

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：P3139758

※申請日期：P3.12.21

※IPC 分類：B29C 45/18

## 一、發明名稱：(中文/英文)

兩段式射出成型機之排料裝置

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

財團法人工業技術研究院

代表人：(中文/英文) 林信義 / LIN, HSIN-I

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號

國籍：(中文/英文) 中華民國

## 三、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 陳明祈 / CHEN, MING-CHU

2. 鄧明昌 / TENG MING-CHANG

3. 馮文宏 / FENG, WEN-HUNG

國籍：(中文/英文) 1. 至 3. 中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種兩段式射出成型機之排料裝置，尤指一種用以排出該兩段式射出成型機之殘餘塑料的排料裝置。

### 【先前技術】

隨著射出成型的精度與品質要求不斷提高，兩段式射出成型機之運用亦日漸廣泛，此因該兩段式射出成型機係如第 5 圖所示，包括一進料部 50 與射出部 55，而可藉由該進料部 50 的計量與止逆功能，發揮精準計量之功效，進而提升射出成型之品質。

該兩段式射出成型機之射出動作係藉由第 5 圖所示之馬達 56 驅動計量螺桿 57 旋轉，以使料斗 58 內之塑料進入料管 59 內混煉與熔融，並於形成熔膠後經由止逆軸座 60 中之止逆軸 61 的開啟而進入射料管 65 內；再於建立所需射出量及熔膠背壓後，關閉該止逆軸 61，此時，驅動器 66 將驅動射出桿 67 前進並推動熔膠，而完成射出動作。

前述止逆軸 61 之目的係如第 6A、6B 圖所示，藉由其旋轉動作，以控制該止逆軸座 60 中之流道 62 開閉，防止射出時該射料管 65 內之高壓熔膠逆流回料管 59，造成射出壓力及熔膠計量不穩定等問題；此一設計對射出精度要求嚴格之精密射出成型而言實影響甚鉅且十分重要。例如美國專利第 5,858,420 號案所揭示之兩段式射出機，如第 7 圖所示，即係藉由類似之設計，以藉其止逆軸 71 之軸向運

動，搭配止逆軸座 70 而完成計量與止逆之工作。

然而，對於此類兩段式射出成型機而言，當其進行實際運作時，該止逆軸 61、71 與止逆軸座 60、70 間由於具有相對運動，故而其配合間隙亦容易造成熔膠溢流與漏料。習知上為解決此一問題，係設計使該止逆軸 61、71 與止逆軸座 60、70 間之間隙減小(公差縮小)，或者加入其它防漏裝置以防止溢流；惟，由於射出及計量過程中高壓熔膠極易滲入間隙中，故而若間隙過小將可能導致止逆軸 61、71 卡死，而無法轉動；再者，對於添加纖維或粉體的塑料而言，當其滲入間隙中而無法排出時，會因過度加熱而焦黑裂解，此時若再混入熔膠中，則將嚴重污染成品品質(特別係透明之射出成品)。

因此，如何提出一種新式排料裝置，以運用於兩段式射出機中，進而解決止逆軸卡死與劣化塑料污染成品等問題，確已成為此相關研發領域所迫切待解之課題。

#### 【發明內容】

因此，為解決上述及其他問題，本發明之一目的即在提供一種可避免止逆軸卡死的兩段式射出成型機之排料裝置。

本發明之再一目的在於提供一種可避免劣化塑料污染成品品質的兩段式射出成型機之排料裝置。

本發明之又一目的即在提供一種可延長整體使用壽命的兩段式射出成型機之排料裝置。

本發明之復一目的即在提供一種可進行廢料收集的

兩段式射出成型機之排料裝置。

本發明之另一目的即在提供一種可顧及美觀的兩段式射出成型機之排料裝置。

為達前述及其他目的，本發明所提出之兩段式射出成型機之排料裝置，係包括：一止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以視需要關閉該流道而停止塑料供給；以及至少一蓋板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料。

