



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210865399 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921710485.8

(22)申请日 2019.10.11

(73)专利权人 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工
业园云埔四路6号

专利权人 广州视睿电子科技有限公司

(72)发明人 袁嘉斌

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G09F 9/00(2006.01)

B43L 1/04(2006.01)

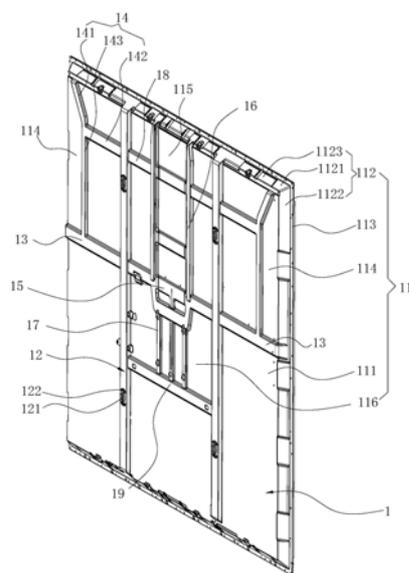
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

背板、电子平板及智慧黑板

(57)摘要

本实用新型涉及显示装置技术领域,尤其涉及一种背板、电子平板及智慧黑板,其中,背板的背板本体包括基板,基板的四侧边均朝向基板的同侧延伸有围板,围板包括沿垂直方向间隔设置的两个第一围壁和沿水平方向间隔设置的两个第二围壁;基板上朝向远离围板的一侧冲压形成有加强结构,加强结构包括主梁、副梁和第一加强筋,基板上沿其中心对称设置两个沿垂直方向延伸的主梁,主梁长度方向的两端分别延伸至两个第一围壁,每个主梁和邻近于主梁的第二围壁之间通过一个副梁连接,主梁、副梁、第二围壁以及位于上方的第一围壁之间形成第一加强区,基板上共设有两个第一加强区,每个第一加强区内均设置有第一加强筋。本实用新型的背板结构简单,强度高。



CN 210865399 U

1. 一种背板,包括背板本体,所述背板本体呈矩形,其特征在于,所述背板本体包括基板,所述基板的四侧边均朝向所述基板的同侧延伸有围板,所述围板远离所述基板的一端朝向所述围板的外侧延伸有连接板,所述围板包括沿竖直方向间隔设置的两个第一围壁和沿水平方向间隔设置的两个第二围壁;

所述基板上朝向远离所述围板的一侧冲压形成有加强结构,所述加强结构包括主梁、副梁和第一加强筋,所述基板上沿其中心对称设置两个沿竖直方向延伸的所述主梁,所述主梁长度方向的两端分别延伸至两个所述第一围壁,每个所述主梁和邻近于所述主梁的所述第二围壁之间通过一个所述副梁连接,所述主梁、所述副梁、所述第二围壁以及位于上方的所述第一围壁之间形成第一加强区,所述基板上共设有两个所述第一加强区,每个所述第一加强区内均设置有所述第一加强筋。

2. 根据权利要求1所述的背板,其特征在于,所述主梁、所述副梁以及所述第一加强筋均凸出于所述基板远离所述围板的一侧,且所述主梁凸出于所述基板的高度为 H_1 ,所述副梁凸出于所述基板的高度为 H_2 ,所述第一加强筋凸出于所述基板的高度为 H_3 ,其中, $H_2 < H_1$, $H_3 \leq H_2$ 。

3. 根据权利要求1所述的背板,其特征在于,所述副梁与所述主梁的连接处设置有圆弧过渡结构。

4. 根据权利要求1所述的背板,其特征在于,所述基板上朝向远离所述围板的一侧冲压形成有连接梁,所述连接梁连接两个所述主梁,所述连接梁与两个所述副梁位于同一水平面上;

所述基板上朝向远离所述围板的一侧冲压形成有第二加强筋,两个所述主梁、所述连接梁以及位于上方的所述第一围壁之间形成第二加强区,所述第二加强筋位于所述第二加强区内。

5. 根据权利要求1所述的背板,其特征在于,所述第一加强筋包括第一加强条、第二加强条和第三加强条,所述第一加强条的第一端延伸至位于上方的所述第一围壁,且所述第一加强条的第一端与所述第二围壁间隔,所述第二加强条的第一端连接所述主梁,所述第三加强条的第一端连接所述副梁,所述第一加强条的第二端、所述第二加强条的第二端和所述第三加强条的第二端相连。

