

公 告 本

申請日期	89 年 6 月 21 日
案 號	89112223
類 別	B29C 45/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 476696		
一、發明 名稱	中 文	注射塑製方法及其塑製機
	英 文	Injection molding method and molding machine therefor
二、發明 創作人	姓 名	(1) 長岡猛 Tsutomu, Nagaoka
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都品川區北品川五丁目九番一二號 株式会社神戸製鋼所內 c/o Kobe Steel, Ltd. 9-12, Kitashinagawa 5-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8688 Japan
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	(1) 神戸製鋼所股份有限公司 株式会社神戸製鋼所
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國神戸市中央區脇浜町一丁目三番一八號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 水越浩士

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本 1999 年 7 月 9 日 11-195794 ☒有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

本發明有關一種實施塑製的注射塑製方法，當模製品的型態有各式變化時，可使混合樹脂成形，本發明亦有關一種塑製機。

相關技術的描述

如圖 1 6 所示，在一般的注射塑製機中，樹脂從料斗 5 2 供應至圓桶 5 1 中，螺桿 5 3 轉動以向前傳送樹脂，並將其塑化，接著，螺桿 5 3 再退回。當依螺桿 5 3 的位置來量測樹脂後，停止螺桿 5 3 的轉動並向前移動以將量測的樹脂透過噴嘴部位 5 1 a 擠入金屬模中，以實施塑製。

然而，當塑製品有多樣的變化時，如色彩上的變化，需將模子中的樹脂完全以新的樹脂取代，並使其不受之前樹脂的影響。因此，以往在加工性及量產性的考量上，新的樹脂經由料斗 5 2 所供應，且螺桿 5 3 旋轉地前進後退，而以新樹脂將更換前的樹脂擠出至機器外。當更換前的樹脂完全擠出於機器外時，便完成置換並開始進行下一個塑件的塑製程序。

然而，在上述的方法中，在將圓桶 5 1 中的樹脂完全擠出前，需擠出大量的樹脂，注射次數由 1 0 至 1 0 0 不等。由於排出於機器外的樹脂為混合態的樹脂，其中混合有新舊樹脂，且顏色亦為混合的顏色，因此當利用此一材料來製作塑製品時，塑製品的表面會呈現混合的顏色。因

五、發明說明(2)

而，每次更換塑製品時，需耗費大量的樹脂及時間，並增加因材料損失所導致的成本，同時使機器的加工率降低。

發明總結

本發明的目的在於提供一種注射塑製法及塑製機，其中即使在置換樹脂時使用混合的樹脂來作為塑製的材料，塑製製品的表面不會出現不當的外觀，且在更換樹脂的同時，可使用混合樹脂來進行塑製。

依據本發明的注射塑製法選擇地實施正常的塑製操作及多層操作，在正常操作中，相互連接的注射單元量測樹脂量並將樹脂塑形，接著，將樹脂注入凹穴部位，且僅將一注射單元中的期望樹脂注入至凹穴部位以塑製出單層的塑製品；在多層操作中，當更換一樹脂單元中的樹脂時，將成形的混合樹脂注入至凹穴部位，以構成核心層，並將另一注射單元中的期望樹脂注入凹穴部位，以構成表層，藉此塑製出三層的塑製品。

此時，當更換樹脂而形成混合樹脂時，將混合的樹脂傳送至多層操作，以塑製具三層結構的塑製品，因而混合樹脂不會出現於表層，而使塑製品的表層不致呈現不佳的外觀。由於將混合樹脂排放至核心層來製作塑製品，因此塑製的程序可結合樹脂更換操作。藉此，可利用混合樹脂，同時進行樹脂更換操作來製作塑製品，因此，相較於習知技術，藉由減少材料損失並增進機器的加工率，可獲得低成本的塑製品。

五、發明說明(³)

進一步的，前述的多層塑製操作包括：將注射單元連接，以更換至作為核心層之核心樹脂的流動通道，更換至作為表層之表層樹脂的流動通道；量測混合樹脂，且在一注射單元塑化混合樹脂的同時，將部分的混合樹脂射出，並將注射單元連接至核心層的流動通道；量測期望樹脂，且在一另注射單元塑化期望樹脂的同時，將部分的期望樹脂射出，並將注射單元連接至表層的流動通道；及將一注射單元中的混合樹脂及另一注射單元中的期望樹脂，經由核心層及表層的流動通道注射至凹穴部位，藉此塑製出三層的塑製品。

此時，藉由改變注射單元及核心層及表層流動通道的連接狀態，便可簡單的獲得三層塑製品，且使一注射單元中的混合樹脂作為核心層。

藉由上述的注射塑製法，形成具有核心混合樹脂的塑製品，且作為核心層之混合樹脂的含量佔 5 至 65 %。

接著，依據本發明可實現前述注射塑製法之注射塑製機包括：注射單元連接裝置，當注射樹脂至凹穴部位以塑化樹脂時，將注射單元連接並量測樹脂；及控制裝置，用以選擇地實施正常塑製操作或多層塑製操作，在正常塑製操作中，僅將一注射單元中的期望樹脂注射之凹穴部位以形成單層的塑製品，而在多層塑製操作中，將另一注射單元中的期望樹脂注射至凹穴部位以形成表面層，而形成三層的結構，其中

注射單元連接裝置包括核心層流動通道，表層流動通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(4)

道及切換機構，用以連接可連至核心層流動通道或表層流動通道的注射單元；及

控制裝置，用以控制切換機構，使得在多層塑製操作中，一注射單元連接至核心層流動通道，另一注射單元連接至表層流動通道。

此時，使一注射單元中的混合樹脂作為核心層，可簡單的獲得三層塑製品。

圖示的詳述說明

圖 1 顯示依據本發明注射塑製機的操作狀態。

圖 2 A 至 2 C 顯示注射塑製的程序。圖 2 A，2 B 及 2 C 顯示塑化並量測 B - D 色混合樹脂的狀態，逆流之 C 色樹脂的狀態，及注射 C 色樹脂及 B - D 色混合樹脂的狀態。

圖 3 A 至 3 B 顯示樹脂注射至凹穴部位的狀態，圖 3 A 顯示 C 色樹脂的流動狀態，且圖 3 B 顯示 B - D 色樹脂的流動狀態。

圖 4 顯示每一注射單元的壓合狀態。

圖 5 顯示注射塑製機的構造。

圖 6 顯示注射單元連接裝置的剖面圖。

圖 7 顯示注射單元連接裝置的主要部件。

圖 8 顯示依據本發明注射塑製機的操作狀態。

圖 9 A 至 9 C 顯示注射塑製的程序。圖 9 A，9 B 及 9 C 顯示塑化並量測 B - D 色混合樹脂的狀態，逆流之 C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

色樹脂的狀態，及注射 C 色樹脂及 B - ~~Y~~ 色混合樹脂的狀態。



圖 1 0 A 至 1 0 B 顯示注射塑製的程序。圖 1 0 A ，
1 0 B 顯示注射 C 色樹脂的狀態，及量測 C 色樹脂的狀態。

圖 1 1 顯示核心注入率及核心／表面壓縮比間的關係。

圖 1 2 顯示核心注入率及塑製品厚度間的關係。

圖 1 3 顯示注射單元連接裝置之主要部位的剖面圖。

圖 1 4 顯示注射單元連接裝置之主要部位的剖面圖。

圖 1 5 顯示每一注射單元的壓配狀態。

圖 1 6 顯示習知注射塑製機的構造。

主要元件對照

- | | |
|-----------|---------|
| 1 | 挾持基座 |
| 2 | 注射單元放置座 |
| 3 a 及 3 b | 支持構件 |
| 4 | 桿狀導引構件 |
| 5 | 汽缸 |
| 5 a | 汽缸桿 |
| 6 | 導引嚙合機構 |
| 7 | 模板 |
| 8 | 可移動金屬模 |
| 9 | 固定金屬模 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (6)

- 10 注射單元連接裝置
- 11 凹穴部位
- 12 第一注射單元
- 12b 及 13b 汽缸桶
- 12c 及 13c 螺桿
- 13 第二注射單元
- 14 滑動機構
- 15 金屬模連接板
- 16 固定板
- 19 公側疊層構件
- 19a 凹曲部位
- 19b 表層
- 19c 傾斜凸部
- 19d 核心層
- 19e 封閉路徑
- 20 母側疊層構件
- 20a 收集路徑
- 20c 核心層
- 21 樹脂導入構件
- 22 流動通道開閉閥
- 22a 閉塞構件
- 23 轉接構件
- 12a, 13a 噴嘴部位
- 31 第二開關閥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (7)

- 31a 主 通 道
- 31b 次 通 道
- 32 第 二 旁 支 通 道
- 33 第 一 開 關 閥
- 33a 主 通 道
- 33b 次 通 道
- 34 第 一 旁 支 通 道
- 51 圓 桶
- 51a 噴 嘴 部 位
- 52 料 斗
- 53 螺 桿

較佳實施例的詳細描述

以下將參考圖 1 至圖 10 描述本發明的第一實施例。

如圖 5 所示，本發明的注射塑製機具有挾持基座 1 及注射單元放置座 2。支持構件 3 a 及 3 b 經向的提供在挾持基座 1 的相對側。在支持構件 3 a 及 3 b 間，橫向地在角落置有桿狀導引構件 4。金屬模開閉汽缸 5 位於圖左側的支持構件 3 a 上，使圓桿 5 a 相對於另一側的支持構件 3 b，導引嚙合機構 6 的終端部位具有汽缸桿 5 a。導引構件 4 滑動地經由導引嚙合機構 6 的角落部位延伸，且桿狀導引構件 4 使導引嚙合機構 6 沿著桿狀導引構件 4 移動，藉此以汽缸桿 5 a 控制汽缸 5 的前後方向。

可移動金屬模 8 位於通過模板 7 之導引嚙合機構 6 上

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(8)

。固定金屬模 9 相對於可移動金屬模 8，且固定金屬模 9 連接至注射單元連接裝置 10 的背側。連接裝置 10 具有安裝於支持構件 3 b 另一側的前表面。藉此固定金屬模 9 透過注射單元連接裝置 10 固定的安裝於支持構件 3 b 的另一側。可移動金屬模 8 藉由汽缸 5 與固定金屬模 9 接觸並夾住而形成凹穴部位 11。

當更換樣式時，正常樹脂及混合樹脂分別自第一注射單元 12 及第二注射單元 13 注射至凹穴部位 11 內。如圖 12 所示，第一注射單元 12 及 13 具有汽缸桶 12 b 及 13 b，且汽缸桶 12 b 及 13 b 的端部具有噴嘴部位 12 a 及 13 a，螺桿 12 c 及 13 c 在汽缸桶 12 b 及 13 b 中旋轉的前進後退，且當螺桿 12 c 及 13 c 前進後退時，利用來偵測其位置。

第一注射單元 12 具有固定於 a 3 b 之上表面的滑動機構 14，如圖 5 所示。滑動機構 14 支持第一注射單元 12 垂直地移動，使得第一注射單元 12 之噴嘴部位 12 a 的中心線垂直於挾持方向，且當樹脂供應至凹穴部位 11 時，第一注射單元 12 的噴嘴部位 12 a 與注射單元連接裝置 10 的側邊接觸。

另一方面，第二注射單元 13 在注射單元置放座 2 上前後移動，使得噴嘴部位 13 a 的中心線平行於挾持方向，當樹脂供應至凹穴部位 11 時，噴嘴部位 13 a 與注射單元連接裝置 10 的前表面接觸。雖然在本實施例中，安裝於第二注射單元 13 上方的第一注射單元 12 垂直地配

五、發明說明 (9)

置，但第一注射單元 1 2 亦可水平的配置。

如圖 6 所示，與噴嘴部位 1 2 a 及 1 3 a 接觸之注射單元連接裝置 1 0 具有與固定金屬模 9 相接之金屬模連接板 1 5 及固定於支持構件 3 b 上的固定板 1 6。金屬模連接板 1 5 及固定板 1 6 經由多個螺栓而連接，使得兩者以固定的間隔相對配置。在金屬模連接板 1 5 及固定板 1 6 間具有樹脂層成形機構 1 8，使得流經核心層 1 9 d 之流動通道的樹脂周邊覆蓋有流經表層 1 9 b 之流動通道的樹脂，兩種樹脂皆進入凹穴 1 1 中。

如圖 7 所示，樹脂層成形機構 1 8 具有公側疊層構件 1 9，母側疊層構件 2 0，樹脂加入機構 2 1，及流動通道開閉閥 2 2。公側疊層構件 1 9 經由固定板 1 6 的中心而延伸，其終端與第二注射單元 1 3 的噴嘴部位 1 3 a 接觸。公側疊層構件 1 9 的終端形成有凹曲部位 1 9 a，以便與噴嘴部位 1 3 a 的終端面對面的接觸。向著凹曲部位 1 9 a 的中心，將表層 1 9 b 流動通道的一端開口以使來自噴嘴部位 1 3 a 的樹脂通過。形成表層 1 9 b 流動通道使表層 1 9 b 形成於公側疊層構件 1 9 的中心線上，接著在中心部位的周圍分支至多個方向，並於另一側壁面的多個部位上形成開口。

