

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：97144375

※申請日期：97 年 11 月 17 日

※IPC 分類：B29C 45/40 (2006.01)
B29C 45/42 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 射出成形機以及射出成形機之成形品的取出方法
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 名機製作所股份有限公司
(英) MEIKI CO., LTD.

代表人：(中) 1. 下條 駿一

(英) 1. SHIMOJYOU, SYUNICHI

地 址：(中) 日本國愛知縣大府市北崎町大根二番地

(英) 2, Ohne, Kitasaki-Cho, Ohbu-City, JAPAN

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 蛭名 利幸

(英) EBINA, TOSHIYUKI

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 ; 2007/11/29 ; 2007-308230 ☒ 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：97144375

※申請日期：97 年 11 月 17 日

※IPC 分類：B29C 45/40 (2006.01)
B29C 45/42 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 射出成形機以及射出成形機之成形品的取出方法
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 名機製作所股份有限公司
(英) MEIKI CO., LTD.

代表人：(中) 1. 下條 駿一

(英) 1. SHIMOJYOU, SYUNICHI

地 址：(中) 日本國愛知縣大府市北崎町大根二番地

(英) 2, Ohne, Kitasaki-Cho, Ohbu-City, JAPAN

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 蛭名 利幸

(英) EBINA, TOSHIYUKI

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 ; 2007/11/29 ; 2007-308230 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機以及射出成形機之成形品的取出方法，特別是關於所配設之取出裝置具有臂部（藉由旋轉軸的旋轉來進行迴旋）之射出成形機以及射出成形機之成形品的取出方法。

【先前技術】

設置於包含射出壓縮成形機之射出成形機而用來將成形好的成形品取出之取出裝置，一般是如專利文獻 1 所示，從上方的 2 根繫桿之間讓取出裝置侵入，將成形品向上取出後，朝側方進行水平移動。然而前述取出裝置，由於伴隨著取出裝置的昇降及水平移動，在取出成形品時會花費太多的時間。於是對應於前述問題，專利文獻 2 揭示水平移動式的取出裝置，是從上下的繫桿間讓取出裝置侵入，而將成形品朝水平方向移動以進行取出。然而專利文獻 2 所示之水平移動式的取出裝置，在沿著水平方向配置複數個模穴的情況下，保持於可動模具之澆道會造成阻礙，爲了吸附成形品必須花費相當的時間。亦即第 4 圖所示之習知的水平移動式的取出裝置，在從待機位置 A 侵入模具間時，是水平移動至比澆道 S 的前端 Sa 更靠固定模具側，而在 B 位置停止後再朝可動模具側移動，並在 C 位置吸附成形品。因此，從 B 位置往 C 位置沿開閉模方向移動的

距離變長，對應於此也造成移動時間的變長。又爲了解決前述問題，在第 5 圖顯示其主要部分之其他形態的習知水平移動式的取出裝置，爲了避開澆道 S 產生干涉的位置 S1，以吸附成形品 W 的中心線 W1 以外的部分來配置吸盤 C 也是可以考慮的。然而第 5 圖所示的水平移動式的取出裝置，由於吸盤 C 數目增加而使裝置變複雜，除會造成成本上昇，且重量增加而使裝置水平移動時的慣性力矩變大。又在碟片成形中，雖有像專利文獻 3 所示般使用迴旋式取出機的例子，但尚未運用於其他的成形品。

[專利文獻 1]日本特開 2003-145593 號公報（0032，第 2 圖）

[專利文獻 2]日本特開 2001-79910 號公報（請求項 1，第 1 圖）

[專利文獻 3]日本特開 2007-15110 號公報（0014，第 1 圖、第 3 圖）

【發明內容】

本發明是有鑑於上述課題而開發完成者，其目的是提供一種射出成形機，是在所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機配設：在從模具取出成形品時能以簡單的機構高速取出成形品等的取出裝置；並提供一種射出成形機之成形品的取出方法。

本發明的請求項 1 所記載之射出成形機以及請求項 4 所記載之射出成形機之成形品的取出方法，是在所安裝的

模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機上所配設之成形品的取出裝置，設置藉由旋轉軸的旋轉來進行迴旋的臂部，在臂部安裝用來吸附保持成形品的吸盤，在臂部進行迴旋移動時，使前述吸盤以不會和被模具保持的澆道產生干涉的方式移動至遠方側（從取出裝置的待機位置觀察）成形品的前方。

本發明的射出成形機以及射出成形機之成形品的取出方法，是在所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機中，在配設於射出成形機之成形品的取出裝置，設置藉由旋轉軸的旋轉來進行迴旋的臂部，在臂部安裝用來吸附保持成形品的吸盤，在臂部進行迴旋移動時，使前述吸盤以不會和被模具保持的澆道產生干涉的方式移動至遠方側（從取出裝置的待機位置觀察）成形品的前方，因此即使配設於射出成形機之取出裝置是採用簡單的構機，仍能更高速地取出成形品等。