6. 根据权利要求5所述的背板,其特征在于,所述第二加强条垂直于所述主梁,且所述第二加强条的第一端与所述主梁的端部以及所述主梁连接所述副梁的位置均间隔设置;

所述第三加强条垂直于所述副梁,且所述第三加强条的第一端与所述副梁的长度方向的两端均间隔设置。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的背板,其特征在于,所述第一围壁上沿其长度方向间隔分布有加强部,所述第二围壁上沿其长度方向间隔分布有所述加强部,所述加强部由所述围板的外侧朝向内侧冲压成型,所述加强部凸出于所述围板的内壁。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的背板,其特征在于,所述副梁远离所述主梁的一端延伸至所述围板上。

9. 一种电子平板,包括显示模组,其特征在于,所述显示模组包括背板和依次设置在所述背板一侧的光学膜片组件和玻璃盖板,所述背板为权利要求1至8任一项所述的背板。

10. 一种智慧黑板,包括电子平板,所述电子平板的至少一侧拼接有书写板,其特征在

于,所述电子平板为权利要求9所述的电子平板。

背板、电子平板及智慧黑板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种背板、包含此背板的电子平板及包含此电子平板的智慧黑板。

背景技术

[0002] 智慧黑板通常包括拼接成型的电子平板和书写板,电子平板可以触控操作,以图片、视频等方式呈现教学内容,而书写板可以供教师书写板书,以板书的方式呈现教学内容。电子平板和书写板结合,可以实现传统教学和电子教学结合,提升教学效果。

[0003] 目前,智慧黑板的电子平板的背板通常采用薄板压制成型,背板的厚度较薄,因此为了增加背板的强度,会在背板上设置加强结构。现有的加强结构与背板分开制造,然后采用螺钉连接或者焊接的方式将二者组装成型。现有结构存在以下缺陷:1、分开制造成型的加强结构和背板会增加制造工序和材料成本,降低了生产效率;2、分体式的背板和加强结构整体性不强,强度不高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的一个目的在于提供一种背板,其一体成型加强结构,制造工序少,成本低,且强度高。

[0005] 本实用新型实施例的另一个目的在于提供一种电子平板及智慧黑板,其背板强度高。

[0006] 为达上述目的,本实用新型实施例采用以下技术方案:

[0007] 第一方面,提供一种背板,包括背板本体,所述背板本体呈矩形,所述背板本体包括基板,所述基板的四侧边均朝向所述基板的同侧延伸有围板,所述围板远离所述基板的一端朝向所述围板的外侧延伸有连接板,所述围板包括沿竖直方向间隔设置的两个第一围壁和沿水平方向间隔设置的两个第二围壁;

[0008] 所述基板上朝向远离所述围板的一侧冲压形成有加强结构,所述加强结构包括主梁、副梁和第一加强筋,所述基板上沿其中心对称设置两个沿竖直方向延伸的所述主梁,所述主梁长度方向的两端分别延伸至两个所述第一围壁,每个所述主梁和邻近于所述主梁的所述第二围壁之间通过一个所述副梁连接,所述主梁、所述副梁、所述第二围壁以及位于上方的所述第一围壁之间形成第一加强区,所述基板上共设有两个所述第一加强区,每个所述第一加强区内均设置有所述第一加强筋。

[0009] 作为背板的一种优选方案,所述主梁、所述副梁以及所述第一加强筋均凸出于所述基板远离所述围板的一侧,且所述主梁凸出于所述基板的高度为 H_1 ,所述副梁凸出于所述基板的高度为 H_2 ,所述第一加强筋凸出于所述基板的高度为 H_3 ,其中, $H_2 < H_1$, $H_3 \leq H_2$ 。

[0010] 作为背板的一种优选方案,所述副梁与所述主梁的连接处设置有圆弧过渡结构。

[0011] 作为背板的一种优选方案,所述基板上朝向远离所述围板的一侧冲压形成有连接梁,所述连接梁连接两个所述主梁,所述连接梁与两个所述副梁位于同一水平面上;

[0012] 所述基板上朝向远离所述围板的一侧冲压形成有第二加强筋,两个所述主梁、所述连接梁以及位于上方的所述第一围壁之间形成第二加强区,所述第二加强筋位于所述第二加强区内。

