



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112419897 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011319886.8

(22) 申请日 2020.11.20

(71) 申请人 青岛海信商用显示股份有限公司  
地址 266510 山东省青岛市黄岛区前湾港  
路218号

(72) 发明人 吴勇 巩浩 刘飞 祖国强

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理  
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G09F 9/30 (2006.01)

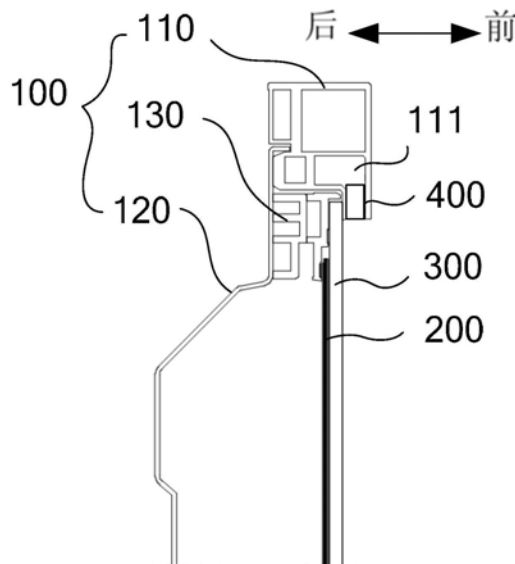
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种显示装置及基板与显示面板的贴合方法

(57) 摘要

本发明提供一种显示装置及基板与显示面板的贴合方法,涉及显示技术领域,用于解决现有显示装置的显示效果较差的问题。该显示装置,包括显示面板、基板、粘接层、抽气通道以及封挡部,基板为盖板或触控面板,且设置于显示面板的显示侧;粘接层设置于显示面板的四周边缘处且与基板相粘接,以在显示面板和基板之间形成间隙;抽气通道与间隙相连通,且可使间隙内形成负压,以使基板与显示面板相贴合,封挡部设置于抽气通道的通道口处,且可将抽气通道关闭。本发明可用于手机、电视等显示装置中。



1. 一种显示装置,其特征在于,包括:  
显示面板;  
基板,所述基板为盖板或触控面板,且设置于所述显示面板的显示侧;  
粘接层,粘接层设置于所述显示面板的四周边缘处且与所述基板相粘接,以在所述显示面板和所述基板之间形成间隙;  
抽气通道,所述抽气通道与所述间隙相连通,且可使所述间隙内处于负压状态,以使所述基板与所述显示面板相贴合;  
封挡部,所述封挡部设置于所述抽气通道的通道口处,且可将所述抽气通道关闭。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,  
所述抽气通道位于所述显示面板的边缘处,且贯穿所述粘接层的内外两侧表面,以与所述间隙相连通。
3. 根据权利要求1或2所述的显示装置,其特征在于,  
所述封挡部为固化胶体。
4. 根据权利要求1或2所述的显示装置,其特征在于,  
所述基板与显示面板的边缘形成的拐角处设有密封层,且所述密封层围绕所述显示面板设置。
5. 一种基板与显示面板的贴合方法,其特征在于,包括:  
将所述显示面板的四周边缘通过粘接层与基板相粘接;  
利用抽气装置将所述显示面板与所述基板之间的间隙进行抽排,以使所述显示面板与所述基板相贴合;  
其中,所述基板为盖板或触控面板。
6. 根据权利要求5所述的贴合方法,其特征在于,  
将所述显示面板的四周边缘通过粘接层与基板相粘接,包括:  
将所述显示面板的四周边缘通过粘接层与基板相粘接,其中,所述粘接层具有贯穿所述粘接层的内外两侧表面的缺口,所述缺口与所述基板围成抽气通道。
7. 根据权利要求6所述的贴合方法,其特征在于,  
利用抽气装置将所述显示面板与所述基板之间的间隙进行抽排,以使所述显示面板与所述基板相贴合,包括:  
通过所述抽气通道将所述间隙抽至负压状态。
8. 根据权利要求5所述的贴合方法,其特征在于,  
在所述利用抽气装置将所述显示面板与所述基板之间的间隙进行抽排之后,还包括:  
在所述抽气通道的通道口处设置封挡部,以将所述抽气通道关闭。
9. 根据权利要求6所述的贴合方法,其特征在于,  
在所述利用抽气装置将所述显示面板与所述基板之间的间隙进行抽排之前,在所述将所述显示面板的四周边缘通过粘接层与基板相粘接之后,还包括:  
在所述基板与显示面板的边缘形成的拐角处设置密封层;其中,所述密封层围绕所述显示面板设置。
10. 根据权利要求9所述的贴合方法,其特征在于,  
在所述将所述显示面板的四周边缘通过粘接层与基板相粘接之后,在所述基板与显示

