



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106245830 B

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201610635060.X

(22)申请日 2016.08.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106245830 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 广东坚朗五金制品股份有限公司
地址 523722 广东省东莞市塘厦镇大坪坚朗路3号

(72)发明人 白宝鲲

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 吴平

(51)Int.Cl.
E04B 2/88(2006.01)

(56)对比文件

CN 2719965 Y,2005.08.24,
CN 201141194 Y,2008.10.29,
CN 101255724 A,2008.09.03,
CN 102345335 A,2012.02.08,
CN 202164727 U,2012.03.14,

审查员 蔡健

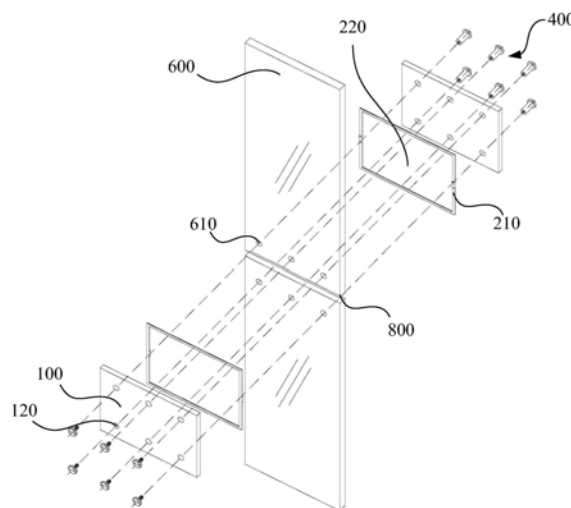
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

玻璃连接结构及其施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种玻璃连接结构及其施工方法。用于两玻璃肋之间或玻璃肋与主体结构之间的连接,包括夹板,分别设置在所述玻璃肋的两侧面上;紧固件,穿设于所述玻璃肋或所述主体结构并连接所述夹板;弹性垫片,设置在所述玻璃肋与所述夹板之间,所述弹性垫片与所述夹板及所述玻璃肋共同围成用于填充胶粘剂的至少一个密封腔,注排孔,设置在所述夹板或所述弹性垫片上并与所述密封腔连通。当胶粘剂注入密封腔时,胶粘剂将均匀的分布在密封腔所限定的区域内并形成一定的厚度,夹板上的任何一个局部均通过胶粘剂与玻璃肋连接,从而保证了玻璃连接结构的抗剪能力,有利于抗剪载荷的传递,避免玻璃肋因应力集中而损坏,同时保证施工及安装快捷。



1. 一种玻璃连接结构,用于两玻璃肋之间或玻璃肋与主体结构之间的连接,其特征在于,包括:

夹板,用于夹紧所述玻璃肋,分别设置在所述玻璃肋的两侧面上;

紧固件,穿设于所述玻璃肋或所述主体结构并连接所述夹板;

弹性垫片,抵接设置在所述玻璃肋与所述夹板之间,所述弹性垫片与所述夹板及所述玻璃肋共同围成用于填充胶粘剂的至少一个密封腔,所述夹板通过胶粘剂与所述玻璃肋连接;

所述夹板或所述弹性垫片上设置有注排孔,所述注排孔与所述密封腔连通、并用于注入胶粘剂或排气。

2. 根据权利要求1所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述弹性垫片为包括由至少一个垫条所围成的具有中间开口的回字形垫片,所述垫条可拆卸的安装在所述夹板上,所述垫条与所述夹板及所述玻璃肋共同围成所述密封腔。

3. 根据权利要求2所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述夹板与所述玻璃肋相对应的一面上设置有与所述垫条相适配的垫条凹槽,所述垫条嵌设在所述垫条凹槽中。

4. 根据权利要求2所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述弹性垫片包括多个首尾不相连而离散的垫条,相邻两个所述垫条之间所隔的空隙构成所述注排孔。

5. 根据权利要求2所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述弹性垫片为一体连接的垫条,所述夹板包括分别与所述玻璃肋的侧面平行或垂直的平行面和垂直面,所述注排孔设置在所述平行面和/或所述垂直面上。

6. 根据权利要求1所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述弹性垫片上设置有用于封堵两所述玻璃肋之间的搭接缝而形成多个所述密封腔的密封件。

7. 根据权利要求6所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述密封件包括与所述搭接缝平行设置的第一密封凸条,所述夹板上设置有与所述第一密封凸条相适配的凸条凹槽。

8. 根据权利要求7所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述注排孔设置在所述凸条凹槽上。

9. 根据权利要求6所述的玻璃连接结构,其特征在于,所述密封件包括与所述搭接缝垂直设置的第二密封凸条、以及设于所述第二密封凸条上并与所述搭接缝相对应的凸台。

10. 一种如权利要求1至9任一项所述的玻璃连接结构的施工方法,其特征在于:

将所述弹性垫片安装在所述夹板上;

将带有所述弹性垫片的所述夹板分别贴合在所述玻璃肋的两侧面上,并通过所述紧固件将所述夹板固定在所述玻璃肋或所述主体结构上;

通过所述注排孔往所述密封腔中注满胶粘剂;

封堵所述注排孔并待所述胶粘剂凝固成型。

玻璃连接结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃幕墙技术领域,特别是涉及一种玻璃连接结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 玻璃的通透性使玻璃肋结构在公共建筑幕墙、商用建筑幕墙等玻璃幕墙中得到广泛的应用。玻璃肋与结构主体之间通过夹板连接成一体,夹板与玻璃肋的连接受力方式一般有两种,即胶抗剪传递载荷或螺栓抗剪传递载荷。为了避免玻璃孔应力集中,通常采用胶抗剪传递载荷的方式连接。夹板与玻璃肋之间通过胶粘连接。一般地,夹板与玻璃肋胶粘时,将胶涂在连接面上,通过螺栓紧固将粘接面的空气挤压出来。但由于夹板采用整板加工成型,平面度公差比较大,此种胶粘方法会限制胶层的厚度。粘接面会出现局部无胶的现象,不利于夹板与玻璃肋之间载荷的传递。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种使胶粘剂均匀填充在夹板和玻璃肋之间以确保强度可靠和安装便捷的玻璃连接结构及其施工方法。

[0004] 一种玻璃连接结构及其施工方法,用于两玻璃肋之间或玻璃肋与主体结构之间的连接,其特征在于,包括:

[0005] 夹板,用于夹紧所述玻璃肋,分别设置在所述玻璃肋的两侧面上;

[0006] 紧固件,穿设于所述玻璃肋或所述主体结构并连接所述夹板;

