



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108710236 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810686431.6

(22)申请日 2018.06.28

(71)申请人 合肥联宝信息技术有限公司  
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区翠微路6号海恒大厦4楼418号

(72)发明人 罗洋

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225  
代理人 黄威 郭迎侠

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1333(2006.01)  
B29C 69/02(2006.01)

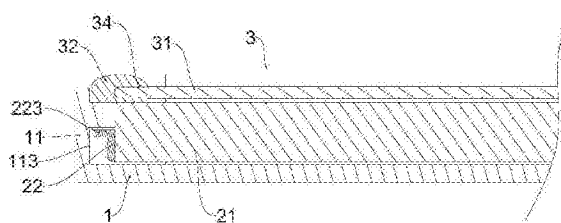
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

显示屏及玻璃面板的成型工艺

(57)摘要

本发明公开了一种显示屏及玻璃面板的成型工艺,其中显示屏包括显示面板组件,所述显示面板组件包括显示面板,所述显示面板的侧边形成有安装结构,底盖,所述底盖的周边具有凸沿,所述凸沿的内侧具有卡扣部,所述显示面板组件与所述底盖之间通过所述安装结构与所述卡扣部形成滑动式可拆卸式连接;以及,玻璃面板组件,其包括玻璃面板,所述玻璃面板周边设置胶质包边结构,所述玻璃面板组件的胶质包边结构与所述底盖的凸沿相接,以使所述玻璃面板盖设在所述显示面板组件的上表面。本发明的能够实现将整个边框的宽度缩减至4mm以下,提高A-A区屏占比到至少93.7%,将屏幕视觉体验进一步提高,可拆卸的显示面板组件,利于显示面板的回收再利用、更换等操作。



1. 一种显示屏,其特征在于,包括:

显示面板组件,所述显示面板组件包括显示面板,所述显示面板的侧边形成有安装结构,

底盖,所述底盖的周边具有凸沿,所述凸沿的内侧具有卡扣部,所述显示面板组件与所述底盖之间通过所述安装结构与所述卡扣部形成滑动式可拆卸式连接;以及,

玻璃面板组件,其包括玻璃面板,所述玻璃面板周边设置胶质包边结构,所述玻璃面板组件的胶质包边结构与所述底盖的凸沿相接,以使所述玻璃面板盖设在所述显示面板组件的上表面。

2. 根据权利要求1所述的显示屏,其特征在于,所述显示面板组件还包括背板,其设置在所述显示面板的背面,所述安装结构由所述背板或所述显示面板的侧边形成。

3. 根据权利要求2所述的显示屏,其特征在于,所述安装结构包括:

安装框架,所述安装框架包括左边架、右边架,其分别设置在所述显示面板的左右两侧,所述左边架、右边架上沿所述显示面板的左右两侧边的长度方向依次设置多个卡勾;

所述凸沿包括左侧凸沿、右侧凸沿,所述左侧凸沿、右侧凸沿的内侧分别沿自身长度方向均设置有滑道,沿所述滑道设置多个与所述多个卡勾一一匹配的卡槽。

4. 根据权利要求3所述的显示屏,其特征在于,所述安装框架可拆卸的固定至所述背板或所述显示面板上。

5. 根据权利要求3所述的显示屏,其特征在于,所述背板具有金属材质的边缘,所述安装框架由所述背板的边缘机械加工成型。

6. 根据权利要求3所述的显示屏,其特征在于,所述左边架的一端和/或所述右边架的一端设置用于将所述安装框架连接至所述底盖的螺栓连接孔。

7. 根据权利要求1所述的显示屏,其特征在于,所述胶质包边结构包括:

辅助接触剂层,其附着在所述玻璃面板的边缘的正反面;

硅胶包边,所述硅胶包边截面呈U形并围设在所述玻璃面板的边缘四周。

8. 一种玻璃面板的成型工艺,其特征在于,包括:

在玻璃基片的正反面均贴设耐高温聚酯薄膜;

依次在所述玻璃基片的正面边缘及反面边缘印刷辅助接触剂;

对所述玻璃基片进行50~100度的烘干处理;

在所述玻璃基片的边缘模注成型硅胶包边。

9. 根据权利要求8所述的玻璃面板的成型工艺,其特征在于,所述耐高温聚酯薄膜的边缘距所述玻璃基片的边缘至少1mm。

10. 根据权利要求8或9所述的玻璃面板的成型工艺,其特征在于,所述辅助接触剂为由硅橡胶、树脂、过氧化物、甲苯配比制成的透明粘稠状液体,各组分所占比例分别为:硅橡胶38~42%,树脂10~14%,过氧化物1~5%,甲苯43~47%。

