

發明專利說明書 200523186

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93130656

※申請日期：93年10月08日

※IPC分類：B65D 87/48

一、發明名稱：

(中) 玻璃板捆包箱，捆包方法及開捆方法
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 旭硝子股份有限公司
(英) ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED
代表人：(中) 1. 門松正宏
(英)
地址：(中) 日本國東京都千代田區有樂町一丁目一二番一號
(英)
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 堀田尚宏
(英) HOTTA, NAOHIRO
國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/10/09 ; 2003-350989 有主張優先權

發明專利說明書 200523186

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93130656

※申請日期：93年10月08日

※IPC分類：B65D 87/48

一、發明名稱：

(中) 玻璃板捆包箱，捆包方法及開捆方法
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 旭硝子股份有限公司
(英) ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED
代表人：(中) 1. 門松正宏
(英)
地址：(中) 日本國東京都千代田區有樂町一丁目一二番一號
(英)
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 堀田尚宏
(英) HOTTA, NAOHIRO
國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/10/09 ; 2003-350989 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，是關於平板顯示器或其製造過程中的中間製品的大型玻璃板捆包搬運用的玻璃板捆包箱、捆包方法及開捆方法。

【先前技術】

近年來，液晶顯示器用玻璃等所使用的玻璃板大型化的需求提高，但習知做為一般性用途的大型玻璃板的搬運手段，是使用將玻璃板豎立並排載置後進行固定的捆包架（例如參照專利文獻 1）。然而，該捆包支架因是以玻璃板裸露狀態或以塑膠袋等包覆狀態來進行搬運，所以塵埃的侵入等會使玻璃表面污穢或也是造成其受損的原因。此外，伴隨著塑膠袋等的使用導致零件數量增加。

另一方面，於專利文獻 2 所記載的是使用箱體狀的捆包箱來收納液晶顯示器用的玻璃板進行搬運的玻璃板捆包箱。但是，該捆包箱因是在內壁形成有可滑動玻璃板來進行收納的溝槽，所以作業員必須將玻璃板沿著該溝槽從上方開始進行收納，因此操作性差。此外，即使玻璃板的收納是形成為自動化時，伴隨著玻璃板的大型化需要上下方向活動範圍大的設備，導致設備的大型化及費用的增加。另外，因玻璃板的裝載片數少，一次能夠收納搬運的片數受限制所以搬運效率也差。此外，該捆包箱是以捆包尺寸為 600 × 600 × 1100 (mm) 等的玻璃板為前提來製作，所

以對於這尺寸以上的大型玻璃板的捆包在操作性、強度方面、搬運成本方面都有困難。

【專利文獻 1】日本特開 2000-272684 號公報

【專利文獻 2】日本特開 2001-354281 號公報

【發明內容】

〔發明欲解決之課題〕

本發明，是以提供一種能夠將平板顯示器（液晶顯示器、電漿顯示板等）用的大型玻璃板表面在不產生損傷或污穢的狀況下以穩定品質來進行高效搬運，又能夠效率佳地進行捆包作業的玻璃板捆包箱、捆包方法及開捆方法為目的。

〔用以解決課題之手段〕

本發明為達成上述目的，提供下述的玻璃板捆包箱、捆包方法及開捆方法。即：

（1）提供一種由在內部收容有玻璃板載置用支架，可於該支架上將複數片玻璃板隔著薄片來進行收納的箱體所形成的玻璃板捆包箱，其特徵為，上述支架的玻璃板載置用的面是形成為傾斜，上述箱體構成用的頂板、前板及兩側板是形成為能夠互相裝拆，並且前板及兩側板對底板是形成為能夠裝拆。

如此一來，由於成為所要載置玻璃板的支架的玻璃板載置用的面是形成為傾斜，所以就能夠容易地有效率進行

(3)

載置玻璃板時的玻璃板定位，因在進行玻璃板的捆包時是以箱體狀的玻璃板捆包箱的頂板、前板及兩側板是為卸除的狀態來進行支架上載置玻璃板的作業，所以能夠有效率地進行玻璃板的捆包作業。此外，玻璃板因是被箱體形成的玻璃板捆包箱包覆著來進行搬運，所以搬運中是以不會發生因塵埃等造成玻璃板表面的損傷或污穢的狀況來搬運玻璃板。另外，因是以各玻璃板間隔著薄片的狀況來進行搬運，所以能夠搬運較多的玻璃板。搬運後，在取出玻璃板時其開捆作業也是容易，所以能夠有效率地進行取出作業。

(2) 提供一種上述(1)項所記載的玻璃板捆包箱，其特徵為，上述支架，是由可承接玻璃板端部的平坦底承板和可承接玻璃板面方向的平坦背承板所形成，上述底承板對水平面是形成為 $5\sim 25^\circ$ 傾斜，上述背承板對上述底承板是形成為約 90° 。

如此一來，因玻璃板是沿著對水平面傾斜成 $5\sim 25^\circ$ 的底承板是形成為約 90° 的背承板被豎架著，所以作業員能夠容易地安全地有效率進行玻璃板載置作業。因被豎架後的各玻璃板會因自重的關係而接觸背承板側的玻璃板，所以各玻璃板間不會產生多餘的間隙。此外，能夠使載置的玻璃板達到穩定性，防止玻璃板的偏位或崩毀，同時能夠達到防止刮傷或龜裂。

(3) 提供一種上述(1)項或(2)項所記載的玻璃板捆包箱，其特徵為，上述支架，是由可承接玻璃板端部

(4)

的平坦底承板和可承接玻璃板面方向的平坦背承板所形成，上述底承板的寬度是要比上述玻璃板的寬度還窄。

如此一來，因上述底承板的寬度比玻璃板的寬度還窄，所以載置在底承板上的玻璃板角部會陷入底承板上所貼住的緩衝材藉由緩衝材的磨損或緩衝材的反彈得以防止玻璃板的角部受損。

(4) 提供一種上述(1)項至(3)項任一項所記載的玻璃板捆包箱，其特徵為，在上述箱體構成用的底板前緣及側緣，備有上述前板及兩側板嵌入用其上部是成開口的コ字形構件。

如此一來，因沿著底板所備有的コ字形構件來嵌入前板及兩側板是能夠形成玻璃板捆包箱，所以箱體的形成就變容易、確實，能夠提昇操作性。

(5) 提供一種上述(1)項至(4)項任一項所記載的玻璃板捆包箱，其特徵為，是於上述兩側板的下面備有在前端具有卡合構件的柱狀突起，於上述底板側備有該柱狀突起卡合用的卡合孔。

如此一來，藉由將柱狀突起形成為L型掛鉤狀滑入掛在卡合孔內，或者將卡合孔的形狀形成為寬度較窄的孔和寬度較寬的孔是連續形成的形狀，將柱狀突起插入在寬度較寬的孔內，然後使其滑動在寬度較窄的孔內，就能夠使卡合構件卡合於寬度較窄的孔，使兩側板確實固定於底板。

(6) 提供一種上述(1)項至(5)項任一項所記載

(5)

的玻璃板捆包箱，其特徵為，上述兩側板其與上述前板及上述箱體構成用的後板，是利用固定手段來使彼此固定。

如此一來，藉由是用螺絲或夾具等固定手段來將兩側板固定在前板和後板，能夠容易又牢固地使他們各個確實固定，所以就能夠獲得具有充分強渡的玻璃板捆包箱。

(7) 提供一種使用上述(1)項至(6)項任一項所記載的玻璃板捆包箱之玻璃板捆包方法，其特徵為，是在上述頂板、前板及兩側板為卸除的狀態下將玻璃板用薄片隔著，複數片排列在支架上，接著對上述底板分別安裝前板及兩側板，然後用頂板覆蓋上部。

如此一來，在捆包玻璃板時因是於箱體的玻璃板捆包箱的頂板、前板及兩側板為卸除的狀態下進行玻璃板載置在支架上的作業，然後對上述底板安裝兩側板和前板，用頂板覆蓋上部來形成捆包箱，所以能夠有效率進行玻璃板的捆包作業。此外，因玻璃板是由箱體狀的玻璃板捆包箱包覆著，所以於搬運中不會發生因塵埃等造成玻璃板表面的損傷或污穢，因此能夠以穩定的品質來搬運玻璃板。另外，因是於各玻璃板間隔著薄片來進行載置，所以能夠搬運較多的玻璃板。搬運後，在取出玻璃板時其開捆作業也是容易，所以能夠有效率地進行取出作業。

(8) 提供一種上述(7)項所記載的捆包方法，其特徵為，是在上述玻璃板間隔著襯紙來將上述玻璃板載置在支架上。

如此一來，為避免玻璃板彼此直接接觸所使用的夾在

(6)

玻璃間的薄片，特別因是使用襯紙，所以能夠防止玻璃板彼此接觸達到防止損傷的效果的同時，因是使用較薄的襯紙不會有疊層厚度的增加所以能夠載置較多片數的玻璃，因此能夠達到玻璃板品質的穩定及搬運效率的提昇。

(9) 提供一種上述(8)項所記載的捆包方法，其特徵為，上述和紙，其樹脂成份是為 0.1% 以下 [JIS P 8205 (1976 年)]，平滑度是為 20 秒以下 [JIS P 8119 (1976 年)]。

如此一來，因襯紙的平滑度是為 20 秒以下 [JIS P 8119 (1976 年)] 的粗糙度，所以能夠減少其與玻璃板表面的接觸面積，能夠防止樹脂成份的轉印、紙紋模樣或產生黃斑或污穢。此外，因襯紙的樹脂成份是為 0.1% 以下 [JIS P 8205 (1976 年)]，所以藉由其與粗糙面產生的複合作用是能夠更進一步保持玻璃板的品質。藉此，即使有因襯紙的關係而產生微粒等（漿料或微少樹脂成份的屑等）狀況時，也會因玻璃板對支架是成豎立載置的關係，所以微粒等不會黏在玻璃板表面，即使微粒等微粒等黏在玻璃板表面，藉由後續的玻璃板洗淨等能夠容易去除。

(10) 提供一種上述(8)項或(9)項所記載的捆包方法，其特徵為，是將上述襯紙夾在上述玻璃板間形成為：上述玻璃板成載置在上述支架上的狀態時上述襯紙是比上述玻璃板的上邊還突出上方。

如此一來，當從捆包箱取出玻璃板時，是從玻璃板的

上邊壓住突出的襯紙來將玻璃板從襯紙脫離，使捆包中彼此相壓緊貼的玻璃板能夠從襯紙分離容易取出。另，襯紙的突出並不僅限於上方，也可使襯紙突出玻璃板的一方或兩方的側邊。此時，藉由將襯紙突出在玻璃板上邊還上方的位置來夾在玻璃板間，只要將襯紙壓住用的裝置設置在上方就能夠將玻璃板從襯紙脫離。此外，對襯紙和玻璃板間噴吹來自於除靜電裝置的除靜電空氣，能夠使襯紙和玻璃板間所產生的靜電中和，所以能夠更容取出玻璃板。