[0007] 弹性垫片,设置在所述玻璃肋与所述夹板之间,所述弹性垫片与所述夹板及所述玻璃肋共同围成用于填充胶粘剂的至少一个密封腔,

[0008] 注排孔,用于注入胶粘剂或排气,设置在所述夹板或所述弹性垫片上并与所述密封腔连通。

[0009] 在其中一个实施例中,所述弹性垫片为包括由至少一个垫条所围成的具有中间开口的回字形垫片,所述垫条可拆卸的安装所述夹板上,所述垫条与所述夹板及所述玻璃肋共同围成所述密封腔。

[0010] 在其中一个实施例中,所述夹板与所述玻璃肋相对应的一面上设置有与所述垫条相适配的垫条凹槽,所述垫条嵌设在所述垫条凹槽中。

[0011] 在其中一个实施例中,所述弹性垫片包括多个首尾不相连而离散的垫条,相邻两个所述垫条之间所隔的空隙构成所述注排孔。

[0012] 在其中一个实施例中,所述弹性垫片为一体连接的垫条,所述夹板包括分别与所述玻璃肋的侧面平行或垂直的平行面和垂直面,所述注排孔设置在所述平行面和/或所述垂直面上。

[0013] 在其中一个实施例中,所述弹性垫片上设置有用于封堵两所述玻璃肋之间的搭接缝而形成多个所述密封腔的密封件。

[0014] 在其中一个实施例中,所述密封件包括与所述搭接缝平行设置的第一密封凸条,

所述夹板上设置有与所述第一密封凸条相适配的凸条凹槽。

[0015] 在其中一个实施例中,所述注排孔设置在所述凸条凹槽上。

[0016] 在其中一个实施例中,所述密封件包括与所述搭接缝垂直设置的第二密封凸条、以及设于所述第二密封凸条上并与所述搭接缝相对应的凸台。

[0017] 一种玻璃连接结构的施工方法,包括步骤:

[0018] 将所述弹性垫片安装在所述夹板上;

[0019] 将带有所述弹性垫片的所述夹板分别贴合在所述玻璃肋的两侧面上,并通过所述紧固件将所述夹板固定在所述玻璃肋或所述主体结构上;

[0020] 通过所述注排孔往所述密封腔中注满胶粘剂;

[0021] 封堵所述注排孔并待所述胶粘剂凝固成型。

[0022] 本发明提供的玻璃连接结构及其施工方法,由于弹性垫片设置在玻璃肋和夹板之间三者会共同围成密封腔,即使夹板的平面度公差较大,夹板上也不存在与玻璃肋直接接触的局部,当胶粘剂注入密封腔时,胶粘剂将均匀的分布在密封腔所限定的区域内并形成一定的厚度,即胶粘剂均匀的分布在夹板和玻璃肋之间,在密封腔限定的区域内,夹板上的任何一个局部均通过胶粘剂与玻璃肋连接,从而保证了玻璃连接结构的抗剪能力,有利于抗剪载荷的传递,避免玻璃肋因应力集中而损坏,同时保证安装快捷。

附图说明

[0023] 图1为玻璃肋与主体结构之间连接的装配结构示意图;

[0024] 图2为图1的分解结构示意图;

[0025] 图3为玻璃肋与玻璃肋之间连接的平面结构示意图;

[0026] 图4为玻璃肋与玻璃肋之间连接的立体结构示意图;

[0027] 图5为玻璃肋与玻璃肋之间连接的剖视结构示意图;

[0028] 图6为只设一个密封腔的连接结构爆炸示意图;

[0029] 图7为设有第一密封凸条的连接结构爆炸示意图;

[0030] 图8为注排孔设在夹板垂直面上的连接结构爆炸示意图;

[0031] 图9为注排孔设在夹板平行面上的连接结构爆炸示意图;

[0032] 图10为设有第二密封凸条的连接结构爆炸示意图;

[0033] 图11为施工方法工艺流程图。

具体实施方式

[0034] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0035] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“内”、“外”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0036] 同时参阅图1至图4,一种玻璃连接结构,用于玻璃肋600与玻璃肋600之间,或者玻璃肋600与主体结构700之间的连接。玻璃连接结构包括夹板100、紧固件400、弹性垫片200和注排孔300。夹板100分别设置在玻璃肋600的两侧面上,也就是说,玻璃肋600通过两块夹板100夹在一起。玻璃肋600与夹板100之间或主体结构700与夹板100之间通过紧固件400连接。弹性垫片200位于玻璃肋600与夹板100之间,即当将夹板100与玻璃肋600通过紧固件400固定连接之前,必须将弹性垫片200夹置在玻璃肋600与夹板100之间。弹性垫片200与夹板100及玻璃肋600三者会共同围成一个密封腔900,注排孔300为多个,设置在夹板100或弹性垫片200上,注排孔300与密封腔900连通,通过该注排孔300可以向密封腔900中注入足够的胶粘剂500,使夹板100和玻璃肋600两者胶接在一起。在胶粘剂500填充整个密封腔900的过程中,因胶粘剂500的挤压,密封腔900中存在的空气将从其它注排孔300中排出。

[0037] 参阅图5至图7,具体的,弹性垫片200包括一个或多个垫条210,该一个或多个垫条210围成一个具有中间开口220的回字形垫片,即整个弹性垫片200的横截面为环状的回字形结构。围成该弹性垫片200的垫条210可拆卸的安装在夹板100上,垫条210与夹板100及玻璃肋600共同围成密封腔900。考虑到夹板100的形状一般为矩形,弹性垫片200设置为回字形结构,如果夹板100的形状发生变化,例如圆形或其它多边形结构,则弹性垫片200则为圆环状或为带有中心孔的多边形结构。

[0038] 参阅图2、图7和图8,夹板100与玻璃肋600相对应的一面上设置有垫条凹槽110,垫条210则安装在该垫条凹槽110中,值得注意的是,垫条凹槽110的深度必须小于垫条210的厚度,保证整个弹性垫片200与夹板100及玻璃肋600三者能共同形成密封腔900,换言之,由于弹性垫片200的阻隔作用,玻璃肋600与夹板100之间不会直接接触,而是保持一定的距离。当然,垫条凹槽110的宽度可以略小于垫条210的宽度,使垫条210与垫条凹槽110之间的配合保持一定的过盈度,或垫条210的横截面形状为等腰梯形结构,确保垫条210顺利的装入垫条凹槽110中。

[0039] 当弹性垫片200为一体连接的垫条210时,夹板100包括平行面和垂直面,平行面与玻璃肋600的侧面平行,垂直面则与玻璃肋600的侧面垂直,注排孔300则设置在夹板100上的平行面上或垂直面上,或者平行面上和垂直面上均设置注排孔300。