錐狀之傾斜凸部 1 9 c 形成於公側疊層構件 1 9 的另一側，其中表層 1 9 b 的流動通道向著多個部位開口。表層 1 9 b 的流動通道向著傾斜凸部 1 9 c 的傾斜壁面開口。核心層 1 9 d 流動通道的一端向著傾斜凸部 1 9 c 的上

五、發明說明 (10)

端開口，且核心層 1 9 d 的流動通道形成於公側疊層構件 1 9 之中心線的方向，接著在金屬模連接板 1 5 及固定板 1 6 的中心處彎成直角，並向著側壁表面開口，而通過表層 1 9 b 之流動通道的分支通道間。封閉路徑 1 9 e 與核心層 1 9 d 流動通道的彎曲部位連通，且封閉路徑 1 9 e 在相對於核心層 1 9 d 流動通道的彎曲方向上於側壁表面上開口。

公側疊層構件 1 9 與母側疊層構件 2 0 套合。母側疊層構件 2 0 經由金屬模連接板 1 5 而延伸，且收集路徑 2 0 a 的一端形成於傾斜凸部 1 9 c 的方向上，接著在公側疊層構件 1 9 終端處封閉，同時將孔徑放大，而與傾斜凸部 1 9 c 之傾斜側壁保持一定的間隔。核心層流動通道 2 0 c 及封閉路徑 2 0 b 的一端向著母側疊層構件 2 0 的側壁開口，且核心層 2 0 c 流動通道及封閉路徑 2 0 b 的另一端與公側疊層構件 1 9 之核心層 1 9 d 流動通道及封閉路徑 1 9 e 連通。在彎曲後，核心層 2 0 c 流動通道，核心層 1 9 d 流動通道，以及封閉路徑 1 9 e，2 0 b 以上述的方式連通，藉此在公側疊層構件 1 9 及母側疊層構件 2 0 上形成與挾持方向垂直的線性通孔。

母側疊層構件 2 0 一側的側壁表面上固定有管狀的樹脂導入構件 2 1，以便與核心層 2 0 c 流動通道連接。樹脂導入構件 2 1 從金屬模連接板 1 5 與固定板 1 6 間的母側疊層構件 2 0 的側邊中心到達外周邊部位，如圖 6 所示，且轉接構件 2 3 位於外周邊部的一端。第一注射單元

五、發明說明⁽¹¹⁾

1 2 之噴嘴部位 1 2 a 與轉接構件 2 3 接觸。

流動通道開閉閥 2 2 位於母側疊層構件 2 0 之另一側的側壁表面。流動通道開閉閥 2 2 具有可前後移動的閉塞構件 2 2 a，如圖 7 所示，閉塞構件 2 2 a 以液密的方式插入封閉路徑 2 0 b 與 1 9 e 中。流動通道開閉閥 2 2 藉由將閉塞構件 2 2 a 向前移動，使核心層 1 9 d 流動通道在彎曲部位呈關閉狀態，且藉由將閉塞構件 2 2 a 向後移動，使核心層 1 9 d 流動通道在彎曲部位呈開啓狀態。閉塞構件 2 2 a 的終端形成曲狀的表面，且曲率半徑對應至核心層 1 9 d 流動通道的曲率半徑，當核心層 1 9 d 流動通道開口時，彎曲部位的流動阻力降低。

圖 1 5 中，注射單元連接裝置 1 0 及第一注射單元 1 2 及第二注射單元 1 3 由未顯示的控制單元所控制。控制單元能執行第一控制操作，第二控制操作，第三控制操作及第四控制操作，在第一控制操作中，僅將第一注射單元 1 2 的樹脂注射至凹穴部位 1 1 以塑製單層塑製品；在執行第二操作中，將第一注射單元 1 2 中的混合樹脂，及第二注射單元 1 3 中的樹脂塑製成三層的塑製品，在第三控制操作中，僅將第二注射單元 1 3 中的樹脂注射至凹穴部位 1 1 中以形成第一層塑製品；且在第四控制操作中，將第一注射單元 1 2 中的混合樹脂，及第二注射單元 1 3 中的樹脂塑製成三層的塑製品，且分別形成核心層及表層。

在上述的結構中，以下將描述注射塑製機的操作。然

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明⁽¹²⁾

而，在下列的描述中，使樹脂及顏料的顏色按色彩 A，色彩 B，色彩 C 及色彩 D 的順序變化，但需理解本發明並不限於此種情形，亦可改變樹脂的種類而增加塑製品的多樣性。

首先，第一樹脂樣式的色彩 A 更換至第一注射單元 1 2 的料斗中。接著，當更換定量的樹脂後，將塑製啟動開關壓下使控制單元執行第一控制操作，而使第一注射單元 1 2 實施注射塑製程序。在注射塑製程序中，接著將第二樹脂樣式的色彩 B 更換至第二注射單元 1 3 的料斗中。

以下將詳細的描述第一控制操作。首先，藉由汽缸 5 將可移動金屬模 8 向著固定金屬模 9 的方向移動，且藉由壓抵力量將可移動金屬模 8 與固定金屬模 9 套合夾緊。當以夾緊操作在可移動金屬模 8 及固定金屬模 9 中形成凹穴部位 1 1 後，圖 2 A 中的螺桿 1 2 c 旋轉地前後移動，以塑化色彩 A，同時將其從料斗導入圓桶中，並加熱熔融，隨後向著噴嘴部位 1 2 a 的方向移動。藉由色彩 A 之樹脂的壓力將螺桿 1 2 c 向後移動，同時接收螺桿 1 2 c 終端及噴嘴部位 1 2 a 間的塑化 A 色樹脂，且利用位置偵測器來偵測螺桿 1 2 c 的位置，以量測接收的量。在第一塑化及量測過程中，核心層 2 0 c 的流動通道由流動通道開閉閥 2 2 所關閉，以避免 A 色樹脂的外漏。

當判斷出 A 色樹脂位於一次射出的位置，則停止螺桿 1 2 c 的轉動。因此，在螺桿 1 2 c 後退前，向前移動至一位置以使 A 色樹脂自噴嘴部位 1 2 a 射出，並在注射單

五、發明說明⁽¹³⁾

元連接裝置 1 0 中，經由開啓狀態的核心層 1 9 d 流動通道，配合至凹穴部位 1 1 中。接著，當 A 色樹脂在凹穴部位 1 1 中冷卻，並於固定的冷卻時間後使其保有塑製的保持性質，則將可移動金屬模 8 及固定金屬模 9 開啓以將 A 色塑製品取出。在冷卻的過程中，下一個射出部的 A 色樹脂被塑化，並利用前述的操作在第一注射單元 1 2 中進行量測，且當可移動金屬模 8 及固定金屬模 9 再次夾住後，便將其射出。藉由重複上述的操作，便可循序地製作出 A 色樹脂的單層塑製品。

接著，由第一注射單元所製作之第一樣式（A 色）的塑製程序更換至由第二注射單元所製作之第二樣式（B 色）的塑製程序，並預備使第一注射單元製作第三樣式（C 色）的塑製程序。

亦即，在 C 色樹脂更換至曾接收 A 色樹脂之第一注射單元的料斗後，控制裝置執行圖 4 的第二控制操作。首先，在第一注射單元 1 2 中，塑化 A - C 色的混合樹脂（A 色樹脂仍位於料斗中，且 C 色樹脂為新更換的樹脂），並進行量測以達到對應至核心層位置的射出部位。進一步的，在第二注射單元 1 3 中，塑化 B 色樹脂，並量測 B 色樹脂以達到對應至表層位置的射出部位。

接著，在射出第一注射單元 1 2 中之 A - C 色樹脂前，將 B 色樹脂自第二注射單元 1 3 射出。自第二注射單元 1 3 射出之 B 色樹脂經由噴嘴部位 1 3 a，流進注射單元連接裝置 1 0 之公側疊層構件 1 9 的表層 1 9 b 流動通道

五、發明說明⁽¹⁴⁾

中，並在表層 1 9 b 之流動通道內分支至多個方向時，向前移動。接著，如圖 7 所示，B 色樹脂進一步經由表層 1 9 b 流動通道向前移動，流進公側疊層構件 1 9 之傾斜凸部 1 9 c 及母側疊層構件 2 0 之收集路徑 2 0 a 的間隙間，並在固定金屬模 9 的方向上流動，並完全地覆蓋公側疊層構件傾斜凸部 1 9 c 的傾斜壁面。

另一方面，在射出 B 色樹脂並經過一定的時間後，流動通道開閉閥 2 2 之閉塞構件 2 2 a 向後移動以封閉核心層 1 9 d 的流動通道。接著，A - C 色的混合樹脂自第一注射單元 1 2 射出。A - C 色的混合樹脂分別經由樹脂導入構件 2 1，流進母側疊層構件 2 0 及公側疊層構件 1 9 的核心層 2 0 c 及 1 9 d，且移動方向由閉塞構件 2 2 a 的終端所彎曲，其後，樹脂流出傾斜凸部 1 9 c 的終端部位。此時，在傾斜凸部 1 9 c 的終端部位，先前注入的 B 色樹脂沿著傾斜凸部 1 9 c 的傾斜壁面收集。依此，流出傾斜凸部 1 9 c 終端的 A - C 色混合樹脂與 B 色樹脂經由收集路徑 2 0 a，壓合於固定金屬模 9 之凹穴部位 1 1 中，而使其周邊完全覆蓋有 B 色樹脂。

核心 A - C 色混合樹脂的注射壓與表層 B 色樹脂之注射壓間的關係可依據塑製品的形狀來決定。亦即，如圖 1 1 所示，依據核心／表層壓力比與核心填充率間的關係，相較於核心／表層壓力比 = 1 的情形，可確認能將核心層填入減壓側（表層位於高壓側）與加壓側（核心層位於高壓側）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明⁽¹⁵⁾)

因此，A－C色混合樹脂與B色混合樹脂壓合於定量的單元內，使得A－C色混合樹脂的壓合較B色混合樹脂的壓合為早，且當完成一次的注射塑製操作後，流動通道開閉閥22的閉塞構件22a向前移動以使核心層19d的流動通道呈封閉狀態。其後，核心層19d的流動通道暫時呈開啓的狀態，且凹穴部位11中的B色樹脂與A－C色混合樹脂在定壓下，由第二注射單元13的注入壓所冷卻。當經過固定的冷卻時間而維持一定的塑製性後，可移動金屬模8及固定金屬模9開啓以取出三層塑製品，其中B色樹脂覆蓋A－C色混合樹脂，且下一個B色樹脂的射出部分經由前述的操作分別在第一注射單元12及第二注射單元13中塑化及量測。當可移動金屬模8及固定金屬模9再次夾合時，便將此部份注入。藉由重複此一操作，便可循序地製作出第二樣式（B色）的三層塑製品，其中B色樹脂覆蓋A－C色混合樹脂。

其後，當經過數次注射而用完所有的A－C色混合樹脂時，便完成第二控制操作，並接著實施第二注射單元13中僅以B色樹脂形成單層塑製品的第三控制操作。

亦即，核心層19d的流動通道呈關閉狀態使第二注射單元13的B色樹脂並未保留於第一注射單元12中。其後，在第二注射單元13中，塑化並量測一次射出量的B色樹脂，接著實施注射以將這些樹脂經由表層19b流動通道壓入凹穴部位11中。接著，將B色樹脂冷卻，並將其保持在凹穴部位11中，且當經固定冷卻時間而具塑

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明⁽¹⁶⁾

製保持性後，將可移動金屬模 8 及固定金屬模 9 開啓，以將僅由 B 色樹脂所製作的塑製品取出。在冷卻的過程中，下一個射出量的 B 色樹脂被塑化並量測，且當可移動金屬模 8 及固定金屬模 9 再次夾合時，將其注入。藉由重複上述的操作，循序地製作出單層 B 色樹脂的塑製品。

接著，將以第二注射單元 1 3 製作第二樣式（B 色樹脂）塑製品的程序更換成以第一注射單元 1 2 製作第三樣式（C 色樹脂）塑製品的程序，並準備使第四樣式的塑製品（D 色樹脂）能在第二注射單元 1 3 中製作。

亦即，當至在留有 B 色樹脂之第二注射單元 1 3 的料斗中更換 D 色樹脂後，控制裝置執行圖 1 的第四控制操作。當控制裝置執行第四控制操作時，首先，核心層 1 9 d 的流動通道由流動通道開閉閥 2 2 呈關閉狀態，其後，在第二注射單元 1 3 中，將螺桿 1 3 c 旋轉移動以將 B - D 色混合樹脂與新充填的 D 色樹脂混合塑化及量測，而形成對應至三層塑製品之核心層的射出部位。

當完成 B - D 色混合樹脂的量測後，停止螺桿 1 3 c 的轉動。在使核心層 1 9 d 流動通道呈開啓狀態後，如圖 2 B 所示，第一注射單元 1 2 的螺桿 1 2 c 固定於預定的螺轉位置，以塑化 C 色樹脂。由於固定第一注射單元 1 2 的螺桿 1 2 c，並移動第二注射單元 1 3 的螺桿 1 3 c，塑化的 C 色樹脂自核心層 1 9 d 流動通道經由收集路徑 2 0 a 流進核心層 1 9 d 的流動通道，如圖 7 所示，其後反回至第二注射單元 1 3。反向的 C 色樹脂將螺桿 1 3 c

