

# 公告本

申請日期	87. 6. 24
案 號	87109418
類 別	B29C 45/30

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

455532

## 發明 專利 說明 書

一、發明 名稱	中 文	具有各別材料流動路徑之射出成型關閉套管
	英 文	INJECTION MOLDING SHUT-OFF BUSHING WITH SEPARATE MATERIAL FLOW PATH W/O 9856557 (87.12.17)
二、發明 人	姓 名	(1)史考特 R. 葛瑞柏 (2)大衛·瑞登 (3)小艾利克 J. 塞瑞斯 · Redo is ready. see the data base.
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國密西根州柯林頓鎮區·麥可大道40773號 (2)美國密西根州柯林頓鎮區·威廉大道40518號 (3)美國密西根州西布魯姆費爾德·麥道克斯1525號
	姓 名 (名稱)	美商·英科股份有限公司
三、申請人	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國密西根州特洛伊市東楓路1740號
	代 表 人 姓 名	艾利克 J. 塞瑞斯

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

1997,6,13

60/049,531 US 9760 49531P

1997,11,19

08/974,638 US 97 974 638

US 19970049531P

US 1997 00974638

本案優先權之先案

第一

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 )

本申請案請求1997年6月13日所申請之美國臨時申請案第60/049,531號所得到之權益。

本發明係關於用於射出成型系統的套管，其中該等套管具有一可控制閘門或孔口。

射出成型套管被應用來使熔融塑膠材料從一注模機傳送到模穴。套管被定置於連結到注模機之模板上並可適於將熔融塑膠材料從注模機筒體的噴嘴傳送到模穴。

通常被稱為「澆道套管」的模具套管可未加熱或加熱。未加熱的套管留下一長形澆道於模製部份上，其正常上必須被修剪或切除。加熱的套管(若有任何的澆道在該部份上會留下一點點)可被中央加熱或外部加熱，若有需要，亦可具有銷或其他的關閉機構來打開和關閉閘門或孔口。

內部加熱的模具套管可具有一定置於液流中的似魚雷狀構件。此型式的套管被顯示於例如美國專利第3,010,155號和第4,161,386號。外部加熱的模具套管具有定置於中央流動通道周圍的環形加熱元件。這些例子顯示於例如美國專利第4,273,525號和第4,266,723號中。加熱元件可被線圈式加熱器、鑄型加熱器、或傳統的帶式加熱器，所有的加熱器維持套管中的塑膠材料於熔融狀態。

很多的模具套管具有被銷式機構或其等之類所控制的閘門或孔口，以便根據填充模具所需程序來打開和關閉孔口。銷構件典型上被某些型式的電動或自動機構來控制，諸如於美國專利第4,095,931號或第4,279,582號所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 2 )

者。

在習知的閘開式套管中，所有或主要部份的銷構件係容納於熔融塑膠流中。銷構件在套管內部份地劃分塑膠流的質量，造成在模製部份中不必要的刻劃，諸如缺陷和焊接線。用某些材料，銷構件無法產生材料較佳的混合。而且，銷構件可造成熔融材料中剪力平面的形成，造成最終零件的缺陷或線條，並可能造成在最終零件中的脆弱區域。

已部份解決這些問題的某些套管被顯示於例如頒給Manner的美國專利第4,925,384號和頒給York的美國專利第4,412,807號。然而，第'384號專利無法充份地使材料與移動銷構件分開，因而在最終零件中產生無法目視或不必要的缺陷。而且，第'807號專利含有好幾個額外的加工組件，造成一較貴且複雜的裝置。

本發明之一目的在於提供一射出成型套管，其為對習知套管之改良。本發明之另一目的在於提供一改良式套管構件，其為容易且可較不昂貴地製造。

本發明之另一目的在於提供一種模具套管，其完全地使關閉鎖與套管中的材料流分開。仍為本發明之另一目的在於提供一種改良式模具套管，其不含有任何分離材料流的組件，於是產生一在美觀和強度兩者上較可接受的成品。

本發明的這些和其他目標和目的，當根據附屬之圖式和附屬之申請專利範圍來考慮時，從下述本發明之說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 3 )