面板的边缘形成的拐角处设置密封层之前,还包括:在所述抽气通道中预埋抽气部件;

在所述利用抽气装置将所述显示面板与所述基板之间的间隙进行抽排之后,还包括:  
将所述抽气部件取出。

## 一种显示装置及基板与显示面板的贴合方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示装置及基板与显示面板的贴合方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在诸如手机等显示装置中,为了保护显示面板,通常在显示面板的显示侧增加盖板。

[0003] 在现有的显示装置中,显示面板通过粘接层与背板相贴合,显示面板和盖板之间通常存在3~6mm的间隙,该间隙的存在不但会造成视觉上的隔空感,而且当显示装置由高温环境进入低温环境后,间隙中的空气会遇到较冷的盖板凝结成雾而影响显示效果;另外,当粘接层的厚度较小时,这样使得显示面板和盖板之间间隙较小,若在使用过程中,盖板向内弯曲变形较大时,盖板容易顶到显示面板,会造成显示牛顿环,从而影响显示效果。

### 发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种显示装置及基板与显示面板的贴合方法,用于解决现有显示装置的显示效果较差的问题。

[0005] 为达到上述目的,第一方面,本发明的实施例提供了一种显示装置,包括显示面板、基板、粘接层、抽气通道以及封挡部,所述基板为盖板或触控面板,且设置于所述显示面板的显示侧;粘接层设置于所述显示面板的四周边缘处且与所述基板相粘接,以在所述显示面板和所述基板之间形成间隙;所述抽气通道与所述间隙相连通,且可使所述间隙内处于负压状态,以使所述基板与所述显示面板相贴合;封挡部设置于抽气通道的通道口处,且可将抽气通道关闭。

[0006] 第二方面,本发明的实施例提供了一种基板与显示面板的贴合方法,包括:将所述显示面板的四周边缘通过粘接层与基板相粘接;利用抽气装置将所述显示面板与所述基板之间的间隙进行抽排,以使所述显示面板与所述基板相贴合。其中,所述基板为盖板或触控面板。

[0007] 本发明实施例提供的显示装置及基板与显示面板的贴合方法,通过设置抽气通道,这样,在显示面板与基板完成粘接之后,就可通过抽气通道将显示面板与基板之间的间隙抽至负压状态,此时在大气压的作用下,显示面板就可以与基板实现贴合。在将间隙抽至负压状态之后,封挡部将抽气通道关闭,以防止外界的气体由抽气通道进入到间隙破坏显示面板与基板之间的负压贴合。通过显示面板与基板之间的负压贴合,那么该显示装置在使用过程中,就可以消除视觉上的隔空感,以及解决基板与显示面板之间容易起雾的问题。同时,由于显示面板与基板是贴合在一起的,这样在使用的过程中就可以避免盖板向内弯曲顶到显示面板所造成的显示牛顿环,从而可以大大提高该显示装置的显示效果。

## 附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0009] 图1为本发明一些实施例中的显示装置的正面视图;

[0010] 图2为图1中的显示装置的A-A剖面视图;

[0011] 图3为图2中的显示装置的上端的局部放大图;

[0012] 图4为图2中的显示面板的背侧视图;

[0013] 图5为图4中的显示面板右上角处(图中右上角的圆圈处)的局部放大图;

[0014] 图6为图4中的显示面板右下角处(图中右下角的圆圈处)的局部放大图;

[0015] 图7为图2中的显示面板与基板粘接后的背侧视图;

[0016] 图8为图7的B-B剖视图;

[0017] 图9为图7的C-C剖视图;

[0018] 图10为本发明一些实施例中的显示装置的组装方法的流程图。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0021] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;术语“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通;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发明中的具体含义。

[0023] 本发明实施例中的显示装置可以是手机,也可以是平板电脑,在此不做具体限定。

[0024] 如图1、图2和图3所示,图1为本发明一些实施例中的显示装置的正面视图,图2为图1中的显示装置的A-A剖面视图,图3为图2中的显示装置的上端的局部放大图。该显示装置包括壳体100、显示面板200、基板300以及红外触控器件400,壳体100包括前壳110、后壳120以及胶框130,胶框130设置于前壳110和后壳120扣合形成的设置空间中,基板300的边缘设置于胶框130上,显示面板200设置于基板300的背侧,也就是基板300位于显示面板200