(11) 提供一種使用上述(1)項至(6)項任一項所記載的玻璃板捆包箱之玻璃板開捆方法，其特徵為，首先拆除上述頂板，接著將上述前板及兩側板從上述底板拆除，然後取出被載置在上述支架上的上述玻璃板。

如此一來，因是在拆除覆蓋在捆包箱上部的頂板，從底板拆除前板及兩側板後，取出被載置在上述支架上的上述玻璃板，所以能夠有效率地進行開捆作業。

【實施方式】

〔發明之最佳實施形態〕

第1圖是本發明相關最佳玻璃板捆包箱的分解透視圖。

本發明相關的玻璃板捆包箱1，是由：玻璃板排列載置用的支架2；該支架2載置用的底板3；豎立配設在底板3上的前板5、後板6及兩側板7；及，上部覆蓋用的頂板4所構成。於底板3的上部前緣及兩側緣備有前板5

及兩側板 5 嵌入用的上方開口コ字形構件 8。該コ字形構件 8 也可形成爲是於底板 3 設有的コ字形的溝槽於該溝槽嵌入前板 5 及兩側板 7 的構造。

底板 3，是由上板 3a 和其下面側的 4 片（本例）肋板 3b 所形成。於底板 3 的前後方向的面形成有叉式昇降機的爪（不圖示）能夠插入抽出的開口部 16。於本例中該開口部 16，其 3 條溝槽是朝前後方向形成於各肋板 3b 間。該開口部 16 的數量，只要是叉式昇降機的爪能夠進入的尺寸其數量是爲任意。底板 3 的兩側面可以形成爲有開口（參照第 17 圖），也可形成爲是封閉構造（於第 1 圖中爲封閉狀態）。捆包箱 1 前後方向的底面（各肋板 3b 的底面）是爲水平。如此一來，當例如卡車等搬運車的貨台上備有複數個圓柱狀的輓時，只要在輓上進行捆包箱前後方向的移動，捆包箱就會沿著水平的底面移動在輓上，所以能夠對捆包箱 1 不施加振動地來順暢進行移動。另，於前板 5、後板 6、兩側板 7、頂板 4 都不具有玻璃板收納時保持玻璃板彼此間隔的溝槽。

於前板 5 的上部備有與兩側板結合用的蝶形螺絲等螺絲 10（參照第 12 圖）。如此一來，以人工就能夠容易確實進行固定。另，該螺絲 10 也具備在後板 6 的上部（參照第 10 圖）。該螺絲 10 螺入用的螺絲孔 33 是具備在兩側板 7 的側面。藉此，使兩側板 7 與前板 5 及後板 6 是利用固定手段的螺絲 10 來進行彼此固定。兩側板 7 與前板 5 及後板 6 的固定也可利用夾具等來進行彼此固定。於側

(9)

板 7 的下面備有 1 個（或複數個）在前端具卡合構件 17 的柱狀突起 11 於底板 3 備有該柱狀突起 11 插入用的卡合孔 23（參照第 11 圖）。於該狀況，爲了在安裝側板 7 時可也將側板前後或左右替換來進行安裝，所以柱狀突起 11 以具備在上述側板 7 下面的中央（或對稱）位置上爲佳。另，側板 7 上面所具備的楔入孔 25 是前板 5 和側板 7 嵌合時所使用的孔（參照第 13 圖）。

支架 2，是由：所具有的上面是朝後板 6 側下降傾斜的複數個（圖中爲 3 個）底片 12；載置在該底片 12 上的底承板 14；朝斜後方向傾斜的複數支（圖中爲 3 支）縱片 13；及，靠在該縱片 13 上的背承板 15 所構成。底承板 14 或背承板 15，以隔著間隔來由複數片構成時是能夠節省材料，此外還能夠達到輕型化。但是，難以構成爲要均勻承接玻璃板時的同一平坦面時，是以一片來構成爲佳。於縱片 13 的上部備有板材 27，後板 6 與該板材 27 是用例如小螺絲等固定手段來進行固定。縱片 13 的下部是嵌入在底板 3 所具備的大致呈 \sqsubset 字形剖面的保持構件 31，然後以小螺絲 32 等來進行固定。

第 2 圖其（A）圖是前板的背（內側）面，（B）圖是（A）圖的 A-A 剖面圖，（C）圖是前板的表（外側）面圖。

前板 5 是具中空部的樹脂板構件 35（例如是由聚丙烯形成的塑膠夾層板）其周圍以鋁框 36 補強後構成。如此，因前板 5 是使用較輕材質的材料，所以用人工就能夠

容易執行作業。鋁框 36 其各邊是以個體形成，然後再以焊接加工等進行結合。於上下的鋁材 37、38 嵌入著樹脂製構件 35。左右的鋁材 9 具有頗面呈大致コ字形的溝槽。是於該鋁材 9 的コ字形溝槽嵌入側板 7 來形成捆包箱。該嵌入時所使用的突起 24 是具備在鋁材 37 上（參照第 13 圖）。上側的鋁材是彎折成朝內側突出，以形成為頂板承接材 34。於該頂板承接材 34 上配設有當載置著頂板 4 時是做為頂板 4 保護用的緩衝材 39。於樹脂製構件 35 的表（外側）面的中央橫向備有補強材 40。該補強材 40 是以螺絲等（不圖示）固定在樹脂製構件 35 背（內側）面所具備的承接材 41。此外該補強材 40 具有大致呈 T 字形的剖面，因作業員在進行前板的裝拆作業時是能夠拿著補強材來進行裝拆作業，如此一來就可提昇前板 5 的操作處理性。

若是於該前板 5 或下述的後板 6、兩側板 7 及頂板 4 的內側面設有隔熱材料（例如使用聚丙烯、聚乙烯等材料）來構成時則溫濕度穩定，能夠使玻璃板品質穩定。為獲得相同效果，對於樹脂製板構件 35 也可使用具隔熱效果的材料。

第 3 圖其（A）圖是側板的背（內側）面，（B）圖是（A）圖的 B-B 剖面圖，（C）圖是側板的表（外側）面圖。

側板 7 與上述的前板 5 相同，是具中空部的樹脂板構件 35（例如是由聚丙烯形成的塑膠夾層板）其周圍以鋁

框 36 補強後構成。鋁框 36 其上下左右的各邊是以個體形成（鋁材 37、38、42、43），4 邊均使用同形狀的材料。其他的構成、作用、效果是與第 2 圖的前板 5 相同。

第 4 圖其（A）圖是後板的背（內側）面，（B）圖是（A）圖的 C—C 剖面圖，（C）圖是後板的表（外側）面圖。

後板 6 與上述的前板 5 相同，是具中空部的樹脂板構件 35（例如是由聚丙烯形成的塑膠夾層板）其周圍以鋁框 36 補強後構成。鋁框 36 是由上下的鋁材 37、38 和左右的鋁材 44 所構成。左右的鋁材 44，具有剖面呈大致コ字形的溝槽，是於該溝槽內嵌入側板 7。於樹脂製構件 35 的表面（外側）的中央橫向備有補強材 45，其是由樹脂製構件 35 背（內側）面的承接材 41 以螺絲 48 固定著。另，圖號 46 是為具備在縱片 13 上部的板材 27 固定用的承接材（參照第 1 圖）。其他的構成、作用、效果是與第 2 圖的前板 5 相同。

第 5 圖其（A）圖是頂板的背（內側）面，（B）圖是（A）圖的 D—D 剖面圖，（C）圖是頂板的表（外側）面圖，（D）圖是頂板的側面圖。

該頂板 4 基於輕型化的考量是以鋁單板形成，為保持指定的強度是將鋁單板進行彎折加工來形成。此時，考慮到作業員的操作處理性是由鋁彎曲加工來形成抓柄 47。另，因應要收納的玻璃板重量，於該頂板也可視需求安裝補強材。

以下，是對使用本發明相關玻璃板捆包箱的玻璃板捆包的順序進行說明。

第 6 圖為表示支架上玻璃板載置前的狀態圖，(A)圖是正面圖，(B)圖是側面圖，(C)圖是上面圖。此外，第 7 圖其(A)圖是第 6 圖的底片及縱片分別安裝有底承板及背承板時的正面圖，(B)圖是(A)圖的側面圖。

如圖所示，於底板 3 上備有底片 12 和縱片 13。於縱片 13 的上部備有上述的板材 27，其是由後板 6 和小螺絲 28 固定著。於底片 12 上載置著底承板 14，於縱片 13 靠著背承板 15，藉此構成支架 2。底片 12 (底承板 14) 的上面是為朝後板 6 側下降的傾斜面，其傾斜角度以 $5 \sim 25^\circ$ 為佳，以 $10 \sim 20^\circ$ 為更佳，特別是以約 18° 為最佳。縱片 13，是配合該傾斜角度與底片 12 的上面形成為約 90° 朝斜後方傾斜著。另，也可構成為是能夠調整底片 12 的上面傾斜角度。

底承板 14 的傾斜角度若是在 $5 \sim 25^\circ$ 的範圍，則背承板 15 的傾斜角度也大致是形成為與此相同，所以能夠將保管中或搬運中的玻璃板穩定靠在背承板 15 上，並且玻璃板的靠放及取出作業會變容易。

於底承板 14 及背承板 15 分別貼有緩衝材 29a、29b，藉此在載置有玻璃板時能夠防止因與玻璃板的接觸而造成的損傷。該緩衝材是以彈性率高、彈性恢復率高的素材為佳，並且是以與玻璃板摩擦也難以產生塵埃、脫氣作用

少的材料的聚乙烯（PE）類緩衝材，或彈膠物等為佳。將指定的緩衝材 29a 貼在底承板 14 的全面，可錯開支架的固有振動頻率和卡車等造成搬運中的振動頻率，能夠降低共振，所以能夠防止搬運中玻璃板的振動，因此能夠安全地有效率地進行搬運。再加上，將緩衝材 29b 貼在背承板 15 的全面時，於搬運中在玻璃板壓接於背承板 15 時玻璃板的表面全體會由緩衝材 29b 承接，所以能夠避免應力集中能夠安全地進行搬運。此時，若是將底承板 14 的寬度形成為比所要載置的玻璃板的寬度還窄時，則能夠防止因與玻璃板角部的接觸造成緩衝材 29 的磨損或損傷。此外，底承板 14 及背承板 15 也可視需求設定強度確保用的肋板（不圖示）。

