

發明專利說明書

(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：97116483

※申請日期：97 年 05 月 05 日

※IPC 分類：B29C 45/28 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 射出成形用模具
(英)

B29C 45/28 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 中央硝子股份有限公司

(英) CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED

代表人：(中) 1. 皿澤修一

(英) 1. SARASAWA, SHUICHI

地 址：(中) 日本國東京都千代田區神田錦町三丁目七番一號 興和一橋大樓

(英) Kowa-Hitotsubashi Building, 7-1 Kanda-Nishikicho, 3 chome
Chiyoda-ku, Tokyo 101-0054, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 中田修

(英) NAKATA, OSAMU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 高山充廣

(英) TAKAYAMA, MITSUHIRO

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 ; 2007/05/07 ; 2007-122325 ☒ 有主張優先權2. 日本 ; 2007/05/07 ; 2007-122362 ☒ 有主張優先權

發明專利說明書

(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：97116483

※申請日期：97 年 05 月 05 日

※IPC 分類：B29C 45/28 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 射出成形用模具
(英)

B29C 45/28 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 中央硝子股份有限公司

(英) CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED

代表人：(中) 1. 皿澤修一

(英) 1. SARASAWA, SHUICHI

地 址：(中) 日本國東京都千代田區神田錦町三丁目七番一號 興和一橋大樓

(英) Kowa-Hitotsubashi Building, 7-1 Kanda-Nishikicho, 3 chome
Chiyoda-ku, Tokyo 101-0054, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 中田修

(英) NAKATA, OSAMU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 高山充廣

(英) TAKAYAMA, MITSUHIRO

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 ; 2007/05/07 ; 2007-122325 ☒ 有主張優先權2. 日本 ; 2007/05/07 ; 2007-122362 ☒ 有主張優先權

200902287

770351

3.日本

; 2007/05/07 ; 2007-122363 ☒有主張優先權

4.日本

; 2007/05/07 ; 2007-122364 ☒有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於將框體和平板玻璃一體成形之具有框體之玻璃，特別是關於爲了藉由射出成形而將框體和平板玻璃一體成形之射出成形用模具。

【先前技術】

在火車、汽車等車輛的車窗，一般是使用樹脂製的框體來將平板玻璃裝設於金屬製的車體上。

近年來，是使用具有流動性的樹脂，藉由擠出成形或射出成形而在平板玻璃上直接成形出樹脂製的框體，這種將框體和平板玻璃一體成形之具有框體之玻璃，是當作車輛的組裝用零件來使用。

藉由射出成形來製作具有框體之玻璃時，如第 19 圖所示，是在上模具 91 和下模具 92 之間保持平板玻璃 93，在平板玻璃 93 的周邊部形成框體用模穴 94，朝該框體用模穴 94 射出熔融狀態的樹脂，讓射出至框體用模穴 94 的熔融狀態樹脂硬化後，拆除上模具 91 後，將框體和平板玻璃一體成形之具有框體之玻璃從下模具 92 取出，而製造出具有框體之玻璃。

在藉由射出成形將框體和平板玻璃一體成形的情形，受到流入模具的模穴內之熔融樹脂的壓力，平板玻璃可能會裂開。爲了解決這種裂開的問題，專利文獻 1 揭示的技術，係使用仿真板並藉由射出成形製作出框體，將製作出

的框體從仿真板拆下，然後黏著於平板玻璃。

像專利文獻 1 的方法這樣，使用仿真板來形成框體後，將框體從仿真板拆下，再將拆下來的框體裝設於平板玻璃，會造成生產性的困難。

不同於前述具有框體之平板玻璃的製作方法，而是將熔融狀態樹脂射出至模具來進行樹脂成形時，射出至框體用模穴之熔融狀態樹脂會在框體用模穴進行分流，當分流的樹脂進行合流時，在合流位置會形成構成外觀上問題之表面缺陷部分（稱為熔接線），這點是已知的。

為了避免發生熔接線等的缺陷，專利文獻 2 揭示的技術，係設置樹脂收容部，藉此破壞在熔接線之樹脂或充填物的配向。

又專利文獻 3 揭示的技術，在將樹脂充填於模穴後，讓樹脂移動到可開閉的樹脂收容部（設於合流位置的附近），藉此讓熔接線周邊的樹脂移動。

又在將框體和平板玻璃藉由射出成形一體成形的情形，在框體之較厚的部分，起因於熔融狀態樹脂冷卻硬化時的收縮，會在表面發生凹凸、凹陷（sink）等的缺陷。

專利文獻 4 揭示的技術，是對射出的樹脂注入加壓氣體。這種注入加壓氣體的方法，依框體的截面形狀，要抑制框體表面的凹凸、凹陷可能非常困難。

專利文獻 1：日本特開平 5-057797 號公報

專利文獻 2：日本特開平 5-285990 號公報

專利文獻 3：日本特開平 7-227888 號公報

專利文獻 4：日本特開平 11-170303 號公報

【發明內容】

本發明的課題是爲了提供一種射出成形用模具，在將框體和平板玻璃藉由射出成形一體成形時，可避免流入模具的模穴內的熔融樹脂壓力造成平板玻璃的破損。

此外，在固定構件用模穴插入夾子或緊固件等的固定構件，在朝固定構件用模穴射出樹脂以將固定構件和平板玻璃予以一體化時，起因於固定構件用模穴內之樹脂壓力，會造成平板玻璃或固定構件破損的問題，於是本發明的另一課題是爲了提供一種射出成形用模具，可避免射出至固定構件用模穴內之樹脂壓力造成平板玻璃或固定構件的破損。

又本發明的另一課題是爲了提供，不會在框體表面產生凹凸、凹陷等的缺陷之射出成形用模具。

本發明的射出成形用模具，是用來在平板玻璃的周緣部藉由射出成形來成形出樹脂製框體之射出成形用模具，其中，係將該模具分割成 2 個以上，在分割後的模具之間形成框體用模穴，在框體用模穴透過連通孔來設置輔助模穴。該射出成形用模具含有以下第 1～第 4 特徵當中至少 1 個以上的特徵。

(1) 連通孔設於框體用模穴之熔融狀態樹脂的合流點(第 1 特徵)；

(2) 在框體用模穴，設置用來將從樹脂注入口注入

的樹脂射出至框體用模穴的澆道（透過澆口連通於框體用模穴），將連通孔和澆口設置成：使連通孔的中心線和澆口的中心線在框體用模穴之與平板玻璃平行的截面上以 45 度至 180 度範圍的角度交叉（第 2 特徵）；

（3）在該框體用模穴，設置用來將固定構件一體化之固定構件用模穴（透過第 1 連通孔連通於框體用模穴），以和該第 1 連通孔相對向的方式，在框體用模穴或固定構件用模穴設置第 2 連通孔，並設置連通於該第 2 連通孔之輔助模穴（第 3 特徵）；

（4）在用來形成厚度 4mm～12mm 的框體之框體用模穴，透過連通孔來設置輔助模穴，該輔助模穴，除該連通孔以外沒有其他連通空間而形成密閉空間（第 4 特徵）。

本發明的射出成形用模具也可以是，在前述射出成形用模具中，輔助模穴是形成於分割的模具之間。

本發明的射出成形用模具也可以是，在前述射出成形用模具中，輔助模穴僅形成於分割的模具當中一方的模具。

本發明的射出成形用模具也可以是，在前述射出成形用模具中，輔助模穴在進行框體成形時是透過連通孔來連通於框體用模穴，除此外是形成密閉空間。

本發明的射出成形用模具也可以是，在前述射出成形用模具中，輔助模穴是將澆道封閉而形成出，且透過澆口來連通於框體用模穴。

【實施方式】

本發明之用來製造具有框體的玻璃之射出成形用模具，可抑制框體成形中發生平板玻璃的破損。

針對本發明之分割成上模具和下模具的情形，根據圖式來做說明。本發明並不限定於分割成上模具和下模具的情形，也能應用於分割成左右模具的情形。

用來形成框體之樹脂，可使用苯乙烯系、烯烴系、氯乙烯系、聚氨酯系等的熱塑性彈性體。

使用射出成形用模具，在平板玻璃的周緣部將樹脂製的框體一體成形時，在射出成形中會發生平板玻璃裂開的問題。

以下詳述本發明的第 1 特徵。

觀察破損後的平板玻璃可知，在框體用模穴內流動的樹脂之合流位置（合流點），平板玻璃的破損發生機率最高。

爲了避免在射出成形的樹脂體發生合流點的問題，專利文獻 2、3 雖已揭示出相關技術，但都只是讓熔接線移動，而要避免在流動的樹脂的合流點發生壓力上昇會有困難。

在框體用模穴設有脫氣孔等，藉由控制所注入之樹脂量等，雖可避免對平板玻璃施加過大的負載，但起因於注入樹脂的量或壓力的偏差、或玻璃形狀等等，在合流位置之樹脂壓力的上昇會超乎預想，而造成平板玻璃裂開。