五、發明說明⁽¹⁷⁾

及 B - D 色混合樹脂移回，且當判斷出 C 色樹脂的量與 B - D 色混合樹脂的量達一次射出的量，停止螺桿 1 2 c 的旋轉，以終止利用 C 色樹脂的回流所進行的塑化及量測。

接著，如圖 2 C 所示，在核心層 1 9 d 的流動通道呈關閉狀態後，第二注射單元 1 3 的螺桿 1 3 c 前移。當螺桿 1 3 c 前移時，噴嘴部位 1 3 a 側之 C 色樹脂壓合至凹穴部位 1 1 中，且在壓合所有 C 色樹脂的量後，壓合 B - D 混合樹脂。此時，如圖 3 A 所示，壓合於凹穴部位 1 1 中的 C 色樹脂自凹穴部位 1 1 的壁面冷卻並固化，且 B - D 色混合樹脂沿著 C 色樹脂的軟內壁壓入並深入凹穴部位 1 1 中。據此，當全部的 C 色樹脂與 B - D 色混合樹脂壓合於凹穴部位 1 1 中，且 C 色樹脂位於 B - D 色混合樹脂的兩側，便獲得第三樣式的塑製品（C 色），其中 B - D 色混合樹脂覆蓋有 C 色混合樹脂。

並且，利用重複上述的作循序地製作第三樣式的塑製品，且當判斷出第二注射單元 1 3 中的所有 B - D 色混合樹脂皆用完後，終止第四控制操作。其後。使控制裝置實施前述的第一控制操作，藉此使第一注射單元 1 2 實施 C 色樹脂的注射塑製。

雖然在前述的第四控制操作中，當第一注射單元 1 2 的螺桿 1 2 c 旋轉以塑化 C 色樹脂時，利用壓力將 C 色樹脂返回至第二注射單元 1 3 中，如圖 2 A 至 2 C 所示，但本發明並不限於此種情形，如圖 8 所示，亦可藉由螺桿 1 2 c 前後移動所產生的注射壓，將 C 色樹脂返回至第二

五、發明說明⁽¹⁸⁾

注射單元 1 3 中。

亦即，如圖 9 A 所示，第二注射單元 1 3 中的螺桿 1 3 c 旋轉以塑化量測對應至核心層之射出量的 B - D 色混合樹脂。其後，如圖 9 B 所示，核心層 1 9 d 流動通道開啓以使螺桿 1 2 c 前移，藉此將對應至表層射出量的 C 色樹脂自第一注射單元 1 2 回流至第二注射單元 1 3 中。

接著，如圖 9 C 所示，一次射出量的 C 色樹脂與 B - D 色混合樹脂接收於第二注射單元 1 3 中，其後，螺桿 1 3 c 前移，藉此將 C 色樹脂與 B - D 色混合樹脂注入凹穴部位 1 1 中。其後，如圖 1 0 A 所示，第一注射單元 1 2 的螺桿 1 2 c 進一步前移，藉此將下一個射出量（接收量 β ）的 C 色樹脂壓入凹穴部位 1 1 中。藉此，凹穴部位 1 1 入口處的混合樹脂外露部分完全由 C 色樹脂所覆蓋。其後，如圖 1 0 B 所示，第一注射單元 1 2 之螺桿 1 2 c 旋轉以塑化量測下一個注射量的 C 色樹脂。

如上所述，依據本發明的注射塑製法選擇性地實施正常塑製操作及多層塑製操作。在正常操作中，將第一注射單元 1 2 及第二注射單元 1 3 相接以量測其後將塑化的樹脂並注入至凹穴部位 1 1 中，且僅將第一注射單元 1 2 及 1 3 中的期望樹脂注入至凹穴部位 1 1 中，藉此塑製出單層塑製品，而在多層塑製操作中，當在第一注射單元 1 2 或 1 3 中更換樹脂時，將混合樹脂注射至凹穴部位 1 1 中，以構成核心層，且將第一注射單元 1 2 或 1 3 之另一單元中的期望樹脂注入凹穴部位 1 1 中以構成表層，如此便

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明⁽¹⁹⁾

形成三層結構的塑製品。

更詳細的，再依據第四操作的多層塑製操作中，可接收並供給第一注射單元 1 2 及 1 3 間的樹脂，藉此在第二注射單元 1 3 中，將混合樹脂塑化並量測以提供對應至核心層的射出量，且在第一注射單元 1 2 中，將期望的樹脂塑化，其後將樹脂供給至第二注射單元 1 3，以提供對應至表層的射出量，並將按其順序將 C 色樹脂與 B - D 色混合樹脂注射至凹穴部位 1 1 中，藉此塑製出三層結構的塑製品。雖然在本實施例中，已描述將 C 色樹脂與 B - D 色混合樹脂由第二注射單元 1 3 注射，以提供第四塑製操作的塑製品，但亦可在第一注射單元 1 2 及第二注射單元 1 3 中利用第四控制操作來實施多層的塑製操作。

依據前述的構造，當更換樹脂而形成混合樹脂時，操作變換至多層塑製操作亦以塑製三層結構的塑製品，其中以混合樹脂作為核心層，以形成表層為期望樹脂的塑製品，而不致因出現混合樹脂而使外觀變差。由於將樹脂自外側注入來進行塑製，因此可與樹脂的更換操作一同實施。藉此，由於可利用混合樹脂與樹脂的更換操作來獲得塑製品，因此相較於習知技術會浪費大量樹脂的其形，可減少材料的損失，且因增加加工率而減少成本。

進一步的，藉由依據本發明的注射塑製法，使塑製品在不同的條件下，如塑製品的形狀，金屬模的規格，塑製品的厚度，進行塑製。接著，如圖 1 2 所示，核心層的填充重量比可由 5 至 6 5 %。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明⁽²⁰⁾

實施例 2

參考圖 1 3 至 1 5 說明本發明的第二實施例。為了便於說明起見，相同於實施例 1 的構件以相同的參考標號表示。

如圖 1 3 所示，依據本發明的注射塑製機具有用以連接第一注射單元 1 2 及第二注射單元 1 3 的注射單元連接裝置 1 0。注射單元連接裝置 1 0 具有金屬模連接板 1 5，固定板 1 6，及位於金屬模連接板 1 5 及固定板 1 6 間的樹脂層形成機構 1 8。

樹脂層成形機構 1 8 具有公側疊層構件 1 9，母側疊層構件 2 0，樹脂加入機構 2 1，及流動通道開閉閥 2 2。公側疊層構件 1 9 具有位於表層 1 9 b 流動通道入口及分支通道間的第二開關閥 3 1，及第二旁支通道 3 2，以便提供第二開關閥 3 1 與表層 1 9 b 間的連通。第二開關閥 3 1 具有直線的主通道 3 1 a，在主通道 3 1 a 中心處形成直角的次通道 3 1 b，可在通道 3 1 a 與 3 1 b 的正常方向與反向方向上旋轉 90° 的第二開關閥 3 1。在第二開關閥 3 1 中，當旋轉於正常方向時，表層 1 9 b 流動通道之入口側及分支側連通，且第二旁支通道 3 2 由主通道 3 1 a 所連通，且當反向旋轉時，如圖 1 4 所示，表層 1 9 b 流動通道的入口側及第二旁支通道 3 2 連通，且表層 1 9 b 流動通道的分支側由主通道 3 1 a 與次通道 3 1 b 連通。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (21)

進一步的，如圖 1 3 所示，母側疊層構件 2 0 具有位於核心層 2 0 c 流動通道的第一開關閥 3 3 及第一旁支通道 3 4，以便使第一開關閥 3 3 與收集路徑 2 0 a 連通。第一開關閥 3 3 具有直線的主通道 3 3 a，在主通道 3 3 a 中心處形成直角的次通道 3 1 b，可在通道 3 1 a 與 3 1 b 的正常方向與反向方向上旋轉 9 0 ° 的第二開關閥 3 1。在第二開關閥 3 1 中，當旋轉於正常方向時，表層 1 9 b 流動通道之入口側及分支側連通，且第二旁支通道 3 2 由主通道 3 1 a 所連通，且當反向旋轉時，如圖 1 4 所示，表層 1 9 b 流動通道的入口側及第二旁支通道 3 2 連通，且表層 1 9 b 流動通道的分支側由主通道 3 1 a 與次通道 3 1 b 連通。

第二開關閥 3 1 與第一開關閥 3 3 由控制裝置在正常狀態及反向狀態間的切換來控制。控制裝置可執行第五控制操作，第六控制操作，第七控制操作及第八控制操作，第五控制操作僅將第一注射單元 1 2 中的樹脂注射至凹穴部位 1 1 中以塑製出單層的塑製品；第六控制操作用以形成三層構造的塑製品，其中第一注射單元 1 2 中的混合樹脂與第二注射單元 1 3 中的樹脂分別作為核心層及表層；第七控制操作僅將第二注射單元 1 3 中的樹脂注射至凹穴部位 1 1 中以製作塑製品；第八控制操作用以塑製三層的塑製品，其中第一注射單元 1 2 中的混合樹脂與第二注射單元 1 3 中的樹脂分別作為核心層及表層。其他的構造與第一實施例者相同。

五、發明說明⁽²²⁾

在上述的結構中，將描述注射塑製機的操作。雖然在下述的描述，使樹脂及顏料的顏色按色彩 A，色彩 B，色彩 C 及色彩 D 的順序變化，但需理解本發明並不限於此種情形，亦可改變樹脂的種類而增加塑製品的多樣性。

首先，第一樣式之 A 色樹脂更換至第一注射單元 1 2 的料斗中。接著，當更換定量的樹脂後，將塑製啟動開關壓下使控制單元執行第一控制操作，而使第一注射單元 1 2 實施注射塑製程序。在注射塑製程序中，接著將 B 色的第二樹脂樣式更換至第二注射單元 1 3 的料斗中。

當執行上述的第五控制操作時，第一開關閥 3 3 及第二開關閥 3 1 旋轉以呈反向的狀態，如圖 1 4 所示。核心層 2 0 C 的流動通道及收集路徑 2 0 A 經由第一開關閥 3 3 及第一旁支通道 3 4 連通，且表層 1 9 b 及核心層 1 9 d 的流動通道經由第二開關閥 3 1 及第二旁支通道 3 2 而連通。當 A 色樹脂注射至第一注射單元 1 2 時，為了防止 A 色樹脂經由核心層 1 9 d 及第二旁支通道 3 2 回流至第二注射單元 1 3，流動通道開閉閥 2 2 的閉塞構件 2 2 a 移至前進位置以使核心層 1 9 d 的流動通道呈關閉的狀態。

接著，在第一注射單元 1 2 中，樹脂塑化並量測 A 色樹脂，以提供一次注射的量。在流進核心層 2 0 c 之流動通道後，A 色樹脂經由第一開關閥 3 3 的次通道 3 3 b 及主通道 3 3 a 流進第一旁支通道 3 4，且進一步經由收集路徑 2 0 a 流進凹穴部位 1 1。當 A 色樹脂在凹穴部位 1 1

五、發明說明 (23)

中冷卻，且在經過預定時間後使其具有塑製性，則將可移動金屬模 8 及固定金屬模 9 開啓以取出僅由 A 色樹脂所製成的塑製品。在冷卻的過程中，利用前述的方法塑化並量測下一次射出點的 A 色樹脂，且當以夾合形成凹穴部位 1 1 時，便注入樹脂。在重複上述的操作後，便可循序的製作僅由 A 色樹脂所構成的塑製品。

接著，由第一注射單元所製作之第一樣式（A 色）的塑製程序更換至由第二注射單元所製作之第二樣式（B 色）的塑製程序，並預備使第一注射單元製作第三樣式（C 色）的塑製程序。

亦即，在 C 色樹脂更換至曾接收 A 色樹脂之第一注射單元的料斗後，控制裝置執行第六控制操作。當控制裝置執行第六控制操作時，首先，第二開關閥 3 1 及第一開關閥 3 3 旋轉而呈正常的狀態。接著，使表層 1 9 b 的流動通道經過主通道 3 1 a 及第二開關閥 3 1，且核心層 2 0 c 的流動通道經過第一開關閥 3 3 的主通道 3 3 a。

接著，在第一注射單元 1 2 中，塑化 A - C 色的混合樹脂（A 色樹脂仍位於料斗中，且 C 色樹脂為新更換的樹脂），並進行量測以達到對應至核心層位置的射出量。進一步的，在第二注射單元 1 3 中，塑化 B 色樹脂，並量測 B 色樹脂以提供對應至塑製品之表面及背側之表層部位的射出量。

接著，如圖 1 5 所示，在射出第一注射單元 1 2 中之 A - C 色樹脂前，將 B 色樹脂自第二注射單元 1 3 射出

五、發明說明 (24)