第 8 圖為表示支架載置有玻璃板時的狀態圖，（A）圖是正面圖，（B）圖是側面圖。

將玻璃板 18 從背承板 15 側開始豎立排列進行載置收納。此時，因玻璃板 18 是沿著背承板 15 的傾斜形成靠放著，所以作業員容易進行玻璃板的載置作業，因此能夠有效率地安全地進行作業。各玻璃板 18 因是由自重來接觸於背承板 15 側的玻璃板 18，所以於各玻璃板 18 間不會產生多餘的間隙。此外，因能夠達到搬運中的玻璃板穩定性，所以能夠防止玻璃板的偏位或崩毀，因此能夠防止玻璃板的刮傷或龜裂。

為了防止搬運中玻璃板 18 彼此干涉造成刮傷，此外為了能夠載置較多的玻璃板，是於各玻璃板 18 間隔著襯

紙 30。該襯紙 30 是為避免玻璃板彼此直接接觸而夾在玻璃板 18 間的薄片。薄片夾在玻璃板間的方法，例如：在無塵室內成平置的玻璃板上面放置薄片（襯紙或可緊貼於玻璃的樹脂製薄片等），以自動裝置等從薄片的上面吸住玻璃板，或者是，以自動裝置等從玻璃板的背面吸住玻璃板和從該玻璃板突出的薄片部份，然後將薄片及玻璃板載置在支架上。如此一來，能夠防止玻璃板和薄片之間混入塵埃等。

該襯紙 30，為了防止液晶顯示器用大型玻璃的玻璃板 18 因襯紙中的樹脂成份轉印在玻璃板 18 表面而產生紙紋模樣或黃斑或污穢，是將紙的平滑度針對 JIS P 8119（1976 年）的規定形成為 20 秒以下的粗糙面，其中以 18 秒以下的粗糙面為佳，又以 10 秒以下的粗糙面為更佳。如此將襯紙 30 形成為粗糙面，是能夠減少其與玻璃板 18 表面的接觸面積所以能夠防止樹脂成份的轉印。再加上，是將紙的樹脂成份針對 JIS P 8205（1976 年）的規定形成為 1.0% 以下，其中以 0.06% 以下為佳，又以 0.05% 以下為較佳，更佳的是形成為 0.04% 以下，如此一來藉由與上述粗糙面產生的複合作用就能夠保持玻璃板 18 的品質。此外，藉由使用具有如此特性的襯紙 30，即使有因襯紙的關係而產生微粒等（漿料或微少樹脂成份的屑等）狀況時，也會因玻璃板對支架是成豎立載置的關係，所以微粒等不會黏在玻璃板表面，即使微粒等微粒等黏在玻璃板表面，藉由後續的玻璃板洗淨等能夠容易去除。

於本發明中，以上述的目的而能夠被夾在玻璃板之間的薄片，除了上述襯紙以外，還可使用聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）等樹脂製的薄片。於該狀況時，薄片的厚度是以 1~2mm 為佳，此外，是以形成為僅與玻璃板的周圍等接觸而內側是裸空的薄片為佳。另外，也可形成為僅承接玻璃板要部的複數扁平狀薄片。此外，也可形成為是覆蓋玻璃板前面的薄膜狀樹脂製薄片。若以能夠載置較多數玻璃板或容易去除薄片為考慮時則特別是以襯紙為佳。因此，於本發明中所謂薄片時是包括襯紙在內。

襯紙 30 是要比玻璃板 18 的上邊還突出上方地被夾在各玻璃板 18 間。如此一來，只要將襯紙壓住用的裝置設置在上方就能夠將玻璃板從襯紙脫離。另，襯紙 30 也可被夾成是從玻璃板 18 的兩側突出。襯紙 30 是以形成為要比玻璃板 18 還大為佳，突出長度是以 30~100 mm 為佳，當考慮到襯衣的撓度等時其突出長度以 50 mm 程度為較佳。如此地將襯紙 30 突出上方來夾著時，在將玻璃板 18 從支架 2 取出時，就能夠邊壓住襯紙 30 邊取出玻璃板 18，因此能夠容易取出搬運中成壓縮緊貼的玻璃板 18 和襯紙 30。另外，於此時藉由使用除靜電裝置將除靜電空氣從上方噴吹在襯紙 30 和玻璃板 18 間（不圖示），就能夠中和襯紙 30 和玻璃板 18 間所產生的靜電因此能夠容易使襯紙 30 和玻璃板 18 分開，所以操作性提昇。

另，支架 2 及底板 3，因是以焊接鐵材或螺絲固定來形成，所以即使是複數片載置有超過 1300×1300 mm 的液

晶顯示器用的大型玻璃例如：1850×1500 mm 或 2200×1870 mm 或 2400×2200 mm，厚度 0.5～0.7 mm 等的玻璃板也能夠具有可應對該重量的強度。玻璃板 18 的重量因全部是由支架 2 和底板 3 來承接，所以後板 6 如上述（參照第 4 圖），是使用具有中空部的樹脂製板構件（例如是由聚丙烯形成的塑膠夾層板）以鋁框來補強形成等較輕的材質。

第 9 圖為表示玻璃板已捆綁好的狀態圖，（A）圖是正面圖，（B）圖是側面圖。

將複數片玻璃板 18 載置在支架 2 上後，用樹脂製等的保護板 21 覆蓋該複數片玻璃板 18 所形成的玻璃板收納體 19 的前側，於兩角部配設錨固材 22，然後用綁帶 20（圖中為 2 條）捆綁它們。該綁帶 20 是將可調整長度的帶構件端部所具備的固定鐵件（不圖示）卡合於肘節夾（不圖示）等來使玻璃板收納體 19 與縱片 13 一起確實捆綁。如此，藉由使用綁帶 20 來捆綁玻璃板收納體 19，以簡單的機構就能夠確實固定整體。此外，若是將保護板 21 形成為是具有緩衝性（彈性）的構件，則用綁帶 20 捆綁玻璃板 18 後，肘節夾就能夠捆綁得更牢固。

第 10 圖為表示已裝好側板時的狀態圖，（A）圖是正面圖，（B）圖是側面圖。

玻璃板收納體 19 捆綁好後，是將側板 7 嵌入底板 3 所具備的コ字形構件 8。此時，側板 7 是嵌入後板 6 的コ字形剖面鋁材 44（第 4 圖），由蝶形螺絲等的螺絲 10 固

(17)

定著。如此，因是構成爲使用コ字形構件 8 及鋁材 44 來嵌入側板 7，所以捆包箱 1 的形成變容易、確實，因此作業性提昇。

第 11 圖爲表示側板和底板的卡合部概略圖。

於底板 7 的下面，形成有在前端具備卡合構件 17 的柱狀突起 11。於コ字形構件 8 的底面，形成有寬度較寬的孔 23a 和寬度較窄的孔 23b 爲連續的卡合孔 23。在將側板 7 嵌入底板 3 的コ字形構件 8 時，是將柱狀突起 11 插入在卡合孔 23 的寬度較寬的孔 23a 內，然後沿著箭頭符號 S 方向滑動使柱狀突起 11 移動在寬度較窄 23B 的孔內，藉此使卡合構件 17 卡合於寬度較窄的孔 23b，使側板 7 固定於底板 3。

卡合構件 17 也可以是 L 字形的鉤構件。於該狀況時，卡合孔 23 只是形成爲長孔，是將鉤插入滑動來使側板 7 和底板 3 彼此卡合。

第 12 圖爲表示已裝好前板時的狀態圖，(A) 圖是正面圖，(B) 圖是側面圖。

第 13 圖爲表示前板和側板的嵌合部概略圖。

前板 5 是嵌入底板 3 的側緣上所具備的コ字形構件 8。此時，側板 7 是嵌入コ字形剖面的鋁材 9，由前板 5 上部所具備的螺絲 10 來使前板與側板 7 固定。在執行該嵌入時，是將形成在前板 5 的鋁材 37 的突起 24 卡合於形成在側板 7 上面的楔孔 25，藉此使兩者的結合成爲確實，能夠形成爲更牢固。

(18)

另，若是將前板 5 和後板 6 的螺絲 10 安裝位置形成為相同且將側板 7 的左右表面行爲同一規格時，即使側板 7 左右替換也能夠進行安裝，再加上因側板 7 的兩側面是設有楔孔 25，所以也能夠前後方向翻轉過來安裝。側板 7 和前板 5 及後板 6 的固定也可使用夾具等來進行固定以取代螺絲 10。

第 14 圖爲表示本發明相關的玻璃板捆包箱捆包玻璃後的外觀圖，（A）圖是正面圖，（B）圖是側面圖，（C）圖是透視圖。

如上述，於底板及後板安裝前板及兩側板後，最後是用頂板 4 覆蓋上方來完成捆包箱 1。頂板 4，是載置在各板 5、6、7 上部所備有的各頂板承接材 34（參照第 1 圖～第 4 圖）上。頂板 4 是在側板 7 側的大致中央由平面型扣具 26 例如魔術扣帶（Magic Tape 登錄商標）等固定保持著。此外，於這些各板 4、5、6、7 間，即於這些的結合部以貼有橡膠等的彈性薄片材等來阻擋空氣流入捆包箱 1 內爲佳。

第 15 圖爲使用本發明相關玻璃板捆包箱的玻璃板捆包方法的流程圖。

該流程圖是簡單表示上述第 7 圖至第 14 圖的玻璃板捆包程序。首先，是將玻璃板隔著襯紙載置（裝載）在支架上（步驟 S1），接著使用綁帶等將玻璃板和縱片 13 一起捆綁（步驟 S2）。玻璃板載置時，是將襯紙的上邊比玻璃板上邊還突出上方來夾著。然後，對底板安裝側板（

步驟 S3) , 安裝前板 (步驟 S4) , 於最後安裝頂板來完成玻璃板的捆包 (步驟 S5) 。如此 , 因在進行玻璃板的捆包時是以箱體狀的玻璃板捆包箱的頂板、前板及兩側板為卸除的狀態下進行玻璃板的裝載作業所以能夠有效率地進行作業 , 然後 , 是安裝前板、側板及頂板由箱體狀的玻璃板捆包箱來搬運所裝載的玻璃板 , 所以在搬運中不會因塵埃等使玻璃板表面刮傷或產生污穢 , 能夠以穩定的品質有效率地搬運玻璃板。

第 16 圖為使用本發明相關玻璃板捆包箱的玻璃板開捆方法的流程圖。

玻璃板的開捆及玻璃板的取出作業是以與上述第 15 圖流程圖為相反的程序來進行。即 , 首先拆除捆包箱的頂板 (步驟 T1) , 其次將前板從底板拆除 (步驟 T2) , 接著拆除側板 (步驟 T3) 。然後 , 解除玻璃板的捆綁 (步驟 T4) , 如上述壓住襯紙取出玻璃板 (步驟 T5) 。如此一來 , 能夠有效率地進行開捆作業 , 藉由上述除靜電空氣的並用 , 能夠更提昇玻璃板的取出作業。另 , 玻璃板取出後 , 將空的捆包箱重疊成 2 段就能夠有效率地進行回收。此時 , 為使疊放在第 2 段 (上側) 的箱體能夠穩定疊放 , 最好是將穩定疊放用的朝外側成擴展形狀的導件設在底板下面的 4 角隅等。