而變得清楚。

大體上，本發明提供一種具有一體的單件式本體構件的模具套管，該本體構件具有~~一外部加熱構件和用於材料流和關閉銷的之分離通道~~。模具套管本體構件較佳地係被一鑄型加熱構件在周緣外部地加熱，雖然亦可使用其他型式的加熱構件。本體構件較佳地具有一分離的尖端或端部構件，其中定置有一孔口(或閘門)。銷構件被中央地定置於本體構件中並適於與之配合並打開/關閉閘門或孔口。流動通道實質上平行於閘門銷所定置之通道並操作來收納和傳送從射出成型機及/或歧管來的熔融塑膠材料進入模穴中。

一種分離式磨耗套管構件，較佳地係提供並定置於鄰接本體構件並在排放室中。磨耗套管構件具有一分度構件並填入尖端構件中之排放室的一相當部份。如此保持塑膠材料在注射到模穴前降級損壞。

在另一實施例中，本體構件延伸到排放室內且一分離式圓柱磨耗套管被提供於本體構件端部，以便支撐閘門銷的端部。在本發明之另一實施例中，閘門或孔口被提供於模具中，產生一個上空式的模具套管設置。

本發明之這些和其他特徵、好處和優點，當根據附屬之圖式和附屬之申請專利範圍來考慮時，從下述本發明之說明而變得清楚。

第1圖係本發明之模具套管的剖面圖；

第2圖係沿第1圖之線2-2在箭頭方法所取得之剖面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 4 )

第87109418號專利再審查案說明書修正頁

修正日期：90年2月

圖；

第3圖係應用於本發明之較佳磨耗套管構件之外觀圖；

第4圖係描繪本發明另一實施例；及

第5圖係描繪本發明之另一實施例。

本發明之射出成型套管構件10被使用於射出成型程序中，其中具有一或多個可移動模板的射出成型機被應用來打開和關閉各種成型模子並將熔融塑膠材料注入模穴中以形成一射出成型部份。關於此點，本發明可以應用於任何習知或傳統的射出成型機、射出成型噴嘴、模具、及射出成型系統中。所以，這些特徵未顯示於圖式中，亦非本發明之一部份。

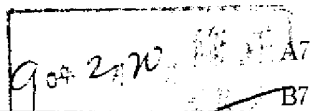
套管構件10較佳地被定位於模具12的一半中，並被定置而與一射出成型機噴嘴直接連通或與任何傳統式的歧管構件14直接連通。在使用歧管14時，傳統上，歧管被直接固定到模具12，因而與模具、歧管和套管牢牢地固定在一起。

模具套管構件10被定置於模具12的模穴16中，並被應用來將熔融塑膠材料從歧管的導管18傳送到模穴20。模穴20被提供成待模製之最終部份的形狀。

套管構件10包括一長形中央本體構件30、一尖端構件32和一磨耗套管構件34。尖端構件32藉由使螺紋構件36的配合而較佳地被螺接到本體構件30。磨耗套管構件34被定置於尖端構件34的排放室38中，尖端構件被設於本體構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線



## 五、發明說明 ( )

第87109418號專利再審查案說明書修正頁

修正日期：90年2月

30之下表面的正下方。

本體構件30被加熱元件或加熱構件42在其長度上加熱。加熱器42可為任何傳統型式且透過導管44被電氣式地加熱。較佳地，應用一鑄型加熱器，雖然可以使用諸如線圈式加熱器和帶型加熱器等其他型式的加熱構件。一絕緣墊片45被定置於尖端構件32和加熱構件42之間。

關閉銷構件50被設置於中央地定位於本體構件30內的通道或中心孔52中。銷構件50具有一適於與尖端構件32之閘門或孔口56配合的端部54。銷構件50被一傳統型式之自動或電動機構(未顯示)所控制，並適於在箭頭58方向上縱長向地移動或往復移動。關於此點，當銷構件50在第1圖所示之位置時，端部54離開塑膠材料流而定位並允許塑膠材料直接流入模穴20中。當需要停止或關閉塑膠材料流入模穴時，銷構件50被機械式或電動式機構縱向移動，以便使端部54定置於閘門或孔口56內。

一第二槽道或導管60亦被提供於本體構件30內。導管60使熔融塑膠材料從射出成型機及/或歧管14傳送進入並通過套管構件10。導管或通道60較佳係實質上平行於可移動銷構件所定置之中心孔或通道52內，雖然此非強制性的。導管60的角度和位置係根據實用上考慮來提供，諸如製造和組裝上的容易度和成本。

