所述第四支架上,所述多个搭扣的所述第二扣体分别连接于所述液晶面板的背面上的对应位置,通过所述第一扣体与所述第二扣体的一一对应配合,所述液晶面板的背面与所述模组框可拆卸的架连接在一起。

11.根据权利要求8所述的显示装置,其特征在于,所述多个搭扣的所述第一扣体分别分布于所述第一支架上、所述第二支架上、所述第三支架上以及所述第四支架上,所述多个搭扣的第二扣体分别连接于所述液晶面板的背面上的对应位置,通过所述第一扣体与所述第二扣体的一一对应配合,所述液晶面板的背面与所述模组框可拆卸的架连接在一起。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用静态方法显示可变信息的指示装置,特别是涉及一种显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的不断创新,显示器正向薄体化、窄边化、轻量化高速发展。目前的平面显示器,基本都包括液晶面板、覆盖于液晶面板的正面的前框以及设置于液晶面板的背面的背板,前框与背板连接,对液晶面板进行限位或固定。

[0003] 近年来,一种无边框结构的显示器因其简洁、精美的外观而受到很多人的欢迎。无边框结构的显示器的结构主要有两种:一种是用胶将液晶面板粘贴在中框或背板上;另一种方法是在液晶面板道的背面的边缘上粘贴挂环,然后通过企口边框将挂环和背板连接在一起。

[0004] 上述两种结构虽然可以实现显示器的无边框设计,但都有缺点:第一种粘贴连接将导致返修时拆卸困难,在拆卸液晶面板时,则很可能将液晶面板损伤;第二种粘贴挂环后用企口边框连接导致组装工艺复杂,加工成本高,其工艺的可靠性也较差,同时和第一种方式一样,维修困难。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种可以解决无边框显示装置设计中的高成本、工艺复杂、拆卸维修困难等问题的显示装置。

[0006] 本发明的显示装置,包括液晶面板、设置于所述液晶面板的背面一侧的背光源,所述液晶面板的背面与所述背光源通过搭扣可拆卸的连接在一起。

[0007] 本发明的显示装置,其中,所述背光源的背面还设置有用于包裹所述液晶面板的背板,所述背板的侧边的端面与所述液晶面板的正面在同一平面内。

[0008] 本发明的显示装置,其中,所述搭扣的宽度为5毫米,所述搭扣为不透光的尼龙搭扣。

[0009] 本发明的显示装置,其中,所述背光源包括导光板和包围所述导光板的模组框架,所述液晶面板的背面与所述模组框架通过搭扣可拆卸的连接在一起。

[0010] 本发明的显示装置,其中,所述模组框架为柔性的模组框架。

[0011] 本发明的显示装置,其中,所述搭扣包括第一扣体以及与所述第一扣体配合连接的第二扣体,所述第一扣体连接于所述模组框架的面向所述液晶面板的面上,所述第二扣体连接于所述液晶面板的背面,通过所述第一扣体与所述第二扣体的配合,所述液晶面板的背面与所述模组框架可拆卸的连接在一起。

[0012] 本发明的显示装置,其中,所述第一扣体包括连接于所述模组框架的面向所述液晶面板的面上的柔性的第一带体,所述第一带体上垂直设置有多个向所述液晶面板延伸的第一凸起,所述第二扣体包括连接于所述液晶面板的背面的柔性的第二带体,所述第二带

体上垂直设置有多个向所述模组框架延伸的第二凸起,通过多个所述第一凸起分别伸入多个所述第二凸起之间的空隙以及多个所述第二凸起分别伸入多个所述第一凸起之间的空隙,所述第一扣体与所述第二扣体配合。

[0013] 本发明的显示装置,其中,第一凸起包括一端垂直连接于所述第一带体上并向所述液晶面板延伸的第一柱体以及连接于所述第一柱体的另一端的第一球体,所述第一球体的直径大于所述第一柱体的直径,所述第二凸起包括一端垂直连接于所述第二带体上并向所述模组框架延伸的第二柱体以及连接于所述第二柱体的另一端的第二球体,所述第二球体的直径大于所述第二柱体的直径,通过所述第一球体被所述第二球体限位于多个所述第二柱体之间的空隙以及所述第二球体被所述第一球体限位于多个所述第一柱体之间的空隙,所述第一扣体与所述第二扣体配合。

[0014] 本发明的显示装置,其中,所述模组框架包括首尾相连接的多个支架,所述搭扣的第一扣体连接于所述支架的面向所述液晶面板的面上,所述搭扣的第二扣体连接于所述液晶面板的背面上的与所述第一扣体相对应的位置。