第 1 圖係顯示藉由射出成形製作出之具有框體的平板

玻璃之概略截面圖。在上模具 1 和下模具 2 之間挾持平板玻璃 3，在平板玻璃 3 的邊緣部形成框體用模穴 4。對該框體用模穴 4，從未圖示的注入口射出熔融狀態的具有流動性的樹脂，而在平板玻璃 3 的周邊部將框體一體成形。

藉由射出成形用模具將框體和平板玻璃一體成形時，來自模具注入口之熔融狀態的樹脂，係經由 2 個以上的澆道而射入框體用模穴。澆道，是透過澆口（口徑比澆道細小）來連通於框體用模穴 4。

從澆道射出的樹脂，在框體用模穴內產生分流，分流後的樹脂，會在框體用模穴 4 內流動後進行合流。在合流位置（合流點），由於熔融樹脂的壓力上昇，在平板玻璃的邊緣容易發生彎曲負載。

由於平板玻璃的邊緣之斷裂負載比中央部小很多，若在框體用模穴內之從不同方向流動的樹脂合流的位置，亦即在合流點之熔融樹脂的流動造成平板玻璃的邊緣部分發生彎曲負載，平板玻璃裂開的可能性很大。

因此較佳為，如第 1 圖所示，在朝框體用模穴 4 射出之熔融狀態樹脂在框體用模穴 4 內合流的位置，設置連通孔 5，進一步設置和連通孔 5 連通之輔助模穴 6，以在框體用模穴 4 內之樹脂合流位置防止樹脂壓力上昇。

第 2 圖係沿第 1 圖的 2-2 線之截面圖，輔助模穴 6 係透過連通孔 5 來連通於框體用模穴 4。如第 2 圖所示，連通孔 5 較佳為設置於框體用模穴內之樹脂合流位置。

又較佳為，除了在形成框體時是透過連通孔 5 來連通

於框體用模穴 4 以外，輔助模穴 6 都是形成密閉空間，如此可避免樹脂流出樹脂外。

在框體用模穴 4，必須充分地充填熔融狀態的樹脂，因此必須設置脫氣孔，以讓從熔融狀態樹脂發生之氣體、在熔融狀態的樹脂射出前就存在的空氣排放至框體用模穴外；但輔助模穴較佳為，不設置用來進行脫氣之連通至模具外的脫氣孔。

又在連通孔 5 的附近不須設置脫氣孔（用來讓從熔融狀態樹脂發生之氣體、在熔融狀態的樹脂射出前就存在的空氣排放出）。

如第 1 圖所示，輔助模穴 6 較佳為設於下模具 2，而使上模具 1 的拆除變容易，但也能跨越下模具 2 和上模具 1 來設置，也能僅設置於上模具 1。

又較佳為，將連通孔 5 的長邊方向（亦即熔融樹脂的流動方向）設置成與平板玻璃的端面 7 垂直，藉此可降低流動樹脂所產生之使平板玻璃彎曲的負載。

第 3 圖係顯示連通孔 5 設置成與平板玻璃的端面 7 平行的情形。其特別是針對，在平板玻璃的端面之上側的框體用模穴 41 和下側的框體用模穴 42，熔融狀態的樹脂之合流時間有差異，或是截面積有差異，這種設置能有效減低合流時施加於平板玻璃的負載。

如第 3 圖所示，將輔助模穴設置於下模具 2 時，下模具 2 是分割成下模具 21 和下模具 22，輔助模穴 6 是設有下模具 21 和下模具 22 之間，通常上模具 1 為可動模具，

下模具 2 為固定模具 2，但若將下模具 22 設定成可動模具，將框體一體成形後之具有框體的玻璃容易從下模具 2 取出，故較佳。

用來將框體和平板玻璃一體成形之射出成形用模具，從注入口注入之樹脂是透過澆道朝框體用模穴射出。澆道大多設有 2 個以上，澆道是透過澆口（口徑比澆道細小）來連通於框體用模穴 4。

這種熔融狀態的樹脂是透過 2 個以上的澆口朝框體用模穴射出之射出成形用模具，若將 1 個澆道封閉，該澆道之澆口附近大多會成為樹脂的合流點。

因此，可將澆道之注入口附近封閉，而成為本發明之輔助模穴，又將澆道做成輔助模穴時，澆口可發揮連通孔的作用，因此設於射出成形用模具之澆道適用於作為輔助模穴。

如第 1 圖所示，在射出至框體用模穴 4 之熔融狀態樹脂於框體用模穴 4 內的合流位置，設置連通孔 5，又進一步設置和連通孔 5 連通之輔助模穴 6 的情形，射出樹脂的量較佳為，框體用模穴的容積以上，框體用模穴 4 的容積和輔助模穴 6 的容積的合計量以下。

以下詳細說明本發明的第 2 特徵。

框體，如第 5 圖所示，是從模具之未圖示的注入口經由澆道 17 朝框體用模穴 14，將熔融狀態的樹脂射出而形成。

框體用模穴 14 和澆道 17 是透過澆口 18 來連通。

觀察破損後的平板玻璃可知，從澆道 17 朝框體用模穴 14 射出樹脂時，在澆口附近平板玻璃的破損發生機率最高。

模具之澆口 18 的設置位置，大多是依框體形狀來決定，某些澆口 18 的設置位置，平板玻璃發生破損的頻率很高，而使框體的射出成形變困難。

依據本發明所提供的模具，不管在什麼位置設置澆口，都能減少平板玻璃的破損。

如第 5 圖及第 6 圖所示，在上模具 11 和下模具 12 之間挾持平板玻璃 13，在平板玻璃 13 的邊緣部形成框體用模穴 14。對該框體用模穴 4，從澆道 17 射出熔融狀態的具有流動性的樹脂，而在平板玻璃 3 的周邊部將框體一體成形。

用來將樹脂射出至框體用模穴 14 的澆道 17 設在 1 個部位以上，熔融狀態的樹脂是從澆道 17 經由澆口 18 朝框體用模穴 14 內射出。

在連通於澆道 17 之框體用模穴 14 附近，當開始進行射出時，熔融樹脂的壓力會以負載的方式施加於平板玻璃 13 的邊緣，因此平板玻璃 13 裂開的可能性很大。

因此較佳為，如第 5 圖所示，在射入熔融狀態的樹脂之框體用模穴 14，在包含澆口 18 的水平截面，透過連通孔 15 來設置輔助模穴 16，藉此減低當樹脂射出至框體用模穴 14 時之熔融狀態樹脂的壓力。

第 6 圖係沿第 5 圖的 6-6 線之垂直截面圖，設於下模

具 12 之輔助模穴 16，係透過連通孔 15 來和框體用模穴 14 連通。如第 7 圖（沿第 5 圖的 6-6 線之截面圖）所示，流過澆道 17 的樹脂，係從澆口 18 朝框體用模穴 14 射出。

