

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：93103922

※申請日期：93 年 02 月 18 日

※IPC 分類：

B29C 45/46

B27D 17/30

B28B 3/20

壹、發明名稱：

(中) 易熔性材料加工用之注射單元

(外) Injection unit for the processing of fusible materials

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 麥克專利有限公司

(英) MERCK PATENT GMBH

代表人：(中) 1. 俄曼 2. 史卡特勒

(英) 1. EIERMANN, 2. SCHUTTLE, R.

地 址：(中) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

(英) Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

國籍：(中英) 德國 GERMANY

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 葛哈特 艾德爾

(英) EDLER, GERHARD

地 址：(中) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

(英) Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

2. 姓 名：(中) 漢斯 喬奇 凱姆

(英) KEIM, HANS-JOACHIM

地 址：(中) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

(英) Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

肆、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. 德國 ; 2003/02/22 ; 103 07 616.6 ☒ 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：93103922

※申請日期：93 年 02 月 18 日

※IPC 分類：

B29C 45/46

B27D 17/30

B28B 3/20

壹、發明名稱：

(中) 易熔性材料加工用之注射單元

(外) Injection unit for the processing of fusible materials

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 麥克專利有限公司

(英) MERCK PATENT GMBH

代表人：(中) 1. 俄曼 2. 史卡特勒

(英) 1. EIERMANN, 2. SCHUTTLE, R.

地 址：(中) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

(英) Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

國籍：(中英) 德國 GERMANY

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 葛哈特 艾德爾

(英) EDLER, GERHARD

地 址：(中) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

(英) Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

2. 姓 名：(中) 漢斯 喬奇 凱姆

(英) KEIM, HANS-JOACHIM

地 址：(中) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號

(英) Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany

肆、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. 德國 ; 2003/02/22 ; 103 07 616.6 ☒ 有主張優先權

(1)

玖、發明說明**【發明所屬之技術領域】**

本發明係有關於一種供加工諸如熱塑性塑膠、陶瓷或金屬組成物或類似者等易熔性材料之工廠使用的注射單元，如申請專利範圍主項中所界定者。

【先前技術】

此種型式的加工廠係已知的，例如塑膠加工廠領域內的射出成型或以其他方式擠製的加工廠，以及加工陶瓷或金屬組成物的射出成型廠。在此種模製的原則下，根據所欲製做之模造件而形成的模穴會被填充以熔融物。在此的注射單元係為熱槽道的一部份，而熔融物則會在該特定物質之必要的加工溫度下，以低壓或高壓輸送通過之，並經由噴嘴而進入至模穴內。為確保高產品品質，亦即整個模造件均具有適當的強度和光學均勻性，其有必要在流線上將熔融物流加以緊密地混合，亦即原先分開的熔融物流在模造件上碰在一起的處所。就此而言，其已知可以振動或脈動方式來調設各熔融物股，至少在片斷上，以使得熔融物能因振動差異而貫穿過流線區域，而流線則會在熔融物股接合處緊密地互相結合在一起（德國專利 DE 100 52 841 A1）。此文獻中亦描述一種塑膠加工廠，其設有塑膠射出成型機、具有做為射出成型模具之模穴的射出成型工具、至少二個對應於開通至模穴內之射出噴嘴的射出閥，其每一者均具有控制機構。此等閥可由控制機構加以開啓

(2)

或關閉，不受射出壓力的影響，而各閥的控制機構係互相同步運作的。此種閥的最簡單型式是針閥，其外側表面上設有傾斜的溝槽。但是如同該文中說明的，自功能性的角度來看，使用具有滾柱軸承及 T 型控制槽道的旋轉滑件則是較有利的。這些解決方案的缺點包括有此注射單元所必需有的極高複雜度。畢竟 3000 巴以上的壓力在注射單元中是較通用的。旋轉式針閥或是旋轉滑件必須要與殼體密封隔開，這會使得注射單元更為昂貴。此外，同步運作亦具複雜度，其在任何情形下均需要有齒輪箱。另外亦為不利的點在於此種設計的空間需求。熱槽道的空間容量是相當有限的。最後則必須要提到絕熱的複雜度，在任何情形中此皆須要在二個旋轉性零組件中運作。

