

公告本

申請日期	88.3.18
案 號	88102510
類 別	B29C45/20

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

467818

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	閥控制裝置及射出成型方法
	英 文	Valve gating apparatus and method for injection molding
二、發明 創作人	姓 名	1. 施羅伯 Robert D. SCHAD 2. 賴曼夫 Manfred LAUSENHAMMER 3. 馬安得 Arnold MAI
	國 籍	1. 為加拿大籍 2. 3. 為德國籍
	住、居所	1. 加拿大安大略州多倫多市偉奇大道 19 號 19 Wychwood Park, Toronto, Ontario, Canada M4G 2V5 2. 德國安瑞格城凱茲街 54329 號 54329 Konz Niedermemming, Am Herrenberg 15, Germany 3. 德國依瑞爾城哈薩街 21 號 Hauptstrasse 21, 54666 Irrel, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商赫司基射出成型系統公司 Husky Injection Molding Systems, Inc.
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州普夫洛市安維路 55 號 55 Amherst Villa Road, Buffalo, New York 14225-1432, USA
	代 表 人 姓 名	崔喬治 (George Trisic)

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

美 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

①西元1998年2月19日 60/06075,193

②西元1998年2月25日 09/030,593

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明領域

本發明係有關於一種閥控制裝置 (valve gating apparatus) 及用於射出成型之閥控制方法。本發明尤有關於一種橫向控制自一射出成型注射嘴流入一模穴之熔料液流之裝置及方法。

發明背景

咸知於射出成型領域須設有某些防止熔料液流流入一模穴之裝置俾模可冷卻並開啟以取出成型元件。基本上，於射出成型領域已知有兩大類熔料液流防止技術，即熱控制，其中位於注射嘴出口之澆口在注射作業結束時迅速冷卻，俾於澆口處形成注射材料之固體或或半固體柱塞；以及閥控制，其中使用一機械裝置來防止材料液流注射於模穴內。各類相較於另一類各有優缺點，且已知有多種熱控制及閥控制系統。

閥控制系統一般有二種，即線上及橫向系統，雖則各種業已發展出多種系統，於線上系統中，使一與澆口對準之閥桿平行於熔融材料(一般稱為「熔料」)運動方向，經由澆口，移動於一位置，即閥桿伸入澆口內以阻止其進一步流經澆口之位置，與一位置，即閥桿自澆口縮回以容許其流入模穴之位置之間。

基於此等及其他原因，線上閥控制問題重重。其中一常見問題係閥桿因與注射嘴及／或澆口接觸故會磨損，而這會導致閥桿失準，並因此造成閥漏洩或故障。另一常見

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(2)

問題係熔液自進入注射嘴之管狀液流變成一由伸入熔料液流中的閘桿或其他相關元件造成的環狀(或其他非連續)液流。此一非連續液流可在熔料液流角度匯集於澆口或模穴內時形成的模塑製品中產生熔接或結線。且這會造成模塑製品弱化或無法被接受。最近某些試圖針對此等及/或其他問題的線上系統包含約克之美國專利第 4,412,807 號，馬勒之第 4,925,384 號以及佛蘭迪茲等人之第 5,254,305 號。

於橫向閘控制系統中，在澆口阻止或容許液流流經澆口之前或之後，使一閘構件移動越過熔料液流。橫向控制系統固然可避免線上閘控制系統之失準、可靠度及熔料液流分開等問題，惟其本身亦有問題及缺點。例如，一過於遠離模穴之橫向閘控制系統會在成型元件上形成無法教人接受的直澆口痕跡。

控制系統之另一問題通常在於，鄰近澆口，位於模穴之熔料通道中的熔料相較於模穴中熔料的其他部份，面臨一不同的冷卻條件。特別是，在注射嘴加熱以維持熔料於熔融狀態時，鄰近澆口，位於模穴之熔料通道內的熔料相較於模穴中熔料的其他部份，冷卻效率較低，其原因在於，部份熱轉移自澆口中的熔料。甚多熔料在暴露於一極劣冷卻條件下會劣化或形成不必要的特性。例如，於 PTE 特定例子中，材料暴露於一極劣條件會呈現結晶性及/或產生液位增高的乙醯醛。

李之美國專利第 4,108,956 號於第 1、2 及 3 圖之實施

五、發明說明(3)

例中揭露一種橫向控制機構，其包括一形式為一對滑動板，具有一通孔之閥澆口。板上之通孔與澆口對準時，熔料可自注射嘴流入模穴內。射出作業完成時，板橫向移動，使通孔不與澆口對準，並進一步防止熔料流入模穴。此專利教示，板之優點在於其提供熱絕緣於注射嘴中的澆口與冷卻模之間以防止其間發生不必要的熱轉移，從而舒緩鄰近澆口的模穴內熔料的不良冷卻情形。因此，選擇厚度及材料製成板以提供所需熱絕緣特性。事實上，此專利教示使用相互重疊的一對板，鄰近歧管板之板由一熱絕緣材料製成，鄰近模之板則由一導熱材料製成。

惟，如其他若干橫向控制機構，李之專利所教示之裝置有許多相關缺點。特別是，某些熔料在移動至防止熔料流動之位置時，其會導入板上之通孔內，且此熔料會於其內形成冷塞。這造成二個缺點，即某些熔料於各次關閉作業中損耗掉，復且，於板回復至熔料可流動位置之前，須採取某些措施自通孔取出冷塞而將其丟棄。廢料產生於若干用途，例如於模塑 PET 預製坯時或於一淨化室環境，無法被接受。而增設供冷塞取出、丟棄用之裝置於一多穴模則不被容許。因此，李之專利並不代表其為一可行方案。

亨得利之美國專利第 3,288,903 號、葛納之第 3,599,290 號、比費特之第 3,632,729 號及葛納之第 3,809,519 號揭露其他已知橫向控制系統。此等專利大多用來調節來自一射出成型機之熔料液流。因此，李 956 專利之缺點，即只有在模內控制方常見者，並不代表其為一大

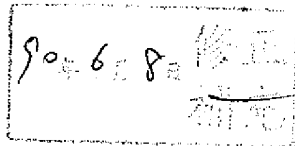
五、發明說明 (4)

問題。

非教示一橫向控制系統之英國專利第 1,369,744 於供參考之第 1 至 8 圖所示之實施例中揭露位於澆口上游並包括橫向擋門之一對閥。此等擋門在抵抗所施液壓之熔液所施加的壓力下，被迫自關閉位置(即防止熔料液流位置)移動至開啟位置。此等閥被用來切換注射之材料，而非用來控制自澆口流入模穴之熔料液流。復由於澆口在擋門下游，故大量熔液在擋門下游，且由於熔料仍與模穴接觸，故大的不必要直澆痕跡會產生在成型元件上。且，此等擋門藉在一液壓缸筒與熔料液流之間的壓力差動器來啟動。此引動機構方法提供複注射嘴之精確控制，且不適合位於一射出成型機內，原因在於空間已為機構佔據，且長期使用下不可避免的液漏於模中無法被接受。

所有習知控制系統的另一問題在於澆口大小恒定。於本發明人目前所知所有控制系統中，澆口之截面積恒定，並因此限制熔料流入一模穴之速率。有時候，例如共同射出時，須將不同材料及／或不同材料量射入模穴內。於此情形下，模設計者須在適合各材料及／或材料量之最佳尺寸間折衷選擇一澆口大小。

另外，有時候須以不同速率注入至少一材料。例如一用在由 PET 吹塑預塑物之懸臂式芯穴可藉由開始射出作業時進入模穴之熔料橫向位移於一模芯內。於習知系統中，在澆口截面積以及來自射出成型機之熔液進給壓力大致恒定时，模穴以一大致恒定速率充填。因此，熔料在一大致



五、發明說明 (5)

恒定壓力及速度下流入模穴。若模澆口大小可改變，熔液即可在一減壓及／或減速下首先流入模穴內，直至某些熔液圍繞模芯一部份為止，且接著澆口可再調整其大小，容許其他熔液在較高壓力及／或速度下流入。

且，使用習知控制系統於改變一模穴以模塑一不同元件時。須改變模澆口成為較大或較小澆口以配合新的溶料液流要件。若模內澆口大小可變更，改變模穴所需時間便可減短。

最好提供一種用於射出成型作業之橫向控制裝置及方法，其具有橫向控制之優點，且毫無其缺點。又，最好提供一容許澆口截面積改變之橫向控制裝置及方法。此種澆口截面積之改變容許熔液在不同條件下，例如在不同流速及／或壓力下注射。

發明概要

本發明目的在於提供一種用於射出成型作業之新穎閥控制裝置及閥控制方法。

根據本發明一第一特點，提供一種控制自一射出成型注射嘴流入一模穴之熔料液流之方法，包括以下步驟：

- (i) 朝一大致垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向，移動一位於該模澆口與該模穴之間之擋門，俾在該注射嘴澆口與該模穴之間形成一液通；
- (ii) 自該射出成型注射嘴，經由該注射嘴澆口，將所

五、發明說明(6)

需熔量料射入該模穴內；

- (iii) 朝該大致垂直方向移動該擋門以干擾該液通，俾防止熔液流出該注射嘴；
- (iv) 冷卻該熔料於模穴中以形成一成型元件；
- (v) 開啟該模穴，並自該模穴取出該元件；
- (vi) 關閉該模穴；以及
- (vii) 依需要，重覆(i)至(vi)步驟。

根據本發明另一特點，提供一種用於一射出成型注射嘴總成之閥控制裝置，其包括一熔料通道及一注射嘴澆口，該閥控制裝置位於注射嘴與一模穴之間，包括：

至少一擋門，可移動於該擋門防止熔料液流自該注射嘴澆口流出之一第一位置與該澆口與該模穴液通之一第二位置之間；

移動裝置，使該擋門大致垂直於流經該注射澆口之熔料液流之方向移動於該第一及第二位置之間。

本發明提供一新穎橫向閥控制裝置及一射出成型操作方法。熱絕緣性質可提高於模穴內冷卻熔料與注射內熱熔料之間，並可減少或消除直澆口痕跡。根據本發明構成之閥澆口具有極佳可靠度且不會有異常耗損。又，可調節一注射嘴之澆口；使其截面積減少，俾射出之液流具有所需特性。且，一複式材料注射嘴之各熔料通道可依需要控制。

本發明亦提供以一單一擋門或一對擋門控制複式模注射嘴之功能。這使得本發明於大小與成本上特別有效。尤

五、發明說明(7)

其是，相較於各注射嘴需要一個別引動器之若干習知閥控制系統，一擋門或擋門對 (pair of shutters) 於一射出成型機內需要的空間較小。這使得一模或機器設計者可在一較緊密空間內安置注射嘴及／或使用更多注射嘴。又，根據本發明，擋門或擋門對佈置上較低廉，其原因大部份在於，擋門製造簡單，操作擋門所需引動器數目減少，並可減少構成此一機器或模之成本。又，藉由使用一擋門或擋門對來控制複式注射嘴，可極容易確保複式注射嘴之精確控制。

且其一重要優點在於，本發明所用一擋門或諸擋門在關閉時不會導入熔料，於閥澆口之廢料減少或消除，且無需設置用來取出與處理此廢料之裝置。

圖式之簡單說明

茲單純藉由例示，參考附圖，說明本發明較佳實施例，其中：

第 1 圖顯示根據本發明第一實施例，鄰近一模穴之一注射嘴一部份及一包括一對擋門之橫向澆口元件之橫剖視圖，其中擋門處於一開啟位置；

第 2 圖係沿第 1 圖之 2-2 線所取剖視圖，其具有四方形截面之澆口；

第 2a 圖係沿第 1 圖之 2-2 線所取剖視圖，其具有圓形截面之澆口；

第 3 圖顯示第 1 圖中處於關閉位置之擋門；

第 4 圖顯示沿第 3 圖之 4-4 線所取之剖視圖；

五、發明說明(8)

第 5(a)至 5(d)圖顯示根據本發明諸擋門之配置；

第 6 圖顯示根據本發明另一實施例，鄰近一模穴之一注射嘴一部份及一擋門之橫剖視圖，其中擋門處於一開啟位置；

第 7 圖顯示沿革第 6 圖之 7-7 線所取剖面；

第 8 圖顯示第 1 圖中處於關閉位置之擋門；

第 9 圖顯示沿第 8 圖之 9-9 線所取剖面；

第 10 圖顯示根據本發明另一實施例之二注射嘴與一擋門之一橫剖視圖，其中擋門處於一開啟位置；

第 11 圖顯示一沿第 10 之 11-11 線所取剖面；

第 12 圖顯示第 10 圖中處於關閉位置之擋門；

第 13 圖顯示沿第 12 圖之 13-13 線所取剖視圖；

第 14 圖顯示根據本發明另一實施例，鄰近一模穴之一注射嘴一部份及擋門之一橫剖視圖，其中擋門處於一開啟位置；

第 15 圖顯示第 14 圖中處於關閉位置之擋門；

第 16 圖顯示根據本發明另一實施例，鄰近一模穴之一注射嘴一部份及一對擋門之一橫剖視圖，其中擋門處於一開啟位置；

第 17 圖顯示第 16 圖中處於關閉位置之擋門；

第 18 圖顯示一根據本發明用以移動一擋門之引動器實施例之示意圖；

第 19 圖顯示根據本發明安裝於一框架內之三個擋門及一移動框架用引動器之示意圖；

五、發明說明(9)

第 20 圖顯示根據本發明一實施例之一擋門，其具有一用來開控一注射嘴陣列之二維開口陣列；

第 21 圖顯示一近似於第 10 圖之剖視圖，惟包含一圓形澆口與適當擋門；

第 22 圖顯示第 21 圖中處於關閉位置之擋門；

第 23 圖顯示一對用來開控三熔料通道注射(three-melt channel nozzle)而處於關閉位置之擋門；

第 24 圖顯示第 23 圖之擋門，其處於三熔料通道注射嘴之一澆口開啟而二澆口關閉之位置；

第 25 圖顯示一與二熔通道注射嘴一起使用而處於關閉位置之單一擋門；

第 26 圖顯示第 25 圖中處於一第一開啟位置之擋門；
以及

第 27 圖顯示第 25 中處於一第二開啟位置之擋門。

發明之詳細說明

根據本發明一第一實施例，一注射模之一部份於第 1 圖中一般以 20 標示。第 1 圖顯示一用於模 20 之熱澆道注射嘴總成 24。一模澆口 28 鄰近一注射嘴 36 之注射嘴梢 32。注射嘴 36 與至少一加熱器元件 34 熱接觸，其可繞組、帶、陶瓷或其他適當加熱器元件，並包含一熔料通道 38，熔料自一注射機器流經此通道。熔料經由澆口 28 排出注射嘴 36 中的熔料通道 38，且一絕緣構件 39 協助熱隔離熔料與模板 20。

五、發明說明 (10)