[0015] 本发明的显示装置,其中,所述模组框架为矩形且包括首尾相连接的第一支架、第二支架、第三支架及第四支架,所述第四支架靠近显示装置的驱动电路,所述第一支架与所述第三支架分别与所述第四支架垂直,所述搭扣为多个,所述多个搭扣的所述第一扣体连接于所述模组框架的一个或多个支架的面向所述液晶面板的面上,所述多个搭扣的第二扣体连接于所述液晶面板的背面上的对应位置。

[0016] 本发明的显示装置,其中,所述多个搭扣的所述第一扣体分别分布于所述第一支架上和所述第三支架上,所述多个搭扣的第二扣体分别连接于所述液晶面板的背面上的对应位置,通过所述第一扣体与所述第二扣体的一一对应配合,所述液晶面板的背面与所述模组框可拆卸的架连接在一起。

[0017] 本发明的显示装置,其中,所述多个搭扣的所述第一扣体分别分布于所述第一支架上、所述第三支架上以及所述第四支架上,所述多个搭扣的第二扣体分别连接于所述液晶面板的背面上的对应位置,通过所述第一扣体与所述第二扣体的一一对应配合,所述液晶面板的背面与所述模组框可拆卸的架连接在一起。

[0018] 本发明的显示装置,其中,所述多个搭扣的所述第一扣体分别分布于所述第一支架上、所述第二支架上、所述第三支架上以及所述第四支架上,所述多个搭扣的第二扣体分别连接于所述液晶面板的背面上的对应位置,通过所述第一扣体与所述第二扣体的一一对应配合,所述液晶面板的背面与所述模组框可拆卸的架连接在一起。

[0019] 本发明的显示装置解决了无边框显示装置设计中的高成本、工艺复杂、拆卸维修困难等问题,本发明的显示装置成本较低、结构简单、生产工艺简便、拆卸维修比较容易。

附图说明

[0020] 图1为本发明的显示装置的实施例一的结构分解示意图;

[0021] 图2为图1的A局部放大图;

[0022] 图3为图1中液晶面板与背光源的连接示意图;

[0023] 图4为第一扣体与第二扣体的配合连接示意图;

[0024] 图5为本发明的显示装置的实施例一中背光源的结构示意图的主视图,示出了第

一扣体的布置位置；

[0025] 图6为本发明的显示装置的实施例一中背光源的结构示意图的主视图,示出了第一扣体的布置位置；

[0026] 图7为本发明的显示装置的实施例一中背光源的结构示意图的主视图,示出了第一扣体的布置位置。

具体实施方式

[0027] 实施例一

[0028] 如图1、图2、图3所示,本发明实施例的显示装置,包括液晶面板1、设置于液晶面板1的背面一侧的背光源2。其中,液晶面板1的背面与模组框架4通过搭扣5可拆卸的连接在一起。为加强结构强度,背光源2的背面还设置有用于包裹液晶面板1的背板。背板10形成一个用于包裹背光源2和液晶面板1的容纳腔,由于液晶面板1的背面与模组框架4通过搭扣5可拆卸的连接,液晶面板1的正面无需边框,背板10的侧边9的端面与液晶面板1的正面在同一平面内,由此实现了显示装置的无边框设计。

[0029] 在本发明的其他实施例中,为加强对液晶面板的保护,背板的侧边也可以以较小宽度延伸至液晶面板1的正面。

[0030] 液晶面板1的正面还覆盖有上偏光片71,液晶面板1的背面覆盖有下偏光片72。

[0031] 本发明实施例的显示装置,其中,背光源2包括导光板3和包围导光板3的模组框架4。液晶面板1的背面与模组框架4可拆卸的连接在一起。

[0032] 本发明实施例的显示装置,其中,模组框架4为柔性的模组框架,这样可以使得其与液晶面板1的背面的连接与拆卸均更为方便。这样当拆解液晶面板1时,可以将液晶面板1朝下放置,然后弯曲模组框架4,逐步将搭扣5解开,取下整个液晶面板1。

[0033] 本发明实施例的显示装置,其中,搭扣5为宽度为5毫米的不透光的尼龙搭扣,例如,3M商标的SJ3551型号搭扣。具体来说,搭扣5包括第一扣体11以及与第一扣体11配合连接的第二扣体12。第一扣体11连接于模组框架4的面向液晶面板1的面上,第二扣体12连接于液晶面板1的背面,通过第一扣体11与第二扣体12的配合,液晶面板1的背面与模组框架4可拆卸的连接在一起。