【實施方式】

針對本發明的射出成形機以及射出成形機之成形品的取出方法，參照第 1 圖~第 3 圖來進行說明。第 1 圖，係將本實施形態的導光板的射出成形機、成形模具以及取出裝置從反操作盤側觀察之前視圖。第 2 圖係本實施形態的導光板的射出成形機、成形模具以及取出裝置從上面側觀察之俯視圖。第 3 圖是關於本實施形態的導光板的取出裝置的動作，從固定模具側觀察可動模具側的圖式。

本實施形態之成形品為對角尺寸 3 吋之行動電話用的導光板 Pa、Pb，是藉由射出成形中的一個區域之射出壓縮成形（包含射出衝壓）來進行成形。如第 1 圖至第 3 圖所示，射出成形機 10（射出壓縮成形機），是將具備加熱筒 12（內藏螺桿）及噴嘴 13 之射出裝置 14 和合模裝置 11 配設於機床 16 上。合模裝置 11 係具備：固定在機床 16 上且安裝有固定模具 17 之固定盤 18；又在配設於機床 16 之未圖示的受壓盤之間配設 4 根繫桿 19a、19b、19c、19d，在前述繫桿 19a 等將可動盤 21（安裝有可動模具 20）裝設成可移動。此外，在受壓盤配設：用來進行開閉模及合模之開閉模暨合模機構（合模缸 15）。前述合模缸 15 的衝柱 15a 是固定於可動盤 21 的背面。本實施形態之開閉模暨合模機構，雖是顯示藉由伺服閥來控制之合模缸 15 的例子，但也能採用具備伺服馬達和滾珠螺桿機構之肘節（toggle）機構。

模具是由可動模具 20 和固定模具 17 所構成，在合模後之兩模具 20、17 之間，以適用於射出壓縮成形或射出衝壓的方式，沿著水平方向形成容積及厚度可變之複數個模穴。可動模具 20 係具備：模具本體部 22、模芯部 23、23 以及可動框部 24 等。對於模具本體部 22，將在前面具有模穴形成面 23a、23b 的模芯部 23、23 以在橫方向排列的方式固設著，其周圍的可動框部 24 是藉由彈簧 25 來安裝於模具本體部 22。

此外，前述左右的模芯部 23 和模芯部 23 之間成為流

道形成塊 26，在與澆道襯套 34 相對向的位置，將頂出裝置的頂出銷 27 配設成進退自如，在其前端面設置用來將澆道 S 拉向可動模具 20 側之咬合部。又從流道形成塊 26 的前述咬合部附近朝各模穴形成面 23a、23b 分別將流道形成面 26a、26b（用來形成流道 R）形成兩側相同長度。又在流道形成面 26a、26b 和模穴形成面 23a、23b 之間，分別將澆口切斷具 28、28 配設成進退自如。因此如第 3 圖所示，在可動模具 20，是以和澆道 S 連通之頂出銷 27 的咬合部為中心而將模穴形成面 23a、23b 配設於對稱位置。此外，在可動模具 20 內設置：用來冷卻模穴形成面 23a、23b 之未圖示的模穴用冷卻媒體流路等的流路。此外，在可動模具 20 的可動框部 24 等，在取出導光板 Pa、Pb 時會造成阻礙之模具卡合用導桿等是不存在的。

固定模具 17 係包含：模具本體部 31、形成有模穴形成面 32a、32b 之模穴形成塊 32、32、流道形成塊 33、澆道襯套 34、固定澆口切斷具 35、抵接塊 36 等而構成。形成於澆道襯套 34 之澆道，直徑為 2.0~4.0mm 左右且長度為 20~50mm。又在流道形成塊 33 的表面形成流道形成面 33a、33b。此外，固定澆口切斷具 35 是分別配設於模穴形成塊 32、32 和流道形成塊 33 之間，並配設成能和可動模具 20 的澆口切斷具 28 嵌合。又在固定模具 17 內設置冷卻媒體流路。

接著說明，構成射出成形機 10 的一部分，用來取出從模具成形出的導光板 Pa、Pb 之取出裝置 40。如第 1 圖

至第 3 圖所示，取出裝置 40 是在固定盤 18 的反操作側（與操作盤的相反側）的上面配設本體部 41。取出裝置 40，是沿著開閉模方向設置旋轉軸 42，在與前述旋轉軸 42 正交的方向固定第 3 圖所示的大致弧狀的臂部 43。藉由組裝於本體部 41 之未圖示的第 1 伺服馬達和滾珠螺桿機構，能使旋轉軸 42 沿軸方向（開閉模方向）進行進退移動，又藉由同樣是組裝於本體部 41 之未圖示的第 2 伺服馬達來對旋轉軸進行旋轉驅動，藉此使前述臂部 43 能高精度地進行高速迴旋動作以及緊急停止。如此般，取出裝置 40 也能稱為搖臂式取出裝置。又關於取出裝置 40 的安裝位置，較佳為將旋轉軸 42 的軸芯設置在比繫桿 19a 的軸芯上方稍內側。該取出裝置 40 的安裝位置較佳為，使從前述旋轉軸 42 的軸芯向下畫的垂直線 V、和旋轉軸 42 的軸芯與澆道 S 的軸芯的連結線 T 之間的角度 G 成為 15° ~ 45° ，更佳為成為 20° ~ 40° 。取出裝置 40 的安裝位置，雖然按照取出裝置 40 的吸盤 47 的直徑、導光板 Pa 的吸附位置、導光板 Pa 的大小等會有不同，但若角度 G 小於 15° ，要以不和澆道 S 產生干涉的方式使遠方側（從待機位置 H 觀察）導光板 Pa 移動至前方會有困難。又若超過 45° ，所取出的導光板 Pa 接觸繫桿 9b 的可能性變高。

