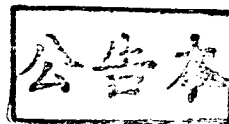


發明專利說明書



(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： 96103573

※ 申請日期： 96.1.27

※IPC 分類：

B22D 17/20 (2006.01)

B22D 17/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有平衡流動之金屬模造材料澆道

METALLIC- MOLDING-MATERIAL RUNNER HAVING
EQUILIBRATED FLOW

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 P J 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)

珍 瑪瑞斯 曼達

MANDA, JAN MARIUS

國 籍：(中文/英文)

加拿大 CANADA

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；2006年02月24日；11/363,803

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】

本發明大體係關於(但不限於)模造系統，且更特定言之，本發明係關於金屬模造材料澆道系統及/或係關於具有金屬模造材料澆道系統之模造系統及/或係關於金屬模造材料澆道系統之方法，其中的每一者平衡一金屬模造材料自一模造系統至一模具中的流動。

【先前技術】

模造系統(諸如，由 Husky Injection Molding Systems Limited製造的 Thixosystem)用於模造由一金屬模造材料(諸如(但不限於)，鎂、鋁及/或鋅，(或其合金)等)製成的部件。一些模具界定一可能難以用金屬模造材料填充的複雜模穴，因為金屬模造材料需要在非常高之操作溫度(諸如，1075華氏度或580攝氏度)下進行處理且隨後金屬模造材料需要冷卻至顯著低於操作溫度的溫度。

用金屬模造材料填充模具之關鍵問題在於是否存在施加於金屬模造材料之足夠"填滿"壓力來填滿模具。填滿問題通常導致模製部件中之缺陷，諸如，收縮孔隙率缺陷及/或流動缺陷。舉例而言，當鎂自一熔融狀態改變成一固體狀態時，鎂的體積經受近似10%的減少。為克服此困難，必須在填充模具之後將足夠填滿壓力施加至金屬模造材料。然而，模具通常具有複雜之幾何形狀且非常難以確保模具的填滿。若在填充模具之一第二部分之前模具之一第一部分變成填充的，則由於尚未填充該第二部分，該第一

部分將變成在一顯著較低之壓力下為填滿的。第一部分將顯著收縮且與第二部分相比將具有較低密度，因為第二部分將經受第一部分未經受的填滿壓力。

以下係看來似乎不會提供關於用一金屬模造材料填滿模具之上文所提及之問題的解決方案的潛在技術的概述。樹脂基模造材料不類似於金屬模造材料，由於金屬模造材料：(i)具有低熱容量以使得熱快速地自金屬模造材料完全流動至模造系統組件，而截然相反地，樹脂基模造材料具有高熱容量以使得熱緩慢地自樹脂基模造材料完全流動至模造系統組件，及(ii)與樹脂基模造材料熔融之溫度截然相反地，金屬模造材於顯著較高之溫度下熔融。

美國專利第5,762,855號(發明者：Better等人)揭示藉由使用一可操作於塑膠樹脂基模造材料之連續填充閥澆口射出成形系統來模造用於自動保險桿之大組件。

美國專利第6,875,383號(發明者：Smith等人)揭示藉由以一速率將熔融材料連續注入至模穴中來用熔融材料填充及裝滿模穴且隨後將熔融材料固持在模穴中來射出成形一熔融材料。該等方法及設備看來似乎對減小夾鉗多個模穴模具所需之夾鉗力有效。

美國專利第6,099,767號(發明者：Tarr等人)揭示一種射出成形模具襯套，其具有用於切斷澆口銷的中心通道及用於注入熔融塑膠的單獨通道。抗磨襯套定位於模具襯套之出口端處以防止熔融塑膠磨損抗磨襯套及以引導塑膠通過一尖端孔。