本發明所提出之兩段式射出成型機之排料裝置，復可包括：一止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以利用其運動開閉該流道；至少一蓋板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料；以及至少一調整螺栓，係用以調整該排料孔的口徑大小。

本發明所提出之兩段式射出成型機之排料裝置，復可再包括：一止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以利用其運動開閉該流道；至少一蓋

板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料；以及至少一可調單元，係包括調整螺栓、調整彈簧與止洩塊，係用以調整施加於該排料孔之壓力。

本發明之兩段式射出成型機之排料裝置，係另包括：一止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以利用其運動開閉該流道；至少一蓋板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料；以及至少一調整軸，係用以調整該排料孔之關閉。

此外，該調整螺栓、可調單元與調整軸係設置於該蓋板之排料孔中，其係依據不同塑料之特性，以進行調整，控制該些殘餘塑料之排出速度。

同時，該止逆軸係於進料時，進行運動以打開該流道供給塑料；並於止料時，進行運動以關閉該流道停止供給塑料。

因此，藉由本發明所提出之兩段式射出成型機之排料裝置，即可解決止逆軸卡死之習知問題，更可避免劣化塑料污染成品品質，以延長使用壽命；同時，其設計復具有精確計算漏料與進行廢料收集之功效，亦兼可避免漏料路徑不受控制的整體美觀問題。

#### 【實施方式】

以下係藉由特定的具體實例說明本發明之實施方式，熟悉此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本發明之其他優點與功效。本發明亦可藉由其他不同的具體實例加以施行或應用，本說明書中的各項細節亦可基於不同觀點與應用，在不悖離本發明之精神下進行各種修飾與變更。

第 1A、1B 圖即本發明所揭示之兩段式射出成型機 10 之排料裝置 11 的較佳實施例，其中，該兩段式射出成型機 10 係如第 1A 圖，包括一具有射料管 12、驅動單元 13 與射出桿 14 的射出部 15，以及以一角度斜設於該射出部 15 上的進料部 20，以由該進料部 20 進料至該射出部 15 之射料管 12 中，並藉該例如驅動器之驅動單元 13 推動該射出桿 14 而進行塑料射出，完成射出成型；同時，該用以進行計量之進料部 20 係如圖所示，包括料管 21、料斗 22、止逆單元 23 (止逆軸座)、進料螺桿 24 與進料驅動馬達 25，並藉該進料驅動馬達 25 帶動該進料螺桿 24 進行進料計量，此外，亦可採用其他可達相同熔融計量效果之進料部，例如無螺桿式加熱進料計量部或超音波加熱進料計量部，亦均可運用於本發明中。

本發明之排料裝置 11 係設置於該射出部 15 與進料部 20 間，並如第 1B 圖所示，包括一用以連結該射出部 15 與進料部 20 的止逆軸座 23，其係具有一流道 31，以令該進料部 20 中之塑料(例如 PC、ABS、PMMA 等)可經由該流道 31 而進入該射出部 15 中；此外，該止逆軸座 23 中係

設置一與該流道 31 呈垂直配置的止逆軸 32，以藉該止逆軸 32 之轉動而開閉該流道 31，進而開始或停止該塑料之供給，達至進料精確計量之功能；同時，該止逆軸座 23 之相對兩側係分別設計有一第一蓋板 33 與第二蓋板 34，其特徵在於，該第一蓋板 33 與第二蓋板 34 中係分別開設有一排料孔 35，以排出該止逆軸座 23 與止逆軸 32 間的殘餘塑料，並藉該排料孔 35 排出方向上的收集斗(未圖示)，收集該排料孔 35 排出之殘餘塑料。

該排料孔 35 之大小與設計係依據塑料特性而設計，於本實施例中，該排料孔 35 之方向係與該止逆軸 32 呈垂直；惟，該排料孔 35 之設計數量、位置、開設方向、或尺寸口徑大小，均非本發明之限制，得依塑料之特性(例如流動性)與使用需求而變更之。

