



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115610138 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202110803235.4

(22) 申请日 2021.07.15

(71) 申请人 广州视源电子科技股份有限公司
地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔四路6号

申请人 广州视睿电子科技有限公司

(72) 发明人 谭景焕

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

专利代理师 朱颖 黄健

(51) Int. Cl.

B43L 1/04 (2006.01)

G09B 5/02 (2006.01)

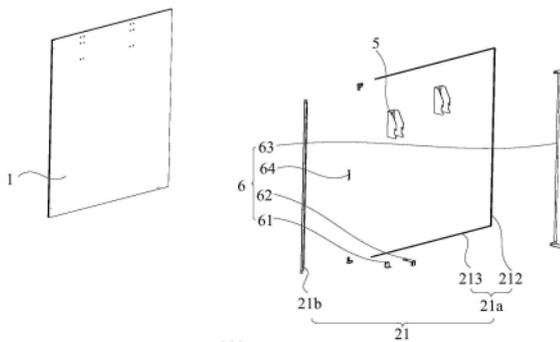
权利要求书1页 说明书8页 附图17页

(54) 发明名称

副屏装置及智能黑板

(57) 摘要

本申请提供一种副屏装置及智能黑板。本申请提供的副屏装置,用于和智能黑板的主屏装置连接,副屏装置包括副屏和边框组件,边框组件包括至少两个边框件,至少两个边框件相互拼合并围成中空框体,至少两个边框件中一者具有沿其自身方向延伸的侧框,侧框和副屏中的一者具有凸出部,另一者具有凹槽,凸出部与凹槽的延伸方向均与副屏的侧边延伸方向一致,凸出部与凹槽卡接,以限制边框件和副屏在副屏的厚度方向上的相对位置。本申请的副屏装置整体结构较为简单且成本较低。



1. 一种副屏装置,其特征在于,用于和智能黑板的主屏装置连接,所述副屏装置包括副屏和边框组件,所述边框组件包括至少两个边框件,所述至少两个边框件相互拼合并围成中空框体,所述至少两个边框件中一者具有沿其自身方向延伸的侧框,所述侧框和所述副屏中一者具有凸出部,另一者具有凹槽,所述凸出部与所述凹槽的延伸方向均与所述副屏的侧边延伸方向一致,所述凸出部与所述凹槽卡接,以限制所述边框件和所述副屏在所述副屏的厚度方向上的相对位置。

2. 根据权利要求1所述的副屏装置,其特征在于,所述至少两个边框件包括第一边框件和第二边框件,所述第一边框件和所述第二边框件分别围设于所述副屏的不同侧边,且所述第一边框件围设在所述副屏的至少两个相邻侧边上。

3. 根据权利要求2所述的副屏装置,其特征在于,所述第一边框件围设在所述副屏的三个相邻侧边上。

4. 根据权利要求3所述的副屏装置,其特征在于,所述第一边框件包括第一边框和第二边框,所述第一边框抵接在所述副屏的沿其高度方向延伸的侧边上;所述第二边框为两个,且两个所述第二边框分别连接于所述副屏的沿其长度方向延伸的两个侧边上;

所述第二边框上设有所述凸出部,所述凸出部位于所述第二边框的面向所述副屏的一侧,所述凸出部与所述凹槽卡接,以限制所述第一边框件和所述副屏在所述副屏的厚度方向上的相对位置。

5. 根据权利要求4所述的副屏装置,其特征在于,所述第二边框件与所述第一边框相对设置,所述边框组件还包括第一紧固件,且所述第二边框件与所述副屏的侧边之间通过第一紧固件可拆卸连接。

6. 根据权利要求4或5所述的副屏装置,其特征在于,所述边框组件还包括两个转接件,两个所述转接件分别设置在所述第二边框件的沿其自身延伸方向的两个端部上;所述转接件包括转接件本体和延伸部,所述转接件本体的第一端连接于所述第二边框件,所述延伸部连接于所述转接件本体的第二端上,且所述延伸部的延伸方向与所述副屏的厚度方向一致;

所述第二边框上具有卡槽,所述卡槽具有相对设置的两个槽壁,两个所述槽壁在所述副屏的侧边延伸方向上间隔排布,所述延伸部位于所述卡槽内并与所述槽壁抵接,以限制所述第一边框件和所述副屏在所述副屏的长度方向上的相对位置。

7. 根据权利要求6所述的副屏装置,其特征在于,所述边框组件还包括限位件,所述限位件的延伸方向与所述副屏的高度方向一致,所述限位件与所述第二边框对应设置,所述限位件用于连接所述第二边框与所述副屏,以限制所述第一边框件与所述副屏在所述副屏的高度方向上的相对位置。

8. 根据权利要求4所述的副屏装置,其特征在于,所述副屏包括依次层叠设置的发泡层、熔接层和书写层,所述书写层位于所述副屏装置的正面。

9. 根据权利要求8所述的副屏装置,其特征在于,还包括至少一个连接附件和第二紧固件,所述连接附件通过所述第二紧固件连接在所述副屏或所述边框组件上;

所述连接附件包括以下至少一者:连接架、挡板、拼接架。

10. 一种智能黑板,其特征在于,包括主屏装置和权利要求1-9任一项所述的副屏装置。

副屏装置及智能黑板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示屏技术领域,尤其涉及一种副屏装置及智能黑板。

背景技术

[0002] 智能黑板采用电容触控技术将传统的手写黑板和多媒体设备相结合,在粉笔板书和多媒体应用之间轻松切换,同一块面积既可以像普通黑板一样,用粉笔正常书写,也可以用手触控,并观看ppt、视频、图片、动画等各种丰富的多媒体应用。

[0003] 现有的智能黑板一般包括主屏装置和拼接于主屏装置侧方的副屏装置,其中,副屏装置由边框组件、壁挂、副屏和主副屏拼接转接件等组成,其中,边框组件包括上边框、下边框、左边框、右边框、连接于相邻边框之间的转角和上边框转接件,上边框、下边框、左边框和右边框围成容纳副屏的框架,且上边框、下边框、左边框和右边框分别通过螺丝与副屏紧固连接,副屏由铝蜂窝复合板制成。

[0004] 因此,现有的副屏装置整体结构较为复杂,采用的物料较多,成本较高。

发明内容

[0005] 本申请提供一种副屏装置及智能黑板,整体结构较为简单且成本较低。

[0006] 一方面,本申请提供一种副屏装置,用于和智能黑板的主屏装置连接,副屏装置包括副屏和边框组件,边框组件包括至少两个边框件,至少两个边框件相互拼合并围成中空框体,至少两个边框件中的一者具有沿其自身方向延伸的侧框,侧框和副屏中的一者具有凸出部,另一者具有凹槽,凸出部与凹槽的延伸方向均与副屏的侧边延伸方向一致,凸出部与凹槽卡接,以限制边框件和副屏在副屏的厚度方向上的相对位置。

[0007] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,至少两个边框件包括第一边框件和第二边框件,第一边框件和第二边框件分别围设于副屏的不同侧边,且第一边框件围设在副屏的至少两个相邻侧边上。

[0008] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,第一边框件围设在副屏的三个相邻侧边上。

[0009] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,第一边框件包括第一边框和第二边框,第一边框抵接在副屏的沿其高度方向延伸的侧边上;第二边框为两个,且两个第二边框分别连接于副屏的沿其长度方向延伸的两个侧边上;第二边框上设有凸出部,凸出部位于第二边框的面向副屏的一侧,凸出部与凹槽卡接,以限制第一边框件和副屏在副屏的厚度方向上的相对位置。

[0010] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,第二边框件与第一边框相对设置,边框组件还包括第一紧固件,且第二边框件与副屏的侧边之间通过第一紧固件可拆卸连接。

[0011] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,边框组件还包括两个转接件,两个转接件分别设置在第二边框件的沿其自身延伸方向的两个端部上;转接件包括转接件本体和延伸部,转接件本体的第一端连接于第二边框件,延伸部连接于转接件本体的第二端上,且延伸部的延伸方向与副屏的厚度方向一致;第二边框上具有卡槽,卡槽具有相对设置的两个槽

壁,两个槽壁在副屏的侧边延伸方向上间隔排布,延伸部位于卡槽内并与槽壁抵接,以限制第一边框件和副屏在副屏的长度方向上的相对位置。

[0012] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,边框组件还包括限位件,限位件的延伸方向与副屏的高度方向一致,限位件与第二边框对应设置,限位件用于连接第二边框与副屏,以限制第一边框件与副屏在副屏的高度方向上的相对位置。

[0013] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,副屏包括依次层叠设置的发泡层、熔接层和书写层,书写层位于副屏装置的正面。

[0014] 可选的,在本申请提供的副屏装置中,还包括至少一个连接附件和第二紧固件,连接附件通过第二紧固件连接在副屏或边框组件上;连接附件包括以下至少一者:连接架、挡板、拼接架。

[0015] 另一方面,本申请提供一种智能黑板,包括主屏装置和上述的副屏装置。

[0016] 本申请提供一种副屏装置及智能黑板,本申请提供的副屏装置,用于和智能黑板的主屏装置连接,副屏装置包括副屏和边框组件,边框组件包括至少两个边框件,至少两个边框件相互拼合并围成中空框体,至少两个边框件中一者具有沿其自身方向延伸的侧框,侧框和副屏中的一者具有凸出部,另一者具有凹槽,凸出部与凹槽的延伸方向均与副屏的侧边延伸方向一致,凸出部与凹槽卡接,以限制边框件和副屏在副屏的厚度方向上的相对位置。因此,本申请提供的副屏装置整体结构较为简单且成本较低。