。自第二注射單元 1 3 射出之 B 色樹脂經由第二開關閥 3 1 及主通道 3 1 a，流進表層 1 9 b 流動通道中，並在表層 1 9 b 之流動通道內分支至多個方向時，向前移動。接著，如圖 7 所示，B 色樹脂進一步經由表層 1 9 b 流動通道向前移動，流進公側疊層構件 1 9 之傾斜凸部 1 9 c 及母側疊層構件 2 0 之收集路徑 2 0 a 的間隙間，並在固定金屬模 9 的方向上流動，並完全地覆蓋公側疊層構件傾斜凸部 1 9 c 的傾斜壁面。另一方面，在射出 B 色樹脂並經過一定的時間後，流動通道開閉閥 2 2 之閉塞構件 2 2 a 向後移動以開啓核心層 1 9 d 的流動通道。

另一方面，當已射出 B 色樹脂且經過固定時間後，流動通道開閉閥 2 2 之閉塞構件 2 2 後移以使核心層 1 9 d 的流動通道呈開啓狀態。在低於第一注射單元 1 2 的射出壓力下，射出 A - C 色的混合樹脂。A - C 色混合樹脂經由 a 2 1 流進母側疊層構件 2 0，第一開關閥 3 3 的主通道 3 3 a，及公側疊層構件 1 9 的核心層 1 9 d，並由閉塞構件 2 2 a 的終端彎曲其方向，因而流出傾斜凸部 1 9 c 的終端。同時，在傾斜凸部 1 9 c 的終端，先前注入的 B 色樹脂沿著傾斜凸部 1 9 c 的側壁收集。依此，流出傾斜凸部 1 9 c 終端的 A - C 色混合樹脂與 B 色樹脂經由收集路徑 2 0 a 壓合於固定金屬模 9 之凹穴部位 1 1 中，而使其周邊完全覆蓋有 B 色樹脂。

因此，將 A - C 色混合樹脂與 B 色樹脂壓合於一定量的單元中，使得 A - C 色混合樹脂的壓合較 B 色樹脂為早

五、發明說明 (²⁵)

，且當完成一次的注射塑製操作後，流動通道開閉閥 2 2 的閉塞構件 2 2 a 向前移動以使核心層 1 9 d 的流動通道呈封閉狀態。其後，核心層 1 9 d 的流動通道暫時呈開啓的狀態，且凹穴部位 1 1 中的 B 色樹脂與 A - C 色混合樹脂在定壓下，由第一注射單元的注入壓所冷卻。接著取出三層塑製品，其中 B 色樹脂覆蓋 A - C 色混合樹脂。藉由重複此一操作，便可循序地製作出第二樣式 (B 色) 的三層塑製品，其中 B 色樹脂覆蓋 A - C 色混合樹脂。

其後，當經過數次注射而用完所有第一注射單元 1 2 中的 A - C 色混合樹脂時，便完成第六控制操作，並接著在第二注射單元 1 3 中，實施僅以 B 色樹脂形成單層塑製品的第七控制操作。

亦即，核心層 1 9 d 的流動通道呈關閉狀態使第二注射單元 1 3 中的 B 色樹脂不會回流。其後，在第二注射單元 1 3 中，塑化並量測一次射出量的 B 色樹脂，接著實施注射以將這些樹脂經由表層 1 9 b 流動通道壓入凹穴部位 1 1 中，且當經固定冷卻時間而具塑製保持性後，將僅由 B 色樹脂所製作的塑製品取出。藉由重複上述的操作，循序地製作出單層 B 色樹脂的塑製品。

接著，將以第一注射單元 1 2 製作第二樣式 (B 色樹脂) 塑製品的程序更換成以第二注射單元 1 3 製作第三樣式 (C 色樹脂) 塑製品的程序，並準備使第四樣式的塑製品 (D 色樹脂) 能在第二注射單元 1 3 中製作。

亦即，當在接收 B 色樹脂之第二注射單元 1 3 的料斗

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (26)

中更換 D 色樹脂後，控制裝置執行第七控制操作。當控制裝置執行第七控制操作時，第二開關閥 3 1 與第一開關閥 3 3 轉成反向的狀態。接著，表層 1 9 b 流動通道與核心層 1 9 d 流動通道經由第二開關閥 3 1 及第二旁支通道 3 2 連通，且核心層 2 0 c 流動通道與收集路徑 2 0 a 經由第一開關閥 3 3 及第一旁支通道 3 4 連通。當自第一注射單元 1 2 注入 C 色樹脂時，為了使 C 色樹脂不會經由核心層 1 9 d 流動通道或第二旁支通道 3 2 而回流至第二注射單元 1 3，流動通道開閉閥 2 2 的閉塞構件 2 2 a 前移，而使核心層 1 9 d 流動通道呈關閉的狀態。

接著，在第一注射單元 1 2 中，脂塑化 C 色樹脂並量測 B 色樹脂，以提供對應至表層的一次注射量。在第二注射單元 1 3 中，接著，在第二注射單元 1 3 中，塑化 B - D 色的混合樹脂（B 色樹脂仍位於料斗中，且 D 色樹脂為新更換的樹脂），並進行量測以達到對應至核心層位置的射出量。

接著，在射出第二注射單元 1 3 中之 B - D 色樹脂前，將 C 色樹脂自第一注射單元 1 2 射出。自第一注射單元 1 2 射出之 C 色樹脂經由第一開關閥 3 3 之次通道 3 3 b 及主通道 3 3 a，流入核心層 2 0 c 流動通道，並因而流入第一旁支通道 3 4。C 色樹脂進一步經由第一旁支通道 3 4 前移，而流進公側疊層構件 1 9 之傾斜凸部 1 9 c 及母側疊層構件 2 0 之收集路徑 2 0 a 的間隙間，並在固定金屬模 9 的方向上流動，並完全地覆蓋公側疊層構件傾斜

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (27)

凸部 1 9 c 的傾斜壁面。

另一方面，當已射出 C 色樹脂且經過固定時間後，流動通道開閉閥 2 2 之閉塞構件 2 2 後移以使核心層 1 9 d 的流動通道呈開啓狀態。在低於第一注射單元 1 2 之 C 色樹脂的射出壓力下，射出 B - D 色的混合樹脂。B - D 色混合樹脂經由核心層 1 9 d 流動通道，第二開關閥 3 1 及第二旁支通道 3 2 流入核心層 1 9 d 流動通道。樹脂由閉塞構件 2 2 a 的終端彎曲其方向，因而流出傾斜凸部 1 9 c 的終端。同時，在傾斜凸部 1 9 c 的終端，先前注入的 C 色樹脂沿著傾斜凸部 1 9 c 的側壁收集。依此，流出傾斜凸部 1 9 c 終端的 B - D 色混合樹脂與 C 色樹脂經由收集路徑 2 0 a 壓合於固定金屬模 9 之凹穴部位 1 1 中，而使其周邊完全覆蓋有 C 色樹脂。

因此，將 B - D 色混合樹脂與 C 色樹脂壓合於一定量的單元中，使得 B - D 色混合樹脂的壓合較 C 色樹脂為早，且當完成一次的注射塑製操作後，流動通道開閉閥 2 2 的閉塞構件 2 2 a 向前移動以使核心層 1 9 d 的流動通道呈封閉狀態。其後，核心層 1 9 d 的流動通道暫時呈開啓的狀態，且凹穴部位 1 1 中的 C 色樹脂與 B - D 色混合樹脂在第二注射單元 1 3 的注入壓下冷卻。接著取出三層塑製品，其中 C 色樹脂覆蓋 B - D 色混合樹脂。藉由重複此一操作，便可循序地製作出第三樣式 (C 色) 的三層塑製品，其中 C 色樹脂覆蓋 B - D 色混合樹脂。

其後，當經過數次注射而用完所有第二注射單元 1 3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (28)

中的 B - D 色混合樹脂時，便完成第七控制操作，並接著在第一注射單元 1 2 中，實施僅以 C 色樹脂形成單層塑製品的第八控制操作。此時，第二注射單元 1 3 之螺桿位置需設於終端以防止回流。其後，在第一注射單元 1 2 中，於進行塑化量測後，一次注射量的 C 色樹脂經由第一開關閥 3 3 及第一旁支通道 3 4 壓合於凹穴部位 1 1 中，且當經固定冷卻時間而具塑製保持性後，將僅由 C 色樹脂所製作的塑製品取出。藉由重複上述的操作，循序地製作出單層 C 色樹脂的塑製品。

如上所述，依據本發明的注射塑製機包括：注射單元連接裝置 1 0，當塑化樹脂以注射樹脂至凹穴部位 1 1 時，將注射單元 1 2 及 1 3 連接並量測樹脂；及控制裝置，用以選擇地實施正常塑製操作或多層塑製操作，在正常塑製操作中，僅將注射單元 1 2 或 1 3 中的期望的樹脂注射至凹穴部位 1 1 以形成單層的塑製品，而在多層塑製操作中，當更換注射單元 1 2 或 1 3 中的樹脂至凹穴部位 1 1 時，將另一注射單元 1 2 或 1 3 中的期望樹脂注射至凹穴部位 1 1 以形成表面層，而形成三層的結構，其中

注射單元連接裝置 1 0 包括核心層 1 9 d 流動通道，表層 1 9 b 流動通道及切換機構（第一開關閥 3 3，第二開關閥 3 1 及第二旁支通道 3 2），其用以連接可連至核心層 1 9 d 流動通道或表層 1 9 b 流動通道的注射單元 1 2 及 1 3；及控制裝置，用以控制切換機構，使得在多層塑製操作中，一注射單元連接至核心層流動通道，另一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (29)

注射單元連接至表層流動通道。

依據上述的結構，量測混合樹脂以提供對應至核心層的注射量，同時在注射單元 1 2 或 1 3 中塑化樹脂，並將注射單元 1 2 或 1 3 連接至核心層 1 9 d 流動通道；量測期望的樹脂以提供對應至表層的樹脂量，同時在另一注射單元 1 3 或 1 2 中塑化樹脂，並將另一注射單元 1 3 或 1 2 連接至表層 1 9 b 流動通道。其後，將注射單元 1 2 或 1 3 中的混合樹脂與另一注射單元 1 3 或 1 2 中的混合樹脂分別經由核心層 1 9 d 流動通道與表層 1 9 b 流動通道注射至凹穴部位 1 1 中，以塑製三層的塑製品。藉此，藉由簡單地切換第一注射單元 1 2，第二注射單元 1 3 與核心層 1 9 d 及表層 1 9 b 的連接，可輕易地獲得以混合樹脂作為核心層的三層結構。

在上述的第一及第二實施例中，已描述變換色彩的例子，本發明並不限於所述的實施例，使用的樹脂能包括表 1 中的相容性樹脂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

註

訂

線

五、發明說明 (30)

表 1

O: suitable X: unsuitable

RESIN	ABS	AS	EVA	PA6	PA66	PC	HD-PE	LD-PE	PMMA	POM	PP	PPO	PS-GP	PS-HI	PVC
ABS	O	O				O	X	X	O		X		X	X	
AS	O	O	O								X				
EVA		O	O				O	O			O		O		
PA6				O	O		X	X			X			X	
PA66				O	O	X	X	X			X			X	
PC	O				X	O							X		
HD-PE	X		O	X	X		O	O	X	X			X		X
LD-PE	X		O	X	X		O	O	X	X	O		X		
PMMA	O						X	X	O		X		X		O
POM							X	X		O	X				
PP	X	X	O	X	X			O	X	X	O	X	X	X	X
PPO											X	O	O	O	
PS-GP	X		O			X	X	X	X		X	O	O	O	X
PS-HI	X			X	X						X	O	O	O	X
PVC							X		O		X		X	X	O

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

註

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：注射塑製方法及其塑製機)
依據本發明的塑製法，選擇性地實施兩種操作，在正常操作中，將量測樹脂量的注射單元相互連接，接著，將塑化的樹脂注入凹穴部位，且僅將一注射單元中的期望樹脂注入至凹穴部位以塑製出單層的塑製品；及在多層操作中，當更換一樹脂單元中的樹脂時，將成形的混合樹脂注入至凹穴部位，以構成核心層，並將另一注射單元中的期望樹脂注入凹穴部位，以構成表層，藉此塑製出三層的塑製品。藉此，即使在更換樹脂時使用混合樹脂作為塑製的材料，塑製品的表層不致呈現不佳的外觀。並可在更換操作的同時實施混合樹脂的塑製。

英文發明摘要(發明之名稱：Injection molding method and molding machine therefor)

The injection molding method according to the present invention selectively carries out a single layer molding operation in which injection units for measuring resins while plasticizing the former to inject them to a cavity part are connected together, and only desired resins in one of the injection units are injected into the cavity part to thereby mold a single layer molded product; and a multiplayer molding operation in which mixed resins formed when resins are changed in one of the injection units are injected into the cavity part so as to constitute a core layer, and desired resins in the other of the injection units are injected into the cavity part so as to constitute a skin layer thereby molding a molded product of a multilayer construction. With this, even where the mixed resins formed at the time of switching the resins are used as materials for molded products, no inconvenience occurs on the surface of the molded products, and molding by the mixed resins can be carried out along with the switching operation of the resins.