[0034] 本发明的显示装置通过搭扣可拆卸的连接液晶面板与模组框架,其结构简单,因为搭扣的连接、拆解均比较方便,因此液晶面板与模组框架的拆卸、安装均比较容易,同时本发明的显示装置成本较低、结构简单、生产工艺非常简便。

[0035] 结合图4所示,本发明实施例的显示装置,其中,第一扣体11包括连接于模组框架4的面向液晶面板1的面上的柔性的第一带体21,第一带体21上垂直设置有多个向液晶面板1延伸的第一凸起31。第二扣体12包括连接于液晶面板1的背面的柔性的第一带体22,第一带体21上垂直设置有多个向模组框架4延伸的第二凸起32,通过多个第一凸起31分别伸入多个第二凸起32之间的空隙以及多个第二凸起32分别伸入多个第一凸起31之间的空隙,第一扣体11与第二扣体12配合。

[0036] 本发明实施例的显示装置,其中,第一凸起31包括一端垂直连接于第一带体上并向液晶面板1延伸的第一柱体41以及连接于第一柱体41的另一端的第一球体51。第一球体51的直径大于第一柱体41的直径。第二凸起32包括一端垂直连接于第二带体22上并向模组

框架4延伸的第二柱体42以及连接于第二柱体42的另一端的第二球体52,第二球体52的直径大于第二柱体42的直径。通过第一球体51被第二球体52限位于多个第二柱体42之间的空隙以及第二球体52被第一球体51限位于多个第一柱体41之间的空隙,第一扣体11与第二扣体12配合。

[0037] 结合图5所示,本发明实施例的显示装置,其中,模组框架4包括首尾相连接的多个支架,搭扣5的第一扣体11连接于支架的面向液晶面板1的面上,搭扣5的第二扣体12连接于液晶面板1的背面上的与第一扣体11相对应的位置。

[0038] 具体而言,本发明实施例的显示装置中,其中,模组框架4为矩形且包括首尾相连接的第一支架61、第二支架62、第三支架63及第四支架64。其中,第四支架64靠近显示装置的驱动电路80,第一支架61与第三支架63分别与第四支架64垂直。搭扣5为多个。

[0039] 多个搭扣5的第一扣体11连接于模组框架4的一个或多个支架6的面向液晶面板1的面上,多个搭扣5的第二扣体12连接于液晶面板1的背面上的对应位置。

[0040] 具体来说,多个搭扣5的第一扣体11分别分布于第一支架61上和第三支架63上,多个搭扣5的第二扣体12分别连接于液晶面板1的背面上的对应位置,通过第一扣体11与第二扣体12的一一对应配合,液晶面板1的背面与模组框架4可拆卸的连接在一起。

[0041] 实施例二

[0042] 本实施例相对于实施例一,仅是搭扣在模组框架上的布置位置不同。

[0043] 结合图6所示,本发明实施例的显示装置,其中,多个搭扣5的第一扣体11分别分布于第一支架61上、第三支架63上以及第四支架64上,多个搭扣5的第二扣体12分别连接于液晶面板1的背面上的对应位置,通过第一扣体11与第二扣体12的一一对应配合,液晶面板1的背面与模组框架4可拆卸的连接在一起。

[0044] 实施例三

[0045] 本实施例相对于实施例一、实施例二,仅是搭扣在模组框架上的布置位置不同。

[0046] 结合图7所示,本发明实施例的显示装置,其中,多个搭扣5的第一扣体11分别分布于第一支架61上、第二支架62上、第三支架63上以及第四支架64上,多个搭扣5的第二扣体12分别连接于液晶面板1的背面上的对应位置,通过第一扣体11与第二扣体12的一一对应配合,液晶面板1的背面与模组框架4可拆卸的连接在一起。