## 显示屏及玻璃面板的成型工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示屏结构技术领域,尤其指一种显示屏及玻璃面板的成型工艺。

### 背景技术

[0002] 目前,电子设备例如,笔记本、手机、平板电脑、显示器等多具有液晶屏幕,而市场一般倾向于认为屏幕占比越大则越能够获得更好得视觉好感,而影响屏占比的重要因素之一是边框,边框越窄则意味着屏幕越宽、屏占比越大,因此很多电子设备生产商都在不断推出极窄边框电子设备,因此,如何在满足电子设备使用要求的同时,将电子设备的屏幕边框做的更窄成为了本领域的研究重点,需要解决的难点包括边框过窄导致强度变差,屏幕极易因碰撞破损等,已知,已有的一种应用于笔记本电脑屏幕的极窄边框方案,其在液晶屏幕(LCD)底盖的边缘通过设置由框架包裹橡胶而形成的边框(参见图1),能够实现6mm窄边框,该种结构是目前技术水平能够实现的最窄边框,再继续做窄,则会遇到技术瓶颈,另外,该种类型的笔记本电脑屏幕的液晶面板与液晶屏幕底盖之间通过背胶或胶水粘接,拆装较为困难,不易于回收或更换操作。

### 发明内容

[0003] 鉴于现有技术中存在的上述问题,本发明提供一种显示屏及玻璃面板的成型工艺,其在显示屏的边缘采用了新的连接结构,能够使显示屏边框变得更窄,提高A-A区屏占比,提供更好的视觉体验。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明实施例采用了如下技术方案:

[0005] 一种显示屏,包括:

[0006] 显示面板组件,所述显示面板组件包括显示面板,所述显示面板的侧边形成有安装结构,

[0007] 底盖,所述底盖的周边具有凸沿,所述凸沿的内侧具有卡扣部,所述显示面板组件与所述底盖之间通过所述安装结构与所述卡扣部形成滑动式可拆卸式连接;以及,

[0008] 玻璃面板组件,其包括玻璃面板,所述玻璃面板周边设置胶质包边结构,所述玻璃面板组件的胶质包边结构与所述底盖的凸沿相接,以使所述玻璃面板盖设在所述显示面板组件的上表面。

[0009] 作为优选,所述显示面板组件还包括背板,其设置在所述显示面板的背面,所述安装结构由所述背板或所述显示面板的侧边形成。

[0010] 作为优选,所述安装结构包括:

[0011] 安装框架,所述安装框架包括左边架、右边架,其分别设置在所述显示面板的左右两侧,所述左边架、右边架上沿所述显示面板的左右两侧边的长度方向依次设置多个卡勾;

[0012] 所述凸沿包括左侧凸沿、右侧凸沿,所述左侧凸沿、右侧凸沿的内侧分别沿自身长度方向均设置有滑道,沿所述滑道设置多个与所述多个卡勾一一匹配的卡槽。

[0013] 作为优选,所述安装框架可拆卸的固定至所述背板或所述显示面板上。

[0014] 作为优选,所述背板具有金属材质的边缘,所述安装框架由所述背板的边缘机加工成型。

[0015] 作为优选,所述左边架的一端和/或所述右边架的一端设置用于将所述安装框架连接至所述底盖的螺栓连接孔。

[0016] 作为优选,所述胶质包边结构包括:

[0017] 辅助接触剂层,其附着在所述玻璃面板的边缘的正反面;

[0018] 硅胶包边,所述硅胶包边截面呈U形并围设在所述玻璃面板的边缘四周。

[0019] 一种玻璃面板的成型工艺,包括:

[0020] 在玻璃基片的正反面均贴设耐高温聚酯薄膜;

[0021] 依次在所述玻璃基片的正面边缘及反面边缘印刷辅助接触剂;

[0022] 对所述玻璃基片进行50~100度的烘干处理;

[0023] 在所述玻璃基片的边缘模注成型硅胶包边。

[0024] 作为优选,所述耐高温聚酯薄膜的边缘距所述玻璃基片的边缘至少1mm。

[0025] 作为优选,所述辅助接触剂为由硅橡胶、树脂、过氧化物、甲苯配比制成的透明粘稠状液体,各组分所占比例分别为:硅橡胶38~42%,树脂10~14%,过氧化物1~5%,甲苯43~47%。

