(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202598411 U
(45)授权公告日 2012.12.12

(21)申请号 201220233402.2

(22)申请日 2012.05.23

(73)专利权人 青岛海信电器股份有限公司
地址 266510 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 218 号

(72)发明人 张首臣 李波涛 宋志成

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 王连君

(51)Int.Cl.
F21V 17/12(2006.01)
G02F 1/13357(2006.01)

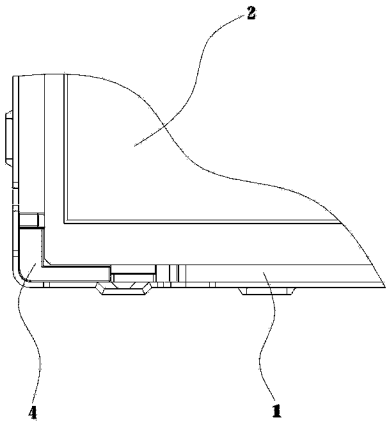
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

一种显示器导光板的固定结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种显示器导光板的固定结构，属于显示器技术领域。它解决了现有 LED 背光模组中的固定方式会产生大量亮斑现象的问题。本显示器导光板的固定结构包括具有容纳凹腔的背板和呈矩形的导光板，导光板嵌设入背板的容纳凹腔内，背板的容纳凹腔底面上垂设有若干与背板固连一体的定位柱，定位柱分布于导光板的天侧中部位置及地侧中部位置，且定位柱的外壁对应与导光板的天侧、地侧边沿形成抵靠接触，背板上并位于导光板的四角处各对应固设有用于嵌设定位导光板角部的直角限位件。本实用新型消除由定位柱造成的亮斑问题，提高整体显示器品质；并提升定位稳固性，且制作简易、易于普及推广、实用性强，应用效果显著。



CN 202598411 U

1. 一种显示器导光板的固定结构，包括具有容纳凹腔的背板和呈矩形的导光板，所述的导光板嵌设入上述背板的容纳凹腔内，其特征在于，所述背板的容纳凹腔底面上垂设有若干与背板固连一体的定位柱，所述定位柱分布于上述导光板的天侧中部位置及地侧中部位置，且定位柱的外壁对应与所述导光板的天侧、地侧边沿形成抵靠接触，所述的背板上并位于上述导光板的四角处各对应固设有用于嵌设定位导光板角部的直角限位件。

2. 根据权利要求 1 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的直角限位件具有呈矩形平台状的底座，所述底座的两相交周边延伸出呈垂设的直角挡沿，且由所述直角挡沿与底座围设形成下凹状的承载空间。

3. 根据权利要求 1 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的导光板的天侧边沿与地侧边沿上开设有呈内凹状的 U 型缺口，上述定位柱一一对应嵌设于所述 U 型缺口内，并定位柱的外壁与 U 型缺口的内切面呈抵靠接触。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的定位柱数量共三个，其一位于上述导光板的天侧边中心位置，另外两个位于上述导光板的地侧边并对称设于中线两侧，使所述三个定位柱形成等腰三角形布局设置。

5. 根据权利要求 4 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的导光板上开设的 U 型缺口的数量为三个，且其开设位置与上述定位柱固设位置形成一一嵌套对应。

6. 根据权利要求 5 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的 U 型缺口的直径规格与所述定位柱的直径规格呈吻合匹配，使两者嵌套后其接触壁之间形成过渡配合。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的直角限位件的底部具有粘合部。

8. 根据权利要求 7 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的粘合部为双面胶。

9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的直角限位件采用硅胶材料制成。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的显示器导光板的固定结构，其特征在于，所述的定位柱为金属螺柱。

一种显示器导光板的固定结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示器技术领域，涉及一种固定结构，特别是一种显示器导光板的固定结构。

背景技术

[0002] 在家电领域中，尽管液晶彩电的发展历史并不算长，但其发展速度却令人瞩目．其增长率较普通视听产品高得多，由此在科技发展的推动下，人们将更加关注现代液晶电视所含的技术水平和使用效果。

[0003] 液晶电视的模组基本结构包括背板、背光模块、胶框、液晶面板、面框。背光模块分为LED背光光源和导光结构，占据举足轻重的地位，目前最常用的侧光式背光模块。侧光式背光模组具体结构包括背板、散热铝型材、LED灯条、导光板、数枚光学膜片、胶框等。