一具有一模芯 44 之模穴 40 藉一接至模穴 40 之入口 48 連接於模澆口 28。根據本發明一第一實施例，一由一對橫澆口擋門 52a、52b 形成之閥位於注射嘴梢與接至模穴 40 之入口 48 之間。

於第 1 圖中，擋門 52 處於開啟位置，俾來自注射嘴總成 24 之熔料可經由澆口 28 與接至模穴 40 之入口 48 注入模穴 40 內。第 2 圖係沿第 1 圖之 2-2 線所取之剖視圖，其顯示一 N 注射嘴陣列之澆口 28a-28n 與擋門 52a 及 52b 之間的關係。本發明固然可使用一單一注射嘴總成 24，惟，經察，具有複式模穴或大型單一模穴之模最實用，其中使用複數注射嘴總成 24，且各由擋門 52 來操作。

於第 2 圖所示實施例中，澆口 28a、28b 及 28n 各具有大致四方形截面。第 2a 圖顯示第 2 圖之系統，惟其中澆口 28 截面為圓形。於第 2 圖中，一密封構件 56 位於各對澆口 28 之間，且一端部密封構件 60 抵住澆口 28a 及 28n 之敞開緣。於圖示之實施例中，端部密封構件 60 為一個別元件，惟亦可考慮密封構件 60 為擋門 52a 及／或擋門 52b 之一部份。如熟於此技藝人士所知，澆口 28a 及 28n 之周邊於一側為端部密封構件 60，於次一邊為擋門 52a，於再次一邊為密封構件 56，且在最後一邊為擋門 52b 所圍繞。相鄰注射嘴間諸如澆口 28b 之澆口 28 之周邊為密封構件 56 與擋門 52a 及 52b 所圍繞。

於第 2a 圖中，澆口 28 之周邊以及下述「死帶」54

五、發明說明 (11)

為端部密封構件 60、擋門 52a、密封構件 56 及擋門 52b 所圍繞。如此圖所示，某些熔料會積聚在死帶。藉由移動二擋門 52a 及 52b，此材料可回推入模或注射嘴內。因此，不會產生廢料。任何習知裝置如氣動活塞及彈性彈簧可啟動擋門 52a 及 52b。

第 3 圖顯示第 1 圖中擋門 52a 及 52b 處於關閉位置以防來自注射嘴 36 之熔料進入接至模穴 40 時之入口 48。第 4 圖顯示一沿第 3 圖之 4-4 線所取之剖視圖，其顯示擋門 52a 及 52b 處於封閉位置時澆口 28 如何堵住。如熟於此技藝人士所知，且如以下進一步討論，擋門 52a 及 52b 可依所需處於圖示開啟與關閉位置之間的複數位置以「調節」澆口 28，並因此有效產生所需截面大小之澆口。

擋門 52a 及 52b 之功能於配合第 2a 圖所示一圓形澆口 28 使用時基本上與其配合四方形截面之澆口使用時相同。如熟於此技藝人士所知，擋門 52a 及 52b 處於如第 1 及 2 圖所示開啟位置時。熔料可進入死帶 54。惟，同樣顯然的是，擋門 52a 及 52b 移動至第 4 圖所示關閉位置時，熔料會被擋門 52 前緣掃出死帶 54 而進入澆口 28 及入口 48。

經察，擋門 52a 及 52b、密封構件 56 及端部密封構件 60 可由多種材料並以多種配置方式製造。本發明所考慮之一優點係熱絕緣，其可在澆口 28 中的熔料與接至模穴 40 之入口 48 中的熔料間達到。因此，擋門 52、密封構件 56 及端部密封構件 60 可由諸如鈦之適當絕緣材料或諸

五、發明說明 (12)

如氧化鋁之陶瓷製成，及／或塗覆具有所需熱轉移特性之材料。例如，鄰近澆口 28 之擋門 52 表面可塗覆諸如鉻或銀之熱反射性材料，而鄰近接至模穴 40 之入口 48 之擋門 52 表面則可塗覆諸如銅或不銹鋼之導熱材料。

有種種因素影響到擋門厚度的選擇。一般而言，最好擋門 52 較薄，俾在擋門 52 自開啟位置移動至關閉位置時，將熔料流入總成 24 及／或模穴 40 之位移減至最小。如熟於此技藝人士所知，擋門 52 關閉時，會使位於其間之熔料位移，且此位移熔料會形成熔料流入注射嘴總成 24 及／或模穴 40 之反壓。反而，諸擋門 52 必須彼此緊靠於關閉位置以提供一合理密封，防止來自注射嘴總成 24 之熔料進一步流至模穴 40，並因此擋門 52 須足夠緊密以確保緊靠密封。充份緊密度可以多種方式達到，包括以充份標準厚度(厚度)材料製造擋門 52，以確保嚴密度，及／或支持擋門 52 之側緣 64 於密封構件 56 及／或端部密封構件 60 中的互補槽溝(未圖示)內。無論如何，通常選擇密封構件 56 及端部密封構件 60 之厚度以配合擋門 52 所選厚度。

如第 1 至第 4 圖所示，且如第 1 及 3 圖所作最佳圖示之實施例中，擋門 52a 及 52b 之密封緣 68 配置成垂直於擋門 52 之平面，而這提供一較大接觸區於擋門之間以獲得所需密封。第 5(a)至 5(d)圖顯示某些另外考慮的擋門 52 的密封緣 68 配置。第 5(a)圖顯示一密封緣 68 為楔形之配置，經考慮此種配置會「切割」澆口 28 中熔料，並會導

五、發明說明 (13)

使因擋門 52 關閉而位移的任何熔料流入模穴 40 內。第 5(b)圖顯示一類似惟反轉之配置，其導使因擋門 52 關閉而位移之熔料流入注射嘴總成 24 內。第 5(c)圖顯示於各擋門 52 上之密封緣 68 與其他擋門 52 互補之配置。於此特定實施例中，擋門 52b 包含一楔形密封緣 68b，其與擋門 52a 之密封緣 68a 中之一互補楔形槽溝銜合。第 5(d)圖顯示擋門 52 之密封緣 68，其具有鏡式楔形緣，且在須要「調節」澆口 28 大小時，此實施例較佳。

使用二擋門 52 之優點之一在於其可移動至節流澆口 28，俾有效澆口之截面積於注射嘴 32 下保持定心。

第 6 圖顯示本發明一般標以 80 之另一實施例，其中與第 1 圖所示者相同之元件標示相同參考號碼。於此實施例中僅使用一單一擋門 84。第 7 圖係沿第 6 圖之 7-7 線所取剖視圖，其顯示一注射嘴陣列之澆口 28a 至 28n 與擋門 84 間之關係。本發明固可使用一單一注射嘴總成 24。惟，經察，使用其內可配置複數注射嘴總成 24 之多穴模或大型單穴模最實用。如第 6 與 7 圖所示，一密封構件 88 設在對向擋門 84 之澆口 28 側邊。

如圖所示，擋門 84 包含密封緣 92 及數對形成於密封指 100 上之密封緣 96。可為一個別構件或可直接形成於一歧管板 104 上之密封構件 88 包含供密封指 100 之一部份 112 伸入圖示開啟位置之槽縫 108。

如第 8 及 9 圖所示，於關閉位置移動擋門 84，俾密封緣 92 抵接密封構件 88，且密封指 100 如圖所示伸入構

五、發明說明 (14)

縫 108 內。此實施例目前咸信其優點超過第 1 至 4 圖所示者，因為，其僅須移動一單一擋門 84，且密封緣 92 互其移動範圍為密封指 100 適當支持。

如熟於此技藝人士所知，與本發明前述實施例相同，必要的話，擋門 84 可置於圖示開啟位置與圖示關閉位置間任一中間位置，以提供一不同大小之澆口 28，即「調節」澆口。甚而，擋門 84 可以多種材料製造及／或塗覆以獲得所需熱性質，且密封緣可適當地具有多種配置。

亦如熟於此技藝人士所知，於第 6 至 9 圖之實施例中，澆口 28 無需於此實施例中為四方形截面，其可代之以傳統圓形或其他形狀之截面。

第 10 至 13 圖顯示一般標以 110 之本發明另一實施例，其中相同於第 1 圖所示者之元件標示相同參考號碼。如第 10 及 11 圖所示，於此實施例中，二注射嘴總成 24 及 24' 位於歧管板 120 上，並藉一單一擋門 128 控制。就各注射 24、24' 而言，歧管板 120 包含一密封柱 124，其可與歧管 120 一體形成，或以熟於此技藝人士所知之任何適當措施附接於板上。擋門 128 包含一用於各注射嘴 24、24' 之矩形槽縫 132，其如圖示在大小上對應於柱 124 與澆口 28 之寬度，且包含一密封緣 136。如第 12 及 13 圖所示，須要關閉澆口 28 及 28' 時，移動擋門 128，使密封緣 136 與密封柱 124 接觸。如本發明其他實施例，擋門 128 可置於第 10 圖之開啟位置與第 12 圖之關閉位置間任一所需位置以改變澆口 28、28' 大小，亦即調節澆口 28、

五、發明說明 (15)

28'。若使用多數個擋門 128 且各擋門 128 控制至少一注射嘴，即可如以下說明，將其連接於一適當框架，俾可藉單一引動裝置同步移動於諸位置之間。

第 14 及 15 圖顯示一般標以 160 之本發明另一實施例，其中相同於第 1 圖所示者之元件以相同參考號碼標示。於此類似於第 6 至 8 圖所示者之實施例中，於澆口 28 一側，歧管板 120 朝模穴伸延以形成一表面，其具有一邊緣 164，供擋門 84 與其抵接於關閉位置。

第 16 及 17 圖顯示一般標以 180 之本發明另一實施例，其中相同於第 1 圖所示者之元件標示相同參考號碼。於此類似於第 10 至 13 圖所示者之實施例中，一密封柱 124 設在歧管板 120 上，且一第二密封柱 184 遠離 124 設在澆口 28 對向側之模穴板 188 上。使用一對擋門 128 及 192，其如第 17 圖所示於關閉位置分別密封密封柱 124 及 184。此實施例於擋門 128、192 置於圖示之開啟與關閉位置間一調節澆口 28 之位置時，容許澆口 28 位於擋門 128、192 所形成通孔的中心上方。又，擋門 128 可由諸如鈦等具有熱絕緣性質之材料或一陶瓷材料製成，且擋門 192 可由一具有良好熱轉移性之材料製成以提供所需熱性質俾冷卻模穴 40 中一部份。

如熟於此技藝人士所知，以一單一擋門或一對擋門調節多數注射嘴的能力使本發明在大小與成本上特別有效。尤其是，相較於需要用於各注射嘴之個別引動器之多數習知閥閘控系統，一擋門或一對擋門於一注射模內需要的空

五、發明說明 (16)

間更少。因此，必要的話，一機器及／或模設計者可使用更多注射嘴及／或更緊密配置注射嘴。

又，根據本發明，配置一擋門或一對擋門較低廉，其原因大部份在於擋門製造簡單且操作擋門所需引動器數目減少。且，藉由以一單一擋門或一對擋門來閘控多數注射嘴，可較容易達到精確及一致的注射嘴閘控，確保相同數量的熔料供至各模穴。

如熟於此技藝人士所知。本發明實施例之擋門操作可以多種方式來達成。譬如，如第 18 圖示意圖示，一擋門 200 可藉一液壓引動器 204 及一回動彈簧 208 移動於開啟、節流(中間)及關閉位置之間。液壓流體 212 可藉任一適當裝置供至缸筒 204，俾朝箭頭 216 方向移動擋門 200，且回動彈簧 208 可在液壓自缸筒 204 除去時朝箭頭 220 所指方向移動擋門 200。若例如極精密調節熔流需要更精密定位時，可使用一機械式蝸輪驅動、步進馬達及熟於此技藝人士所知之其他適當裝置。

本發明可以多種方式配置俾用於複式注射嘴。如以上所述，根據本發明，一擋門或一對擋門可用來調節或閘控複式注射嘴。如第 19 圖所示，複式擋門 250 可安裝於一框架 254，其可藉一引動器 258 朝箭頭 256 所指方向移動。若使用數對擋門 250，各具有至少一開口 252，各對擋門 250 之一即安裝在一框架 254 內，且各對擋門 250 之一對應擋門安裝在一第二框架 254 中，且必要的話，框架可藉一對引動器 258 之一對應引動器移動。

五、發明說明 (17)

第 20 圖顯示根本發明所用一擋門之另一實施例，其中一系列待控制之注射嘴配成陣列配置。如圖示，擋門 275 基本上為一矩形板或片，其中開口 279 配置成對應於待控制之注射嘴之定位。一未圖示之引動器可以任何適當方式連接於擋門 275。

第 21 及 22 圖顯示本發明另一實施例，其類似於以上參考第 10 至 14 圖所述者，惟其中澆口 28 為圓形。如顯示擋門 128 處於開啟位置之第 21 圖所示，密封柱 124 包含一對應於澆口 28 之相鄰緣之半圓緣 300。擋門 128 之前緣係一互補半圓形，其如圖示於第 22 圖所示關閉位置與緣 300 銜合以密封澆口 28。如熟於此技藝人士所知，緣 304 之半圓形形成一死帶 308，於注射操作進行時，熔料可進入此帶，惟在擋門 128 移動至關閉位置時，此熔料被掃出死帶 304。

第 23 圖顯示一般標以 400 之本發明之一雙擋門實施例，其一注射嘴 404 具有三熔料通道 408、412 及 416。各熔料通道可供應不同熔料之一各諸澆口 420、424 及 428。二擋門 432 及 436 處於第 28 圖所示之關閉位置，其中所有三個澆口 420、424 及 428 關閉。於第 24 圖中，擋門 432 移動至左邊，擋門 436 亦移動至左邊，惟達一較少程度，俾澆口 424 及 428 保持關閉時，澆口 420 開啟。如熟於此技藝人士所知，依需要，藉由適當定位，擋門 432 及 436 以及澆口 420、424 及 428 可關閉，或者一個，任二相鄰或所有三個澆口 420、424 及 428 可開啟。又，依需

五、發明說明 (18)

要，擋門 432 及 436 可定位，俾調節澆口 420、424 及 428 之至少一澆口。此新穎設計可用來形成多層預製坯，其一材料可為初用 PRT，第二材料可為再生 PET，而第三材料則可為諸如 EVOH 之阻擋層。一可配合此等注射嘴操作之歧管及注射成形機揭露於美國專利第 4,863,665 中，其提及於此俾供參考。相同措施可用於一具有二用於不同材料之熔料通道之注射嘴。