加熱構件42保持導管60中的塑膠材料呈熔融狀態。關於此點，加熱器42的溫度被傳統的溫度控制器(未顯示)控制，保持本體構件30之溫度，因而使塑膠材料在應用於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

英  
訂  
線

## 五、發明說明 ( 6 )

熔融程序中之特殊塑膠材料所指定的合適溫度範圍內。

一入口70被提供在本體構件30之上端72以便幫助塑膠材料從歧管或噴嘴傳送到導管或通道60中。入口70可為任何傳統型式並根據套管構件是否連結到歧管構件或直接連結到射出成型機之噴嘴而定。此型式之入口在射出成型領域中是習知的。

磨耗套管構件34係由強耐磨材料製成，諸如硬化鋼、陶瓷、塑膠合成物或之類，並提供銷構件50之端部54足夠的強度和穩定度。關於此點，磨耗套管構件34在中央具有一開口80，非常緊密地與銷構件50的外徑配合。關於此點，開口80和銷構件50之間的直徑差應該相當地小，使得熔融塑膠材料無法被強迫送入通道52內。較佳地，直徑差在0.0001和0.0010吋的數量級。

磨耗套管構件34亦包含一第二開口82，其形成導管或通道60的延伸部，作為熔融塑膠材料從本體構件30傳送到排放室38的通道。

為了確保開口82準確地與通道60對齊，一分度銷90被定置於本體構件30之開口92和磨耗套管構件34之對齊開口94中。關於此點，雖然銷90的使用被顯示為一分度構件，但可瞭解的是可使用任何傳統或對等型的分度裝置或構件。

如圖式所示，磨耗套管構件34具有一第一圓柱碟式本體構件100和一突出或延伸的放大第二本體構件102。本體構件102係部份地填入腔室38內並使其體積變小。本體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 7 )

構件102亦具有一面或表面構件104，其被用來幫助彎折或導引從通道60經由閘門或孔口56流入模穴之塑膠材料的流動，排放室38(使腔室體積保持到最小尺寸或保持於一容積)尺寸的減少幫助防止塑膠材料停留在排放室內太久因而在模製過程中降級毀壞。

本發明之其他實施例係顯示於第4和5圖。在第4圖中，磨耗套管120為一定置於本體構件126之中央通道124的下端或排放端122的圓柱形構件。尖端構件128藉由螺紋裝置130而螺接於本體構件之下端，且該尖端構件128具有一排放室132和一閘門或孔口134。本體構件126之下端的一延伸部136係延伸進入排放室132並部份地填入排放室，因而減少其體積。(若第4和5圖之零件或特徵係實質上相同於上述關於第1至3圖之描述，則他們被標註或指定為相同的參考標號)

本發明之一上空套管形式被表示於第5圖。在此實施例中，套管150被定置於模具構件154之凹部152內。一尖端構件156被固定或連結於單件式本體構件的下端，且一磨耗套管構件34被定置於尖端構件之排放室158中。相反於上述之實施例，閘門或孔口160被包含在模具構件154而非尖端構件內。本實施例在最終模製零件上產生較小的環輪廓或印記。

雖然用來執行本發明之最佳模式已被詳細說明，然而那些熟悉本發明之相關領域者將可察覺到實施下述申請專利範圍所界定之本發明的各種其他的設計和實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 8 )

元件標號對照表

10	套管構件或套管	12	模具
14	歧管	18	導管
20	模穴	30	中央本體構件
32	尖端構件	34	磨耗套管構件
36	螺紋構件	38	排放室或腔室
42	加熱元件或加熱構件	44	導管
45	墊片	50	銷構件
51	位置	52	通道或中心孔
54	端部	56	閘門或孔口
60	導管或通道	70	入口
72	上端	80,82	開口
90	銷	92	開口
94	開口	100	本體構件
102	本體構件	104	面或表面構件
120	磨耗套管	122	排放端
124	中央通道	126	本體構件
132	排放室	134	孔口
136	延伸部	152	凹部
154	模具構件	156	尖端構件
158	排放室	160	閘門或孔口

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 具有各別材料流動路徑之射出成型關閉套管 )