[0004] 在目前的LED背光模组中，导光板定位多以背板上铆接金属螺柱来固定，金属螺柱通过铆接垂设于背板上，其既可以定位导光板，也可以定位光学膜片。在传统方案中，导光板在金属螺柱处被切出一个缺口，类似U型，与缺口的大小相适应的金属螺柱可以放到该缺口里实现卡设定位，由于缺口类似为U型，并且缺口处有切面，该切面将会改变导光板中的入射光的传输方向，导致光路集中在缺口边缘射出，由于在该缺口处被改变方向的光路有很多，形成光束，这样以来再加上有一定雾度的光学膜片之后，使显示屏呈现明显的亮斑现象，从而大幅度降低显示器品质。由其为46寸以上的LED背光模组，因该类大规格尺寸的背光模组需数量大于3个的定位柱提供稳固定位，由此导致亮斑问题发生的概率必然增加。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种通过增设直角限位件，达到减少用于限位作用的定位柱的设置数量，从而实现消除亮斑产生的显示器导光板的固定结构。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种显示器导光板的固定结构，包括具有容纳凹腔的背板和呈矩形的导光板，所述的导光板嵌设入上述背板的容纳凹腔内，其特征在于，所述背板的容纳凹腔底面上垂设有若干与背板固连一体的定位柱，所述定位柱分布于上述导光板的天侧中部位置及地侧中部位置，且定位柱的外壁对应与所述导光板的天侧、地侧边沿形成抵靠接触，所述的背板上并位于上述导光板的四角处各对应固设有用于嵌设定位导光板角部的直角限位件。

[0007] 本显示器导光板的固定结构实施方案适用于46寸以上的LED背光模组，因该类大规格尺寸的背光模组传统中需数量大于3个的定位柱提供稳固定位，由此导致亮斑问题发生的概率必然增加。本实用新型定位大规格尺寸的背光模组仅需3个定位柱，且LED背光模组中灯源位于导光板的左右两侧边处，而定位柱均设置在导光板的中线位置附近，即为背光模组的中部位置。由于光线由背光模组的两侧边入射，故其到达背光模组的中部位置

处的入射光线较少，进而出射光线也较少，将定位柱设置于该段位置，其效果为该处亮斑现象较轻微，当该处没有出射光线时，即没有亮斑现象发生，由此该定位柱布局方式可基本消除显示屏的亮斑问题。

[0008] 优选的，所述的直角限位件具有呈矩形平台状的底座，所述底座的两相交周边延伸出呈垂设的直角挡沿，且由所述直角挡沿与底座围设形成下凹状的承载空间。直角限位件的底座具有一定距离的支撑高度，且位于背板四个角上的直角限位件的底座厚度一致。四个直角限位件布局为一矩形载托平台，且每个直角限位件位于矩形载托平台的外周侧处设置直角挡沿，因直角限位件的两相交周边夹角为直角，且直角挡沿为沿相交周边走向并垂直底座朝上延伸凸设，故四个直角限位件组合作用形成一内部具有矩形载托平台，周角外侧竖立角部挡沿的定位承载空间。

[0009] 优选的，所述的导光板的天侧边沿与地侧边沿上开设有呈内凹状的 U 型缺口，上述定位柱一一对应嵌设于所述 U 型缺口内，并定位柱的外壁与 U 型缺口的内切面呈抵靠接触。U 型缺口均位于导光板侧边沿的中段开设，由此与定位柱让位嵌设。

[0010] 优选的，所述的定位柱数量共三个，其一位于上述导光板的天侧边中心位置，另外两个位于上述导光板的地侧边并对称设于中线两侧，使所述三个定位柱形成等腰三角形布局设置。三角形结构稳定性强，定位柱通过三角形的三个顶点位置对导光板进行限位卡固，由此有效防止导光板发生松动移位。