用來從可動模具 20 取出導光板 Pa、Pb 之取出裝置 40 的臂部 43，是由既定厚度的大致弧狀的臂構件所構成，其是將第 1 構件 43a（從接近旋轉軸 42 側朝與旋轉軸 42 垂直的方向設置）、第 2 構件 43b（相對於前述第 1 構

件 43a，以具有往模具方向的角度方式連接設置）、第 3 構件 43c（相對於前述第 2 構件 43a，以具有更往模具方向的角度方式連接設置）以圓滑的曲線構成一體。又臂部 43 的形狀，主要是爲了避免與繫桿 19a 產生干涉而成為大致圓弧狀，但只要不會和前述繫桿 19a、繫桿 19b、未圖示的安全門等產生干涉，也可以採用由複數個邊構成的多角形、完全的圓弧狀等的其他形狀。此外，臂部 43 的主要材料，較佳爲由比重比鐵輕的材料所構成。在本實施形態是使用碳纖維。又第 1 圖至第 3 圖所示的臂部，是省略所附設的空氣配管、朝電磁鐵的配線等的細部構造的圖示。

位於取出裝置 40 的臂部 43 的前側之第 3 構件 43c，係形成具有固定模具側的面及可動模具側的面之長板狀（包含圓弧形的情況），在其前端側形成朝向基部側的 V 槽 44，V 槽 44 的兩側是形成分枝部 45a、45b。在本實施形態，操作側的模穴側（第 3 圖的左側）之分枝部 45a 的長度較長。此外，在前述 V 槽 44 的內側空間部配設夾頭 46。夾頭 46，是藉由電磁鐵式的作動裝置 46c 或氣缸等（配設在比前述分枝部 45a、45b 的接合部分更靠基部側之固定模具側的面）使 2 根的夾頭構件 46a、46b 進行開閉動作，以實施澆道 S 之把持或解除把持。又在前述分枝部 45a、45b 的接合部分附近之可動模具側的面上，配設未圖示的反射型檢測器。前述檢測器，是檢測是否把持著澆道 S，在未正常把持澆道 S 的情況下，停止進行開閉模暨合

模機構的動作。

此外，在臂部 43 的前側的第 3 構件 43c 的分枝部 45a 的外側和分枝部 45b 的外側，安裝著吸盤安裝構件 48a、48b。吸盤安裝構件 48a、48b，分別具有既定長度且配置成彼此成一直線，各個吸盤安裝構件 48a、48b 的吸盤 47，彼此具有一定間隔而與可動模具 20 的模穴形成面 23a、23b 形成相對向。此外，吸盤安裝構件 48a 相對於第 3 構件 43c 的中心線 D（及/或夾頭 46 的開口方向）的安裝角度 E，吸盤安裝構件 48b 相對於前述中心線 D 的安裝角度 F，都是形成 30° 。該角度 E、F，是與和取出裝置 40 的夾頭 46 侵入可挾持澆道 S 的位置時的上昇角度（嚴格來說，是圓弧的切線與水平線之間的角度）大致一致。又前述切線，是與夾頭 46 侵入可挾持澆道 S 的位置時的第 3 構件 46c 的中心線 D 大致一致。此外，前述角度 E、F，是依旋轉軸 42 和澆道 S 的位置關係而改變，是與從旋轉軸 42 向下畫的垂直線 V、和旋轉軸 42 與澆道 S 的連結線 T 之間的角度 G 大致一致，較佳為 $15^\circ\sim 45^\circ$ ，更佳為 $20^\circ\sim 40^\circ$ 。因此，當夾頭 46 移動至可挾持澆道 S 的位置時，吸盤安裝構件 48a、48b 的各吸盤 47 及夾頭 46，會成為沿水平方向排列的狀態，而使前述吸盤 47 位於各模穴所形成出的導光板 Pa、Pb 的中心線 W2 的位置。又關於供配設吸盤 47 的部分，亦可將臂部 43 的第 3 構件 43c 以可完全涵蓋兩方的模穴的前面部分的方式作成面積更大的板體，而將前述吸盤以前述角度配設於該板體。此外，也能設置從