[0017] 本申请的构造以及它的其他申请目的及有益效果将会通过结合附图而对优选实施例的描述而更加明显易懂。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1a为一种副屏装置的结构示意图;

[0020] 图1b为图1a中的副屏装置的局部结构示意图;

[0021] 图2a为本申请实施例提供的副屏装置的立体结构示意图;

[0022] 图2b为本申请实施例提供的副屏装置的爆炸图;

[0023] 图2c为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏的立体结构示意图;

[0024] 图2d为图2c中A处的局部结构放大示意图;

[0025] 图3a为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏与第一边框件的连接状态截面示意图;

[0026] 图3b为图3a中B处的局部结构放大示意图;

[0027] 图4a为本申请实施例提供的副屏装置的平面结构示意图;

[0028] 图4b为图4a中C处的局部结构放大示意图;

[0029] 图5a为本申请实施例提供的副屏装置中的边框组件的正面结构示意图;

[0030] 图5b为图5a中D处的局部结构放大示意图;

[0031] 图5c为本申请实施例提供的副屏装置中的转接件的立体结构示意图;

- [0032] 图6为图2a中E处的局部结构放大示意图；
- [0033] 图7为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏的结构示意图；
- [0034] 图8a为图2a中F处的局部结构放大示意图；
- [0035] 图8b为图2a中G处的局部结构放大示意图；
- [0036] 图9a为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏与第一边框件的连接状态图；
- [0037] 图9b为图9a中H处的局部结构放大示意图；
- [0038] 图10a为本申请实施例提供的智能黑板的结构示意图；
- [0039] 图10b为图10a中I处的局部结构放大示意图。
- [0040] 附图标记说明：
- [0041] 1、30-副屏；11-发泡层；12-熔接层；13-书写层；14-锌板层；2、10-边框组件；21-边框件；21a-第一边框件；211-侧框；2111-限位孔；212-第一边框；213-第二边框；2131-卡槽；21311-槽壁；21b-第二边框件；22-转接件；221-转接件本体；2211-第一连接臂；2212-第二连接臂；222-延伸部；223-定位部；3-凸出部；4-凹槽；5-挂设件；6-连接附件；61-连接架；62-墙转接件；63-挡板；64-拼接架；641-凸起部；642-连接部；100、300-副屏装置；200-主屏装置；400-主副屏拼接件；401-固定部；402-插接部；101-上边框；102-下边框；103-左边框；104-右边框；105-转角；106-上边框转接件；20-壁挂；40-主副屏拼接转接件；50-螺丝。

具体实施方式

[0042] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0043] 基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0044] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0045] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0046] 需要说明的是，在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于方便描述不同的部件，而不能理解为指示或暗示顺序关系、相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0047] 智能黑板采用电容触控技术将传统的手写黑板和多媒体设备相结合，在粉笔板书和多媒体应用之间轻松切换，同一块面积既可以像普通黑板一样，用粉笔正常书写，也可以

像平板电脑一样,用手触控观看ppt、视频、图片、动画等各种丰富的多媒体应用。

[0048] 图1a为现有的副屏装置的结构示意图。图1b为图1a中的副屏装置的局部结构示意图。

[0049] 如图1a和图1b所示,现有的副屏装置100由边框组件10、壁挂20、副屏30和主副屏拼接转接件40等组成,其中,边框组件10包括上边框101、下边框102、左边框103、右边框104、连接于相邻边框之间的转角105和上边框转接件106,上边框101、下边框102、左边框103和右边框104围成容纳副屏30的框架,且上边框101、下边框102、左边框103和右边框104分别通过螺丝50与副屏30紧固连接,副屏30由铝蜂窝复合板制成。

[0050] 然而现有的副屏装置100整体结构复杂,同时边框组件10与副屏30之间通过一圈螺丝50紧固连接,因而造成组装复杂,工时费用高;此外,因为副屏30采用铝蜂窝复合板,书写板面需要进行四边折弯包边加工,再与铝蜂窝层粘接复合,折弯工艺复杂,产能低,且外形尺寸精度差,影响与边框组件10的组装,使得组装困难,且会存在正面间隙(副屏30与边框组件10之间的间隙)超标问题。

[0051] 由此,本申请实施例提供一种副屏装置和智能黑板,通过改变边框组件的结构、边框组件与副屏之间的连接方式以及副屏的制作工艺,以克服上述副屏装置的缺陷。

[0052] 以下结合附图和具体实施方式对本申请实施例进行详细说明。

[0053] 图2a为本申请实施例提供的副屏装置的立体结构示意图。图2b为本申请实施例提供的副屏装置的爆炸图。图2c为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏的立体结构示意图。图2d为图2c中A处的局部结构放大示意图。图3a为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏与第一边框件的连接状态截面示意图。图3b为图3a中B处的局部结构放大示意图。

[0054] 如图2a至图3b所示,本申请实施例提供一种副屏装置300,用于和智能黑板的主屏装置连接,副屏装置300包括副屏1和边框组件2,边框组件2包括至少两个边框件21,至少两个边框件21相互拼合并围成中空框体,至少两个边框件21中的一者具有沿其自身方向延伸的侧框211,侧框211和副屏1中的一者具有凸出部3,另一者具有凹槽4,凸出部3与凹槽4的延伸方向均与副屏1的侧边延伸方向一致,凸出部3与凹槽4卡接,以限制边框件21和副屏1在副屏1的厚度方向上的相对位置。

[0055] 本实施例提供的副屏装置300中,通过在侧框211和副屏1中的一者上设凸出部3,在另一者上设凹槽4,以在副屏1的厚度方向上对边框件21和副屏1的相对位置进行限制,避免边框件21在副屏1的厚度方向上相对副屏1发生位置的改变,以提升副屏装置300内部结构之间连接的可靠性。

[0056] 需要说明的是,为了将本实施例提供的副屏装置300挂设在墙上,本实施例提供的副屏装置300还包括两个挂设件5,两个挂设件5的分布方向与智能黑板的长度方向一致,且两个挂设件5位于副屏1的面向墙面的一端,两个挂设件5通过螺纹紧固件固定在副屏1上。

[0057] 具体的,挂设件5可以包括连接部和挂设部,连接部用于和副屏1进行连接,挂设部用于将副屏装置300挂设在墙上,在此,对连接部和挂设部的具体形状不作限制。

[0058] 而为了使上述的边框组件2的结构更为简单,以实现组装的简便化,在本实施例中,至少两个边框件21包括第一边框件21a和第二边框件21b,第一边框件21a和第二边框件21b分别围设于副屏1的不同侧边,且第一边框件21a围设在副屏1的至少两个相邻侧边上。

[0059] 在本实施例的具体的实施方式中,第一边框件21a围设在副屏1的三个相邻侧边

上,第二边框件21b围设在副屏1的一个侧边上,使得第一边框件21a和第二边框件21b形成一矩形的中空框架,其中,第二边框件21b包括侧框211。

[0060] 具体的,第一边框件21a呈“U”形,第二边框件21b的延伸方向与智能黑板的高度方向一致。需要说明的是,第一边框件21a和第二边框件21b也可以是其它的可实施的形状,在此,对第一边框件21a和第二边框件21b的形状不作具体限制。

[0061] 如图2b至图3b所示,具体的,第一边框件21a包括第一边框212和第二边框213,第一边框212抵接在副屏1的沿其高度方向延伸的侧边上,第二边框件21b与第一边框212相对设置;第二边框213为两个,且两个第二边框213分别连接于副屏1的沿其长度方向延伸的两个侧边上;第二边框213包括侧框211和凸出部3,凸出部3位于侧框211的面向副屏1的一侧,凹槽4开设在副屏1的沿其长度方向延伸的两个侧面上,凸出部3与凹槽4卡接,以限制第一边框件21a和副屏1在副屏1的厚度方向上的相对位置。这样,在副屏1的高度反向的两侧能够对第一边框件21a和副屏1在副屏1的厚度方向上的相对位置进行限制。

[0062] 如图3b所示,在一些可选的实施方式中,凸出部3设置在侧框211的面向副屏1的中部的位置,且凸出部3的厚度处处相等,凹槽4则为与凸出部3相对应的槽体,具体的,第一边框件21a在沿副屏1的高度方向上的截面图形为“T”形,凹槽4在沿副屏1的高度方向上的截面图形为“U”形。

[0063] 图4a为本申请实施例提供的副屏装置的平面结构示意图。图4b为图4a中C处的局部结构放大示意图。

[0064] 如图4a和图4b所示,为了对第二边框件21b与副屏1进行连接,在本实施例中,边框组件2还包括第一紧固件,且第二边框件21b与副屏1的侧边之间通过第一紧固件可拆卸连接。

[0065] 在本实施例的具体的实施方式中,第一紧固件可以是螺纹紧固件,例如是螺钉、螺栓等。在此,对第一紧固件的类型不作具体限制。

[0066] 图5a为本申请实施例提供的副屏装置中的边框组件的正面结构示意图。图5b为图5a中D处的局部结构放大示意图。图5c为本申请实施例提供的副屏装置中的转接件的立体结构示意图。