另 , 於上述實施例中雖是使用液晶顯示器用的大型玻璃板 , 但本發明也可應用在電漿顯示器 (PDP) 等平板顯示器用的大型玻璃板或其製造過程中的中間製品大型玻璃

板。

第 17 圖為表示本發明相關玻璃板捆包箱的另一底板概略圖，(A)圖是上面圖，(B)圖是(A)圖的 B-B 剖面圖，(C)圖是(A)圖的 C-C 剖面圖。

如圖所示，底板 49，是由：上板 49a；及，平行配置在與該上板 49a 成垂直方向的複數支（圖中為 4 支）肋片 49b 所構成。底板 49 的前後方向（與肋板 49b 成平行方向），是與上述例（參照第 1 圖）相同於各肋片 49b 間能夠插入抽出叉式昇降機的爪。肋片 49b 具有開口部 50，叉式昇降機的爪也可從該開口部 50 插入抽出。肋片 49b 的支數或間隔，開口部 50 的數量或尺寸只要是叉式昇降機的爪能夠插入程度的尺寸是可自由設定。

〔產業上之可利用性〕

本發明，是能夠在大型玻璃板表面不產生刮傷或污髒的狀況下高效率地進行搬運，此外又能夠有效率地進行玻璃板的捆包作業及開捆作業，所以能夠使用在平板顯示器（液晶顯示器、電漿顯示板等）用的大型玻璃板或其製造過程中的中間製品大型玻璃板的捆包保管或搬運方面。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明相關的玻璃板捆包箱分解透視圖。

第 2 圖其 (A) 圖是前板的背（內側）面，(B) 圖是 (A) 圖的 A-A 剖面圖，(C) 圖是前板的表（外側）

(21)

面圖。

第 3 圖其 (A) 圖是側板的背 (內側) 面, (B) 圖是 (A) 圖的 B-B 剖面圖, (C) 圖是側板的表 (外側) 面圖。

第 4 圖其 (A) 圖是後板的背 (內側) 面, (B) 圖是 (A) 圖的 C-C 剖面圖, (C) 圖是後板的表 (外側) 面圖。

第 5 圖其 (A) 圖是頂板的背 (內側) 面, (B) 圖是 (A) 圖的 D-D 剖面圖, (C) 圖是頂板的表 (外側) 面圖, (D) 圖是頂板的側面。

第 6 圖為表示支架上玻璃板載置前的狀態圖, (A) 圖是正面圖, (B) 圖是側面圖, (C) 圖是上面圖。

第 7 圖其 (A) 圖是第 6 圖的底片及縱片分別安裝有底承板及背承板時的正面圖, (B) 圖是 (A) 圖的側面圖。

第 8 圖為表示支架載置有玻璃板時的狀態圖, (A) 圖是正面圖, (B) 圖是側面圖。

第 9 圖為表示玻璃板已綁好束帶時的狀態圖, (A) 圖是正面圖, (B) 圖是側面圖。

第 10 圖為表示已裝好側板時的狀態圖, (A) 圖是正面圖, (B) 圖是側面圖。

第 11 圖為表示側板和底板的卡合部概略圖。

第 12 圖為表示已裝好前板時的狀態圖, (A) 圖是正面圖, (B) 圖是側面圖。

第 13 圖為表示前板和側板的嵌合部概略圖。

第 14 圖為表示本發明相關的玻璃板捆包箱，(A)圖是正面圖，(B)圖是側面圖，(C)圖是透視圖。

第 15 圖為使用本發明相關玻璃板捆包箱的玻璃板捆包方法的流程圖。

第 16 圖為使用本發明相關玻璃板捆包箱的玻璃板開捆方法的流程圖。

第 17 圖為表示本發明相關玻璃板捆包箱的另一底板概略圖，(A)圖是上面圖，(B)圖是(A)圖的 B-B 剖面圖，(C)圖是(A)圖的 C-C 剖面圖。

【主要元件符號說明】

- 1：玻璃板捆包箱
- 2：支架
- 3：底板
- 4：頂板
- 5：前板
- 6：後板
- 7：側板
- 8：コ字形構件
- 9：鋁材
- 10：螺絲
- 11：柱狀突起
- 12：底片

200523186

(23)

- 13 : 縱片
- 14 : 底承板
- 15 : 背承板
- 16 : 開口部
- 17 : 卡合構件
- 18 : 玻璃板
- 19 : 玻璃板收納體
- 20 : 綁帶
- 21 : 保護板
- 22 : 錨固材
- 23 : 卡合孔
- 24 : 突起
- 25 : 楔入孔
- 26 : 平面型扣具
- 27 : 板材
- 28 : 小螺絲
- 29a、29b : 緩衝材
- 30 : 襯紙
- 31 : 保持構件
- 32 : 小螺絲
- 33 : 螺絲孔
- 34 : 頂板承接材
- 35 : 樹脂製板構件
- 36 : 鋁框

200523186

(24)

37 : 鋁材

38 : 鋁材

39 : 緩衝材

40 : 補強材

41 : 承接材

42 : 鋁材

43 : 鋁材

44 : 鋁材

45 : 補強材

46 : 承接材

47 : 抓柄

48 : 螺絲

49 : 底板

49a : 上板

49b : 肋板

五、中文發明摘要

發明名稱：玻璃板捆包箱，捆包方法及開捆方法

提供一種能夠將平板顯示器（液晶顯示器、電漿顯示板等）用的大型玻璃板表面在不產生損傷或污穢的狀況下以穩定品質來進行高效搬運，又能夠效率佳地進行捆包作業的玻璃板捆包箱。

其是一種在內部收容有玻璃板載置用支架 2，可於該支架 2 上將複數片玻璃板用薄片隔著來收納的箱體所形成的玻璃板捆包箱，上述支架 2 的玻璃板載置用的面 14 是形成為傾斜，上述箱體構成用的頂板 4、前板 5 及兩側板 7 是形成為能夠互相裝拆，並且前板 5 及兩側板 7 對底板 3 是能夠裝拆。

六、英文發明摘要

發明名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種玻璃板摺包箱，是由在內部收容有玻璃板載置用支架，可於該支架上將複數片玻璃板隔著薄片來進行收納的箱體所形成的玻璃板摺包箱，其特徵為：上述支架的玻璃板載置用的面是形成為傾斜，上述箱體構成用的頂板、前板及兩側板是形成為能夠互相裝拆，並且前板及兩側板對底板是形成為能夠裝拆。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的玻璃板摺包箱，其中，上述支架，是由可承接玻璃板端部的平坦底承板和可承接玻璃板面方向的平坦背承板所形成，上述底承板對水平面是形成為 $5 \sim 25^\circ$ 傾斜，上述背承板對上述底承板是形成為約 90° 。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所記載的玻璃板摺包箱，其中，上述支架是由可承接玻璃板端部的平坦底承板和可承接玻璃板面方向的平坦背承板所形成，上述底承板的寬度，是要比上述玻璃板的寬度還窄。

4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項任一項所記載的玻璃板摺包箱，其中，在上述箱體構成用的底板前緣及側緣，備有上述前板及兩側板嵌入用其上部是成開口的 \sqsubset 字形構件。

5. 如申請專利範圍第 1 項至第 4 項任一項所記載的玻璃板摺包箱，其中，是於上述兩側板的下面備有在前端具有卡合構件的柱狀突起，於上述底板側備有該柱狀突起卡合用的卡合孔。

(2)

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項任一項所記載的玻璃板捆包箱，其中，上述兩側板其與上述前板及上述箱體構成用的後板，是利用固定手段來使彼此固定。

7. 一種玻璃板捆包方法，使用申請專利範圍第 1 項至第 6 項任一項所記載的玻璃板捆包箱之玻璃板捆包方法，其特徵為：是在上述頂板、前板及兩側板為卸除的狀態下將玻璃板以薄片隔著複數片排列在支架上，接著對上述底板分別安裝兩側板及前板，然後用頂板覆蓋該兩側板及前板的上部。

8. 如申請專利範圍第 7 項所記載的玻璃板捆包方法，其中，是在上述玻璃板間隔著襯紙來將上述玻璃板載置在支架上。

9. 如申請專利範圍第 8 項所記載的玻璃板捆包方法，其中，上述和紙，其樹脂成份是為 0.1% 以下 [JIS P 8205 (1976 年)]，平滑度是為 20 秒以下 [JIS P 8119 (1976 年)]。

10. 如申請專利範圍第 8 項或第 9 項所記載的玻璃板捆包方法，其中，是將上述襯紙夾在上述玻璃板間形成為：上述玻璃板成載置在上述支架上的狀態時上述襯紙是比上述玻璃板的上邊還突出上方。