臂部 43 的中途部分（例如第 2 構件 43b）朝內側分枝之吸盤安裝構件。

取出裝置 40 之吸盤 47，是透過彈簧 47a 來固定於吸盤安裝構件 48a、48b，又配設有連接於未圖示的真空裝置之空氣管，藉由使吸盤 47 的吸附面 47b 成為負壓狀態來吸引成形品（導光板 Pa、Pb）。在本實施形態，吸盤 47，是在本體部的前方設置蛇腹部，並在其前端具有杯狀吸附面 47b。吸盤 47 的本體部的直徑為 10~15mm，吸附面 47b 的直徑為 8~12mm。該吸附面的直徑，可按照導光板的大小及重量等來作適當的選擇。吸盤 47 的材料，可使用耐熱性的矽氧橡膠、氟橡膠、胺酯橡膠、腈橡膠等，也能使用多孔質橡膠等。此外，在機床 16 上配設迴旋臂式的未圖示的交接裝置，以將從取出裝置 40 運出的導光板 Pa、Pb 在交接位置接收後，運送至未圖示的帶式輸送機等。因此，在交接裝置之前述交接位置，設置於迴旋臂的吸盤是朝向固定盤側，而在輸送機附近的放開位置，迴旋臂的軸可旋轉 90°而使旋轉臂的吸盤朝向下。方。

接著說明，使用射出成形機 10 來進行之導光板 Pa、Pb 的成形，使用配設於射出成形機 10 的取出裝置 40 來進行之導光板 Pa、Pb 的取出。首先合模缸 15 進行動作，使可動模具 20 抵接於固定模具 17 而進行閉模，藉此形成厚度可變的模穴。

接著，從射出裝置 14 的噴嘴 13 透過澆道襯套 34 來進行熔融樹脂的射出，固定模具 17 的模穴形成面 32a、

32b 和可動模具 20 的模穴形成面 23a、23b 的間隔，會比第 1 圖所示的最初受合模力作用的位置更寬。

接著，若射出裝置 14 的螺桿位置到達既定的保壓切換位置，就從射出控制切換成保壓控制。在保壓切換的同時或其前後，合模缸 15 的合模力急速上升，以對模穴內的熔融樹脂實施壓縮。又在前述保壓切換的同時或其前後，使澆口切斷具 28、28 前進而將澆口切斷。即使在澆口切斷具 28、28 將澆口切斷後，仍藉由合模缸 15 的驅動來使可動模具 20 的模芯部 23、23 前進，藉此進行模穴內的熔融樹脂的壓縮。

接著進行排壓後，使可動盤 21 及可動模具 20 移動而進行開模。這時，包含切斷澆口後的流道 R 之澆道 S 和導光板 Pa、Pb，是以彼此分離的狀態被可動模具 20 所保持，且朝開模方向移動。

然後接收到因開模完成所發出的開模完成訊號，或是在開模中途，使取出裝置 40 的旋轉軸 42，在從可動模具 20 側觀察固定模具 17 側的情況下朝逆時針方向（在第 3 圖是朝順時針方向）旋轉，而使臂部 43 迴旋至可動模具 20 的正面附近。藉由臂部 43 的迴旋，使安裝於臂部 43 的前側之夾頭 46 移動至可在夾頭構件 46a、46b 之間挾持澆道 S 的位置。又在此同時，安裝於臂部 43 的前側之各吸盤 47 會從待機位置 H 移動至導光板 Pa、Pb 的前方位置而停止其迴旋。這時夾頭 46 的移動軌跡，如第 3 圖所示是以旋轉軸 42 為中心畫圓的方式進行移動，在通過上下的

繫桿 19a、19b 之間後移動至可挾持前述澆道 S 的位置。

取出裝置 40，是將固定盤 18 上的旋轉軸 42 的軸芯設置成比繫桿 19a 的軸芯上方稍靠反操作側（內側）。臂部 43 的前端側的移動軌跡，是使臂部的前端側通過最下方的位置在旋轉軸 42 的正下方，之後讓臂部 43 上昇。在本實施形態，臂部 43 的前側的夾頭 46 侵入可挾持澆道 S 的位置時的角度，相對於水平方向為 30° （正確的說，圓弧的切線和水平線的夾角為 30° ）。又由於前述夾頭 46 可從澆道 S 的側方直接移動至可挾持澆道 S 的位置，故移動時的損失少。若臂部 43 到達停止位置（可挾持澆道 S 的位置），藉由檢測器來檢測澆道 S 是否正常的位於夾頭構件 46a、46b 之間。

此外，在前述臂部 43 迴旋時，固定安裝於臂部 43 之吸盤安裝構件 48a、48b 和吸盤 47，如第 3 圖所示是以相對於第 3 構件 43c 維持一定角度的方式進行移動，而分別到達導光板 Pa、Pb 的前面。這時，用來取出遠方側（從待機位置 H 觀察，即操作盤側）的導光板 Pa 的吸盤 47，由於其移動軌跡是在通過澆道 S 的下方後再上昇，而能以不和澆道 S 產生干涉的方式移動至導光板 Pa 的前方。接著到達夾頭 46 可挾持澆道 S 的位置，吸盤 47 移動至導光板 Pa、Pb 的前方後使臂部 43 停止，接著使旋轉軸 42 朝開模方向（第 1 圖的右側）移動 5~30mm，讓吸盤 47 的吸附面 47b 抵接於導光板 Pa、Pb 且閉合夾頭構件 46a、46b 以把持住澆道 S。又在閉合夾頭構件 46a、46b 以把持住澆