[0067] 如图4b至图5c所示,在本申请提供的副屏装置300中,为了对第一边框件21a和第二边框件21b进行连接,边框组件2还包括两个转接件22,两个转接件22分别设置在第二边框件21b的沿其自身延伸方向的两个端部上;转接件22包括转接件本体221和延伸部222,转接件本体221的第一端连接于第二边框件21b,延伸部222连接于转接件本体221的第二端上,且延伸部222的延伸方向与副屏1的厚度方向一致;第二边框213上具有卡槽2131,卡槽2131具有相对设置的两个槽壁21311,两个槽壁21311在副屏1的侧边延伸方向上间隔排布,延伸部222位于卡槽2131内并与槽壁21311抵接,以限制第一边框件21a和副屏1在副屏1的长度方向上的相对位置。

[0068] 如图5c所示,在本实施例的具体的实施方式中,转接件本体221包括互相垂直的第一连接臂2211和第二连接臂2212,第一连接臂2211的延伸方向与第二边框件21b的延伸方向一致,且第一连接臂2211通过螺纹紧固件与第二边框件21b相连,第二连接臂2212的延伸方向与副屏1的长度方向一致,且第二连接臂2212通过螺纹紧固件与副屏1相连,延伸部222设置于第二连接臂2212的背离墙面的一侧,且卡槽2131设置在凸出部3上,延伸部222位于

卡槽2131内并与槽壁21311抵接,以限制凸出部3和副屏1在副屏1的长度方向上的相对位置。

[0069] 图6为图2a中E处的局部结构放大示意图。

[0070] 如图6所示,为了在副屏1的高度方向上对第一边框件21a与副屏1之间的相对位置进行限定,在本实施例中,边框组件2还包括限位件,限位件的延伸方向与副屏1的高度方向一致,限位件与第二边框213对应设置,限位件用于连接第二边框213与副屏1,以限制第一边框件21a与副屏1在副屏1的高度方向上的相对位置。这样,在副屏1的厚度方向、长度方向和高度方向上分别对第一边框件21a的位置进行限制,从而能够保证第一边框件21a与副屏1之间的可靠连接,以及,第一边框件21a与第二边框件21b之间的可靠连接,从而能够提升本实施例提供的副屏装置300的可靠性。

[0071] 在一些可选的实施方式中,限位件可以是螺纹紧固件,且侧框211上开设有与限位件相对应的限位孔2111,限位件的轴向与副屏1的高度方向一致,限位件穿过限位孔2111连接第二边框213与副屏1,以在副屏1的高度方向上对第一边框件21a和副屏1之间的相对位置进行限制。

[0072] 图7为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏的结构示意图。

[0073] 如图7所示,为了改善现有的副屏装置100中的副屏30与边框组件10之间产生的间隙问题,在本申请中,副屏1包括依次层叠设置的发泡层11、熔接层12和书写层13,书写层13位于副屏装置300的正面,其中,书写层13为镀锌滚涂层,熔接层12为高分子膜,发泡层11为塑胶发泡层,其中,高分子膜为以有机高分子聚合物为材料制成的薄膜。

[0074] 在一些实施例中,副屏1还包括与墙面相对的锌板层14,锌板层14与发泡层11之间夹设有熔接层12,需要说明的是,锌板层14与书写层13的区别在于锌板层14不需要滚涂。

[0075] 由此,在对副屏1进行制造时,首先,对熔接层12即高分子膜进行高温加热熔化,之后,通过熔接层12将书写层13与发泡层11熔接在一起进行复合,再通过熔接层12将锌板层14与发泡层11熔接在一起,以形成初成型的副屏1;随后,通过机械加工对副屏1的外形进行加工,得到最终成型的副屏1。从而,在对副屏1进行制造的过程中,所采用的工艺较为稳定,使得成型的副屏1的尺寸精度较好,因此,会避免副屏30与边框组件10之间产生间隙,能够改善正面间隙超标的问题。

[0076] 为了使得本申请提供的副屏装置300能够和其它部件有效连接并使用,本申请实施例提供的副屏装置300还包括至少一个连接附件6和第二紧固件,连接附件6通过第二紧固件连接在副屏1或边框组件2上,其中,第二紧固件可以是自攻螺钉等螺纹紧固件,也可以是其他类型的紧固件,在此,对第二紧固件的类型不作具体限制。

[0077] 图8a为图2a中F处的局部结构放大示意图。图8b为图2a中G处的局部结构放大示意图。

[0078] 如图2a、图2b、图8a和图8b所示,在本实施例中,连接附件6包括连接架61、墙转接件62、挡板63和拼接架64,连接架61可拆卸地连接于副屏1的底部,墙转接件62可拆卸地连接于连接架61,挡板63可拆卸地连接于副屏1的面向墙面的一侧,挡板63靠近副屏1的边缘,且挡板63的延伸方向与智能黑板的高度方向一致,拼接架64通过螺纹紧固件连接于第二边框件21b;具体的,连接架61和挡板63均连接于发泡层11。这样,能够提高连接架61和挡板63与副屏1之间的连接强度。

[0079] 如图8a所示,在一些可选的实施方式中,连接架61和墙转接件62均呈“L”形,需要说明的是,连接架61和墙转接件62也可以是其他的形状,在此,对其他的形状不作具体介绍。

[0080] 如图8b所示,在一些可选的实施方式中,拼接架64包括凸起部641和连接于凸起部641上的两个连接部642,凸起部641呈“U”形,且凸起部641的底壁的延伸方向与第二边框件21b的延伸方向一致,且凸起部641的底壁与第二边框件21b的背面相对设置,两个连接部642在第二边框件21b的延伸方向上分布于凸起部641的两端,且连接部642与凸起部641的侧壁相连,连接部642的延伸方向与第二边框件21b的延伸方向一致。连接部通过螺纹紧固件连接于第二边框件21b。

[0081] 图9a为本申请实施例提供的副屏装置中的副屏与第一边框件的连接状态图。图9b为图9a中H处的局部结构放大示意图。

[0082] 结合图9a和图9b,在对本申请提供的副屏装置300进行安装时,首先,在副屏1的侧方推动第一边框件21a靠近副屏,以使得凸出部3与凹槽4卡接,之后,将第二边框件21b通过螺纹紧固件安装在副屏1上,并在第二边框件21b沿其自身延伸方向的两端设置转接件22,使得转接件22与副屏1连接,并使得延伸部222与卡槽2131卡接;最后,通过限位件连接第一边框件21a和副屏1,副屏装置300则安装完成。

[0083] 本实施例提供的副屏装置,用于和智能黑板的主屏装置连接,副屏装置包括副屏和边框组件,边框组件包括至少两个边框件,至少两个边框件相互拼合并围成中空框体,至少两个边框件中的一者具有沿其自身方向延伸的侧框,侧框和副屏中的一者具有凸出部,另一者具有凹槽,凸出部与凹槽的延伸方向均与副屏的侧边延伸方向一致,凸出部与凹槽卡接,以限制边框件和副屏在副屏的厚度方向上的相对位置。因此,本实施例提供的副屏装置整体结构较为简单且成本较低。

[0084] 图10a为本申请实施例提供的智能黑板的结构示意图。图10b为图10a中I处的局部结构放大示意图。

[0085] 如图9和图10所示,本实施例提供一种智能黑板,包括主屏装置200、副屏装置300和主副屏拼接件400,且副屏装置300与主屏装置200之间通过主副屏拼接件400连接。其中,副屏装置300的具体结构、功能以及工作原理等均已在前述实施例中进行了详细说明,故此处不再赘述。

[0086] 在本实施例的具体的实施方式中,主副屏拼接件400包括固定部401和两个插接部402,固定部401的延伸方向与主屏装置200的长度方向一致,两个插接部402在主屏装置200的厚度方向上位于固定部401的背离主屏装置200端面的一侧,转接件22上具有凸出的定位部223,且定位部223设置于第一连接臂2211与第二连接臂2212的过渡连接处,定位部223具有插槽,一个插接部402插接于插槽,另一个插接部402插接于主屏装置200,以实现副屏装置300和主屏装置200的连接。

[0087] 具体的,在对本实施例提供的智能黑板中,先对副屏装置300进行安装,之后,通过主副屏拼接件400将副屏装置300和主屏装置200进行连接。

[0088] 需要说明的是,在上述实施例中已经详细叙述过副屏装置300的安装步骤,在此,不进行赘述。

[0089] 本实施例提供的智能黑板,包括主屏装置、副屏装置和主副屏拼接件且副屏装置

与主屏装置之间通过主副屏拼接件连接,其中,副屏装置包括副屏和边框组件,边框组件包括至少两个边框件,至少两个边框件相互拼合并围成中空框体,至少两个边框件中的一者具有沿其自身方向延伸的侧框,侧框和副屏中的一者具有凸出部,另一者具有凹槽,凸出部与凹槽的延伸方向均与副屏的侧边延伸方向一致,凸出部与凹槽卡接,以限制边框件和副屏在副屏的厚度方向上的相对位置。因此,本实施例提供的智能黑板的结构较为简单且成本较低。