的显示侧。

[0025] 基板300为盖板(英文全称cover glass;英文简称CG),盖板的作用是保护显示面板200。显示面板200可以是液晶显示面板,也可以是柔性显示面板200,比如OLED(Organic Light-Emitting Diode;有机发光二极管)显示面板,在此不做具体限定。

[0026] 前壳110上开设有安装腔111,安装腔111位于基板300的边缘处,红外触控器件400设置于安装腔111内,人手或者触控笔在基板300表面进行操作,通过红外触控器件400对操作点的轨迹的确认来实现单点或多点触控。

[0027] 当然,基板300除了可以为盖板之外,也可以是触控面板,当基板300为触控面板时,前壳110上就无需设置红外触控器件400。

[0028] 如图4、图5和图6所示,图4为图2中的显示面板200的背侧视图,图5为图4中的显示面板200右上角处(图中右上角的圆圈处)的局部放大图,图6为图4中的显示面板200右下角处(图中右下角的圆圈处)的局部放大图,该显示装置还包括粘接层500和柔性电路板600,粘接层500呈长条状,且设置于显示面板200的四周边缘处,即粘接层500设置于显示面板200的显示区210的外围,粘接层500上设有贯穿粘接层500内外两侧表面的缺口510。柔性电路板600的一端与显示面板200的下侧边缘连接,另一端用于与主板连接。

[0029] 其中,如图6所示,粘接层500的内侧表面a为粘接层500靠近显示面板200的显示区210的一侧表面,外侧表面b为粘接层500远离显示面板200的显示区210的一侧表面。

[0030] 如图7、图8和图9所示,图7为图2中的显示面板200与基板300粘接后的背侧视图,图8为图7的B-B剖视图,图9为图7的C-C剖视图。显示面板200通过粘接层500与基板300相粘接,以使缺口510与基板300围成抽气通道700,该抽气通道700与显示面板200、基板300之间形成的间隙810相连通;

[0031] 如图9所示,该显示装置还包括封挡部830,封挡部830设置于抽气通道700的通道口处,且可将抽气通道700关闭。

[0032] 其中,粘接层500可以是双面胶条,也可以是胶层,在此不做具体限定;封挡部830可以为固化胶体,比如UV胶体,也可以是密封胶带,还可以是阀门,在此不做具体限定。

[0033] 在显示面板200与基板300完成粘接之后,通过抽气通道700将显示面板200与基板300之间的间隙810抽至负压状态,此时在大气压的作用下,显示面板200就可以与基板300实现贴合,在将间隙810抽至负压状态之后,封挡部830将抽气通道700关闭,以防止外界的气体由抽气通道700进入到间隙810破坏显示面板200与基板300之间的负压贴合。通过显示面板200与基板300之间的负压贴合,这样该显示装置在使用过程中,就可以消除视觉上的隔空感,以及解决基板300与显示面板200之间容易起雾的问题。同时,由于显示面板200与基板300是贴合在一起的,这样在使用的过程中就可以避免盖板向内弯曲顶到显示面板200所造成的显示牛顿环,从而可以大大提高该显示装置的显示效果。

[0034] 另外,该抽气通道700是通过贯穿粘接层500,以实现与间隙810的连通,这样就无需在显示面板200或基板300上开设抽气通道700,从而可以大大减小对显示面板200或基板300结构的破坏。

[0035] 在一些实施例中,如图8所示,基板300与显示面板200的边缘形成的拐角处设有密封层820,且密封层820围绕显示面板200设置。通过设置密封层820,这样可以更好地阻止外界的空气进入到间隙810中,从而保证基板300与显示面板200之间的贴合效果。

[0036] 其中,为了保证抽气通道700的通畅,密封层820应避开抽气通道700的通道口。密封层820可以为固化胶层,比如UV胶层,但也不限于此,其它能够将显示面板200的边缘与基板300之间密封的密封层820也可以。

[0037] 如图10所示,图10为本发明一些实施例中的显示装置中的基板300与显示面板200的贴合方法的流程图,该贴合方法,包括:

[0038] S1、如图7和图8所示,将显示面板200的四周边缘通过粘接层500与基板300相粘接;

[0039] 其中,S1可以包括以下步骤:

[0040] S11、如图4和图5所示,在显示面板200的四周边缘处设置粘接层500,粘接层500围绕显示面板200的显示区210设置,且具有贯穿粘接层500的内外两侧表面的缺口510。

[0041] 其中,如图5和图6所示,当粘接层500为双面胶条时,该缺口510可以通过以下方式形成:在显示面板200的四个侧边处依次贴附双面胶条,如图6所示,其中的一个双面胶条m1的长度小于其它三个双面胶条,这样在贴附完成后,双面胶条m1与相邻的双面胶条m2的端部之间形成上述缺口510。