【發明內容】

具有申請專利範圍主項中之特徵的本發明注射單元係在每一模穴中僅使用一個旋轉零組件，故可降低密封、絕熱及槽道系統之驅動上的複雜度。此外，針對用來將熔融物供應至同一模穴內的二個針閥或是旋轉滑件間不必要保持旋轉上的同步。而此係藉由一種可讓熔融物直接進入旋轉的中空心軸內，並由該處通過至少一個徑向向外延伸之分配槽道而到達開通至模穴內的噴嘴的設計而達成的。這表示說相關的熔融物股，亦即針對同一模穴而構成槽道系統而後再次合併的多股熔融物股，其內的每一者均只設有一個旋轉的閥元件，亦即中空心軸。因此，該中空心軸具

(3)

有二項作業功能，亦即將熔融物流輸送至至少二個槽道內，以及中斷該熔融物流，以產生脈動。對於由單一中空心軸加以供料的多個槽道系統而言，當然亦是可想見得到的。在此，槽道系統是否是將熔融物加以供應至一個或多個模空並不重要。

根據本發明較有利的實施例，此中空心軸具有二個分配槽道，其等係徑向向外延伸，且其等相互間不是設置成與用來將熔融物供應至其內的進料槽道相同的角度。例如說，如果有二個槽道設置成恰好互相相對，則此二分配槽道間的角度必須不可是 180° ，以使得該二槽道的填料作業能夠在時間上連續地進行。配置一個以上之分配槽道具有可以將脈動頻率增加而無須改變中空心軸的轉動速度的優點。

根據本發明的另一種有利的實施例，即使分配槽道係互相疊置設置的，該等槽道係設置在互相疊置之中空心軸的高度處。

下面的例示性說明、圖式及申請專利範圍中將會揭示本發明的其他優點及有用的實施例。

【實施方式】

圖式中顯示出本發明的例示性實施例，其將更詳細地說明如後。此圖式中顯示出切穿過位在反向安裝位置上的注射單元的截面，其係用來做為射出成型機之噴嘴側的平台。其包含有一平台 1 和一片中間板 2，其等係由導柱 3

(4)

和有頭螺釘 4 加以緊固地連接在一起。此注射單元係由絕緣板 5 加以和射出成型機之其他零組件絕熱隔離開的。在此圖中，可供二進料槽道 6 和 7 開通至其內的模穴（未詳細顯示）係設在中間板 2 之下。由加熱匣 9 和 10 加以保持在熔點上的加熱塊 8 是位在中間板 2 的內部。此注射單元的主要組成零件是中空心軸 11，其係由磨耗套筒 12 和軸承環 13 加以導引於加熱塊 8 內。在平台 1 的區域內，一鏈輪 14 利用舌部及溝槽式的接合裝置以可轉動的方式連接至中空心軸 11 上。中空心軸 11 和鏈輪 14 係由軸承板 15 和溝槽式球軸承 16 加以支撐在平台 1 內。中空心軸 11 在自平台 1 至中間板 2 之間的轉接區域內可藉由導引套筒 17、支撐環 18 和磨耗環 19 而得到進一步的導引。中空心軸 11 的空穴是連接至射出成型機的壓力槽道，以供熔融物進入後者內。在此剖面圖中，其標示出壓力槽道 20，其在經過一段短的導槽後，變成徑向的分配槽道 21。

下面將詳細說明本發明的作動模式。鏈輪 14，以及中空心軸 11，在本例中係由一齒輪馬達（未顯示）的鏈條（同樣未顯示）來加以驅動的。中空心軸 11 的分配槽道 21 因此可以交替地將該二進料槽道 6 和 7 連接至壓力槽道 20 上，而使得被分成二股部份熔融物流的熔融物流能以脈動方式進入至模穴內。因此此中空心軸 11 具有雙重的功能，亦即將熔融物分配至至少二個進料槽道，以及造成脈動效果。在此例中，中空心軸 11 僅具有一個徑向

(5)