道 S 的動作完成前，使頂出銷 27 前進，以便於從咬合部將含有流道 R 的澆道 S 取出。

藉由未圖示的真空裝置來從吸盤 47 進行的空氣吸引，由於是在和導光板 Pa、Pb 抵接之前進行，因此在和前述吸盤 47 抵接的同時就會進行導光板 Pa、Pb 的吸附。這時的吸引力為 $-50 \sim -120 \text{ kPa}$ 左右，亦即採用較弱的吸引力以避免在剛成形出的高溫的導光板 Pa、Pb 上產生痕跡。在本實施形態，如前述般讓取出裝置 40 移動，相較於第 4 圖所示之使用水平移動式的取出裝置的情形，可將完成吸附導光板 Pa、Pb 為止的時間予以縮短。

此外，在用吸盤 47 吸附導光板 Pa、Pb，並用夾頭 46 來把持含有流道 R 之澆道 S 後，使取出裝置 40 的旋轉軸 42 及臂部 43 再度朝閉模方向稍微移動，而從模穴形成面 23a、23b 進行導光板 Pa、Pb 的脫模，並從頂出銷 27 前端的咬合部使含有流道 R 之澆道 S 脫離。可動模具 20 之脫模用氣體的供應，在取出裝置 40 實施導光板 Pa、Pb 以及含有流道 R 之澆道 S 的脫模期間也會進行，藉此輔助導光板 Pa、Pb 的脫模。此外，亦可藉由使可動模具的可動框部 24 的一部分朝外側打開，或使模穴形成面前進，以使導光板更容易取出。

接著，取出裝置 40 的旋轉軸 42 順時針旋轉（第 3 圖的逆時針方向）後，臂部 43 沿著與侵入時相同的軌跡朝相反方向移動，從射出成形機 10 的上下的繫桿 19a、19b 之間朝運出位置（交接位置）移動而取出。而當然是設計

成，這時被吸附保持於吸盤 47 之導光板 Pa、Pb 不會接觸繫桿 19a、19b。又在運出位置，導光板 Pa、Pb 之未被吸盤 47 吸附的面，是被未圖示的交接裝置的吸盤吸附，而將取出裝置 40 之吸盤 47 的吸附予以解除。這時，取出裝置 40 是朝開模方向稍微移動，或是交接裝置朝閉模方向稍微移動。接著，導光板 Pa、Pb 會被交接裝置運送到帶式輸送機。又在運出位置和待機位置 H 不同的情況，取出裝置 40 會朝待機位置 H 移動。前述一連串的取出裝置 40 的移動中，在完成導光板 Pa、Pb 的交接後，夾頭 46 的夾頭構件 46a、46b 會打開而使澆道 S 落至下方的箱子等。從夾頭 46 放開澆道 S 的時點及位置，只要澆道 S 不接觸導光板 Pa、Pb 即可，可選擇適當的時點及位置，來能藉由真空來吸引澆道 S。

接著說明，更換射出成形機 10 的模具而改變模穴配置及模穴大小的情況。在使用冷流道的模具，澆道的位置幾乎是不會改變的。又在澆道位置不改變的情況下，是按照澆道至成形品的間隔以及成形品的大小來調整吸盤 47 的配置位置。又當成形品變更爲大型物而在取出時會和繫桿接觸時，是調整取出裝置 40 的高度（旋轉軸 42 的高度）。又這時，臂部 43 的前側的吸盤 47 列的配設角度也必須改變。又在使用熱流道的模具，澆道的位置可能會改變，這時必須調整固定盤 18 上的取出裝置 40 的水平方向的安裝位置、取出裝置 40 的高度（旋轉軸 42 的高度）、吸盤 47 列的配設角度。

又在本實施形態，導光板 Pa、Pb 是進行高速化的成形，從閉模完成後經由射出再開始開模的時間為 4.2 以內，從開始開模後經由取出導光板 Pa、Pb 至閉模完成的時間為 1.8 秒以內，取出裝置 40 的取出時間為 0.15~0.7 秒，可進行全體的成形週期時間在 6 秒以內的成形。由於可縮短開模時間，模穴形成面 23a、23b、32a、32b 被室溫冷卻的程度減少，且在成形時可獲得良好的結果。

關於本發明雖未一一列舉，但並不侷限於上述的本實施形態，所屬技術領域具有通常知識者參照本發明的主旨而加以變更者當然也屬於本發明。射出成形機 10 的取出裝置 40 的裝載位置也是，並不侷限在固定盤 18 上，也能設置在機床 16 上的台、繫桿 19a 等。

又在本實施形態雖是記載，在模具內將澆道 S 和成形品（導光板 Pa、Pb）進行澆口切斷而分離的情況，但只要能用取出裝置的吸盤來吸附取出成形品，則成形品和澆道也可以形成一體而不是分離的狀態。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係將本實施形態的導光板的射出成形機、成形模具以及取出裝置從反操作盤側觀察之前視圖。

