



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I616413 B

(45) 公告日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：106105818

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 22 日

(51) Int. Cl. : C03C27/06 (2006.01)

(30) 優先權：2016/03/31 日本

2016-072497

(71) 申請人：松下知識產權經營股份有限公司 (日本) PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：長谷川和也 HASEGAWA, KAZUYA (JP) ; 阿部裕之 ABE, HIROYUKI (JP) ; 石橋將 ISHIBASHI, TASUKU (JP) ; 野中正貴 NONAKA, MASATAKA (JP) ; 瓜生英一 URIU, EIICHI (JP)

(74) 代理人：周良謀；周良吉

(56) 參考文獻：

CN 1278976C

審查人員：李南漳

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：12 共 35 頁

(54) 名稱

玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗的製造方法

MANUFACTURING METHOD FOR GLASS PANEL UNIT AND BUILDING FITTINGS WITH SAME

(57) 摘要

本發明之目的，係以不易殘存排氣管之痕跡之方法，製造具有經減壓之內部空間的玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗，並且使得用於排氣作業之排氣管可以再利用。玻璃平板單元的製造方法，具備接合步驟、排氣步驟、以及密封步驟。於接合步驟，係將第一玻璃平板(1)及第二玻璃平板(2)，藉由密封材(41)加以接合，而形成內部空間(501)。於排氣步驟，係經由可裝卸自如地連接至排氣孔(5)的排氣管(7)，而從內部空間(501)進行排氣。排氣管(7)具備 O 形環(72)，並藉由 O 形環(72)而使排氣孔(5)及排氣管(7)氣密地連接。

指定代表圖：

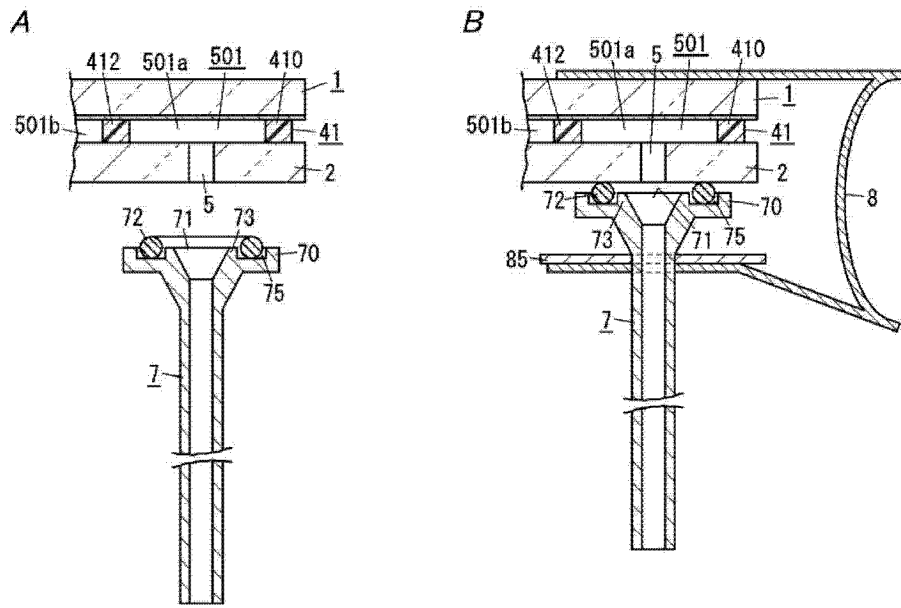


圖 6

符號簡單說明：

- 1 . . . 第一玻璃平板
- 2 . . . 第二玻璃平板
- 41 . . . 密封材
- 410 . . . 框體
- 412 . . . 隔板
- 5 . . . 排氣孔
- 501 . . . 內部空間
- 501a . . . 空間
- 501b . . . 空間
- 7 . . . 排氣管
- 70 . . . 前端部
- 71 . . . 開口
- 72 . . . O 形環
- 73 . . . 變形抑制部
- 75 . . . 凹槽
- 8 . . . 鉤具
- 85 . . . 板材

【發明說明書】**【中文發明名稱】**

玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗的製造方法

【英文發明名稱】

MANUFACTURING METHOD FOR GLASS PANEL UNIT AND BUILDING
FITTINGS WITH SAME

【技術領域】**【0001】**

本發明係有關於玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗的製造方法；詳而言之，係有關於在第一玻璃平板及第二玻璃平板之間形成經減壓之內部空間的玻璃平板單元、及具有該玻璃平板單元之門窗的製造方法。

【先前技術】**【0002】**

藉由使位於相互對向之位置的一對玻璃平板間的內部空間，以減壓狀態而密封，可製得具隔熱性的玻璃平板單元。

【0003】

日本專利公開第2001-354456號公報，記載如下內容：使玻璃製的排氣管接合至玻璃平板，並使其與設在玻璃平板的孔穴連通，而經由此排氣管，使玻璃平板單元的內部空間減壓後，將排氣管加熱密封。

【0004】

藉由上述之習知方法，會在所製造之玻璃平板單元，殘存經加熱密封之排氣管的痕跡。所以，會產生以下問題：玻璃平板單元之排氣口周圍難以平順地設置、以及每次進行排氣作業都需要用新的排氣管。

[習知技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開2001-354456號公報

【發明內容】

【0005】

[發明所欲解決的問題]

本發明之目的，係以不易殘存排氣管之痕跡之方法，製造具有經減壓之內部空間的玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗，並且使得用於排氣作業之排氣管可以再利用。

[解決問題之技術手段]

【0006】

本發明之一樣態之玻璃平板單元的製造方法，具備接合步驟、排氣步驟、以及密封步驟。

【0007】

該接合步驟，係將位於相互對向之位置的第一玻璃平板及第二玻璃平板，藉由框狀之密封材加以接合，而在該第一玻璃平板及該第二玻璃平板之間，形成由該密封材所圍成的內部空間之步驟。

【0008】

該排氣步驟，係經由該第一玻璃平板及該第二玻璃平板中之至少一方所具有之排氣孔，而從該內部空間加以排氣之步驟。

第 2 頁，共 18 頁(發明說明書)

【0009】

該密封步驟，係將該內部空間在減壓狀態下予以密封之步驟。

【0010】

於該排氣步驟，係經由該排氣孔、以及可裝卸自如地連接至該排氣孔的排氣管，進行排氣。

【0011】

於本發明之一樣態之玻璃平板單元的製造方法，較佳係該排氣管具備：形成於其前端部的開口、設於圍繞該開口之位置的O形環、以及變形抑制部；該變形抑制部，係設於該開口及該O形環之間，用以抑制該O形環朝向內側之變形。

【0012】

於本發明之一樣態之玻璃平板單元的製造方法，較佳係該排氣管具備套入該O形環之環狀的凹槽；該變形抑制部，則係設於該開口及該凹槽之間的突起。

【0013】

於本發明之一樣態之玻璃平板單元的製造方法，較佳係該排氣管於該排氣步驟及該密封步驟，係保持在連接著該排氣孔之狀態，並在完成該密封步驟後回收。

【0014】

於本發明之一樣態之玻璃平板單元的製造方法，較佳係該排氣管係使用高耐熱性的釩具，而裝卸自如地連接著該排氣孔。

【0015】

本發明之一樣態之玻璃平板單元的製造方法，較佳係更進一步地具備第二接合步驟。該第二接合步驟，係使該第一玻璃平板及該第二玻璃平板中的一方，藉由框狀之第二密封材，而與第三玻璃平板接合，以形成該第二密封材所圍出的第二內部空間之步驟。

