

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：

1. 美國；2005年10月20日；11/254,325

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明大抵關於射出成型，且特別是關於一種用於冷卻一模具內之一物件的裝置。

【先前技術】

射出成型係一用於形成物件之普遍使用製造技術。典型使用射出成型以形成一物件之範例為一塑膠預製品。一塑膠預製品接著被吹塑成一塑膠瓶。

一用於製成預製品(及其他物件)之注塑模典型上包括一或多個模腔，以容置熔態塑膠及形成預製品。模腔通常界定於互補型之圓筒狀模腔嵌件之間。注塑模亦包括一模套，典型上包含一組板，而模腔嵌件即配置於其內。注塑模亦包括一熱流道，以供一熔態塑膠流連通至模腔內。

注入模腔內之熔態塑膠需冷卻以將熔態塑膠凝固，使模塑之預製品可從模具去除。有必要盡速將預製品冷卻，使預製品得以去除，且下一注料循環可在最少時間延誤下開始。由於模腔嵌件係直接與熔態塑膠接觸，因此亦受其加熱且亦需冷卻。在先前技術中，模腔嵌件之冷卻典型上係藉由在模腔嵌件之一外表面內產生一冷卻通道而達成。典型上，此一通道呈螺旋形，但是其亦可為將一冷卻劑流導引於模腔嵌件外。

習知技術應知模腔嵌件必須在熔態塑膠注入時承受巨大壓力。惟，應該注意的是，由於冷卻通道係一體成型地形成於模腔嵌件上，沿著模腔嵌件長度之應力並非均一。事

實上，沿著模腔嵌件之通道路徑之不同點之應力梯度可以看出。該應力通常在冷卻通道急遽變化方向時達到最大值。

為了降低過量應力導致模腔嵌件嚴重故障之可能性，模腔嵌件之壁厚應增加，以提供可承受注料壓力之充分結構強度。在至少特定之先前技術模腔嵌件中，模腔嵌件之壁厚至少約6.4毫米。惟，由於注塑模典型上係由模腔之一標準化數量及配置方式取得，模腔嵌件之一最小容許壁厚即限制可形成於其內部之預製品或其他物件之最大尺寸。

圖1係一習知注塑模腔板60之前視圖。板60包括一陣列狀之開孔或鑽孔32，用於容置複數個模具堆疊組件(圖中未示)。在此例子中，陣列60被揭示為具有4列及8行。陣列60之尺寸係由多項因素決定，例如一模造機(圖中未示)之尺寸、模具之最大尺寸及待製成物之尺寸。此例子中之陣列60適應於總共32個模具堆疊組件。

圖2係一習知注塑模1使用圖1之模腔板60時之局部截面圖。模具1被揭示具有一習知模塑堆疊組件53。堆疊組件53包括一備有外徑D之模腔嵌件54、一澆口嵌件55、一頸圈對52、一模芯嵌件57、及一鎖合環58，其皆建構以沿著一組設於其上之模塑表面而共同提供一模腔59。模腔59因而提供一可令一預製品4形成於其內之腔室(模腔59之其他架構可供預製品4以外之其他物件形成)。模套包括一模腔板60、一模芯板61、一脫模板62、及一滑塊對63。

詳言之，模芯嵌件57配置於模芯板61之一前表面上且由

鎖合環58固定於其上。模芯板61包括模芯冷卻劑通道76、77、78，供連通於一設在模芯嵌件57內之冷卻劑通道。模芯冷卻劑通道76、77、78進一步互連於模芯冷卻管80。可以看出，模腔59之整個內側係沿著模芯嵌件57之模塑表面延伸。冷卻劑通道70、17則提供冷卻劑至一半之滑塊對63及頸圈對52。

模腔嵌件54配置於模腔板60內之一鑽孔中。澆口嵌件55配置於模腔嵌件54之一頂部分內所建構之鑽孔中。可以看出，模腔59之外側之一主體部分係沿著模腔嵌件54之內表面延伸而一小部分沿著澆口嵌件55延伸。

模腔板60亦包括冷卻劑通道75，供連通於一建構在模腔嵌件54周邊之冷卻劑通道90，以形成一冷卻迴路。冷卻劑通道90係由模腔板60內之鑽孔界定於一側上，且由複數個一體成型地形成於模腔嵌件54壁面內之隔板94界定於另一側上。

圖3係圖2之注塑模1使用另一習知實施例模腔嵌件54及澆口嵌件55之立體圖。冷卻劑通道90概呈螺旋形，但是其特徵也在於二縱向通道96。各縱向通道96代表冷卻劑流動方向相關於通道90其餘部分之實質變化。

在射出成型以形成物件期間，冷卻劑通道90在模腔嵌件54內之設置，尤其是縱向通道96，其在模腔嵌件54區域內產生之應力集中現象比未設置冷卻劑通道90時更大。據此，模腔嵌件54之壁厚T顯然應防止模腔嵌件54在最大應力集中區域內之機械性故障。如圖2所示，壁厚T典型上為

模腔59之模塑表面與模腔嵌件54內之冷卻劑通道90底部之間之距離。對於一具有如同模腔嵌件54形式之模腔嵌件的典型模具而言，模腔嵌件54之最小壁厚T至少約6.4毫米。由於在一給定模腔板60內之鑽孔或開孔32之直徑通常為固定不變，模具在形成具有一外徑之組件時即受限制，其受限於嵌件之壁厚。若嵌件及其相關聯冷卻劑通道之厚度可以減小，則可模塑出較大直徑之組件，而不必調整模腔板。

【發明內容】

在本發明之一第一態樣中，其提供一種用於冷卻一模具之新穎裝置。該裝置包括一襯套，其可容置於一模腔板之一鑽孔內，及一模腔嵌件，其可相同軸向地容置於該襯套內，以致使該襯套、該鑽孔及該嵌件共同提供一通道，用於沿著該嵌件之一周邊而攜送一冷卻劑。

在本發明之一第二態樣中，其提供一種模塑系統，包含一襯套，其建構以與一模具之一模腔板配合，該模腔板則建構以容置一模腔嵌件，該襯套係建構以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

在本發明之一第三態樣中，其提供一種模塑系統，包含一模腔板，該模腔板係建構以與一襯套配合，該模腔板則建構以容置一模腔嵌件，該襯套係建構以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

在本發明之一第四態樣中，其提供一種模具，包含一襯套，其建構以與一模腔板配合，該模腔板則建構以容置一

模腔嵌件，該襯套係建構以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

在本發明之一第五態樣中，其提供一種模具，包含一模具之一模腔板，該模腔板係建構以與一襯套配合，該模腔板則建構以容置一模腔嵌件，該襯套係建構以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

在本發明之一第六態樣中，其提供一種用於一模塑系統之一模具的冷卻組件，該模具具有一模腔板，係建構以容置一模腔嵌件，包含一襯套，係建構以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