因此，藉由本發明之排料裝置設計，即可於操作時，透過旋轉該止逆軸 32 之動作，開閉該止逆軸座 23 之流道 31，進行進料或止料；並利用該第一、第二蓋板 33、34 中的排料孔 35，排出該止逆軸 32 與止逆軸座 23 間之殘餘塑料，避免止逆軸 32 卡死或殘餘塑料焦黑裂解污染熔膠等習知問題。

本發明除前述實施例之揭示外，復可於該蓋板 33、34 之排料孔 35 中設置一可調單元，以依據不同塑料之特性，調整該殘餘塑料之排出速度；因此，藉由此可調單元，將無需於變更塑料時替換該止逆軸 32，僅需依據所變更之塑料流動性，調整可調單元以改變殘餘塑料之流速即可。

例如，第 2 圖所示之本發明第二實施例，係於該第一、第二蓋板 33、34 中分別設置一調整螺栓 41，以利用該調整螺栓 41 調整該排料孔 35 之口徑大小，進而調整該殘餘塑料之排出速度；因此，當進行進料或止料時，即可依據不同塑料特性，調整該排料孔 35 口徑大小，避免該止逆軸 32 卡死及殘餘塑料焦黑裂解污染熔膠等缺點；例如，當塑料流動性高時，即旋轉該調整螺栓 41 使之前進或後退，以縮小該排料孔 35 之口徑，進行更精確的計量排料，甚至可於不欲排料時，鎖死該調整螺栓 41，以封蓋該排料孔 35。

第 3 圖所示之第三實施例係再更改該可調單元之設計，其中，該可調單元係為調整螺栓 42、調整彈簧 43 與止洩塊 44 之組合，以於進行進料或止料時，利用該調整螺栓 42 而依據不同塑料特性，調整該彈簧 43 及止洩塊 44 施加於該排料孔 35 的壓力大小，決定洩漏程度，進而避免該止逆軸 32 卡死及殘餘塑料焦黑裂解污染熔膠的缺點。

第 4 圖所示之第四實施例係將該可調單元變更為調整軸 45，該調整軸 45 係為一加工有塑料流通孔的軸棒，以依據塑料特性，而藉該調整軸 45 調整該排料孔 35 之開閉，亦即藉由此閥門(Valve)設計，調整該殘餘塑料之排出速度，同樣可達避免止逆軸 32 卡死與殘餘塑料焦黑裂解污染熔膠之功效。

因此，藉由本發明所提出之兩段式射出成型機之排料裝置，即可解決止逆軸卡死之習知問題，更可避免劣化塑料污染成品品質，以延長使用壽命；同時，其設計復具有

精確計算漏料與進行廢料收集之功效，亦兼可避免漏料路徑不受控制的整體美觀問題。

上述實例僅為例示性說明本發明之原理及其功效，而非用於限制本發明。任何熟習此項技藝之人士均可在不違背本發明之精神及範疇下，對上述實施例進行修飾與變化。因此，本發明之權利保護範圍，應如後述之申請專利範圍所列。