[0011] 优选的，所述的导光板上开设的 U 型缺口的数量为三个，且其开设位置与上述定位柱固设位置形成一一嵌套对应。

[0012] 优选的，所述的 U 型缺口的直径规格与所述定位柱的直径规格呈吻合匹配，使两者嵌套后其接触壁之间形成过渡配合。三个定位柱套嵌入三个对应 U 型缺口内，由于定位柱底端与背板固连一体，并其通过套嵌卡设将导光板定位于背板内，定位柱外壁均对应与 U 型缺口内切面贴合设置，使导光板不存在移位空隙，消除定位柱与导光板的 U 型缺口产生微小的错位滑移。

[0013] 优选的，所述的直角限位件的底部具有粘合部。直角限位件通过底面的粘合部粘固于背板的对应角位置上。

[0014] 优选的，所述的粘合部为双面胶。

[0015] 优选的，所述的直角限位件采用硅胶材料制成。硅胶材料承载抗压性强，且具有良好的贴合接触面，其防腐蚀性高、使用寿命长。

[0016] 优选的，所述的定位柱为金属螺柱。金属螺柱通过铆接方式与背板形成一体固连。

[0017] 与现有技术相比，本显示器导光板的固定结构尤其针对大规格尺寸的背光模组使用，其消减了大尺寸背光模组所需定位柱的数量，同时增设直角限位件，在确保导光板定位稳固的前提下，消除由定位柱造成的亮斑问题，从而提高整体显示器品质。且本实用新型制作简易、易于普及推广、实用性强，应用效果显著。

附图说明

[0018] 图 1 是本显示器导光板的固定结构中天侧方向定位柱的装配局部结构示意图。

[0019] 图 2 是本显示器导光板的固定结构中地侧方向定位柱的装配局部结构示意图。

[0020] 图 3 是本显示器导光板的固定结构中其一直角限位件的装配局部结构示意图。

[0021] 图 4 是本显示器导光板的固定结构中直角限位件的平面结构示意图。

[0022] 图 5 是本显示器导光板的固定结构中背板的平面结构示意图。

[0023] 图中，1、背板；2、导光板；2a、U 型缺口；3、定位柱；4、直角限位件；4a、底座；4b、直角挡沿。

具体实施方式

[0024] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0025] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所述，本显示器导光板的固定结构包括背板 1 和导光板 2，且导光板 2 通过固定结构定位于背板 1 上。

[0026] 导光板 2 呈矩形，背板 1 上开设有矩形容纳凹腔，且导光板 2 能够嵌设入背板 1 的容纳凹腔内，装配入背板 1 上的导光板 2，其上侧边沿为天侧边，下侧边沿为地侧边。

[0027] 位于导光板 2 的天侧边与地侧边均垂设有定位柱 3，该定位柱 3 为金属螺柱，且金属螺柱的底端与背板 1 通过铆接方式形成一体固连。定位柱 3 数量共三个，其一位于导光板 2 的天侧边中心位置，另外两个位于导光板 2 的地侧边的中段位置，且对称设于导光板 2 中线两侧附近。导光板 2 的天侧边沿与地侧边沿上一一对应定位柱 3 位置开设呈内凹状的 U 型缺口 2a，故 U 型缺口 2a 的数量共三个，其一位于导光板 2 的天侧边中心位置，另外两个位于导光板 2 的地侧边的中段位置并一一与定位柱 3 正对。U 型缺口 2a 的直径规格与定位柱 3 的直径规格呈吻合匹配，使得定位柱 3 对应位置嵌套入 U 型缺口 2a 内，且定位柱 3 的外壁与 U 型缺口 2a 的内切面贴合或者相距 0.5mm 以内，由此两者在嵌套后其接触壁之间形成过渡配合。三对对应套嵌配合的定位柱 3 与 U 型缺口 2a，使导光板 2 在背板 1 的容纳凹腔内形成卡接定位，且三个定位点形成等腰三角形布局设置，由三角形结构稳定性强，同时定位柱 3 与 U 型缺口 2a 之间为接触抵靠，而消除了两者的相对移位空隙，从而确保导光板 2 的定位准确性与稳定性，有效防止其发生微小的错位滑移。