[0090] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

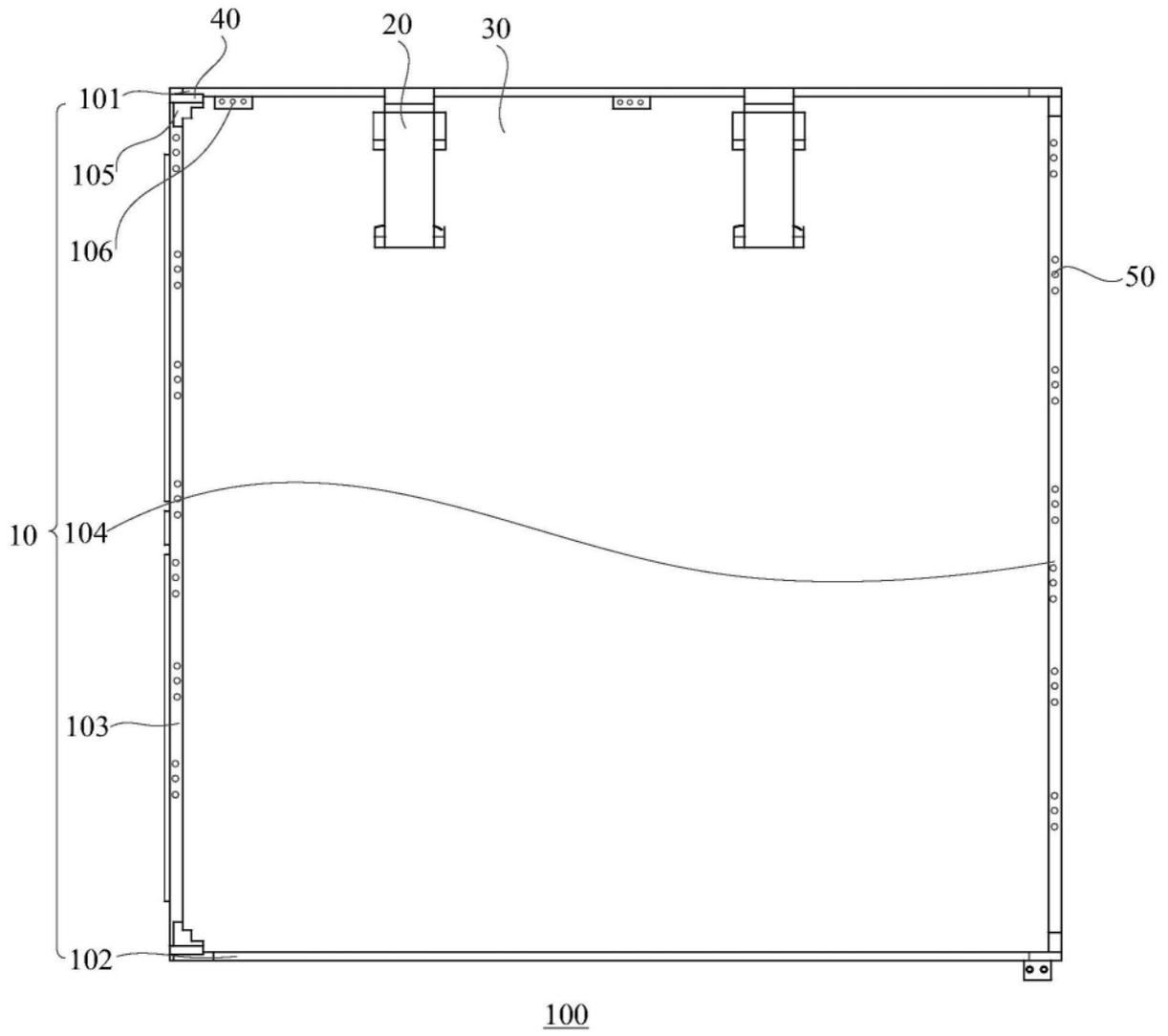


图1a

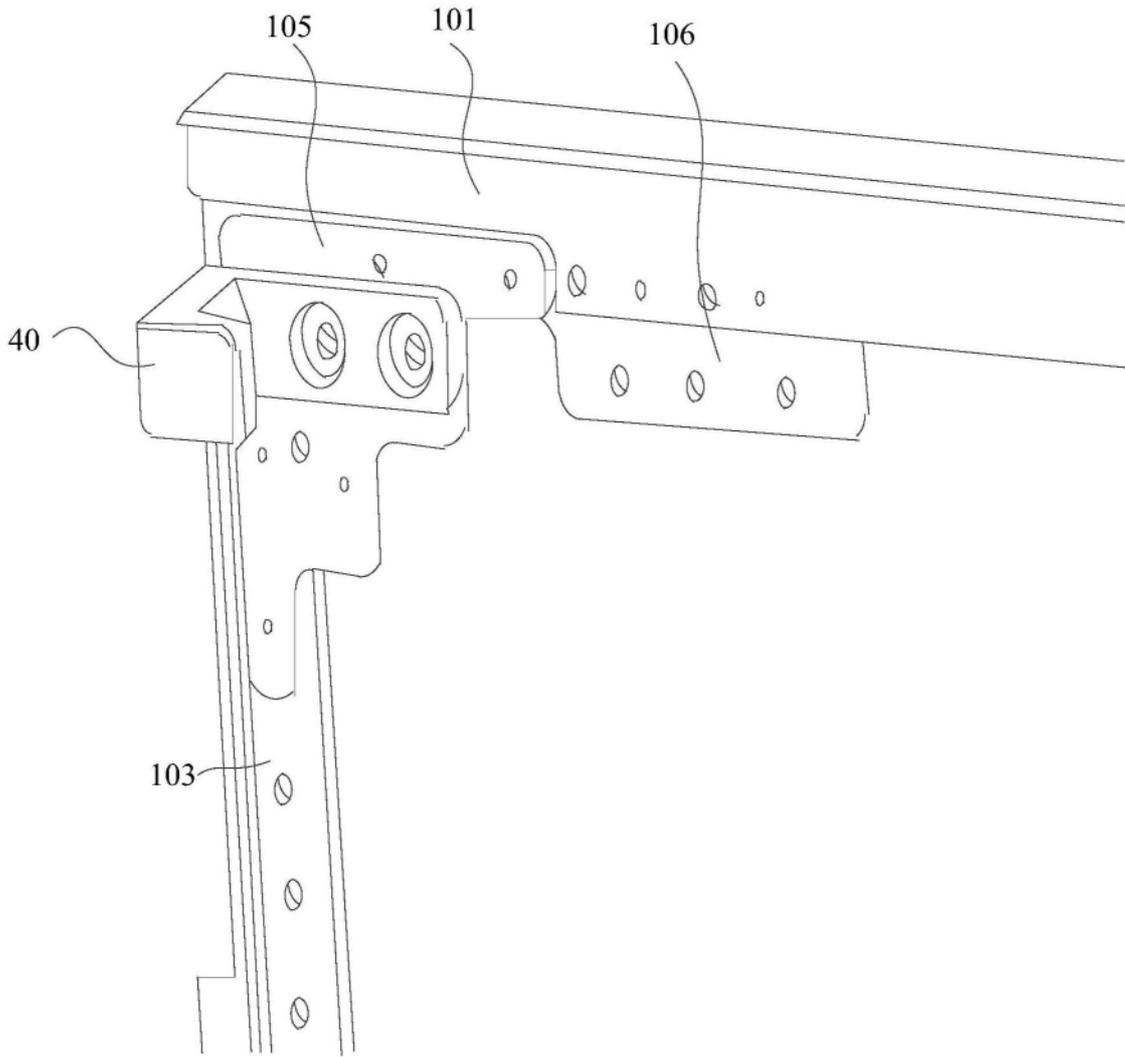


图1b

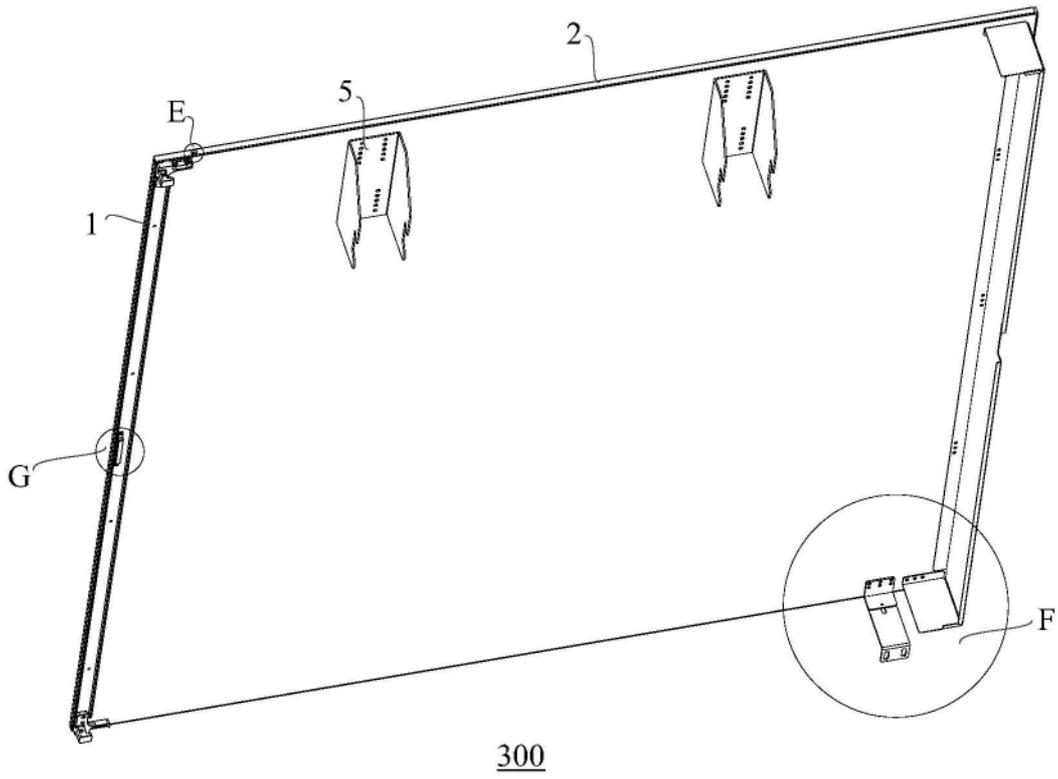


图2a