[0040] 参阅图7,当弹性垫片200包括多个垫条210时,存在多个首尾不相连的离散的垫条210,相邻的两个垫条210之间存在间隔的空隙,该空隙则构成注排孔300。也就是说,该弹性垫片200可以将在一体连接的垫条210上切出几个缺口形成。而该缺口则构成注排孔300。

[0041] 进一步的,弹性垫片200的垫条210上设置有密封件,该密封件用于封堵两玻璃肋600之间的搭接缝800,该密封件将回字形弹性垫片200的中间开口220分隔成多个小开口。

[0042] 参阅图5和图8,具体的,弹性垫片200包括两水平段和两竖直段,密封件包括第一密封凸条230,夹板100上设置有容置第一密封凸条230的凸条凹槽130。第一密封凸条230连接在两竖直段的中点之间,第一密封凸条230将呈矩形的中间开口220分割成上下两个小开口,整个玻璃连接结构安装完成后,第一密封凸条230与两玻璃肋600之间的搭接缝800相配合,即第一密封凸条230插装在搭接缝800中,由于第一密封凸条230阻挡了搭接缝800的连通作用,两个小开口则分别构成上下两个独立的密封腔900,另外,第一密封凸条230还进一步增强了弹性垫片200的定位作用,保证弹性垫片200在胶粘剂500注入过程中的稳定性,防止产生滑移而错位。

[0043] 参阅图9,注排孔300设置在夹板100的凸条凹槽130中,注排孔300的宽度略大于凸条凹槽130及第一密封凸条230的宽度,这样,当注入胶粘剂500时,胶粘剂500不会因第一密封凸条230的阻挡而顺利通过注排孔300而进入上下两个密封腔900中。可以理解,注排孔300也可以设置在夹板100的垂直面上,即注排孔300分别位于垂直面的上下两部分,通过注排孔300也可以将胶粘剂500注入上下两个密封腔900中。当然,在弹性垫片200的两竖直段之间还可以连接多个第一密封凸条230,从而将中间开口220分成更多的小开口,以形成更多的独立的密封腔900。

[0044] 参阅图10,作为密封件的另为一种替代形式,密封件包括第二密封凸条240和凸台241,第二密封凸条240与搭接缝800垂直,即第二密封凸条240连接在弹性垫片200的两水平段之间,在本实施例中,第二密封凸条240的数量为两条,两条第二密封凸条240将弹性垫片200的中间开口220分隔成三个小开口。凸台241则设置在第二密封凸条240上与搭接缝800相对应的位置处。整个玻璃连接结构安装完成后,凸台241插装在搭接缝800中,由于凸台241阻挡了搭接缝800的连通作用,三个小开口则分别构成三个独立的密封腔900。

[0045] 值得一提的是,弹性垫片200的两竖直段之间连接有第一密封凸条230的同时,弹性垫片200的两水平段之间可以连接有不带凸台241的第二密封凸条240;第一密封凸条230和第二密封凸条240同时将中间开口220分割成更多小开口,从而形成更多的密封腔900。

[0046] 具体的,紧固件400为螺栓410,两玻璃肋600相搭接的一端均设置有连接孔610,当然,夹板100上也设置有与玻璃肋600上的连接孔610相对应的安装孔120,在本实施例中,玻璃肋600相搭接的一端上有三个连接孔610,因此,每个夹板100上的安装孔120则为六个,螺栓410穿过连接孔610和相对应的安装孔120。螺栓410通过螺母进行紧固,使得弹性垫片200被夹紧在玻璃肋600和夹板100之间,以便形成用以填充胶粘剂500的密封腔900。值得注意的是,玻璃肋600上连接孔610的孔径大于螺栓410的直径,两者保持一点的间隙度,在安装完成后,螺栓410不与连接孔610的边缘直接接触,在受力过程中,玻璃肋600上的载荷直接通过凝固成型后的胶粘剂500传递给夹板100,防止玻璃肋600上的载荷通过螺栓410传递给夹板100,导致螺栓410对连接孔610形成挤压作用,避免连接孔610因挤压时应力集中而产生破坏。进一步的,参阅图5,可以在连接孔610上增设一软质套筒611,螺栓410穿过该软质套筒611,也就是说,软质套筒611位于连接孔610与螺栓410之间,螺栓410不与连接孔610直接接触。

[0047] 由于弹性垫片200设置在玻璃肋600和夹板100之间,弹性垫片200为中间开口220的回字形结构,三者会共同围成密封腔900,即使夹板100的平面度公差较大,夹板100上也不存在与玻璃肋600直接接触的局部,当胶粘剂500注入密封腔900时,胶粘剂500将均匀的分布在密封腔900所限定的区域内,即胶粘剂500均匀的分布在夹板100和玻璃肋600之间,在密封腔900限定的区域内,夹板100上的任何一个局部均通过胶粘剂500与玻璃肋600连接,从而保证了玻璃连接结构的抗剪能力,有利于抗剪载荷的传递。当然,当夹板100与主体结构700固定时,夹板100与主体结构700之间无需设置弹性垫片200。

[0048] 一般地,密封腔900的高度可以确定胶粘剂500凝固后所成型的胶接层的厚度。如需增加胶接层厚度,可以增加弹性垫片200上垫条210的厚度。当在弹性垫片200上设置第一密封凸条230和/或第二密封凸条240时,密封腔900的数量增大而面积减少,保证胶粘剂500更加快速而均匀的填充在每一个密封腔900中。

[0049] 通过紧固件400和夹板100上垫条凹槽110的共同作用,弹性垫片200不会在注入胶粘剂500的过程中产生滑动,胶粘剂500只能在密封腔900限定的区域内流动填充和凝固成型,夹板100和玻璃肋600不会因胶粘剂500的流动而错位,进一步避免由该错位引发紧固件400靠近甚至直接接触玻璃肋600上的连接孔610的现象,保证玻璃连接结构的强度。同时,也确保玻璃连接结构的快捷安装。

[0050] 参阅图11,一种上述玻璃连接结构的施工方法,主要包括以下步骤,首先,S100,将弹性垫片200安装在夹板100上,即将垫条210放在相应的垫条凹槽110中;其次,S200,将带有弹性垫片200的夹板100分别贴合在玻璃肋600的两侧面上,并通过紧固件400将夹板100固定在玻璃肋600或主体结构700上;使弹性垫片200与玻璃肋600接触,当然,与主体结构700接触的夹板100部分无需安装弹性垫片200。再次,S300,通过注排孔300往密封腔900中注满胶粘剂500;最后,S400,封堵注排孔300并待胶粘剂500凝固成型,在胶粘剂500的凝固成型过程中,玻璃连接结构保持不动,保证连接强度。