一種用以將塑膠材料注入一模穴的模具套管。套管構件具有一單件式本體構件，該本體構件具有一用於關閉閘門銷構件之中央通道和一用於熔融塑膠材料之分離且獨特的通道。一尖端構件被定置於本體構件端部並具有一材料排放室。一被銷構件打開或關閉的閘門或孔口被定置於尖端構件或模具中。一磨耗套管構件被定置於排放室或本體構件之端部中，並作用來支撐銷構件的端部並防止塑膠材料流入中央通道。本體構件被環狀鑄型加熱構件之類加熱。磨耗套管構件可為了適當定位而相對於本體構件和塑膠流動通道分度。磨耗套管構件較佳地具有一部份填入尖端構件之排放室的本體部份。在另一實施例中，本體構件具有一部份地填入排放室的延伸部，且磨耗套管為定置於中央通道排放端的圓柱形構件。

英文發明摘要(發明之名稱： Injection Molding Shut-off Bushing with Separate Material Flow Path )

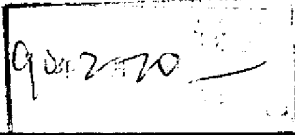
A mold bushing for injecting plastic material into a mold cavity. The bushing member has a one-piece body member with a central passageway for a shut-off gate pin member and a separate and distinct passageway for the molten plastic material. A tip member is positioned on the end of the body member and has a material discharge chamber. A gate or orifice opened and closed by the pin member is positioned either in the tip member or the mold. A wear bushing member is positioned in the discharge chamber or the end of the body member and acts to support the end of the pin member and prevent the flow of plastic material into the central passageway. The body member is heated by an annular cast heater member or the like. The wear bushing member can be indexed for proper positioning relative to the body member and the plastic flow passageway. The wear bushing member preferably has a body portion which partially fills the discharge chamber in the tip member. In an alternate embodiment, the body member has an extension which partially fills the discharge chamber and the wear bushing is a cylindrical member positioned at the discharge end of the central passageway.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線