第 5 圖雖顯示將輔助模穴 16 設於下模具 12，但也能僅在上模具 11，或在上模具 11 和下模具 12 雙方設置輔助模穴 16。

爲了使輔助模穴 16 能有效降低樹脂壓力，較佳爲，如第 5 圖所示，射出熔融狀態的樹脂之澆口 18 的中心線 c 和連通孔 15 的中心線 b 之交叉角度 θ 爲 45 度至 180 度的範圍。

在此之交叉角度 θ ，若澆口 18 口徑和連通孔 15 的口徑不同，或將澆道 17 設於下模具 12 但將輔助模穴 16 設於上模具 11，由於中心線在高度方向的位置不同而無法交叉，因此將澆口 18 的中心線 c 和連通孔 15 的中心線 b 都朝鉛垂方向（與平板玻璃的面垂直的方向）投影於框體用模穴的水平截面（與平板玻璃的面平行的截面）圖上，而在該水平面圖上交叉時的角度來定義。

又在射出成形用模具分割成左右的情形，與平板玻璃的面平行的方向成爲水平方向，與平板玻璃的面平行之框體用模穴的截面則成爲垂直截面，因此將澆口 18 的中心線 c 和連通孔 15 的中心線 b 都朝水平方向投影於框體用模穴的垂直截面圖上。

第 8 圖係顯示澆口 18 的中心線 c 和連通孔 15 的中心

線 b 成爲 180 度之模具，第 9 圖係顯示澆口 18 的中心線 c 和連通孔 15 的中心線 b 成爲 45 度之模具。

輔助模穴 16，係在上模具 11 和下模具 12 之間，或僅在上模具 11，或僅在下模具 12，或跨越上模具 11 和下模具 12 來形成。

此外，澆口 18 的中心線 c 和連通孔 15 的中心線 b 較佳爲形成交叉，若無法交叉時，較佳爲以投影於框體用模穴的水平截面（與平板玻璃的面平行的截面）圖上的角度，來調整交叉角度 θ 。

輔助模穴 16 較佳爲，除了在形成框體時透過連通孔來連通於框體用模穴 14 以外，都形成密閉空間，以避免樹脂流出模具外。

如第 5、8、9 圖所示，在澆口 18、81、82 附近透過連通孔 15、51、52 來設置輔助模穴 16 的情形，射出的樹脂量較佳爲，框體用模穴的容積以上，框體用模穴 14 的容積和輔助模穴 16 的容積之合計量以下。

以下詳述本發明之第 3 特徵。

具有框體的玻璃，一般是用黏著劑固定於車體，爲了在黏著劑硬化而使具有框體的玻璃強固地固定於車體爲止進行暫時保持，須使用夾子或緊固件等的固定構件。

在藉由射出成形來製作具有框體的玻璃時，大多是在模具設置固定構件用模穴，而在框體成形的同時，使固定構件和平板玻璃形成一體化。

在模具的固定構件用模穴插入固定構件，朝框體用模

穴射出樹脂而成形出框體，這時樹脂也會流到和框體用模穴連通之固定構件用模穴，而同時進行固定構件之一體化。

這時，受到流入固定構件用模穴內的樹脂的壓力，平板玻璃或固定構件可能會發生破損。

固定構件之一體化，例如像第 11 圖所示，在下模具 22 設置框體用模穴 24（透過第 1 連通孔 60 連通於固定構件用模穴 61），在進行框體成形時，在固定構件用模穴 61 插入固定構件（夾子 62），藉由流入固定構件用模穴 61 內的樹脂將固定構件（夾子 62）和平板玻璃 23 予以一體化。

爲了防止前述平板玻璃和固定構件之破損，例如像第 11 圖所示，在框體用模穴 24，以和第 1 連通孔 60 相對向的方式設置連通孔 25，並設置連通於連通孔 25 之輔助模穴 26。

第 12 圖係沿第 11 圖的 12-12 線之水平截面圖，其顯示連通孔 25 和輔助模穴 26 的水平截面形狀，連通孔 25 較佳爲，對於以虛線表示的第 1 連通孔 60，係配置於第 1 連通孔 60 的中心線的延長線上。

第 13 圖係顯示，連通孔 27 連通於固定構件用模穴 61 的例子，又設置連通於連通孔 27 之輔助模穴 28。

第 14 圖係使用緊固件 63 來作爲固定構件的例子。

輔助模穴 26，可設於上模具 21、下模具 22 之任一者，或跨越上模具 21 和下模具 22 來設置。

如第 11、13、14 圖所示，將固定構件 62、63 一體化而進行框體的射出成形的情形，射出成形用的樹脂量較佳為，框體用模穴 24 和固定構件用模穴 61 和第 1 連通孔 60 的容積合計量的 105%以上，框體用模穴 24 和固定構件用模穴 61 和第 1 連通孔 60 的容積合計量再加上輔助模穴 26、28 的容積合計量以下。

以下詳述本發明的第 4 特徵。

如第 18 圖所示，若形成於平板玻璃 33 周邊之框體 30 厚度 t 較厚，從樹脂射入框體用模穴至硬化為止，因溫度下降而產生收縮，會在框體表面發生凹凸或凹陷等的缺陷，因此如第 6 圖所示較佳為，在框體表面之會發生凹凸或凹陷等缺陷的部位設置輔助模穴 36。

第 16 圖係在下模具 32 設置輔助模穴 36（透過框體用模穴 34 連通於連通孔 35）的例子。

輔助模穴 36 較佳為，除連通孔 35 以外完全不和外部連通。藉由使輔助模穴 36 形成密閉空間，在進行框體的成形時，熔融樹脂會使輔助模穴 36 的空氣成為壓縮狀態，從樹脂射入框體用模穴至硬化為止，框體用模穴內的樹脂處於加壓狀態，因此能抑制凹陷或表面凹凸等的發生。

特別是如第 18 圖所示，當框體 30 厚度 t 為 4mm 以上時，容易發生凹陷，又框體 30 厚度可設計成 12mm 左右，因此連通孔較佳為設置於，用來成形出框體 30 的厚度 t 為 4mm～12mm 之框體用模穴 34。

藉由射出成形用的模具來將框體和平板玻璃一體成形

時，從模具的注入口注入之熔融狀態的樹脂是透過 2 個以上的澆道朝框體用模穴射出。澆道，係透過澆口（口徑比澆道更小）來連通於框體用模穴。

在這種模具，將 1 個以上的澆道在注入口附近封閉來構成輔助模穴，而能成形出不發生凹陷之框體。這時，澆口是構成連通孔。

如第 16 圖所示，在框體厚度 t 較厚的部位設置連通孔，又進一步設置連通於連通孔 35 之輔助模穴 36 的情形，射出的樹脂量較佳為，框體用模穴的容積以上，框體用模穴的容積和輔助模穴 36 的容積的合計量以下。

實施例

以下，用實施例來具體地說明本發明。但本發明並不受實施例的限定。以下的實施例 1～4 分別對應於本發明的第 1～第 4 特徵。比較例 1 是用來和實施例 4 進行對照的。

實施例 1

第 4 圖係顯示，使用本發明的模具所製作出之將平板玻璃 3 和框體 10 一體化之具有框體的玻璃之框體部的截面。

該具有框體的玻璃，係使用第 1 圖所示的模具來製作出。模具是由上模具 1 和下模具 2 所構成，在下模具 2 設置輔助模穴 6（透過連通孔 5 來連通於框體用模穴 4）。

關於連通孔 5 的位置，是根據未圖示的樹脂注入口的位置和框體用模穴 4 的容積來推定合流位置，而在該合流位置設置連通孔 5。

如第 1 圖所示，在上模具 1 和下模具 2 之間，以平板玻璃 3 的周邊部位在框體用模穴 4 內的方式，將平板玻璃 3 挾持在上模具 1 和下模具 2 之間，從模具之未圖示的注入口射出聚氯乙烯系的樹脂。

接著，當樹脂硬化後，拆除上模具 1，將成形出框體後之平板玻璃 3 從下模具 2 取出，再將形成於連通孔 5 和輔助模穴 6 之樹脂切除，而製作出第 4 圖所示之具有框體的平板玻璃。