本發明之該等態樣之一技術性效果在於襯套可容許模腔嵌件之厚度減小及/或冷卻劑通道之厚度減小，以致使較大直徑之物件可由該模具模塑，而不必調整模腔板。

【實施方式】

圖4係一注塑模101之局部截面圖，其揭示一堆疊組件153，該堆疊組件包括一根據第一實施例之模腔嵌件154。與圖2所示組件相似之圖4所示組件即給予相同參考編號，以利於將實施例之說明簡化。惟，圖4所示組件中亦有明顯差異，容後詳述。

圖5係圖4之模腔嵌件154之截面圖。模腔嵌件154係一圓筒體，其具有一實質上均一壁厚 $T1$ 之壁面198。由於壁厚 $T1$ 實質上呈均一狀，因此嵌件154不致於經歷到圖2之先前技術嵌件154內存在之不均等應力。

圖6係圖4之模腔嵌件154之第一立體圖。該總成132包括

一襯套140，以同軸向地圍繞於嵌件154。襯套140同軸向地圍繞於嵌件154，以沿著嵌件154之一周邊而提供一冷卻劑通道190。冷卻劑通道190本身則由模腔板60內之鑽孔與配合於襯套140之壁面198界定。

圖7係圖4之模腔嵌件154分解時之第二立體圖。襯套140實質上為一螺旋線圈。襯套140可由任意適當材料構成，例如金屬及塑膠。在一實施例中，襯套140係藉由一六角螺栓104以固定於嵌件154，惟，襯套140也可以利用習於此技者熟知之任意多種方式與嵌件154相關聯地配合。

當依據圖4而完全組合時，襯套140較佳具有一內徑且略大於壁面198之外徑，及襯套140具有一外徑且略小於模腔板60內之該鑽孔之內徑，以致使襯套140具有一整體厚度 T_2 (請參閱圖5)。厚度 T_2 因而亦界定冷卻通道190之深度。當然，本發明之技術性效果亦可由上述直徑之間之一干涉配合達成。

最佳如圖5所示，模腔模塑表面具有一外徑 A ，典型上該外徑係沿著其長度而改變。由於嵌件154為一堅固之圓筒體，原本即具有一均勻應力分布，故其可較薄於嵌件54且承受相同於先前技術嵌件54者之注料壓力。嵌件154之壁厚 T_1 可以較小於先前技術模腔嵌件54之厚度 T 。此時，針對一在模腔板內有一非變化性鑽孔之給定標準模具配置而言，最大預製品直徑 A 可以較大於先前技術堆疊內所形成之預製品直徑。因此，具有一較大直徑之製件可以在堆疊模具組件153內模塑，而非在堆疊模具組件53內模塑，且

不需要調整模具內之模腔板。例如，就一具有144個模腔且配置成水平方向140毫米及垂直方向50毫米間距尺寸之標準先前技術模具而言，模腔嵌件54之壁厚至少為6.4毫米，且容許形成一最大直徑28.2毫米之預製品。以嵌件154及襯套140取代嵌件54則可形成高達32.2毫米之預製品。據此，當模腔板鑽孔 $D=47$ 毫米時，該模腔嵌件之壁厚 $T1$ 可為4.4毫米。因此，壁厚 $T1$ 會小於厚度 T ，且嵌件154仍可承受實質上相同於嵌件54者之注料壓力。針對一50毫米間距之堆疊而言，在一些狀況下，嵌件154之壁厚 $T1$ 可以低到3.5毫米厚。總之，利用本發明，可以藉由將該模腔嵌件之厚度減小到3.5至6.4毫米範圍內之一厚度，而增加預製品之尺寸。

圖8係第二實施例之模腔嵌件254之第一立體圖。

圖9係第二實施例之模腔嵌件254分解時之第二立體圖。根據本發明另一實施例之一模具嵌件總成係大體上以232標示且其包括澆口嵌件55、模腔嵌件154及襯套240。總成232相似於總成132，因此，與總成132中之組件相似之總成232中之組件即給予相同參考編號，但是其編號則以增加100來辨別。

明顯不同的是，襯套240並非呈螺旋形，而是包括一冷卻通道290且其路徑不同於冷卻通道190者。為了界定通道290，襯套240包括一中央柱體220，以供複數個非連續式圈環224從柱體220之交錯側面沿橫向懸伸。襯套240被固定於一對從壁面298朝外突出之環緣228之間之嵌件254外

周邊上。

儘管本發明之許多特性及組件僅有特定架構及組合型態在本文內探討，習於此技者可以瞭解的是該等特性及組件之所需組合及/或該等特性及組件之替代性組合型態及架構皆可依需要而採用。例如，現在可以瞭解的是一冷卻通道，例如190或290，其特定架構並不限於本文內所述之實施例者，且一襯套可被建構以提供冷卻通道之任意所需架構，其提供將嵌件冷卻至必要及/或想要的程度，此取決於與模具嵌件總成設計相關聯之其他變數(例如：冷卻劑溫度、冷卻劑流動率、注塑模材料溫度，循環時間)。

示範性實施例之說明提供本發明之範例，且該等範例並不侷限本發明之範疇。應該瞭解的是本發明之範疇係由請求項限制。上述概念可適應於特定狀況及/或功能，且可以延伸到許多其他應用上，其皆在本發明之範疇內。藉由揭述之示範性實施例，可以瞭解的是在不脫離上述概念下，許多變換及改善都是可行的。因此，本發明應僅受文後請求項之範疇限制。

【圖式簡單說明】

本發明之示範性實施例之一最佳理解(包括其替代型式及/或變化型式在內)可以參考於伴隨著以下圖式之示範性實施例詳細說明而取得，其中：

圖1係習知模腔板之前視圖；

圖2係習知注塑模使用圖1之模腔板時之局部截面圖；

圖3係習知替代性模腔嵌件及澆口嵌件之立體圖；

圖 4 係一使用第一實施例模腔嵌件之注塑模之局部截面圖；

圖 5 係圖 4 之模腔嵌件及一澆口嵌件之截面圖；

圖 6 係圖 4 之模腔嵌件及澆口嵌件之第一立體圖；

圖 7 係圖 4 之模腔嵌件分解時之第二立體圖；

圖 8 係第二實施例之模腔嵌件之第一立體圖；及

圖 9 係第二實施例之模腔嵌件分解時之第二立體圖。

【主要元件符號說明】

1、101	注塑模
4	預製品
17、70、75、90、 190、290	冷卻劑通道
32	鑽孔陣列
52	頸圈對
53、153	模塑堆疊組件
54、154、254	模腔嵌件
55	澆口嵌件
57	模芯嵌件
58	鎖合環
59	模腔
60	模腔板
61	模芯板
62	脫模板
63	滑塊對

76、77、78

80

94

96

104

132、232

140、240

198、298

220

224

228

模芯冷卻劑通道

模芯冷卻管

隔板

縱向通道

六角螺栓

總成

襯套

壁面

中央柱體

非連續式圈環

環緣

五、中文發明摘要：

本發明揭露一種模具、一模塑系統及一冷卻組件。該模具及該模塑系統皆使用該冷卻組件。該模具包括一模腔板，該模腔板被建構成用以容置一模腔嵌件。該冷卻組件包括一襯套，該襯套被建構成用以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