## 六、申請專利範圍

第87109418號專利再審查案申請專利範圍修正本

修正日期：90年2月

1. 一種射出成型關閉套管，包含：

一具有一縱軸之單件式長形本體構件；

該本體構件具有兩端部和一第一長形通道，該第一長形通道實質上定置於該本體構件中央並實質上平行該縱軸；

該本體構件具有一第二縱向通道，實質上平行於該縱軸；及

一在該本體構件第一端部的入口，用以引入熔融塑膠材料進入該第二長形通路內；

一尖端構件，定置於該本體構件之第二端部上，該尖端構件具有一使熔融塑膠材料通過的孔口並具有一排放室；及

一磨耗套管構件，定置於該腔室內並在該本體構件之第二端部上。

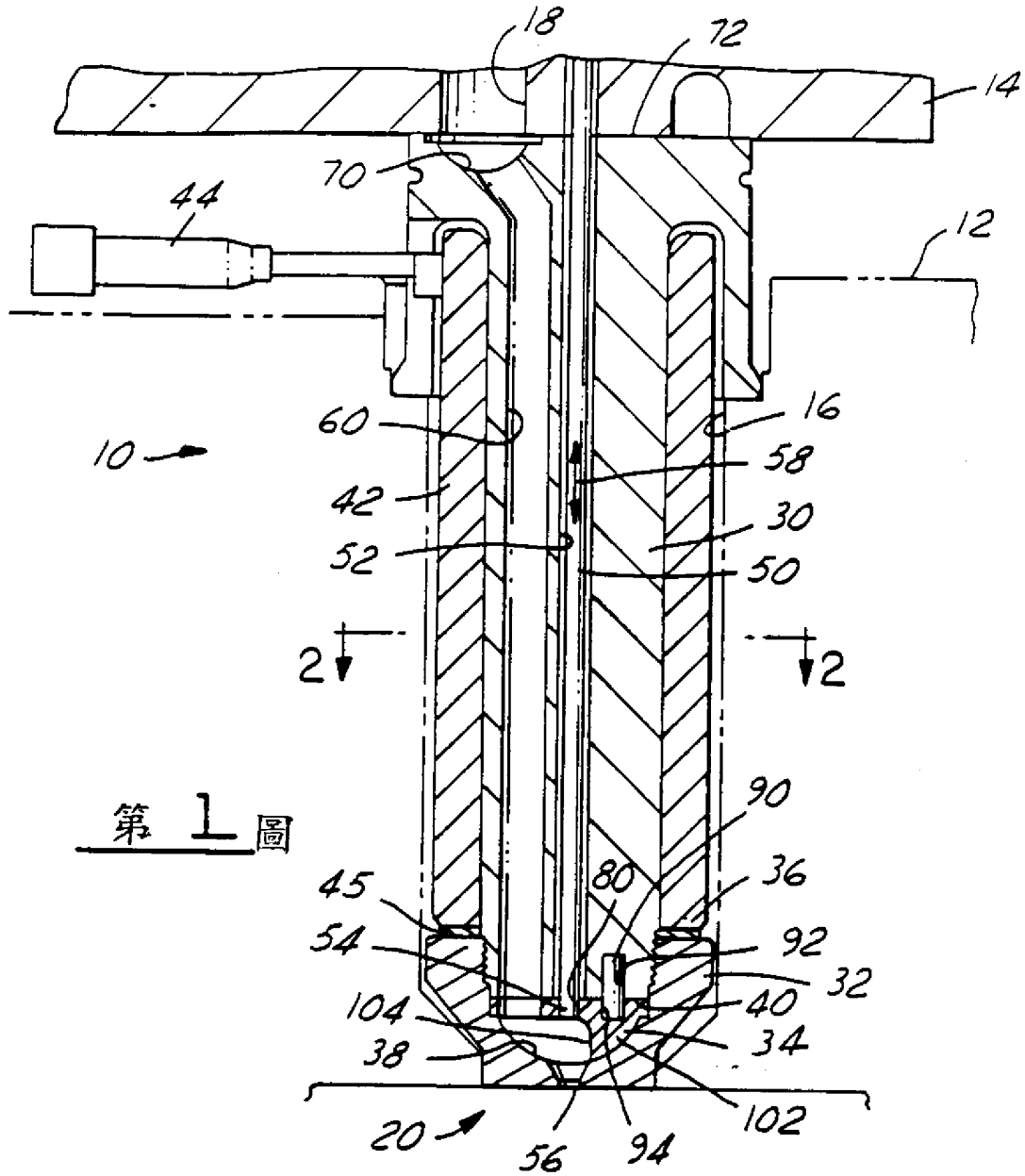
2. 如申請專利範圍第1項之射出成型關閉套管，其中該磨耗套管構件具有一與該第一長形通道對齊的第一開口。

3. 如申請專利範圍第2項之射出成型關閉套管，其中該磨耗套管構件具有一與該第二長形通道對齊之第二開口，以便使塑膠材料從該第二長形通道傳送到該排放室。

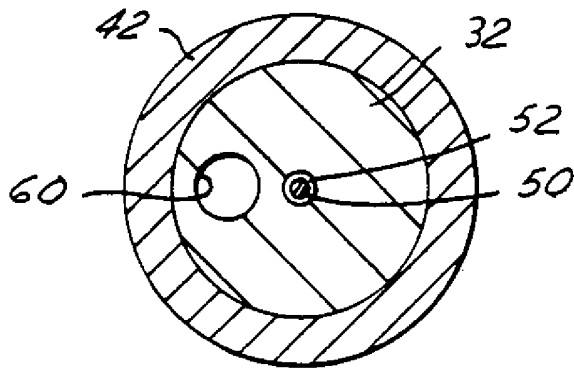
4. 如申請專利範圍第3項之射出成型關閉套管，其更包含一分度構件，用以使該磨耗套管構件相對於該本體構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