【0016】

又，本發明之一樣態之玻璃平板單元的製造方法，具備組立步驟。該組立步驟，係將上述之玻璃平板單元的製造方法所製造之玻璃平板單元，嵌入門窗框的步驟。

【圖式簡單說明】**【0017】**

【圖1】圖1係一實施形態之玻璃平板單元的俯視圖。

【圖2】圖2係圖1的A-A線剖面圖。

【圖3】圖3係說明用以製造上述一實施形態之玻璃平板單元之接合步驟的立體圖。

【圖4】圖4係說明上述一實施形態之接合步驟的俯視圖。

【圖5】圖5係圖4的B-B線剖面圖。

【圖6】圖6A係繪示：在用以製造上述一實施形態之玻璃平板單元之排氣步驟中，連接排氣管前之狀態的剖面圖；圖6B係繪示：在上述一實施形態之排氣步驟中，連接了排氣管之狀態的剖面圖。

【圖7】圖7係說明用以製造上述一實施形態之玻璃平板單元之複數步驟的流程圖。

【圖8】圖8係變形例之玻璃平板單元的俯視圖。

【圖9】圖9係圖8的C-C線剖面圖。

【圖10】圖10係說明用以製造上述變形例之玻璃平板單元之複數步驟的流程圖。

【圖11】圖11係具備一實施形態之玻璃平板單元的門窗的俯視圖。

【圖12】圖12係說明用以製造上述一實施形態之門窗之複數步驟的流程圖。

【實施方式】**【0018】**

針對一實施形態之玻璃平板單元的結構，進行說明。

【0019】

如圖1、圖2所示，一實施形態之玻璃平板單元，具備：第一玻璃平板1、第二玻璃平板2、密封材41、複數(許多)之間隔件43、以及除氣劑45。

【0020】

第一玻璃平板1及第二玻璃平板2之位置，係相互對向。第一玻璃平板1及第二玻璃平板2，係相互平行。密封材41、複數之間隔件43及除氣劑45之位置，係在第一玻璃平板1及第二玻璃平板2之間。

【0021】

第一玻璃平板1及第二玻璃平板2，可以使用：鈉鈣玻璃、高應變點玻璃、化學強化玻璃、無鹼玻璃、石英玻璃、NEOCERAM(耐熱防火玻璃產品名)、物理強化玻璃等的各種玻璃平板。

【0022】

於一實施形態之玻璃平板單元，第一玻璃平板1及第二玻璃平板2之中，係在第二玻璃平板2側形成排氣孔5(參照圖2)。排氣孔5，係在第二玻璃平板2之厚度方向將之加以貫通。排氣孔5係以帽蓋狀的閉塞構件6加以閉塞。

【0023】

密封材41包含：使用玻璃熔塊等的熱接著劑而形成之矩形的框體410、以及使用玻璃熔塊等的熱接著劑而形成之圓弧狀的隔板412。形成框體410之材料、與形成隔板412之材料，彼此之熔融溫度不同。

【0024】

框體410，係分別接合於第一玻璃平板1的周緣部、以及第二玻璃平板2的周緣部。第一玻璃平板1及第二玻璃平板2之彼此的周緣部，係藉由框體410而氣密地接合。

【0025】

隔板412將框體410所圍出的內部空間501，分隔成與排氣孔5連通之空間501a、以及除此之外的空間501b。複數之間隔件43及除氣劑45，係位於空間501b。空間501b係一隔熱空間，其減壓至例如0.1Pa以下之真空度。

【0026】

複數之間隔件43，係彼此隔著距離而分散配置。複數之間隔件43，係分別抵接著以下兩者而配置：第一玻璃平板1中，與第二玻璃平板2對向之對向面12；以及第二玻璃平板2中，與第一玻璃平板1對向之對向面22(參照圖2)。第一玻璃平板1含有紅外線反射膜14，而第一玻璃平板1之對向面12，就以紅外線反射膜14之表面所構成。

【0027】

複數之間隔件43，係位於框體410所包圍之處。複數之間隔件43使得第一玻璃平板1及第二玻璃平板2之間的距離，保持在既定距離。複數之間隔件43，較佳係分別為透明或半透明。複數之間隔件43的材料、尺寸形狀、配置模式等，可酌情設定。

【0028】

除氣劑45構成用以吸附氣體分子的構件，其配置成與複數之間隔件43之各個，分別隔著距離。除氣劑45係設置於第二玻璃平板2之對向面22。

【0029】

接著，針對用以製造一實施形態之玻璃平板單元的各步驟，對照圖3~圖7而進行說明。

【0030】

如圖7所示，一實施形態之玻璃平板單元的製造方法，包含接合步驟S1、排氣步驟S2及密封步驟S3。

【0031】

針對各步驟S1、S2、S3，依序進行說明。

【0032】

於接合步驟S1，如圖3~圖5所示，係將第一玻璃平板1、第二玻璃平板2、密封材41、複數之間隔件43及除氣劑45，分別配置在既定部位。

【0033】

具體而言，於第二玻璃平板2，配置有密封材41、複數之間隔件43及除氣劑45；而在與第二玻璃平板2對向之位置，則配置第一玻璃平板1。

【0034】

包含在密封材41之框體410與隔板412，係使用點膠機等，而沿著第二玻璃平板2之對向面22的外周緣加以塗布，之後再進行乾燥及預鍛燒。於接合步驟S1，會在隔板412形成通氣路414。於接合步驟S1，空間501a及空間501b，係經由通氣路414而連通。

【0035】

於一實施形態，隔板412係在其途中分斷，而在分斷之部分，就形成通氣路414；但通氣路414之結構並不限定於此。例如，亦可在隔板412之兩端之間，至少使一方設置成不與框體410接觸，藉此而在隔板412與框體410之間形成通氣路414。再者，亦可藉由使隔板412之局部，設置得比其他部分還要低，而在隔板412之該局部形成通氣路414。

【0036】

第一玻璃平板1及第二玻璃平板2，係以包夾密封材41、複數之間隔件43及除氣劑45的狀態而組設，而在接合爐內受到加熱。藉由因加熱而熔融之框體410，而將第一玻璃平板1及第二玻璃平板2氣密地接合。

【0037】

於排氣步驟S2，使用如圖6A、圖6B所示之高耐熱性的排氣管7，使內部空間501減壓。

【0038】

排氣管7係使用例如不鏽鋼材等的金屬而形成。排氣管7具有口徑大於其他部分之前端部70。在前端部70之中央，設有開口71。於圍繞著前端部70之開口71的位置，設有環狀的凹槽75。於凹槽75，套入了高耐熱性的O形環72。在O形環72套入凹槽75內的狀態下，O形環72之局部，係位在比排氣管7之前端部70更為突出處。在前端部70之凹槽75與開口71之間，形成有變形抑制部73，以抑制O形環72朝向內側變形。變形抑制部73係形成為比凹槽75之底部更為突出的環狀之突起。

【0039】

於排氣步驟S2，排氣管7係如下使用。

【0040】

首先如圖6A所示，排氣管7係以前端部70(開口71)朝向排氣孔5的方位而裝設。

【0041】

接下來，如圖6B所示，排氣管7之O形環72，推抵在如下部分：在第二玻璃平板2之外側面24之中，橫亙整圈地圍住排氣孔5的部分。

【0042】

在此，由高耐熱性之金屬(例如鎳基超合金)所形成之釦具8，以夾住排氣管7之前端部70、第一玻璃平板1及第二玻璃平板2的方式釦住。釦具8具有彈性。藉此而維持在O形環72伴隨著附加力而推抵在第二玻璃平板2之外側面24的狀態。於一實施形態，在釦具8與排氣管7之前端部70之間，隔著以高耐熱性材料(例如雲母)所形成之板材85。