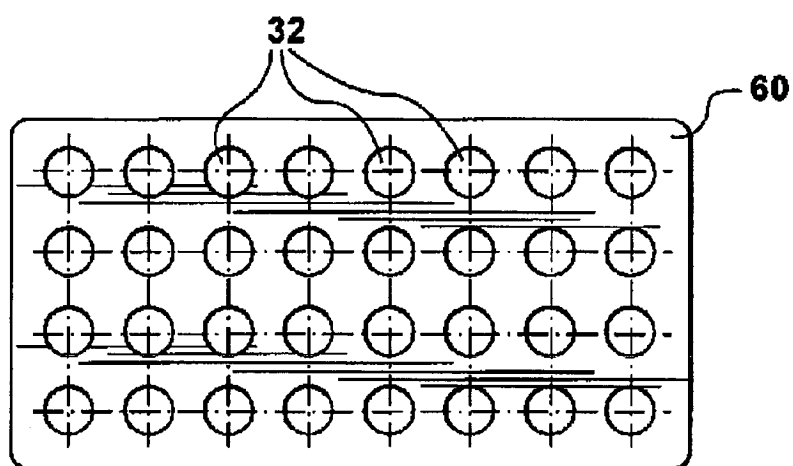


圖 1(先前技術)

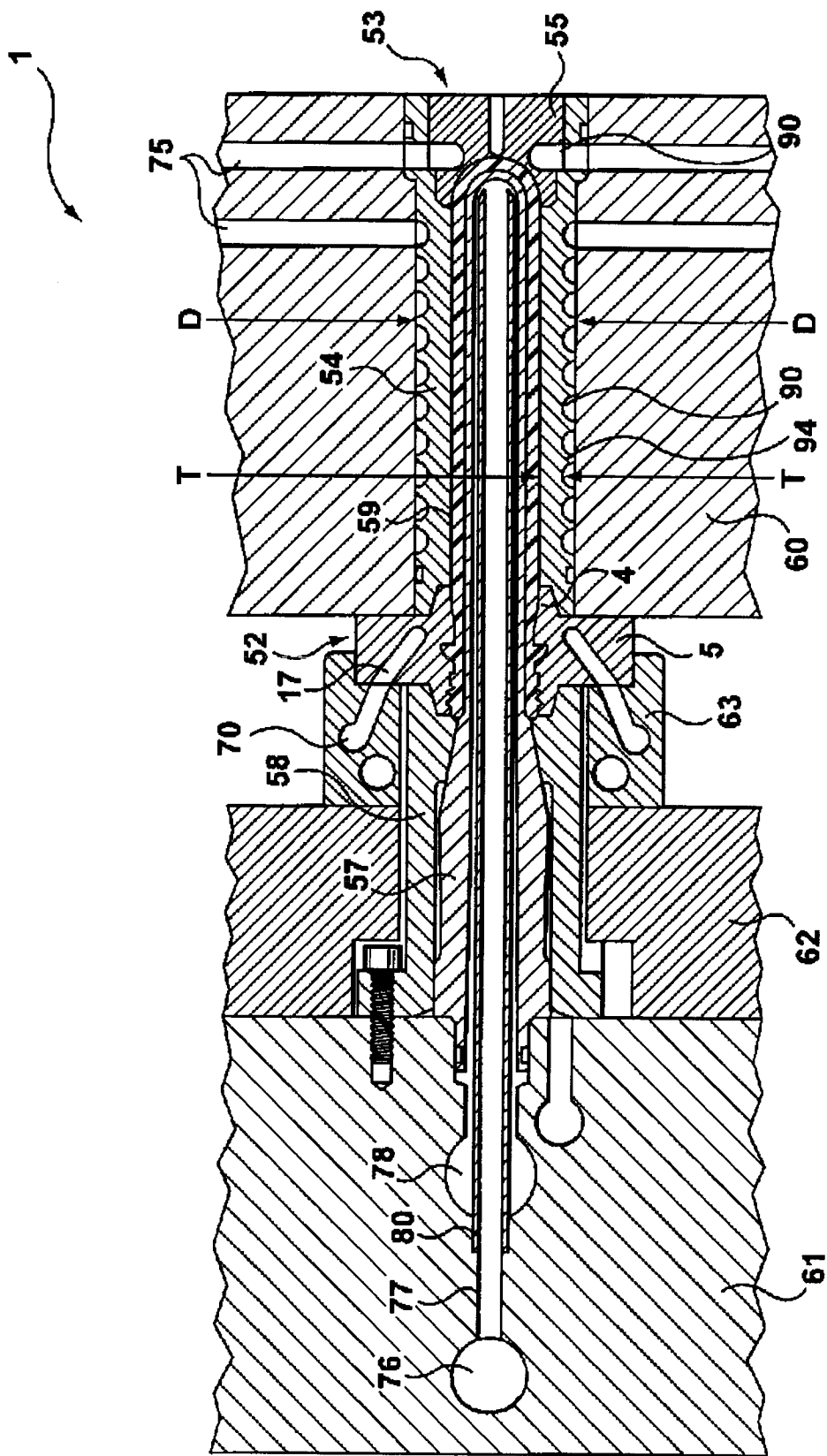


圖 2(先前技術)