六、申請專利範圍

1．一種注射塑製方法，包括：

選擇地實施兩種操作，

在正常操作中，將量測樹脂量的注射單元相互連接，接著，將塑化的樹脂注入凹穴部位，且僅將一注射單元中的期望樹脂注入至凹穴部位以塑製出單層的塑製品；及

在多層操作中，當更換一樹脂單元中的樹脂時，將成形的混合樹脂注入至凹穴部位，以構成核心層，並將另一注射單元中的期望樹脂注入凹穴部位，以構成表層，藉此塑製出三層的塑製品。

2．如申請專利範圍第1項之注射塑製方法，其中該多層塑製操作包括：

在注射單元間供應樹脂，在一注射單元中塑化樹脂，並量測樹脂量以具有對應於核心層的射出部分，

在另一注射單元類塑化期望的樹脂後，將樹脂供應至一注射單元中，以具有對應至表層的射出部分，及

自注射單元依序將期望樹脂與混合樹脂注射至凹穴部位中，因而塑製出多層結構的塑製品。

3．如申請專利範圍第1項之注射塑製方法，其中該多層塑製操作包括：

將注射單元連接，以更換至作為核心層之核心樹脂的流動通道，更換至作為表層之表層樹脂的流動通道；量測混合樹脂，且在一注射單元塑化混合樹脂的同時，將部分的混合樹脂射出，並將注射單元連接至核心層的流動通道；

六、申請專利範圍

量測期望樹脂，且在一另注射單元塑化期望樹脂的同時，將部分的期望樹脂射出，並將注射單元連接至表層的流動通道；及

將一注射單元中的混合樹脂及另一注射單元中的期望樹脂，經由核心層及表層的流動通道注射至凹穴部位，藉此塑製出多層的塑製品。

4．如申請專利範圍第1至第3項任一項之注射塑製方法，包括形成以混合樹脂作為核心層的塑製品。

5．如申請專利範圍第1至第3項任一項之注射塑製方法，包括形成以混合樹脂作為核心層的塑製品，且作為核心層之混合樹脂的含量佔5至65%。

6．一種實現如申請專利範圍第1至第3項任一項注射塑製方法之注射塑製機，包括：

多個注射單元，用以量測樹脂量，同時塑化樹脂以注入至凹穴部位中；

注射單元連接裝置，用以連接該注射單元，該注射單元連接裝置包括：

用以形成核心層的核心層流動通道，

用以形成表層的表層流動通道，

切換機構，以可交換的方式將該注射單元連接至該核心層流動通道或該表層流動通道，及

控制裝置，用以選擇地實施正常塑製操作或多層塑製操作，在正常塑製操作中，僅將一注射單元中的期望樹脂注射之凹穴部位以形成單層的塑製品，而在多層塑製操作

(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

中，將另一注射單元中的期望樹脂注射至凹穴部位以形成表面層，而形成三層的結構，該控制機構控制切換機構，使得在多層塑製操作中，一注射單元連接至核心層流動通道，另一注射單元連接至表層流動通道。

7. 一種注射塑製機，包括：

注射單元連接裝置，用以連接該注射單元以量測樹脂量，同時塑化樹脂並將其注射至凹穴部位中，及

控制裝置，用以選擇地實施正常塑製操作或多層塑製操作，在正常塑製操作中，僅將一注射單元中的期望樹脂注射之凹穴部位以形成單層的塑製品，而在多層塑製操作中，將另一注射單元中的期望樹脂注射至凹穴部位以形成表面層，而形成三層的結構，

該注射單元連接裝置包括：

用以形成核心層的核心層流動通道，

用以形成表層的表層流動通道，

切換機構，以可交換的方式將該注射單元連接至該核心層流動通道或該表層流動通道，及

該控制機構控制切換機構，使得在多層塑製操作中，一注射單元連接至核心層流動通道，另一注射單元連接至表層流動通道。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