的分配槽道 21，亦即在中空心軸 11 轉動一圈時，該等進料槽道 6 和 7 中的每一者均僅可連接到壓力槽道 20 一次。因此進料槽道 6；7 的脈動頻率係等於中空心軸 11 的轉動速度，而每一狀態中的壓力脈動則是相位差 180°。如果在一平面上設有一個以上的分配槽道 21，則他們相互間的角度必須要與位在此平面上的進料槽道 6；7 間者不同，亦即必須要確保無論一進料槽道 6；7 是何時連接至壓力槽道 20 上，另一者必須被中空心軸 11 的封套加以關閉住。

本說明、下附的申請專利範圍和圖式中所提出的各種特徵是本發明中所必須的，無論是個別而論，或者就相互間以各種所需方式組合起來而論。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是本發明注射單元在反向安裝位置上的剖面圖。

元件符號表

1	平台
2	中間板
3	導柱
4	有頭螺釘
5	絕緣板
6	進料槽道

(6)

7	進料槽道
8	加熱塊
9	加熱匣
10	加熱匣
11	中空心軸
12	磨耗套筒
13	軸承環
14	鏈輪
15	軸承板
16	溝槽式球軸承
17	導引套筒
18	支撐環
19	磨耗環
20	壓力槽道
21	分配槽道

伍、中文發明摘要

發明之名稱：易熔性材料加工用之注射單元

本發明係有關於一種供加工諸如熱塑性塑膠、陶瓷或金屬組成物或類似者等易熔性材料所使用的注射單元，其中至少有二股熔融物流會依序經由會隨時間改變之槽道系統而輸送至一個或多個模穴內。

根據本發明，每一個通向模穴內而同時包含有至少二個進料槽道（6；7）的槽道系統均只設有一個閥元件。此閥元件包含有一根中空心軸（11），其係連接至熔融物的壓力槽道（20），並且在通向模穴之進料槽道（6；7）的平面上設有至少一個分配槽道（21），其係徑向向外延伸，並同樣地連接至該壓力槽道（20）。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

Injection unit for the processing of fusible materials

The invention is based on an injection unit for the processing of fusible materials, for example thermoplastics, ceramic or metallic compositions or the like, in which at least two melt streams are fed via a channel system to one or more mould cavities in a sequence which changes with time.

In accordance with the invention, only one rotating valve element is provided for each channel system which leads to the mould cavity (cavities) and consists of at least two feed channels (6; 7). The valve element consists of a hollow spindle (11), which is connected to the pressure channel (20) of the melt and has, in the plane of the feed channels (6; 7) leading to the mould cavity (cavities), at least one distribution channel (21) which runs radially outwards and is likewise connected to the pressure channel (20).

(1)