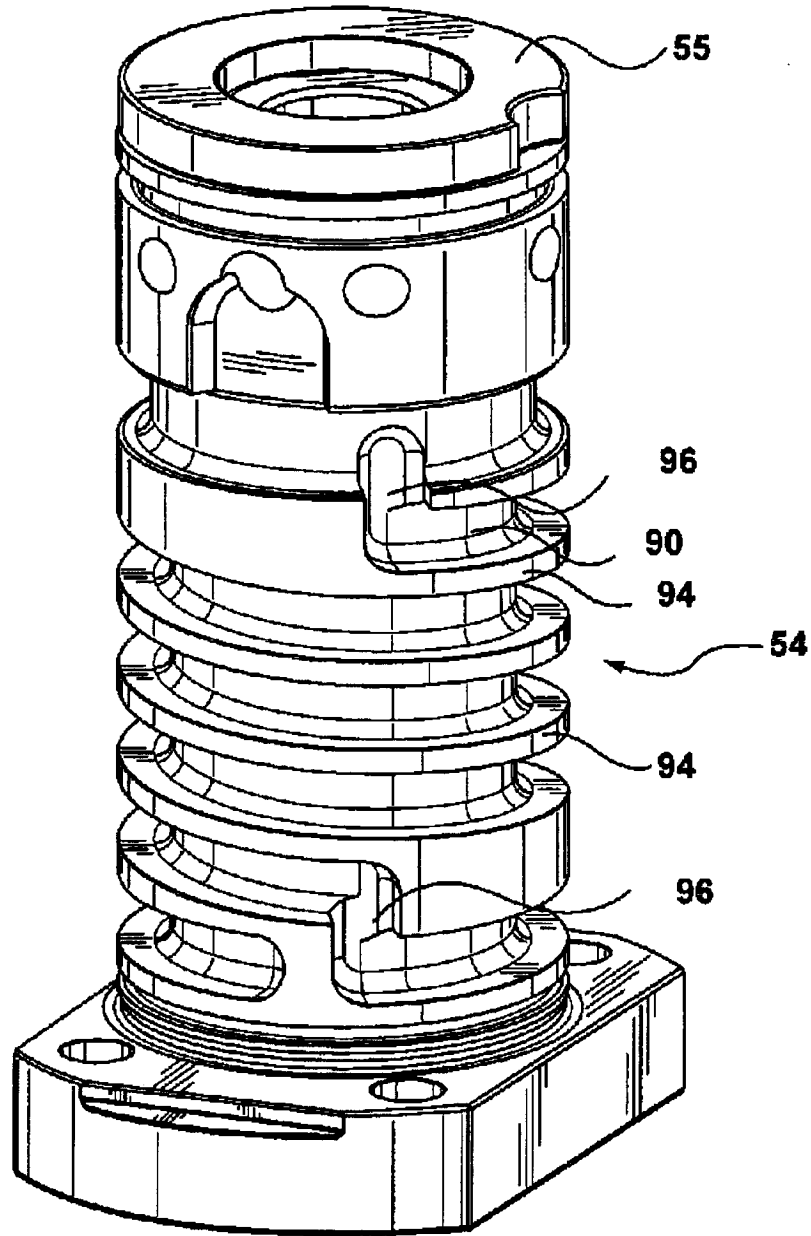


圖 3(先前技術)