[0013] 作为背板的一种优选方案,所述第一加强筋包括第一加强条、第二加强条和第三加强条,所述第一加强条的第一端延伸至位于上方的所述第一围壁,且所述第一加强条的第一端与所述第二围壁间隔,所述第二加强条的第一端连接所述主梁,所述第三加强条的第一端连接所述副梁,所述第一加强条的第二端、所述第二加强条的第二端和所述第三加强条的第二端相连。

[0014] 作为背板的一种优选方案,所述第二加强条垂直于所述主梁,且所述第二加强条的第一端与所述主梁的端部以及所述主梁连接所述副梁的位置均间隔设置;

[0015] 所述第三加强条垂直于所述副梁,且所述第三加强条的第一端与所述副梁的长度方向的两端均间隔设置。

[0016] 作为背板的一种优选方案,所述第一围壁上沿其长度方向间隔分布有加强部,所述第二围壁上沿其长度方向间隔分布有所述加强部,所述加强部由所述围板的外侧朝向内侧冲压成型,所述加强部凸出于所述围板的内壁。

[0017] 作为背板的一种优选方案,所述副梁远离所述主梁的一端延伸至所述围板上。

[0018] 第二方面,提供一种电子平板,包括显示模组,所述显示模组包括背板和依次设置在所述背板一侧的光学膜片组件和玻璃盖板。

[0019] 第三方面,提供一种智慧黑板,包括电子平板,所述电子平板的至少一侧拼接有书写板。

[0020] 本实用新型实施例的有益效果为:通过在背板本体上直接冲压形成加强结构,可以避免单独制造加强结构,同时也可以省去组装加强结构的工序,提升生产效率,降低成本,且与背板本体一体制造成型的加强结构可以提升整个背板的整体性和强度,有效防止背板变形;通过设置第一加强区,两个第一加强区分别位于背板本体的上方的左右角,并在位于两侧的加强区内冲压形成加强筋,可以增加背板上方两侧的强度,此背板可以运用在拼接屏幕中,保证拼接后的背板不发生变形。

附图说明

[0021] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0022] 图1为本实用新型实施例的智慧黑板的第一视角立体示意图。

[0023] 图2为本实用新型实施例的智慧黑板的第二视角立体示意图。

[0024] 图3为本实用新型实施例的背板的结构示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、背板;

[0027] 11、背板本体;111、基板;112、围板;1121、第一围壁;1122、第二围壁;1123、加强部;113、连接板;114、第一加强区;115、第二加强区;116、第三加强区;

[0028] 12、主梁;121、连接孔;122、加强凸部;13、副梁;14、第一加强筋;141、第一加强条;142、第二加强条;143、第三加强条;15、连接梁;16、第二加强筋;17、第三加强筋;18、第一辅助梁;19、第二辅助梁;

[0029] 2、玻璃盖板；

[0030] 100、电子平板；200、书写板。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步的详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”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；可以是机械连接，也可以是电连接；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实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 参照图1，本实用新型实施例的背板主要应用于电子平板100，特别是可交互的电子平板100，比如智能交互平板或智慧黑板。

[0035] 如图1至3所示，本实用新型实施例的背板1，包括背板本体11，背板本体11呈矩形，背板本体11包括基板111，基板111的四侧边均朝向基板111的同侧延伸有围板112，围板112远离基板111的一端朝向围板112的外侧延伸有连接板113，围板112包括沿竖直方向间隔设置的两个第一围壁1121和沿水平方向间隔设置的两个第二围壁1122；基板111上朝向远离围板112的一侧冲压形成有加强结构，加强结构包括主梁12、副梁13和第一加强筋14，基板111上沿其中心对称设置两个沿竖直方向延伸的主梁12，主梁12长度方向的两端分别延伸至两个第一围壁1121，每个主梁12和邻近于主梁12的第二围壁1122之间通过一个副梁13连接，主梁12、副梁13、第二围壁1122以及位于上方的第一围壁1121之间形成第一加强区114，基板111上共设有两个第一加强区114，每个第一加强区114内均设置有第一加强筋14。通过在背板本体11上直接冲压形成加强结构，可以避免单独制造加强结构，同时也可以省去组装加强结构的工序，提升生产效率，降低成本，且与背板本体11一体制造成型的加强结构可以提升整个背板1的整体性和强度，有效防止背板1变形；通过设置第一加强区114，两个第一加强区114分别位于背板本体11的上方的左右角，并在位于两侧的第一加强区114内冲压形成第一加强筋14，可以增加背板1上方两侧的角度，此背板1可以运用在拼接屏幕中，保证拼接后的背板1不发生变形。