[0042] 当然,除了上述方式之外,缺口510还可以通过以下方式形成:在显示面板200的四个侧边处依次贴附双面胶条,四个双面胶条首尾相接,以呈矩形形状,然后通过在一个双面胶条上去除一部分材料,以形成上述缺口510。

[0043] S12、如图7和图9所示,将显示面板200通过粘接层500与基板300相粘接,以使缺口510与基板300围成抽气通道700。

[0044] 当然,除了S11、S12中所述的步骤之外,抽气通道700也可以通过其它方式设置,比如可以在显示面板200与基板300粘接之前,在基板300上开设通孔,该通孔为抽气通道700。

[0045] S2、如图8所示,在基板300与显示面板200的边缘形成的拐角处设置密封层820。其中,密封层820围绕显示面板200设置。

[0046] 通过设置密封层820,这样可以更好地阻止外界的空气进入到间隙810中,从而保证基板300与显示面板200之间的贴合效果。

[0047] S3、利用抽气装置将显示面板200与基板300之间的间隙810进行抽排,以使显示面板200与基板300相贴合。

[0048] 其中,如图6和图9所示,抽气装置是通过抽气通道700将间隙810抽至负压状态,这样在外界的大气压的作用下,显示面板200就可以实现与基板300相贴合。

[0049] 在步骤S1和S2之间,还可以包括以下步骤:在抽气通道700中预埋抽气部件。其中,该抽气部件可以是抽气装置的抽气探针。通过预埋抽气部件,这样可以很好地避免抽气通道700在后续的步骤中被堵塞所造成的抽气部件放入困难的问题。

[0050] 在步骤S3之后,还可以包括以下步骤:将抽气部件拔出,并且在抽气通道700的通道口处设置封挡部830,以将抽气通道700关闭,通过将抽气部件拔出,这样可以方便封挡部830将抽气通道700关闭。通过设置封挡部830,这样可以避免气体由抽气通道700进入到间隙810中影响显示面板200与基板300的贴合效果。

[0051] 其中,当封挡部830为固化胶体时,可以在抽气装置的抽气部件从抽气通道700中拔出之前,在抽气通道700的通道口处提前设置好固化胶,以便在抽气部件拔出后,固化胶能够及时将抽气通道700封堵并固化形成固化胶体。

[0052] 需要说明的是,除了图9中示出的封挡部830与密封层820之间的位置关系外,因在埋入抽气部件后,在基板300与显示面板200的边缘形成的拐角处设置密封层820,抽气部件拨出后,形成封挡部,故抽气通道700处可能只会存在封挡部。

[0053] 在该基板300与显示面板200的贴合方法实施例中所出现的与上述显示装置的产品实施例中相同或相近的特征,具体可参照上述显示装置的产品实施例中的描述,在此不再赘述。

[0054] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0055] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