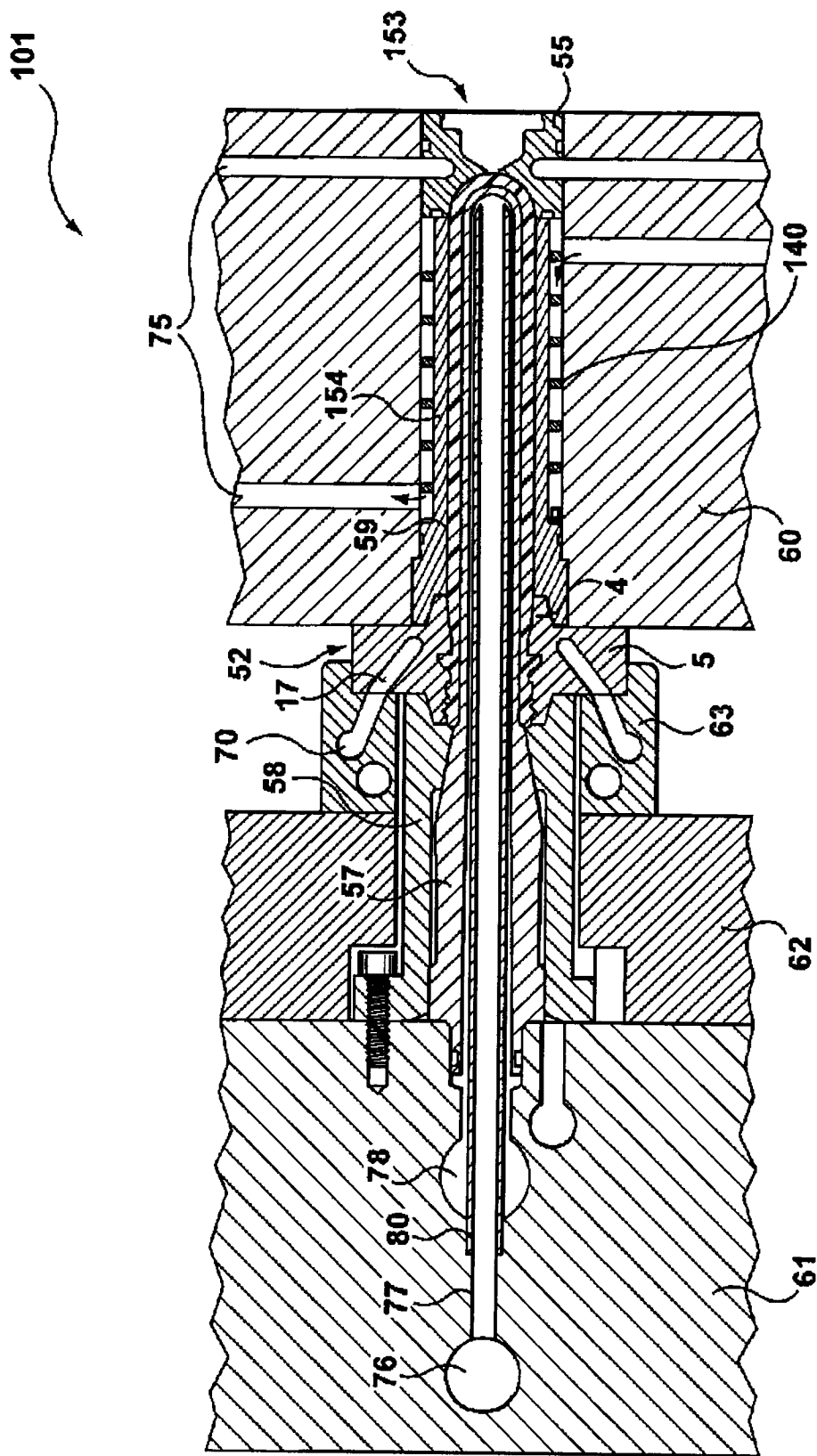


圖 4

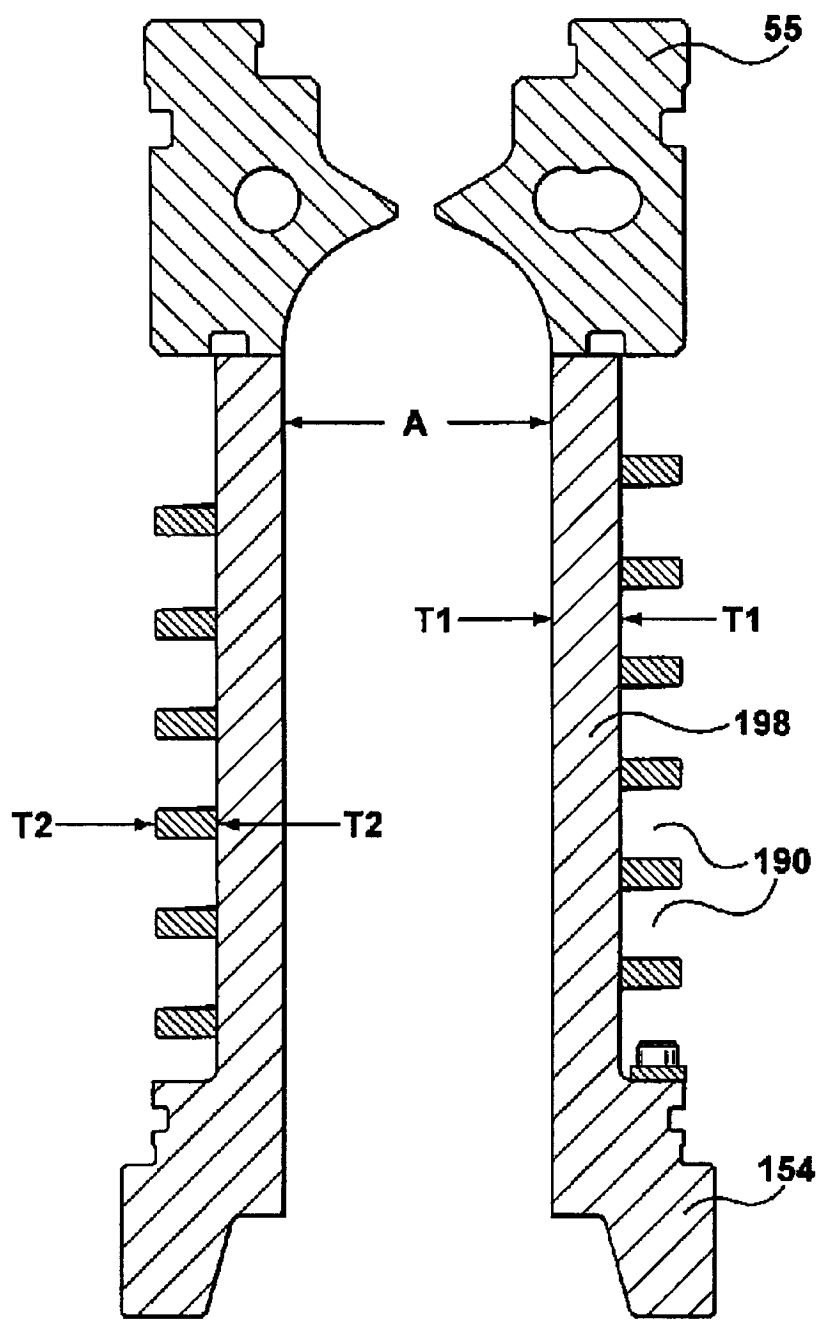


圖 5

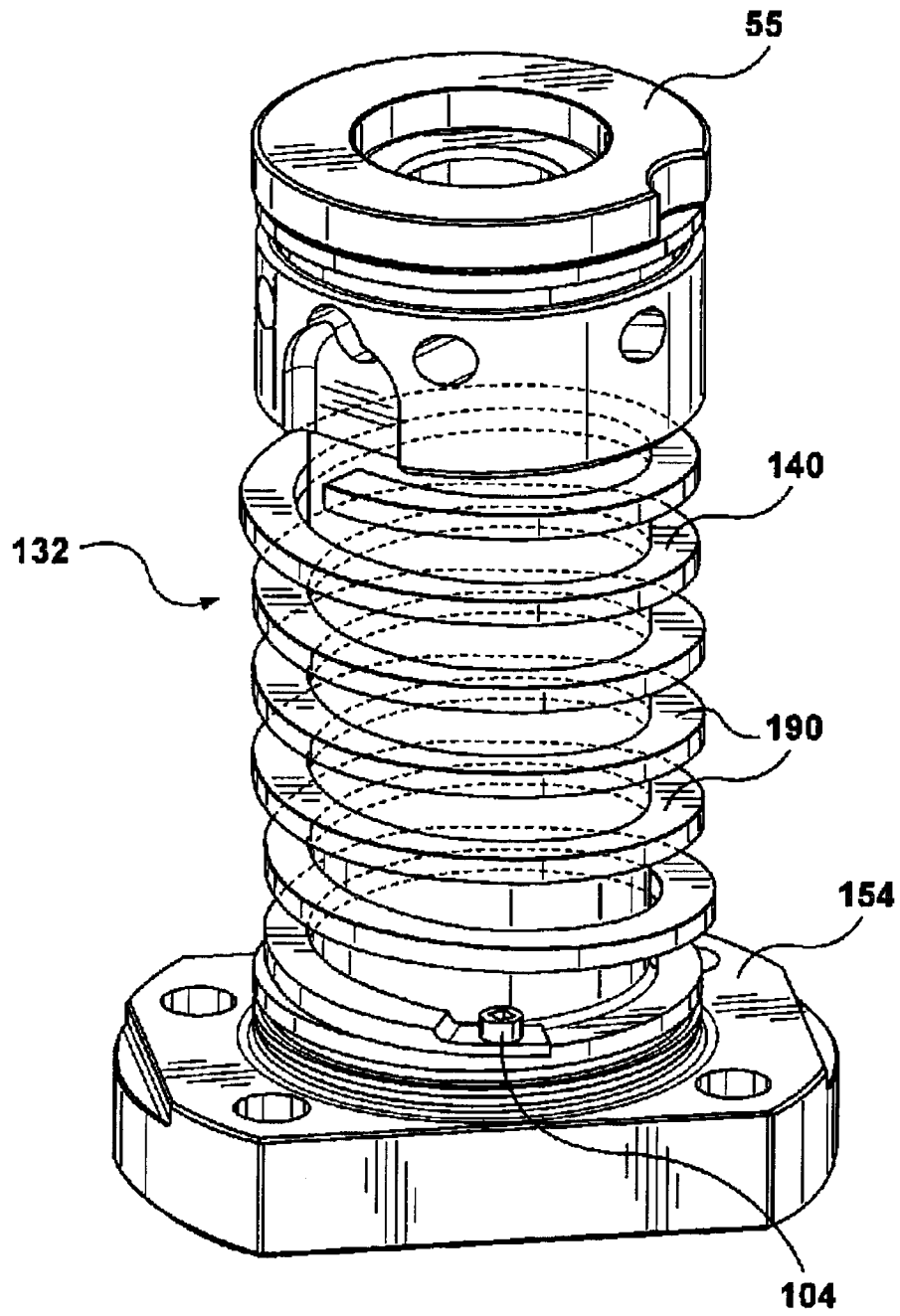


圖 6

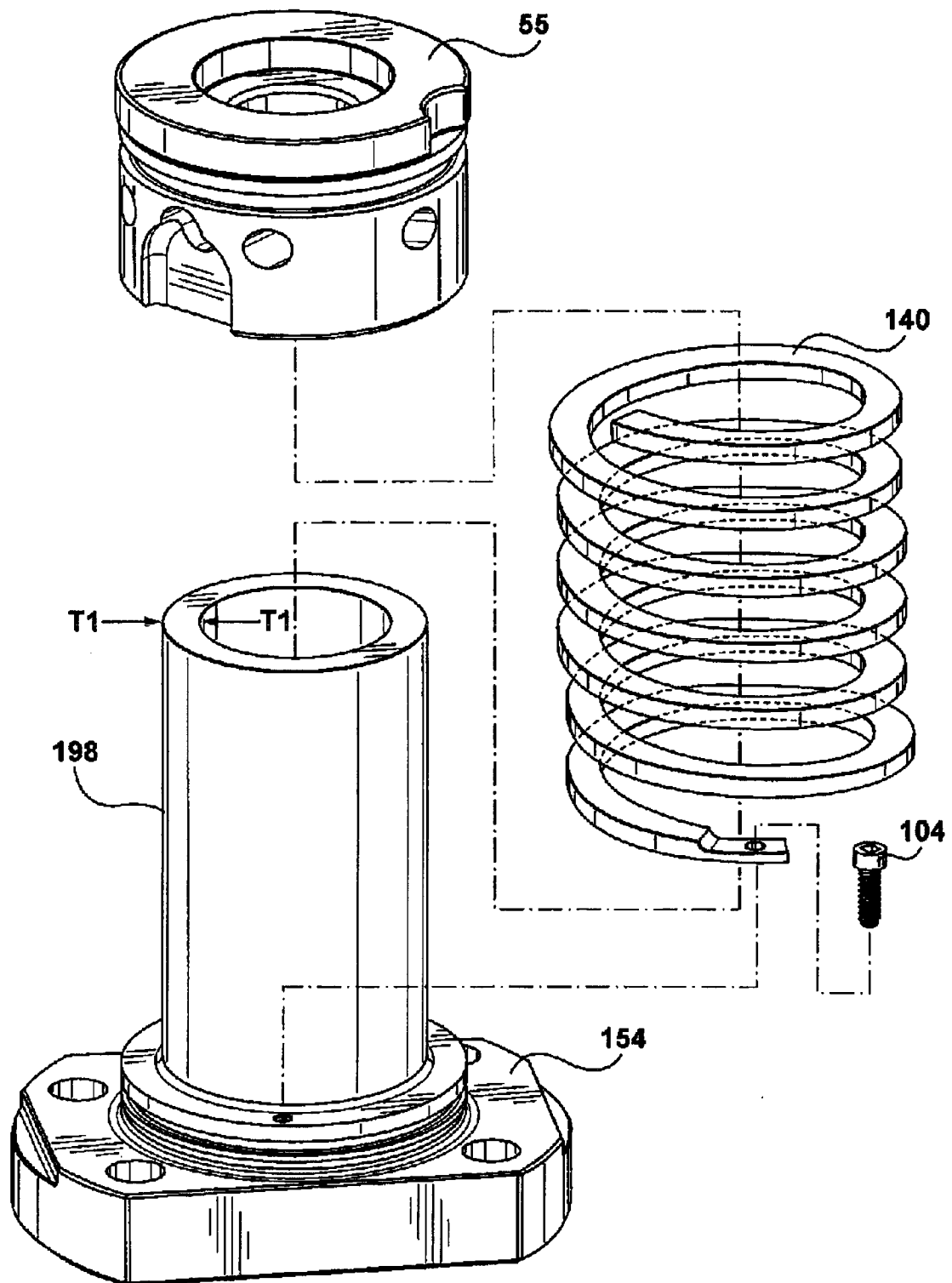


圖 7

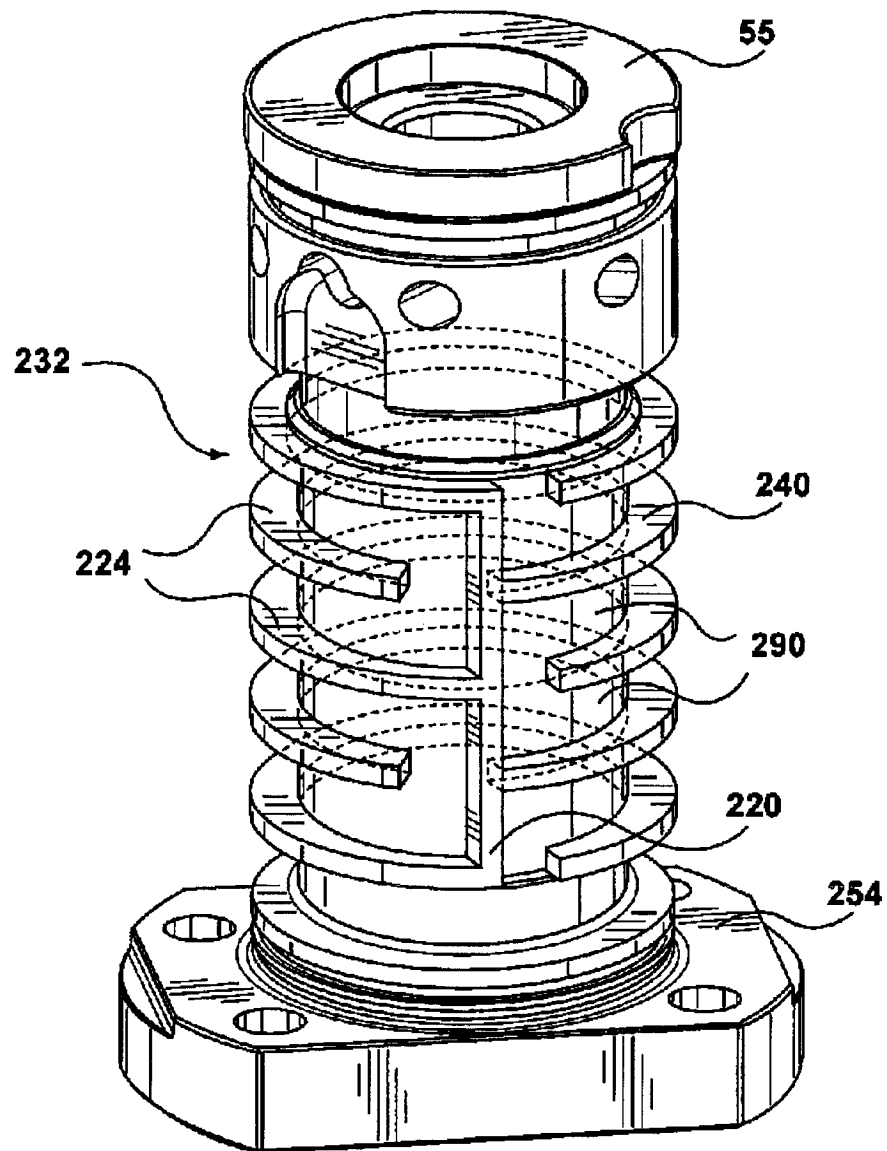


圖 8

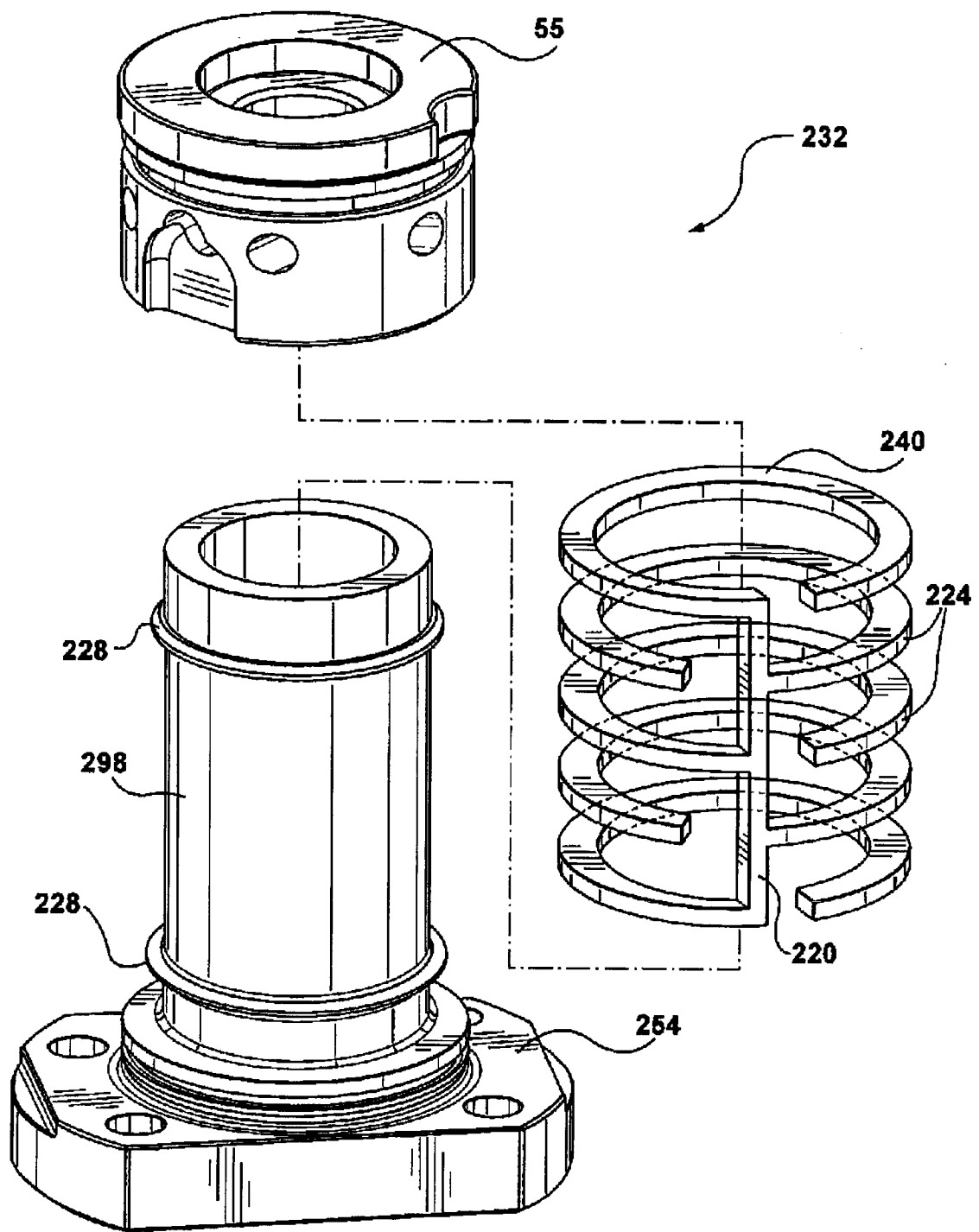


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

4	預製品
17、70、75	冷卻劑通道
52	頸圈對
55	澆口嵌件
57	模芯嵌件
58	鎖合環
59	模腔
60	模腔板
61	模芯板
62	脫模板
63	滑塊對
76、77、78	模芯冷卻劑通道
80	模芯冷卻管
101	注塑模
140	襯套
153	堆疊組件
154	模腔嵌件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

發明專利說明書

中文說明書替換頁(97年11月)

(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：095136051