### 【圖式簡單說明】

第 1A 圖係本發明之排料裝置與其射出成型機之配置圖；

第 1B 圖係本發明之排料裝置的第一實施例示意圖；

第 2 圖係本發明之排料裝置的第二實施例示意圖；

第 3 圖係本發明之排料裝置的第三實施例示意圖；

第 4 圖係本發明之排料裝置的第四實施例示意圖；

第 5 圖係習知兩段式射出成型機之示意圖；

第 6A 及 6B 圖係習知兩段式射出成型機之止逆軸座與止逆軸的搭配示意圖；以及

第 7 圖係美國專利第 5,858,420 號案所揭示之兩段式射出機示意圖。

### 【主要元件符號說明】

10	兩段式射出成型機	11	排料裝置
12	射料管	13	驅動單元
14	射出桿	15	射出部
20	進料部	21	料管

22	料斗	23	止逆軸座
24	進料螺桿	25	進料驅動馬達
31	流道	32	止逆軸
33	第一蓋板	34	第二蓋板
35	排料孔	41	調整螺栓
42	調整螺栓	43	調整彈簧
44	止洩塊	45	調整桿
50	進料部	55	射出部
56	馬達	57	計量螺桿
58	料斗	59	料管
60	止逆軸座	61	止逆軸
62	流道	65	射料管
66	驅動器	67	射出桿
70	止逆軸座	71	止逆軸

## 五、中文發明摘要：

一種兩段式射出成型機之排料裝置，係包括：具有流道之止逆軸座，係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；至少一設置於該止逆軸座中的止逆軸，以視需要關閉該流道而停止塑料之供給；至少一設置於該止逆軸座一側的蓋板，該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料；以及一用以調整該殘餘塑料之排出速度的可調單元，進而可藉該排料孔與可調單元，解決習知上止逆軸卡死與塑料污染之問題。