圖 1

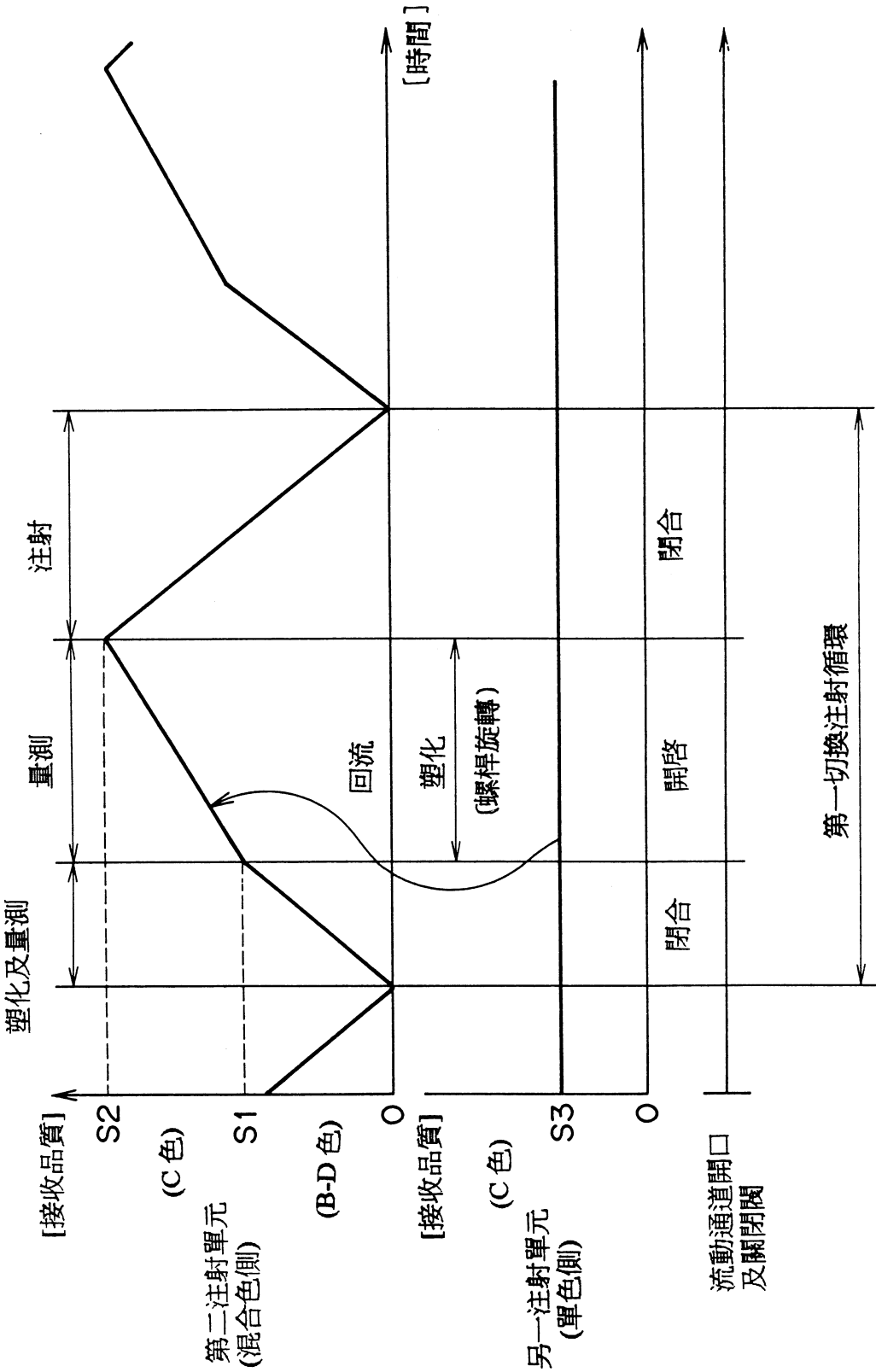


圖 2 A

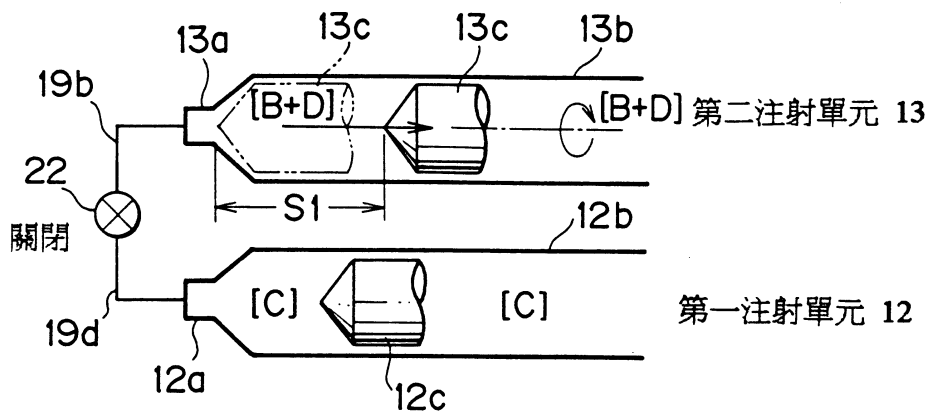


圖 2 B

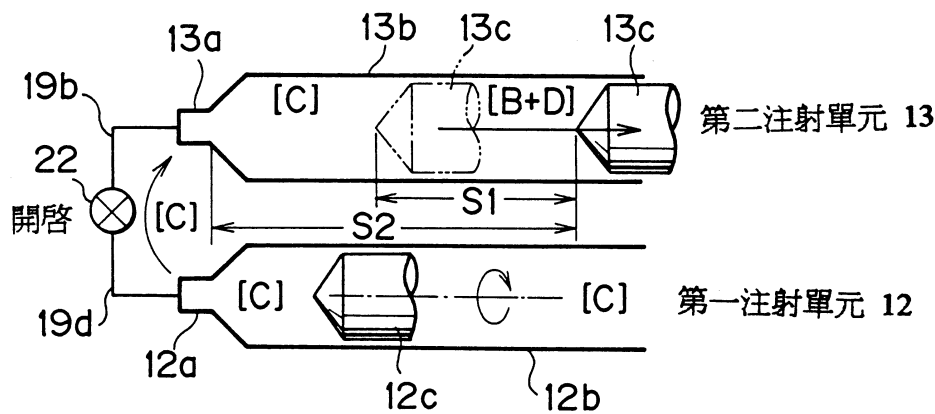


圖 2 C

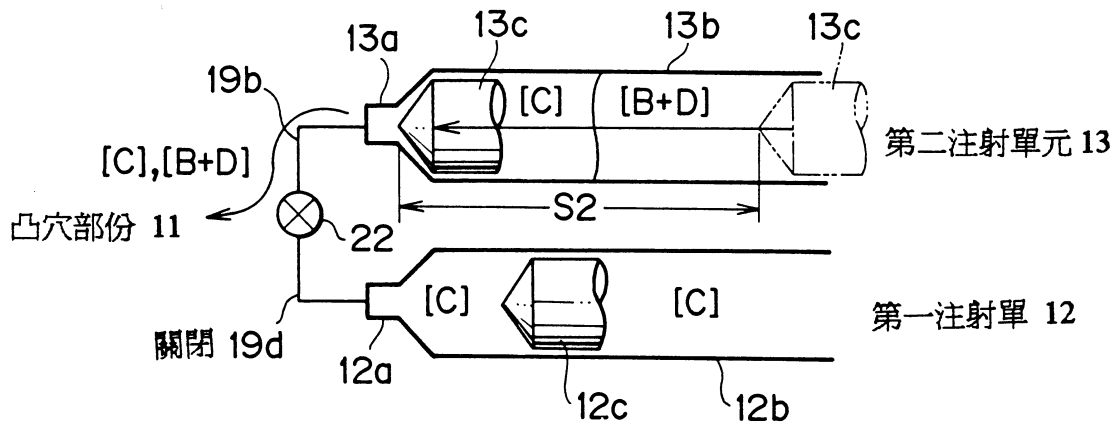


圖 3 A

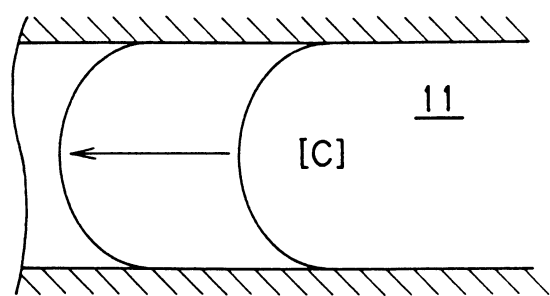


圖 3 B

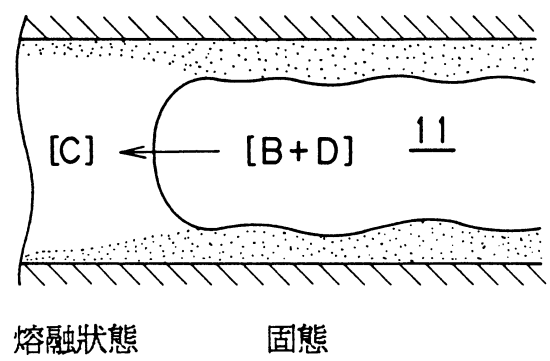


圖 4

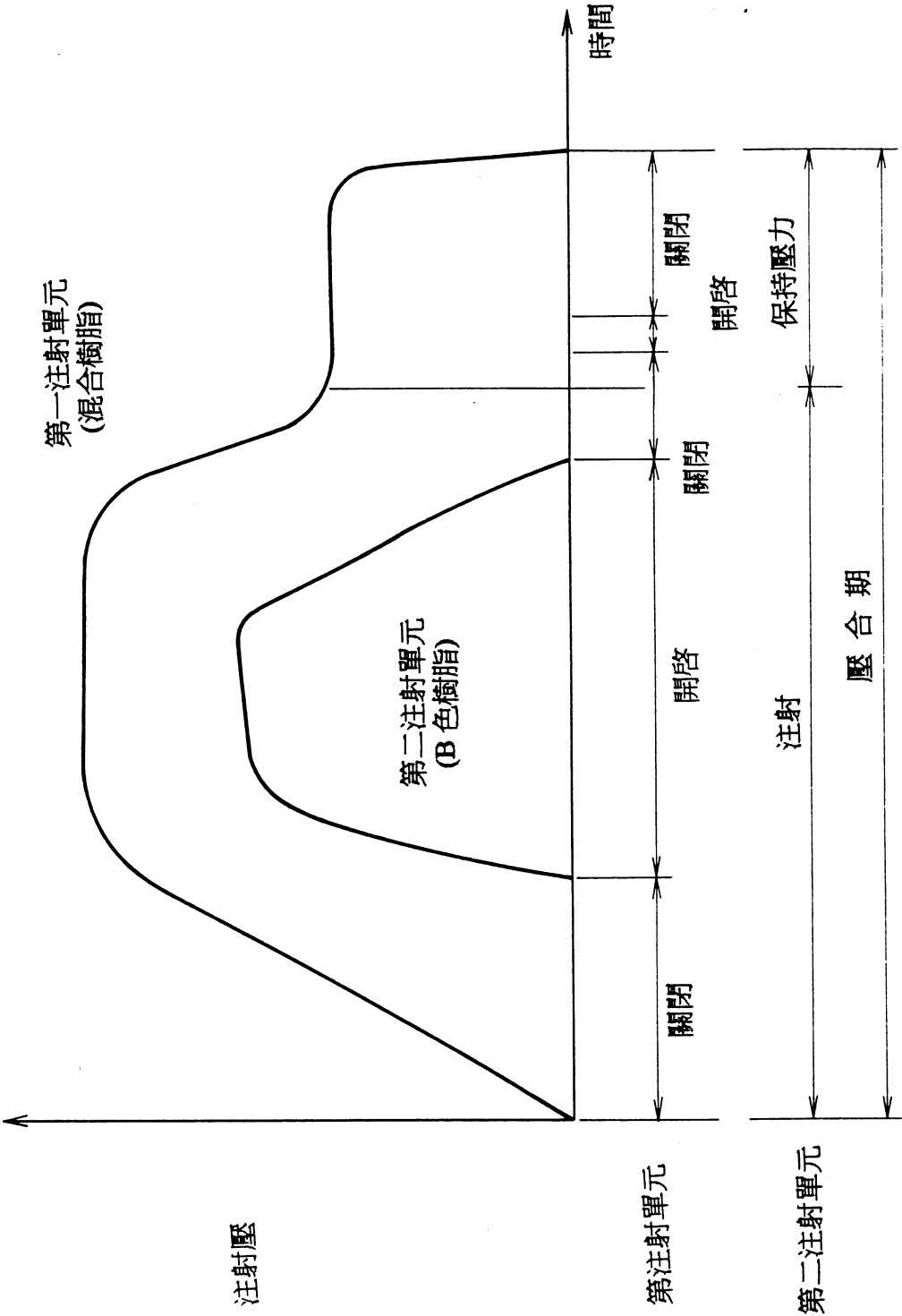


圖 5