[0026] 与现有技术相比,本发明实施例的显示屏及玻璃面板的成型工艺能够实现将整个边框的宽度缩减至4mm以下,提高屏占比到至少93.7%,将屏幕视觉体验进一步提高,可拆卸的显示面板组件,利于显示面板的回收再利用、更换等操作。

## 附图说明

[0027] 图1为现有技术的显示屏的局部截面剖视图;

[0028] 图2为本发明实施例的显示屏的局部截面剖视图;

[0029] 图3为本发明实施例的显示屏的立体图;

[0030] 图4为本发明实施例的显示屏的分解结构立体图;

[0031] 图5为本发明实施例的显示屏的俯视图;

[0032] 图6为图5中A部分的局部放大图;

[0033] 图7为本发明实施例的玻璃面板的成型工艺流程图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] a-底盖b-框架c-橡胶d-液晶面板e-玻璃面板1-底盖11-凸沿111-左侧凸沿112-右侧凸沿113-滑道114-卡槽115-下侧凸沿2-显示面板组件21-显示面板22-安装框架221-左边架222-右边架223-卡勾224-连接杆225-螺栓连接孔23-背板3-玻璃面板组件31-玻璃面板32-硅胶包边34-辅助接触剂层。

## 具体实施方式

[0036] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的

情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示装置结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0039] 已知,参照图1所示,为现有的笔记本电脑的窄边框显示屏结构,其包括底盖a、框架b、橡胶c、液晶面板d及玻璃面板e,其中,框架b成型在底盖a上,同时玻璃面板e与底盖a之间设置成型在框架b上的橡胶c,以提供缓冲,如图,在框架b上需要设置用于使其与橡胶c连接更稳固的凸沿,导致该种在框架b上成型橡胶c的工艺较为复杂,成本较高,且由于凸沿的存在,使该结构占用更多侧边尺寸,不利于做窄边框。

[0040] 另外,上述结构的显示屏的组装方式可以是,例如,先将玻璃面板e与显示面板d粘接组成一个工装,同时将框架b与橡胶c连接组成工装并安装至底盖a上,然后将由玻璃面板e与显示面板d组成的工装通过点胶的方式粘接在安装有框架b及橡胶c的底盖a上,如图1所示,框架b露在橡胶c外的小凸台即为其与玻璃面板e点胶连接的部位,另外,也可以先将框架b、橡胶c、液晶面板d及玻璃面板e组装成为一个工装,然后在通过点胶的方式将它们安装至底盖a上,这些组装方式均较为复杂,且拆卸困难,不利于显示面板的回收或重复利用。

[0041] 进一步的,如图2至图7所示,本发明实施例提供一种应用于笔记本电脑的显示屏的应用举例,视图中仅显示了笔记本电脑的显示屏部分,当然本发明的应用不仅限于此,还可以用于例如平板电脑、手机等电子设备的显示屏中,本实施例以液晶显示屏作为举例进行说明,具体的,参照图2,所述液晶显示屏包括显示面板组件2及底盖1,显示面板组件2包括显示面板21,所述显示面板21的侧边形成有安装结构,所述底盖1的周边具有凸沿11,所述凸沿11的内侧具有卡扣部,所述显示面板组件2与所述底盖1之间通过该安装结构与所述卡扣部形成滑动式可拆卸式连接,以及玻璃面板组件3,其包括玻璃面板31,所述玻璃面板31周边设置胶质包边结构,所述玻璃面板组件3的胶质包边结构与所述底盖1的凸沿11相接,以使所述玻璃面板31盖设在所述显示面板组件2的上表面。

[0042] 进一步的,所述显示面板组件2还包括背板23,其设置在所述显示面板21的背面,该安装结构由所述背板23或所述显示面板21的侧边形成。具体的,例如,可以在显示面板21的边缘形成该安装结构,也可以在背板23的边缘形成该安装结构。

[0043] 进一步的,参照图3至图4,本实施例中,所述安装结构包括安装框架22,所述安装框架22包括左边架221、右边架222,其分别设置在所述显示面板21的左右两侧,所述左边架221、右边架222上沿所述显示面板21的左右两侧边的长度方向依次设置多个卡勾223,以便于将显示面板组件2与底盖1相连接;所述凸沿11包括左侧凸沿111、右侧凸沿112,所述左侧凸沿111、右侧凸沿112的内侧分别沿自身长度方向均设置有滑道113,沿所述滑道113设置多个与所述多个卡勾223一一匹配的卡槽114。