在該具有框體的平板玻璃之製作中，在熔融樹脂的合流點附近，幾乎不會發生平板玻璃的破損。

實施例 2

第 10 圖係顯示，使用本發明的模具所製作出之將平板玻璃 13 和框體 19 一體化之具有框體的玻璃之框體部的截面。

該具有框體的玻璃，係使用第 5 圖所示的模具來製作出。模具是由上模具 11 和下模具 12 所構成，在上模具 11 設置輔助模穴 16（透過連通孔 15 來連通於框體用模穴 14）。

熔融狀態的聚氯乙烯樹脂，是從澆道 17、澆口 18 朝第 5 圖所示的模具的框體用模穴 14 射出。

接著，當樹脂硬化後，拆除上模具 11，將成形出框體後之平板玻璃 13 從下模具 12 取出，再將形成於連通孔 15 和輔助模穴 16 之樹脂切除，而製作出第 10 圖所示之將平板玻璃 13 和框體 19 一體化之具有框體的平板玻璃。

在該具有框體的平板玻璃之製作中，在連通於澆道之框體用模穴附近，幾乎不會發生平板玻璃的破損。

實施例 3

第 15 圖係顯示，使用本發明的模具所製作出之將平板玻璃 23 和框體 70 一體化之具有框體的玻璃之框體部的截面。

該具有框體的玻璃，係使用第 11 圖所示的模具來製作出。模具是由上模具 21 和下模具 22 所構成，在上模具 21 設置固定構件用模穴 61（透過第 1 連通孔 60 來連通於框體用模穴 24）。

又進一步設置透過連通孔 25 來連通於框體用模穴 24 之輔助模穴 26。

使用夾子 62 作為固定構件，將夾子 62 插入固定構件用模穴 61，將熔融狀態的聚氯乙炔樹脂，從未圖示的注入口朝第 11 圖所示的模具的框體用模穴 24 射出。

接著，當樹脂硬化後，拆除上模具 21，將成形出框體後之平板玻璃 23 從下模具 22 取出，再將形成於連通孔 25 和輔助模穴 26 之樹脂切除，而製作出第 15 圖所示之將框體 70 和平板玻璃 23 一體化之具有框體的玻璃（藉由聚氯

乙 烯 樹 脂 將 夾 子 62 固 定 於 平 板 玻 璃 23) 。

在 該 具 有 框 體 的 平 板 玻 璃 之 製 作 中 ， 幾 乎 不 會 發 生 固 定 構 件 的 破 損 、 固 定 構 件 附 近 之 平 板 玻 璃 的 破 損 。

實 施 例 4

第 18 圖 係 顯 示 ， 使 用 本 發 明 的 模 具 所 製 作 出 之 將 平 板 玻 璃 33 和 框 體 30 一 體 化 之 具 有 框 體 的 玻 璃 之 框 體 部 的 截 面 。

該 具 有 框 體 的 玻 璃 ， 係 使 用 第 16 圖 所 示 的 模 具 來 製 作 出 。 模 具 是 由 上 模 具 31 和 下 模 具 32 所 構 成 ， 在 下 模 具 32 設 置 輔 助 模 穴 36 (透 過 第 1 連 通 孔 35 來 連 通 於 框 體 用 模 穴 34) 。

藉 由 設 有 連 通 孔 35 之 框 體 用 模 穴 所 成 形 出 之 框 體 厚 度 為 4mm 。

如 第 16 圖 所 示 ， 在 上 模 具 31 和 下 模 具 32 之 間 ， 以 平 板 玻 璃 33 的 周 邊 部 位 在 框 體 用 模 穴 34 內 的 方 式 來 挾 持 平 板 玻 璃 3， 從 模 具 之 未 圖 示 的 注 入 口 射 出 聚 氯 乙 烯 系 的 樹 脂 。

接 著 ， 當 樹 脂 硬 化 後 ， 拆 除 上 模 具 31， 將 成 形 出 框 體 後 之 平 板 玻 璃 33 從 下 模 具 32 取 出 ， 再 將 形 成 於 連 通 孔 35 和 輔 助 模 穴 36 之 樹 脂 切 除 ， 而 製 作 出 第 18 圖 所 示 之 具 有 框 體 的 平 板 玻 璃 。

在 該 具 有 框 體 的 平 板 玻 璃 之 製 作 中 ， 框 體 表 面 之 凹 凸 和 凹 陷 等 的 缺 陷 幾 乎 不 會 發 生 。

比較例 1

將第 16 圖所示之模具的連通孔 35 封閉，以和實施例 4 同樣的方式製作出具有框體的玻璃，結果在框體表面發生許多的凹陷。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係實施例 1 的框體用模穴附近之概略截面圖。

第 2 圖係第 1 圖的 2-2 線之水平截面圖。

第 3 圖係與實施例 1 不同的實施例的框體用模穴附近之概略截面圖。

第 4 圖係實施例 1 所製作之具有框體的玻璃的邊緣附近的截面圖。

第 5 圖係框體用模穴的澆口附近之概略水平截面圖。

第 6 圖係第 5 圖的 6-6 線之垂直截面圖。

第 7 圖係第 5 圖的 7-7 線之垂直截面圖。

第 8 圖係澆口的中心線和連通孔的中心線之夾角 θ 為 180 度的下模具之水平截面圖。

第 9 圖係澆口的中心線和連通孔的中心線之夾角 θ 為 450 度的下模具之水平截面圖。

第 10 圖係實施例 2 所製作之具有框體的玻璃的邊緣附近的截面圖。

第 11 圖係在框體用模穴設置輔助模穴的連通孔時之固定構件用模穴附近的概略截面圖。

第 12 圖係第 11 圖的 12-12 線之水平截面圖。

第 13 圖係在固定構件用模穴設置輔助模穴的連通孔時之固定構件用模穴的概略截面圖。

第 14 圖係將緊固件一體化時之框體用模穴附近的概略截面圖。

第 15 圖係實施例 3 所製作之具有框體的玻璃的邊緣附近的截面圖。

第 16 圖係顯示製作具有框體的玻璃而進行射出成形時之模具和平板玻璃的位置關係之概略截面圖。

第 17 圖係第 16 圖的 17-17 線之水平截面圖。

第 18 圖係實施例 4 所製作之具有框體的玻璃的邊緣附近的截面圖。

第 19 圖係顯示製作具有框體的玻璃而進行射出成形時之模具和平板玻璃的位置關係之概略截面圖。

【主要元件符號說明】

1、11、21、31、91：上模具

2、12、22、32、92：下模具

3、13、23、33、93：平板玻璃

4、14、24、34、94：框體用模穴

5、15、25、27、35、51、52：連通孔

6、16、26、28、36：輔助模穴

7：平板玻璃的端面

10、19、30、70：框體

17：澆道

18、81、82：澆口

41：上側的框體用模穴

42：下側的框體用模穴

60：第 1 連通孔

61：固定構件用模穴

62：夾子

63：緊固件

t：框體厚度

五、中文發明摘要

發明之名稱：射出成形用模具

提供一種射出成形用模具，其特徵在於：係將模具分割成 2 個以上，在分割後的模具之間形成框體用模穴，在框體用模穴透過連通孔來設置輔助模穴，和輔助模穴連通之連通孔是設置在：框體用模穴的熔融狀態的樹脂之合流點、澆口附近、固定構件用模穴附近、或是框體厚度大的框體用模穴附近。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1.一種射出成形用模具，是用來在平板玻璃的周緣部藉由射出成形來成形出樹脂製框體之射出成形用模具，將該模具分割成 2 個以上，在分割後的模具之間形成框體用模穴，在框體用模穴透過連通孔來設置輔助模穴；該射出成形用模具含有以下第 1～第 4 特徵中至少 1 個以上的特徵：