美國專利第 6,767,486 號(發明者：Doughty 等人)揭示一種射出成形系統，其包括一控制器以控制與第二澆道無關的材料流經第一澆道的速率。

以下參考看來似乎適用於用於模造金屬模造材料之系統及組件，但其看來似乎未解決固持在模具中之金屬模造材料之填滿的問題。

PCT 專利第 WO 2004/078383 A1 號(發明者：Manda；受讓人：加拿大，Husky Injection Molding Systems Limited)揭示一種用於射出成形或壓模鑄造機器的豎澆道裝置。該豎澆道裝置具有一噴嘴連接介面、一熔融管、一模具連接介面，及用於調節分割豎澆道裝置之長度的熱區域的熱調節器。

歐洲專利第 1,101,550 A1 號(發明者：Massano 等人；受讓人：義大利，Plasthing Services S.r.l.)揭示一種用於射出成形(例如)鎂、鎂合金的模具。該模具具有經配置以用於加熱加料接管的電阻器、分配板、注射器及間隔元件。

PCT 專利第 WO 2005/110704 A1 號(發明者：Manda 等人；受讓人：加拿大，Husky Injection Molding Systems Limited)揭示一種在一澆道系統及一射出成形機器中有用的模造機器熔融管道耦接器。該耦接器包括具有與兩個熔融管道進行表面耦接之耦接結構及提供冷卻劑至耦接結構的冷卻結構。

美國專利第 6,938,669 號(發明者：Suzuki 等人；受讓人：日本，Denso Corporation)揭示金屬產物之射出成形，

該射出成形包括加熱熱澆道之尖端、噴塗潤滑劑至模造表面上且在夾模與增壓處理之間同步地計量材料。

美國專利第 6,533,021 號(發明者：Shibata 等人：受讓人：日本，Ju-Oh Inc.)揭示一種熱澆道型射出成形機器的金屬模具及製造該金屬模具的方法。

【發明內容】

在本發明之一第一態樣中，提供一種金屬模造材料澆道系統，其包括一經組態以大體上平衡一金屬模造材料自一模造系統至一模具中之流動之分枝的集合。

在本發明之一第二態樣中，提供一種模造系統，其包括一金屬模造材料澆道系統，該金屬模造材料澆道系統包括一經組態以大體上平衡一金屬模造材料自該模造系統至一模具中之流動之分枝的集合。

在本發明之一第三態樣中，提供一種金屬模造材料澆道系統之方法，其包括大體上平衡一金屬模造材料通過分枝之一集合自一模造系統至一模具中的流動。

以上態樣之技術效應在於可至少部分地減輕填滿問題及/或收縮孔隙率缺陷及/或流動缺陷。

【實施方式】

圖 1 為根據為較佳實施例或最佳模式之第一例示性實施例之一金屬模造材料澆道系統 100(下文稱為"澆道"100)的橫截面圖。該澆道 100 描繪為預致敏的且準備好將一金屬模造材料 102(下文稱為"材料"102)填充至一模具 112 之一模穴 113 中。較佳地，該材料 102 包括一金屬組份且大體上不

包括一樹脂基塑膠組份。

有利地，澆道100經配置以使得分枝110A、110B、110C之集合經組態以就地可調整地平衡金屬模造材料102之流動，且技術效應在於可在操作中調整澆道100以適合模造部件時的環境條件，且澆道100可經調適或改變或調整(用較少施力)以用於不同成形的模具。

簡而言之，澆道100包括分枝110A、110B、110C之集合，該集合經組態以大體上平衡材料102自一模造系統108至一模具112中的流動。較佳地，分枝110A、110B、110C之集合經組態以平衡材料102之流動以使得在將一填滿壓力施加至模具112中所接納的材料102上之前，模具112可變成大體上均勻地填充滿材料102(以大體上均衡之方式)，使得一旦施加填滿壓力，固持在模具112中之模造材料102可以一大體上均衡之方式大體上填滿以便至少部分地減少收縮孔隙率缺陷及/或流動缺陷。澆道100之技術效應在於可至少部分地減輕填滿問題及/或收縮孔隙率缺陷及/或流動缺陷。