第 2 圖係本實施形態的導光板的射出成形機、成形模具以及取出裝置從上面側觀察之俯視圖。

第 3 圖是關於本實施形態的導光板的取出裝置的動作，從固定模具側觀察可動模具側的圖式。

第 4 圖係顯示習知的水平移動式的取出裝置的移動的圖式。

第 5 圖係顯示其他形態的習知的水平移動式的取出裝置的主要部分的圖式。

【主要元件符號說明】

10：射出成形機

17：固定模具

19a、19b、19c、19d：繫桿

20：可動模具

23a、23b、32a、32b：模穴形成面

40：取出裝置

42：旋轉軸

43：臂部

46：夾頭

46a、46b：夾頭構件

47：吸盤

48a、48b：吸盤安裝構件

P：導光板

S：澆道

五、中文發明摘要

發明之名稱：射出成形機以及射出成形機之成形品的取出方法

本發明的課題在於提供一種射出成形機，是在所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機配設：在從模具取出成形品時能以簡單的機構高速取出成形品等的取出裝置；並提供一種射出成形機之成形品的取出方法。

本發明的射出成形機，是在所安裝的模具 17、20 沿水平方向配置複數個模穴 23a、23b、32a、32b 之射出成形機 10，其中，在配設於射出成形機 10 之成形品 P 的取出裝置 40，設置藉由旋轉軸 42 的旋轉來進行迴旋的臂部 43，在臂部 43 安裝用來吸附保持成形品 P 的吸盤 47；在臂部 43 進行迴旋移動時，使吸盤 47 以不會和被模具 20 保持的澆道 S 產生干涉的方式移動至遠方側(從取出裝置 40 的待機位置 H 觀察)的成形品 P 的前方。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1.一種射出成形機，是在所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機，其特徵在於：

在配設於前述射出成形機之成形品的取出裝置，設置藉由旋轉軸的旋轉來進行迴旋的臂部，在前述臂部安裝用來吸附保持成形品的吸盤；

在前述臂部進行迴旋移動時，使前述吸盤以不會和被模具保持的澆道產生干涉的方式移動至遠方側（從取出裝置的待機位置觀察）的成形品的前方。

2.一種射出成形機，是在所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機，其特徵在於：

在配設於前述射出成形機之成形品的取出裝置，設置藉由旋轉軸的旋轉來進行迴旋的臂部，在前述臂部安裝用來吸附保持成形品的吸盤以及用來把持澆道之夾頭；

在前述臂部進行迴旋移動時，使前述吸盤以不會和被模具保持的澆道產生干涉的方式移動至遠方側（從取出裝置的待機位置觀察）的成形品的前方，並使夾頭移動至可從澆道的側方挾持澆道的位置。

3.如申請專利範圍第 1 項記載之射出成形機，其中，前述吸盤之至少一個是抵接保持於成形品的中心線上。

4.一種射出成形機之成形品的取出方法，是從在所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機取出成形品的射出成形機之成形品的取出方法，其特徵在於：