[0036] 拼接屏幕如智慧黑板，其一般是由一个电子平板100和两个分别设置在电子平板100两侧的书写字板200拼接而成，智慧黑板在挂墙后，在书写字板200自身重力作用下，电子平

板100两侧上方位置受到的拉力较多,此位置最容易发生变形,因此特别在背板1的此位置设置第一加强筋14,可以有效防止背板1 变形。

[0037] 一实施例中,主梁12、副梁13以及第一加强筋14均凸出于基板111远离围板112的一侧,且主梁12凸出于基板111的高度为H1,副梁13凸出于基板 111的高度为H2,第一加强筋14凸出于基板111的高度为H3,其中, $H_2 < H_1$, $H_3 \leq H_2$ 。通过将主梁12凸出于基板111的高度设置为较高,主梁12可以承担电子平板100主要的重力,而将副梁13和第一加强筋14均设置为高度低于主梁12,在保证足够的支撑强度的前提下减少材料的使用量,降低成本。

[0038] 在本实施例中,副梁13和第一加强筋14的表面平齐。

[0039] 另外,副梁13与主梁12的连接处设置有圆弧过渡结构。此圆弧过渡结构可以避免在主梁12和副梁13的连接处形成应力集中。

[0040] 一实施例中,基板111上朝向远离围板112的一侧冲压形成有连接梁15,连接梁15连接两个主梁12,连接梁15与两个副梁13位于同一水平面上;基板 111上朝向远离围板112的一侧冲压形成有第二加强筋16,两个主梁12、连接梁15以及位于上方的第一围壁1121之间形成第二加强区115,第二加强筋16 位于第二加强区115内。连接梁15的设置可以加强两个主梁12之间的强度。

[0041] 具体地,两个主梁12以及连接梁15均邻近于背板本体11的沿竖直方向的中心设置。

[0042] 基板111上朝向远离围板112的一侧冲压形成有第一辅助梁18,第一辅助梁18设置在第二加强区115内,第一辅助梁18沿水平方向延伸,其两端分别连接两个主梁12,第一辅助梁18分别与连接梁15和位于上方的第一围壁1121 间隔设置。

[0043] 两个主梁12、连接梁15以及位于下方的第一围壁1121之间形成第三加强区116,基板111上朝向远离围板112的一侧冲压形成有第二辅助梁19,第二辅助梁19设置在第三加强区116内,第二辅助梁19沿水平方向延伸,其两端分别连接两个主梁12,第二辅助梁19分别与连接梁15和位于下方的第一围壁 1121间隔设置。

[0044] 另外,第三加强区116内还设置第三加强筋17,第三加强筋17与背板本体 11一体冲压成型,第三加强筋17设置在连接梁15与第二辅助梁19之间,并分别与连接梁15和第二辅助梁19连接。

[0045] 一实施例中,第一加强筋14包括第一加强条141、第二加强条142和第三加强条143,第一加强条141的第一端延伸至位于上方的第一围壁1121,且第一加强条141的第一端与第二围壁1122间隔,第二加强条142的第一端连接主梁12,第三加强条143的第一端连接副梁13,第一加强条141的第二端、第二加强条142的第二端和第三加强条143的第二端相连。

[0046] 第二加强条142的中心线和第三加强条143的中心线相交于一点,第一加强条141的中心线与第二加强条142的中心线和第三加强条143的中心线相交于的一点错开设置。

[0047] 具体地,第二加强条142垂直于主梁12,且第二加强条142的第一端与主梁12的端部以及主梁12连接副梁13的位置均间隔设置;第三加强条143垂直于副梁13,且第三加强条143的第一端与副梁13的长度方向的两端均间隔设置。