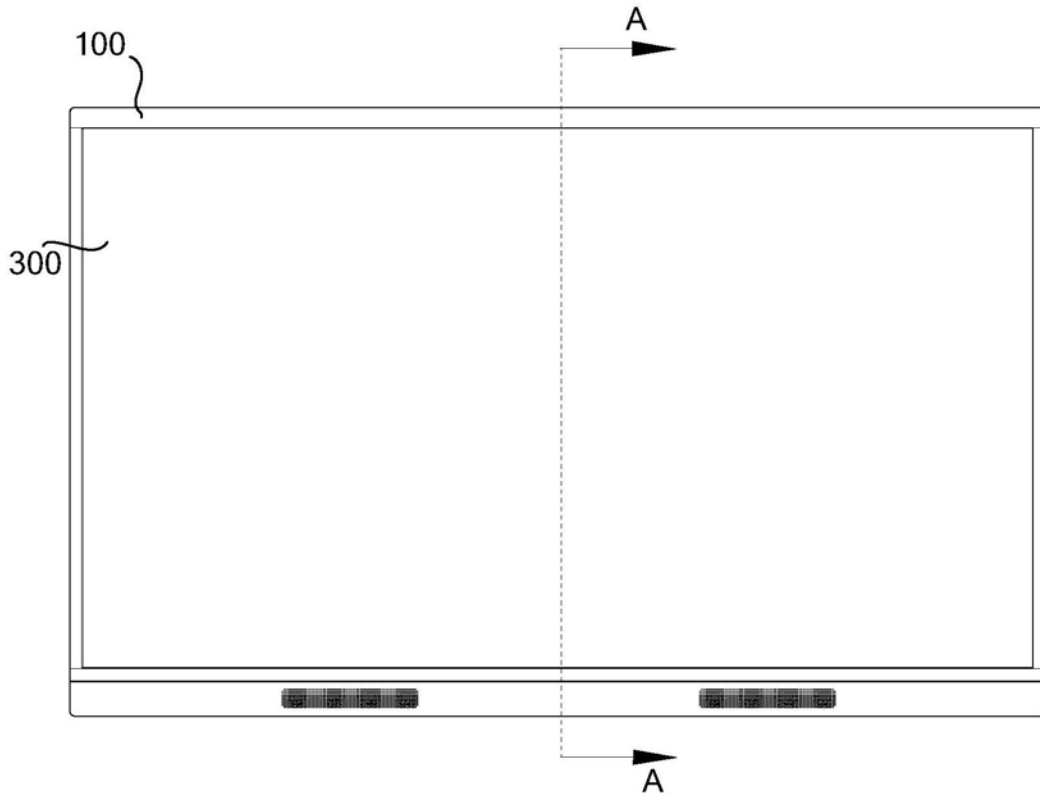


图1

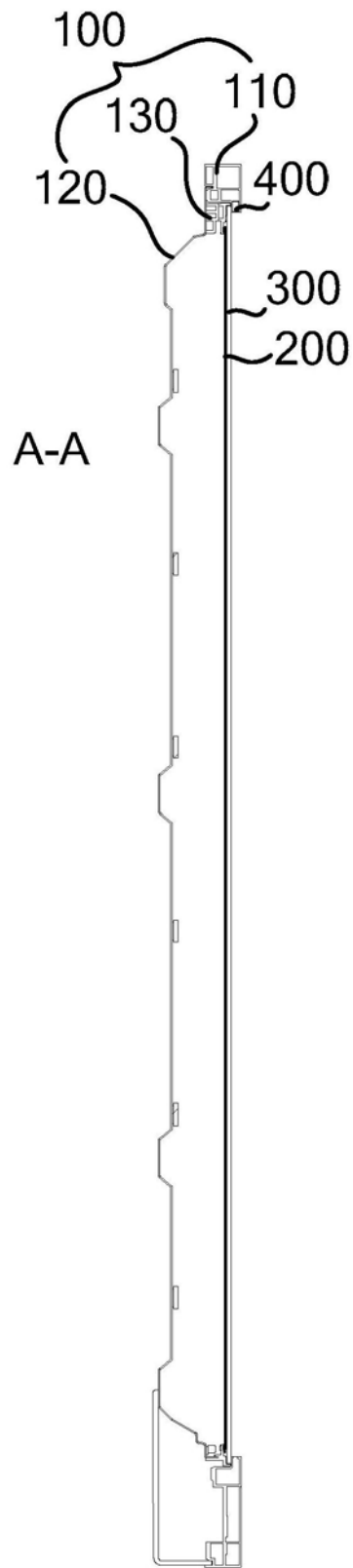


图2

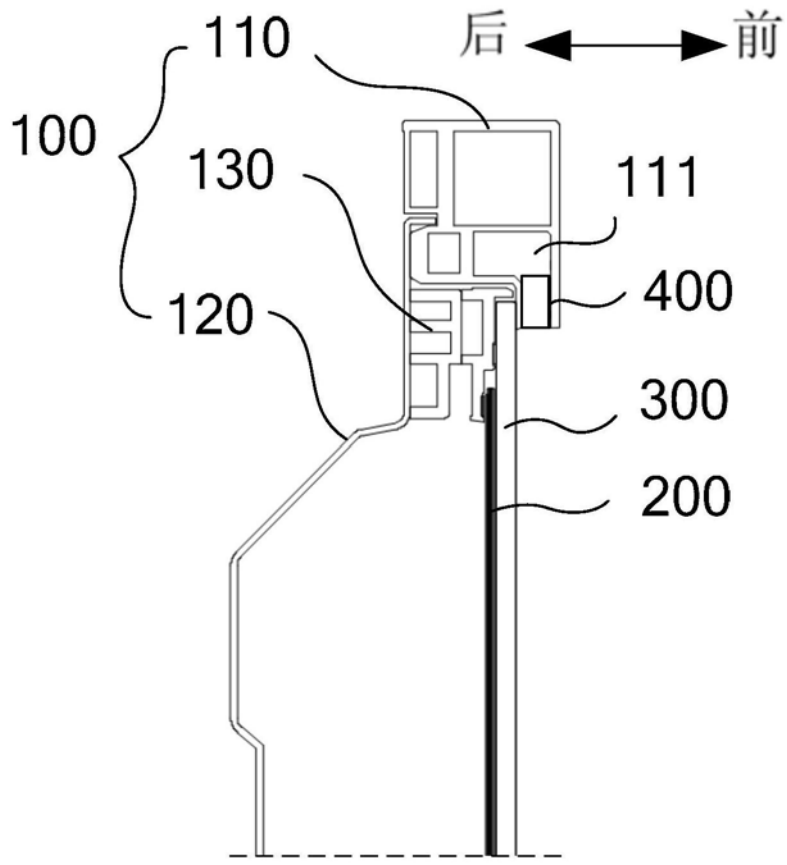