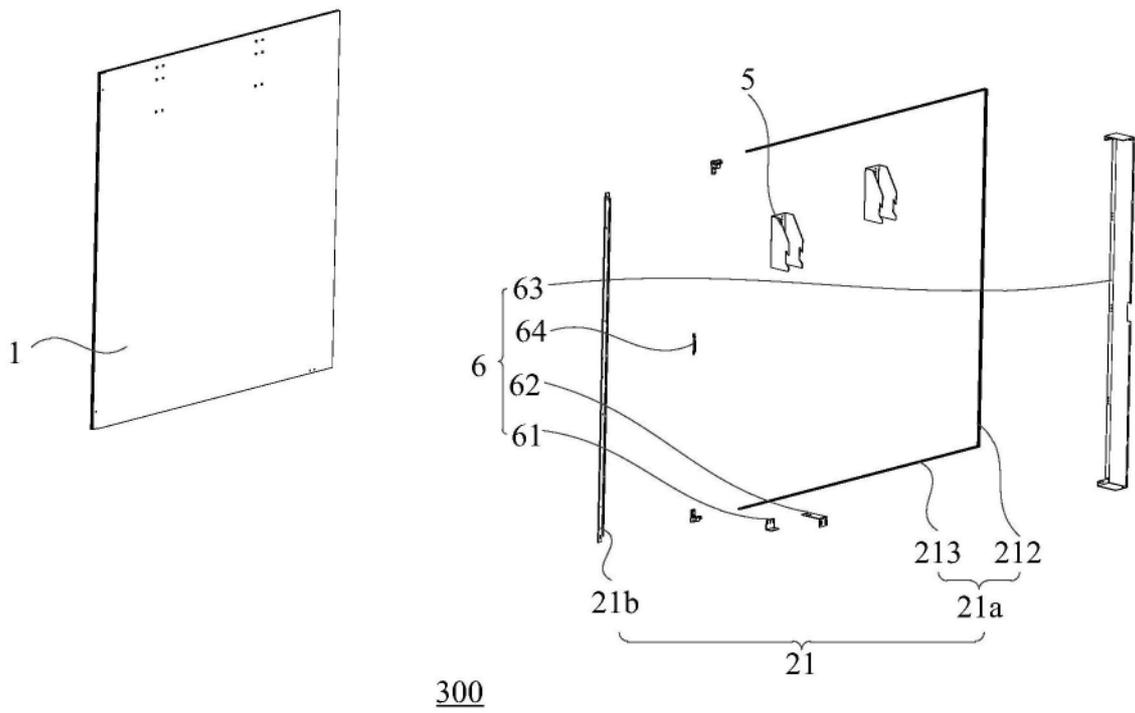


图2b

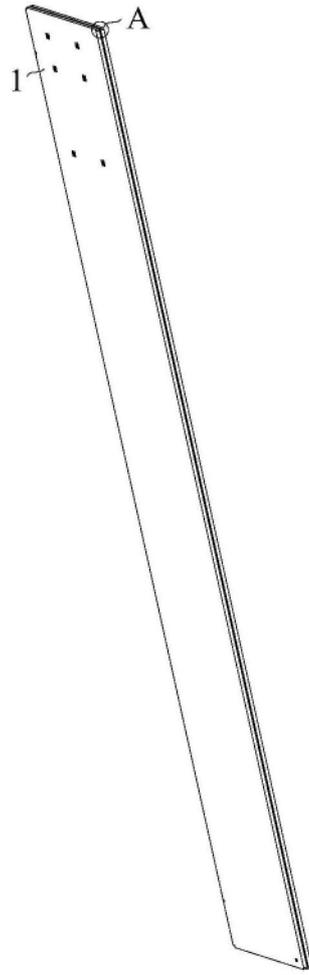


图2c

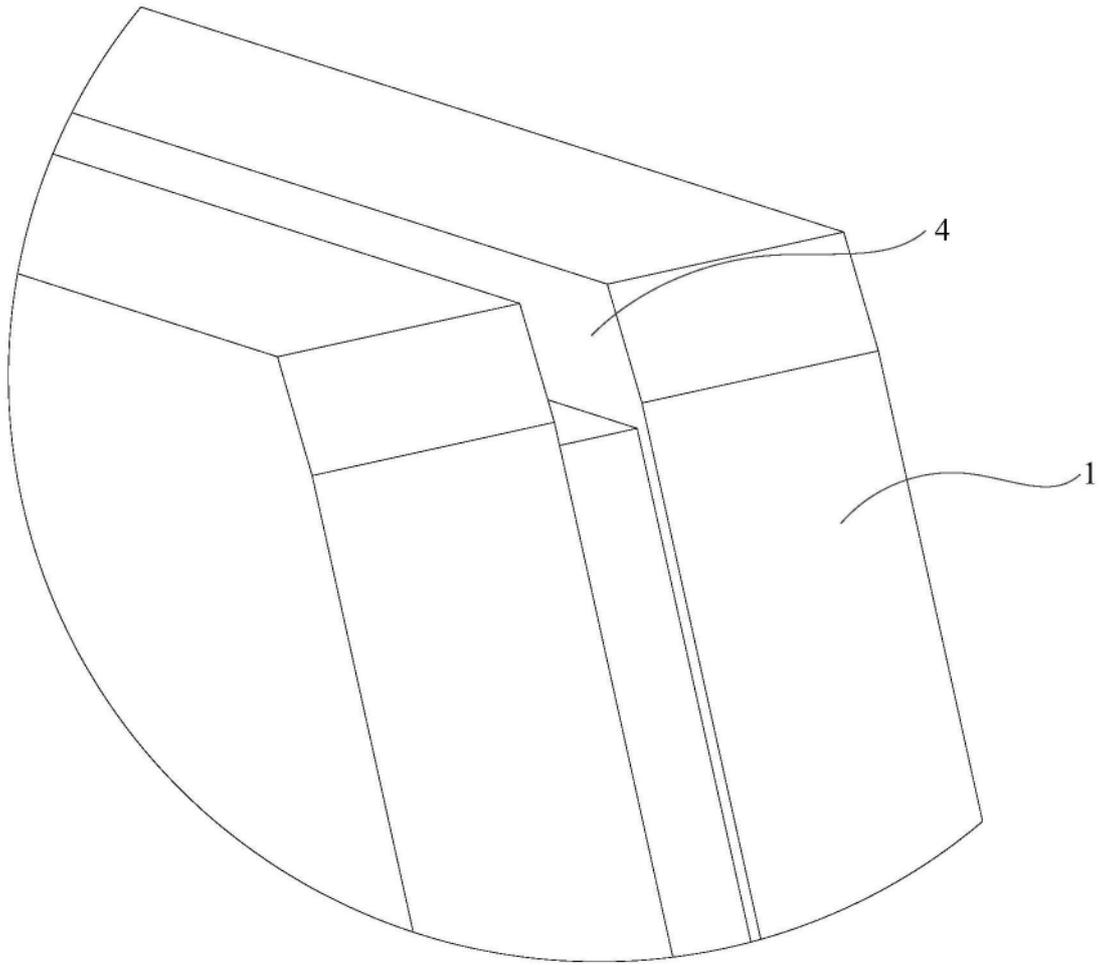


图2d

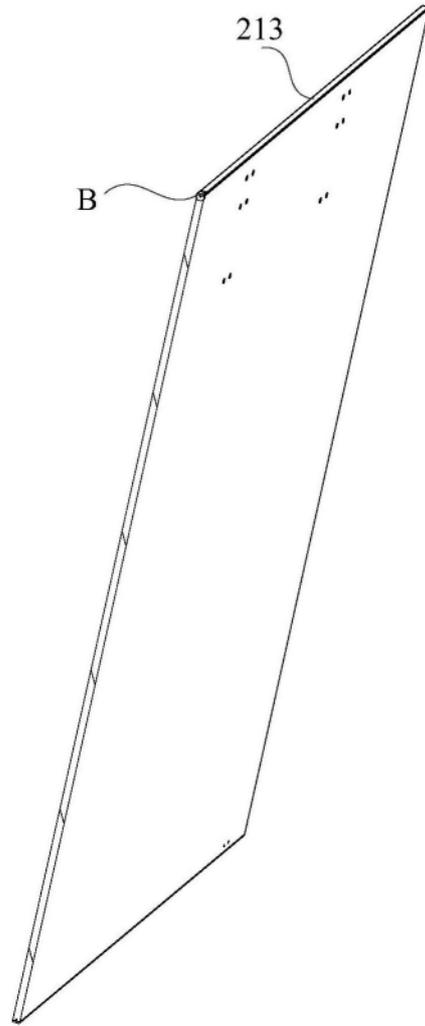


图3a

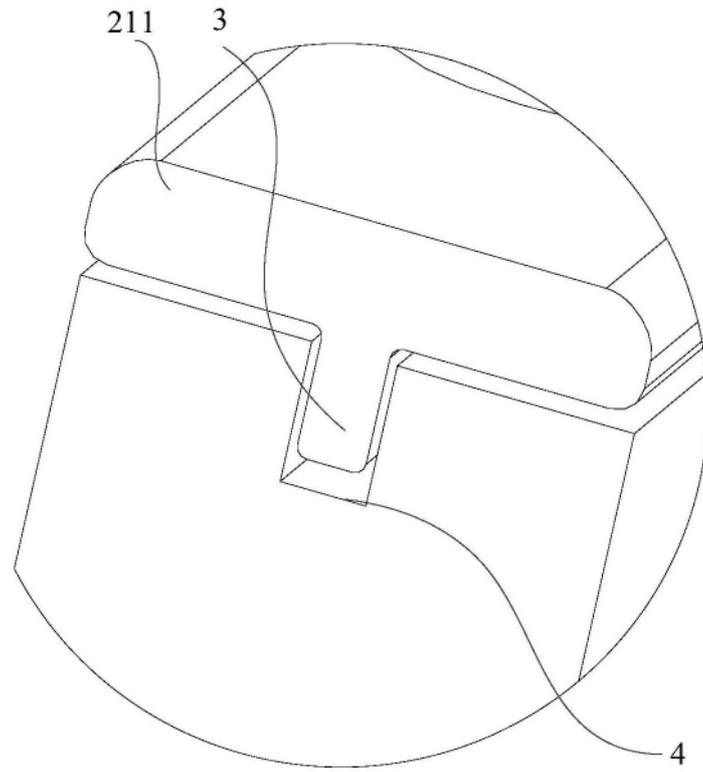