【0043】

在圖6B所示之狀態下，係藉由在第二玻璃平板2與排氣管7之間，隔著O環72，而使排氣管7的開口71與排氣孔5氣密地連通。

【0044】

在此狀態下，若藉由適當的抽吸裝置抽吸排氣管7內的空氣，則經由排氣孔5，會將第一玻璃平板1及第二玻璃平板2之間的內部空間501(空間501a及空間501b)之空氣，抽成真空。

【0045】

於密封步驟S3，藉由以既定溫度使隔板412加熱熔融，而使隔板412變形成會堵住通氣路414。藉此，構成內部空間501之主要部分的空間501b，就會維持在減壓狀態(真空狀態)的狀態下而受到密封。

【0046】

也就是說，於密封步驟S3，係藉由使位在內部空間501之密封構件(隔板412)受到加熱熔融而變形，而使內部空間501在減壓狀態下受到密封。

【0047】

於一實施形態，隔板412之熔融溫度，係設定為高於框體410之熔融溫度，以防止在接合步驟S1使隔板412變形，導致通氣路414被堵住。不過，只要通氣路414不在接合步驟S1及排氣步驟S2被堵住，而是在密封步驟S3才堵住，則框體410及隔板412之熔融溫度，可為各種設定。

【0048】

例如，即使在框體410與隔板412之熔融溫度相同的情況下(或是隔板412之熔融溫度低於框體410之熔融溫度的情況下)，可以於接合步驟S1，將接合爐的溫度設定成高於框體410及隔板412之熔融溫度，而在隔板412未變形到堵住通氣路414的階段，藉由框體410而將第一玻璃平板1及第二玻璃平板2氣密地接合。接合後，一邊使接合爐的溫度維持在低於框體410及隔板412之熔融溫度，一邊進行排氣步驟S2；而在密封步驟S3，將接合爐的溫度設定成高於隔板412之熔融溫度，而使隔板412變形至堵住通氣路414即可。

【0049】

於密封步驟S3完成後，卸除釦具8及板材85，回收排氣管7。排氣管7在回收後，再利用幾次都可以。

【0050】

經過上述各步驟S1、S2、S3而製造之玻璃平板單元，藉由具備內部空間501(特別是減壓至達到真空的空間501b)，而具有高隔熱性。再加上由於經過各步驟S1、S2、S3而製造之玻璃平板單元，不易殘存排氣管7之痕跡，因此抑制了有明顯密封痕跡的情形，再者，抑制了密封痕跡導致破損的情形。

【0051】

又，於一實施形態之玻璃平板單元，係在第二玻璃平板2設置一個排氣孔5；但在第二玻璃平板2設置複數個排氣孔5、或是在第一玻璃平板1設置一個或複數個排氣孔5亦可。再者，亦可在第一玻璃平板1設置一個或複數個排氣孔5，並且在第二玻璃平板2設置一個或複數個排氣孔5。不論是何種情況，都可以使用上述之排氣管7及釦具8，而經由排氣孔5將內部空間501的空氣加以抽吸後，使內部空間501密封，之後再卸除排氣管7及釦具8。

【0052】

再者，於一實施形態之玻璃平板單元，係設置一個圓弧狀的隔板412，但隔板412之形狀及數量並不限定於此。例如，可在框體410所圍住的區域設置複數之隔板412，而使密封後之框體410內，區分成3個以上的空間。再者，於一實施形態之玻璃平板單元，係藉由使隔板412變形而將內部空間501(空間501b)加以密封，但亦可藉由其他方法而將內部空間501加以密封。作為其他方法之一例，可舉例如藉由熱接著劑等的密封材將排氣孔5加以密封，藉此而將內部空間501加以密封。

【0053】

接著，針對變形例之玻璃平板單元，對照圖8~圖10而進行說明。變形例的玻璃平板單元，係對照圖1~圖7而說明之一實施形態之玻璃平板單元的變形例。因此，對於變形例之玻璃平板單元之結構中，與前述之一實施形態之玻璃平板單元的結構相同之結構，會標註相同符號，並省略詳細說明。

【0054】

變形例之玻璃平板單元所具備之結構，相對於圖1、圖2所示之玻璃平板單元，係更進一步地重疊有第三玻璃平板3，而在第三玻璃平板3及第一玻璃平板1之間，形成第二內部空間502(參照圖8、圖9)。

【0055】

變形例之玻璃平板單元具備：隔在第三玻璃平板3及第一玻璃平板1之彼此的周緣部之間的中空之框構件34、填充在框構件34之中空部分的乾燥劑36、以及形成為框狀而包覆框構件34之外側的第二密封材38。第二內部空間502，係由框構件34及第二密封材38所圍出而構成。

【0056】

框構件34係由鋁等的金屬所形成。框構件34係於內周側具有貫通孔341。框構件34之中空部分，藉由貫通孔341而與第二內部空間502連通。乾燥劑36係例

如氧化矽凝膠。第二密封材38係由例如矽氧樹脂、丁基橡膠等的高氣密性樹脂所形成。

【0057】

在第一玻璃平板1及第三玻璃平板3之間，由框構件34及第二密封材38所圍出而構成的第二內部空間502，係對外部密閉之空間。於第二內部空間502，填充有乾燥氣體(氬氣等的乾燥之稀有氣體、乾燥空氣等)。

【0058】

接著，針對用以製造變形例之玻璃平板單元的各步驟，進行說明。

【0059】

如圖10所示，變形例之玻璃平板單元的製造方法，除了包含接合步驟S1、排氣步驟S2及密封步驟S3，還包含第二接合步驟S4。

【0060】

於第二接合步驟S4，係在第一玻璃平板1及第三玻璃平板3夾入框構件34及第二密封材38的狀態下，藉由第二密封材38而氣密地接合。藉此，形成三層之玻璃平板單元。

【0061】

於變形例之玻璃平板單元，係將第三玻璃平板3配置成與第一玻璃平板1對向，但亦可配置成使第三玻璃平板3與第二玻璃平板2對向。在此情況下，於第二接合步驟S4，係在第二玻璃平板2及第三玻璃平板3之間夾入框構件34及第二密封材38的狀態下，而藉由第二密封材38，接合第二玻璃平板2及第三玻璃平板3之彼此的周緣部。藉此會在第二玻璃平板2及第三玻璃平板3之間，形成填充有乾燥氣體的第二內部空間502。

【0062】

接著，針對具備一實施形態之玻璃平板單元的門窗，進行說明。

【0063】

於圖11係繪示具備一實施形態之玻璃平板單元的門窗。此門窗的結構，係將門窗框9嵌入一實施形態之玻璃平板單元。

【0064】

作為一例，門窗框9係窗框；而圖11所示之門窗，係具備一實施形態之玻璃平板單元及門窗框9(窗框)的窗戶。具備一實施形態之玻璃平板單元之門窗，並不限定於窗戶，亦可係玄關門、室內門等其他門窗。

【0065】

具備一實施形態之玻璃平板單元之門窗的製造方法，如圖12所示，其所具備之結構，係於一實施形態之玻璃平板單元的製造方法(參照圖7)，附加組立步驟S5。

【0066】

組立步驟S5，係將經過一實施形態之玻璃平板單元的製造方法之各步驟S1、S2、S3而製造之玻璃平板單元的周緣部，嵌入矩形之門窗框9的步驟。

【0067】

經過各步驟S1、S2、S3、S5而製造之門窗(窗戶)，由於具備形成有內部空間501的玻璃平板單元，因此具有高度的隔熱性。

【0068】

對於圖8~圖10所示之變形例之玻璃平板單元，亦可藉由相同的組立步驟S5，而嵌入門窗框9。在此情況下，經過各步驟S1、S2、S3、S4、S5而製造之門窗，由於具備形成有內部空間501及第二內部空間502的玻璃平板單元，因此具有高度的隔熱性。