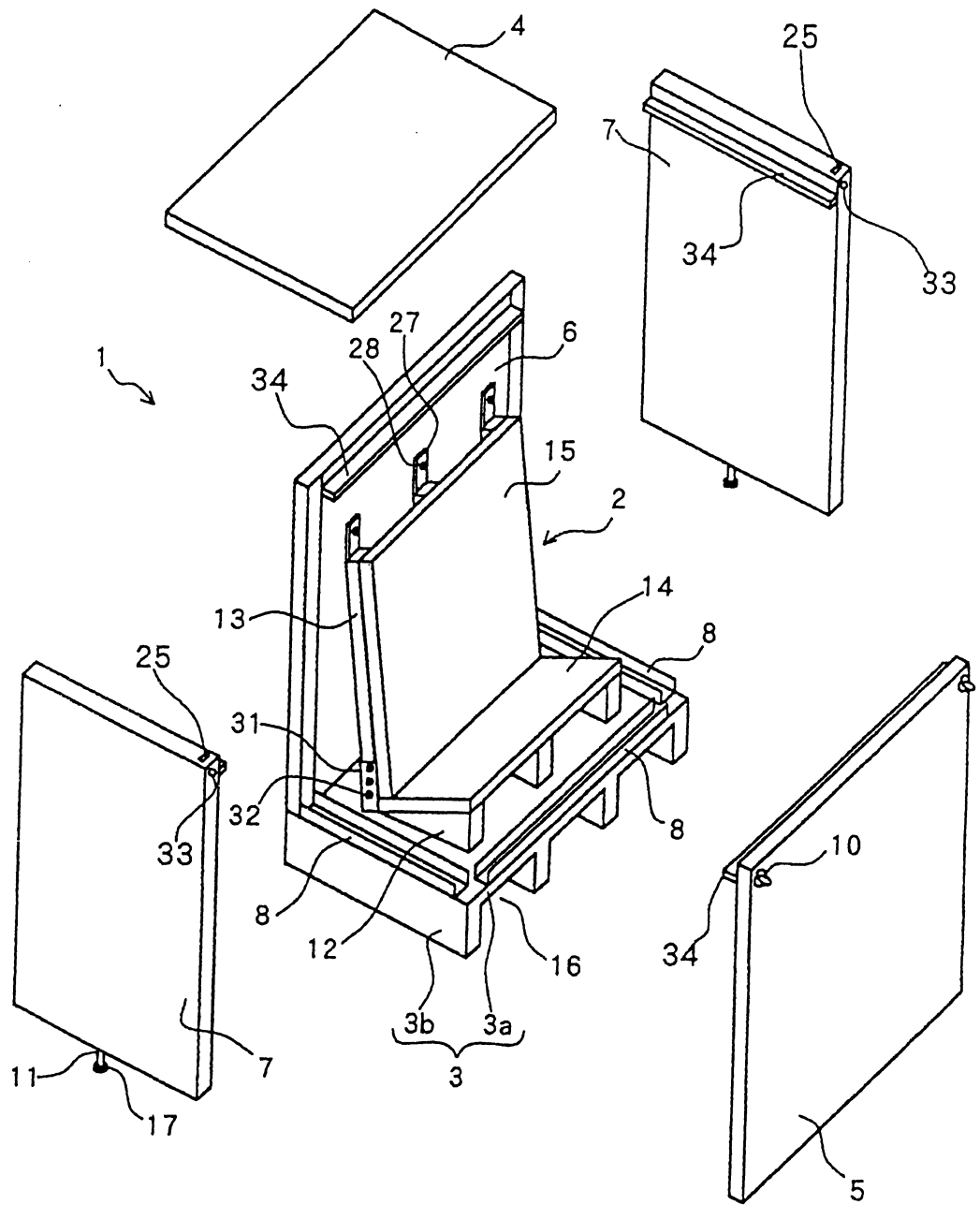
11. 一種玻璃板開捆方法，是使用申請專利範圍第 1 項至第 6 項任一項所記載的玻璃板捆包箱之玻璃板開捆方法，其特徵為：首先拆除上述頂板，接著將上述前板及兩側板從上述底板拆除，然後取出被載置在上述支架上的上

200523186

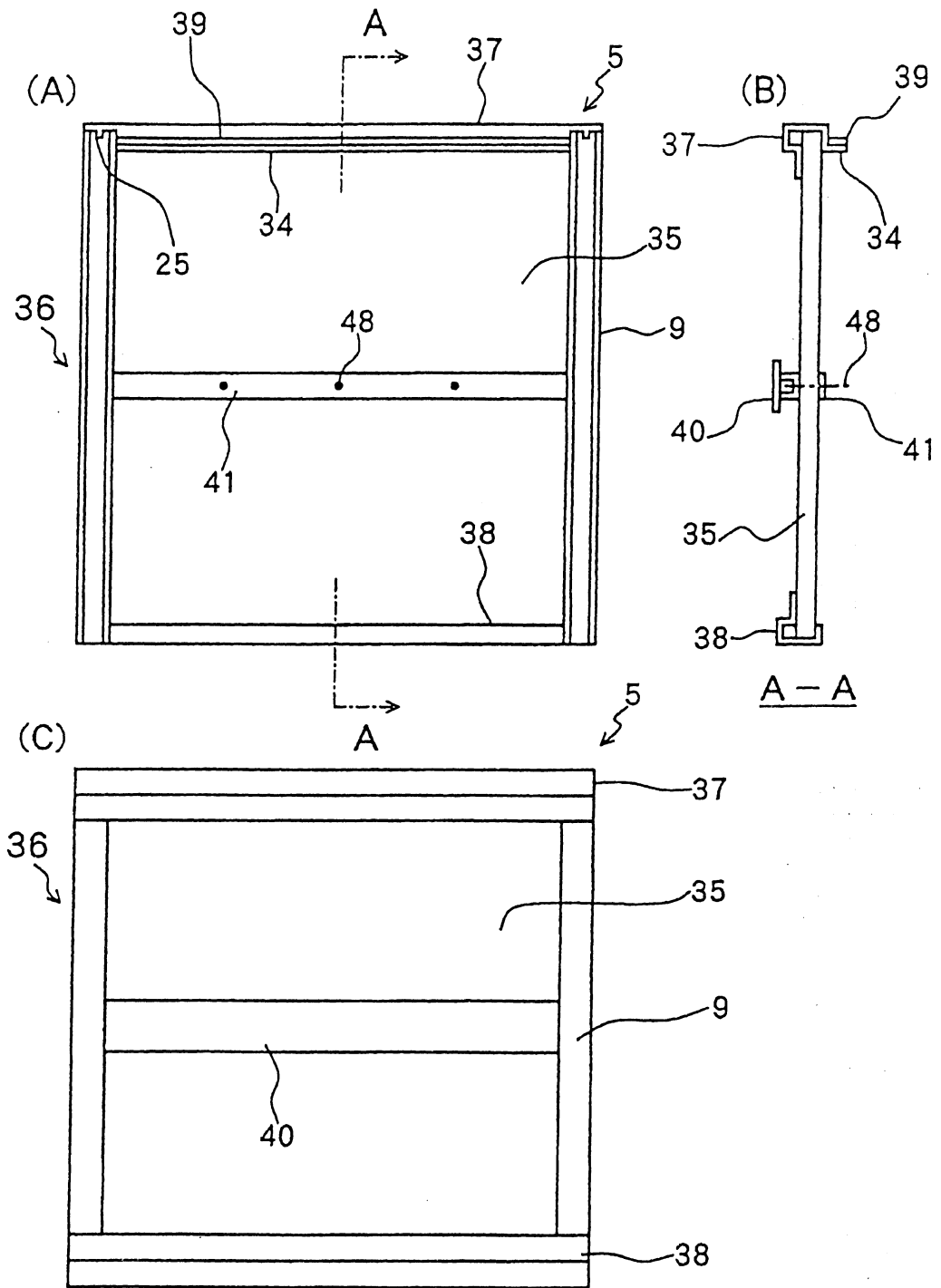
(3)