（1）該連通孔設於框體用模穴之熔融狀態的樹脂的合流點（第 1 特徵）；

（2）在框體用模穴，設置用來將從樹脂注入口注入的樹脂射出至框體用模穴的澆道（透過澆口連通於框體用模穴），將連通孔和澆口設置成：使連通孔的中心線和澆口的中心線在框體用模穴之與平板玻璃平行的截面上以 45 度至 180 度的角度交叉（第 2 特徵）；

（3）在該框體用模穴，設置用來將固定構件一體化之固定構件用模穴（透過第 1 連通孔連通於框體用模穴），以和該第 1 連通孔相對向的方式，在框體用模穴或固定構件用模穴設置第 2 連通孔，並設置連通於第 2 連通孔之輔助模穴（第 3 特徵）；

（4）在用來形成厚度 4mm～12mm 的框體之框體用模穴，透過連通孔來設置輔助模穴，該輔助模穴，除該連通孔以外沒有其他連通空間而形成密閉空間（第 4 特徵）。

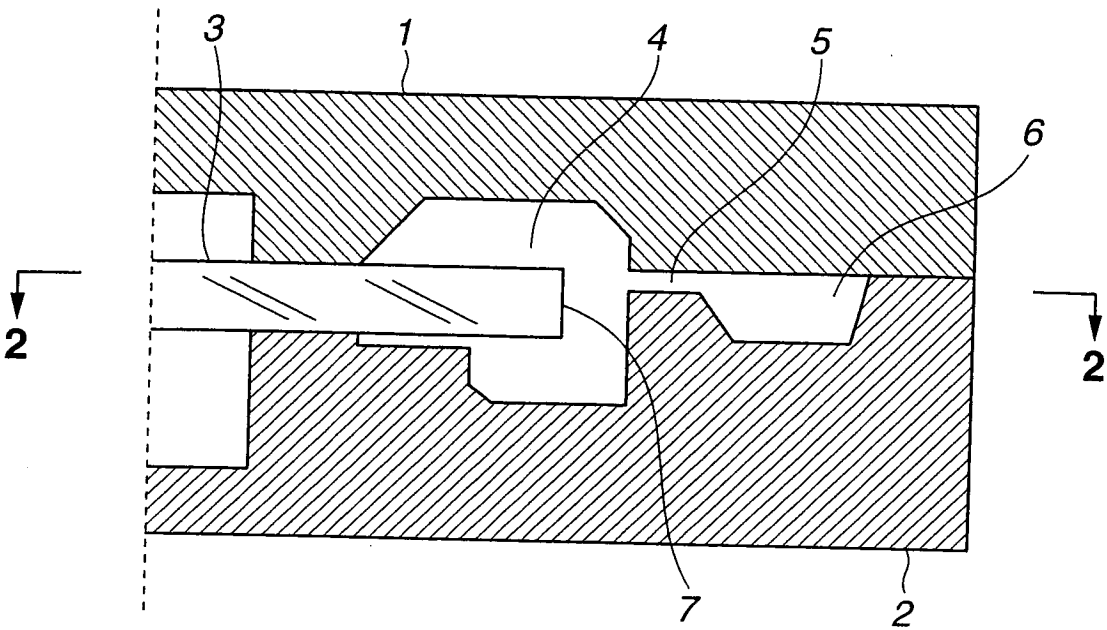
2.如申請專利範圍第 1 項記載之射出成形用模具，其中，輔助模穴是形成於分割的模具之間。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項記載之射出成形用模具，其中，輔助模穴僅形成於分割的模具當中一方的模具。

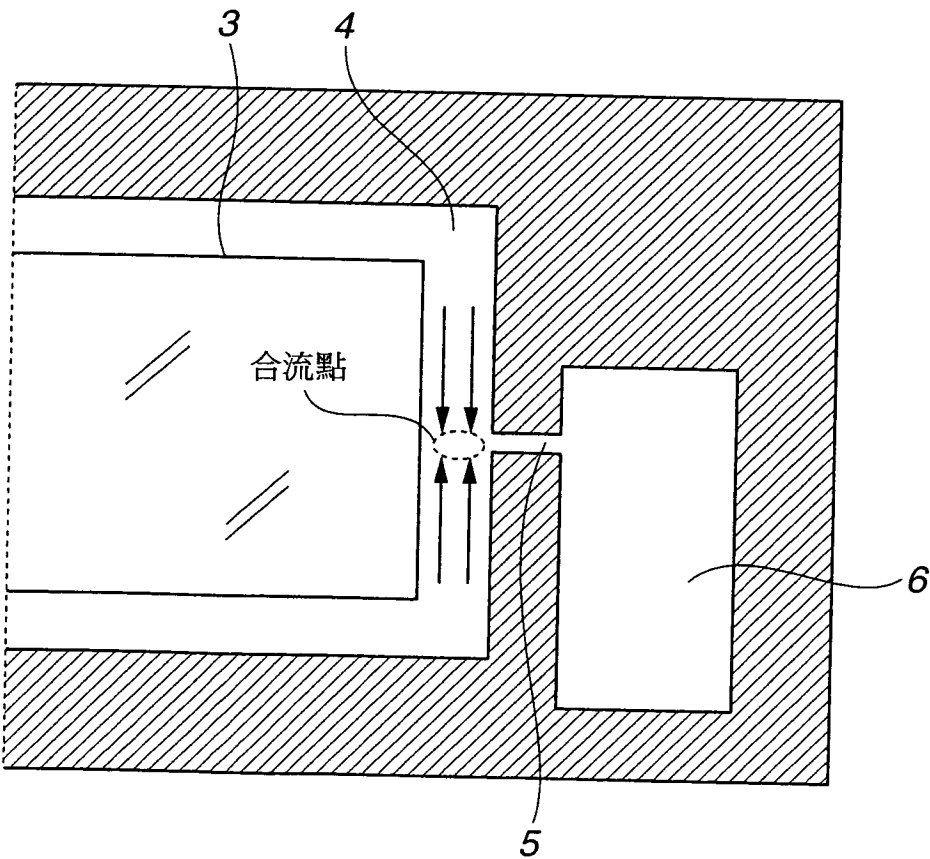
4.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項記載之射出成形用模具，其中，輔助模穴在進行框體成形時是透過連通孔來連通於框體用模穴，除此外是形成密閉空間。