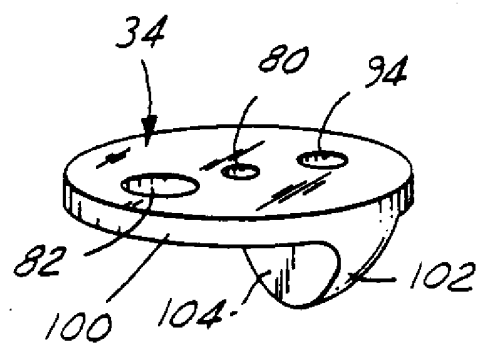
訂 線



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

## 六、申請專利範圍

- 正確地定位，以致於該第二開口與該第二長形通道對齊。
5. 如申請專利範圍第4項之射出成型關閉套管，其中該分度構件包含一銷構件。
  6. 如申請專利範圍第5項之射出成型關閉套管，其中該銷構件係部份地定置於該本體構件內且部份地定置於該磨耗套管構件內。
  7. 如申請專利範圍第1項之射出成型關閉套管，其中該磨耗套管構件具有一鄰接該本體構件第二段所定置的第一本體部份以及一延伸進入並部份地填入該排放室的第二本體部份。
  8. 如申請專利範圍第7項之射出成型關閉套管，其中該第二本體部份具有一表面構件於其上，該表面構件引導塑膠材料進入該孔口內。
  9. 如申請專利範圍第1項之射出成型關閉套管，其中該尖端構件被螺接到該本體構件。
  10. 如申請專利範圍第1項之射出成型關閉套管，其更包含用以加熱該本體構件並接著加熱該第二長形通道的加熱裝置，足以使塑膠材料在其中保持熔融狀態。
  11. 如申請專利範圍第10項之射出成型關閉套管，其中該加熱裝置包含一鑄型加熱構件。
  12. 如申請專利範圍第1項之射出成型關閉套管，其更包含一定置於該第一長形通道中的銷構件。
  13. 一種塑膠材料用之射出成型系統，其包含一模製機、一

(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

歧管、一具有一零件模穴的模具、一定置於該模具內的模具套管、一關閉銷構件、及一用以操作該銷構件之機構，以調整塑膠材料流動通過該模具套管並進入該零件模穴中，其改良包含：

該模具套管具有一單件式本體構件，該本體構件具有一用於該銷構件之第一通道和一用以使塑膠材料通過之分離的第二通道；

該模具套管亦具有一與其連結的尖端構件和一磨耗套管構件，該尖端構件具有一排放室於其中。

14. 如申請專利範圍第13項之射出成型系統，其中該套管構件具有第一本體部份和第二本體部份，至少該第二本體部份係定置於該排放室內。
15. 如申請專利範圍第13項之射出成型系統，其中該磨耗套管構件包含一定置於該本體構件之該第一通道端部的圓柱形構件。
16. 如申請專利範圍第13項之射出成型系統，其中該尖端構件包括一閘門。
17. 如申請專利範圍第13項之射出成型系統，其中該模具包括一閘門。

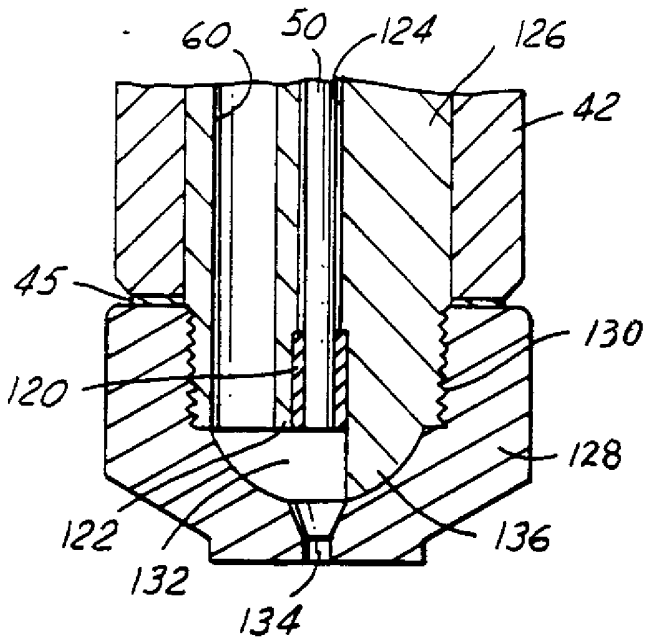
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