图3

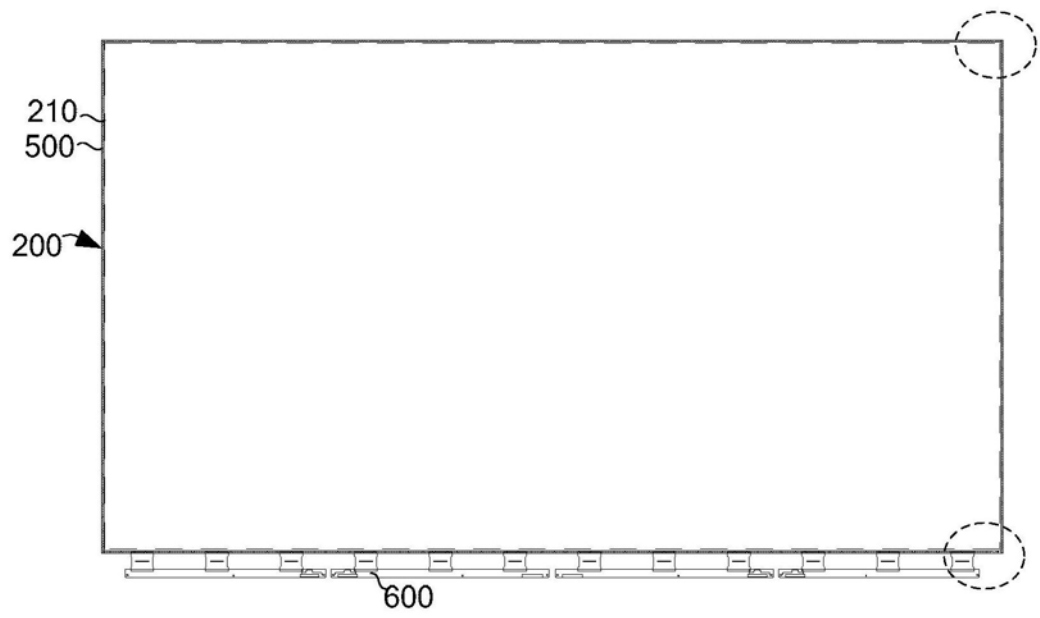


图4

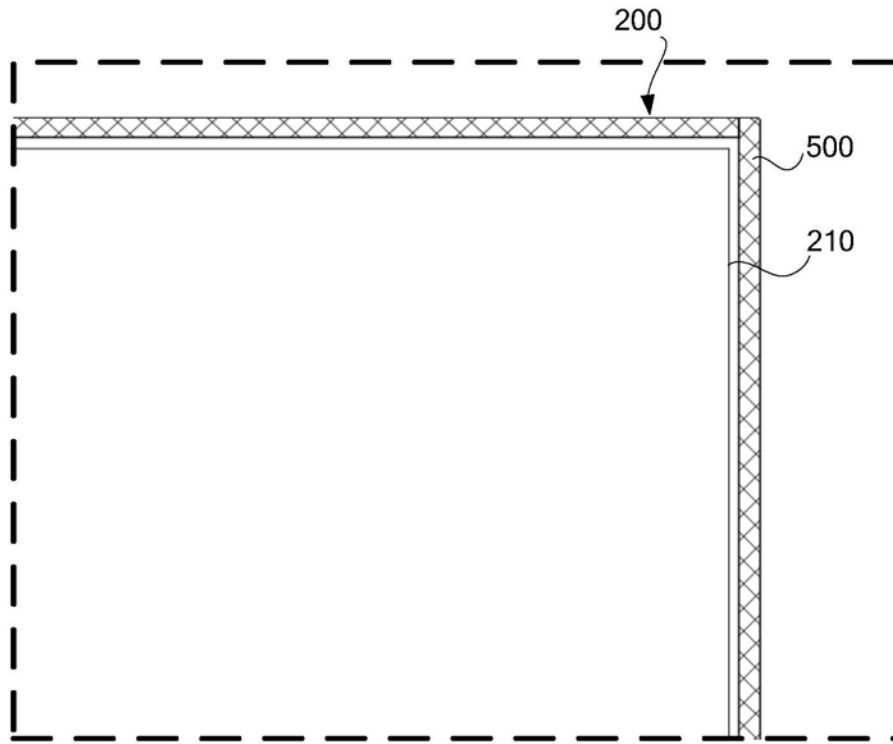


图5