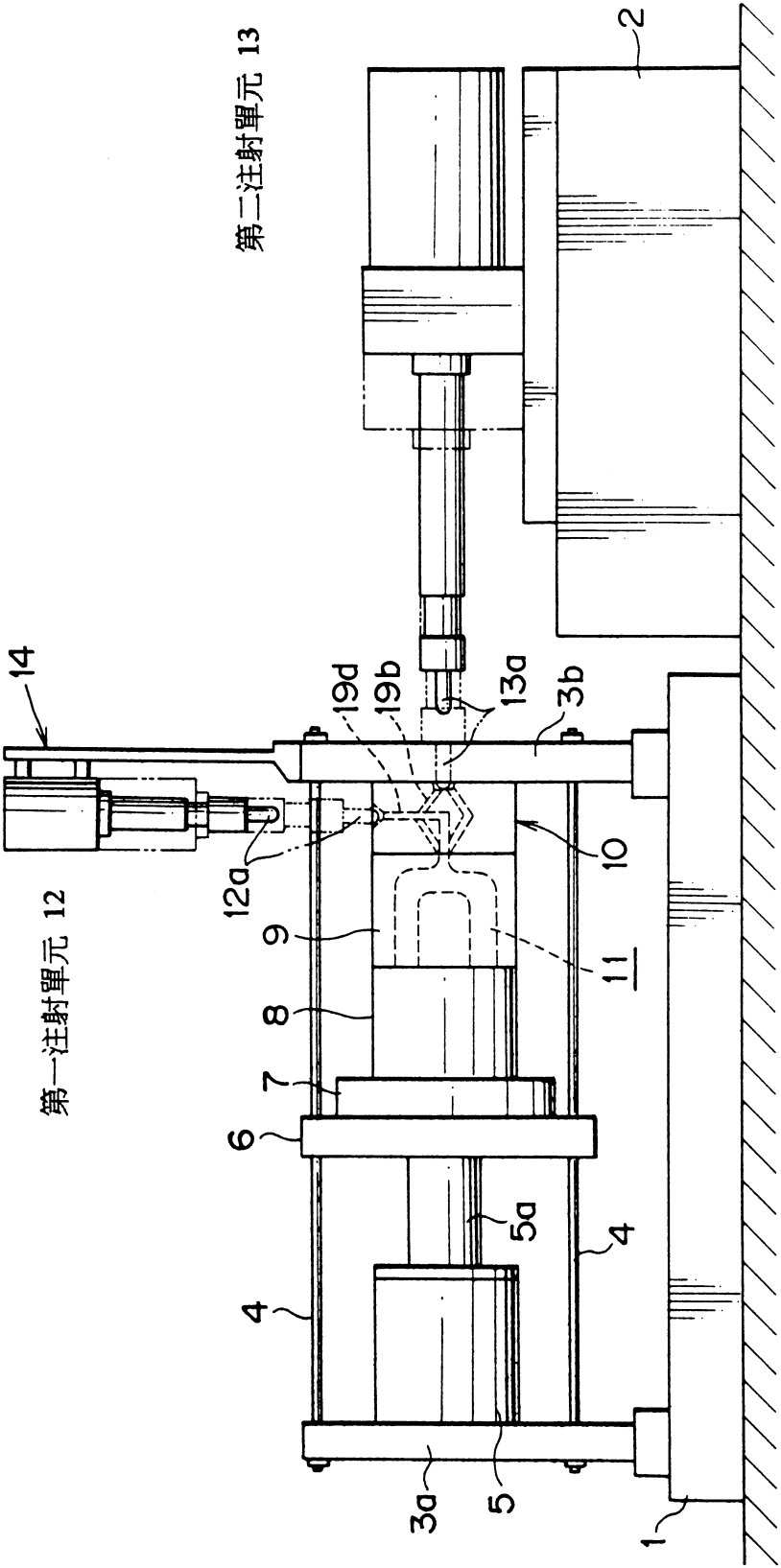


圖 6

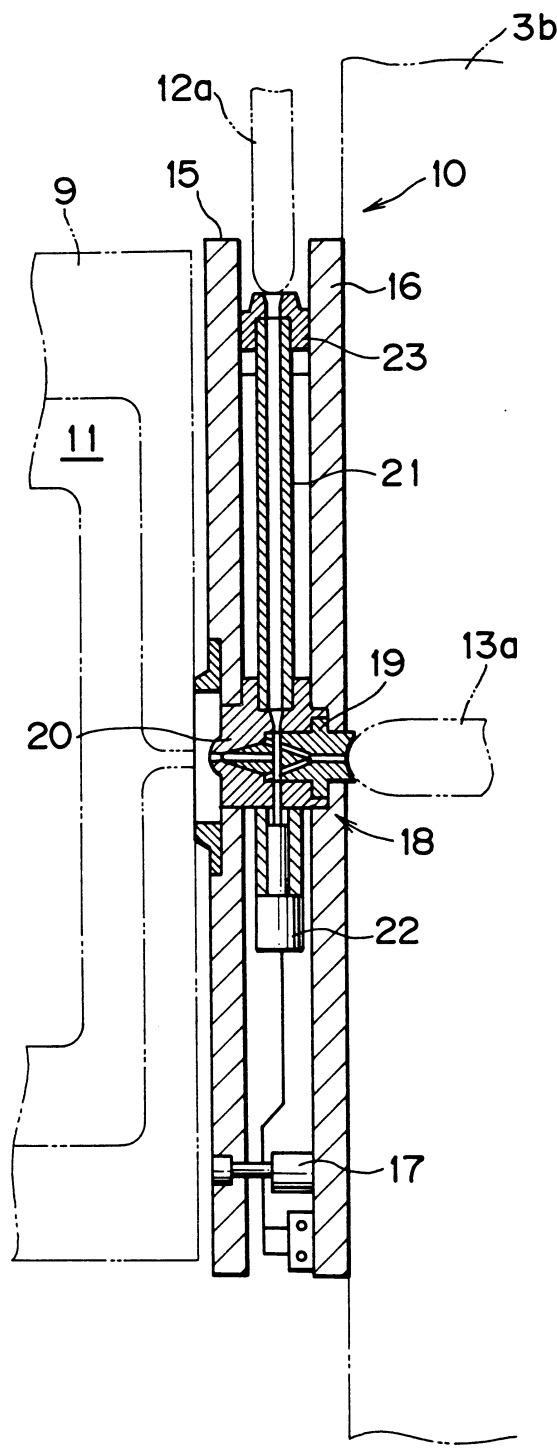


圖 7

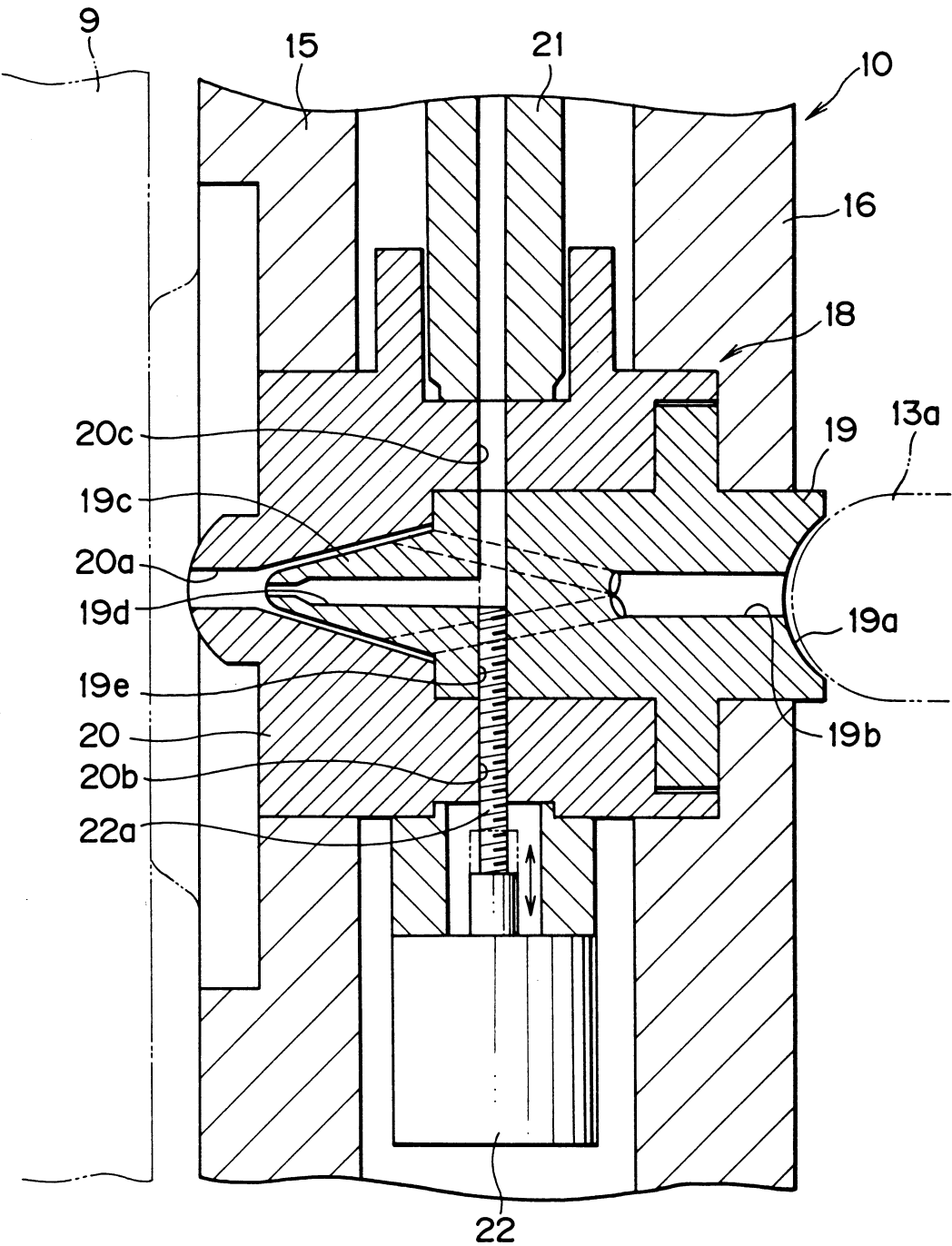


圖 8

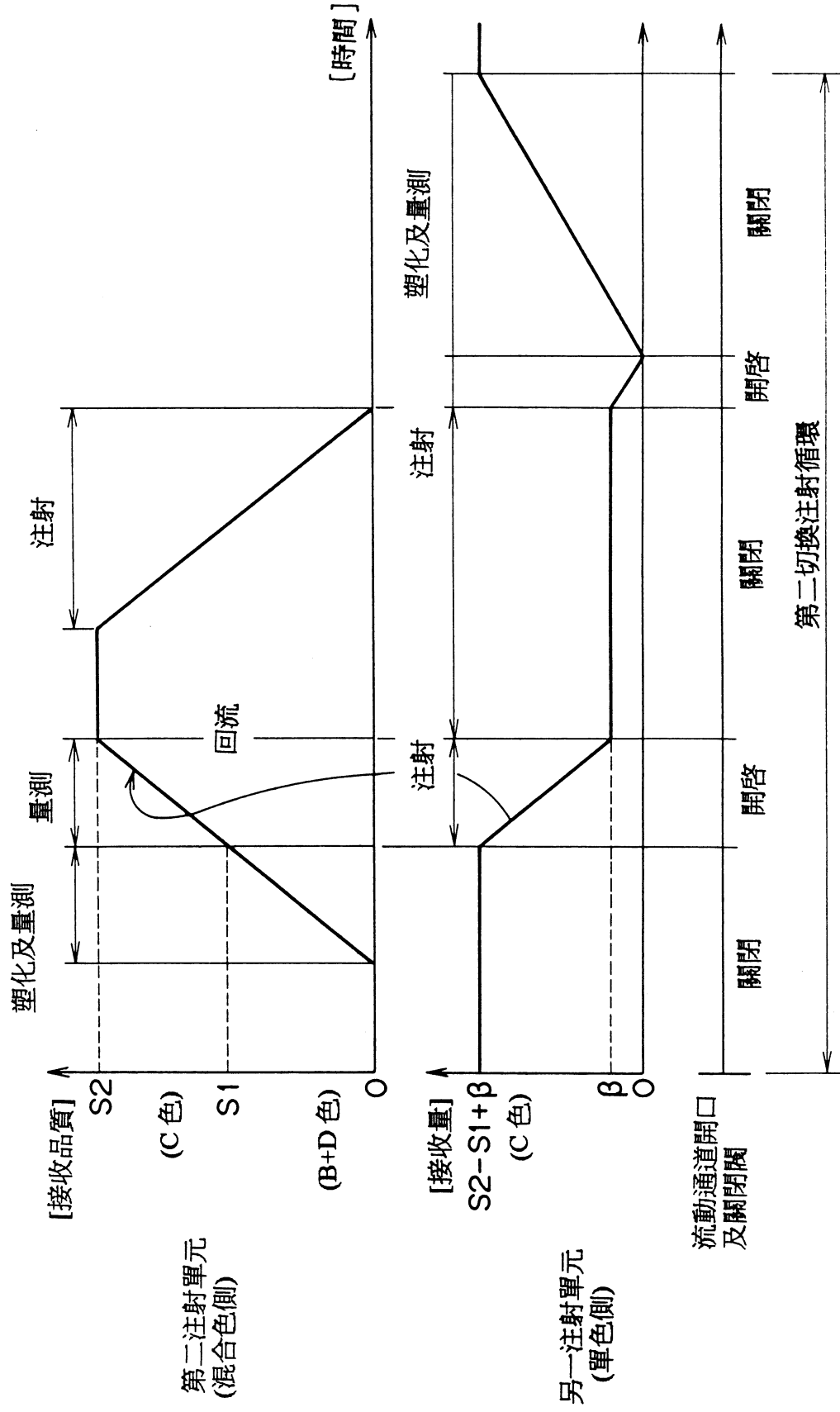


圖 9 A

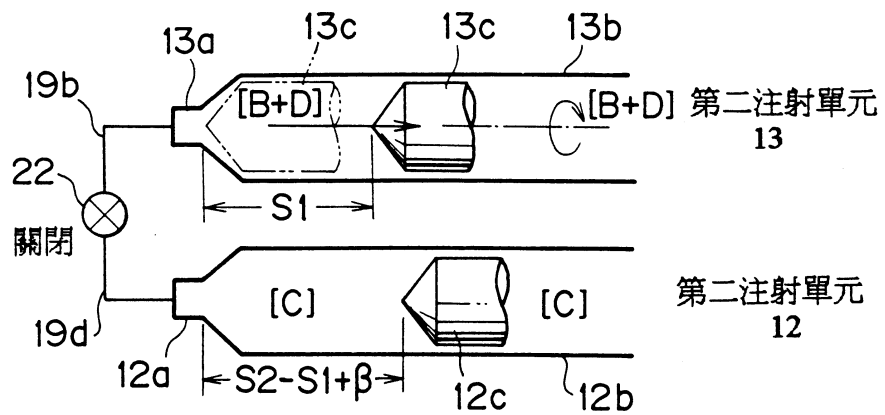


圖 9 B

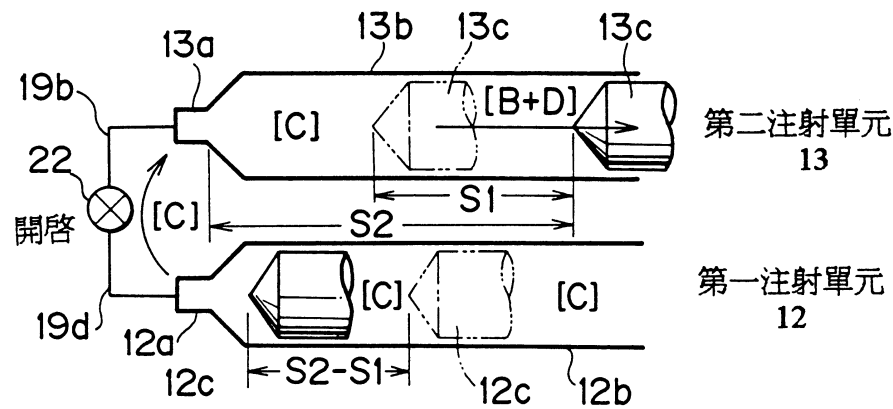


圖 9 C

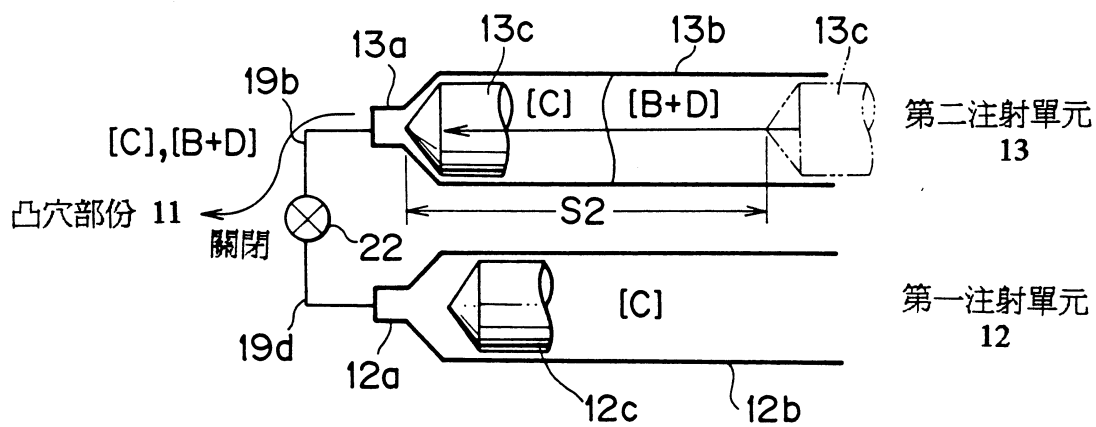


圖 1 0 A