在配設於前述射出成形機之成形品的取出裝置，設置

藉由旋轉軸的旋轉來進行迴旋的臂部，在前述臂部安裝用來吸附保持成形品的吸盤；

在前述臂部進行迴旋移動時，使前述吸盤以不會和被模具保持的澆道產生干涉的方式移動至遠方側（從取出裝置的待機位置觀察）的成形品的前方。

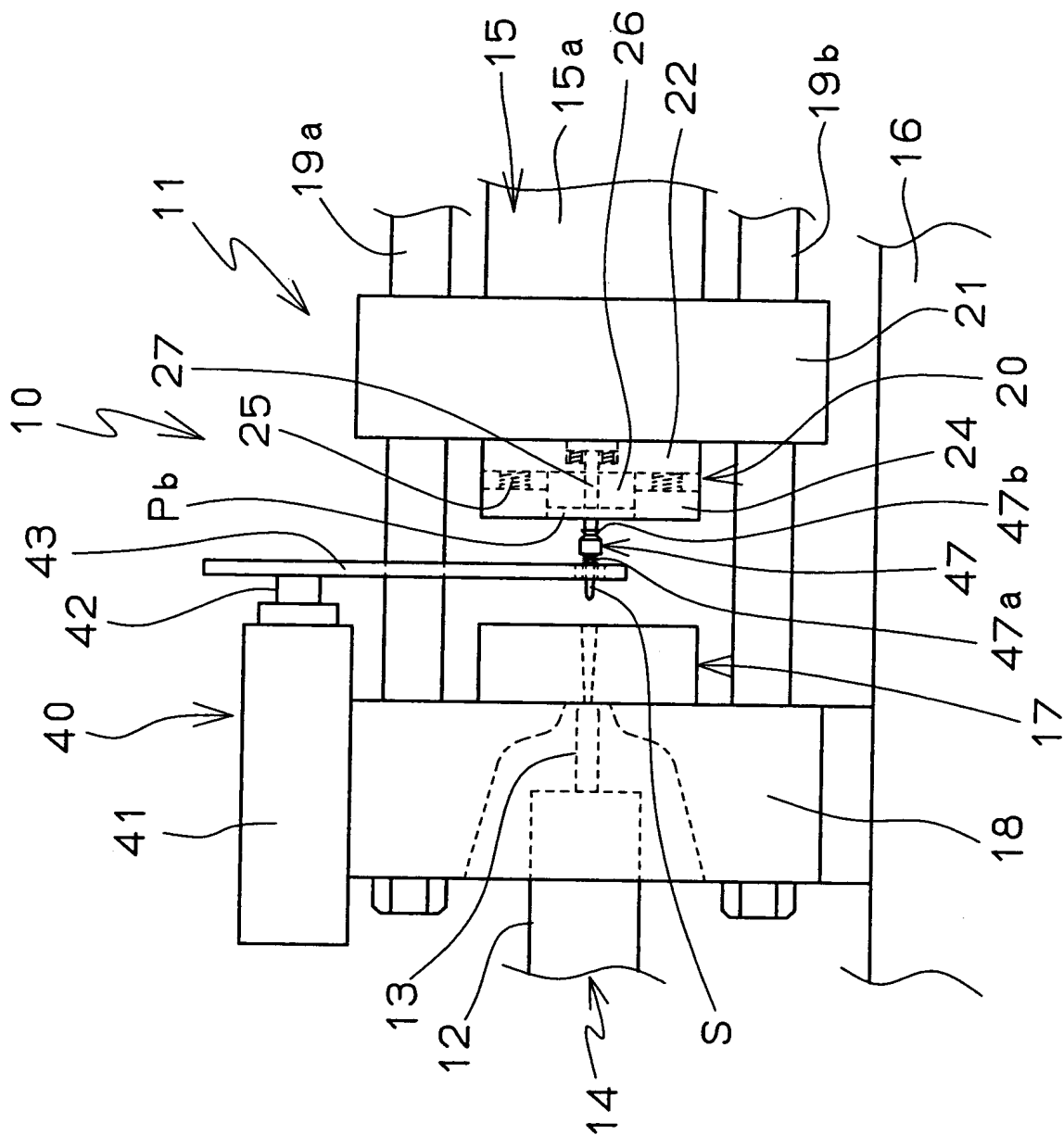
5.一種射出成形機之成形品的取出方法，是從在所安裝的模具沿水平方向配置複數個模穴之射出成形機取出成形品的射出成形機之成形品的取出方法，其特徵在於：

在配設於前述射出成形機之成形品的取出裝置，設置藉由旋轉軸的旋轉來進行迴旋的臂部，在前述臂部安裝用來吸附保持成形品的吸盤以及用來把持澆道之夾頭；

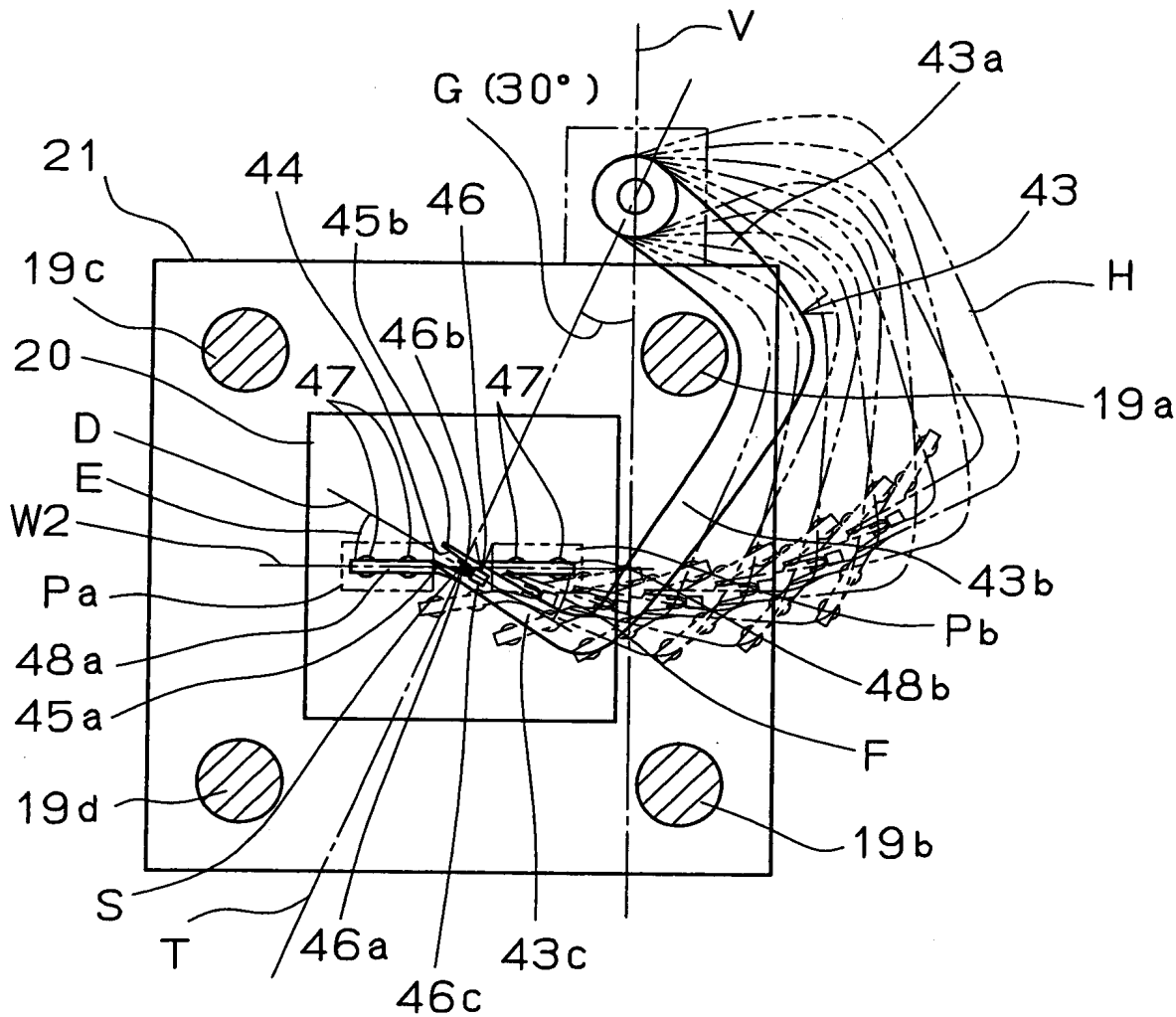
在前述臂部進行迴旋移動時，使前述吸盤以不會和被模具保持的澆道產生干涉的方式移動至遠方側（從取出裝置的待機位置觀察）的成形品的前方，並使夾頭移動至可從澆道的側方挾持澆道的位置。