第 25、26 及 27 圖顯示一般標以 500 之本發明另一實施例，其中一 2 熔料通道 504 包含一第一熔料通道 508 及一第二熔料通道 512。此實施例可用來閥控射出操作，其中注射熔料通道 508 的第一熔料量，接著同時注射熔料通道 508 與熔料通道 512 二者之熔料量。第 25 圖顯示關閉位置之實施例，其中類似於第 10 圖所示者之一擋門 516 處於關閉位置並抵接一密封柱 520。第 26 圖顯示處於第一注射操作位置之實施例，其中移動擋門 516 以開啟熔料通道 508 與澆口 28 之溝通。第 27 圖顯示處於第二注射操作位置之實施例，其中移動擋門 516 以開啟二熔料通道 508 及 512 二者之通道，俾同時注射熔料。如熟於此技藝人士所知，必要的話，擋門 516 可置於中間位置，其中(i)調節熔料通道 508 並關閉熔料通道 512，以及(ii)開啟熔料通道 508 並調節熔料通道 512。

第 25 至 27 圖之實施例固然顯示一擋門及一密封柱，惟，熟於此技藝人士當知，上述其他實施例可依需要使用 2 熔料通道注射嘴。

五、發明說明(19)

本發明提供一新穎閥控制裝置及射出成型操作方法。熱絕緣性質可在模穴中的冷卻熔料與注射嘴的熱熔料之間提高，且直澆口痕跡可減少或消除。根據本發明構成之閥具有極佳可靠度且不會有異常損耗。又，至少在調節複式注射嘴情形下，相較於各注射嘴需要一閥桿之習知系統，本發明可在一密實區域內且較低廉實施。

本發明上述實施例僅供例示，熟於此技藝人士可在不悖離僅由後附申請專利範圍界定之本發明範疇下，作種種變更與修正。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 閥控制裝置及射出成型方法)

一種閥控制裝置及射出成型方法，包含至少一擋門，配置於澆口與伸入一模穴之模穴熔料通道之間。擋門橫向移動於防止熔料自注射嘴流入模穴之一關閉位置與擋門不妨礙熔料流入模穴之一開啟位置之間。於此二位置之間，擋門可用來減小澆口之截面積以調節澆口。於所揭露之實施例中使用一擋門或成對擋門來控制澆口。又，使用成對擋門時，擋門可彼此抵接於關閉位置或可彼此重疊。此新穎設計防止廢料產生，並消除設置供冷塞去除用裝置之需要。

英文發明摘要 (發明之名稱： Valve gating apparatus and method for injection molding

ABSTRACT

A valve gating apparatus and method for injection molding includes at least one shutter disposed between the gate and the cavity melt channel into a mold cavity. The shutter is moved laterally, between a closed position wherein flow of melt from the nozzle into the cavity is inhibited, and an open position wherein flow of melt into the cavity is unimpeded by the shutter. Intermediate these two positions, the shutter can be employed to reduce the cross sectional area of the gate to throttle the gate. Embodiments are disclosed wherein one shutter or pairs of shutters are employed to gate the gate. Further, when pairs of shutters are employed, the shutters can abut each other in the close position or can overlie each other. This novel design prevents generation of waste material and eliminates the need to have means for removing cold plugs.

黃專
慶利
源代
律師
師人

修正

本(年)月(日)

六、申請專利範圍補充

專利申請案第 88102510 號
 ROC Patent Appln.No. 88102510
 修正之申請專利範圍中文本 - 附件二
 Amend Claims in Chinese - Encl. II
 (民國 90 年 6 月 8 日送呈)
 (Submitted on June 8, 2001)

1. 一種閥控制裝置，其係用於熱澆道射出成型總成，該熱澆道射出成型總成具有至少一位於歧管板之射出成型注射嘴，且包含一熔料通道與一注射嘴澆口，該閥控制裝置位於注射嘴澆口與一模穴之間，包括：

至少一擋門，其位於該歧管板及模穴間，且可移動於該擋門防止熔料自該注射嘴澆口流出之一第一位置和該澆口與該模穴呈液通之一第二位置之間；

該擋門包括一具有一界定熔料流動路徑之開口之本體，以及一密封緣，該開口內容納入一鄰近該注射嘴澆口之密封柱，且該擋門之該密封緣抵接該密封柱於該第二位置以防止熔料流動，且該密封緣於該第一位置遠離該密封柱；及

移動裝置，使該擋門大致在垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向中，移動於該第一與第二位置之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該移動裝置可進一步操作，使該擋門移動至該第一與第二位置間之中間位置以調節流經該注射嘴澆口之熔料液流。
3. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該開口大致為矩形，且該密封緣為一直緣。

六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1項之閥控制裝置，其中該開口之該密封緣為半圓形，且該密封柱包含一互補半圓表面，於該第二位置該密封緣抵接該密封柱。
5. 如申請專利範圍第1項之閥控制裝置，其中該擋門至少包含二開口，其用來控制一對應數目之注射嘴，各該開口分別容納一與一對應注射嘴關連之密封柱，且於該第二位置各該開口之該密封緣分別與各密封柱抵接。
6. 如申請專利範圍第5項之閥控制裝置，其中各該開口之該密封緣為半圓形，且各該密封柱包含一互補半圓表面，於該第二位置供該密封緣與該密封柱抵接。
7. 如申請專利範圍第1項之閥控制裝置，其中該密封緣包括一傾斜部分以於該擋門被移入該第二位置時切割該熔料。
8. 如申請專利範圍第1項之閥控制裝置，其中該注射嘴包含二熔料通道，且該移動裝置可定位該擋門於該第一與第二位置間之間，俾一第一熔料通道與該模穴呈液通，且防止該熔料液流自該第二熔料通道流出。
9. 如申請專利範圍第1項之閥控制裝置，進一步包含一具有一貫通開口之第二擋門，以及一在該注射嘴之對向側、遠離與該注射嘴鄰近之該密封柱且位於一鄰近該模穴之入口之一模穴板上之第二密封柱，該第二擋門包含一密封緣以抵接該第二密封柱於該第二位置，且該移動裝置可操作俾沿往復方向移動該擋門與該第二擋門於該第一與第二位置之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

修正
補充
91年5月30日

原正本

專利申請案第 88102510 號
ROC Patent Appln.No. 88102510
修正之申請專利範圍中文本 - 附件一
Amend Claims in Chinese - Encl. I
(民國 91 年 5 月 30 日送呈)
(Submitted on May 30, 2002)

請委員明示，本頁修正後是否變更原實質內容。

1. 一種閥控制裝置，其係用於熱澆道射出成型總成，該熱澆道射出成型總成具有至少一位於歧管板之射出成型注射嘴，且包含一熔料通道與一注射嘴澆口，該閥控制裝置位於注射嘴澆口與一模穴之間，包括：

至少一擋門，其位於該歧管板及模穴間，且可移動於該擋門防止熔料自該注射嘴澆口流出之一第二位置和該澆口與該模穴呈液通之一第一位置之間；

該擋門包括一具有一界定熔料流動路徑之開口之本體，以及一密封緣，該開口內容納入一鄰近該注射嘴澆口之密封柱，且該擋門之該密封緣抵接該密封柱於該第二位置以防止熔料流動，且該密封緣於該第一位置遠離該密封柱；及

移動裝置，使該擋門大致在垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向中，移動於該第一與第二位置之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該移動裝置可進一步操作，使該擋門移動至該第一與第二位置間之中間位置以調節流經該注射嘴澆口之熔料液流。

3. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該開口大致為矩形，且該密封緣為一直緣。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該開口之該密封緣為半圓形，且該密封柱包含一互補半圓表面，於該第二位置該密封緣抵接該密封柱。
5. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該擋門至少包含二開口，其用來控制一對應數目之注射嘴，各該開口分別容納一與一對應注射嘴關連之密封柱，且於該第二位置各該開口之該密封緣分別與各密封柱抵接。
6. 如申請專利範圍第 5 項之閥控制裝置，其中各該開口之該密封緣為半圓形，且各該密封柱包含一互補半圓表面，於該第二位置供該密封緣與該密封柱抵接。
7. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該密封緣包括一傾斜部分以於該擋門被移入該第二位置時切割該熔料。
8. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該注射嘴包含二熔料通道，且該移動裝置可定位該擋門於該第一與第二位置間之間，俾一第一熔料通道與該模穴呈液通，且防止該熔料液流自該第二熔料通道流出。
9. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，進一步包含一具有一貫通開口之第二擋門，以及一在該注射嘴之對向側、遠離與該注射嘴鄰近之該密封柱且位於一鄰近該模穴之入口之一模穴板上之第二密封柱，該第二擋門包含一密封緣以抵接該第二密封柱於該第二位置，且該移動裝置可操作俾沿往復方向移動該擋門與該第二擋門於該第一與第二位置之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第 9 項之閥控制裝置，其中該擋門由一具有熱絕緣性質之材料製成，且該第二擋門由一具有傳熱性質之材料製成。
11. 一種閥控制裝置，其係用於熱澆道射出成型總成，該熱澆道射出成型總成具有至少一位於歧管板之射出成型注射嘴，且包含一熔料通道與一注射嘴澆口，該閥控制裝置位於注射嘴澆口與一模穴之間，包括：
- 二擋門，其位於該歧管板及該模穴間，且可移動於該擋門防止熔料自該注射嘴澆口流出之一第一位置 and 該澆口與該模穴呈液通之一第二位置之間；
- 移動裝置，使該擋門大致在垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向中，移動於該第一與第二位置之間；
- 該移動裝置移動各擋門，使其與另一擋門密封抵接於該第二位置，並朝一第一方向移動該擋門之一，並朝一對向方向移動該另一擋門，俾分別移動該等擋門於第一位置，使該注射嘴澆口與該模穴液通。
12. 如申請專利範圍第 11 項之閥控制裝置，其中該注射嘴澆口為圓形。
13. 如申請專利範圍第 11 項之閥控制裝置，其中該注射嘴包含至少二熔料通道，該移動裝置可操作俾定位該擋門於無熔料通道與該模穴液通之該第二位置，及於各熔料通道與該模穴液通之該第一位置，以及於至少一相鄰熔料通道與該模穴液通之中間位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 14.如申請專利範圍第 11 項之閥控制裝置，其中該兩擋門之至少一個包括一具有一傾斜部分之邊緣，以於該兩擋門被移入該第二位置時切割該熔料。
- 15.一種控制自一射出成型注射嘴之澆口流入一模穴之熔料液流之方法，包括以下步驟：
- (i) 朝一大致垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向，移動一擋門於該注射嘴澆口與該模穴之間，俾於該注射嘴澆口與該模穴之間形成液通；
 - (ii) 自該注射成型注射嘴，經由該注射嘴澆口，將所需熔料量注入該模穴內；
 - (iii) 朝該大致垂直方向移動該擋門以中斷該液通，俾防止熔料液流自該注射嘴流出；
 - (iv) 冷卻該熔料於該模穴內以形成一成型元件；
 - (v) 開啟該模穴，並自該模穴將該成型元件取出；
 - (vi) 關閉該模穴；以及
 - (vii) 依需要重覆(i)至(vi)步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