[0028] 背板 1 上并位于其四角处各固设有一直角限位件 4，该直角限位件 4 采用硅胶材料制成，其具有良好的贴合接触面，并防腐蚀性高、使用寿命长。直角限位件 4 具有呈矩形平台状的底座 4a，底座 4a 具有一定距离的支撑高度，且位于背板 1 四个角上的直角限位件 4 的底座 4a 厚度一致。底座 4a 的两相交周边上围设有直角挡沿 4b，且该直角挡沿 4b 为沿相交周边走向并垂直底座 4a 朝上延伸凸设，直角挡沿 4b 具有垂直夹角并与平台状的底座 4a 一体形成下凹状的承载空间。四个直角限位件 4 由四个角点位置布局为一矩形载托平台，且每个直角限位件 4 位于矩形载托平台的外周侧处设置直角挡沿 4b，由此使导光板 2 平置吻合嵌入，同时每个直角限位件 4 位于周角外侧竖立角部挡沿限制导光板 2 的周向移位。

[0029] 直角限位件 4 底座 4a 的底面上设置有粘合部，且在本实施例中，该粘合部即为双面胶，同理可用液胶等其它粘合剂替代。直角限位件 4 通过底面的粘合部粘固于背板 1 的对应角位置上，且该固连方式牢靠。

[0030] 本实用新型实施方案适用于 46 寸以上的 LED 背光模组，因该类大规格尺寸的背光模组在传统中需数量大于 3 个的定位柱 3 提供稳固定位，由此导致亮斑问题发生的概率必然增加。本实用新型定位大规格尺寸的背光模组仅需 3 个定位柱 3，且 LED 背光模组中灯源位于导光板 2 的左右两侧边处，而定位柱 3 均设置在导光板 2 的中线位置附近，即为背光模

组的中部位置。由于光线由背光模组的两侧边入射，故其到达背光模组的中部位置处的入射光线较少，进而出射光线也较少，将定位柱 3 设置于该段位置，其效果为该处亮斑现象较轻微，当该处没有出射光线时，即没有亮斑现象发生，由此该定位柱 3 布局方式可基本消除显示屏的亮斑问题。同时导光板 2 安装入背板 1 的容纳凹腔内，其通过位于四角处的直角限位件 4 进行支撑平载，并通过直角限位件 4 的直角挡沿 4b 限制其向上下左右四个方向偏移错位，进一步加强了导光板 2 装配入背板 1 内的定位稳固。

[0031] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0032] 尽管本文较多地使用了背板 1 ；导光板 2 ；U 型缺口 2a ；定位柱 3 ；直角限位件 4 ；底座 4a ；直角挡沿 4b 等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质 ；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