6.如申請專利範圍第 4 項記載之射出成形機之成形品的取出方法，其中，用來取出遠方側（從取出裝置的待機位置觀察）的成形品之吸盤，在通過上下的繫桿之間後，通過澆道的下方而移動至成形品的前面附近。

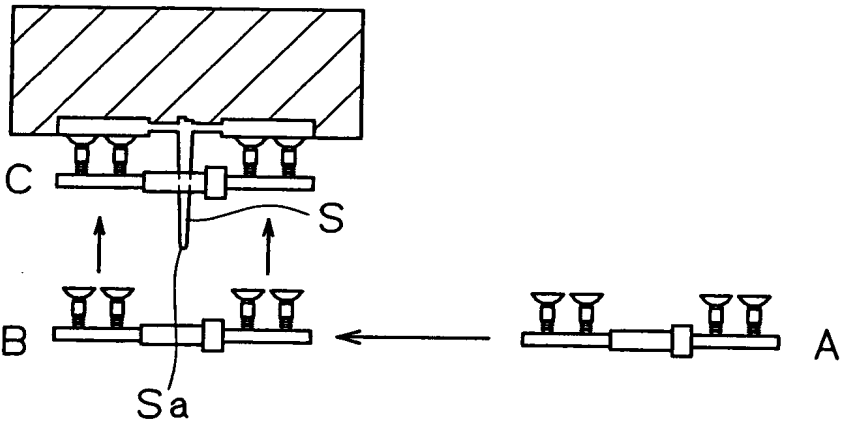
第1圖



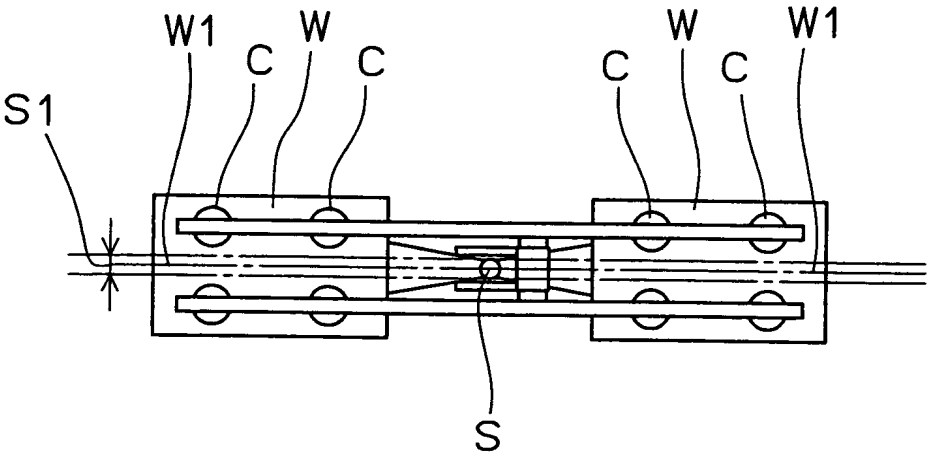
第3圖



第4圖



第5圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(3)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

19a、19b、19c、19d：繫桿，20：可動模具

21：可動盤，43：臂部，43a：第1構件

43b：第2構件，43c：第3構件，44：V槽

45a、45b：分枝部，46：夾頭，46a、46b：夾頭構件

46c：作動裝置，47：吸盤，48a、48b：吸盤安裝構件

Pa、Pb：導光板，D：第3構件的中心線

E、F、G：角度，H：待機位置，S：澆道

T：旋轉軸的軸芯與澆道的軸芯的連結線

V：從旋轉軸的軸芯向下畫的垂直線

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：