述玻璃板。

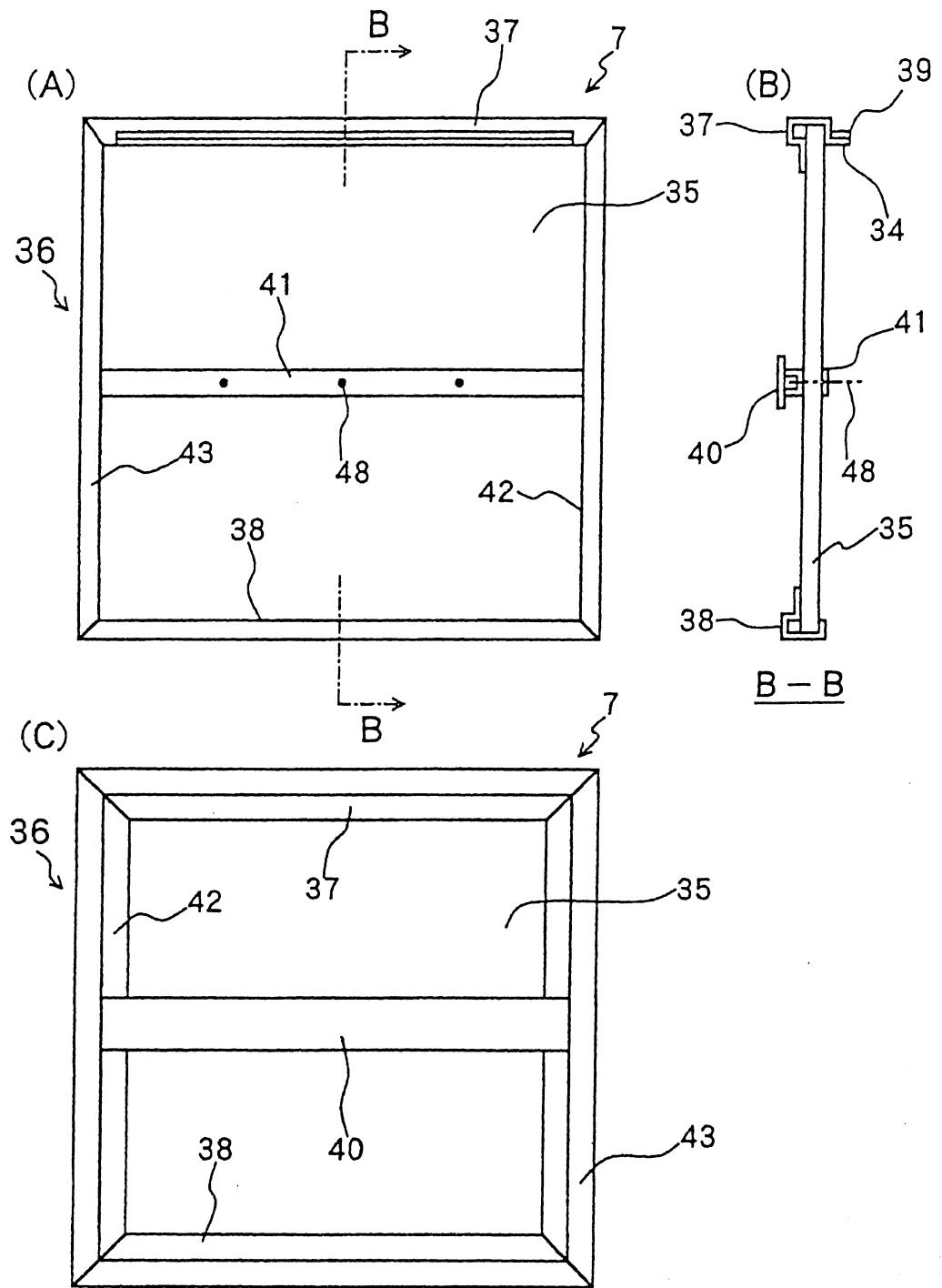
第1圖



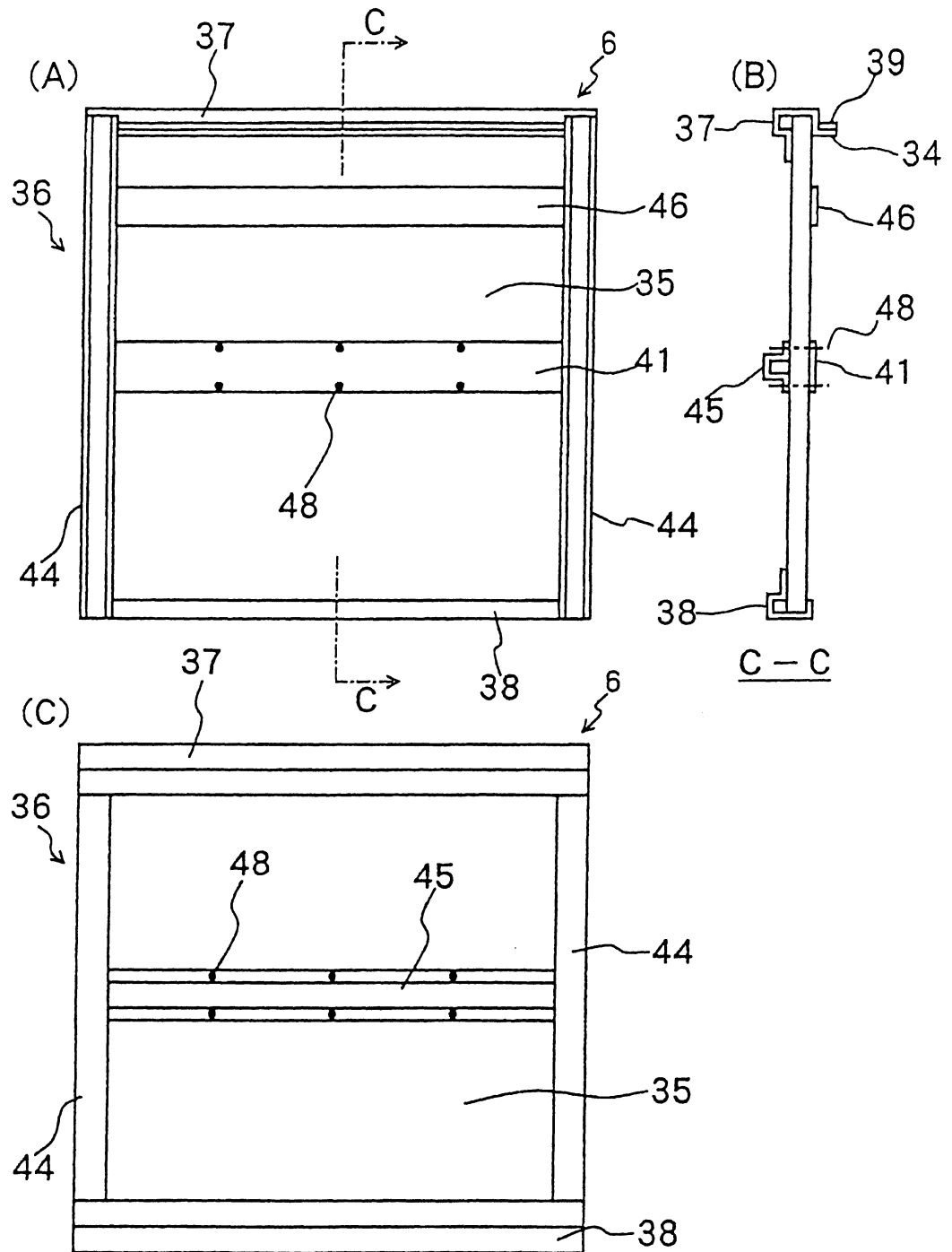
第2圖



第3圖

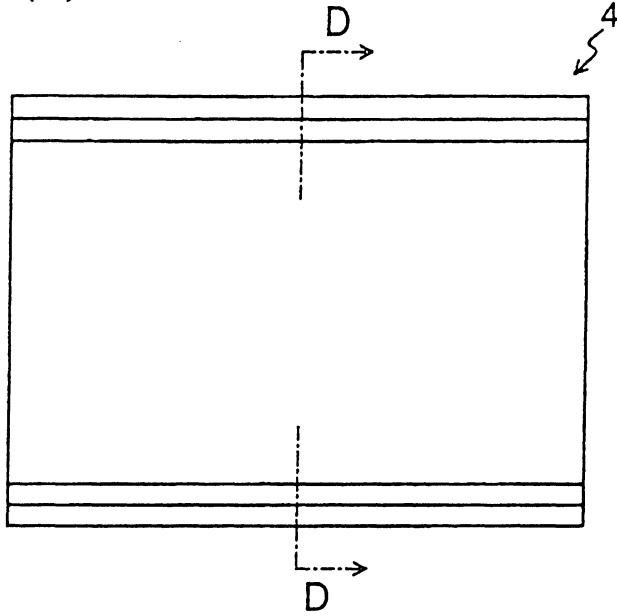


第4圖

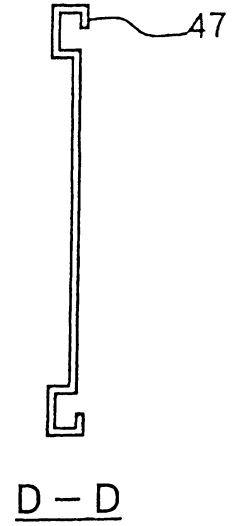


第5圖

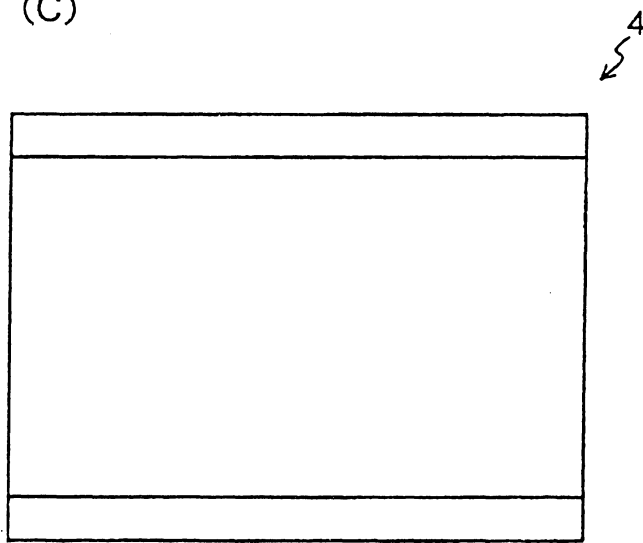
(A)



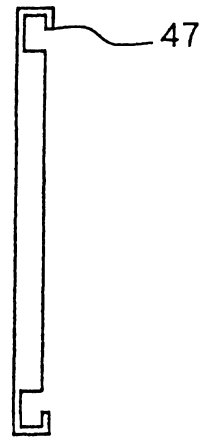
(B)



(C)

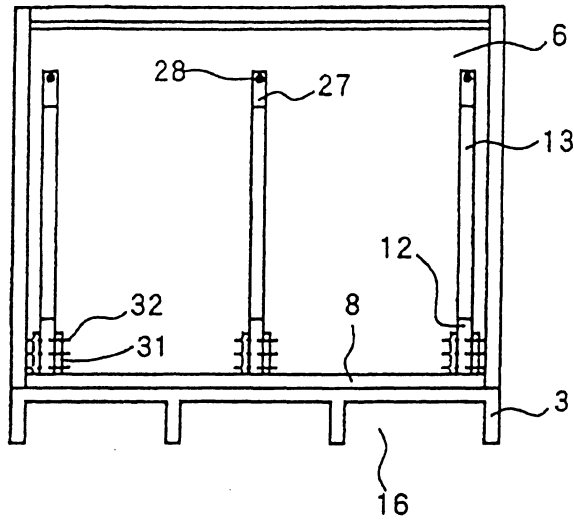


(D)

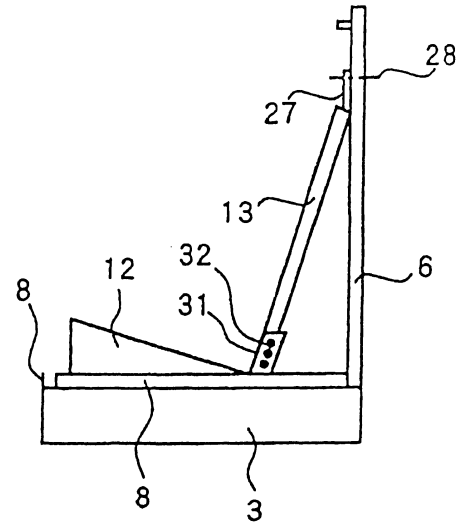


第6圖

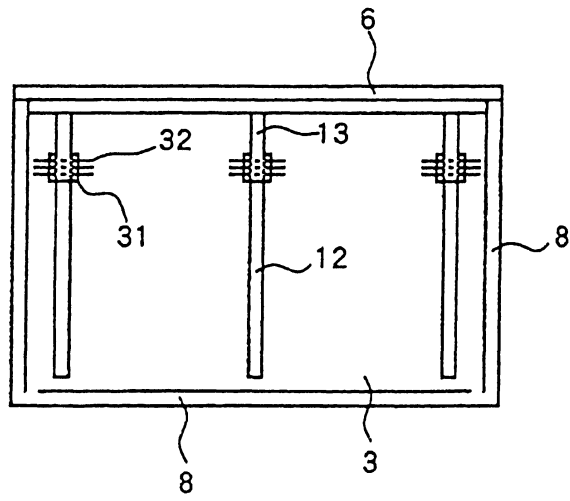
(A)



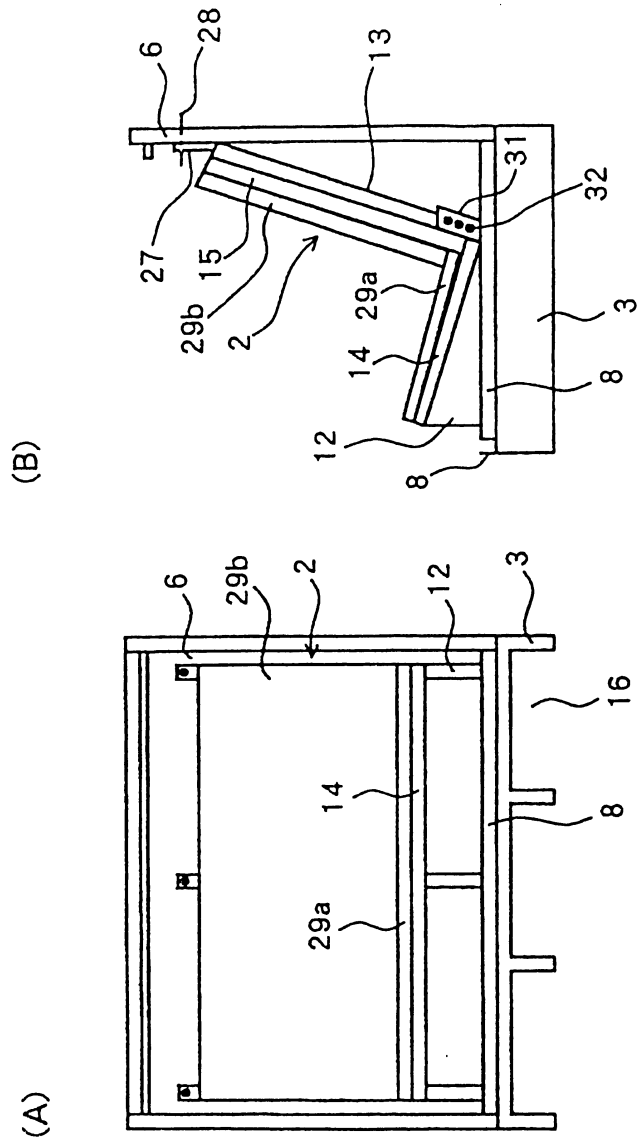
(B)