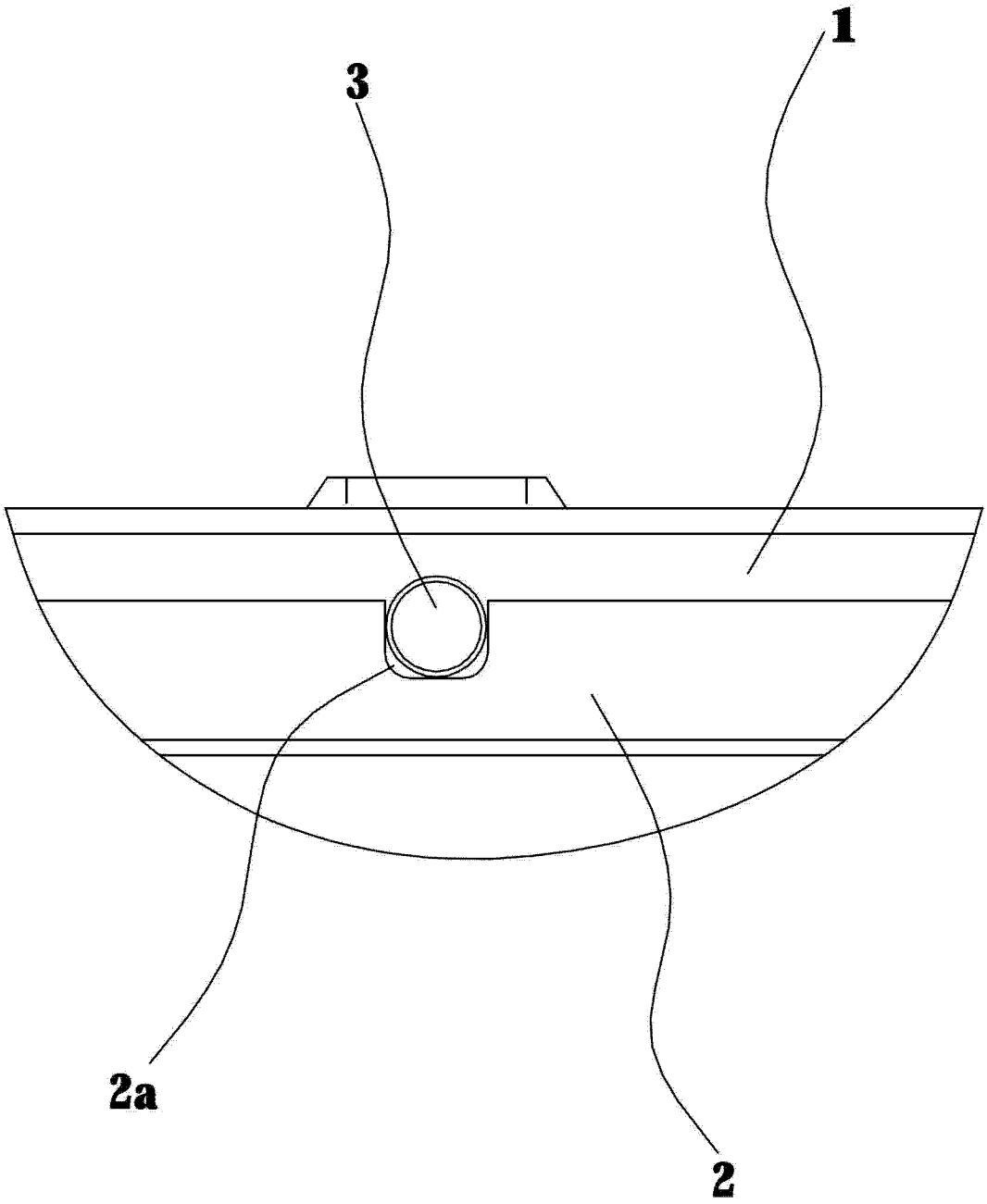


图 1