六、英文發明摘要：無。

## 十、申請專利範圍：

### 1. 一種兩段式射出成型機之排料裝置，係包括：

止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；

至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以利用其運動開閉該流道；以及

至少一蓋板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料。

### 2. 如申請專利範圍第 1 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於進料時，進行運動以打開該流道供給塑料。

### 3. 如申請專利範圍第 1 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於止料時，進行運動以關閉該流道停止供給塑料。

### 4. 一種兩段式射出成型機之排料裝置，係包括：

止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；

至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以利用其運動開閉該流道；

至少一蓋板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料；以及

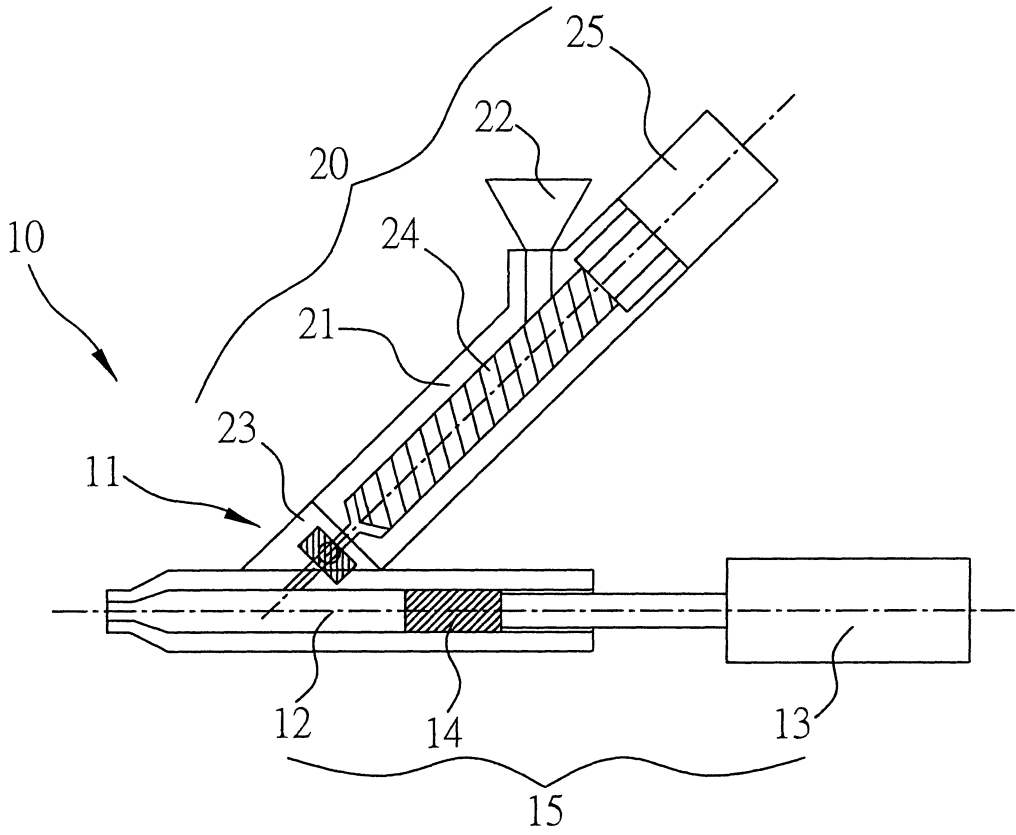
至少一調整螺栓，係用以調整該排料孔的口徑大

小。

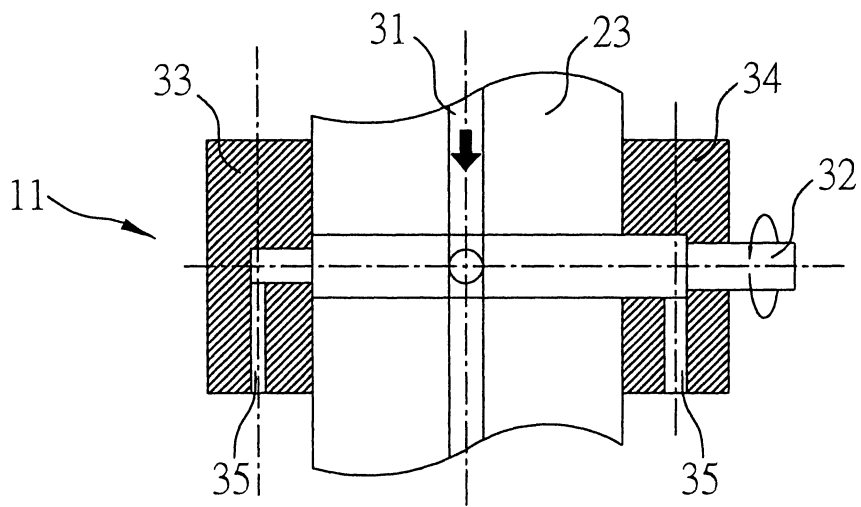
5. 如申請專利範圍第 4 項之排料裝置，其中，該調整螺栓係依據不同塑料之特性，以進行排料孔口徑之調整。
6. 如申請專利範圍第 4 項之排料裝置，其中，該調整螺栓係設置於該蓋板中。
7. 如申請專利範圍第 4 項之排料裝置，其中，該調整螺栓係設置於該蓋板之排料孔中。
8. 如申請專利範圍第 4 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於進料時，進行運動以打開該流道供給塑料。
9. 如申請專利範圍第 4 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於止料時，進行運動以關閉該流道停止供給塑料。
10. 一種兩段式射出成型機之排料裝置，係包括：
  - 止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；
  - 至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以利用其運動開閉該流道；
  - 至少一蓋板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料；以及
  - 至少一可調單元，係包括調整螺栓、調整彈簧與止洩塊，係用以調整施加於該排料孔之壓力。
11. 如申請專利範圍第 10 項之排料裝置，其中，該可調單元係依據不同塑料之特性，以進行壓力之調整。

12. 如申請專利範圍第 10 項之排料裝置，其中，該可調單元係設置於該蓋板中。
13. 如申請專利範圍第 10 項之排料裝置，其中，該可調單元係設置於該蓋板之排料孔中。
14. 如申請專利範圍第 10 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於進料時，進行運動以打開該流道供給塑料。
15. 如申請專利範圍第 10 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於止料時，進行運動以關閉該流道停止供給塑料。
16. 一種兩段式射出成型機之排料裝置，係包括：
  - 止逆軸座，係具有一流道，且係設置於該兩段式射出成型機之進料部與射出部間，以令該進料部中之塑料可經由該流道而進入該射出部中；
  - 至少一止逆軸，係設置於該止逆軸座中，以利用其運動開閉該流道；
  - 至少一蓋板，係設置於該止逆軸座之一側，且該蓋板上係具有至少一排料孔，以排出該止逆軸座與止逆軸間的殘餘塑料；以及
  - 至少一調整軸，係用以調整該排料孔之關閉。
17. 如申請專利範圍第 16 項之排料裝置，其中，該調整軸係依據不同塑料之特性，以進行排料孔關閉之調整。
18. 如申請專利範圍第 16 項之排料裝置，其中，該調整軸係設置於該蓋板中。
19. 如申請專利範圍第 16 項之排料裝置，其中，該調整軸係設置於該蓋板之排料孔中。