【0069】

至此，一如對照隨附圖示所進行過的說明，一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，具備接合步驟S1、排氣步驟S2、以及密封步驟S3。

【0070】

接合步驟S1，係將將位於相互對向之位置的第一玻璃平板1及第二玻璃平板2，藉由框狀之密封材41加以接合，而在第一玻璃平板1及第二玻璃平板2之間，形成以密封材41所圍出的內部空間501之步驟。

【0071】

排氣步驟S2，係經由第一玻璃平板1及第二玻璃平板2中之至少一方所具有之排氣孔5，而從內部空間501加以排氣之步驟。密封步驟S3，係使內部空間501在減壓狀態下受到密封之步驟。

【0072】

於排氣步驟S2，係經由排氣孔5、以及可裝卸自如地連接至排氣孔5的排氣管7，進行排氣。

【0073】

因此，若藉由一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，則能以不易殘存排氣管7之痕跡的方法，製造隔熱性高的玻璃平板單元；並且，排氣步驟S2所使用的排氣管7，可以再利用。

【0074】

更進一步地，於一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，排氣管7具備：形成於其前端部70的開口71、設於圍繞開口71之位置的O形環72、以及變形抑制部73。變形抑制部73，係設於開口71及O形環72之間，用以抑制O形環72朝向內側之變形。

【0075】

因此，若藉由一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，可以一邊藉由O形環72而使排氣孔5及排氣管7氣密地連通，一邊進行排氣；並且，排氣管7之裝卸很容易。

【0076】

更進一步地，於一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，排氣管7具備套入O形環72之環狀的凹槽75。變形抑制部73，則係設於開口71及凹槽75之間的突起。

【0077】

因此，若藉由一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，則藉著構成變形抑制部73之突起，以抑制因為內側以及外側之壓差所導致之O形環72的變形。

【0078】

更進一步地，於一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，排氣管7於排氣步驟S2及密封步驟S3，係保持在連接著排氣孔5之狀態，並在完成密封步驟S3後回收。

【0079】

因此，若藉由一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，可以使用排氣管7而使內部空間501減壓，並且使內部空間501在減壓狀態下密封；還可以将密封後之排氣管7回收並再利用。

【0080】

更進一步地，於一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，排氣管7係使用高耐熱性的釦具8，而裝卸自如地連接著排氣孔5。

【0081】

因此，若藉由一實施形態及變形例之玻璃平板單元的製造方法，可以只在需要排氣管7的步驟，使用釦具8，而先將排氣管7連接至排氣孔5；待該步驟完成，就可以簡單地將排氣管7卸除。

【0082】

更進一步地，變形例之玻璃平板單元的製造方法，具備第二接合步驟S4。於第二接合步驟S4，係使第一玻璃平板1及第二玻璃平板2中的一方，藉由框狀之第二密封材38，而與第三玻璃平板3接合，以形成第二密封材38所圍出的第二內部空間502。

【0083】

以此製造方法所製造之玻璃平板單元，由於除了內部空間501以外，還具有第二內部空間502，因此具備更高的隔熱性。

【0084】

門窗的製造方法，具備組立步驟S5，係將一實施形態或變形例之玻璃平板單元的製造方法所製造之玻璃平板單元，嵌入門窗框9。也就是說，具備一實施形態之玻璃平板單元之門窗的製造方法，係除了上述之接合步驟S1、排氣步驟S2及密封步驟S3以外，還具備組立步驟S5。具備變形例之玻璃平板單元之門窗的製造方法，係除了上述之接合步驟S1、排氣步驟S2、密封步驟S3及第二接合步驟S4以外，還具備組立步驟S5。

【0085】

若藉由此製造方法，能以不易殘存排氣管7之痕跡的方法，製造具備高隔熱性之玻璃平板單元的門窗(例如窗戶)，並且，在排氣步驟S2所使用之排氣管7，可以再利用。

【符號說明】

【0086】

- 1 第一玻璃平板
- 12 對向面
- 14 紅外線反射膜
- 2 第二玻璃平板
- 22 對向面
- 24 外側面
- 3 第三玻璃平板
- 34 框構件
- 341 貫通孔
- 36 乾燥劑
- 38 第二密封材
- 41 密封材
- 410 框體
- 412 隔板
- 414 通氣路
- 43 間隔件
- 45 除氣劑
- 5 排氣孔
- 501 內部空間
- 501a 空間
- 501b 空間
- 502 第二內部空間
- 6 閉塞構件

- 7 排氣管
- 70 前端部
- 71 開口
- 72 O形環
- 73 變形抑制部
- 75 凹槽
- 8 釦具
- 85 板材
- 9 門窗框
- S1 接合步驟
- S2 排氣步驟
- S3 密封步驟
- S4 第二接合步驟
- S5 組立步驟



申請日: 106.2.22

IPC分類: C03C 27/06 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗的製造方法

【英文發明名稱】

MANUFACTURING METHOD FOR GLASS PANEL UNIT AND BUILDING
FITTINGS WITH SAME

【中文】

本發明之目的，係以不易殘存排氣管之痕跡之方法，製造具有經減壓之內部空間的玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗，並且使得用於排氣作業之排氣管可以再利用。玻璃平板單元的製造方法，具備接合步驟、排氣步驟、以及密封步驟。於接合步驟，係將第一玻璃平板(1)及第二玻璃平板(2)，藉由密封材(41)加以接合，而形成內部空間(501)。於排氣步驟，係經由可裝卸自如地連接至排氣孔(5)的排氣管(7)，而從內部空間(501)進行排氣。排氣管(7)具備O形環(72)，並藉由O形環(72)而使排氣孔(5)及排氣管(7)氣密地連接。

【指定代表圖】 圖6(A、B)

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 第一玻璃平板
- 2 第二玻璃平板
- 41 密封材
- 410 框體
- 412 隔板
- 5 排氣孔