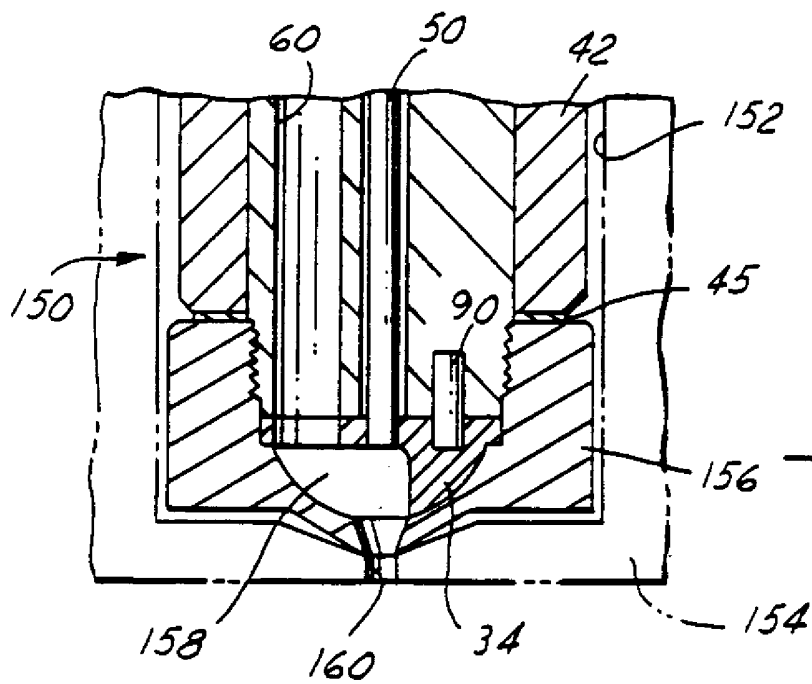
訂

線

9022120



第 4 圖



第 5 圖

## 五、發明說明(4)

第87109418號專利再審查案說明書修正頁

修正日期：90年2月

圖；

第3圖係應用於本發明之較佳磨耗套管構件之外觀圖；

第4圖係描繪本發明另一實施例；及

第5圖係描繪本發明之另一實施例。

本發明之射出成型套管構件10被使用於射出成型程序中，其中具有一或多個可移動模板的射出成型機被應用來打開和關閉各種成型模子並將熔融塑膠材料注入模穴中以形成一射出成型部份。關於此點，本發明可以應用於任何習知或傳統的射出成型機、射出成型噴嘴、模具、及射出成型系統中。所以，這些特徵未顯示於圖式中，亦非本發明之一部份。

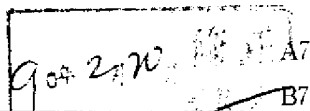
套管構件10較佳地被定位於模具12的一半中，並被定置而與一射出成型機噴嘴直接連通或與任何傳統式的歧管構件14直接連通。在使用歧管14時，傳統上，歧管被直接固定到模具12，因而與模具、歧管和套管牢牢地固定在一起。

模具套管構件10被定置於模具12的模穴16中，並被應用來將熔融塑膠材料從歧管的導管18傳送到模穴20。模穴20被提供成待模製之最終部份的形狀。

套管構件10包括一長形中央本體構件30、一尖端構件32和一磨耗套管構件34。尖端構件32藉由使螺紋構件36的配合而較佳地被螺接到本體構件30。磨耗套管構件34被定置於尖端構件34的排放室38中，尖端構件被設於本體構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線



## 五、發明說明 ( 5 )

第87109418號專利再審查案說明書修正頁

修正日期：90年2月

30之下表面的正下方。

本體構件30被加熱元件或加熱構件42在其長度上加熱。加熱器42可為任何傳統型式且透過導管44被電氣式地加熱。較佳地，應用一鑄型加熱器，雖然可以使用諸如線圈式加熱器和帶型加熱器等其他型式的加熱構件。一絕緣墊片45被定置於尖端構件32和加熱構件42之間。

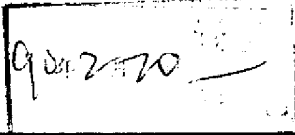
關閉銷構件50被設置於中央地定位於本體構件30內的通道或中心孔52中。銷構件50具有一適於與尖端構件32之閘門或孔口56配合的端部54。銷構件50被一傳統型式之自動或電動機構(未顯示)所控制，並適於在箭頭58方向上縱長向地移動或往復移動。關於此點，當銷構件50在第1圖所示之位置時，端部54離開塑膠材料流而定位並允許塑膠材料直接流入模穴20中。當需要停止或關閉塑膠材料流入模穴時，銷構件50被機械式或電動式機構縱向移動，以便使端部54定置於閘門或孔口56內。

一第二槽道或導管60亦被提供於本體構件30內。導管60使熔融塑膠材料從射出成型機及/或歧管14傳送進入並通過套管構件10。導管或通道60較佳係實質上平行於可移動銷構件所定置之中心孔或通道52內，雖然此非強制性的。導管60的角度和位置係根據實用上考慮來提供，諸如製造和組裝上的容易度和成本。