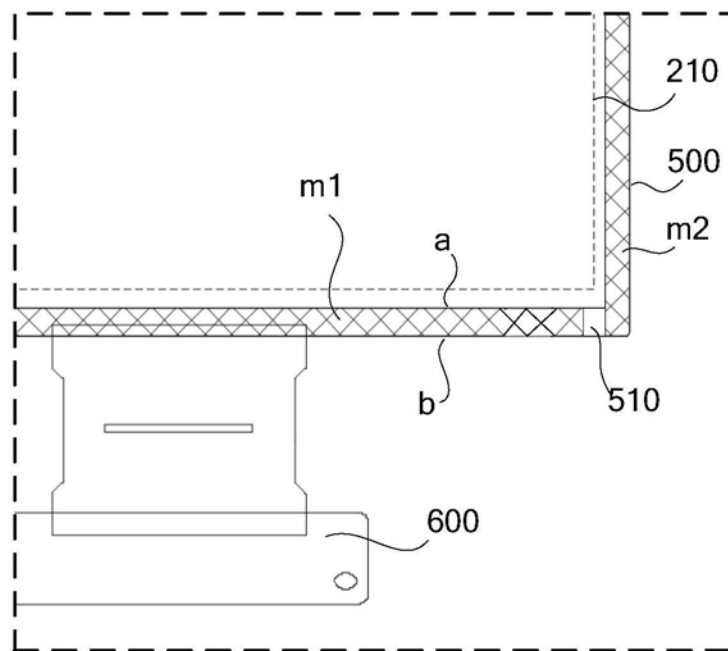


图6

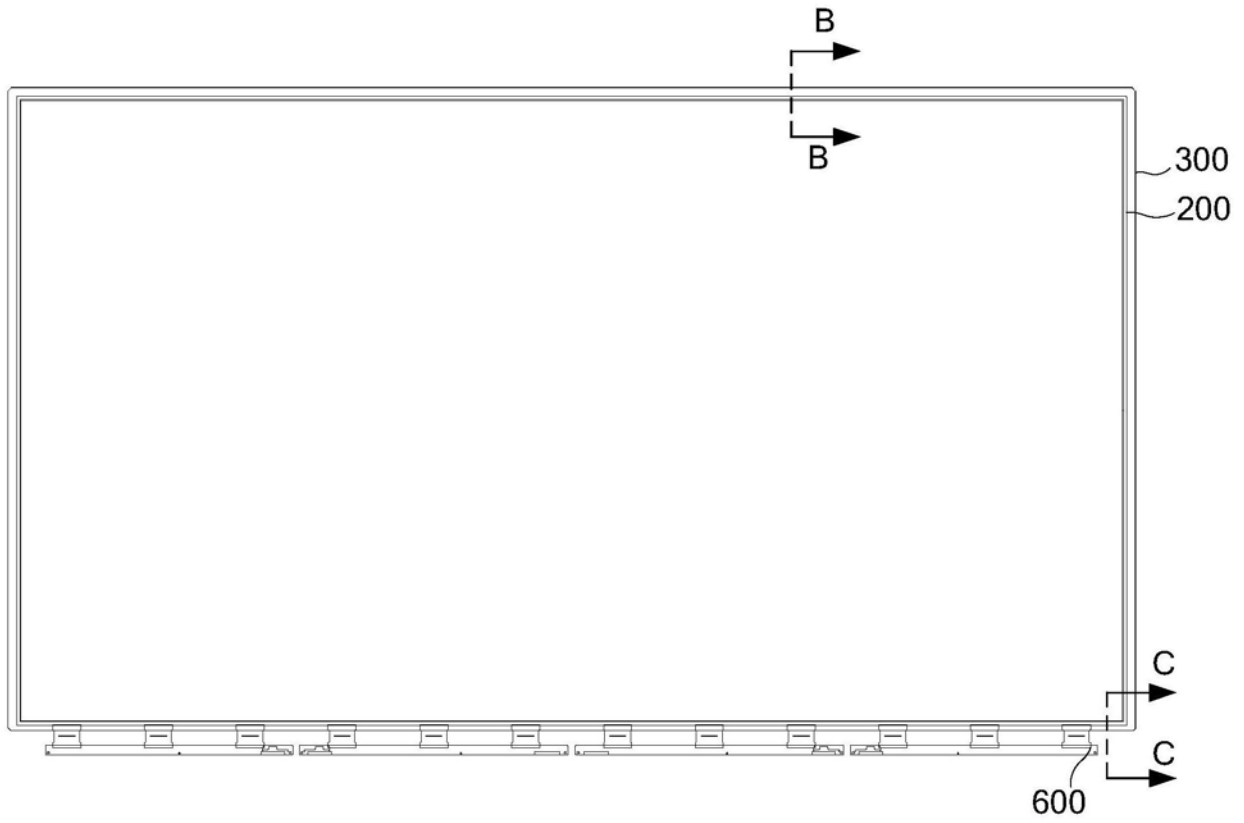


图7

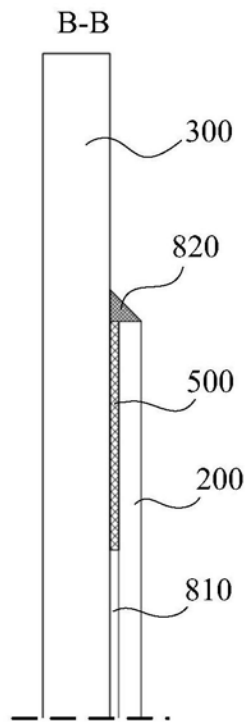