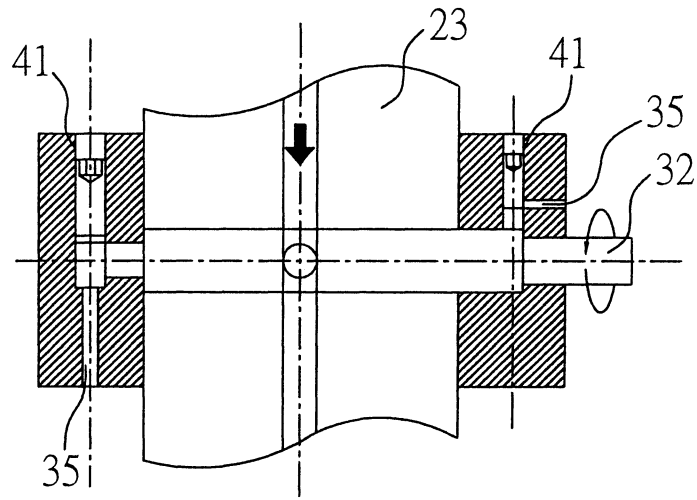
- 20.如申請專利範圍第 16 項之排料裝置，其中，該調整軸係為一加工有塑料流通孔的軸棒。
- 21.如申請專利範圍第 16 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於進料時，進行運動以打開該流道供給塑料。
- 22.如申請專利範圍第 16 項之排料裝置，其中，該止逆軸係於止料時，進行運動以關閉該流道停止供給塑料。