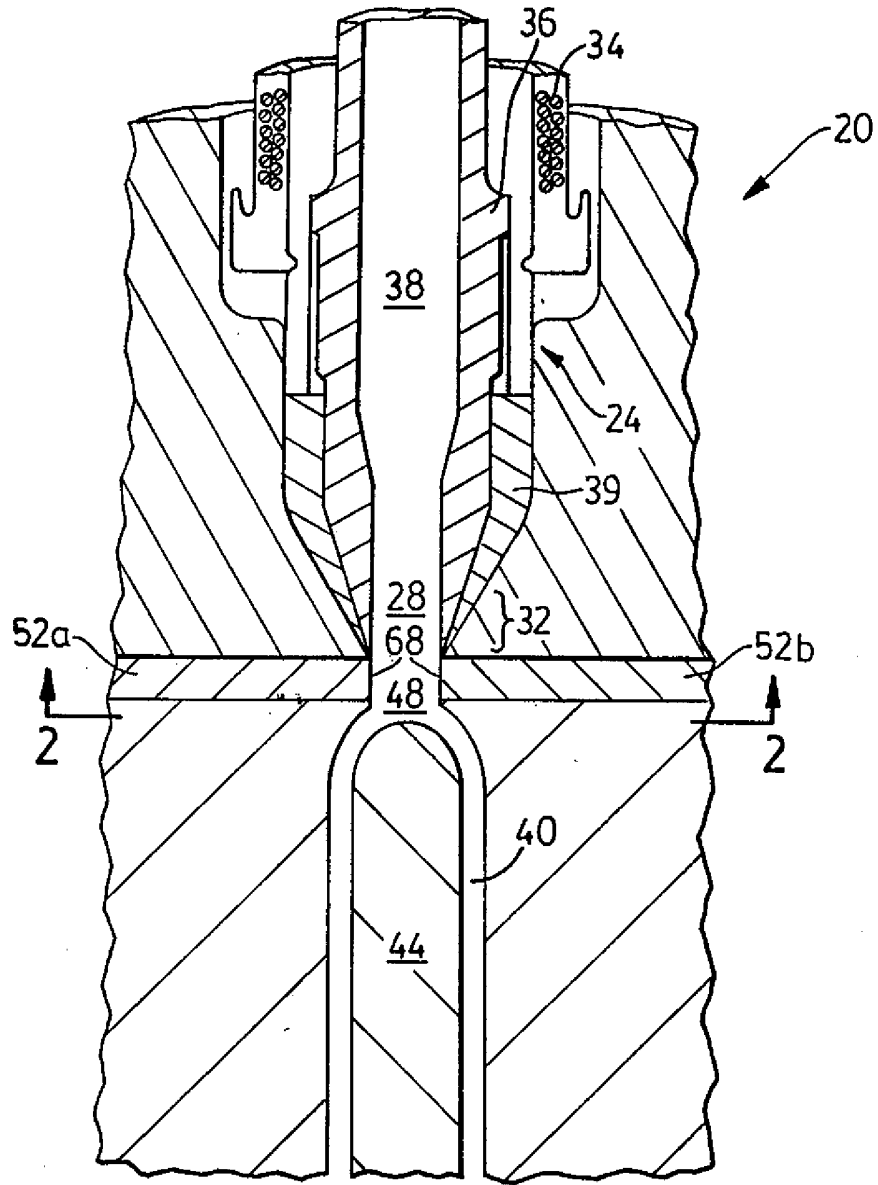


圖 1

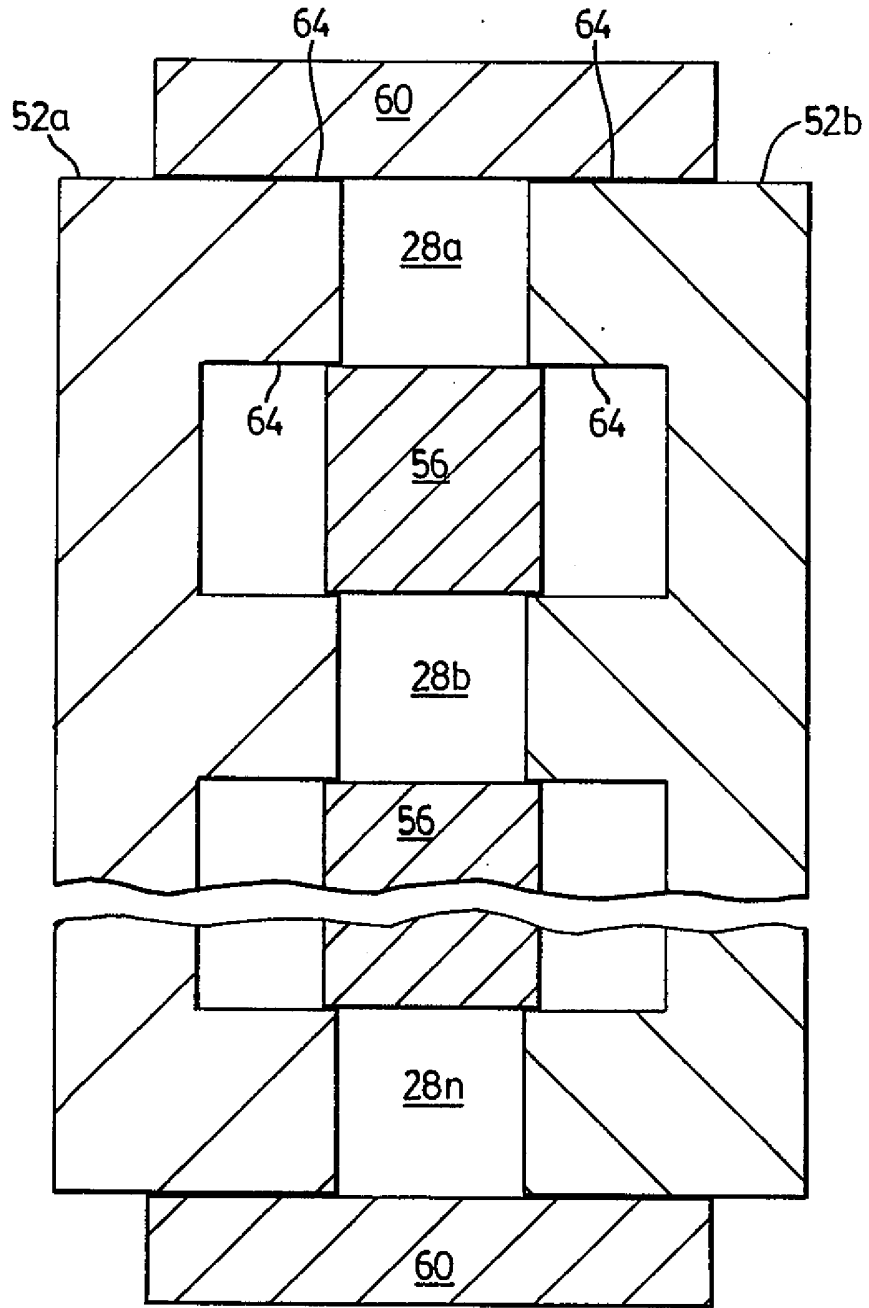


圖 2

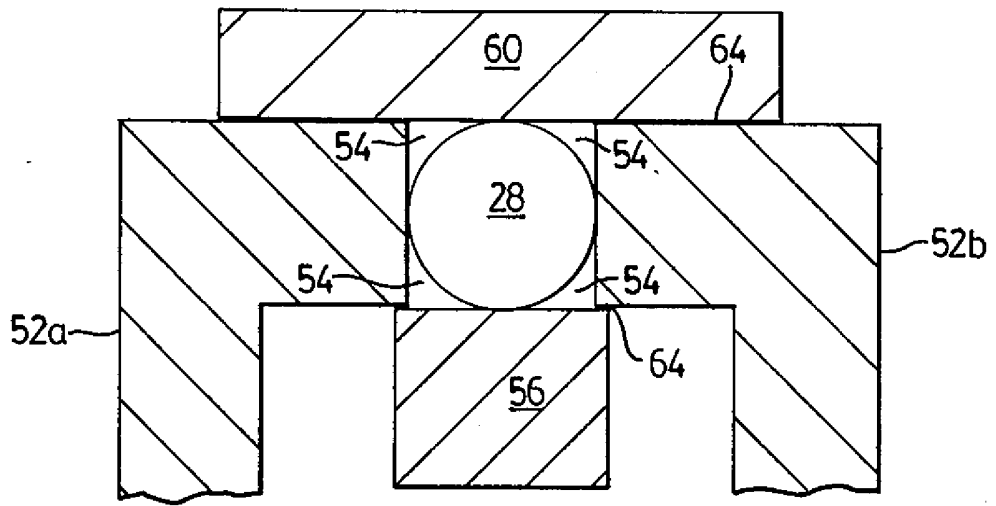


圖 2a

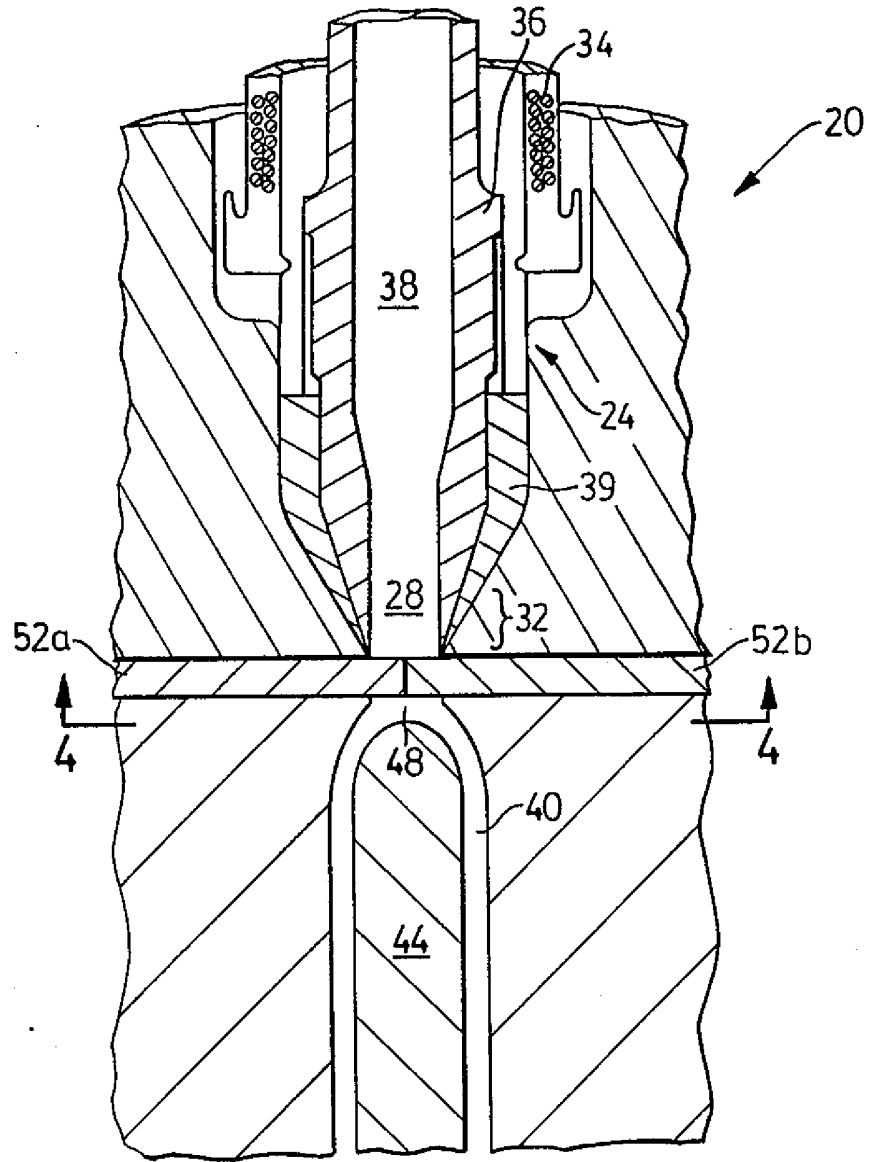


圖 3

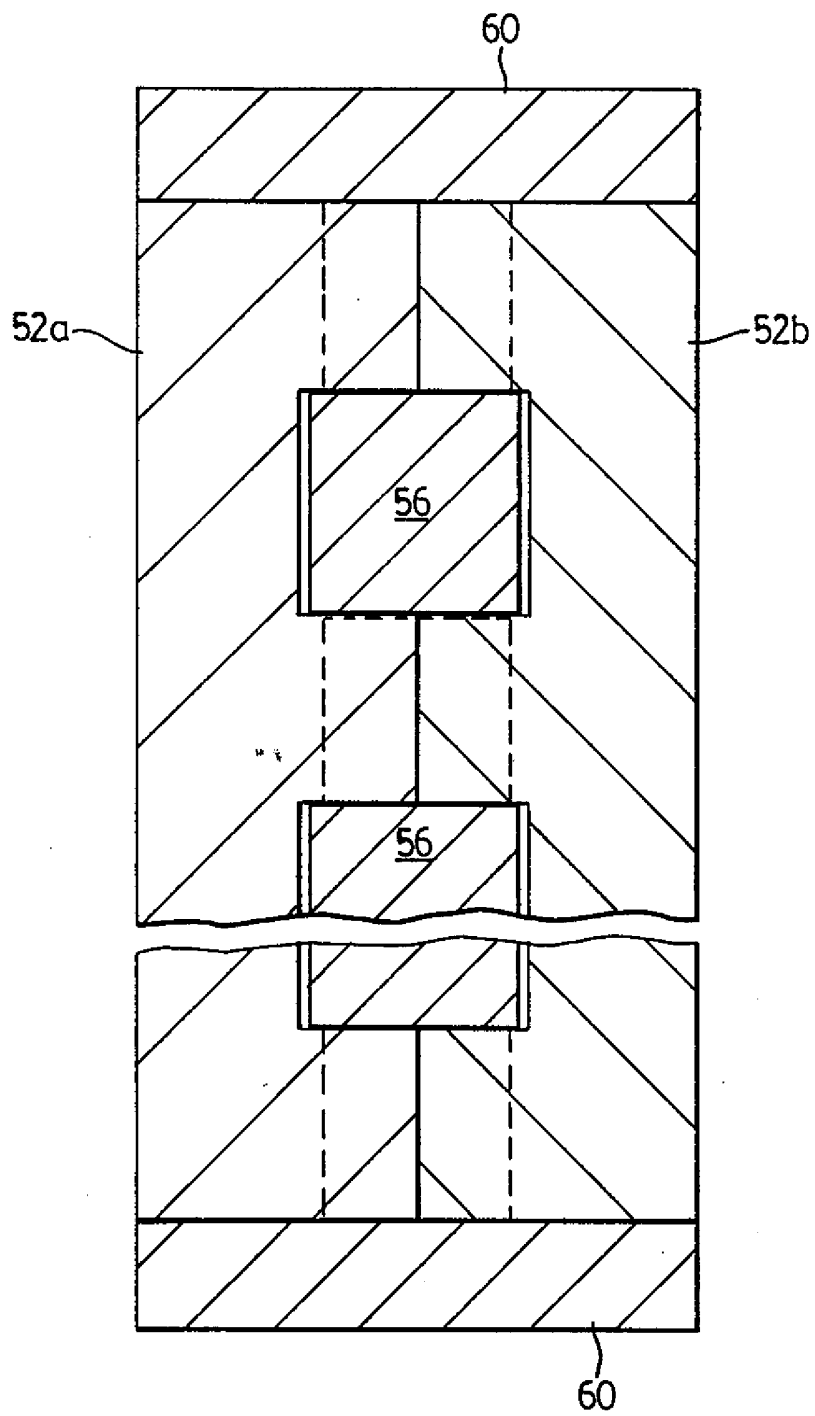
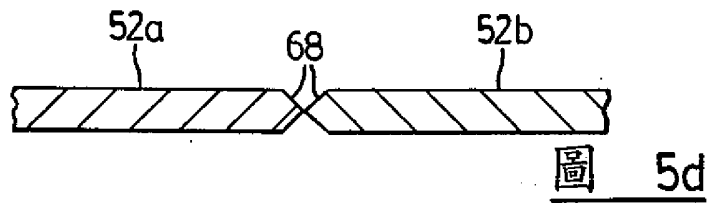
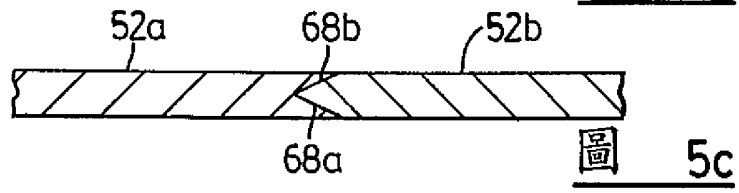
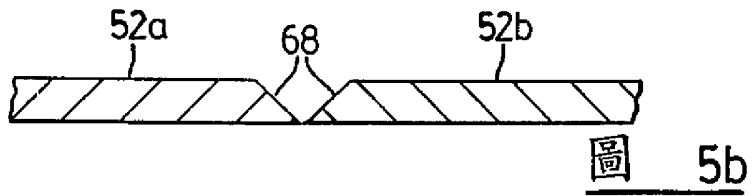
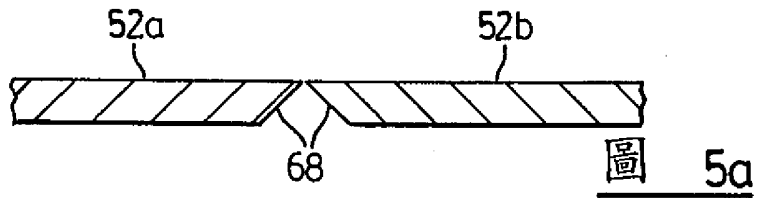