加熱構件42保持導管60中的塑膠材料呈熔融狀態。關於此點，加熱器42的溫度被傳統的溫度控制器(未顯示)控制，保持本體構件30之溫度，因而使塑膠材料在應用於

(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

第87109418號專利再審查案申請專利範圍修正本

修正日期：90年2月

1. 一種射出成型關閉套管，包含：

一具有一縱軸之單件式長形本體構件；

該本體構件具有兩端部和一第一長形通道，該第一長形通道實質上定置於該本體構件中央並實質上平行該縱軸；

該本體構件具有一第二縱向通道，實質上平行於該縱軸；及

一在該本體構件第一端部的入口，用以引入熔融塑膠材料進入該第二長形通路內；

一尖端構件，定置於該本體構件之第二端部上，該尖端構件具有一使熔融塑膠材料通過的孔口並具有一排放室；及

一磨耗套管構件，定置於該腔室內並在該本體構件之第二端部上。

2. 如申請專利範圍第1項之射出成型關閉套管，其中該磨耗套管構件具有一與該第一長形通道對齊的第一開口。

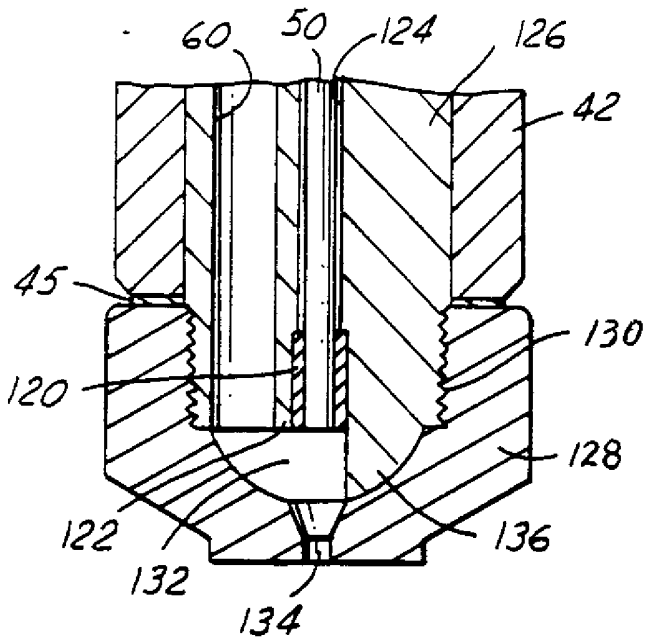
3. 如申請專利範圍第2項之射出成型關閉套管，其中該磨耗套管構件具有一與該第二長形通道對齊之第二開口，以便使塑膠材料從該第二長形通道傳送到該排放室。

4. 如申請專利範圍第3項之射出成型關閉套管，其更包含一分度構件，用以使該磨耗套管構件相對於該本體構件

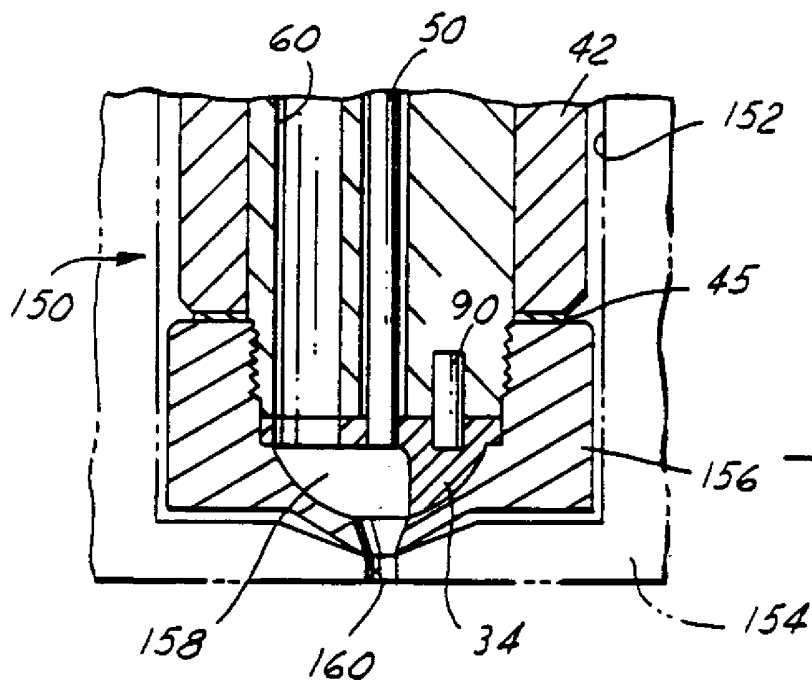
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

9022120



第 4 圖



第 5 圖