【發明圖式】

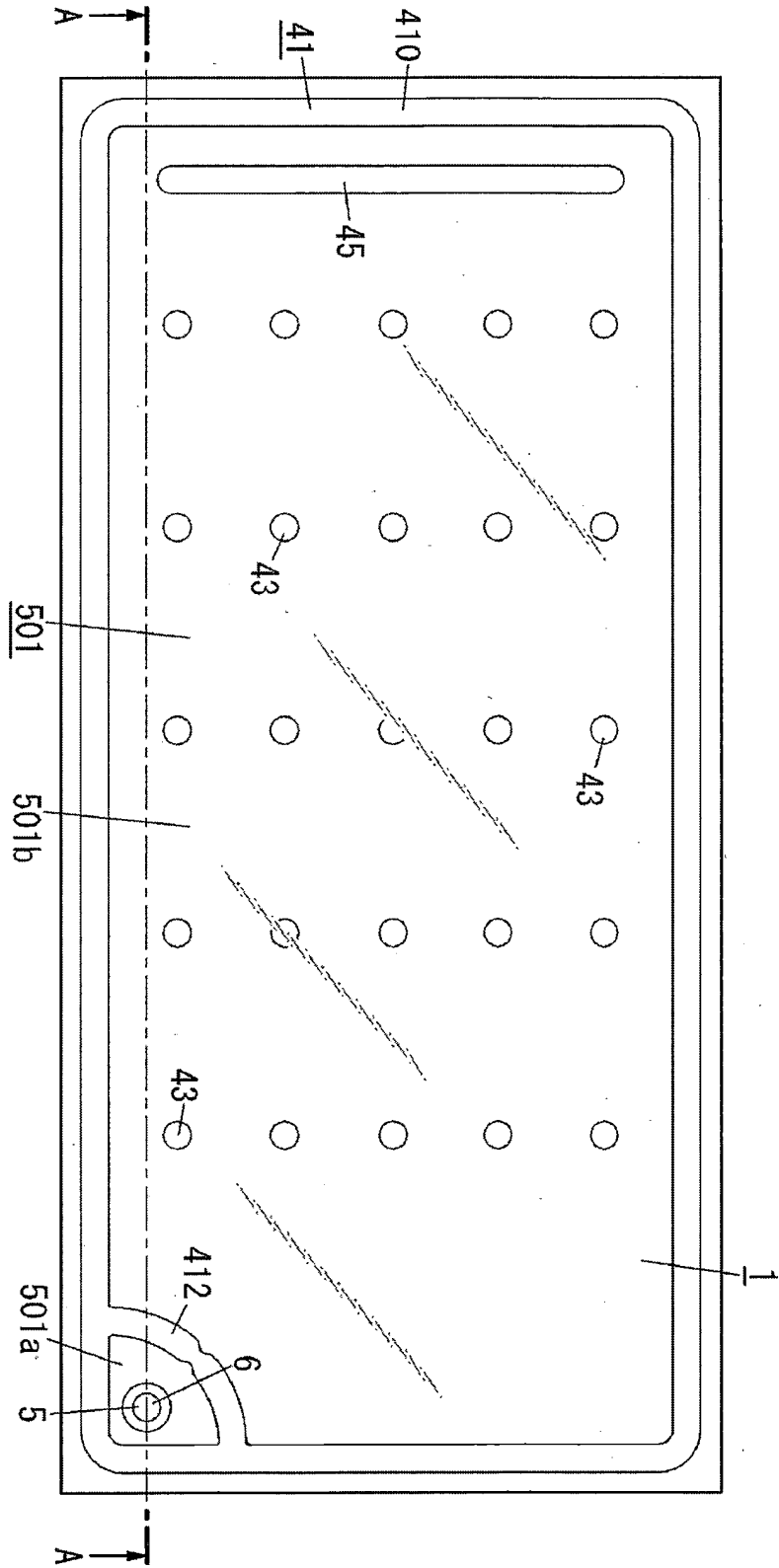


圖 1

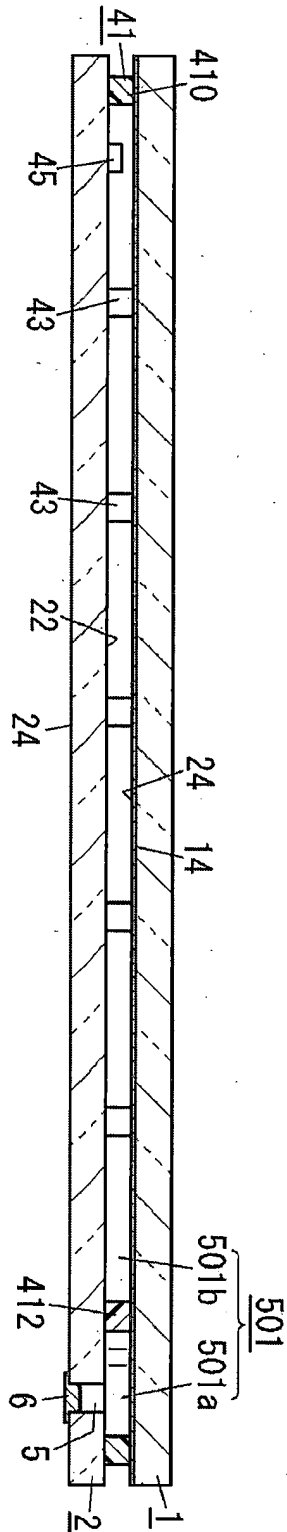


圖 2

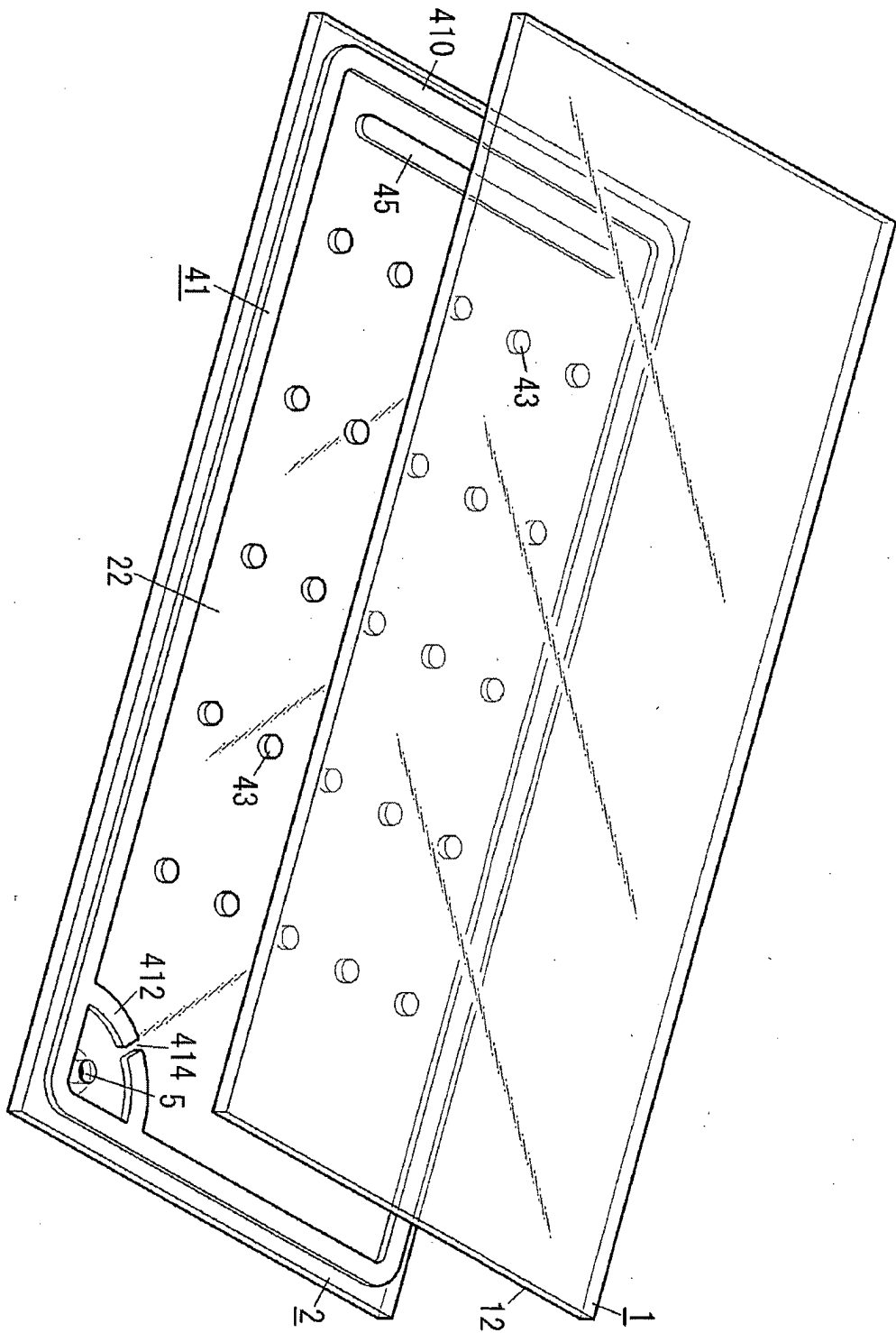


圖 3