图8

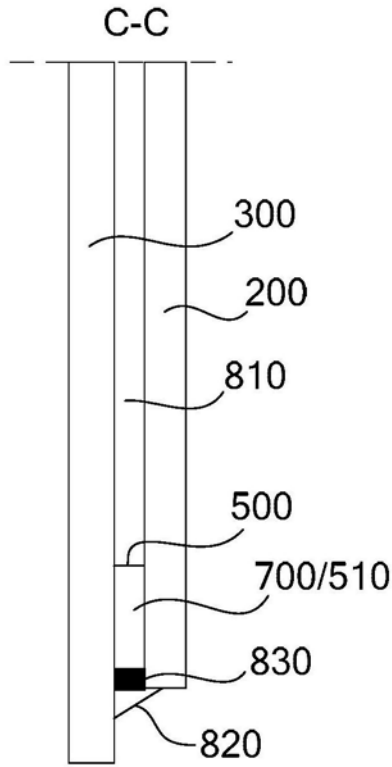


图9

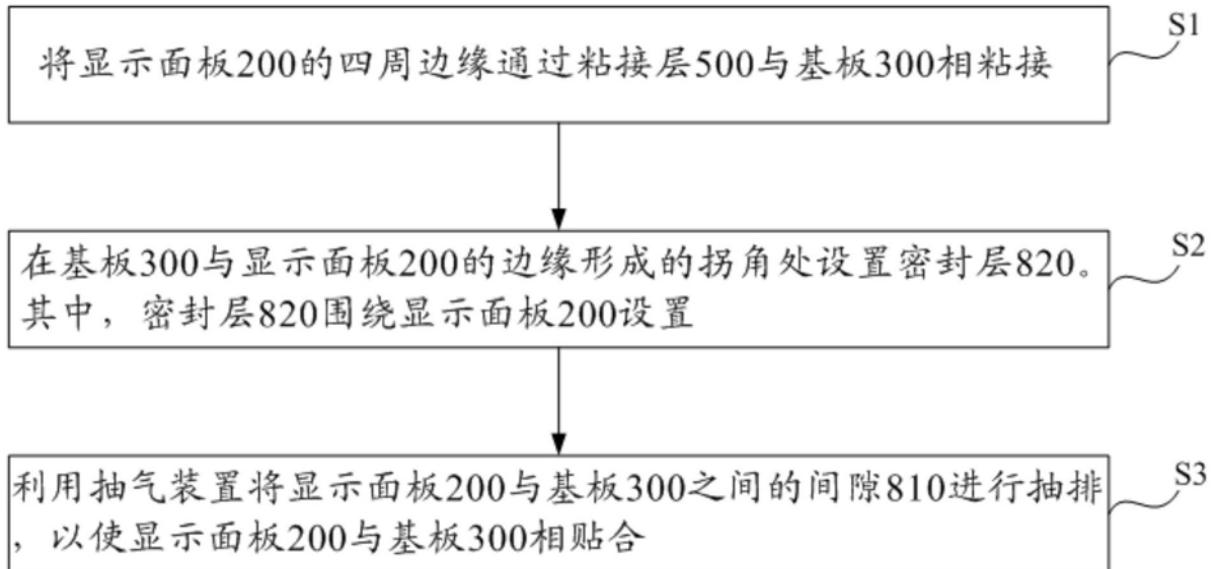


图10