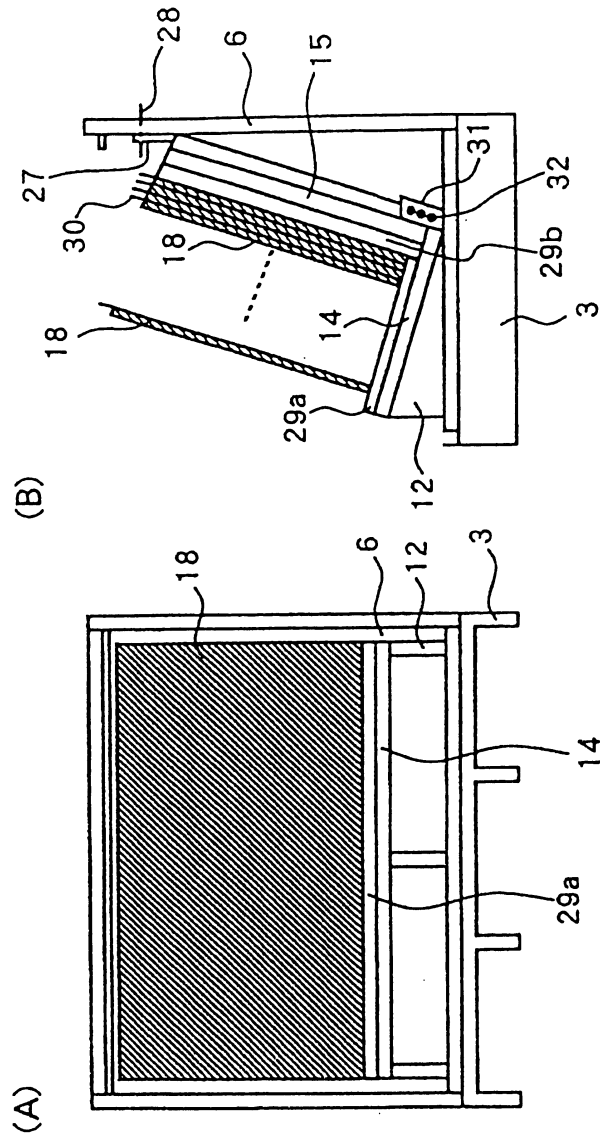
(C)