[0044] 上述实施例中,具体的,实际上,具有背板23的显示面板21的边缘本身就有0.2~0.3厚度的不锈钢或铝合金包边,利用这个包边通过机械加工的方式可以直接翻转形成卡勾223,即将安装框架22直接一体成型在背板23的边缘,具体的,可以根据需要每间隔30~50mm设置一个卡勾223,从而使显示面板21能够可拆卸的安装至底盖1上,便于显示面板21的更换、回收。

[0045] 进一步的,参照图4,本实施例中,所述安装框架也可以是独立的结构,例如图4中

的安装框架22可以是可拆卸的固定至背板23或显示面板21上。

[0046] 在该实施例中的安装框架22还包括用于连接左边架221、右边架222的连接杆224，左边架221、右边架222的连接杆224一起组成框架式结构，而安装框架22则可以通过胶水或螺丝与显示面板21或背板23连接。

[0047] 需要说明的是，本实施例仅举例说明了在显示面板21的左右两侧设置具有卡勾的安装框架22，在实际应用时，安装框架22也可以同时设置在显示面板21的顶边，从而提升显示面板组件2与底盖1之间的连接强度。

[0048] 本实施例中，参照图4所示，所述底盖1还包括设置在其上侧边缘的凸沿及下侧凸沿115，其中，下侧凸沿115与底盖1之间是可拆卸连接，当安装显示面板组件2时，将下侧凸沿115从底盖1上卸下，安装完成后组装即可。

[0049] 进一步的，参照图4至图5，所述左边架221及所述右边架222的一端设置用于连接至所述底盖1的螺栓连接孔225，显示面板21安装到位后，通过螺丝或螺栓等将安装框架22与底盖1连接。

[0050] 本实施例将安装框架22设置到显示面板组件2上，而不是设置在底盖1上，并在底盖1上设置滑道113，通过滑动卡扣的方式安装，与现有的结构相比，能够更加节省非显示面板部分所占用的空间，使底盖1内壁与显示面板21的边缘之间的距离缩减至0.7-1mm，有利于缩减边框尺寸，从而提高屏占比。

[0051] 进一步的，参照图2，本实施例中，所述玻璃面板组件3的胶质包边结构将玻璃面板31的边缘与底盖1隔开，提供缓冲，避免玻璃面板31受冲击破损，采用直接在玻璃面板的边缘通过硅胶注模直接成型胶质包边结构，可以在采用厚度较薄的胶质包边结构的同时，亦能保证为玻璃面板31提供足够的缓冲，避免其因磕碰而破损，能够使玻璃面板31与底盖1的凸沿11之间的距离进一步缩减，有利于提高屏占比。

[0052] 进一步的，所述胶质包边结构包括辅助接触剂层34及硅胶包边32，辅助接触剂层34附着在所述玻璃面板31的边缘的正反面；所述硅胶包边32截面呈U形并围设在所述玻璃面板31的边缘四周。具体的，由于硅胶与玻璃的结合力较差，其结合力每毫米宽度不足1kg，而通过加入与玻璃及硅胶均有较好粘接力的辅助接触剂，能够使玻璃与硅胶之间的结合力提升至每毫米宽度至少3kg，从而使将硅胶作为玻璃面板31的包边成为可行。

[0053] 另外，在本实施例中，硅胶包边32设置为U型可以有效的增加玻璃与硅胶的结合力。

[0054] 进一步的，参照图7所示，本发明实施例进一步提供一种玻璃面板的成型工艺，用于制造上述实施例中的玻璃面板，其具体包括以下步骤：

[0055] 步骤1：根据需要准备表面清洁的玻璃基片，其尺寸根据电子设备的不同进行裁切。

[0056] 步骤2：在玻璃基片的正反面均贴设耐高温聚酯薄膜；耐高温聚酯薄膜厚度为0.05mm；

[0057] 步骤3：依次在所述玻璃基片的正面边缘及反面边缘印刷辅助接触剂；本实施例中，采用的印刷治具通过移印的方式将辅助接触剂印刷至玻璃基片的边缘，印刷宽度不少于1mm，膜厚0.005~0.01mm，正反面依次印刷。