5.如申請專利範圍第 1 項記載之射出成形用模具，其中，輔助模穴是將澆道封閉而形成出，且透過澆口來連通於框體用模穴。

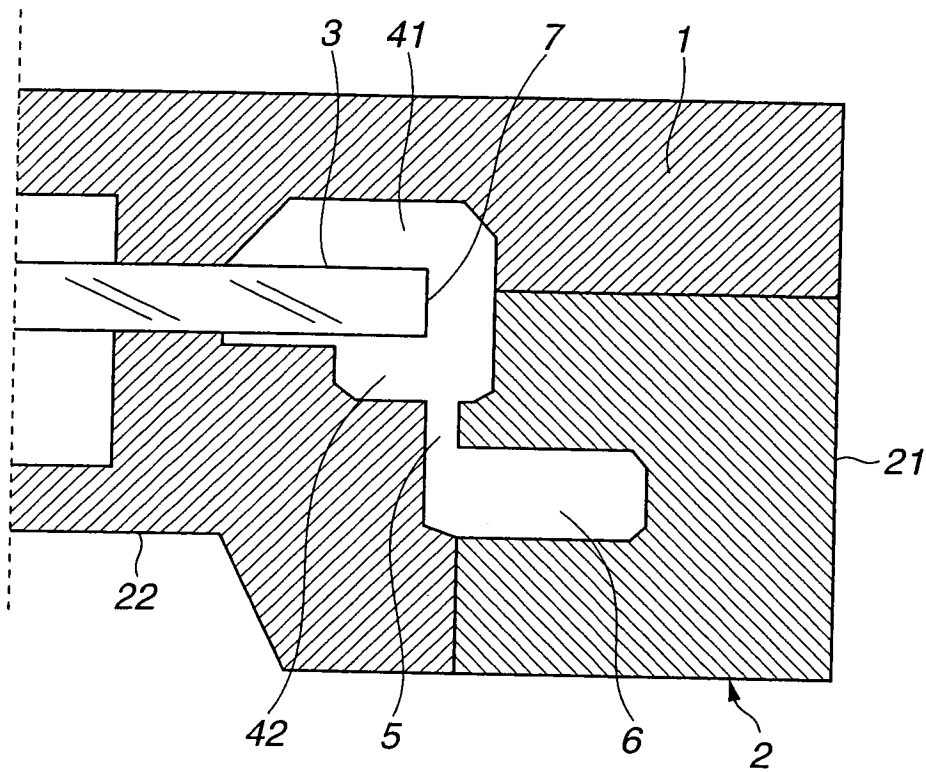
第1圖



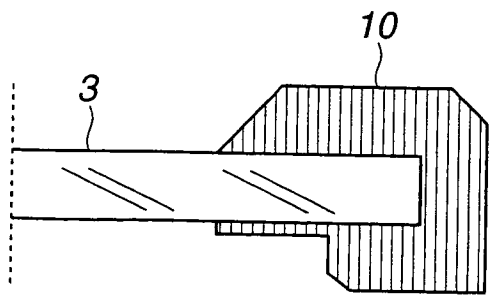
第2圖



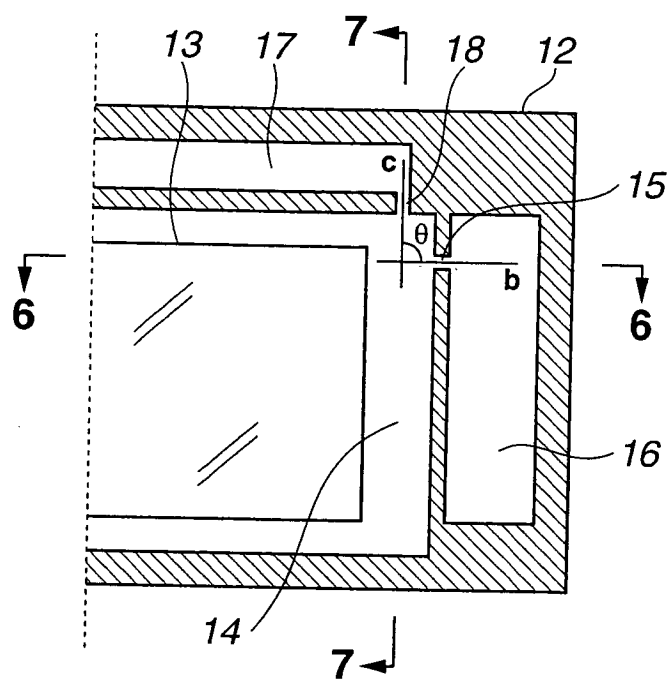
第3圖



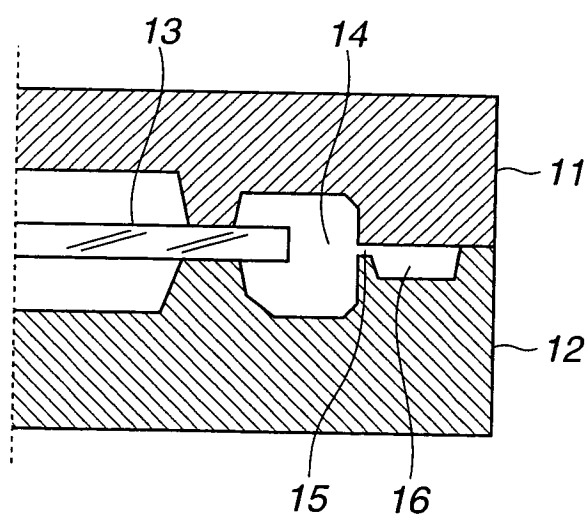
第4圖



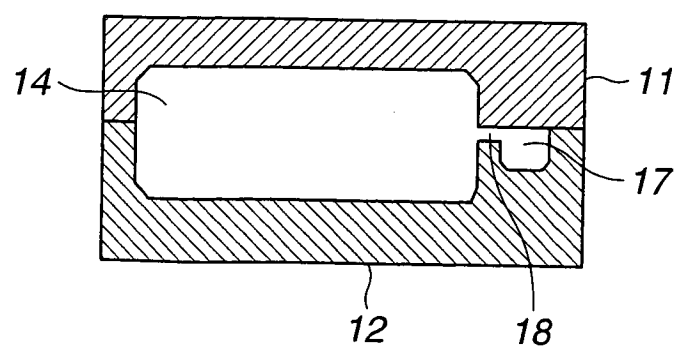
第5圖



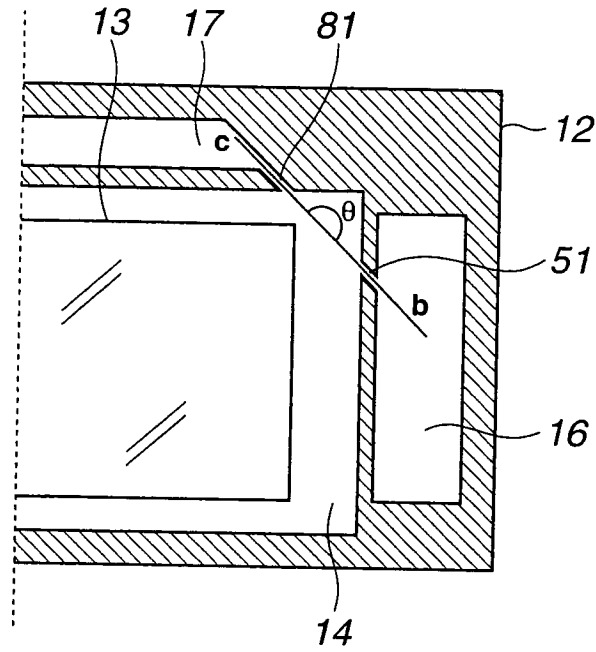
第6圖



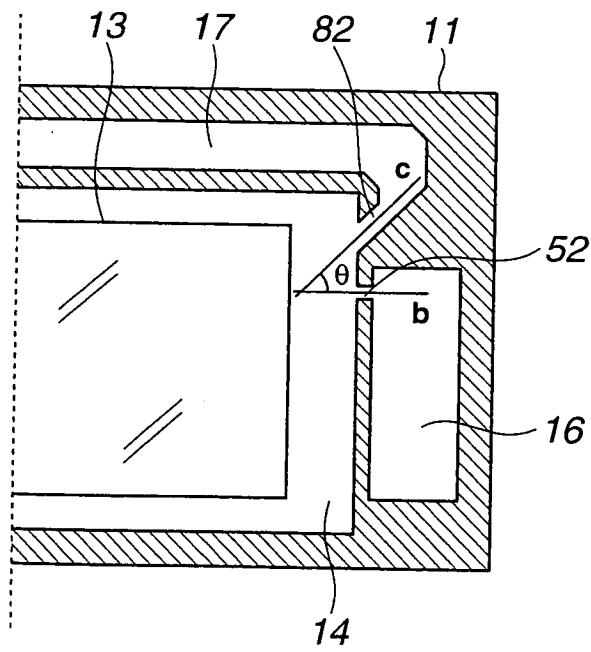
第7圖



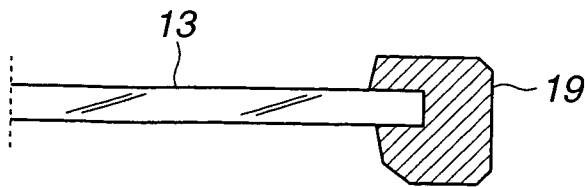
第8圖



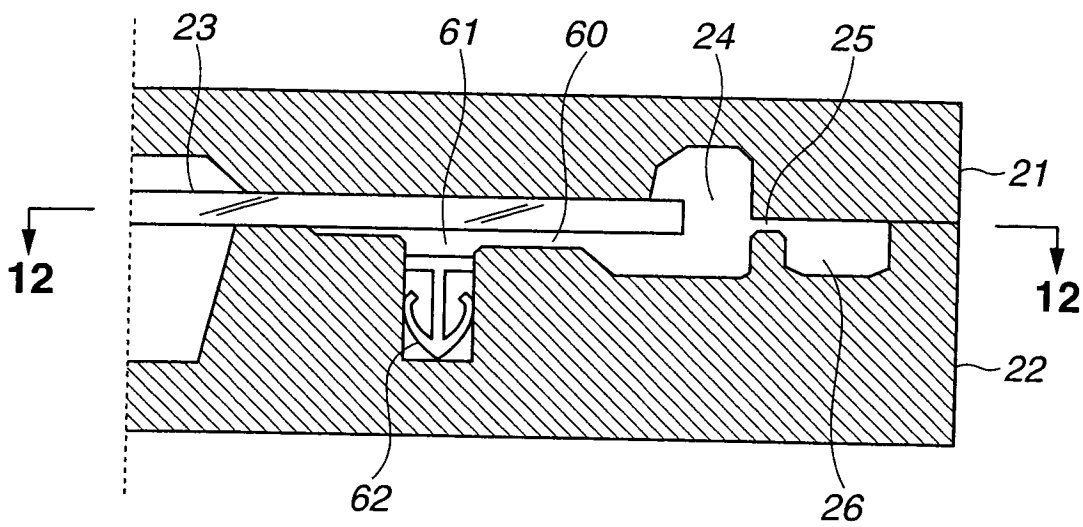
第9圖



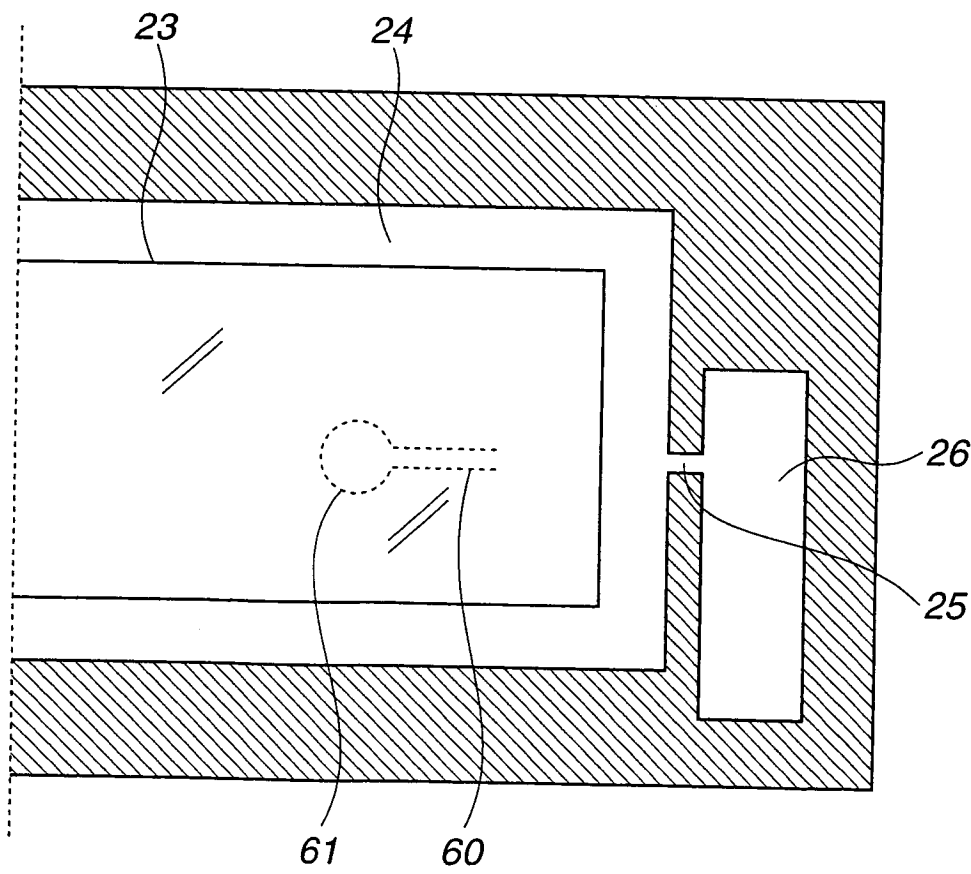
第10圖



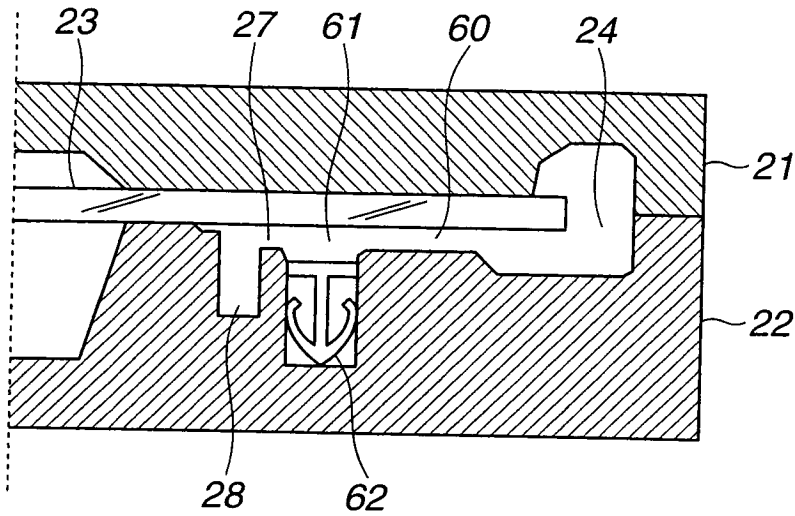
第11圖



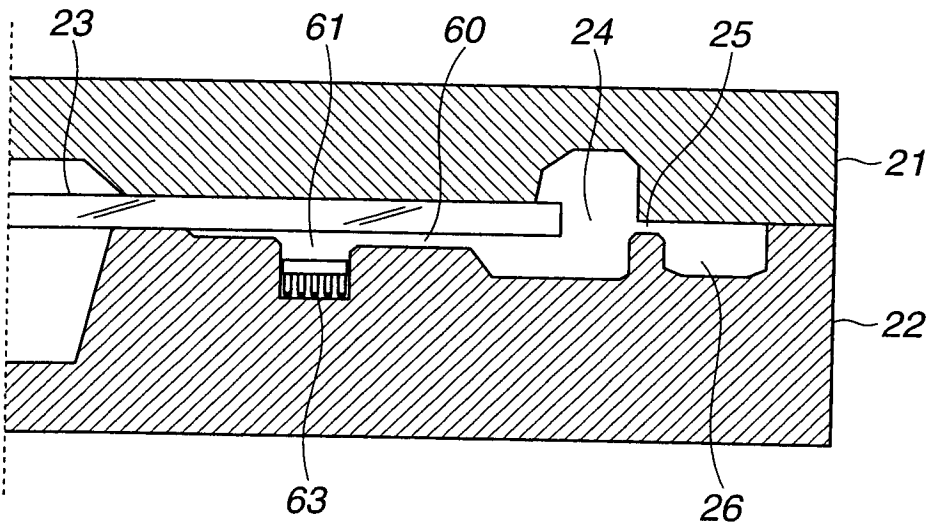
第12圖



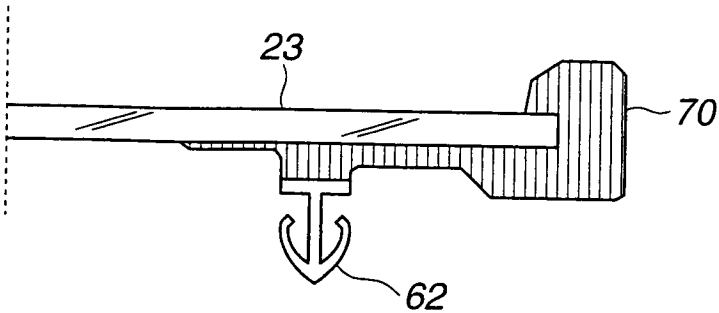
第13圖



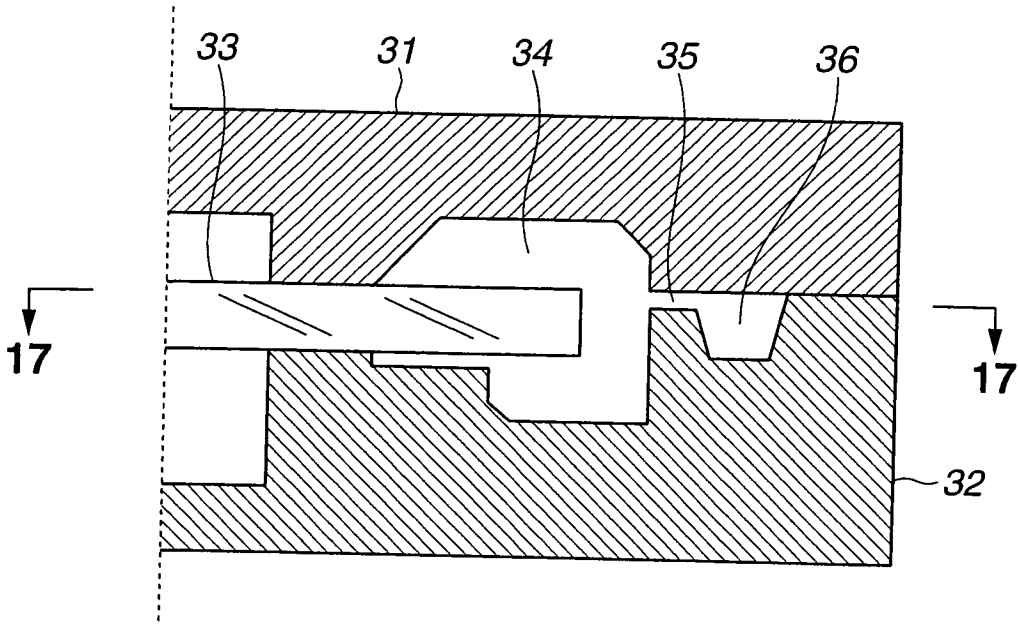
第14圖



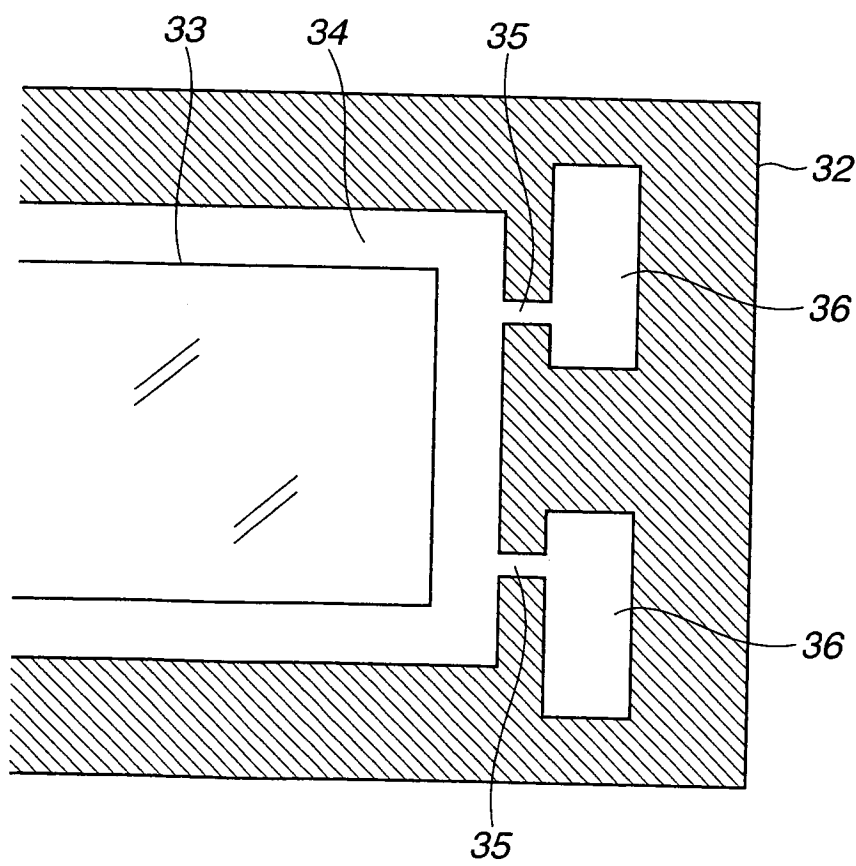
第15圖



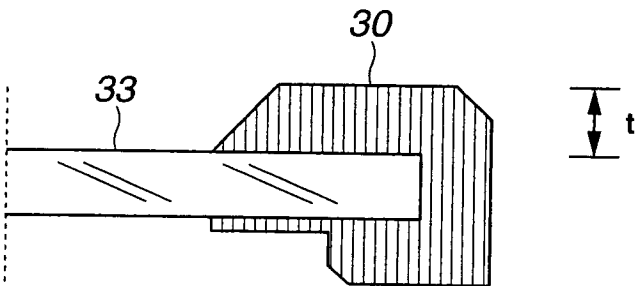
第16圖



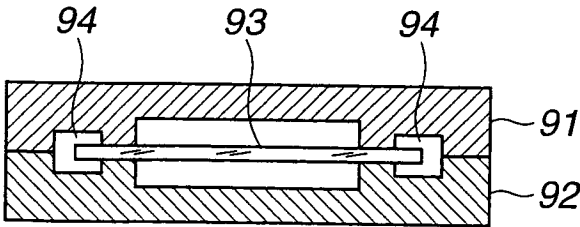
第17圖



第18圖



第19圖