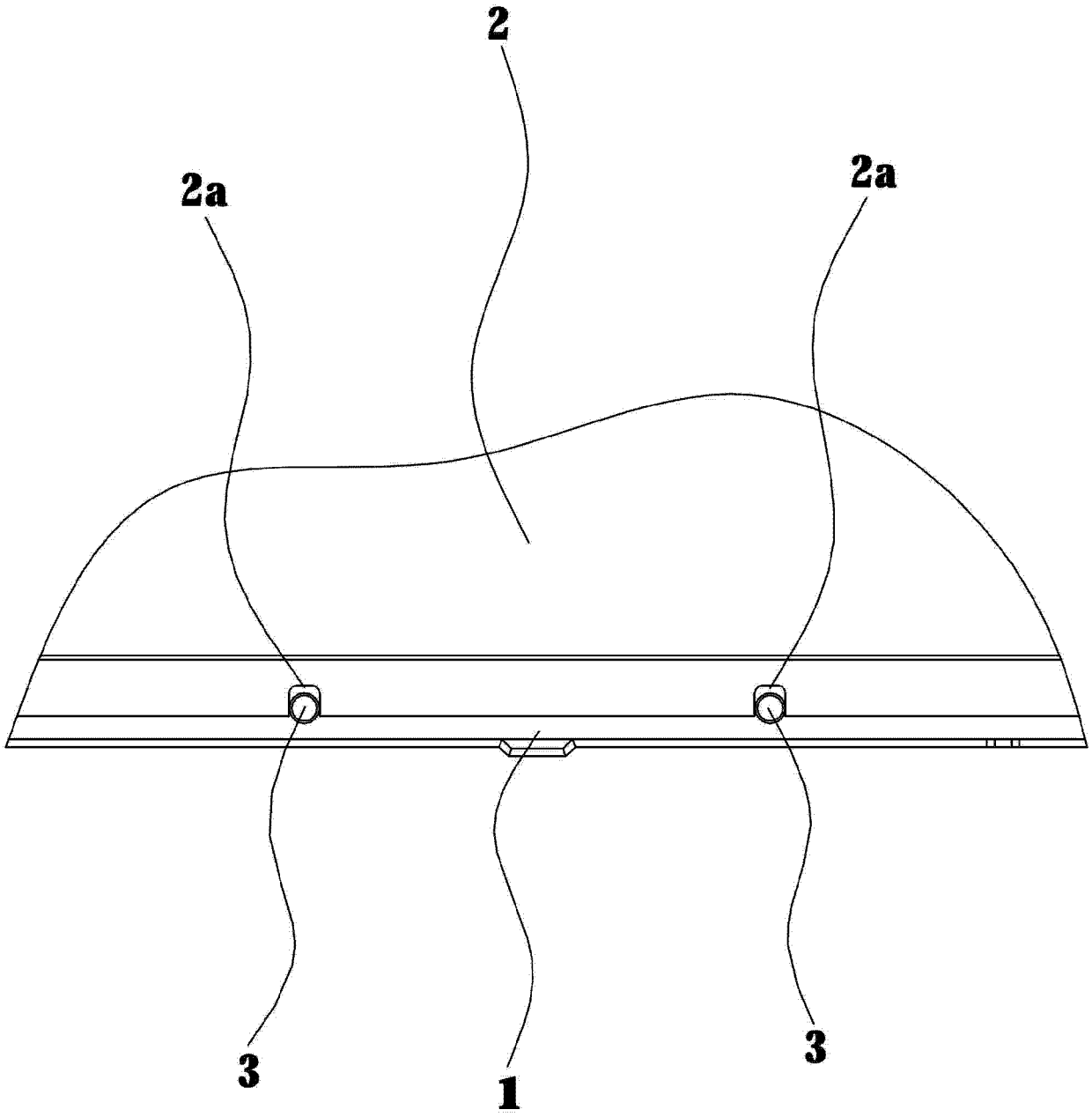


图 2

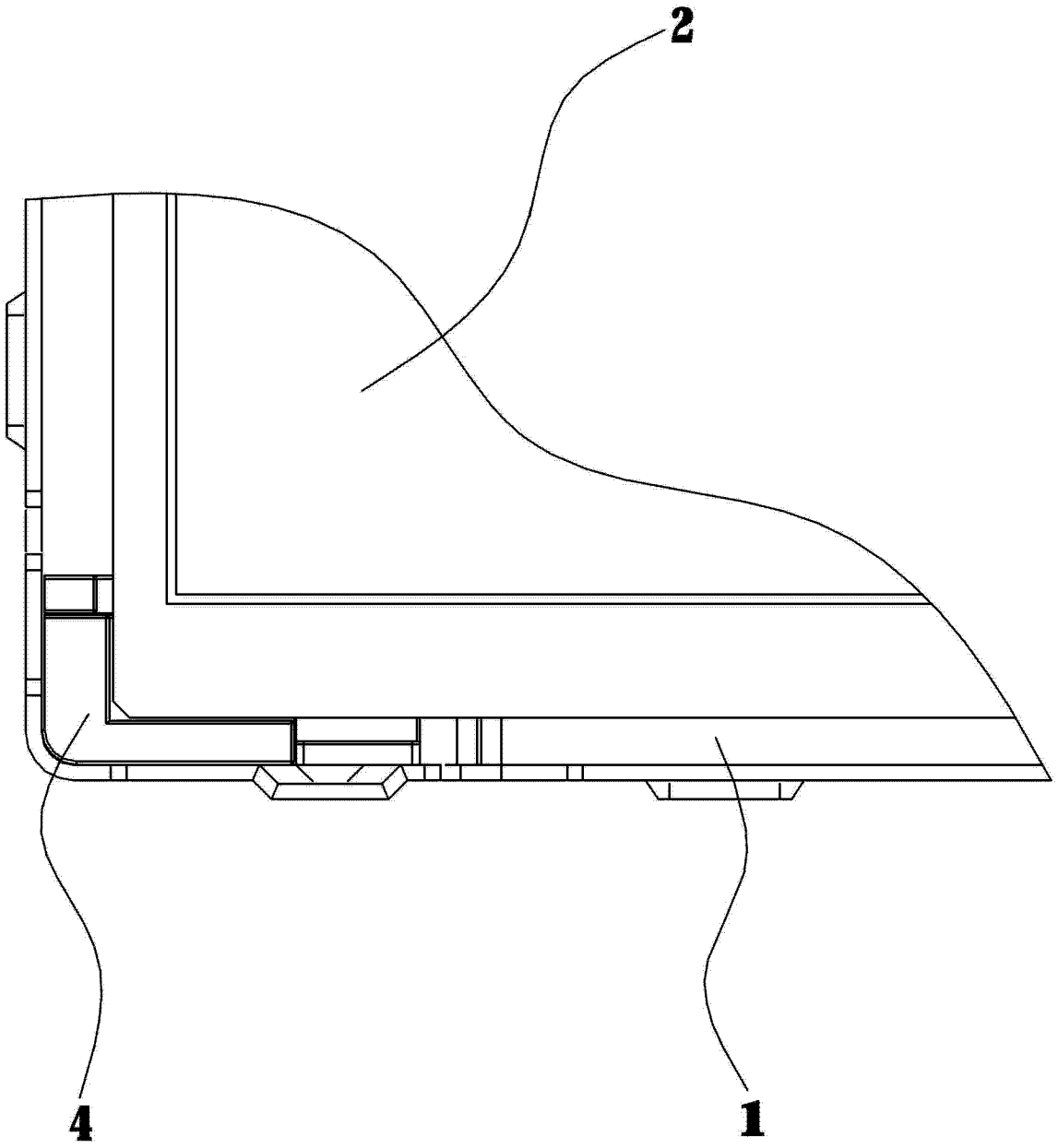