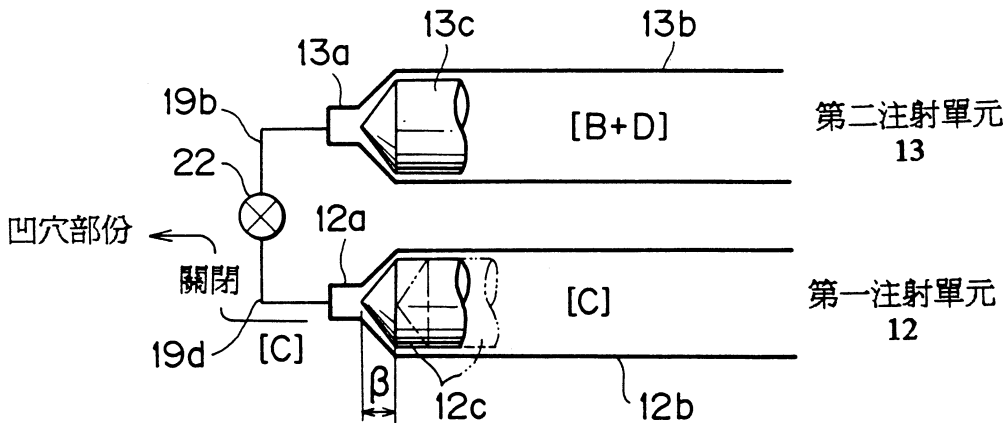


圖 1 0 B

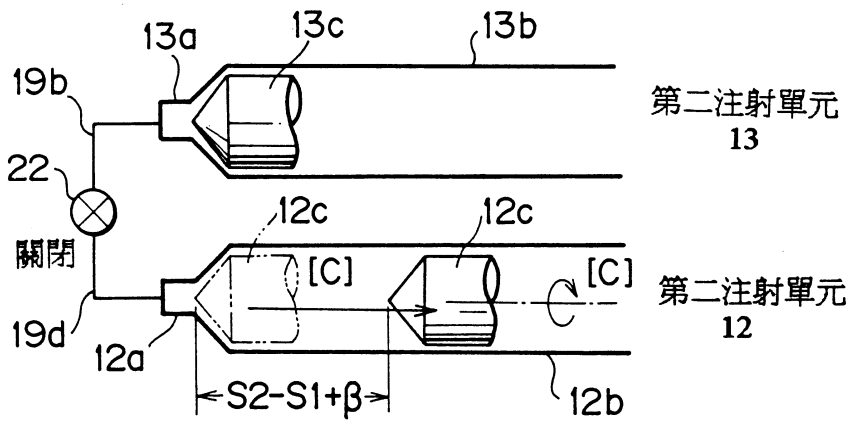


圖 1 1

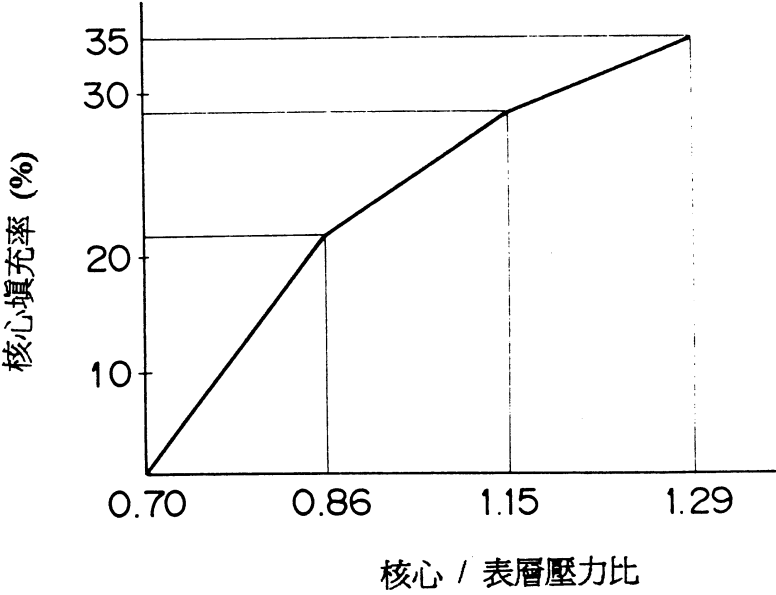


圖 1 2

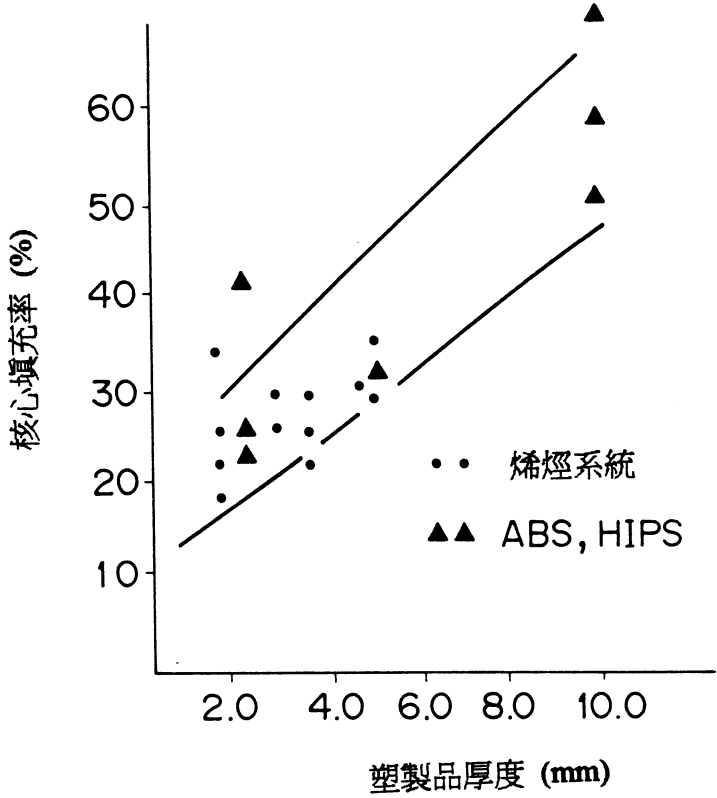


圖 1 3

第一注射單元 12

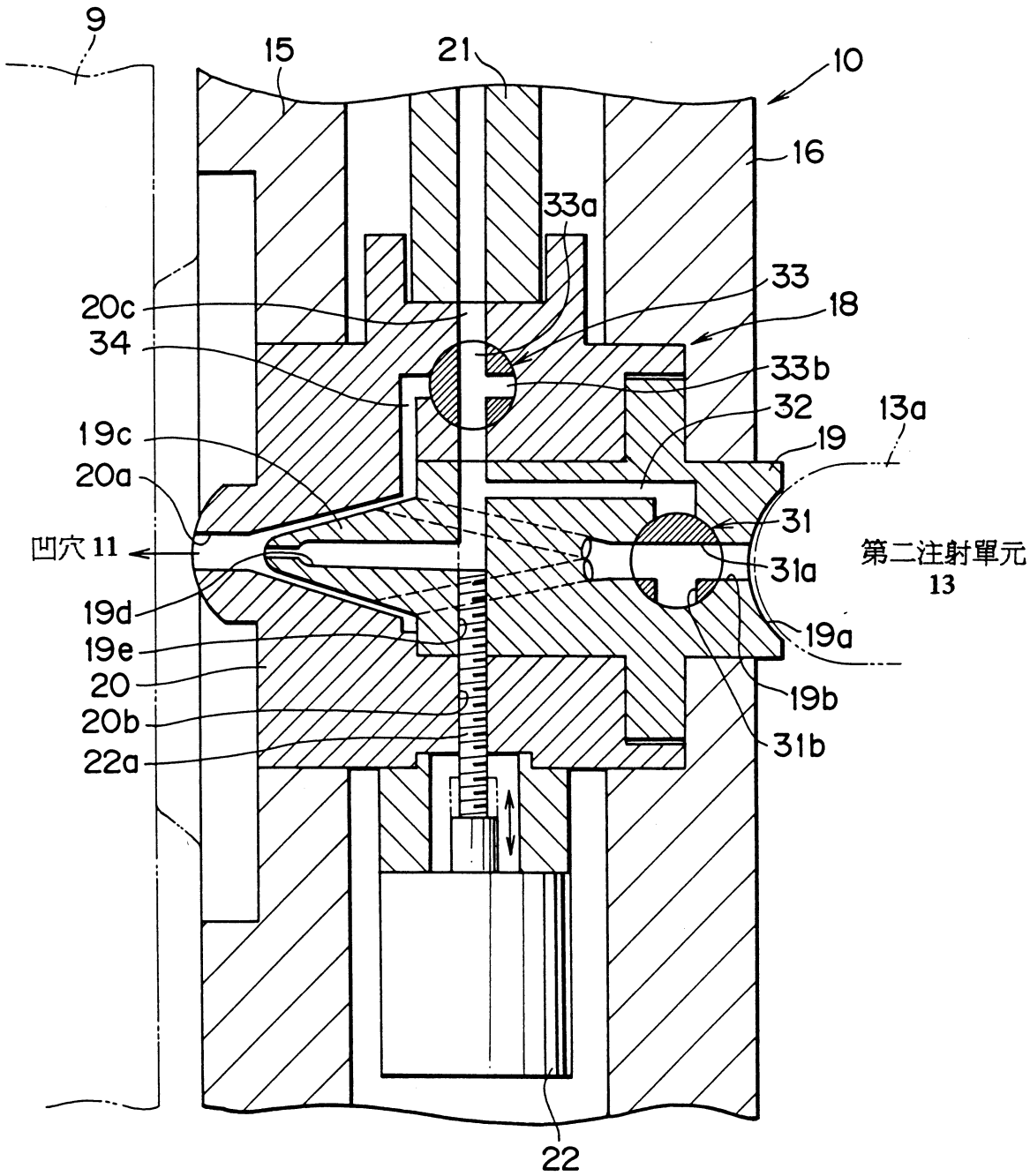


圖 1 4

第一注射單元 12

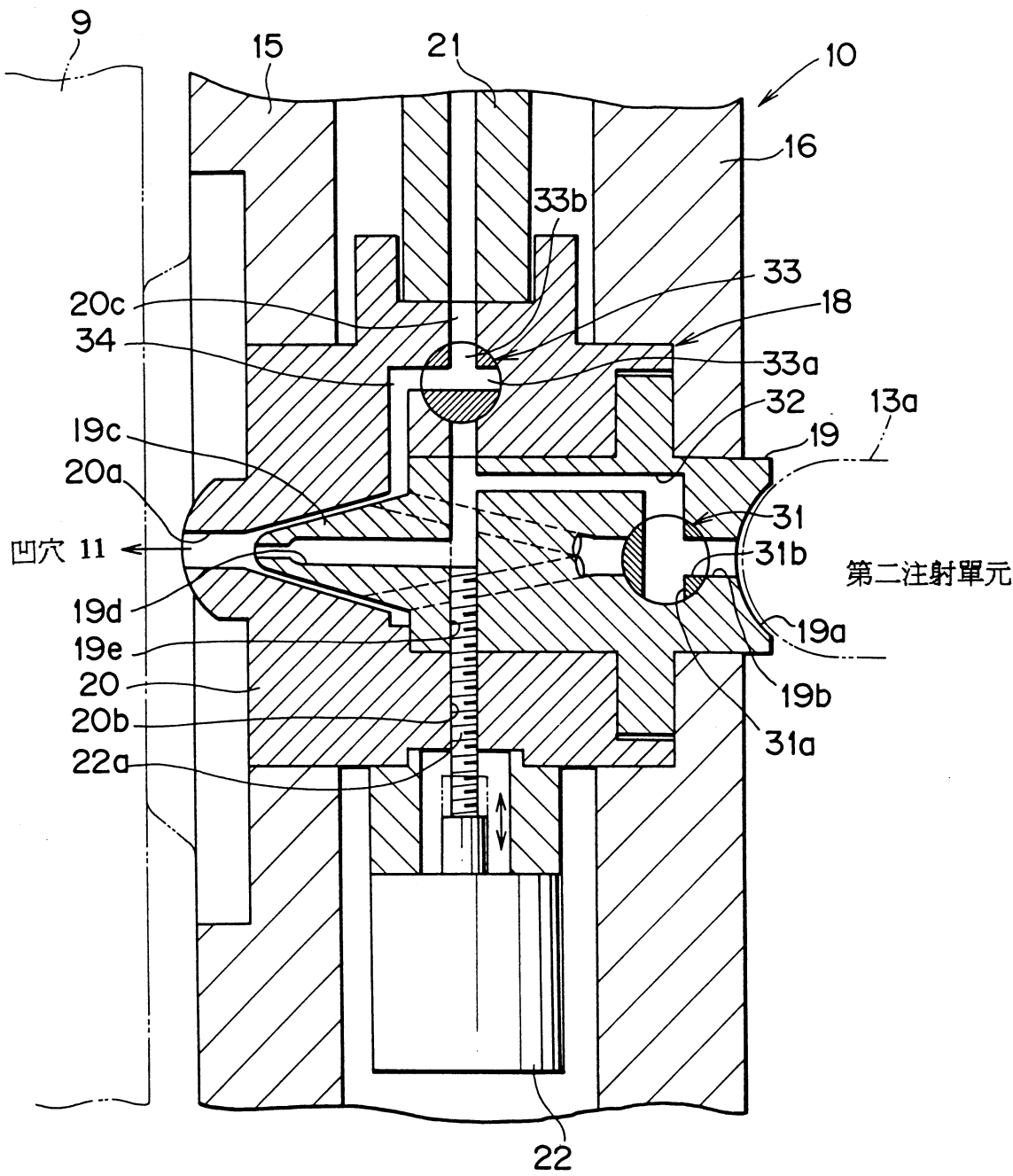


圖 1 5

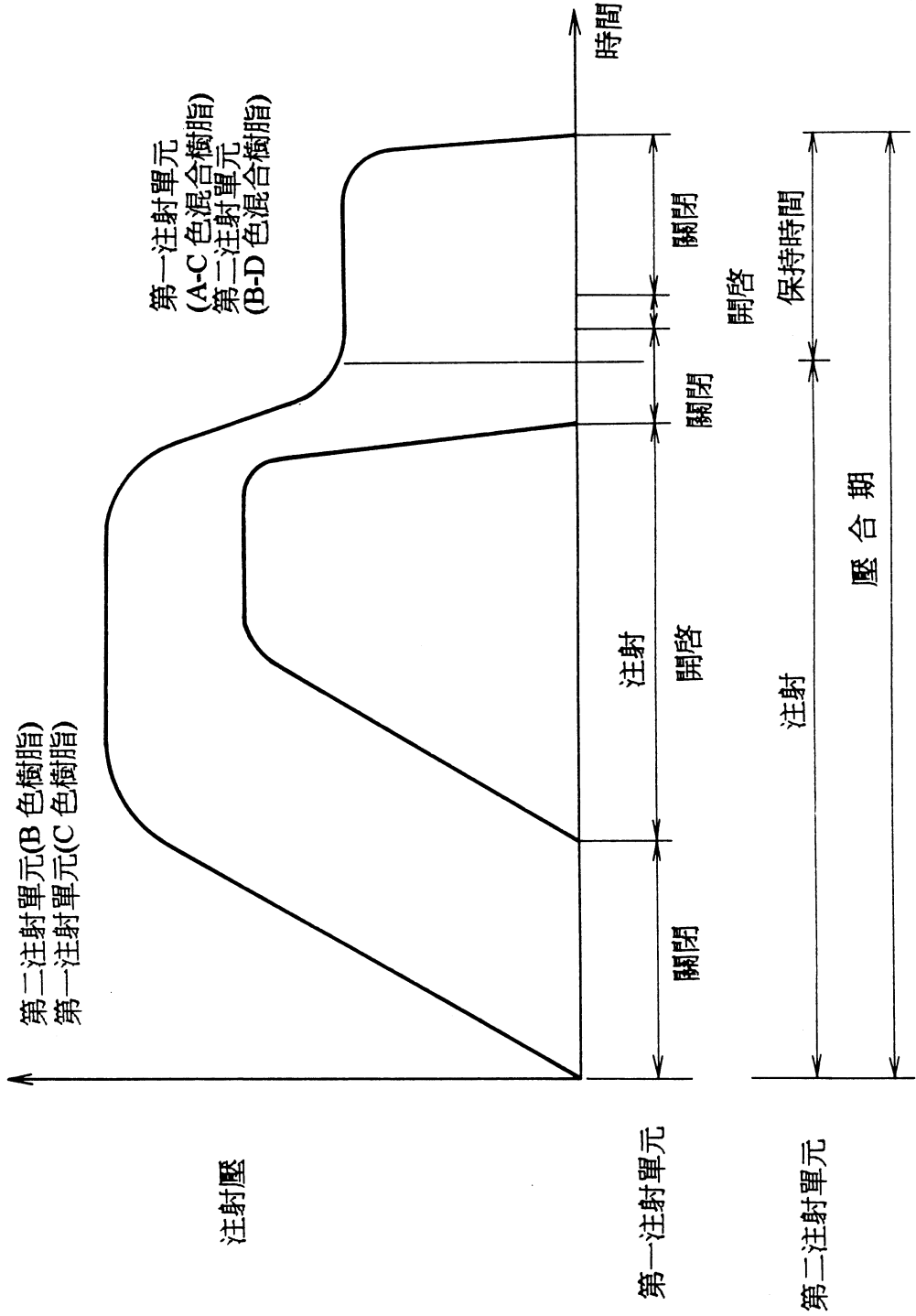


圖 16