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：上 模 具
- 2：下 模 具
- 3：平 板 玻 璃
- 4：框 體 用 模 穴
- 5：連 通 孔
- 6：輔 助 模 穴
- 7：平 板 玻 璃 的 端 面

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書

(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：97116483

※申請日期：97 年 05 月 05 日

※IPC 分類：

B29C 45/27 (2006.01)

B29C 45/28 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 射出成形用模具

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 中央硝子股份有限公司

(英) CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED

代表人：(中) 1. 皿澤修一

(英) 1. SARASAWA, SHUICHI

地 址：(中) 日本國山口縣宇部市大字沖宇部五二五三番地

(英) 5253, Oaza Okiube, Ube-shi, Yamaguchi 755-0001 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 中田修

(英) NAKATA, OSAMU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 高山充廣

(英) TAKAYAMA, MITSUHIRO

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 ; 2007/05/07 ; 2007-122325 ☒ 有主張優先權2. 日本 ; 2007/05/07 ; 2007-122362 ☒ 有主張優先權3. 日本 ; 2007/05/07 ; 2007-122363 ☒ 有主張優先權

發明專利說明書

(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：97116483

※申請日期：97 年 05 月 05 日

※IPC 分類：

B29C 45/27 (2006.01)

B29C 45/28 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 射出成形用模具

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 中央硝子股份有限公司

(英) CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED

代表人：(中) 1. 皿澤修一

(英) 1. SARASAWA, SHUICHI

地 址：(中) 日本國山口縣宇部市大字沖宇部五二五三番地

(英) 5253, Oaza Okiube, Ube-shi, Yamaguchi 755-0001 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 中田修

(英) NAKATA, OSAMU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 高山充廣

(英) TAKAYAMA, MITSUHIRO

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 ; 2007/05/07 ; 2007-122325 ☒ 有主張優先權2. 日本 ; 2007/05/07 ; 2007-122362 ☒ 有主張優先權3. 日本 ; 2007/05/07 ; 2007-122363 ☒ 有主張優先權

200902287

770351

4.日本

; 2007/05/07 ; 2007-122364 ☒有主張優先權