[0048] 副梁13远离主梁12的一端延伸至围板112上。

[0049] 一实施例中,第一围壁1121上沿其长度方向间隔分布有加强部1123,第二围壁

1122上沿其长度方向间隔分布有加强部1123,加强部1123由围板112的外侧朝向内侧冲压成型,加强部1123凸出于围板112的内壁。设置冲压方向与主梁12、副梁13、第一加强筋14等部件相反的加强部1123,可以增强围板112 的强度,围板112上的连接板113一般用于支撑电子平板100的光学膜片组件,因此对围板112的强度也有要求,此加强部1123的设置可极大地提升围板112 的强度,保证围板112不发生变形。

[0050] 另外,主梁12上沿其长度方向开设有多个连接孔121,此连接孔121用于连接壁挂条,在连接孔121的两侧分别冲压成型有两个弧形的加强凸部122,加强凸部122朝向围板112的内侧凸设。

[0051] 本实用新型实施例还公开一种电子平板100,包括显示模组,显示模组包括背板1和依次设置在背板1一侧的光学膜片组件和玻璃盖板2,背板1为如上任意实施例的背板1,背板1的具体结构此处不再赘述。

[0052] 在本实施例中,背板1上的主梁12、副梁13、连接梁15、第一辅助梁18、第二辅助梁19以及加强筋均朝向远离玻璃盖板2的一侧凸出设置。

[0053] 本实用新型实施例还公开一种智慧黑板,包括电子平板100,电子平板100 的至少一侧拼接有书写板200,电子平板100为如上实施例的电子平板100,电子平板100为可以供操作者触摸书写、图片视频展示等操作,书写板200可以为黑板或白板,或者任意可以书写以呈现书写内容的平面板体。

[0054] 具体地,电子平板100的左右两侧均设置有一个书写板200。在其他实施例中,电子平板100的左侧或右侧设置一个书写板200。

[0055] 于本文的描述中,需要理解的是,术语“上”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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实用新型的限制。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“一实施例”等的描述意指结合该实施例的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例。

[0057] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0058] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