圖 4



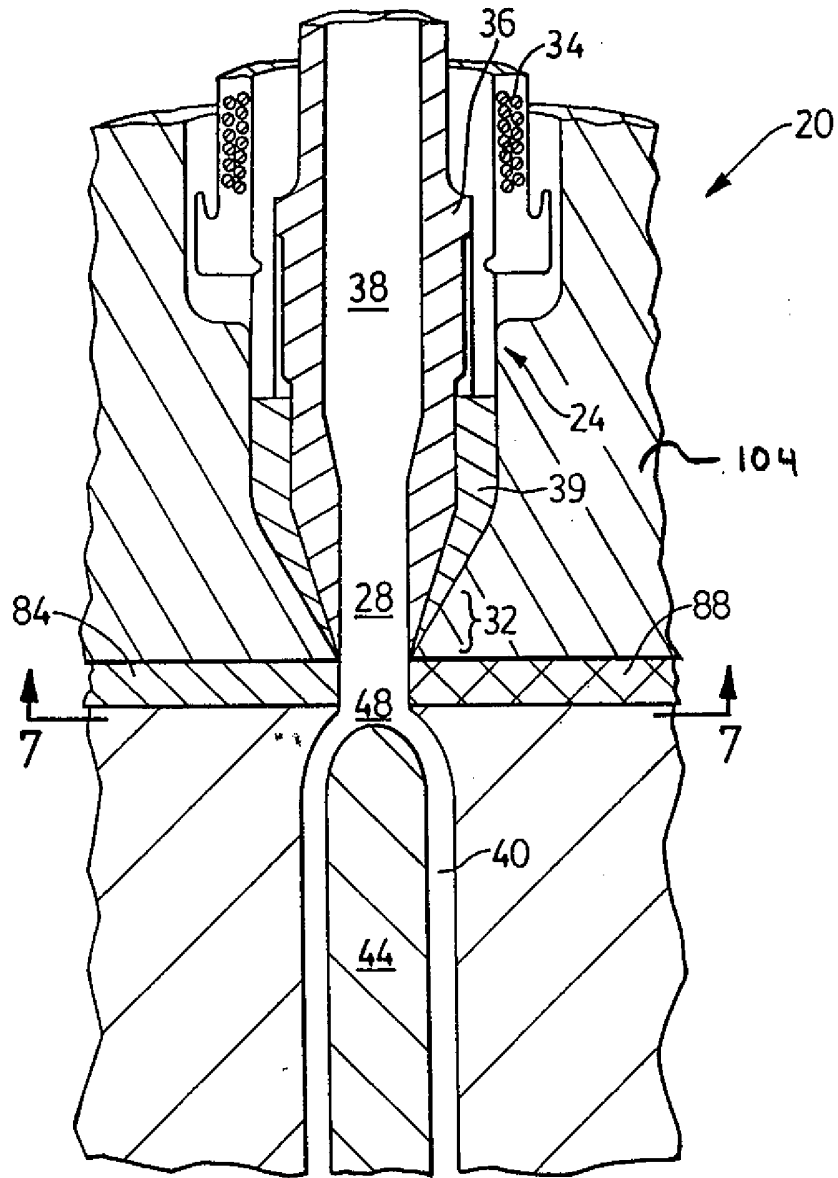


圖 6

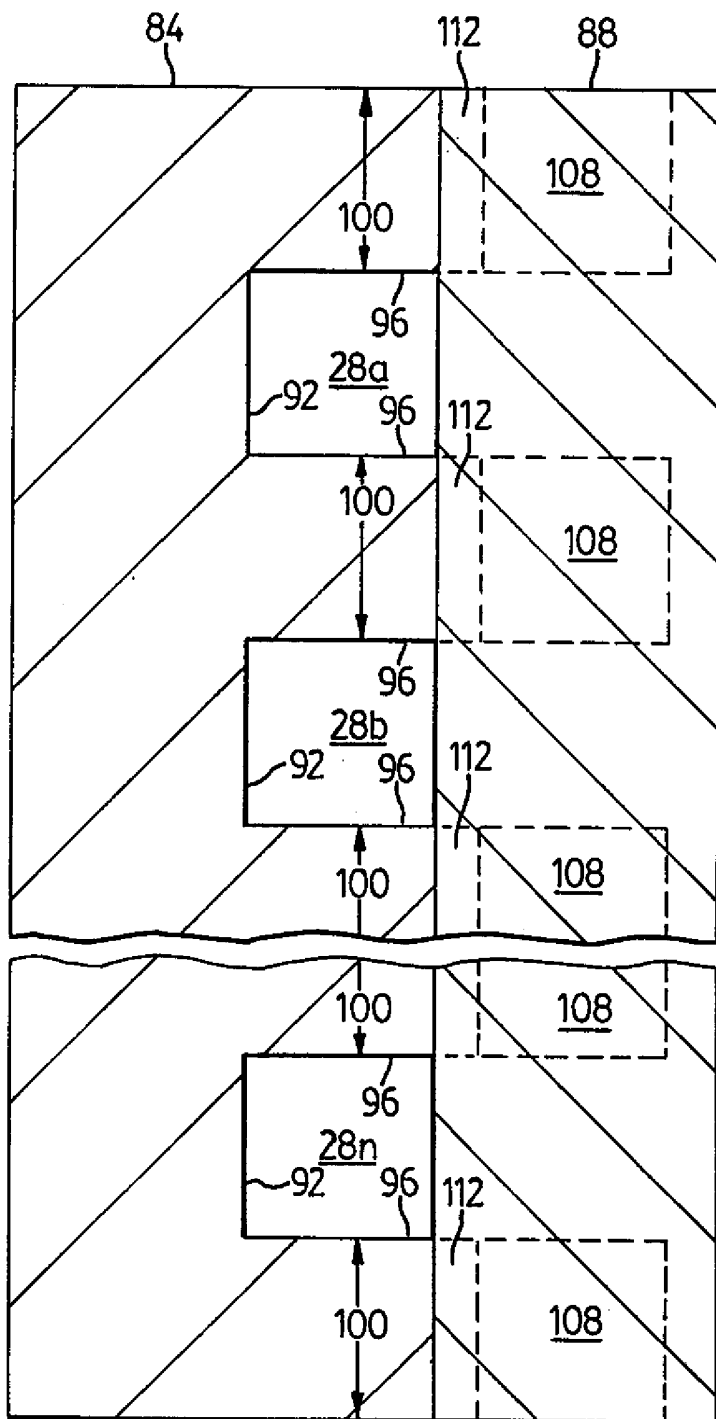


圖 7

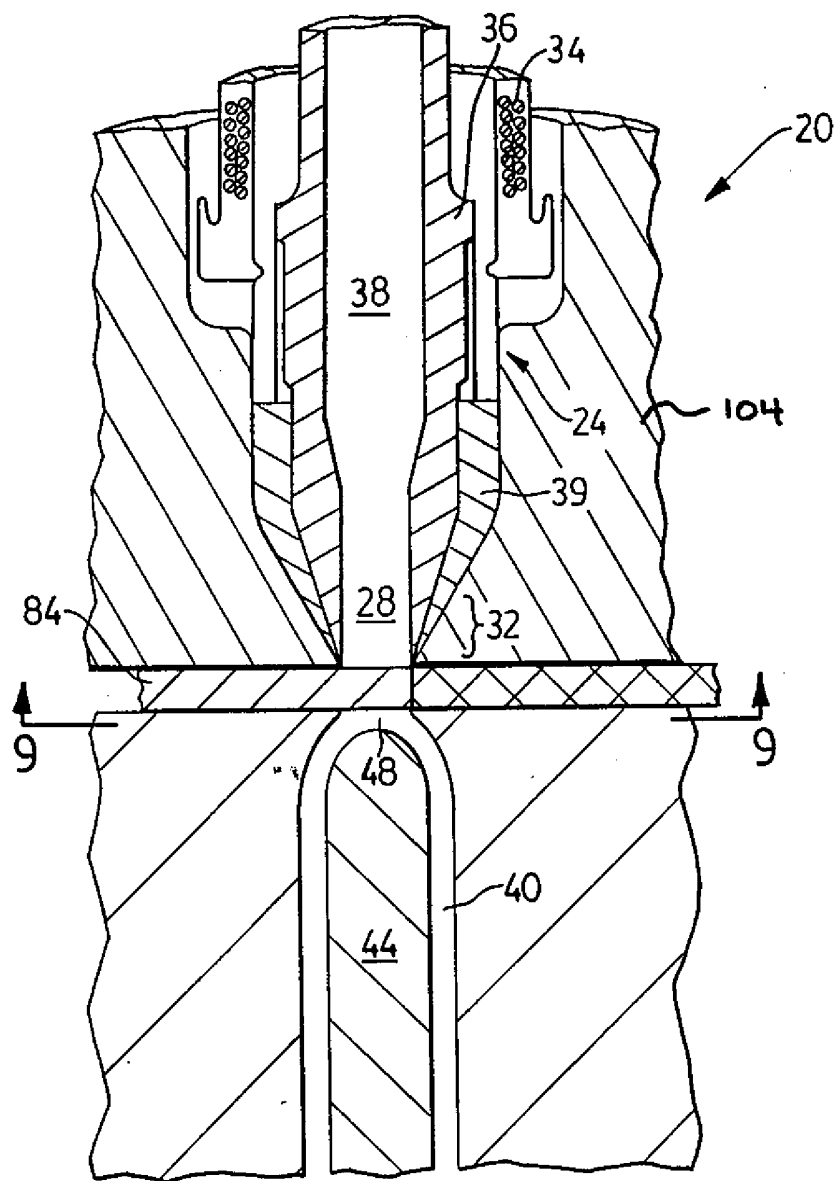


圖 8

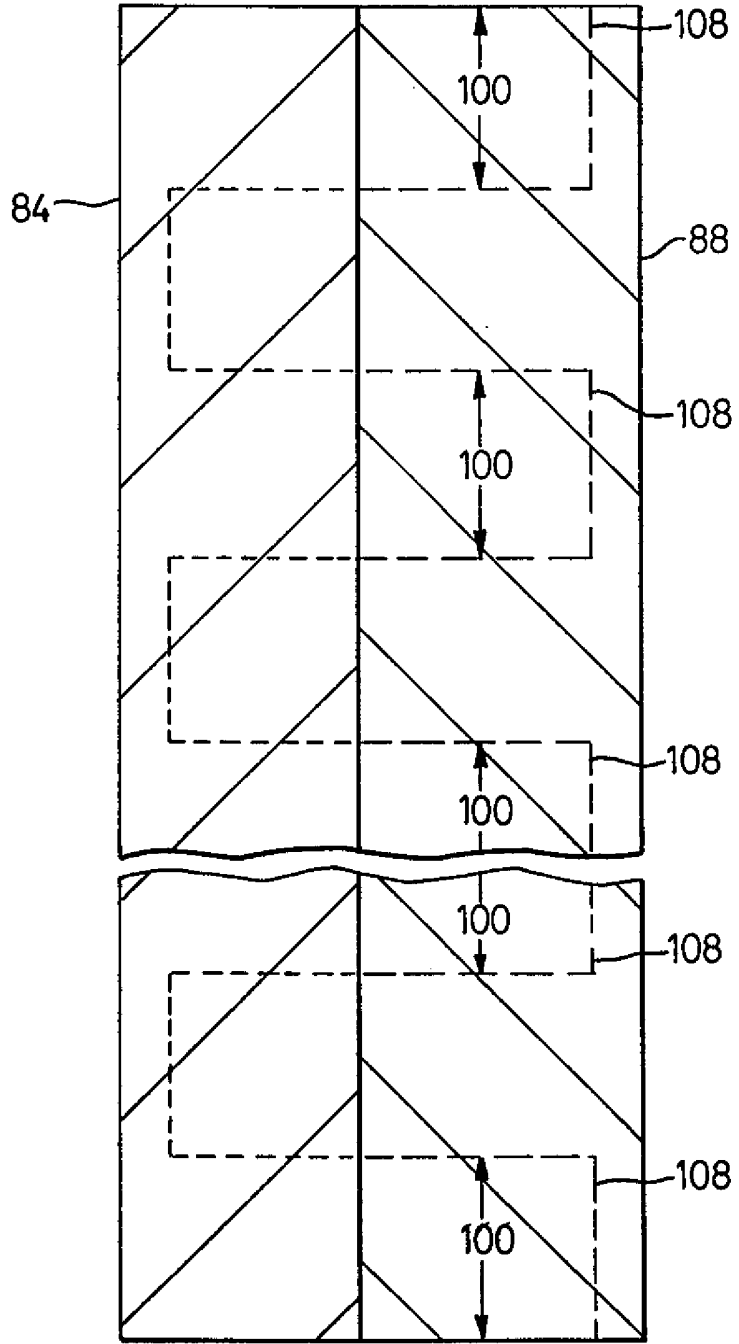


圖 9

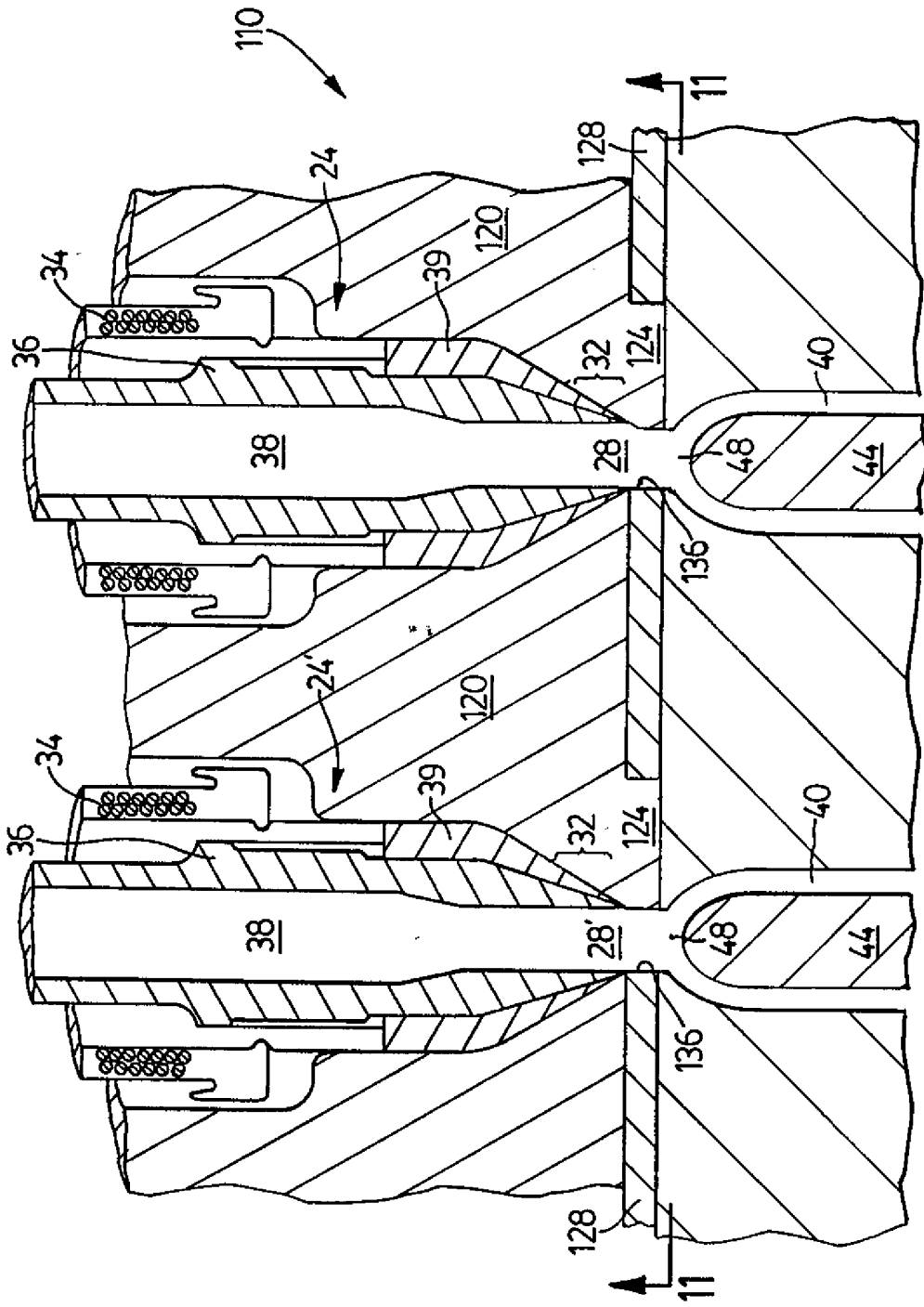


圖 10

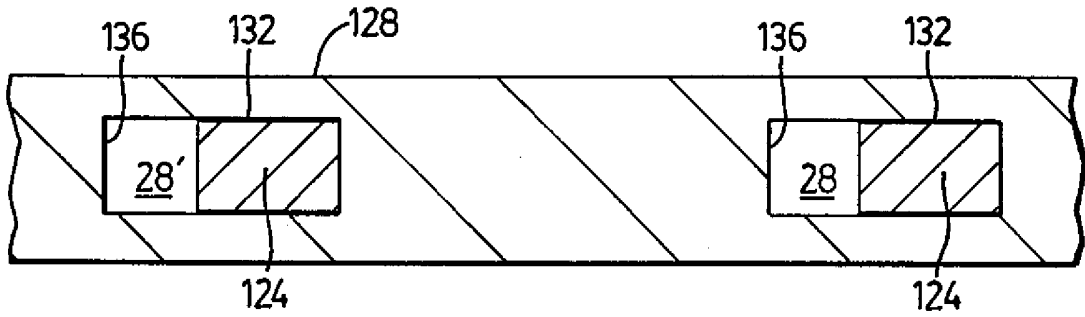


圖 11

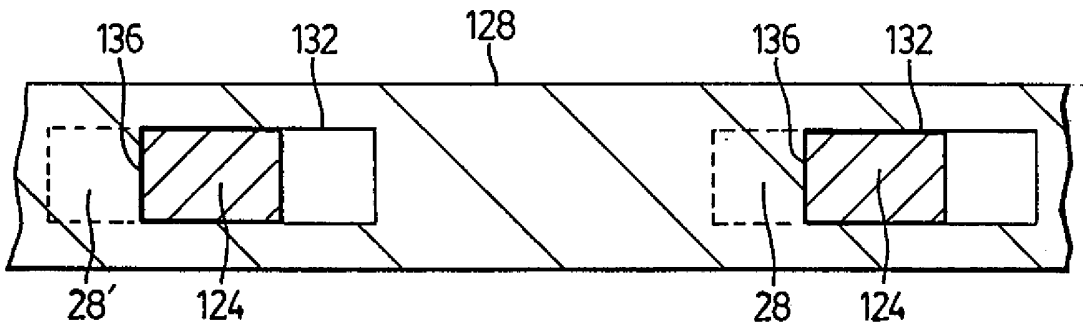


圖 13

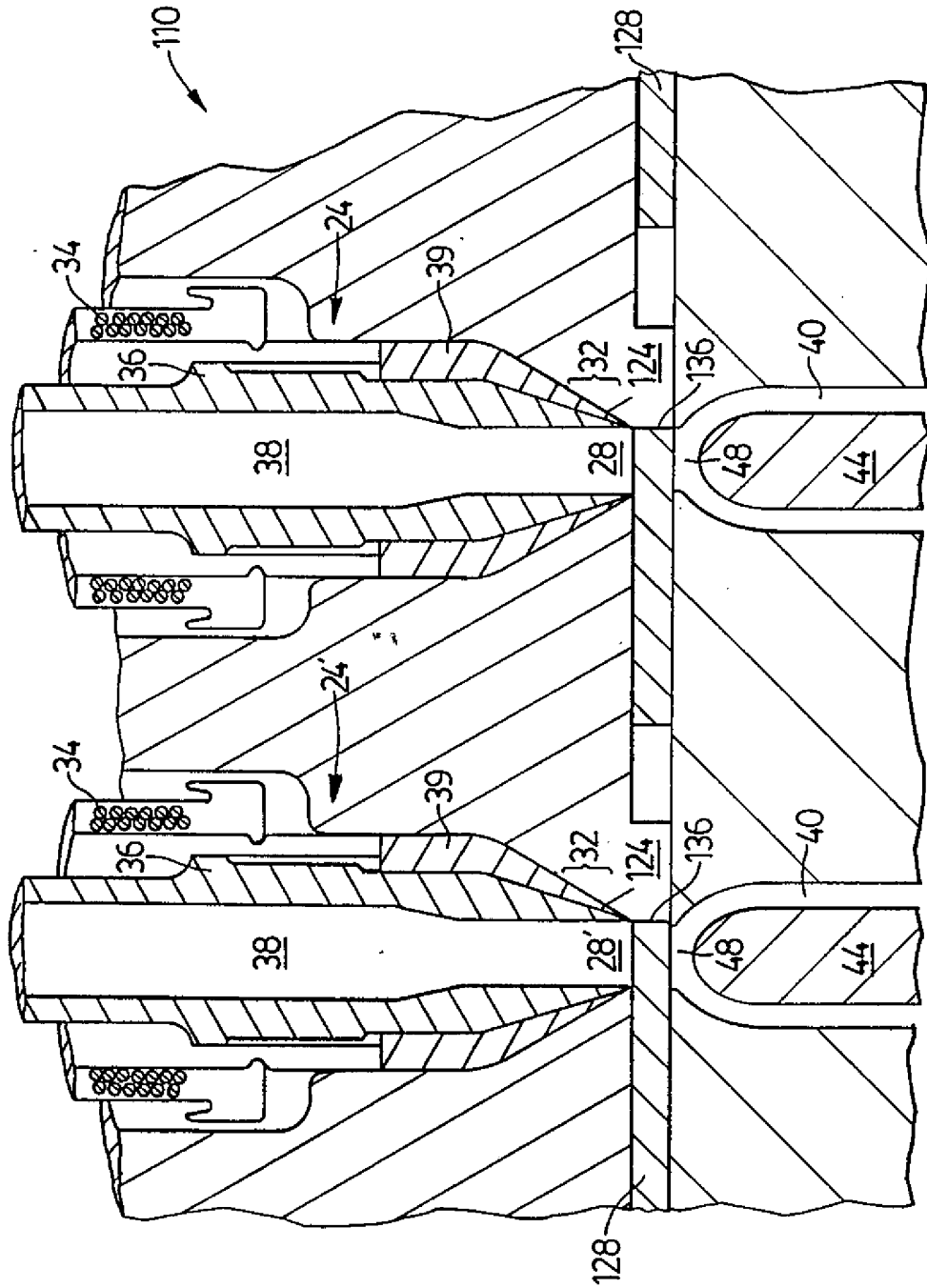


圖 12

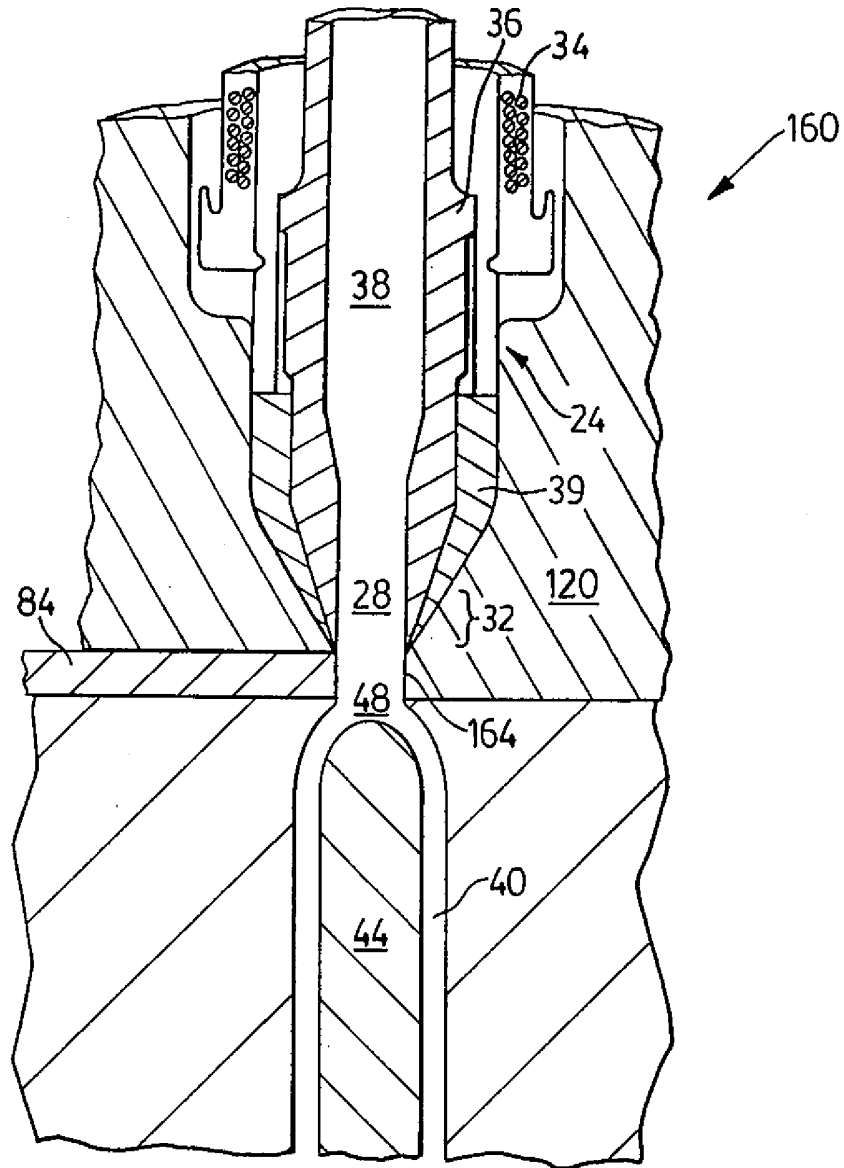


圖 14

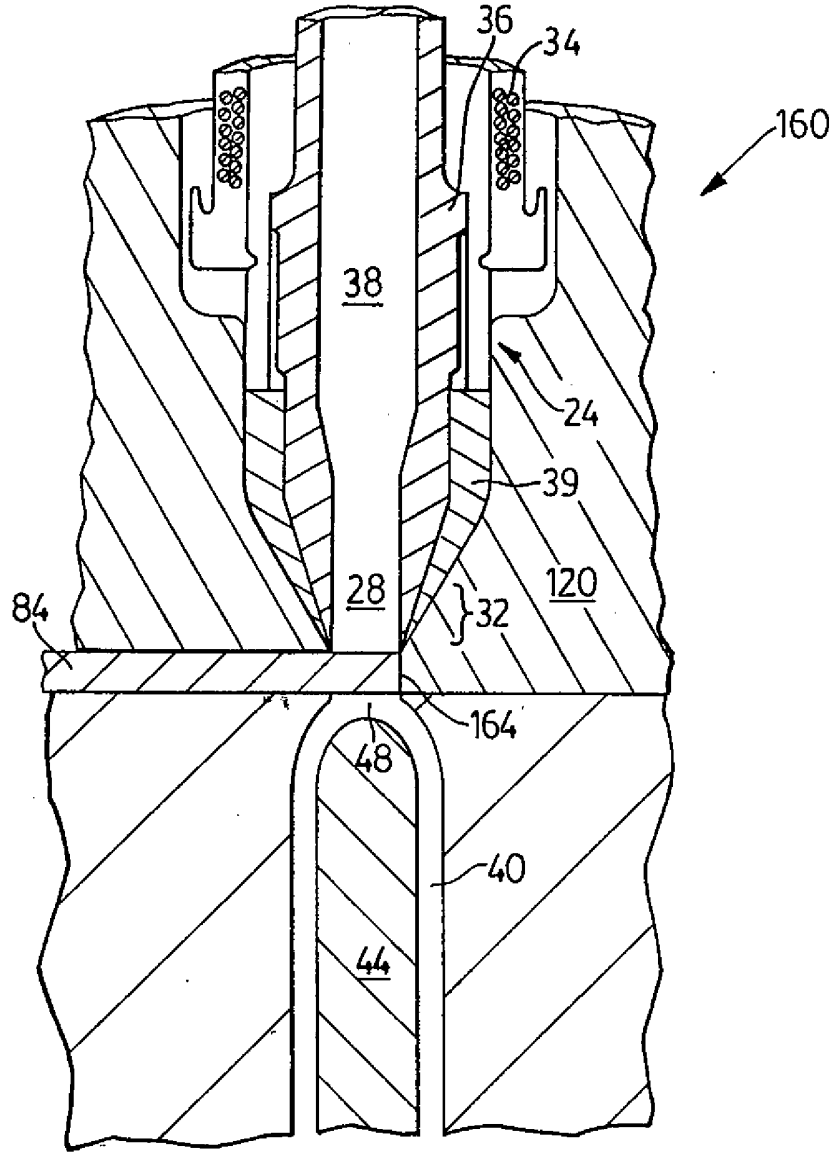


圖 15

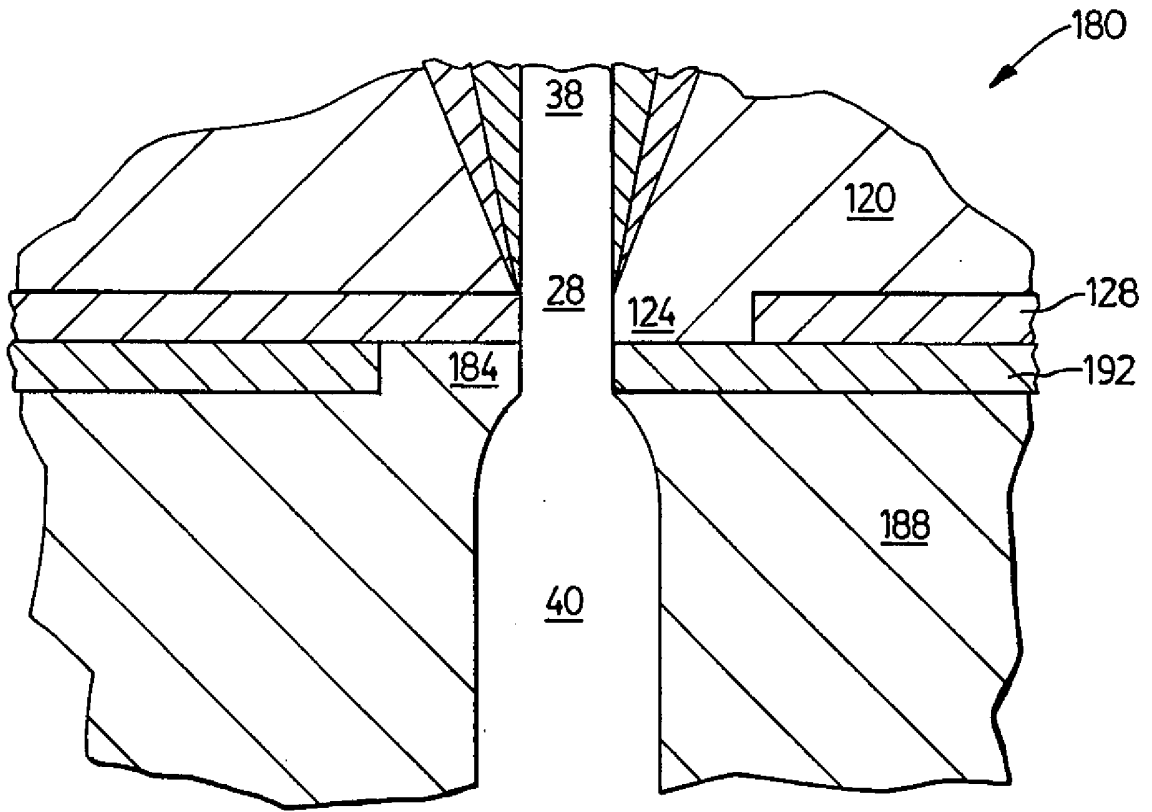


圖 16

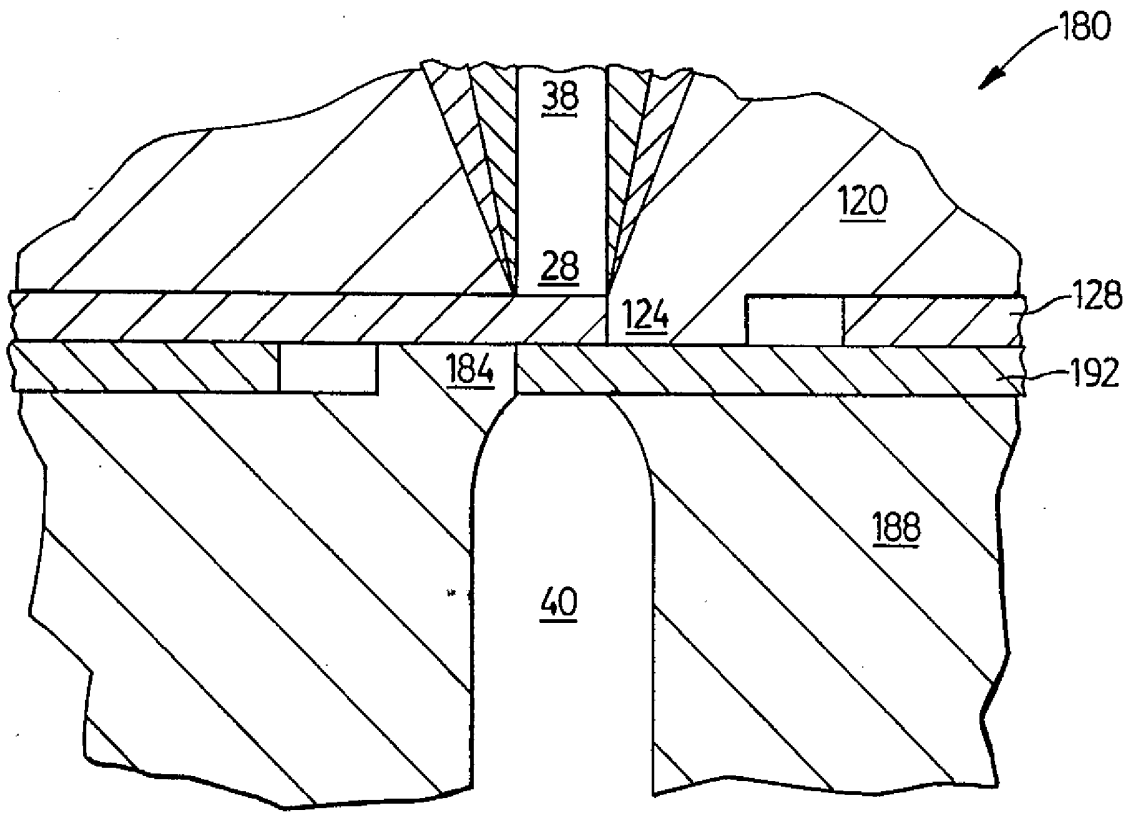


圖 17

467818

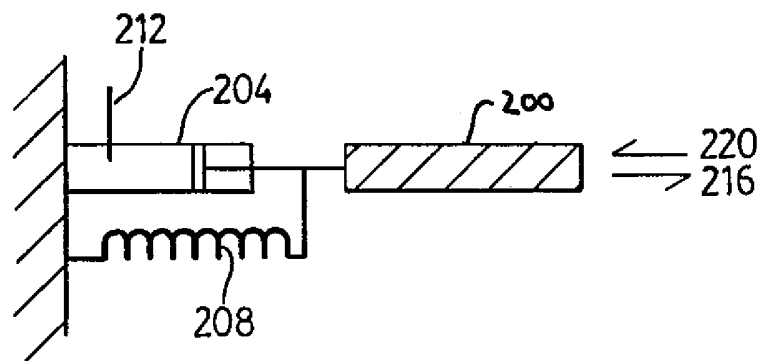


圖 18

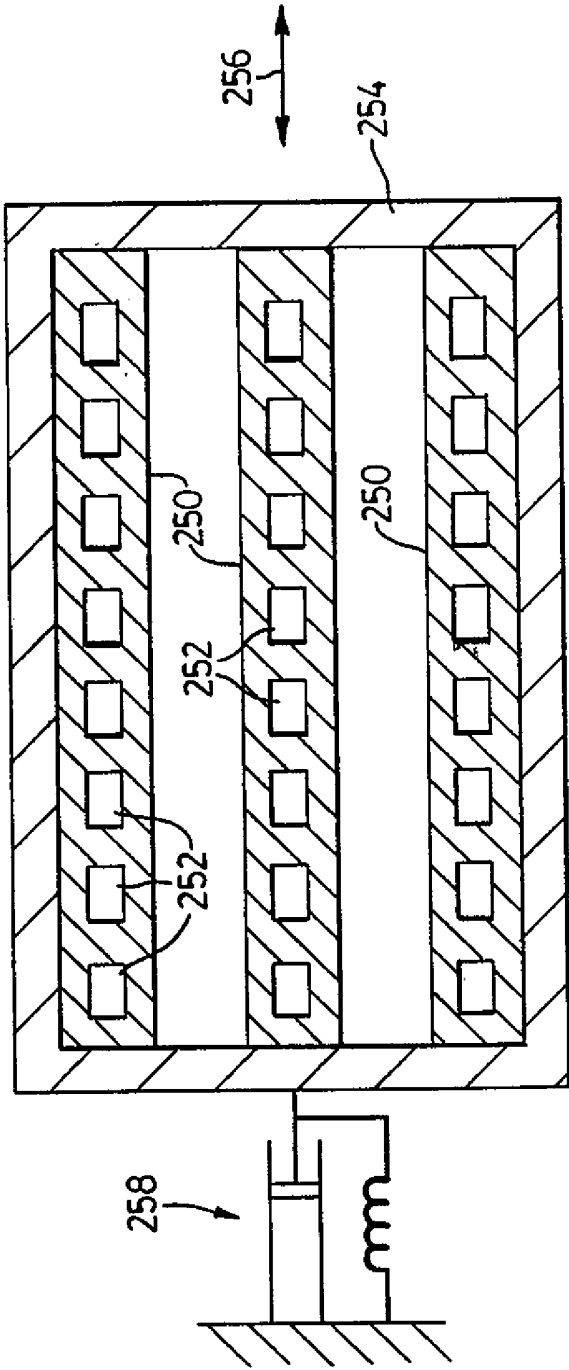


圖 19

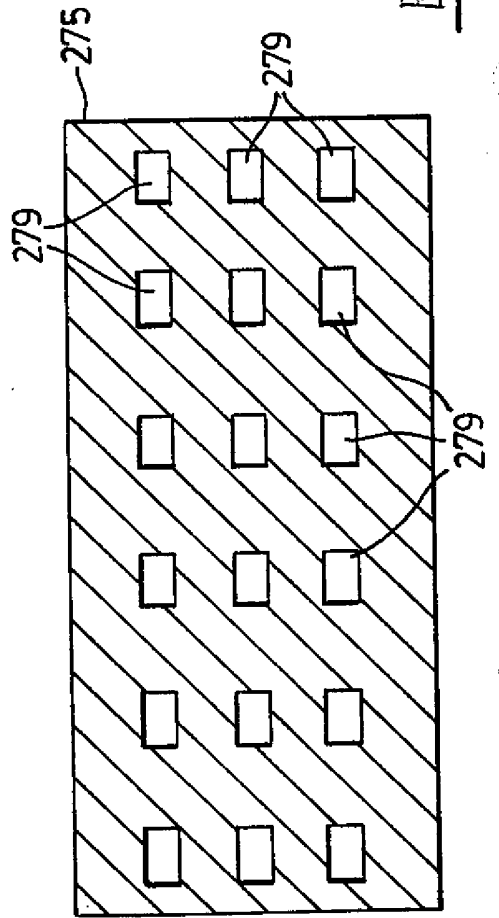


圖 20

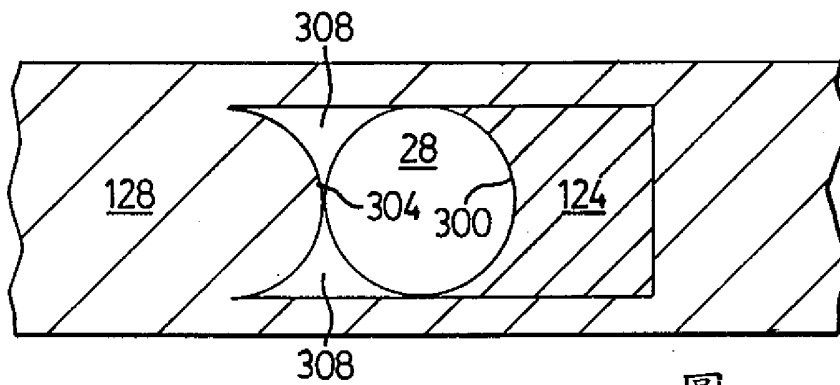


圖 21

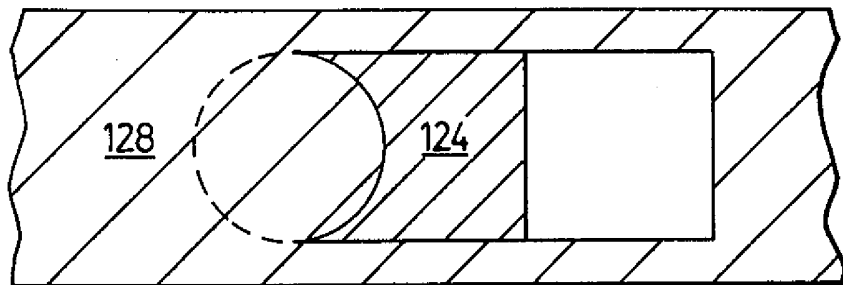


圖 22

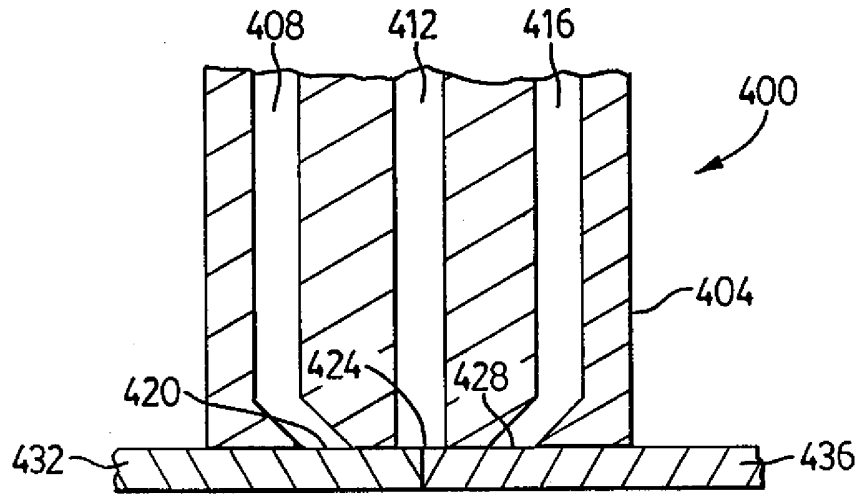


圖 23

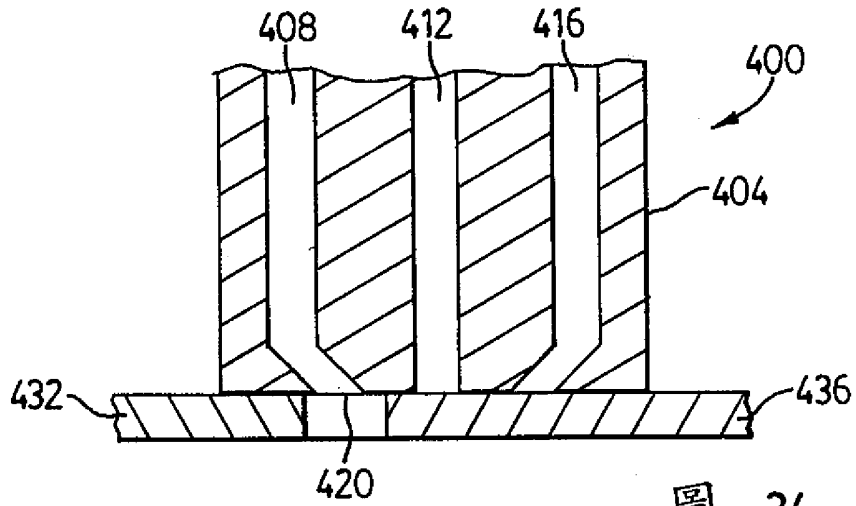


圖 24

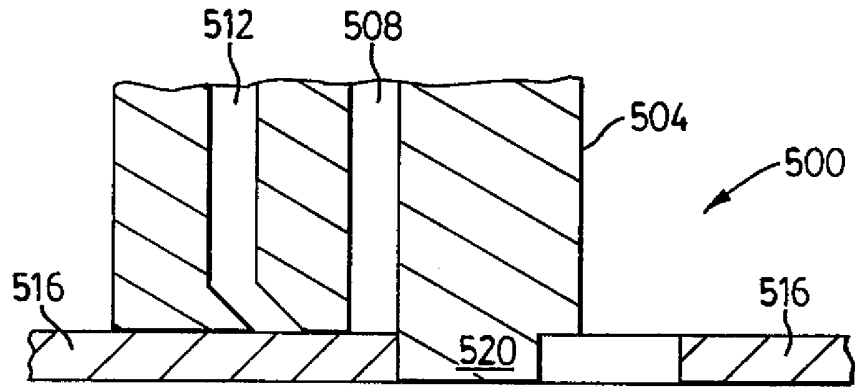


圖 25

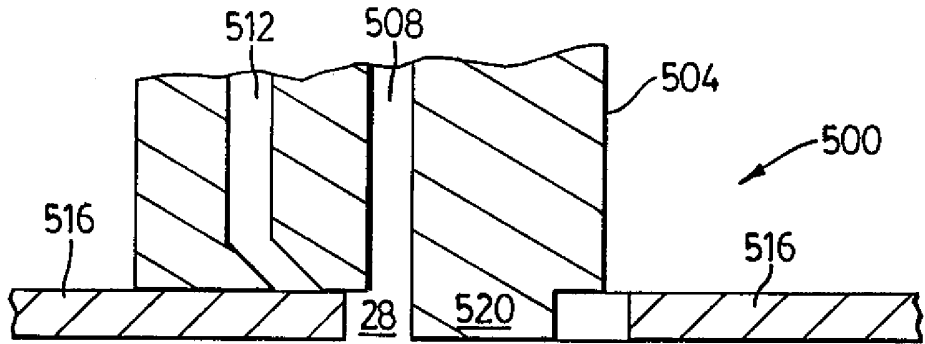


圖 26

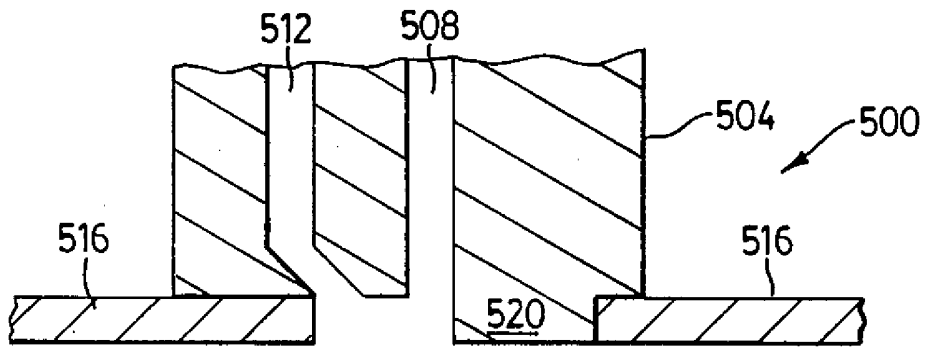


圖 27

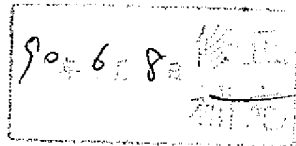
五、發明說明 (4)

問題。

非教示一橫向控制系統之英國專利第 1,369,744 於供參考之第 1 至 8 圖所示之實施例中揭露位於澆口上游並包括橫向擋門之一對閥。此等擋門在抵抗所施液壓之熔液所施加的壓力下，被迫自關閉位置(即防止熔料液流位置)移動至開啟位置。此等閥被用來切換注射之材料，而非用來控制自澆口流入模穴之熔料液流。復由於澆口在擋門下游，故大量熔液在擋門下游，且由於熔料仍與模穴接觸，故大的不必要直澆痕跡會產生在成型元件上。且，此等擋門藉在一液壓缸筒與熔料液流之間的壓力差動器來啟動。此引動機構方法提供複注射嘴之精確控制，且不適合位於一射出成型機內，原因在於空間已為機構佔據，且長期使用下不可避免的液漏於模中無法被接受。

所有習知控制系統的另一問題在於澆口大小恒定。於本發明人目前所知所有控制系統中，澆口之截面積恒定，並因此限制熔料流入一模穴之速率。有時候，例如共同射出時，須將不同材料及／或不同材料量射入模穴內。於此情形下，模設計者須在適合各材料及／或材料量之最佳尺寸間折衷選擇一澆口大小。