[0058] 步骤4，将经过步骤3处理后的玻璃基片置于烤箱中，设置温度在50~100℃，对所

述玻璃基片进行50~100度的烘干处理,烘干时间在30min~1h,使辅助接触剂完全附着在玻璃基片的边缘表面,烘干后自然冷却。

[0059] 步骤5,将经过步骤4处理后的玻璃基片置于硅胶注模成型的模腔的指定位置,注射液态硅胶成型,注模温度为110~200摄氏度。注模成型后做脱模并简单清洁处理后可以得到最终的玻璃面板。

[0060] 具体的,本实施例中的玻璃面板在成型时正、反面均贴设耐高温聚酯薄膜,主要用于防止玻璃刮花,同时对防止硅胶跑毛边也有帮助,成型后的玻璃面板在与显示屏组装前,玻璃面板正、反面的耐高温聚酯薄膜是需要撕掉的,而玻璃面板与显示屏表面之间则可以通过水溶胶粘接,例如,电容触摸屏。

[0061] 具体的,进行注模成型时,模腔内公模面均布3\*3个直径10mm有真空吸附孔,可以保证玻璃基片能有效的附着在公模腔。

[0062] 具体的,本实施例中的所述耐高温聚酯薄膜的边缘距所述玻璃基片的边缘至少1mm,从而为玻璃与硅胶之间提供稳定的粘合力。

[0063] 具体的,上述实施例中的所述辅助接触剂为由硅橡胶、树脂、过氧化物、甲苯配比制成的透明粘稠状液体,各组分所占比例为硅橡胶38~42%,树脂10~14%,过氧化物1~5%,甲苯43~47%。

[0064] 具体的,本实施例中,在形成模注成型时,进胶采用牛角点进胶在产品的每隔30~50mm就设置一个进胶口,可以保证产品的进胶点较小,提升产品品质;在整个玻璃一圈的进胶口外围设置有一圈溢流槽,以利硅胶顺利射出;该产品肉厚较薄,对机台对硅胶射出的压力需求较大,相对于传统的液态硅胶射出机台需要有增压和浇口的保温结构。

[0065] 本发明的显示屏及玻璃面板的成型工艺,采用了新的连接结构,以及通过新的工艺制造的玻璃面板,使显示屏能够实现将整个边框的宽度缩减至4mm甚至3mm以下,提高A-A区屏占比到至少93.7%,在笔记本电脑屏幕设计领域,甚至能够将屏占比提高至95%以上,突破了现有结构所能达到的屏占比瓶颈,将屏幕视觉体验进一步提高至接近极限,可拆卸的显示面板组件2,利于显示面板的回收再利用、更换等操作。

[0066] 以上实施例仅为本发明的示例性实施例,不用于限制本发明,本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内,对本发明做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