[0047] 上述实施例的本发明的显示装置在组装时,可以先将合在一起的搭扣粘贴于模组框架的表面,然后放置好模组框架后,再将液晶面板与搭扣的另一侧粘接。

[0048] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

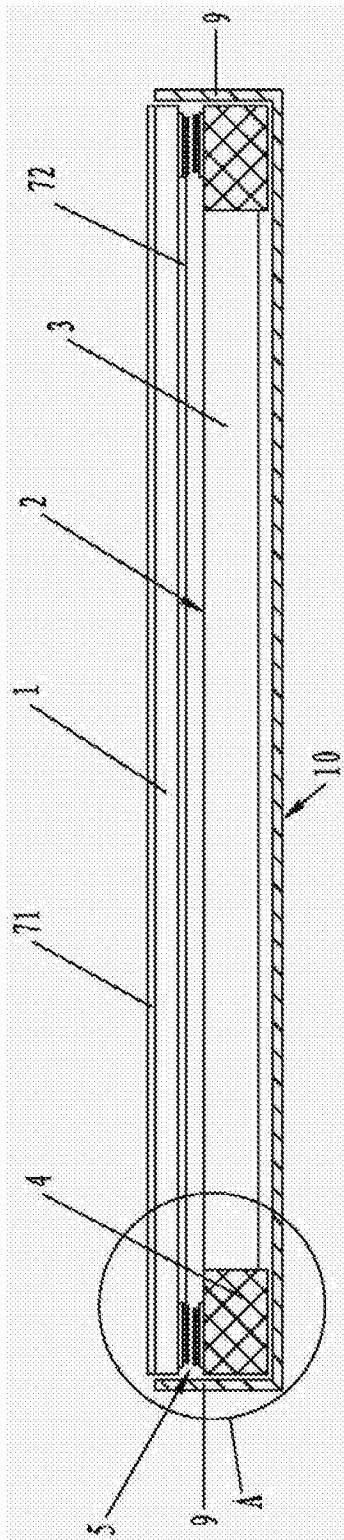


图1

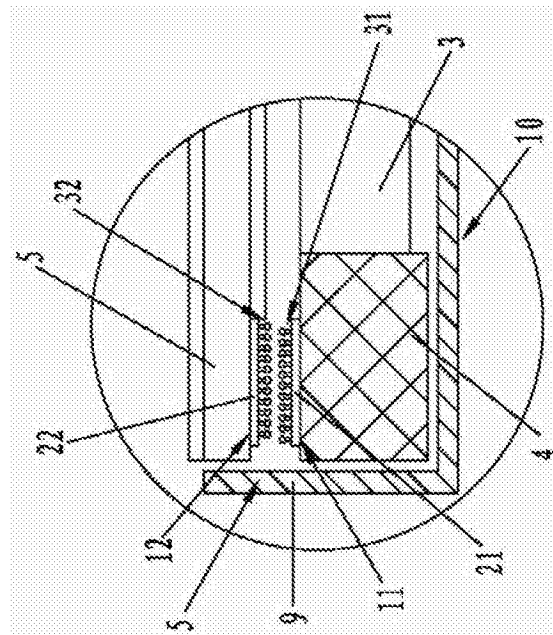


图2

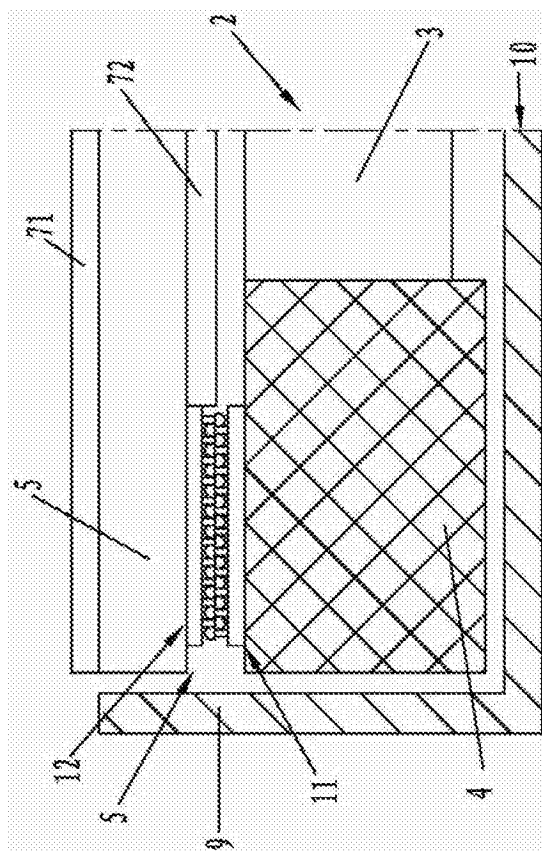


图3

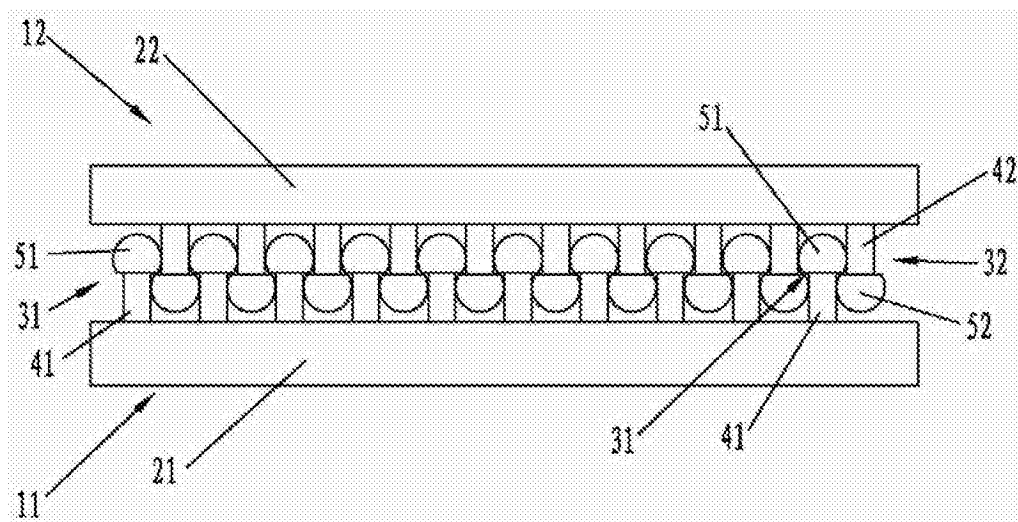