[0051] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0052] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

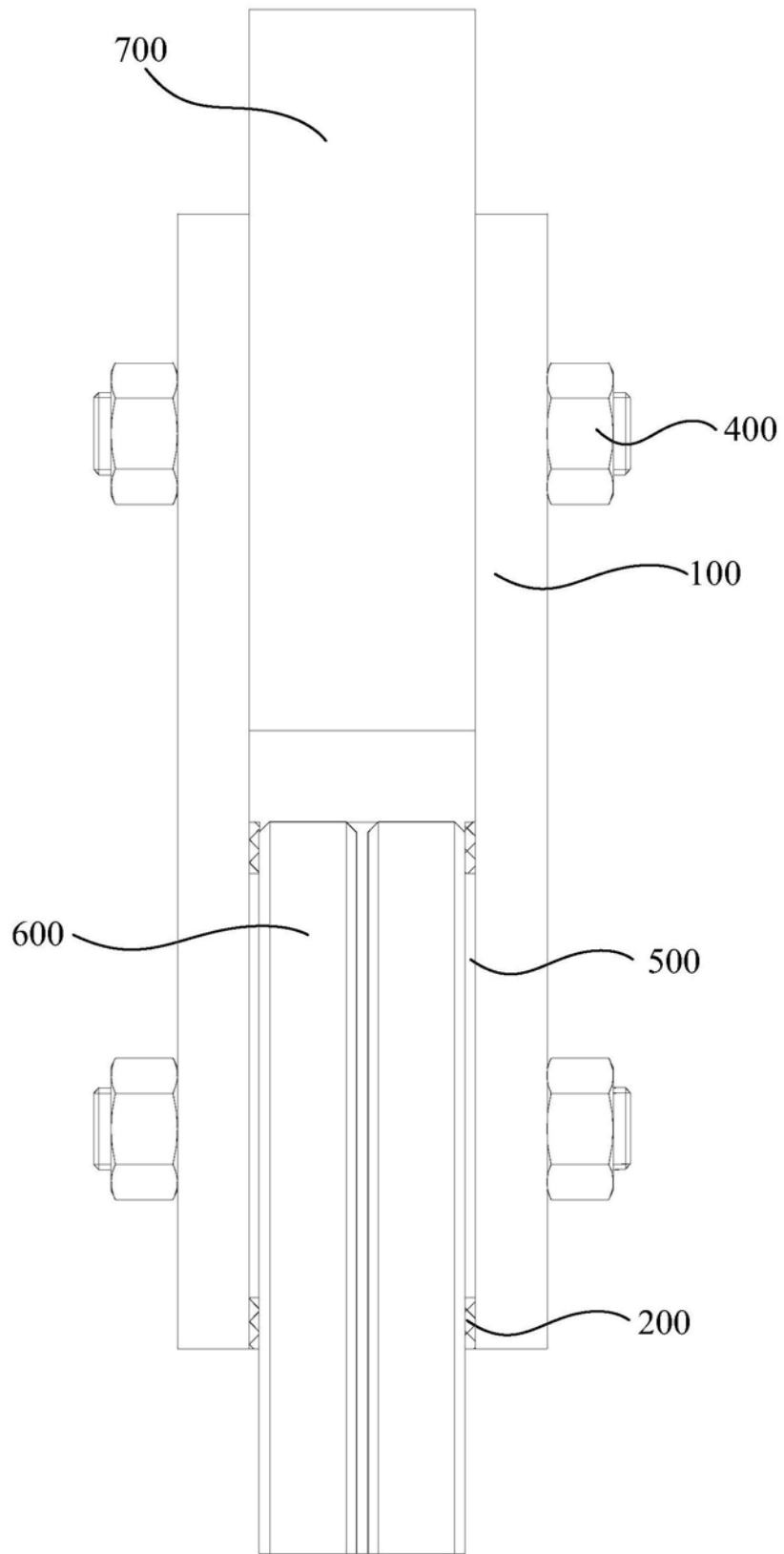


图1

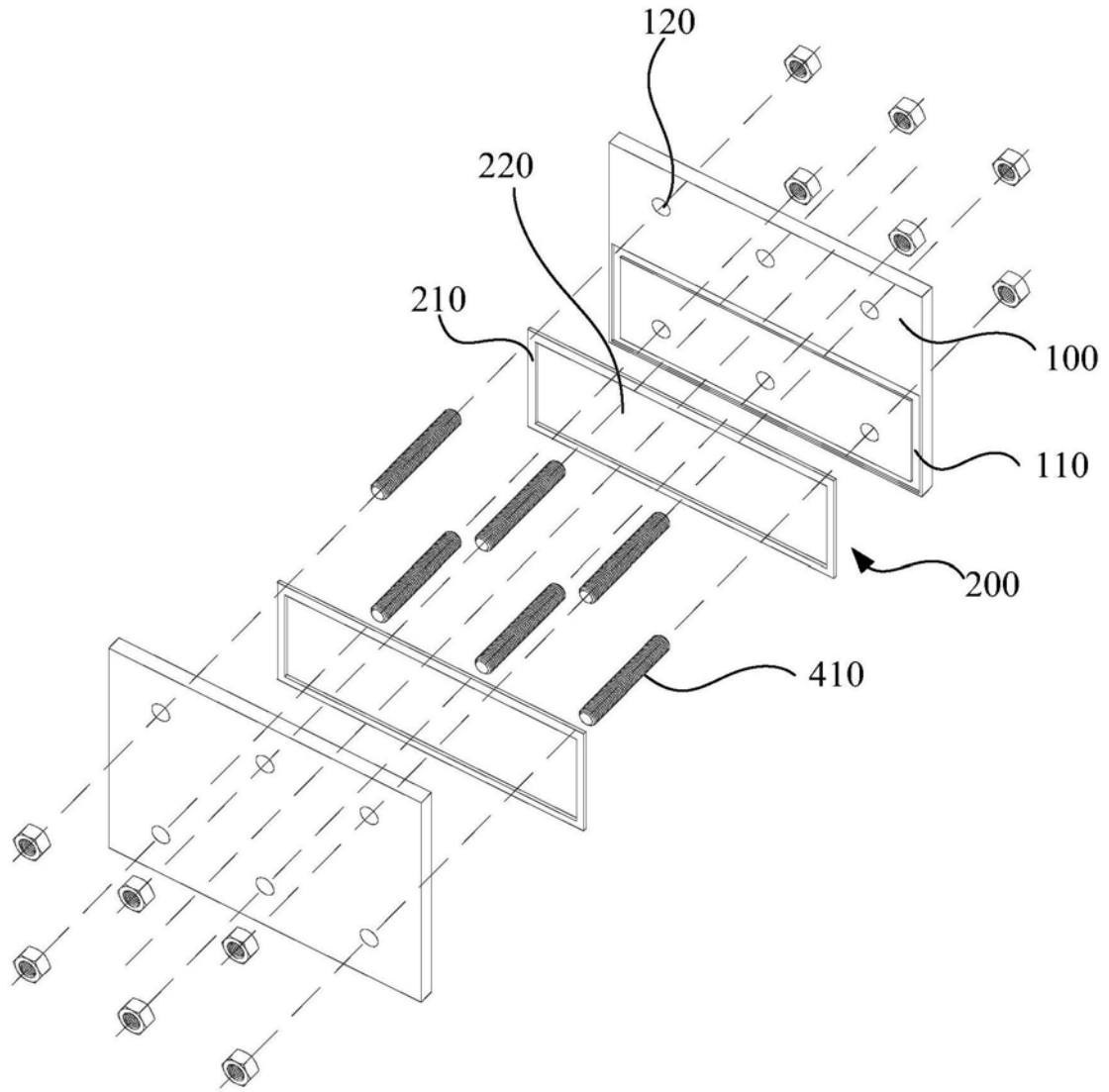


图2

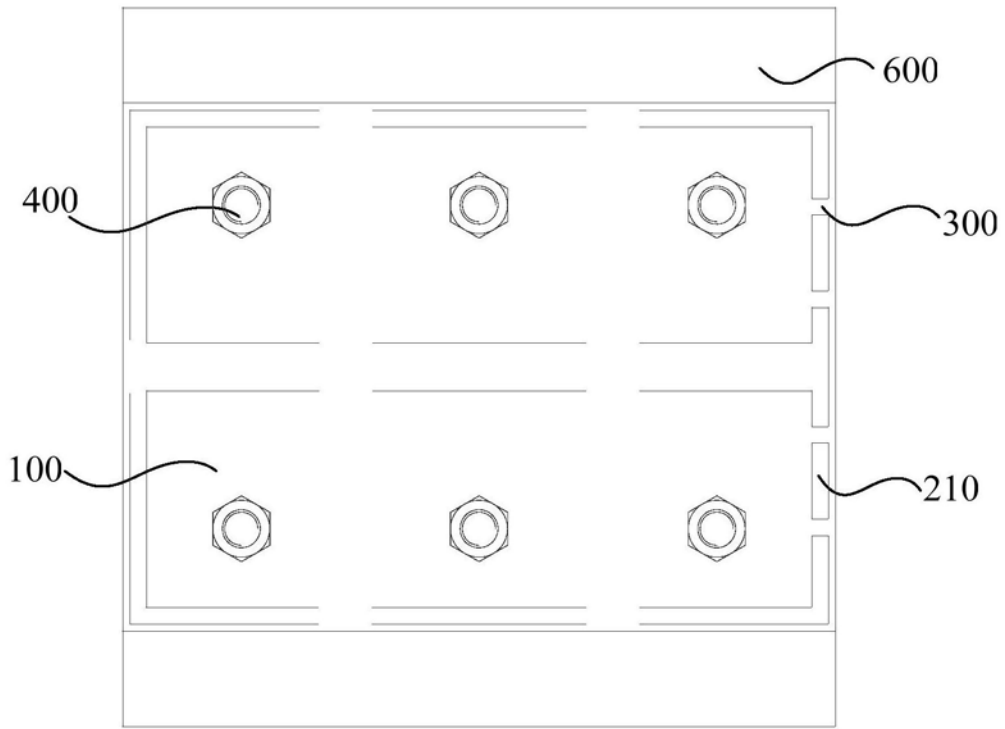