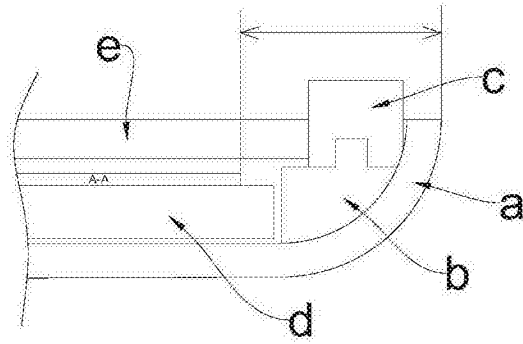


图1

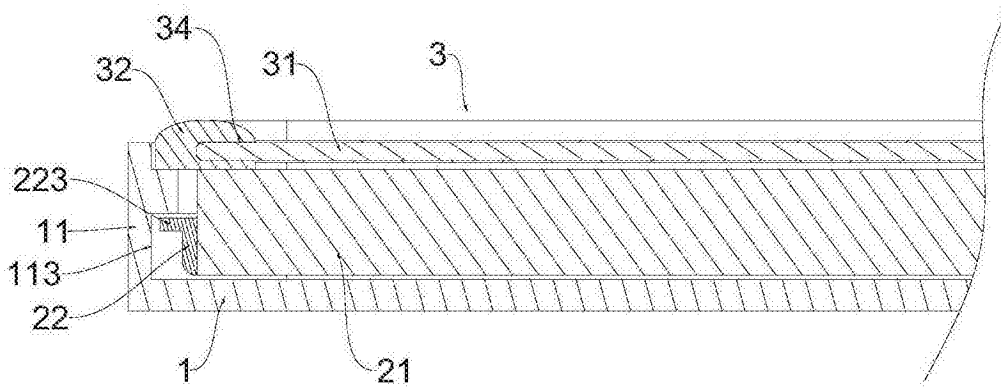


图2