图4

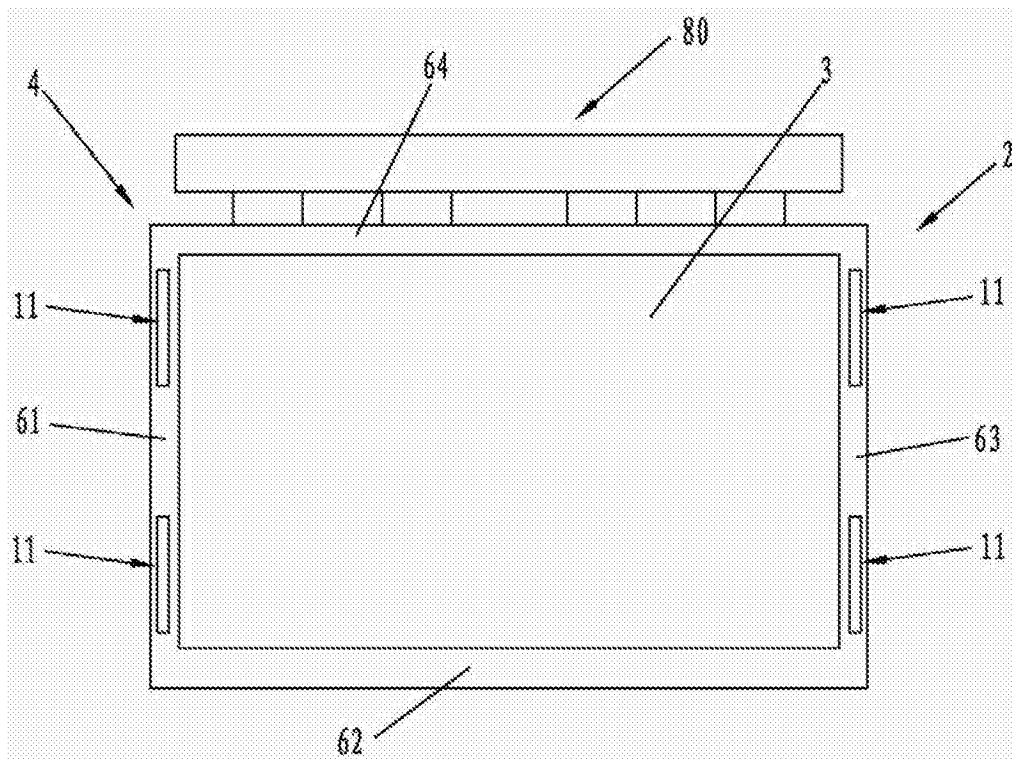


图5

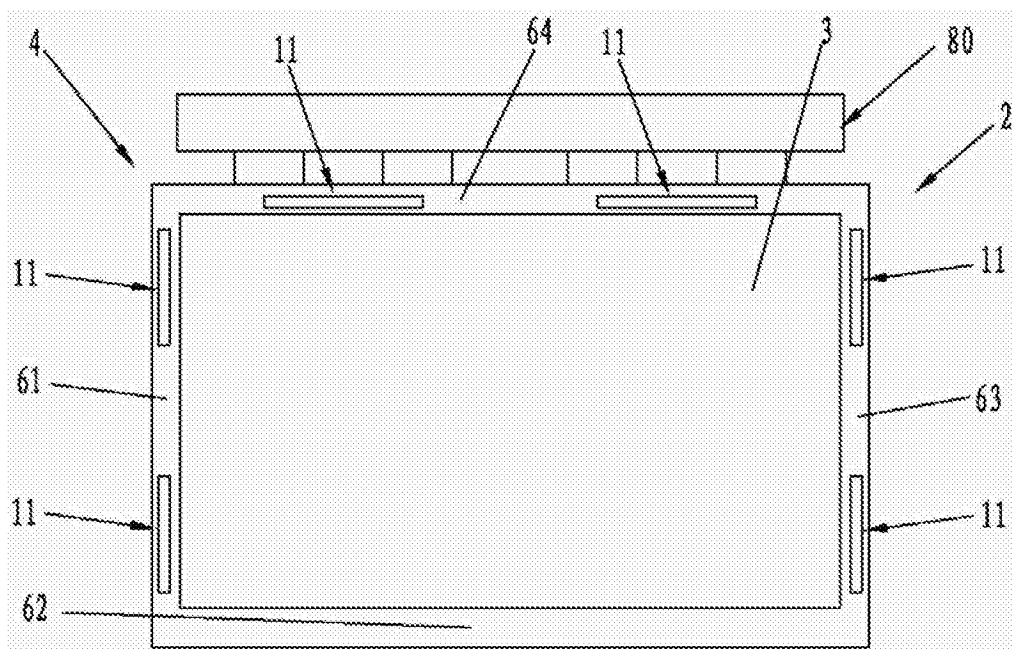


图6

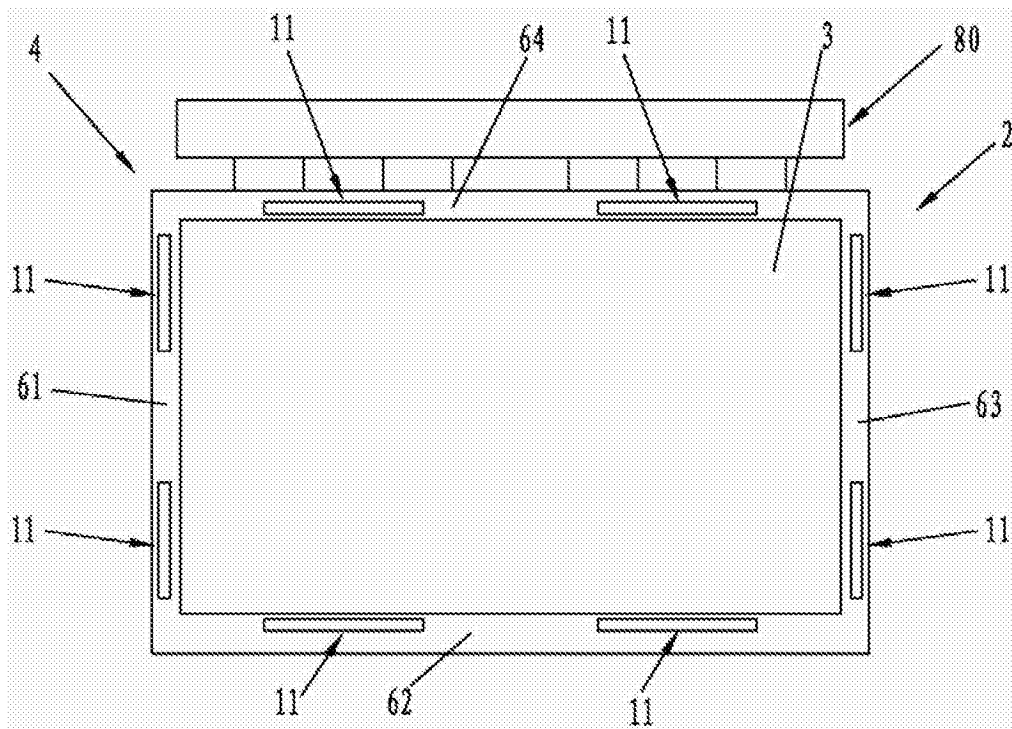


图7