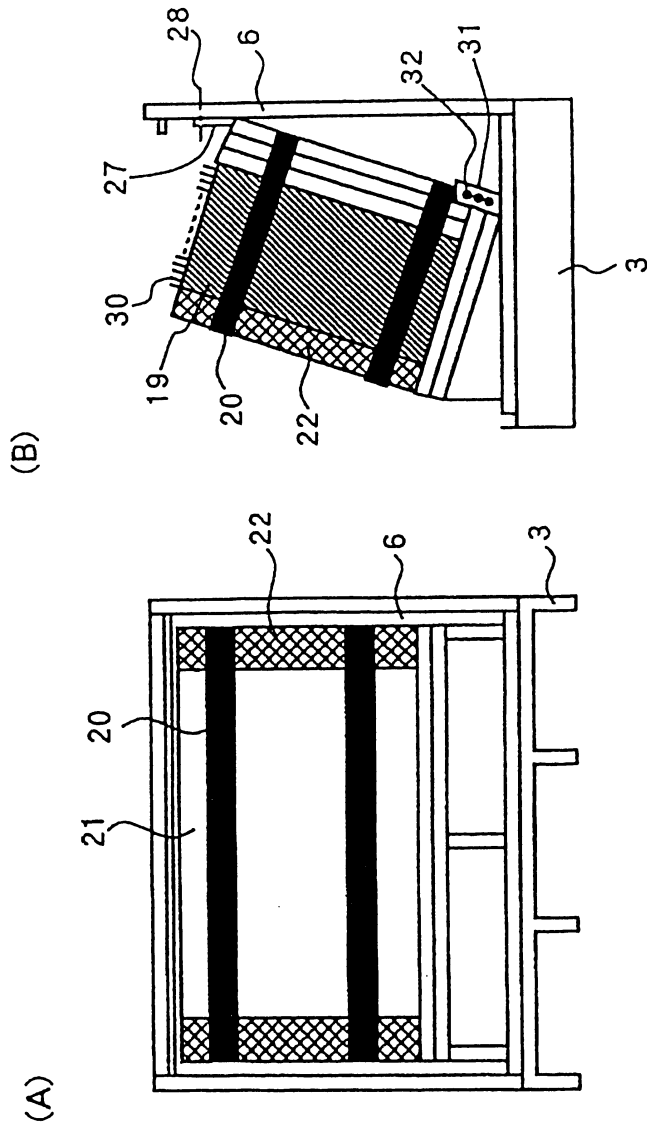
第7圖



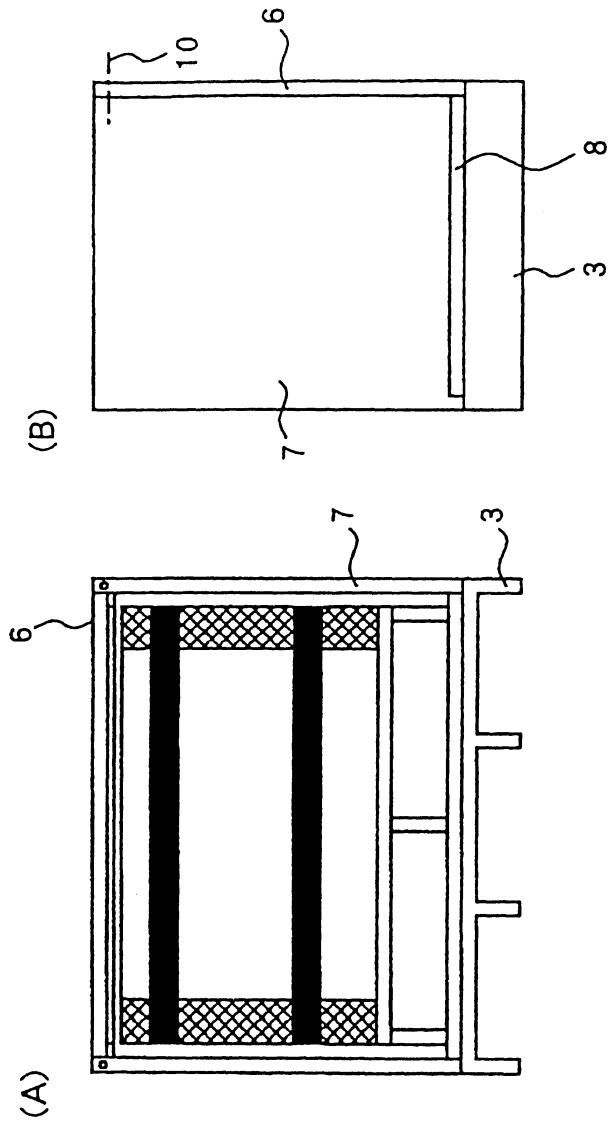
第8圖



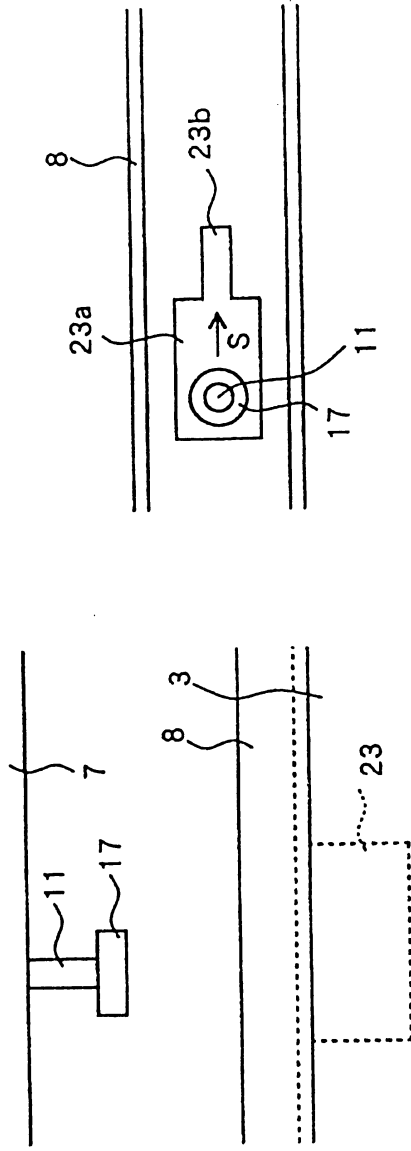
第9圖



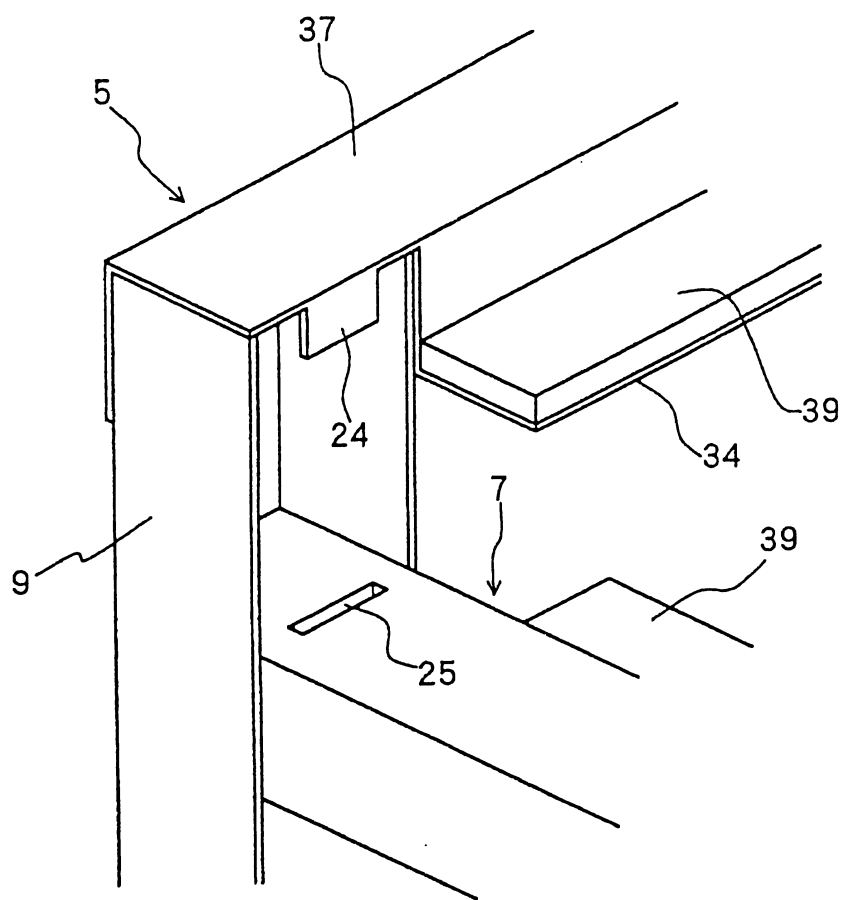
第10圖



第11圖

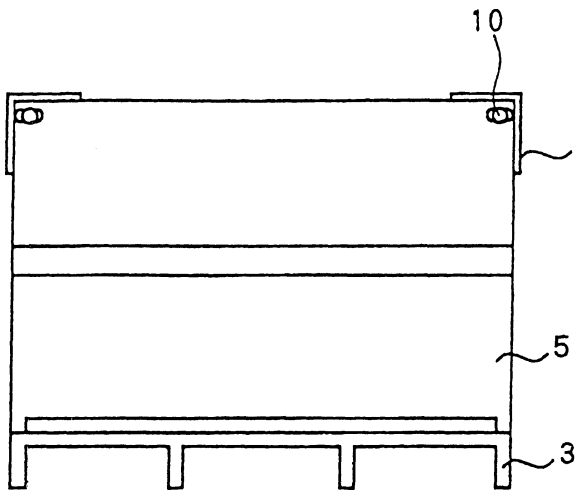


第13圖

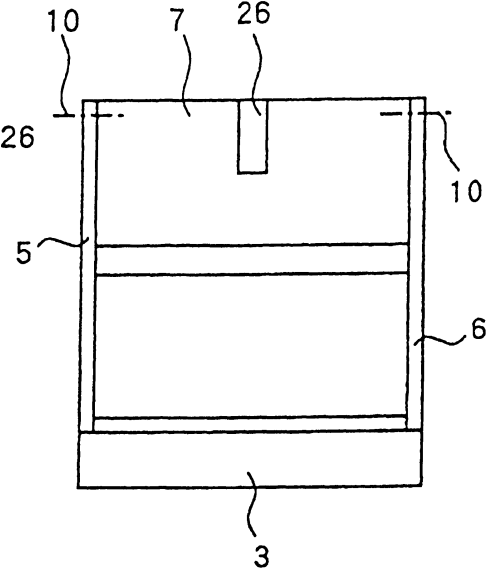


第14圖

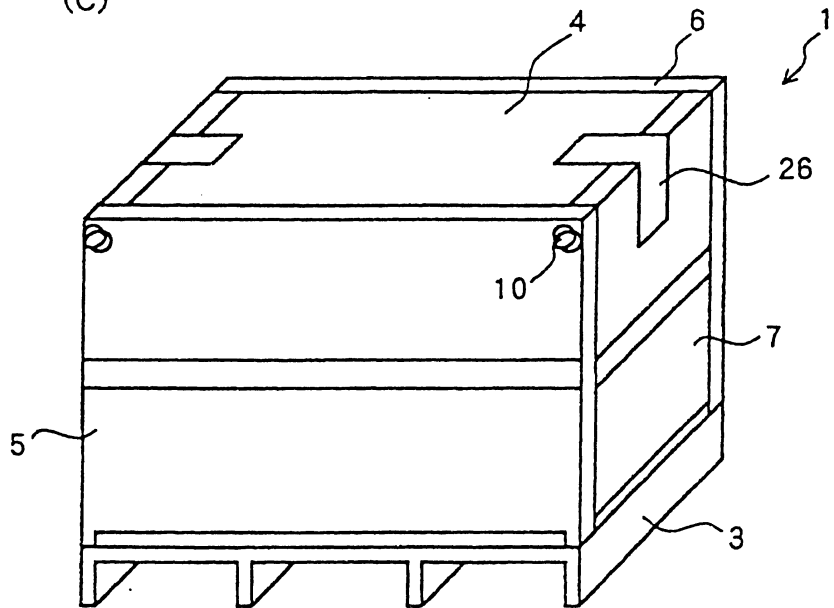
(A)



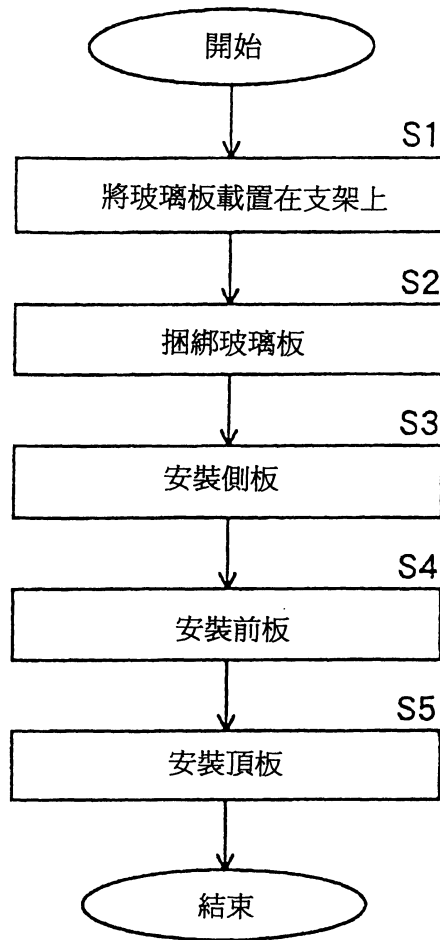
(B)



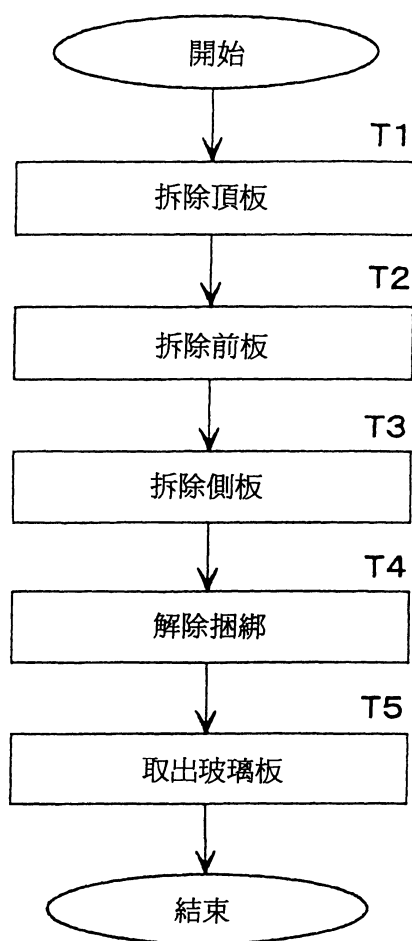
(C)



第15圖

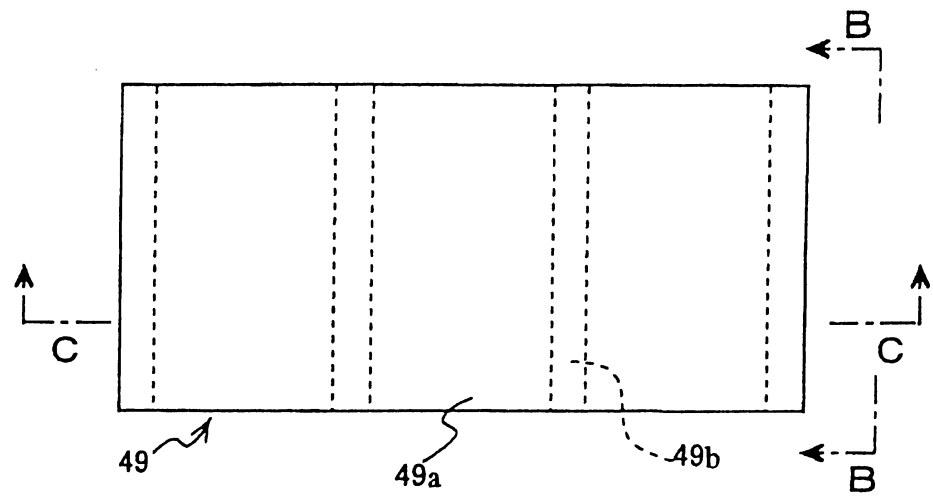


第16圖

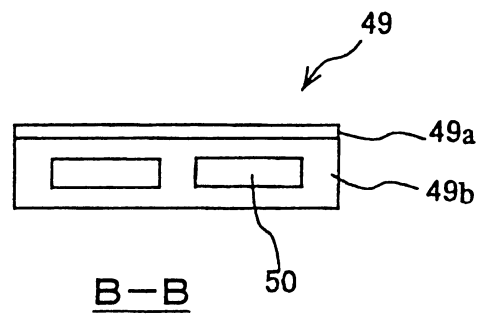


第17圖

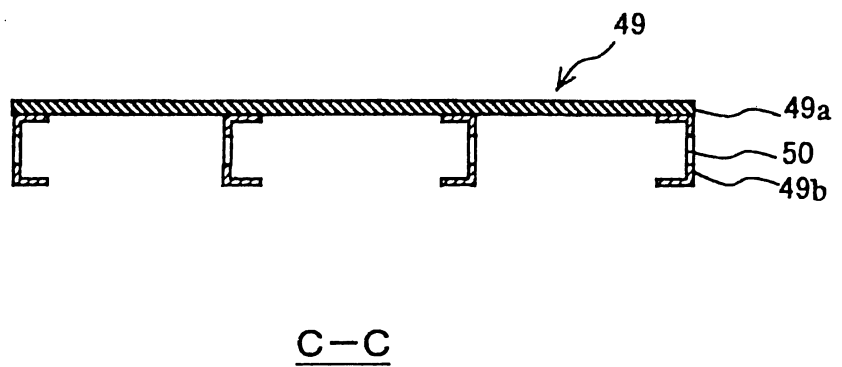
(A)



(B)



(C)



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|----------|---------|
| 1：玻璃板摺包箱 | 2：支架 |
| 3：底板 | 3a：上板 |
| 3b：肋板 | 4：頂板 |
| 5：前板 | 6：後板 |
| 7：側板 | 8：ㄇ字形構件 |
| 10：螺絲 | 11：柱狀突起 |
| 12：底片 | 13：縱片 |
| 14：底承板 | 15：背承板 |
| 16：開口部 | 17：卡合構件 |
| 25：楔入孔 | 27：板材 |
| 28：小螺絲 | 31：保持構件 |
| 32：小螺絲 | 33：螺絲孔 |
| 34：頂板承接材 | |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：