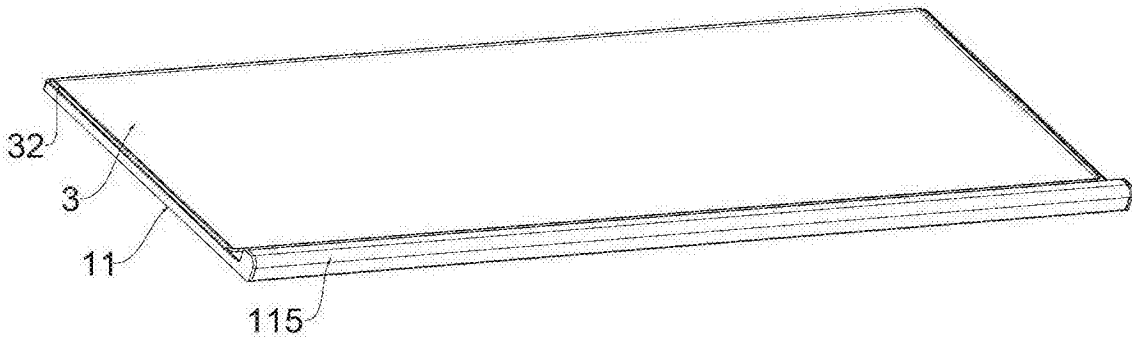


图3



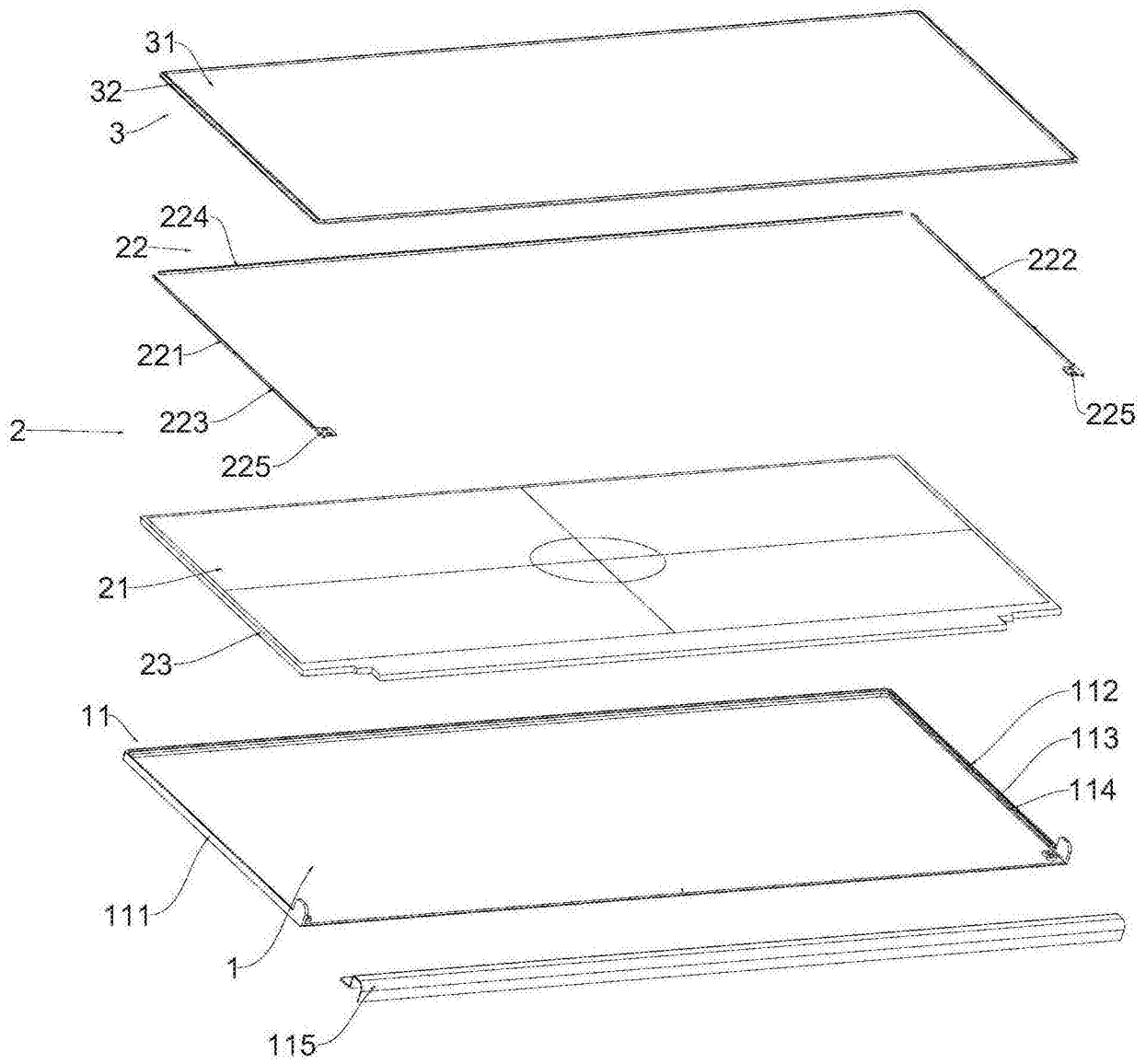


图4

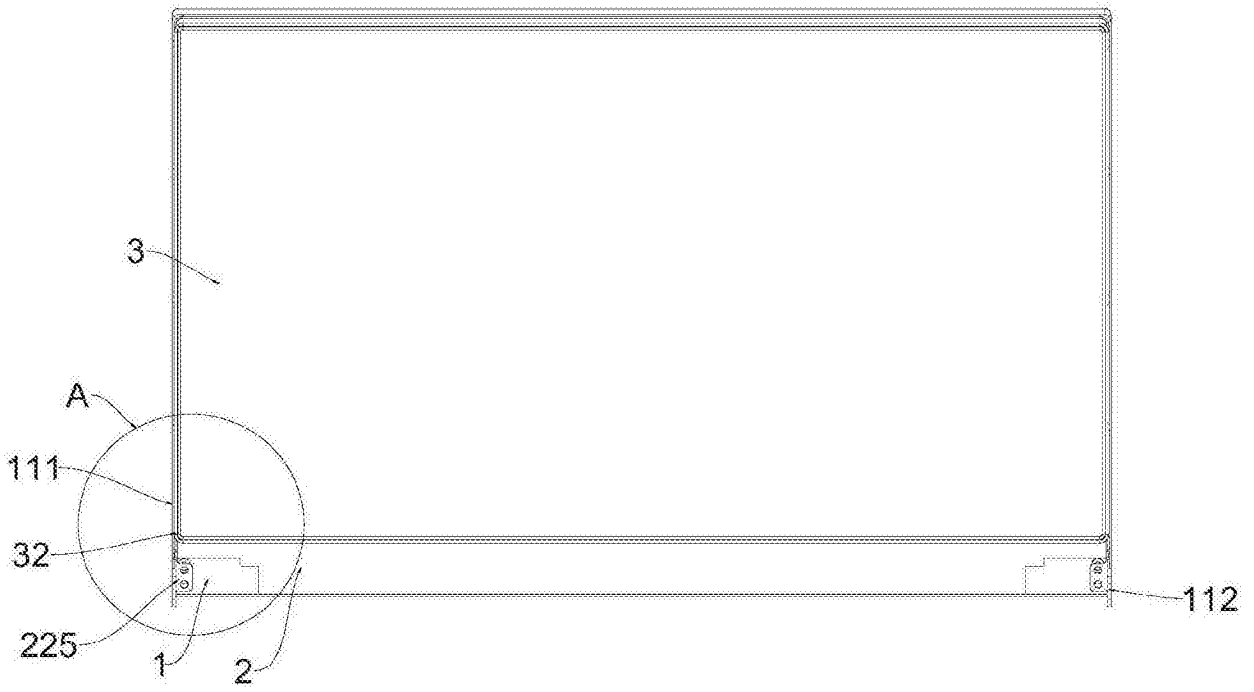