※ 申請日期：95.9.28

※IPC 分類：B29C 45/73

一、發明名稱：(中文/英文)

用於冷卻模具嵌件之裝置

APPARATUS FOR COOLING MOLD INSERT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

加拿大商好斯基射出成型系統公司

HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD.

代表人：(中文/英文)

麥克 PJ 麥克坎德瑞

MCKENDRY, MICHAEL P.J.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

加拿大安大略省伯頓市南魁恩街500號

500 QUEEN STREET SOUTH, BOLTON, ONTARIO, CANADA L7E

5S5

國 籍：(中文/英文)

加拿大 CANADA

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

李古明

LI, GUOMING

國 籍：(中文/英文)

加拿大 CANADA

十、申請專利範圍：

1. 一種使用於一注塑模內之裝置，包含：

一襯套，其可容置於一模腔板之一鑽孔內；及

一模腔嵌件，該模腔嵌件定義一圓筒體，該圓筒體具有一實質上均一之壁厚，該模腔嵌件可相同軸向地容置於該襯套內，以致使該襯套、該鑽孔及該模腔嵌件共同定義一通道，該通道用於沿著該模腔嵌件之一周邊而攜送一冷卻劑。

2. 如請求項 1 之裝置，其中：

該襯套係一圍繞於該模腔嵌件之螺旋形線圈。

3 如請求項 2 之裝置，其中：

該螺旋形線圈係固定於該模腔嵌件。

4. 如請求項 3 之裝置，其中：

該模腔嵌件包括一對環緣，且該襯套係藉由保持在該等環緣之間而固定於該模腔嵌件。

5. 如請求項 1 之裝置，其中：

該實質上均一之壁厚在 3.5 與 6.4 毫米之間。

6. 如請求項 1 之裝置，其中：

該實質上均一之壁厚小於約 5.4 毫米。

7. 如請求項 1 之裝置，其中：

該實質上均一之壁厚約為 4.4 毫米。

8. 如請求項 1 之裝置，其中：

該襯套包括一中央柱體，其用於支撐複數個從該中央柱體之交替側面沿橫向延伸之非連續式圈環。

9. 一種模塑系統，包含：

一襯套，其被建構成用以與一模具之一模腔板協作，該模腔板則建構成用以容置一模腔嵌件，該模腔嵌件定義一圓筒體，該圓筒體具有一實質上均一之壁厚，該襯套係建構成用以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