图3b

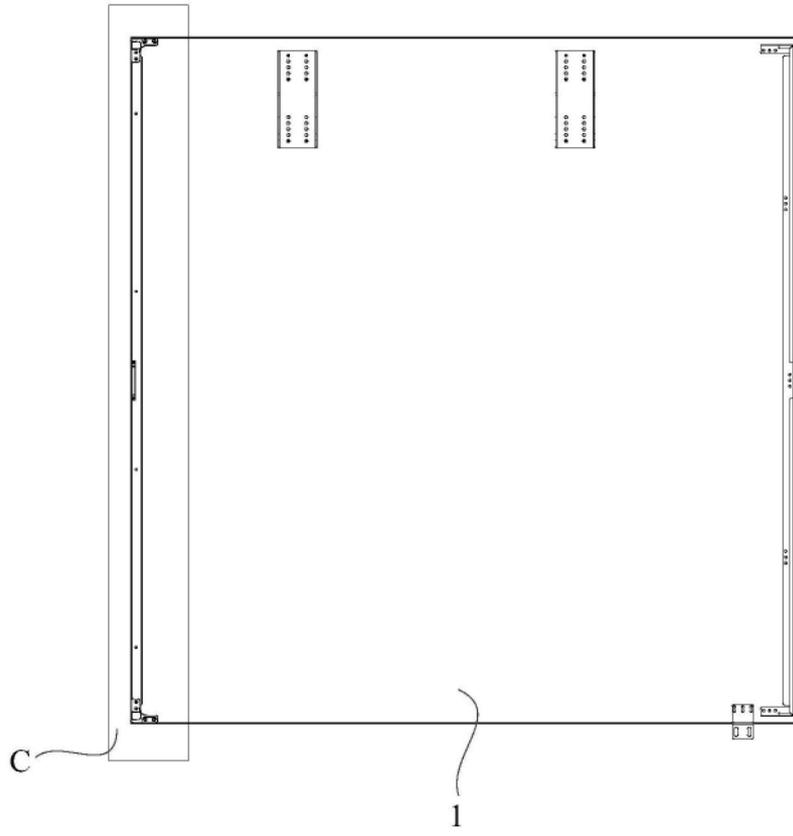


图4a

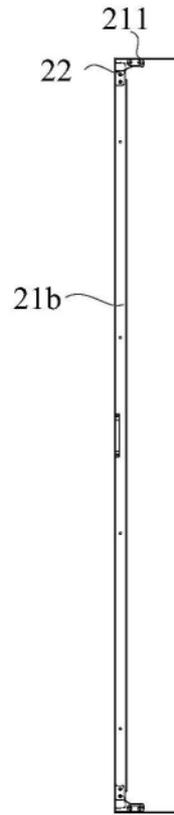


图4b

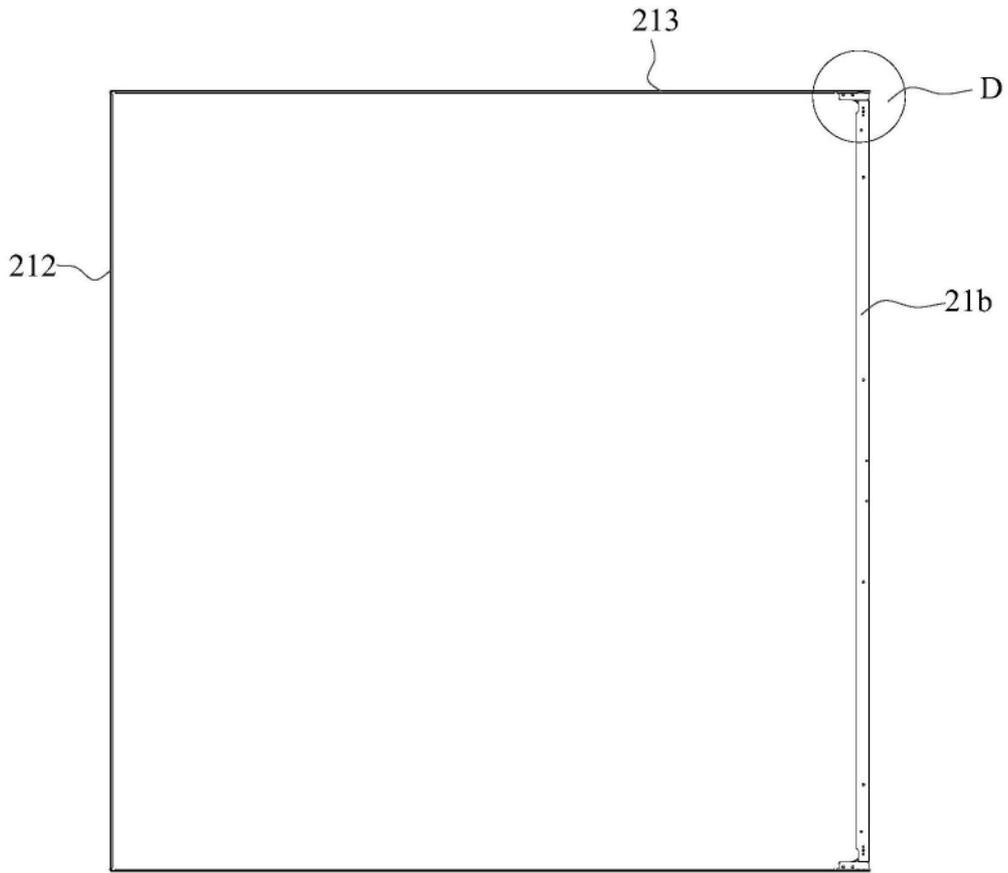


图5a

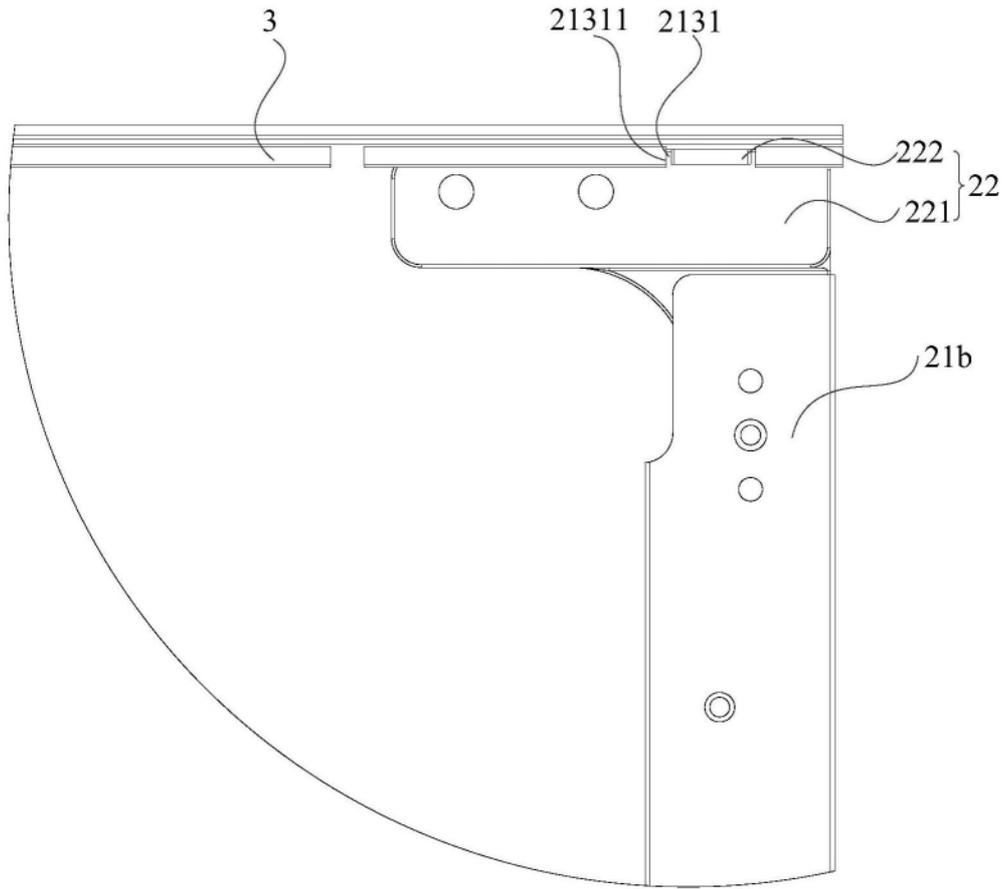


图5b