另外，有時候須以不同速率注入至少一材料。例如一用在由 PET 吹塑預塑物之懸臂式芯穴可藉由開始射出作業時進入模穴之熔料橫向位移於一模芯內。於習知系統中，在澆口截面積以及來自射出成型機之熔液進給壓力大致恒定時，模穴以一大致恒定速率充填。因此，熔料在一大致



五、發明說明 (5)

恒定壓力及速度下流入模穴。若模澆口大小可改變，熔液即可在一減壓及／或減速下首先流入模穴內，直至某些熔液圍繞模芯一部份為止，且接著澆口可再調整其大小，容許其他熔液在較高壓力及／或速度下流入。

且，使用習知控制系統於改變一模穴以模塑一不同元件時。須改變模澆口成為較大或較小澆口以配合新的溶料液流要件。若模內澆口大小可變更，改變模穴所需時間便可減短。

最好提供一種用於射出成型作業之橫向控制裝置及方法，其具有橫向控制之優點，且毫無其缺點。又，最好提供一容許澆口截面積改變之橫向控制裝置及方法。此種澆口截面積之改變容許熔液在不同條件下，例如在不同流速及／或壓力下注射。

發明概要

本發明目的在於提供一種用於射出成型作業之新穎閥控制裝置及閥控制方法。

根據本發明一第一特點，提供一種控制自一射出成型注射嘴流入一模穴之熔料液流之方法，包括以下步驟：

- (i) 朝一大致垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向，移動一位於該模澆口與該模穴之間之擋門，俾在該注射嘴澆口與該模穴之間形成一液通；
- (ii) 自該射出成型注射嘴，經由該注射嘴澆口，將所

五、發明說明 (10)

一具有一模芯 44 之模穴 40 藉一接至模穴 40 之入口 48 連接於模澆口 28。根據本發明一第一實施例，一由一對橫澆口擋門 52a、52b 形成之閥位於注射嘴梢與接至模穴 40 之入口 48 之間。

於第 1 圖中，擋門 52 處於開啟位置，俾來自注射嘴總成 24 之熔料可經由澆口 28 與接至模穴 40 之入口 48 注入模穴 40 內。第 2 圖係沿第 1 圖之 2-2 線所取之剖視圖，其顯示一 N 注射嘴陣列之澆口 28a-28n 與擋門 52a 及 52b 之間的關係。本發明固然可使用一單一注射嘴總成 24，惟，經察，具有複式模穴或大型單一模穴之模最實用，其中使用複數注射嘴總成 24，且各由擋門 52 來操作。

於第 2 圖所示實施例中，澆口 28a、28b 及 28n 各具有大致四方形截面。第 2a 圖顯示第 2 圖之系統，惟其中澆口 28 截面為圓形。於第 2 圖中，一密封構件 56 位於各對澆口 28 之間，且一端部密封構件 60 抵住澆口 28a 及 28n 之敞開緣。於圖示之實施例中，端部密封構件 60 為一個別元件，惟亦可考慮密封構件 60 為擋門 52a 及／或擋門 52b 之一部份。如熟於此技藝人士所知，澆口 28a 及 28n 之周邊於一側為端部密封構件 60，於次一邊為擋門 52a，於再次一邊為密封構件 56，且在最後一邊為擋門 52b 所圍繞。相鄰注射嘴間諸如澆口 28b 之澆口 28 之周邊為密封構件 56 與擋門 52a 及 52b 所圍繞。

於第 2a 圖中，澆口 28 之周邊以及下述「死帶」54

五、發明說明 (11)

為端部密封構件 60、擋門 52a、密封構件 56 及擋門 52b 所圍繞。如此圖所示，某些熔料會積聚在死帶。藉由移動二擋門 52a 及 52b，此材料可回推入模或注射嘴內。因此，不會產生廢料。任何習知裝置如氣動活塞及彈性彈簧可啟動擋門 52a 及 52b。