图 3

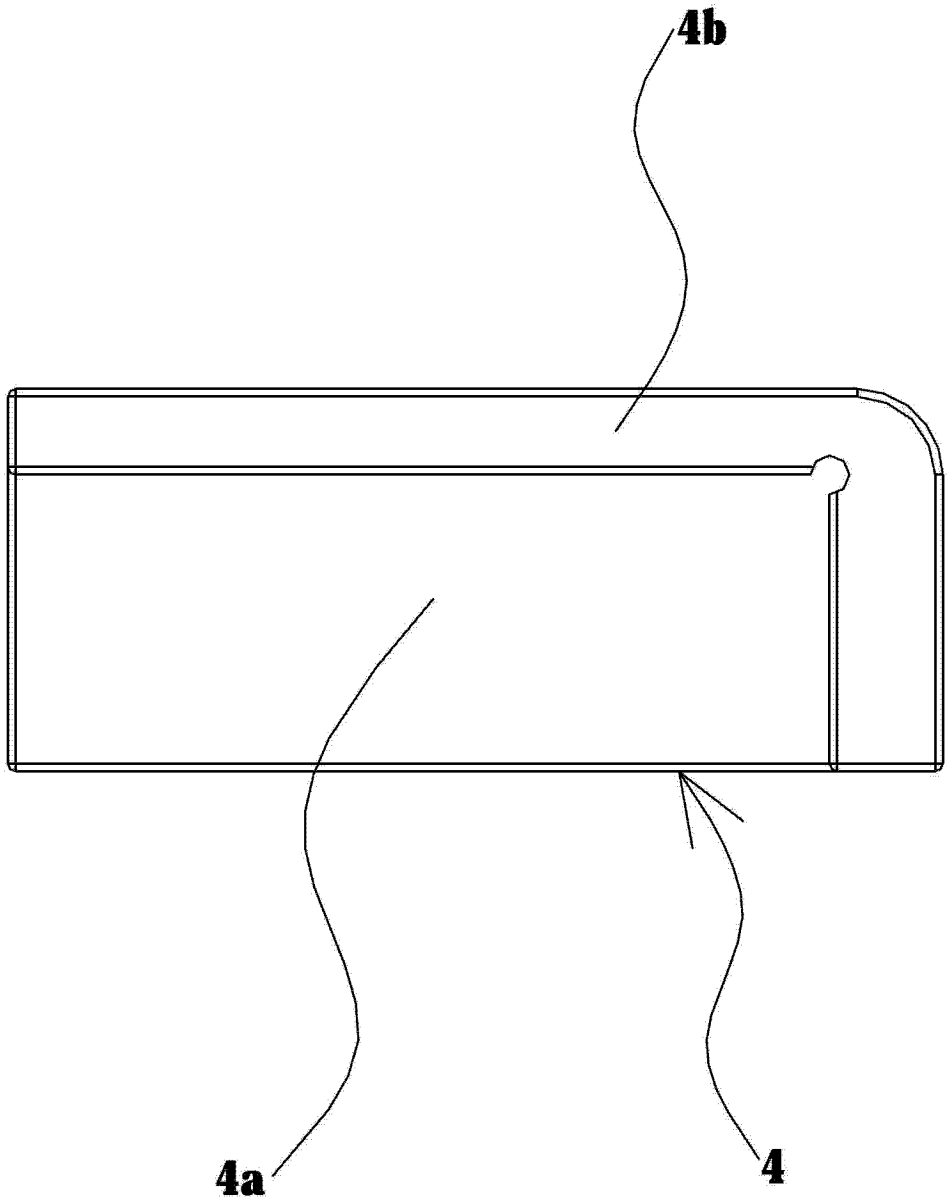