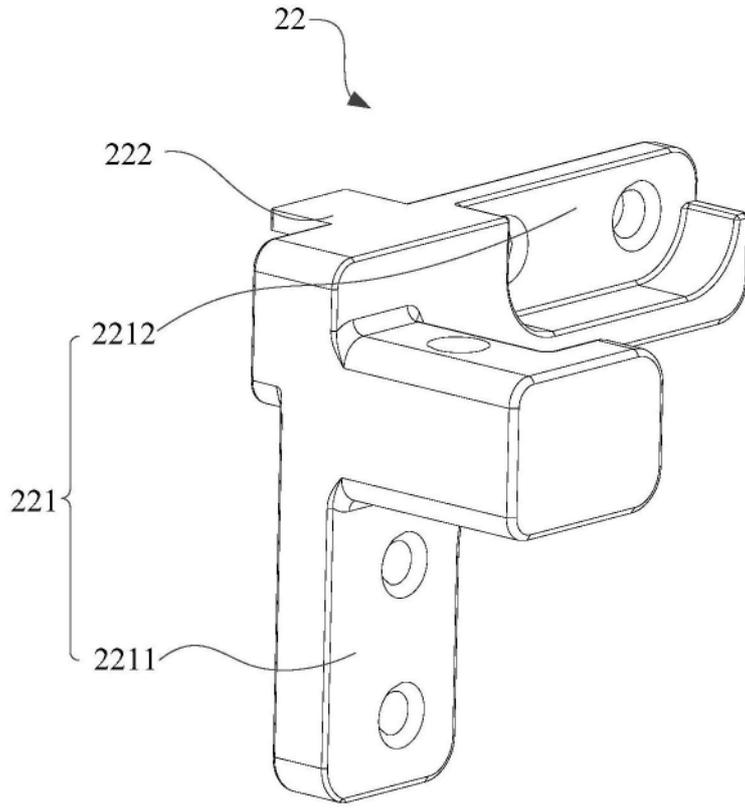


图5c

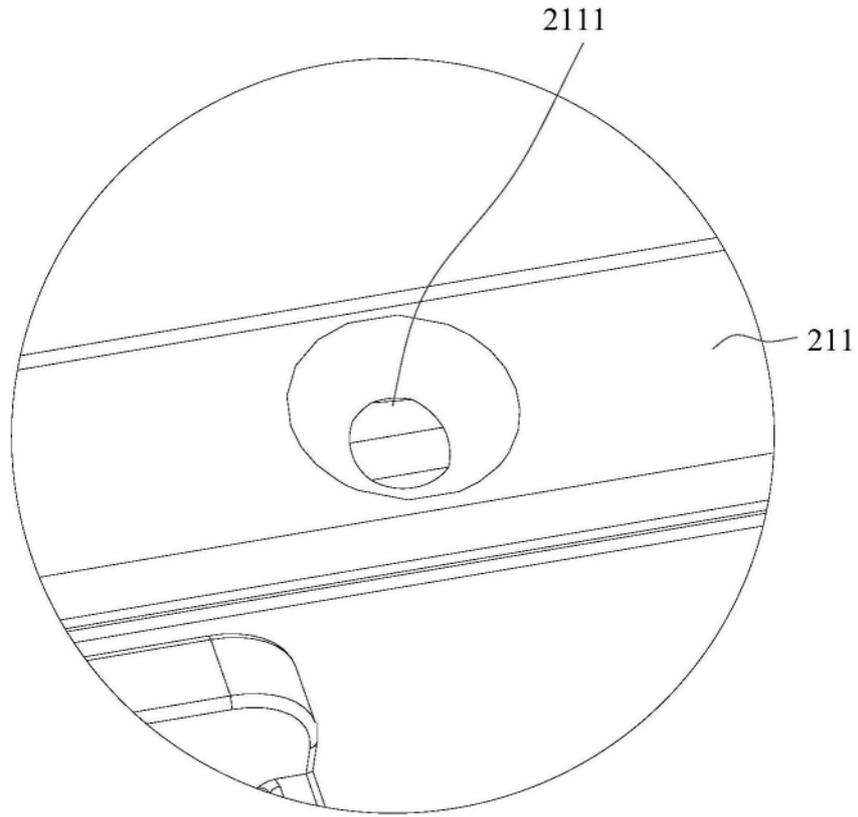


图6

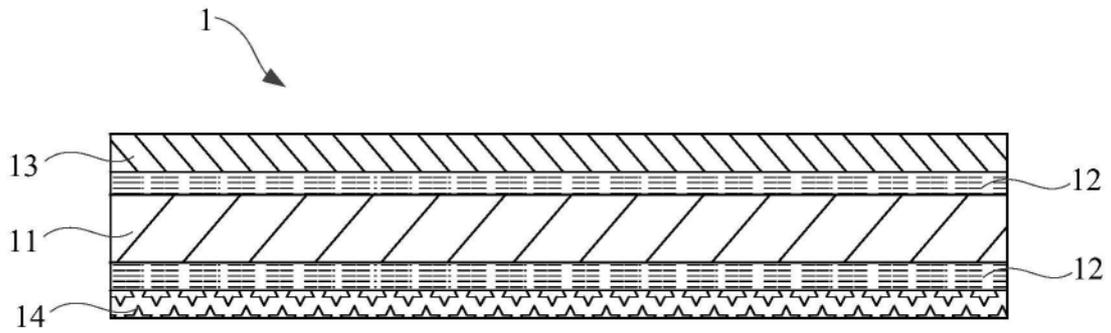


图7

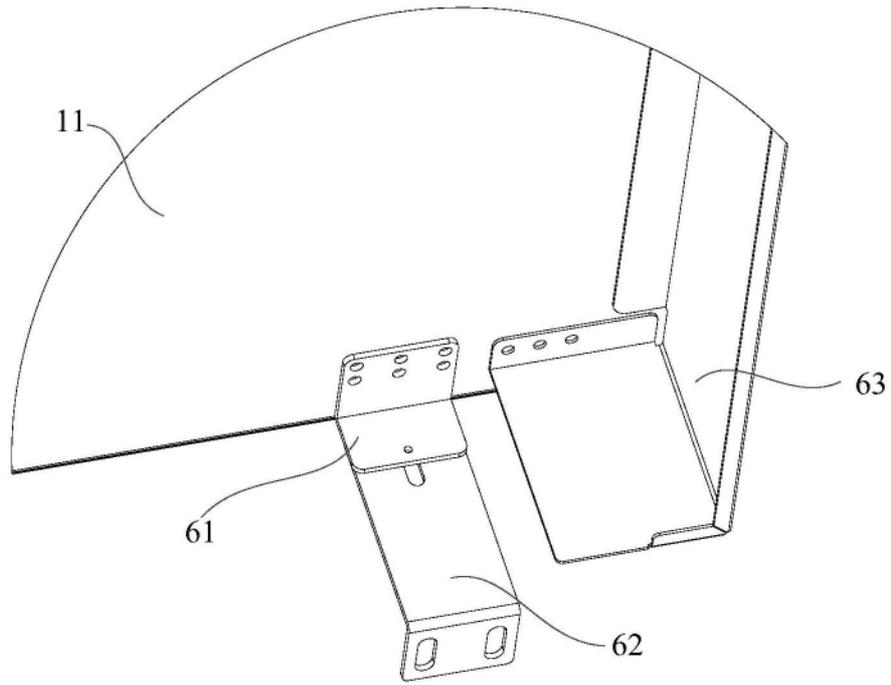


图8a

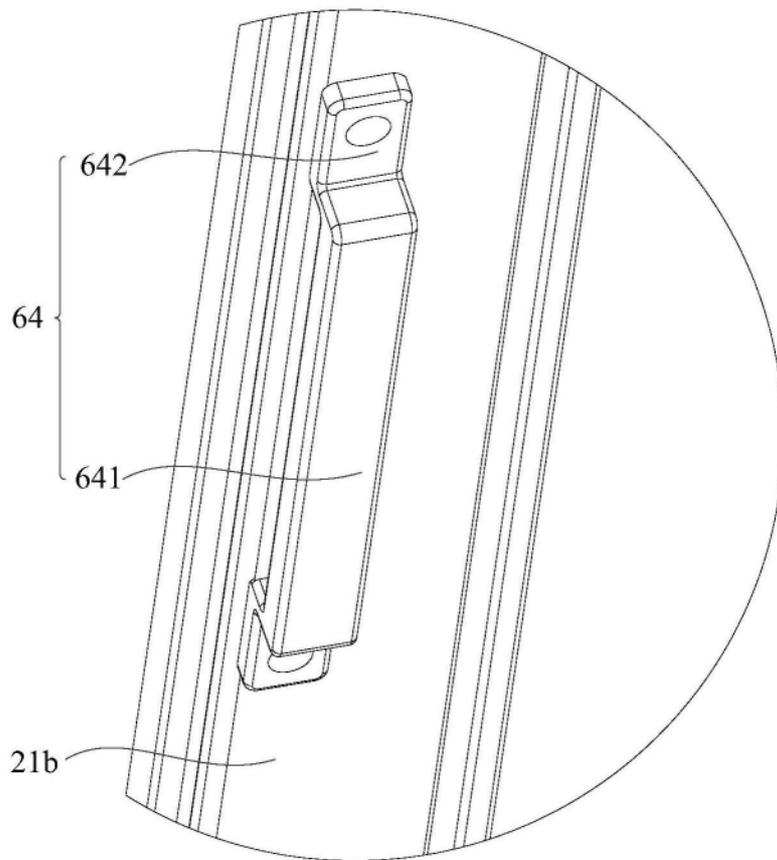