10. 如請求項9之模塑系統，其中該模腔板界定一鑽孔，該鑽孔被建構成用以容置該模腔嵌件。

11. 如請求項9之模塑系統，其中該襯套被建構成可容置於一由該模腔板界定之鑽孔內。

12. 如請求項9之模塑系統，其中該襯套係建構成用以容置該模腔嵌件。

13. 如請求項9之模塑系統，其中該冷卻劑輸送通道係建構成用以沿著該模腔嵌件之至少一部分而輸送冷卻劑。

14. 如請求項9之模塑系統，其中該模腔嵌件係建構成可與一澆口嵌件及一頸圈對協作。

15. 如請求項9之模塑系統，其中該襯套包括一螺旋形線圈，該線圈被建構成用以圍繞於該模腔嵌件。

16. 如請求項9之模塑系統，其中該襯套被建構成用以固定於該模腔嵌件。

17. 如請求項9之模塑系統，其中該模腔嵌件包括一對環緣，該對環緣被建構成用以將該襯套固定於該模腔嵌件。

18. 如請求項9之模塑系統，其中該實質上均一之壁厚被建

構成下列之任一者：

在3.5與6.4毫米之間；

小於約5.4毫米；及

約為4.4毫米。

19. 如請求項9之模塑系統，其中該襯套包括一中央柱體，該中央柱體被建構成用以支撐複數個從該中央柱體之交替側面沿橫向延伸之非連續式圈環。
20. 一種模塑系統，包含：
 - 一模腔板，該模腔板被建構成用以與一襯套協作，該模腔板則建構成用以容置一模腔嵌件，該模腔嵌件定義一圓筒體，該圓筒體具有一實質上均一之壁厚，該襯套係建構成用以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。
21. 如請求項20之模塑系統，其中該模腔板界定一鑽孔，該鑽孔被建構成用以容置該模腔嵌件。
22. 如請求項20之模塑系統，其中該襯套被建構成可容置於一由該模腔板界定之鑽孔內。
23. 如請求項20之模塑系統，其中該襯套被建構成用以容置該模腔嵌件。
24. 如請求項20之模塑系統，其中該冷卻劑輸送通道被建構成可以沿著該模腔嵌件之至少一部分而輸送冷卻劑。
25. 如請求項20之模塑系統，其中該模腔嵌件被建構成可與一澆口嵌件及一頸圈對協作。
26. 如請求項20之模塑系統，其中該襯套包括一螺旋形線

圈，該螺旋形線圈被建構成可以圍繞於該模腔嵌件。

27. 如請求項20之模塑系統，其中該襯套被建構成用以固定於該模腔嵌件。

28. 如請求項20之模塑系統，其中該模腔嵌件包括一對環緣，該對環緣被建構成用以將該襯套固定於該模腔嵌件。

29. 如請求項20之模塑系統，其中該實質上均一之壁厚係建構成下列之任一者：

在3.5與6.4毫米之間；

小於約5.4毫米；及

約為4.4毫米。

30. 如請求項20之模塑系統，其中該襯套包括一中央柱體，該中央柱體被建構成用以支撐複數個從該中央柱體之交替側面沿橫向延伸之非連續式圈環。

31. 一種模具，包含：

一襯套，其建構成用以與一模腔板協作，該模腔板則建構成用以容置一模腔嵌件，該模腔嵌件定義一圓筒體，該圓筒體具有一實質上均一之壁厚，該襯套係建構成可與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

32. 如請求項31之模具，其中該模腔板界定一鑽孔，該鑽孔係建構成用以容置該模腔嵌件。

33. 如請求項31之模具，其中該襯套係建構成可以容置於一由該模腔板界定之鑽孔內。

34. 如請求項31之模具，其中該襯套係建構成用以容置該模腔嵌件。
35. 如請求項31之模具，其中該冷卻劑輸送通道係建構成可以沿著該模腔嵌件之至少一部分而輸送冷卻劑。
36. 如請求項31之模具，其中該模腔嵌件係建構成可與一澆口嵌件及一頸圈對協作。
37. 如請求項31之模具，其中該襯套包括一螺旋形線圈，該螺旋形線圈係建構成用以圍繞於該模腔嵌件。
38. 如請求項31之模具，其中該襯套係建構成用以固定於該模腔嵌件。
39. 如請求項31之模具，其中該模腔嵌件包括一對環緣，該對環緣係建構成用以將該襯套固定於該模腔嵌件。
40. 如請求項31之模具，其中該實質上均一之壁厚係建構成下列之任一者：
- 在3.5與6.4毫米之間；
 - 小於約5.4毫米；及
 - 約為4.4毫米。
41. 如請求項31之模具，其中該襯套包括一中央柱體，該中央柱體係建構成用以支撐複數個從該中央柱體之交替側面沿橫向延伸之非連續式圈環。
42. 一種模具，包含：
- 一模腔板，該模腔板係建構成用以與一襯套協作，該模腔板則建構成用以容置一模腔嵌件，該模腔嵌件定義一圓筒體，該圓筒體具有一實質上均一之壁厚，該襯套

係建構成用以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

43. 如請求項42之模具，其中該襯套係建構成可容置於一由該模腔板界定之鑽孔內。

44. 如請求項42之模具，其中該襯套係建構成用以容置該模腔嵌件。

45. 如請求項42之模具，其中該冷卻劑輸送通道係建構成用以沿著該模腔嵌件之至少一部分而輸送冷卻劑。

46. 如請求項42之模具，其中該模腔嵌件係建構成可以與一澆口嵌件及一頸圈對協作。

47. 如請求項42之模具，其中該襯套包括一螺旋形線圈，該螺旋形線圈係建構成用以圍繞於該模腔嵌件。

48. 如請求項42之模具，其中該襯套係建構成用以固定於該模腔嵌件。

49. 如請求項42之模具，其中該模腔嵌件包括一對環緣，該對環緣係建構成用以將該襯套固定於該模腔嵌件。

50. 如請求項42之模具，其中該實質上均一之壁厚係建構成下列之任一者：

在3.5與6.4毫米之間；

小於約5.4毫米；及

約為4.4毫米。

51. 如請求項42之模具，其中該襯套包括一中央柱體，該中央柱體係建構成用以支撐複數個從該中央柱體之交替側面沿橫向延伸之非連續式圈環。

52. 一種用於一模塑系統之一模具的冷卻組件，該模具具有一模腔板，該模腔孔建構成用以容置一模腔嵌件，該模腔嵌件定義一圓筒體，該圓筒體具有一實質上均一之壁厚，該冷卻組件包含：

一襯套，其被建構成用以與該模腔嵌件及該模腔板組合而界定一冷卻劑輸送通道。

53. 如請求項52之冷卻組件，其中該模腔板界定一鑽孔，該鑽孔係建構成用以容置該模腔嵌件。

54. 如請求項52之冷卻組件，其中該襯套係建構成可容置於一由該模腔板界定之鑽孔內。

55. 如請求項52之冷卻組件，其中該襯套係建構成用以容置該模腔嵌件。

56. 如請求項52之冷卻組件，其中該冷卻劑輸送通道係建構成用以沿著該模腔嵌件之至少一部分而輸送冷卻劑。

57. 如請求項52之冷卻組件，其中該模腔嵌件係建構成可與一澆口嵌件及一頸圈對協作。

58. 如請求項52之冷卻組件，其中該襯套包括一螺旋形線圈，該螺旋形線圈係建構成用以圍繞於該模腔嵌件。

59. 如請求項52之冷卻組件，其中該襯套係建構成用以固定於該模腔嵌件。

60. 如請求項52之冷卻組件，其中該模腔嵌件包括一對環緣，該對環緣係建構成用以將該襯套固定於該模腔嵌件。

61. 如請求項52之冷卻組件，其中該實質上均一之壁厚係建

構成下列之任一者：

在 3.5 與 6.4 毫米之間；

小於約 5.4 毫米；及

約為 4.4 毫米。

62. 如請求項 52 之冷卻組件，其中該襯套包括一中央柱體，該中央柱體係建構成用以支撐複數個從該中央柱體之交替側面沿橫向延伸之非連續式圈環。