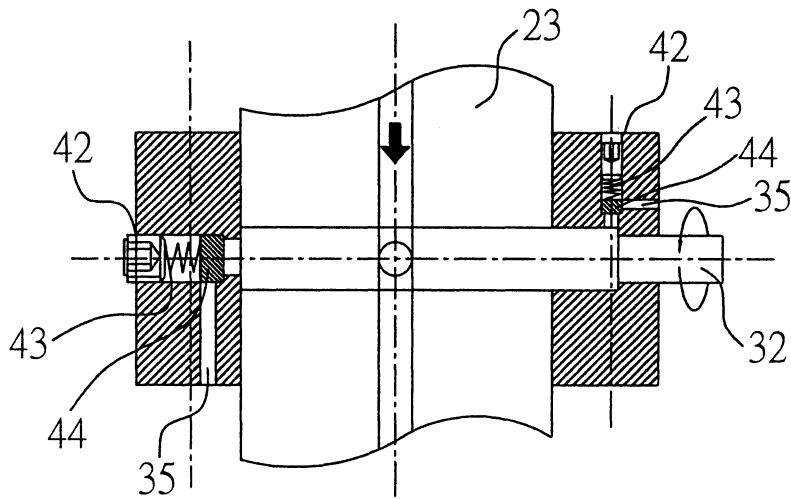
第 1A 圖



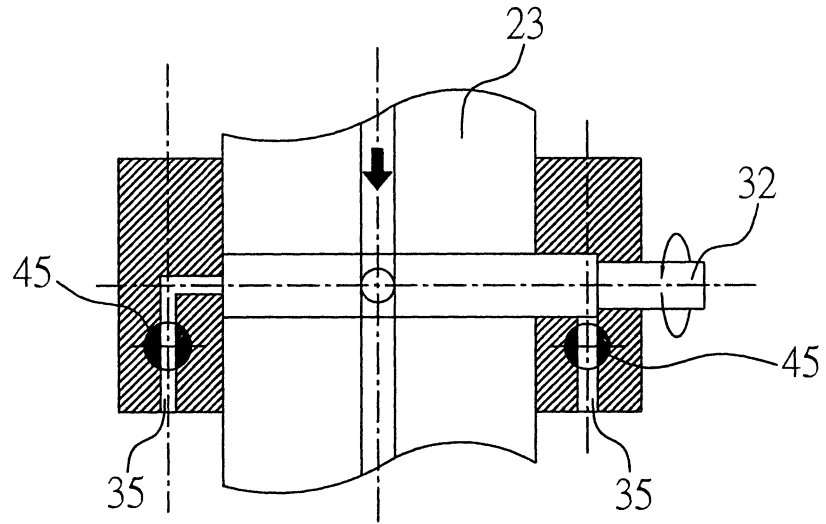
第 1B 圖



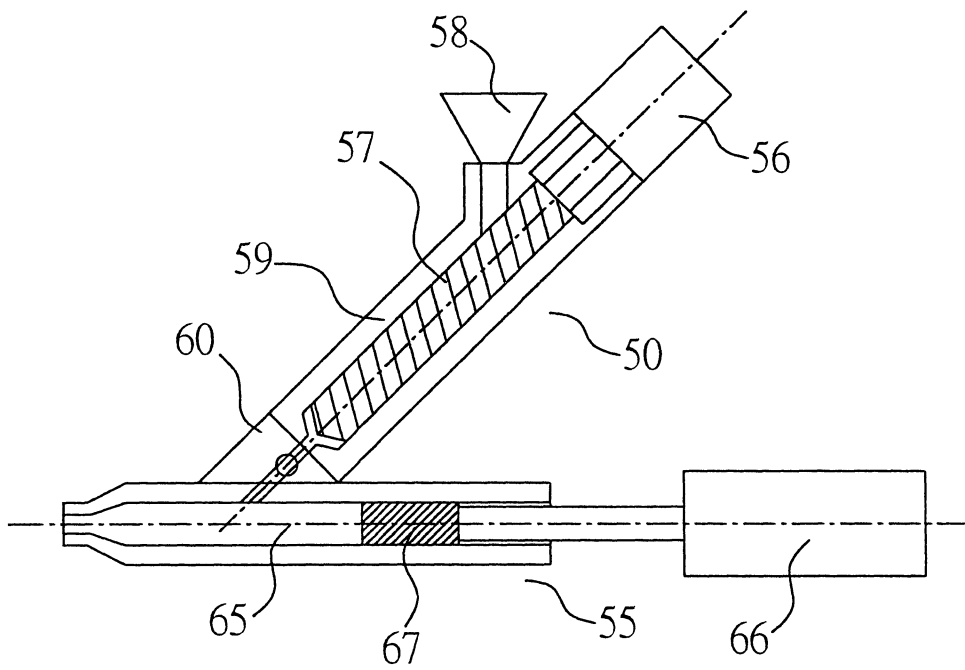
第 2 圖



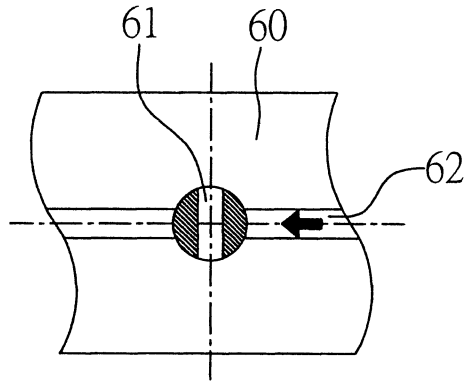
第 3 圖



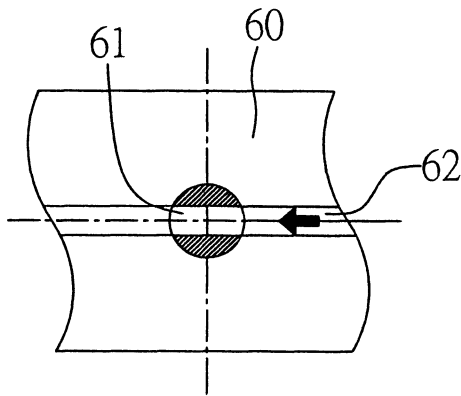
第 4 圖



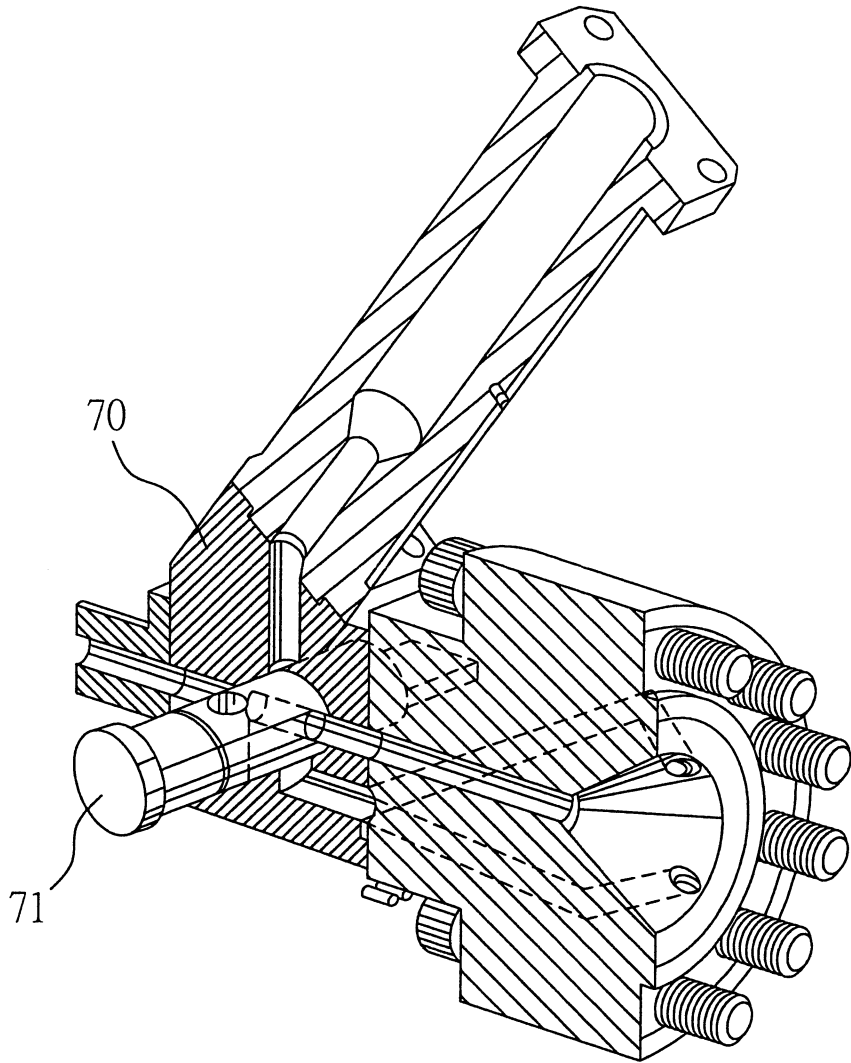
第 5 圖 (先前技術)



第 6A 圖 (先前技術)



第 6B 圖 (先前技術)



第 7 圖 (先前技術)

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1B ) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

11	排料裝置
23	止逆軸座
31	流道
32	止逆軸
33	第一蓋板
34	第二蓋板
35	排料孔

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無化學式。