拾、申請專利範圍

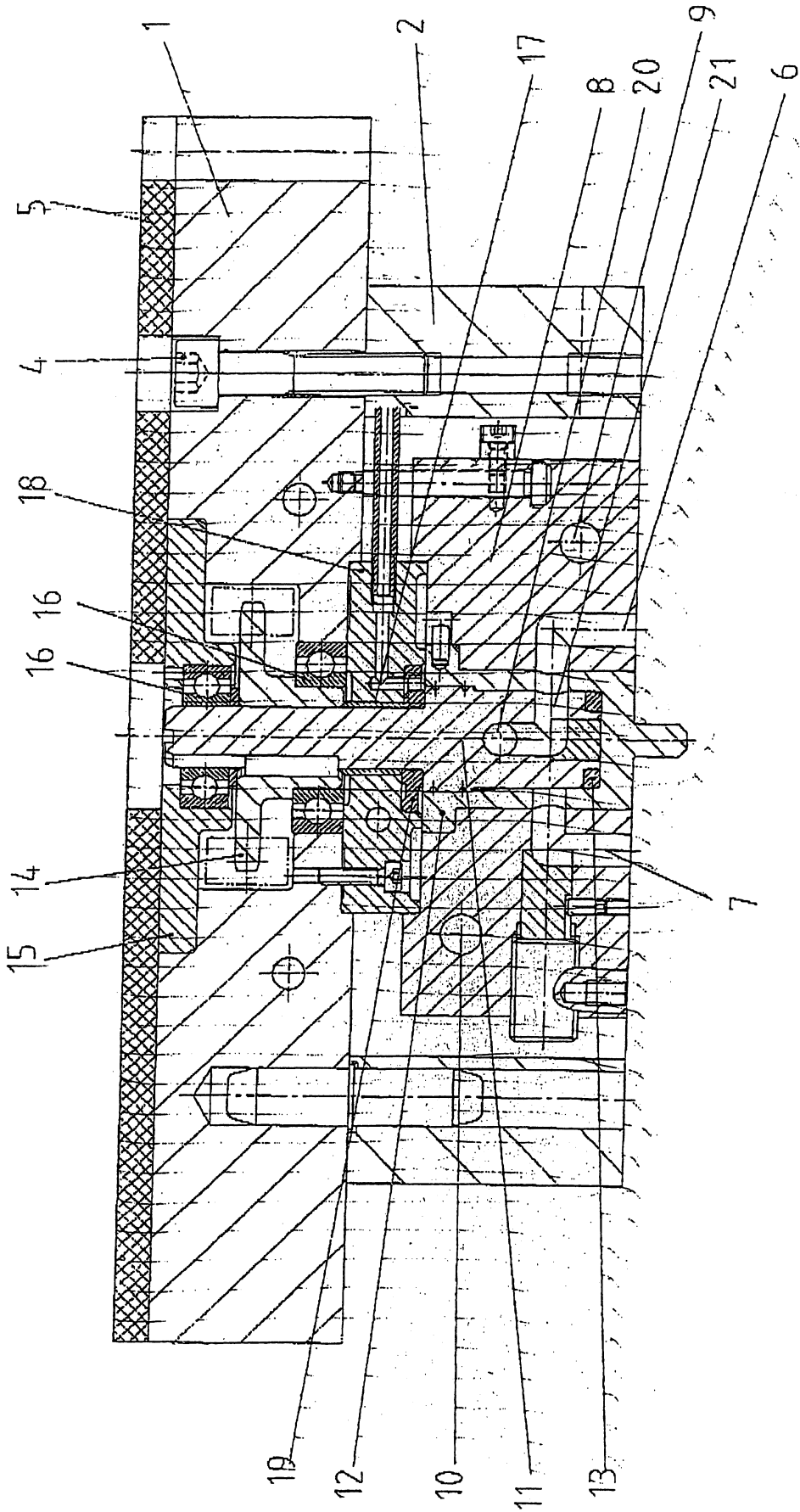
1.一種易熔性材料加工用之注射單元，其中至少有二股熔融物流依序經由會隨時間改變之槽道系統而輸送至一個或多個模穴內，熔融物流之隨著時間改變的進料情形係藉由將通向模穴的進料槽道（6；7）的暫時性開啓和關閉而達成的，而做為暫時性開啓和關閉旋轉閥元件的一種裝置，該等進料槽道（6；7）係互相交替地連接至熔融物的壓力槽道（20），其特徵在於每一個通向模穴內而同時包含有至少二個進料槽道（6；7）的槽道系統均只設有一個閥元件，且該閥元件包含有一根中空心軸（11），其係連接至熔融物的壓力槽道（20），並且在通向模穴之進料槽道（6；7）的平面上設有至少一個分配槽道（21），其係徑向向外延伸，並同樣地連接至該壓力槽道（20）。

2.根據申請專利範圍第 1 項之易熔性材料加工用之注射單元，其特徵在於該中空心軸（11）具有二個分配槽道（20），其等係徑向向外延伸，並且其等相互間不是設置成和用來將熔融物供應至其內的進料槽道（6；7）相同的角度。

3.根據申請專利範圍第 2 項之易熔性材料加工用之注射單元，其特徵在於該等分配槽道（21）係在中空心軸（11）內在不同的平面上徑向向外延伸的。



第1圖



柒、（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	平台	2	中間板
3	導柱	4	有頭螺釘
5	絕緣板	6	進料槽道
7	進料槽道	8	加熱塊
9	加熱匣	10	加熱匣
11	中空心軸	12	磨耗套筒
13	軸承環	14	鏈輪
15	軸承板	16	溝槽式球軸承
17	導引套筒	18	支撐環
19	磨耗環	20	壓力槽道
21	分配槽道		

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無