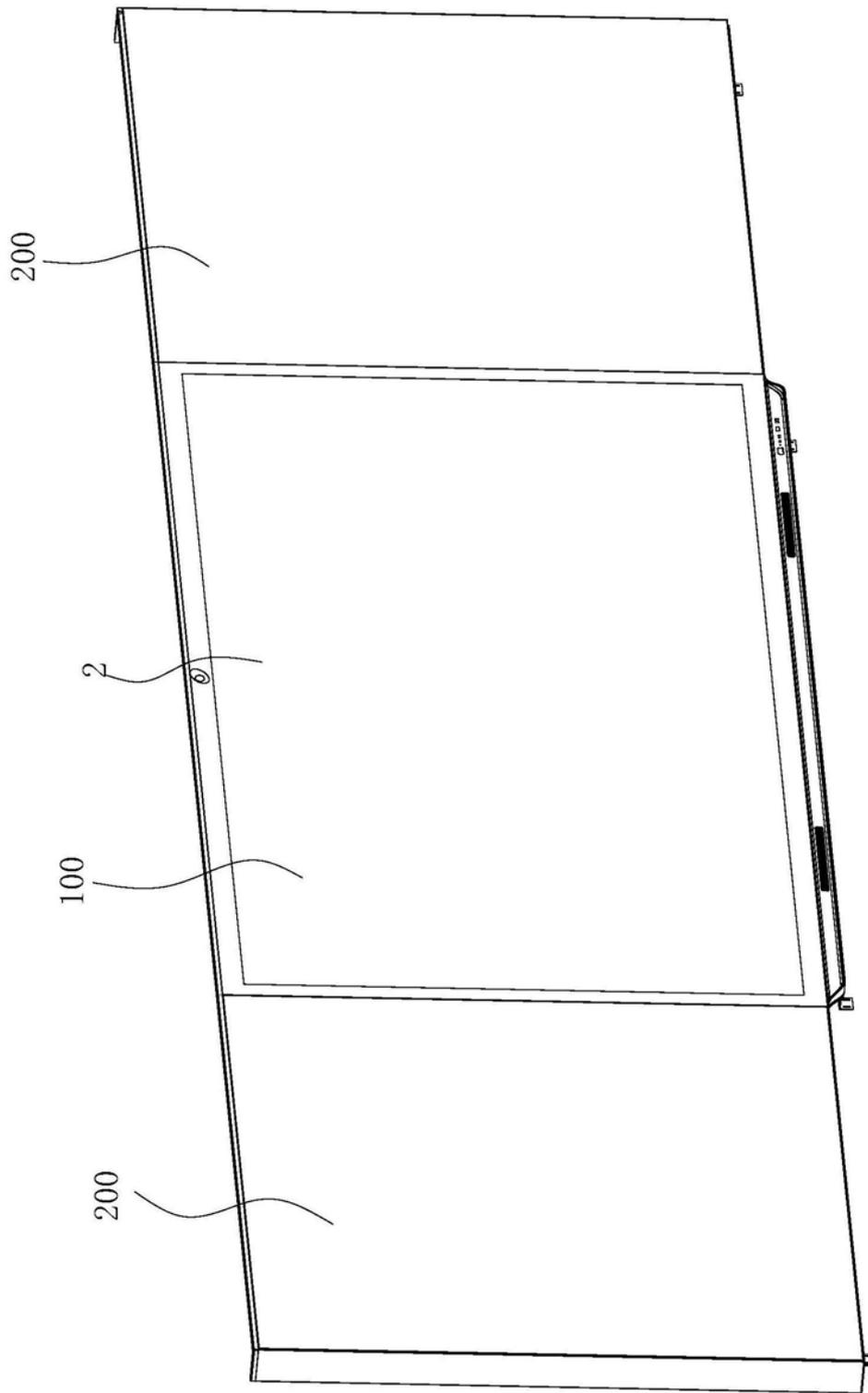


图1

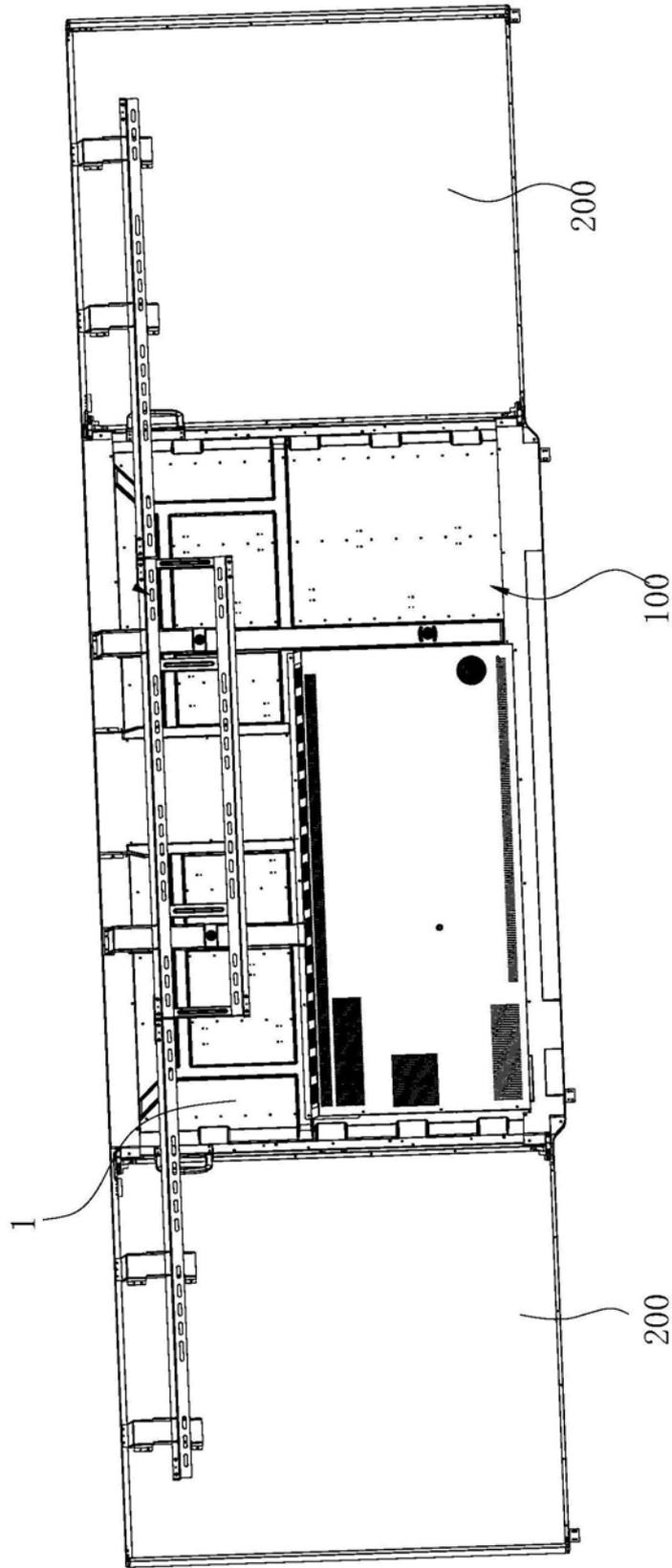