图 4

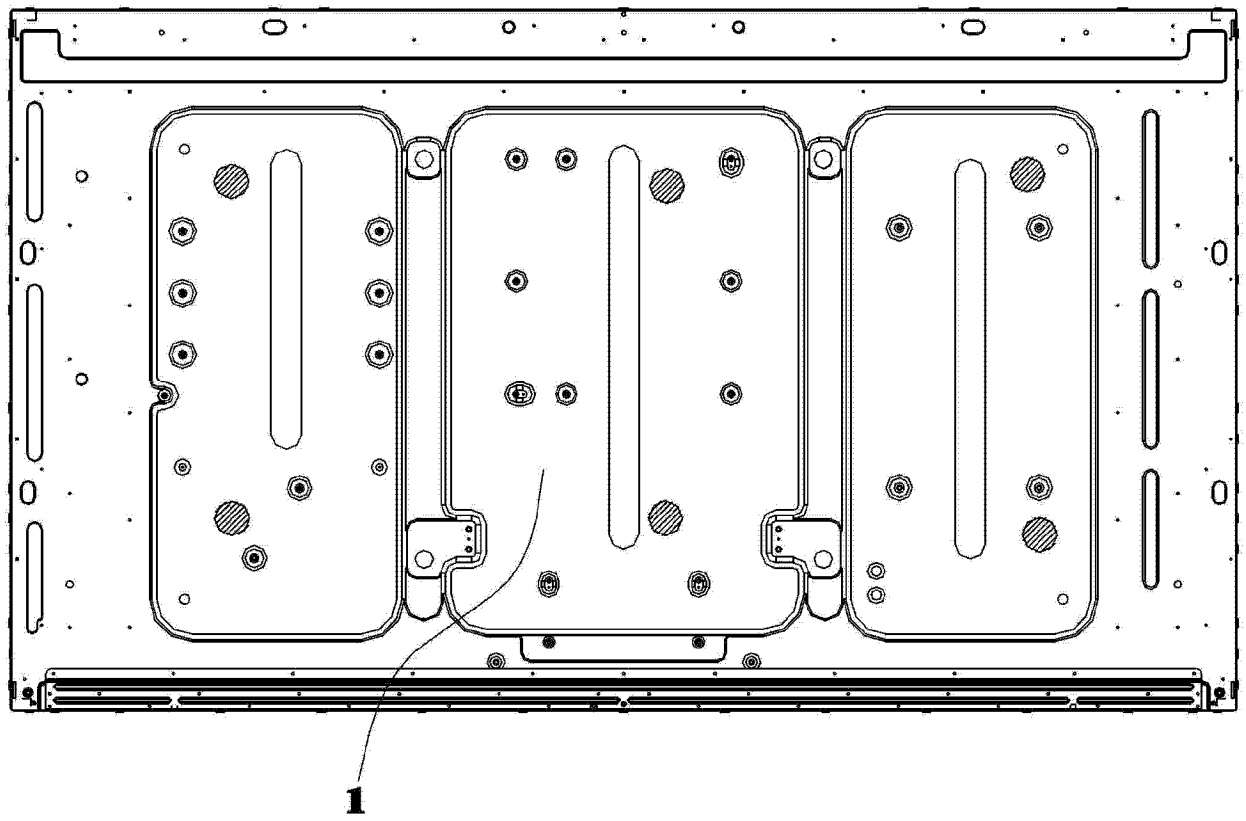


图 5