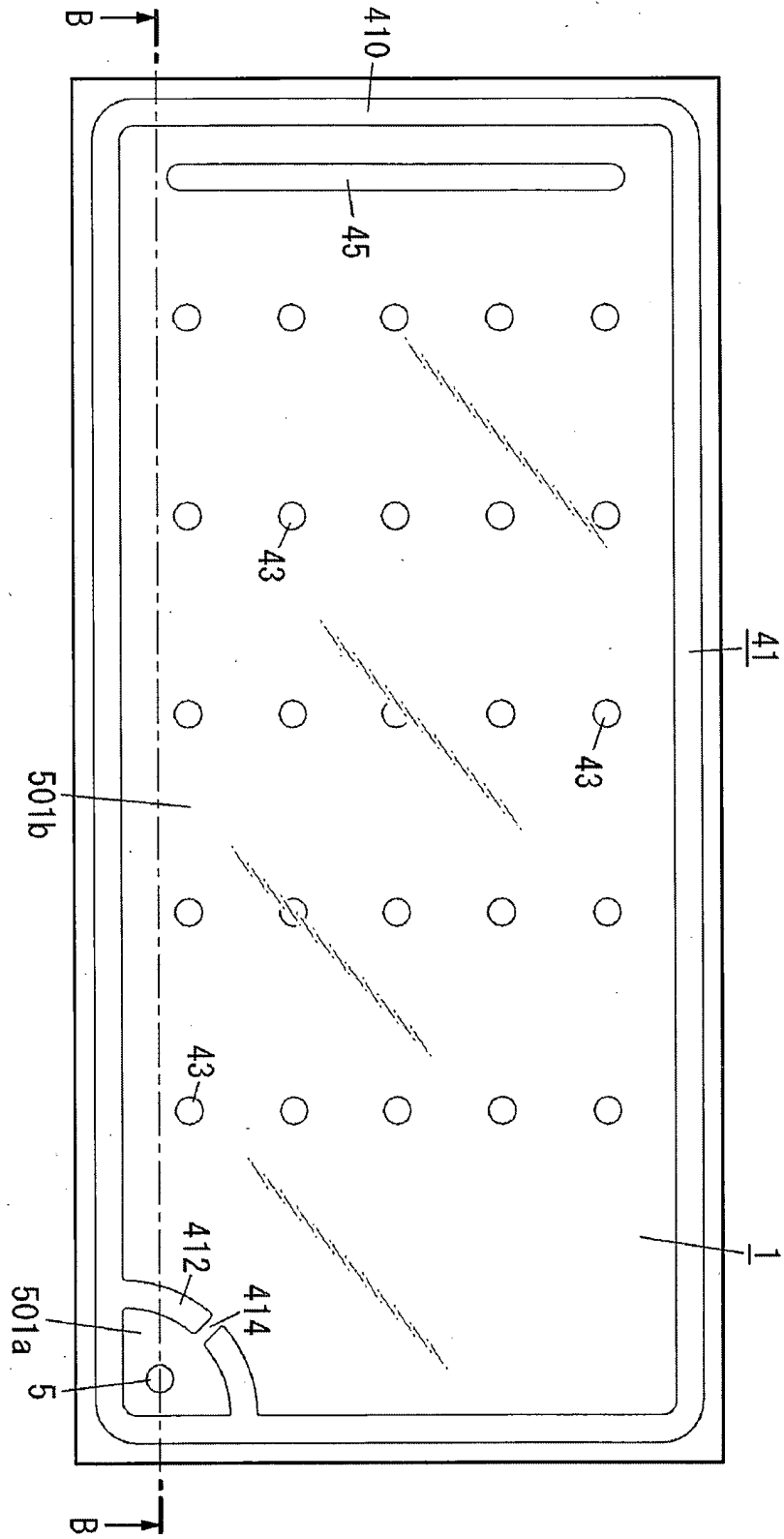


圖 4

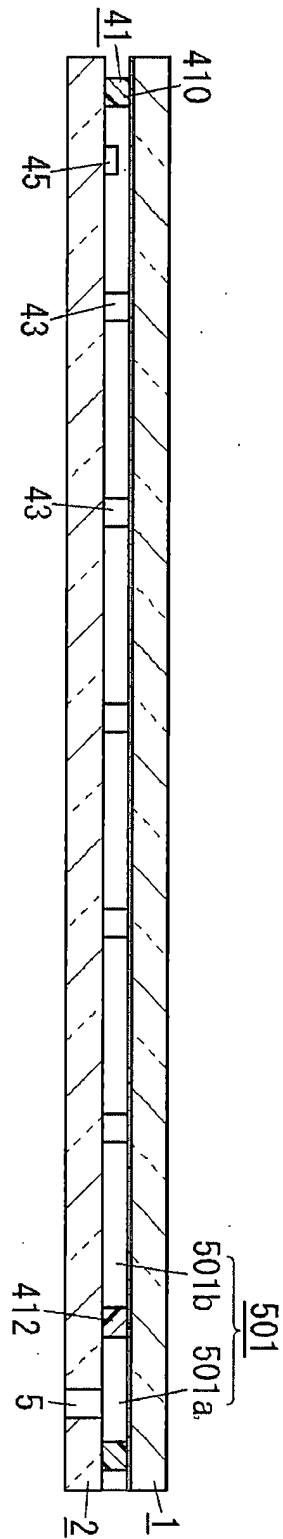


圖 5

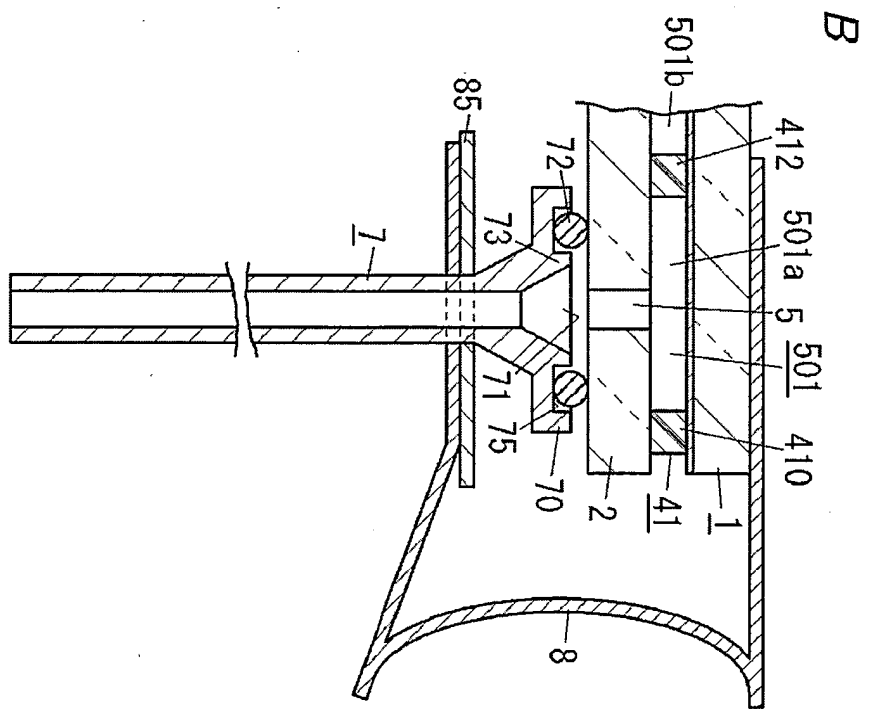
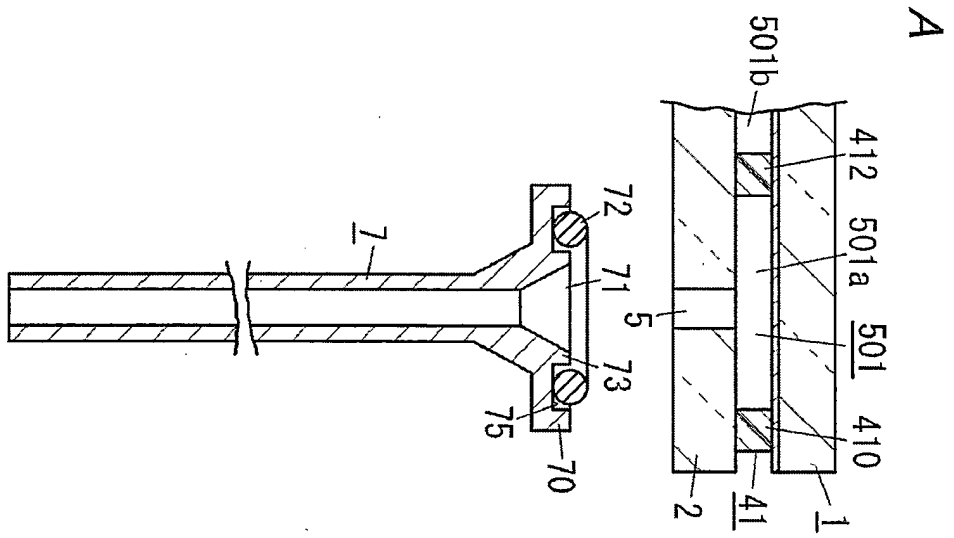