图3

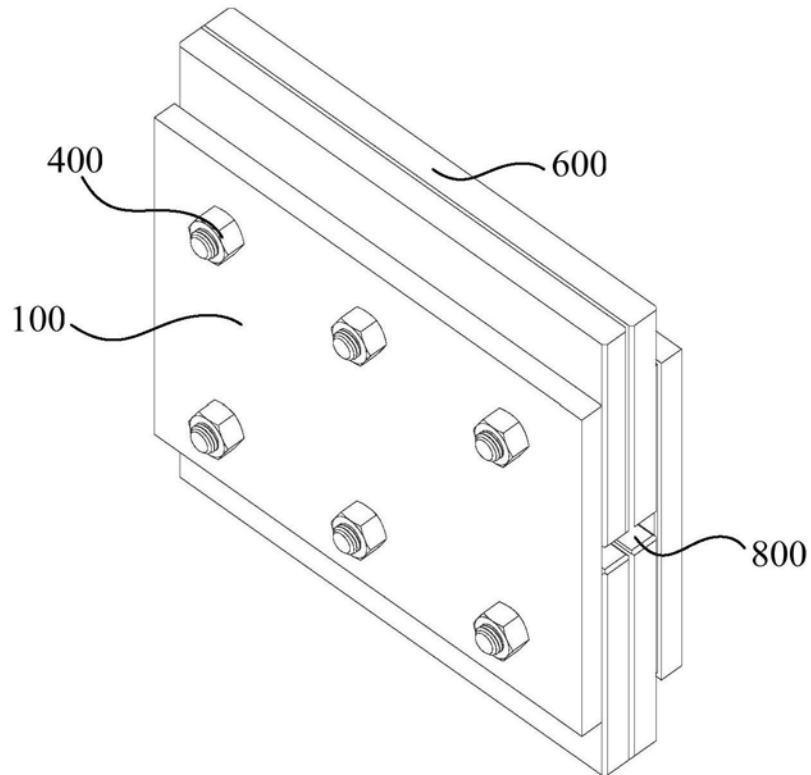


图4

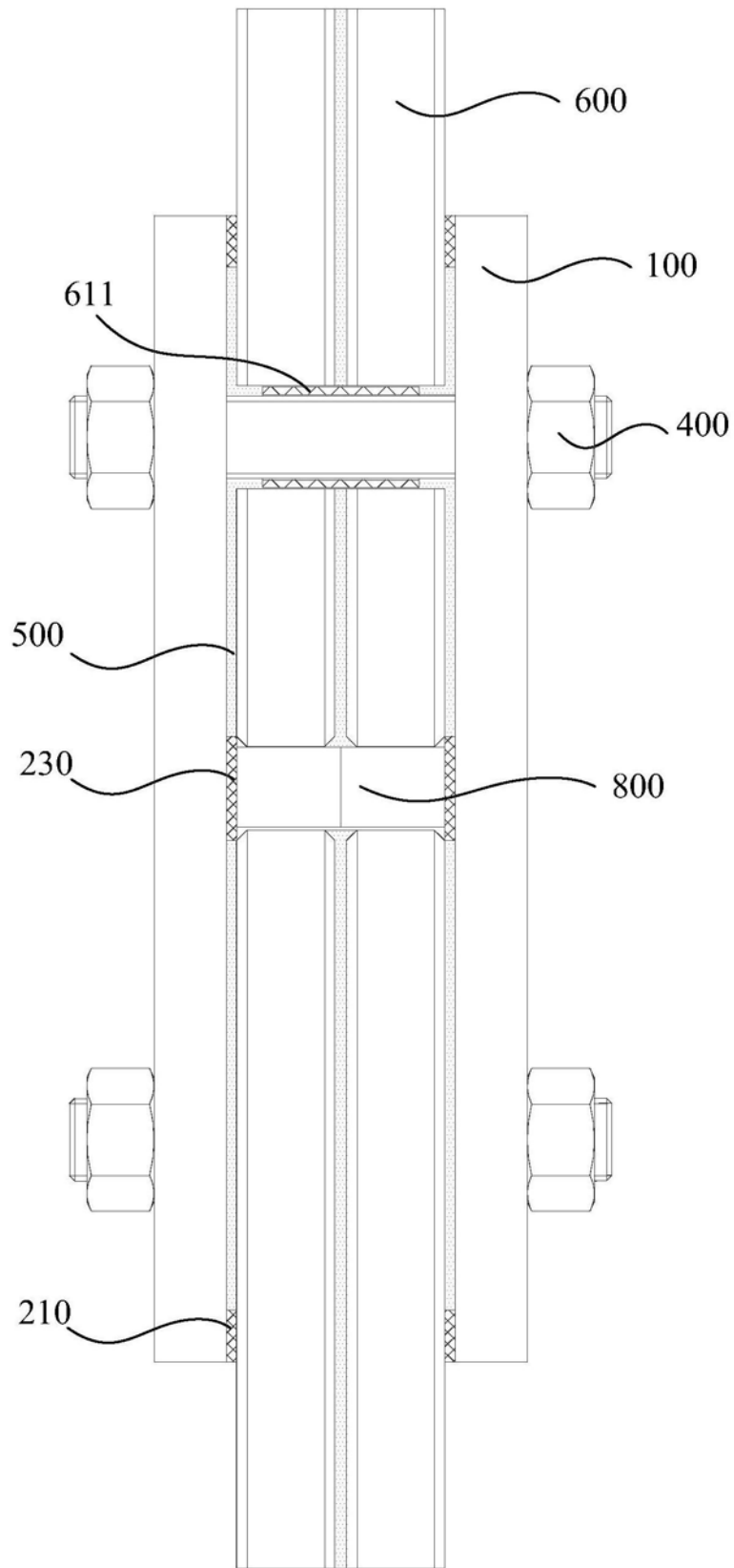


图5

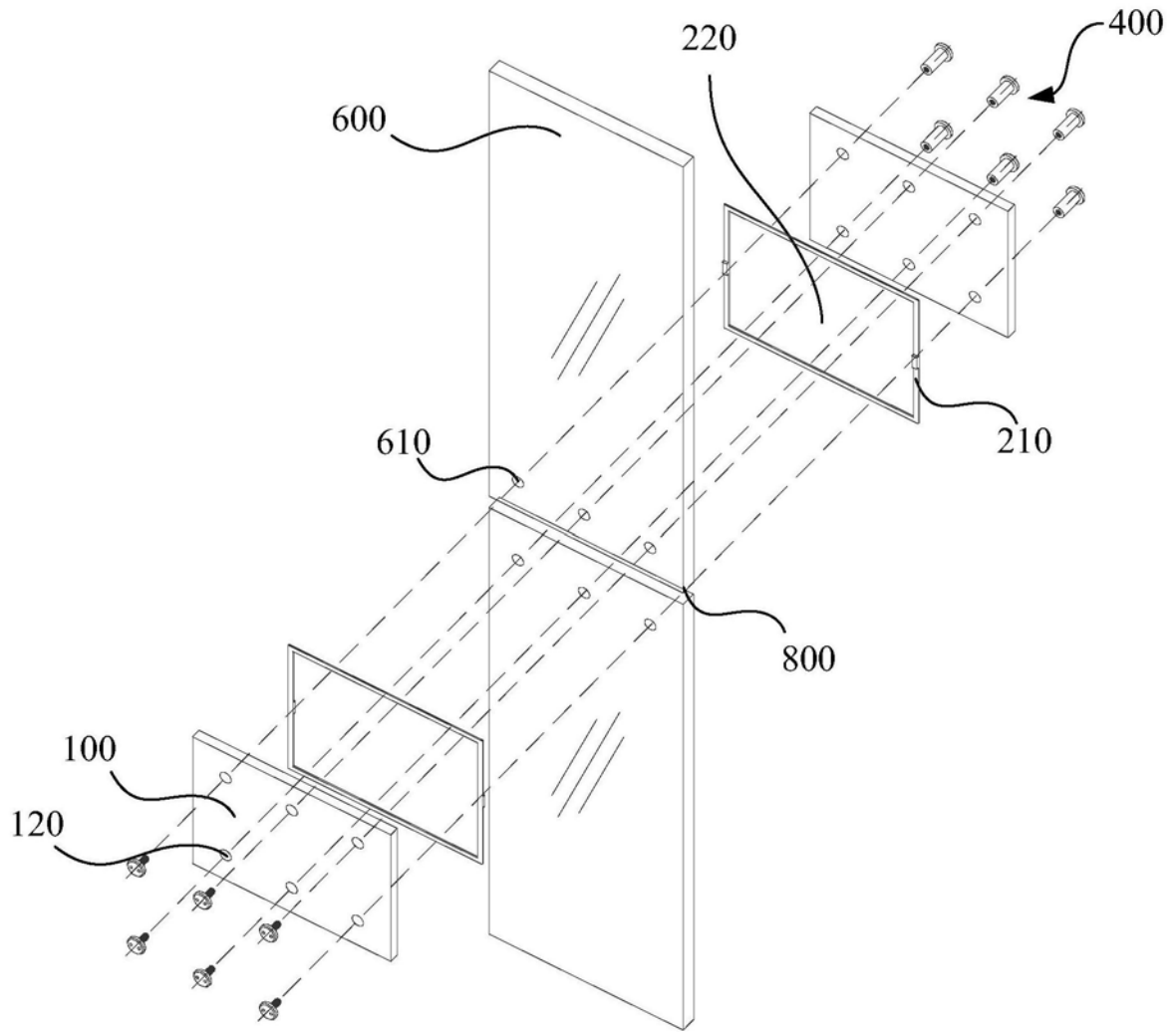