图2

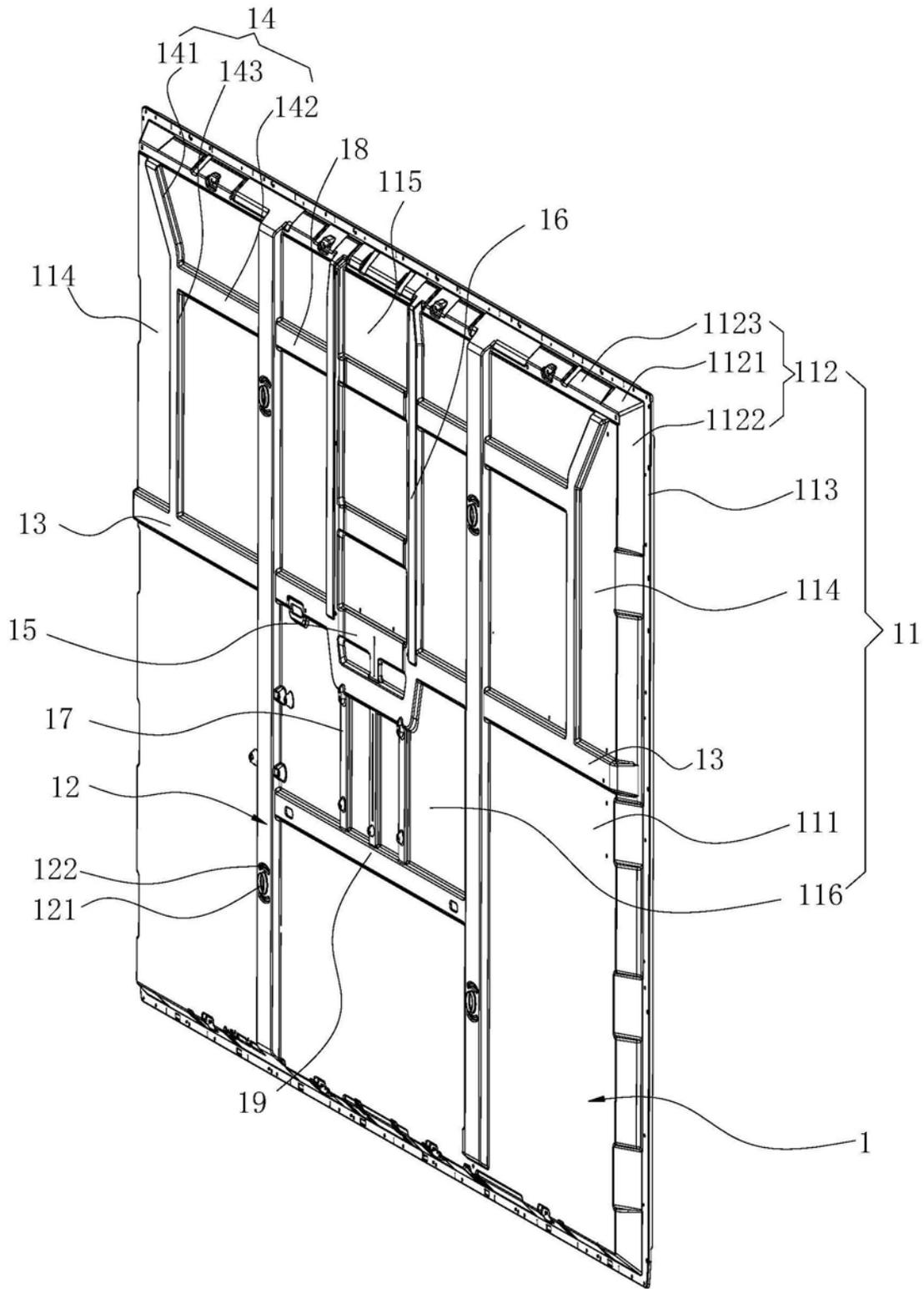


图3