图5

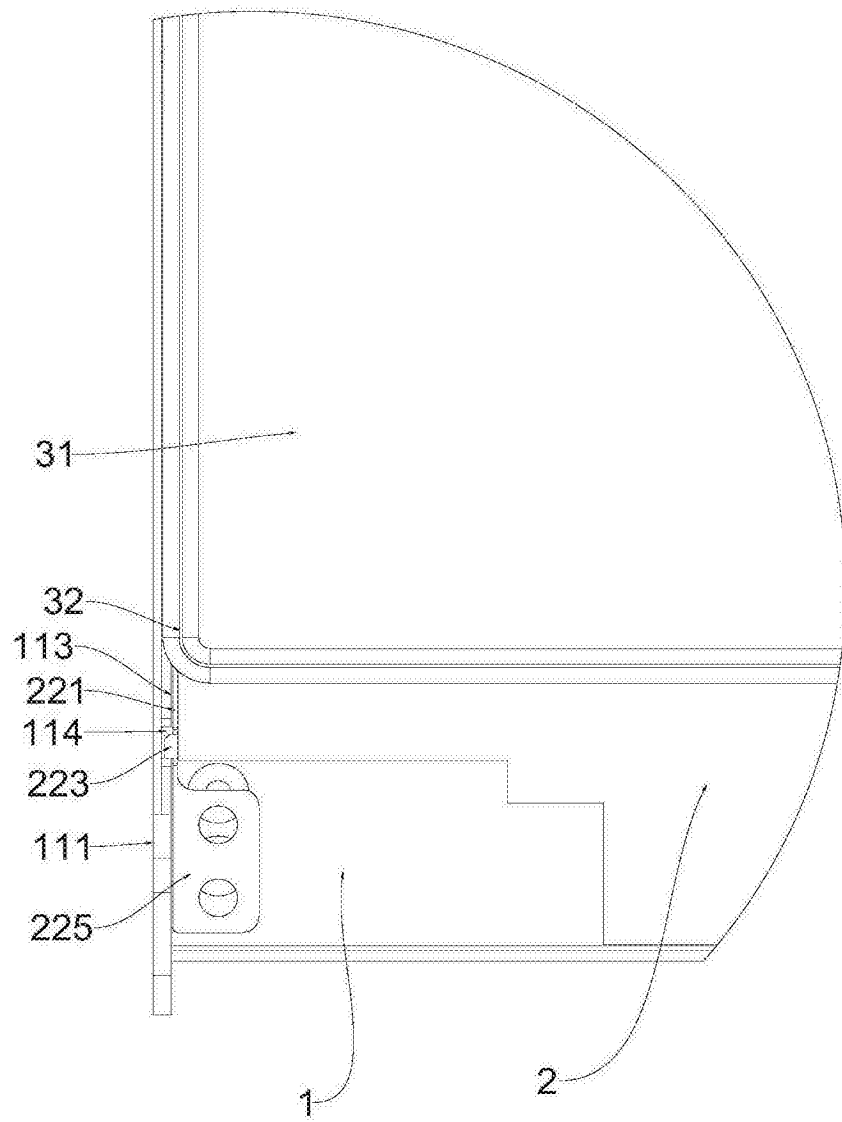


图6

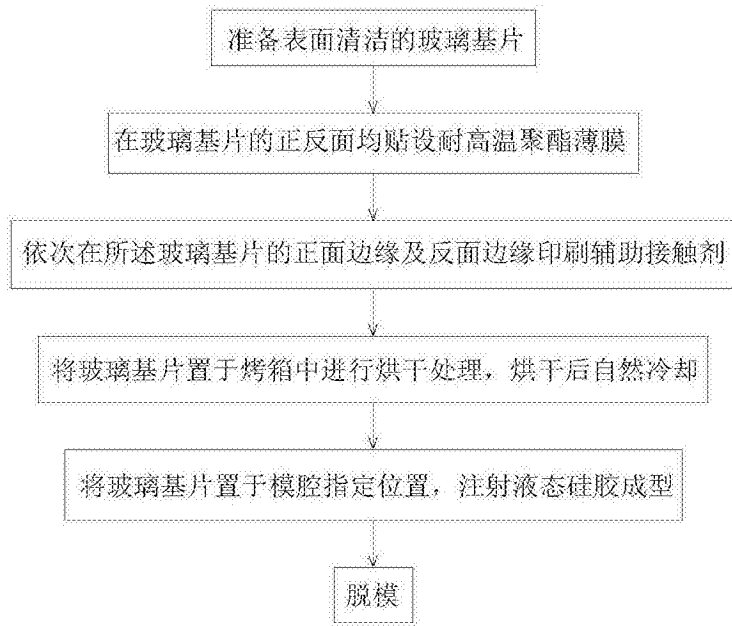


图7