图6

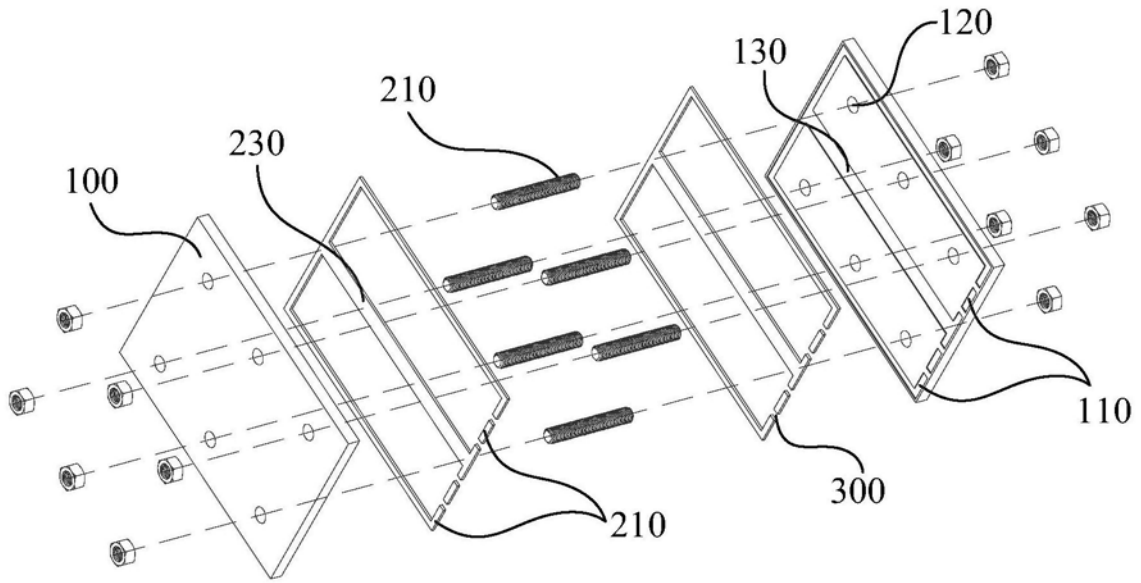


图7

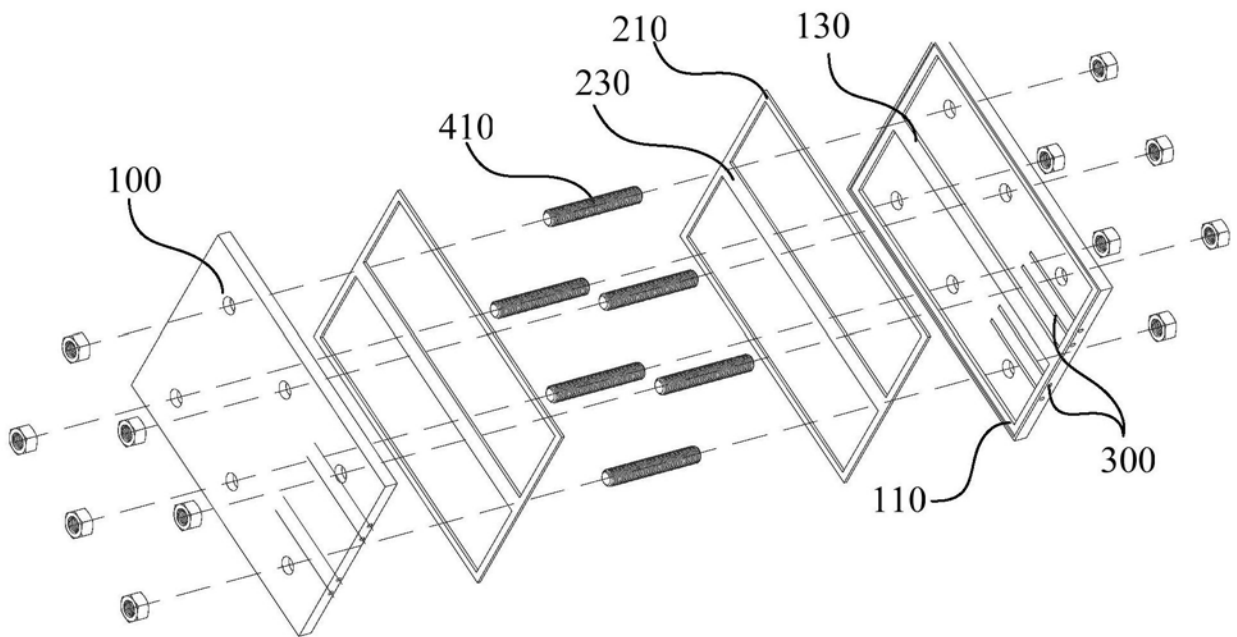


图8