圖 6

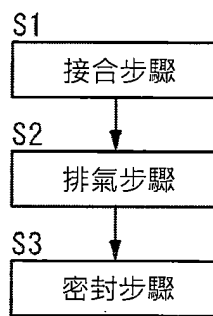


圖 7

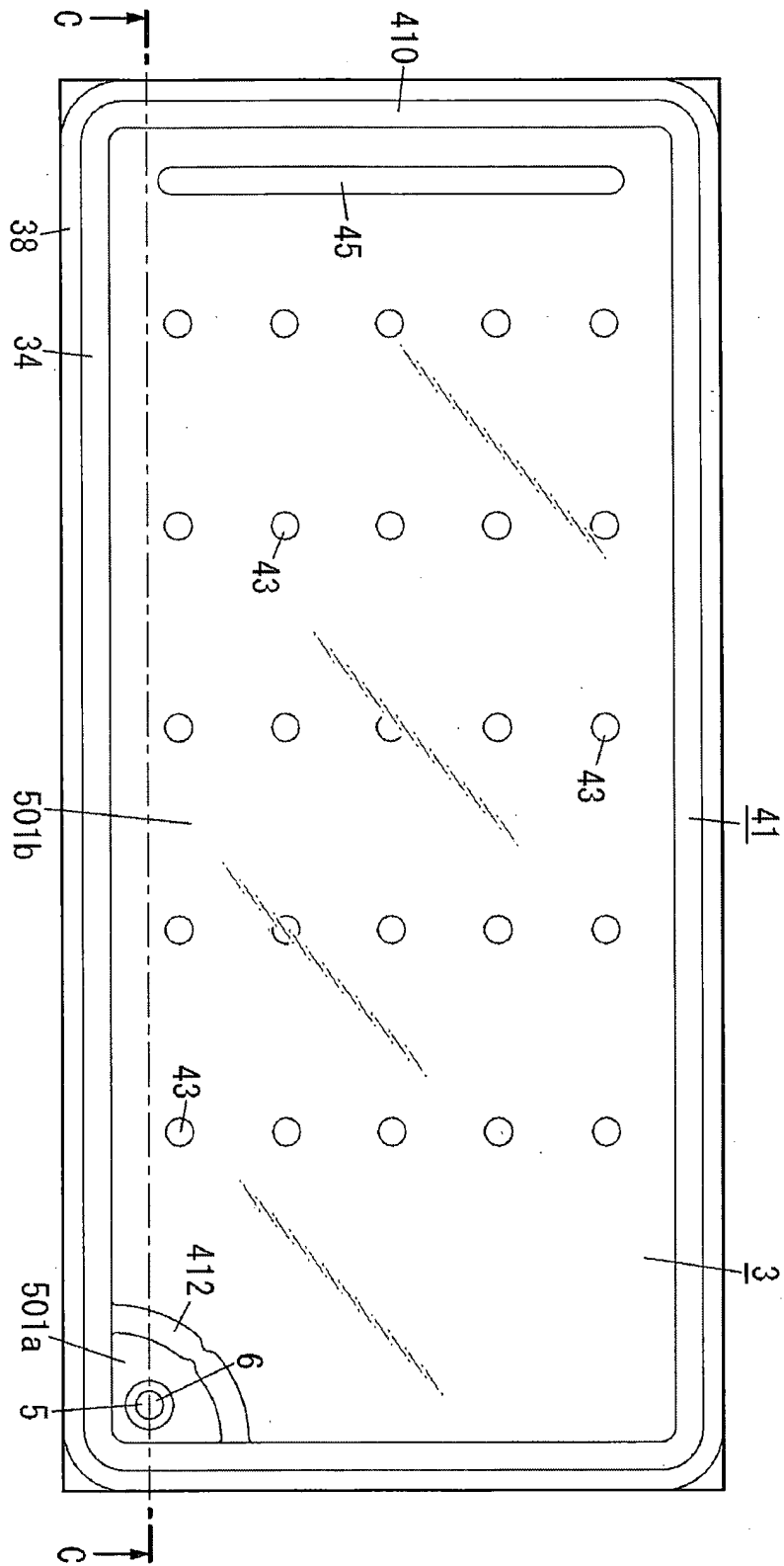


圖 8

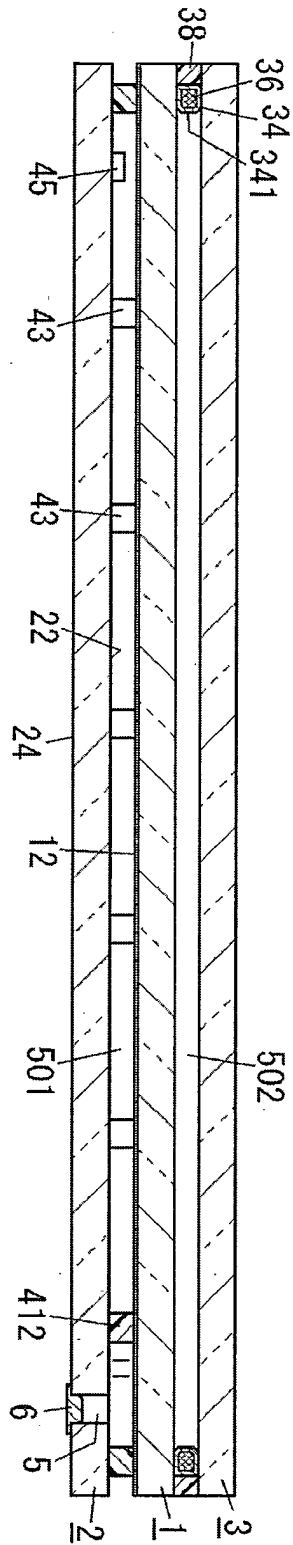


圖 9

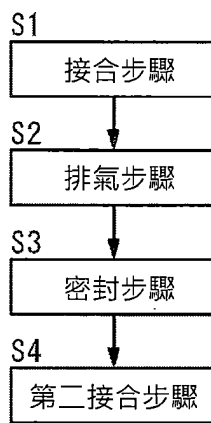


圖 10

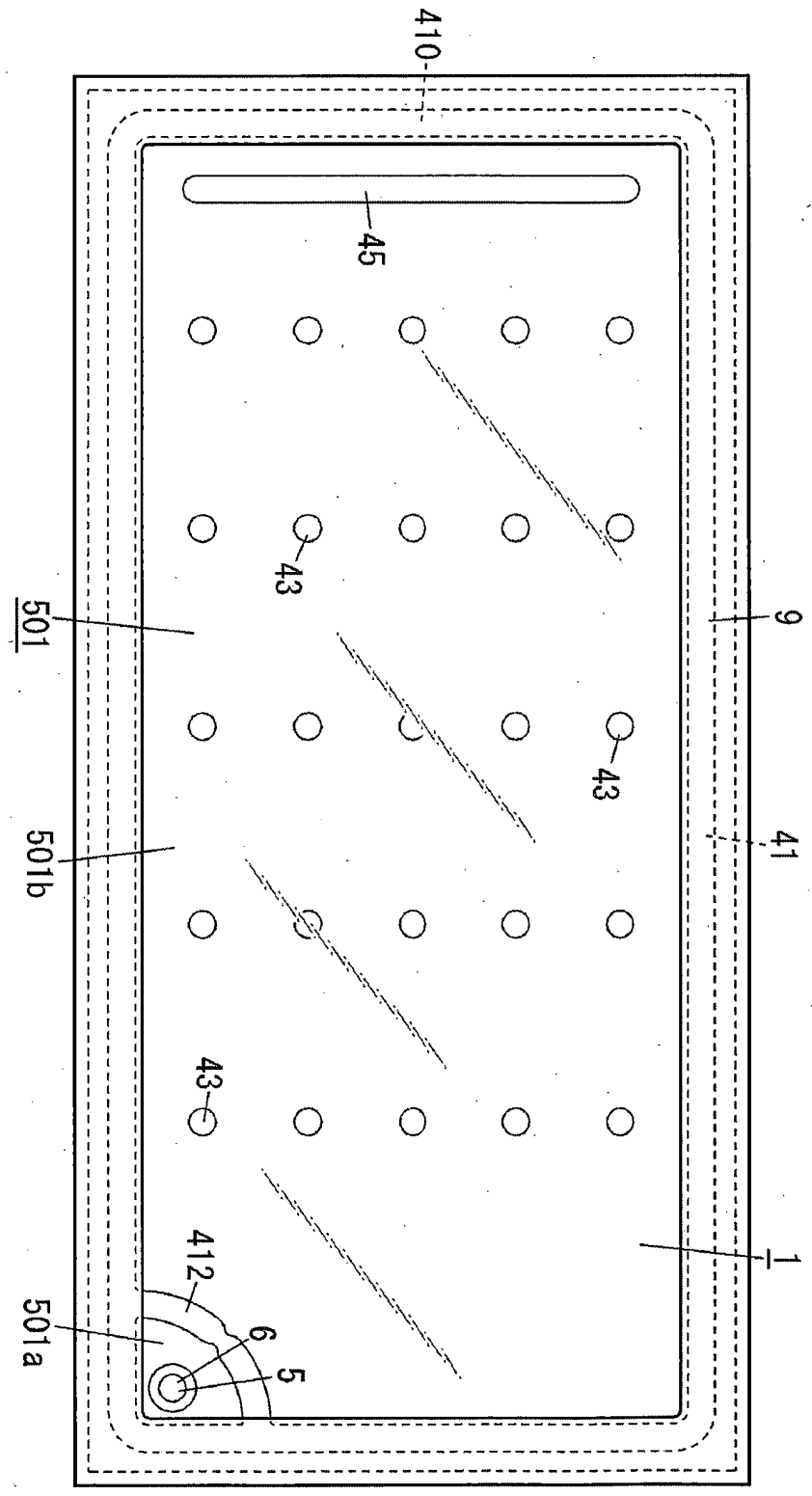


圖 11

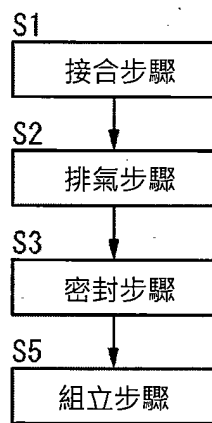


圖 12



申請日: 106.2.22

IPC分類: C03C 27/06 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗的製造方法

【英文發明名稱】

MANUFACTURING METHOD FOR GLASS PANEL UNIT AND BUILDING
FITTINGS WITH SAME

【中文】

本發明之目的，係以不易殘存排氣管之痕跡之方法，製造具有經減壓之內部空間的玻璃平板單元及具有該玻璃平板單元之門窗，並且使得用於排氣作業之排氣管可以再利用。玻璃平板單元的製造方法，具備接合步驟、排氣步驟、以及密封步驟。於接合步驟，係將第一玻璃平板(1)及第二玻璃平板(2)，藉由密封材(41)加以接合，而形成內部空間(501)。於排氣步驟，係經由可裝卸自如地連接至排氣孔(5)的排氣管(7)，而從內部空間(501)進行排氣。排氣管(7)具備O形環(72)，並藉由O形環(72)而使排氣孔(5)及排氣管(7)氣密地連接。

【指定代表圖】 圖6(A、B)

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 第一玻璃平板
- 2 第二玻璃平板
- 41 密封材
- 410 框體
- 412 隔板
- 5 排氣孔

501 內部空間

501a 空間

501b 空間