第 3 圖顯示第 1 圖中擋門 52a 及 52b 處於關閉位置以防來自注射嘴 36 之熔料進入接至模穴 40 時之入口 48。第 4 圖顯示一沿第 3 圖之 4-4 線所取之剖視圖，其顯示擋門 52a 及 52b 處於封閉位置時澆口 28 如何堵住。如熟於此技藝人士所知，且如以下進一步討論，擋門 52a 及 52b 可依所需處於圖示開啟與關閉位置之間的複數位置以「調節」澆口 28，並因此有效產生所需截面大小之澆口。

擋門 52a 及 52b 之功能於配合第 2a 圖所示一圓形澆口 28 使用時基本上與其配合四方形截面之澆口使用時相同。如熟於此技藝人士所知，擋門 52a 及 52b 處於如第 1 及 2 圖所示開啟位置時。熔料可進入死帶 54。惟，同樣顯然的是，擋門 52a 及 52b 移動至第 4 圖所示關閉位置時，熔料會被擋門 52 前緣掃出死帶 54 而進入澆口 28 及入口 48。

經察，擋門 52a 及 52b、密封構件 56 及端部密封構件 60 可由多種材料並以多種配置方式製造。本發明所考慮之一優點係熱絕緣，其可在澆口 28 中的熔料與接至模穴 40 之入口 48 中的熔料間達到。因此，擋門 52、密封構件 56 及端部密封構件 60 可由諸如鈦之適當絕緣材料或諸

五、發明說明(19)

本發明提供一新穎閥控制裝置及射出成型操作方法。熱絕緣性質可在模穴中的冷卻熔料與注射嘴的熱熔料之間提高，且直澆口痕跡可減少或消除。根據本發明構成之閥具有極佳可靠度且不會有異常損耗。又，至少在調節複式注射嘴情形下，相較於各注射嘴需要一閥桿之習知系統，本發明可在一密實區域內且較低廉實施。

本發明上述實施例僅供例示，熟於此技藝人士可在不悖離僅由後附申請專利範圍界定之本發明範疇下，作種種變更與修正。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

修正

本(年)月(日)

六、申請專利範圍補充

專利申請案第 88102510 號
 ROC Patent Appln.No. 88102510
 修正之申請專利範圍中文本 - 附件二
 Amend Claims in Chinese - Encl. II
 (民國 90 年 6 月 8 日送呈)
 (Submitted on June 8, 2001)

1. 一種閥控制裝置，其係用於熱澆道射出成型總成，該熱澆道射出成型總成具有至少一位於歧管板之射出成型注射嘴，且包含一熔料通道與一注射嘴澆口，該閥控制裝置位於注射嘴澆口與一模穴之間，包括：

至少一擋門，其位於該歧管板及模穴間，且可移動於該擋門防止熔料自該注射嘴澆口流出之一第一位置和該澆口與該模穴呈液通之一第二位置之間；

該擋門包括一具有一界定熔料流動路徑之開口之本體，以及一密封緣，該開口內容納入一鄰近該注射嘴澆口之密封柱，且該擋門之該密封緣抵接該密封柱於該第二位置以防止熔料流動，且該密封緣於該第一位置遠離該密封柱；及

移動裝置，使該擋門大致在垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向中，移動於該第一與第二位置之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該移動裝置可進一步操作，使該擋門移動至該第一與第二位置間之中間位置以調節流經該注射嘴澆口之熔料液流。
3. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該開口大致為矩形，且該密封緣為一直緣。

六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該開口之該密封緣為半圓形，且該密封柱包含一互補半圓表面，於該第二位置該密封緣抵接該密封柱。
5. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該擋門至少包含二開口，其用來控制一對應數目之注射嘴，各該開口分別容納一與一對應注射嘴關連之密封柱，且於該第二位置各該開口之該密封緣分別與各密封柱抵接。
6. 如申請專利範圍第 5 項之閥控制裝置，其中各該開口之該密封緣為半圓形，且各該密封柱包含一互補半圓表面，於該第二位置供該密封緣與該密封柱抵接。
7. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該密封緣包括一傾斜部分以於該擋門被移入該第二位置時切割該熔料。
8. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，其中該注射嘴包含二熔料通道，且該移動裝置可定位該擋門於該第一與第二位置間之間，俾一第一熔料通道與該模穴呈液通，且防止該熔料液流自該第二熔料通道流出。
9. 如申請專利範圍第 1 項之閥控制裝置，進一步包含一具有一貫通開口之第二擋門，以及一在該注射嘴之對向側、遠離與該注射嘴鄰近之該密封柱且位於一鄰近該模穴之入口之一模穴板上之第二密封柱，該第二擋門包含一密封緣以抵接該第二密封柱於該第二位置，且該移動裝置可操作俾沿往復方向移動該擋門與該第二擋門於該第一與第二位置之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第 9 項之閥控制裝置，其中該擋門由一具有熱絕緣性質之材料製成，且該第二擋門由一具有傳熱性質之材料製成。
11. 一種閥控制裝置，其係用於熱澆道射出成型總成，該熱澆道射出成型總成具有至少一位於歧管板之射出成型注射嘴，且包含一熔料通道與一注射嘴澆口，該閥控制裝置位於注射嘴澆口與一模穴之間，包括：
- 二擋門，其位於該歧管板及該模穴間，且可移動於該擋門防止熔料自該注射嘴澆口流出之一第一位置 and 該澆口與該模穴呈液通之一第二位置之間；
- 移動裝置，使該擋門大致在垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向中，移動於該第一與第二位置之間；
- 該移動裝置移動各擋門，使其與另一擋門密封抵接於該第二位置，並朝一第一方向移動該擋門之一，並朝一對向方向移動該另一擋門，俾分別移動該等擋門於第一位置，使該注射嘴澆口與該模穴液通。
12. 如申請專利範圍第 11 項之閥控制裝置，其中該注射嘴澆口為圓形。
13. 如申請專利範圍第 11 項之閥控制裝置，其中該注射嘴包含至少二熔料通道，該移動裝置可操作俾定位該擋門於無熔料通道與該模穴液通之該第二位置，及於各熔料通道與該模穴液通之該第一位置，以及於至少一相鄰熔料通道與該模穴液通之中間位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第 11 項之閥控制裝置，其中該兩擋門之至少一個包括一具有一傾斜部分之邊緣，以於該兩擋門被移入該第二位置時切割該熔料。
15. 一種控制自一射出成型注射嘴之澆口流入一模穴之熔料液流之方法，包括以下步驟：
- (i) 朝一大致垂直於流經該注射嘴澆口之熔料液流之方向，移動一擋門於該注射嘴澆口與該模穴之間，俾於該注射嘴澆口與該模穴之間形成液通；
 - (ii) 自該注射成型注射嘴，經由該注射嘴澆口，將所需熔料量注入該模穴內；
 - (iii) 朝該大致垂直方向移動該擋門以中斷該液通，俾防止熔料液流自該注射嘴流出；
 - (iv) 冷卻該熔料於該模穴內以形成一成型元件；
 - (v) 開啟該模穴，並自該模穴將該成型元件取出；
 - (vi) 關閉該模穴；以及
 - (vii) 依需要重覆(i)至(vi)步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線