图8b

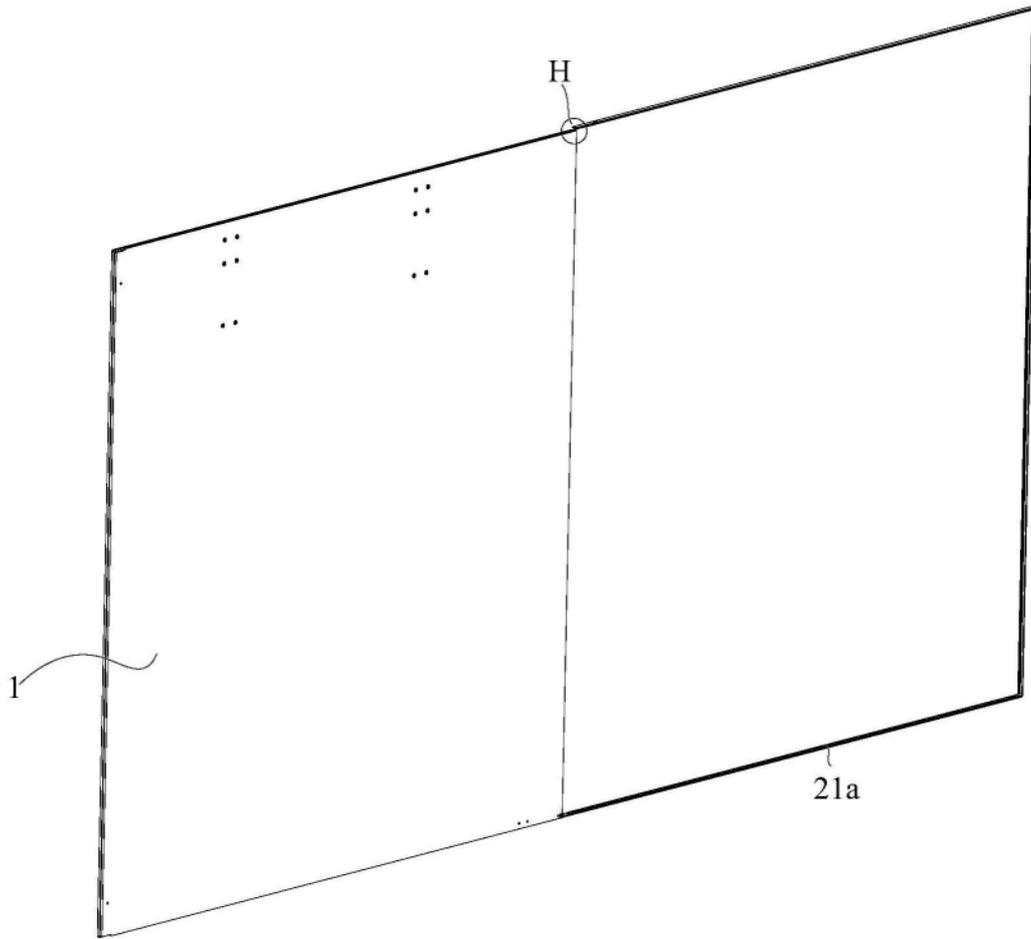


图9a

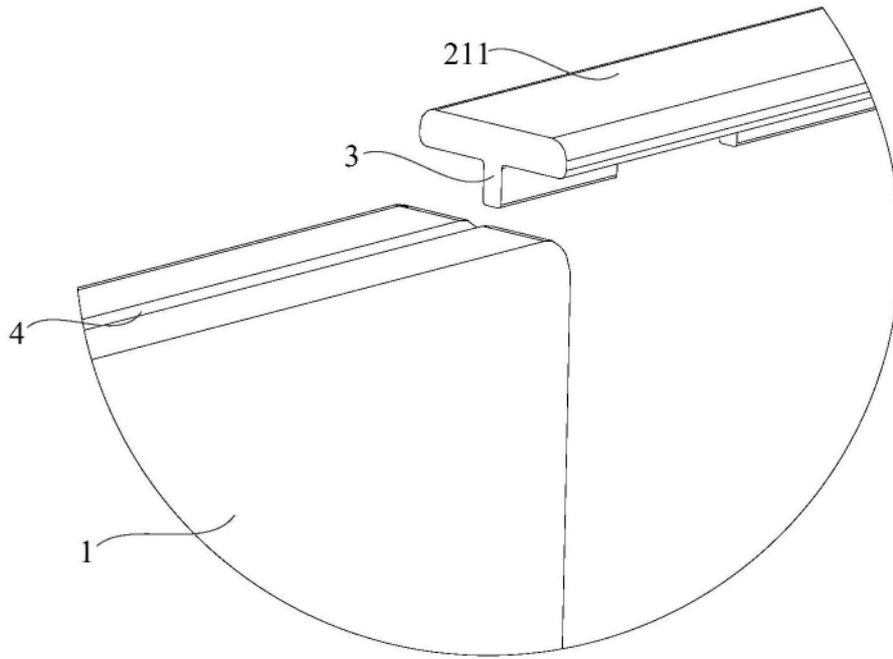


图9b

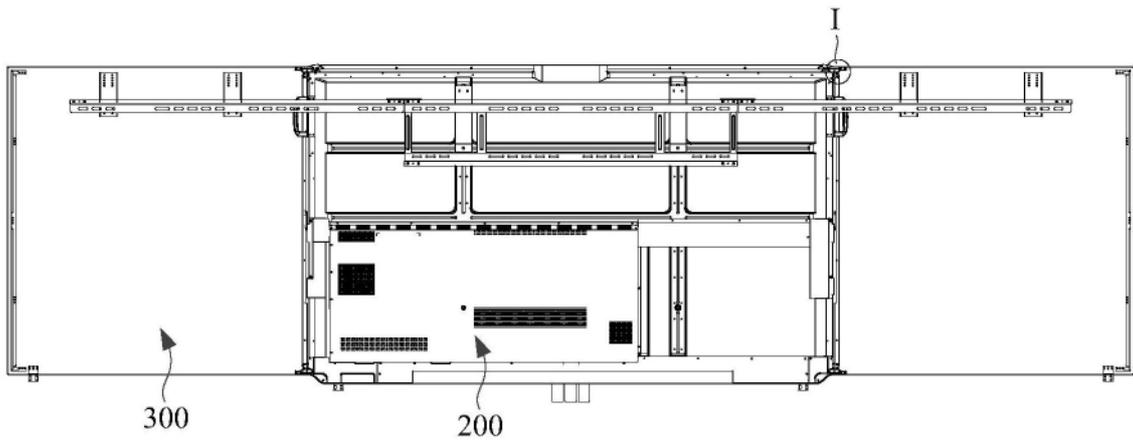


图10a

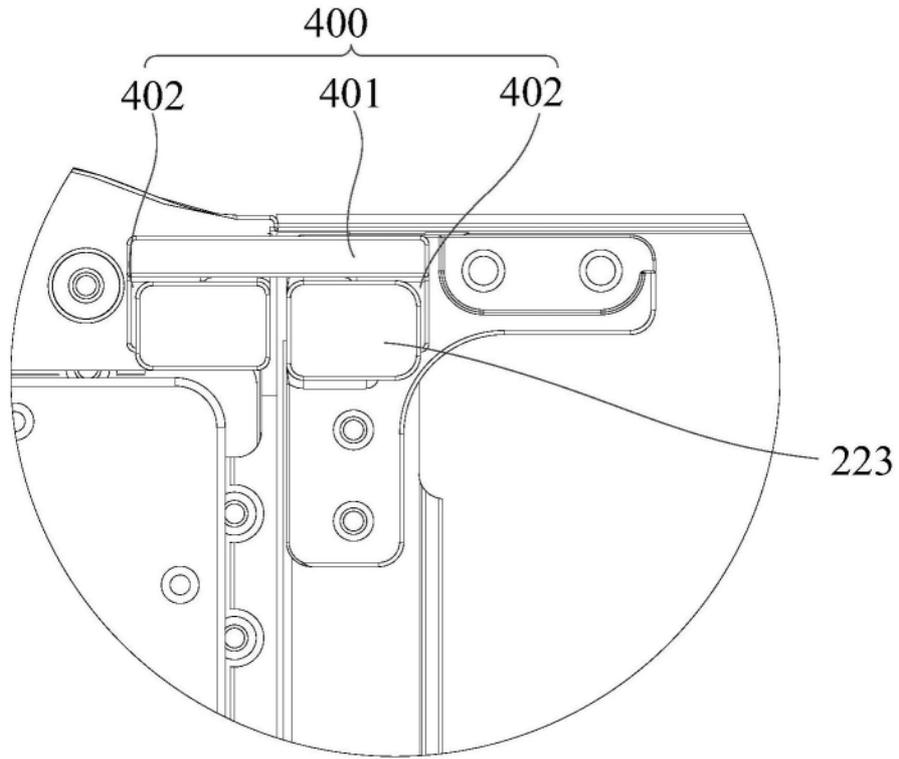


图10b