7 排氣管

70 前端部

71 開口

72 O形環

73 變形抑制部

75 凹槽

8 釦具

85 板材

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種玻璃平板單元的製造方法，包括以下步驟：

接合步驟，將位於相互對向之位置的第一玻璃平板及第二玻璃平板，藉由框狀之密封材加以接合，而在該第一玻璃平板與該第二玻璃平板之間，形成由該密封材所圍成的內部空間；

排氣步驟，經由該第一玻璃平板及該第二玻璃平板中之至少一方所具有之排氣孔，而從該內部空間加以排氣；以及

密封步驟，將該內部空間在0.1Pa以下之減壓狀態下予以密封；

於該排氣步驟，係經由該排氣孔、以及可裝卸自如地連接至該排氣孔的排氣管，進行排氣，

該排氣管包括：

開口，形成於該排氣管之前端部；

O形環，設於圍繞該開口之位置；以及

變形抑制部，設於該開口與該O形環之間，用以抑制該O形環朝向內側之變形；

於該排氣步驟及該密封步驟，該排氣管係保持在連接著該排氣孔之狀態；

且於該密封步驟，係藉由使位在該內部空間之該密封構件受到加熱熔融而變形，而使該內部空間受到密封，

在完成該密封步驟後將該排氣管加以回收。

【第2項】

如申請專利範圍第1項之玻璃平板單元的製造方法，其中，

該排氣管，更包含供該O形環套入之環狀的凹槽；

該變形抑制部，係設於該開口與該凹槽之間的突起。

【第3項】

第 1 頁，共 2 頁(發明申請專利範圍)

如申請專利範圍第1項之玻璃平板單元的製造方法，其中，
該排氣管係使用高耐熱性的釦具，而裝卸自如地連接著該排氣孔。

【第4項】

如申請專利範圍第1至3項中任一項之玻璃平板單元的製造方法，其中，更包含：
第二接合步驟，藉由框狀之第二密封材，將該第一玻璃平板及該第二玻璃平板
中的一方，與第三玻璃平板接合，以形成由該第二密封材所圍出的第二內部空
間。

【第5項】

一種門窗的製造方法，包括以下步驟：

組立步驟，將申請專利範圍第1至3項中任一項之玻璃平板單元的製造方法所製
造之玻璃平板單元，嵌入門窗框。