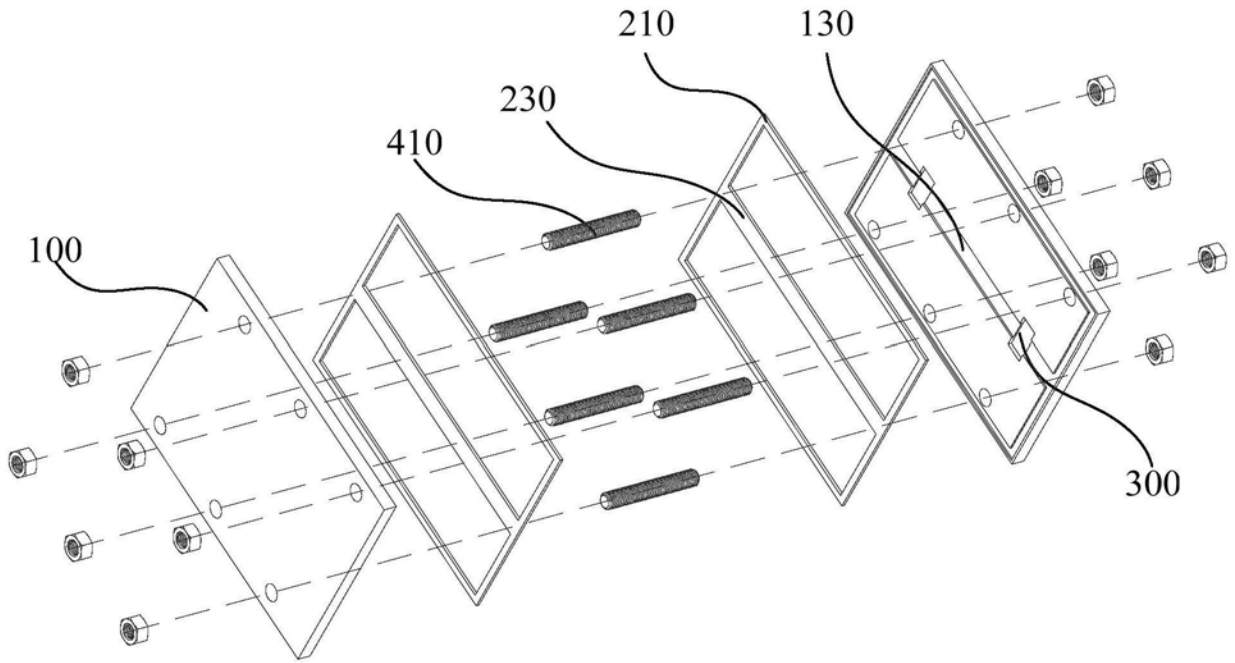


图9

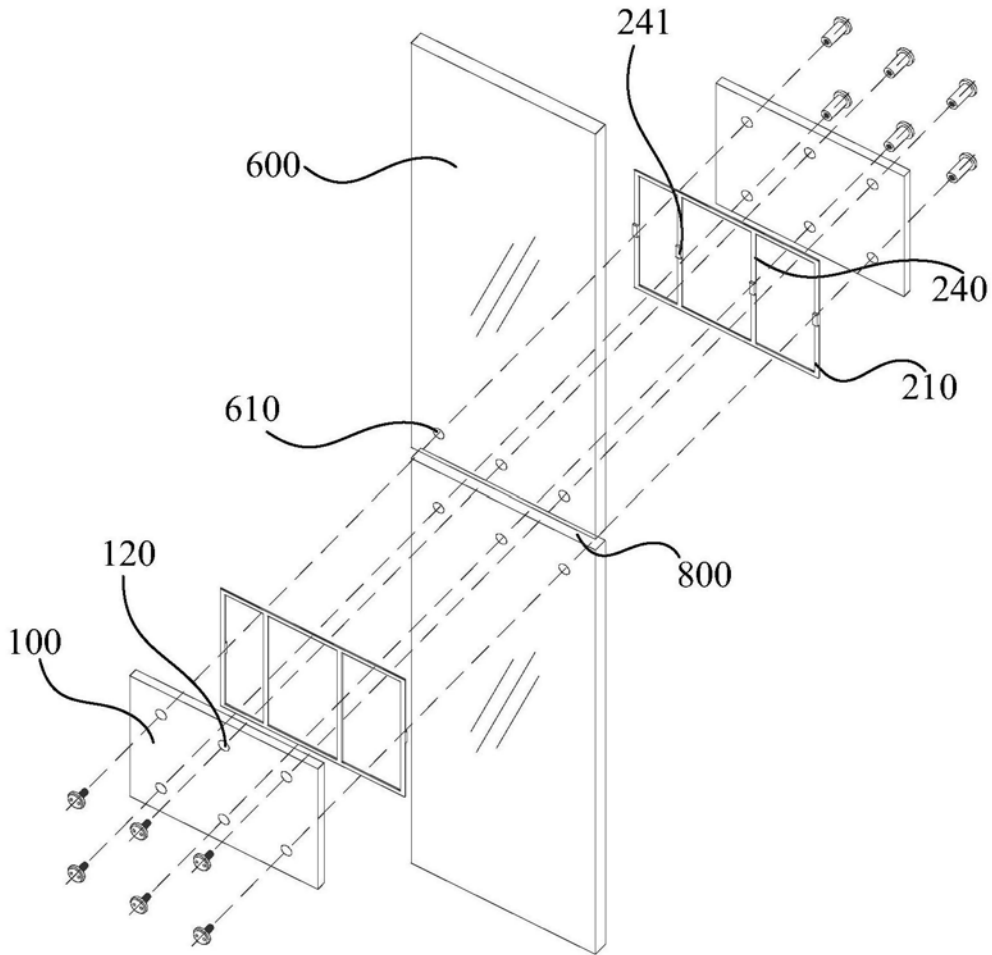


图10

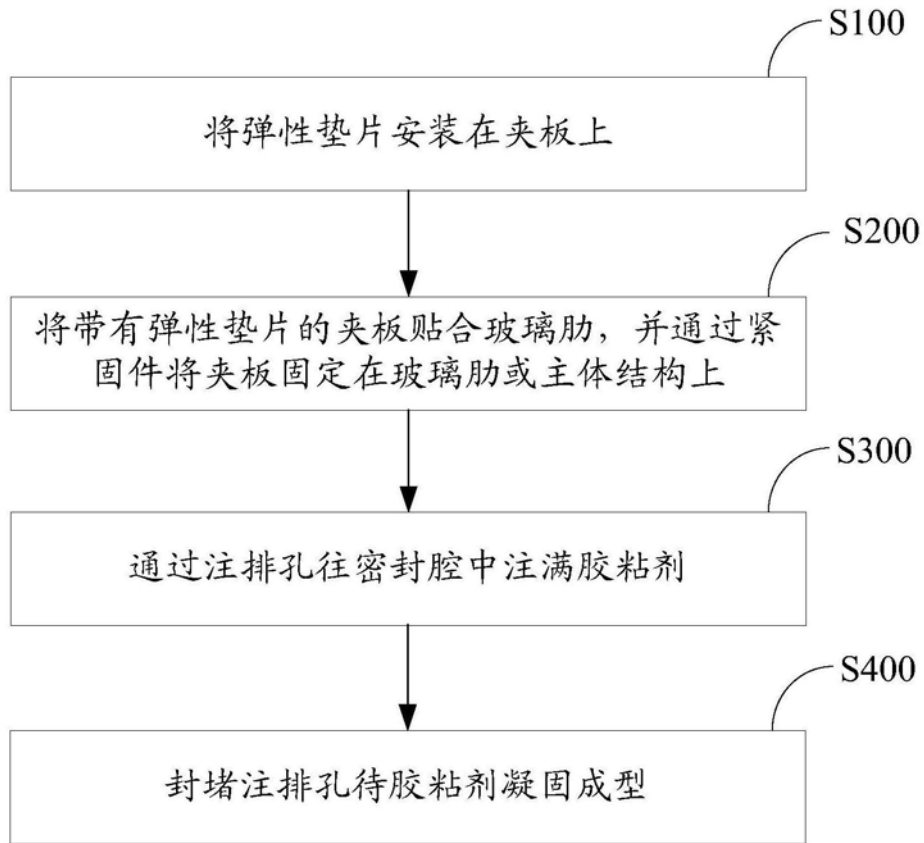


图11