較佳地，分枝110A、110B、110C之集合經組態以按時間順序將材料102自模造系統108輸送及/或釋放至模具112中。澆道系統100包括一管道總成104。管道總成104界定一輸入端106，該輸入端106經組態以自模造系統108(較佳自模造系統108之機器噴嘴109)接納材料102。管道總成104亦包括分枝110A、110B、110C之集合，每一分枝分別經組態以將材料102自輸入端106完全傳遞至輸出端111A、

111B、111C。輸出端111A、111B、111C經組態以按時間順序將材料102自分枝110A、110B、110C輸送至模具112(較佳經由模具112之模具澆口或入口)。較佳地，輸出端111A、111B、111C根據一按時間順序之釋放序列按時間順序輸送材料102。

預期根據按時間順序之釋放序列致動輸出端111A、111B、111C的許多組合及排列(且許多其他組合及排列為可能的)。根據按時間順序之釋放序列之第一實例，輸出端111A、111B、111C按時間順序以連續地一個輸出端接連另一輸出端的方式釋放材料102，諸如包括以下階段的以下按時間順序之釋放序列：

階段1：最初，致動輸出端111A來將材料102釋放至模具112之第一部分中，同時輸出端111B、111C阻止材料102釋放至模具112中；

階段2：在一時間延遲之後，致動輸出端111B來將材料102釋放至模具112之第二部分中(同時輸出端111A繼續材料102至模具112中之暢通無阻的釋放)，且輸出端111C繼續阻止材料102釋放至模具112中；及

階段3：在另一時間延遲後，致動輸出端111C來將材料102釋放至模具112之第三部分中，同時輸出端111A、111B繼續材料102至模具112中之暢通無阻的釋放。應瞭解，由於特定模具之幾何形狀，通過輸入端111A、111B之流動可(最後)在通過輸出端111C之流動停止之前及在模穴113變成完全填充滿之前停止。舉例而言，模具112之第一部分

具有大於模具112之第二部分之厚度的厚度，且模具112之第二部分具有大於模具112之第三部分之厚度的厚度。

根據一第二實例，以下按時間順序之釋放序列包括以下階段：

階段1：輸出端111C將材料102釋放至模具112中；及

階段2：在一時間延遲之後，輸出端111A、111B兩者同時將材料102釋放至模具112中，同時輸出端111C繼續材料102至模具112中之暢通無阻的釋放。

按時間順序之釋放係一以發生之時間為順序的排列。其可能屬於"按時間順序之釋放"之意義的範疇內以包括順序地釋放一個事物接連一個事物(如按一順序)。

根據一變體，管道總成104包括兩個輸出端。根據另一變體，管道總成104包括三個以上輸出端。

較佳地，輸出端111A、111B、111C經組態以分別在輸出端111A、111B、111C中形成栓塞114A、114B、114C。較佳地，輸出端111A、111B、111C分別與各別栓塞管理機構116A、116B、116C相協作。栓塞114A、114B、114C可分別藉由使用栓塞管理機構116A、116B、116C來在其各別輸出端111A、111B、111C中可成形。栓塞管理機構116A、116B、116C之操作在模造技術中眾所周知，且因此將不在此處詳細描述此操作。栓塞114A、114B、114C經組態以按時間順序自其各別輸出端111A、111B、111C釋放以使得將材料102按時間順序釋放至模具112中。較佳地，栓塞114A、114B、114C回應於強加於材料102上之吹

彈出壓力而自其各別輸出端吹彈出。如模造技術中已知之通常由模造系統108施加吹彈出壓力，且因此此處不詳細描述用於逐步形成吹彈出壓力的過程。

舉例而言，栓塞管理機構116C(藉由一冷卻過程)在輸出端111C中形成栓塞114C，該栓塞114C比由栓塞成形機構116A在輸出端111A中形成之栓塞114A堅固。此意謂栓塞114A將在栓塞114C釋放之前釋放。一旦釋放栓塞114A，激勵一定位於輸出端111C處的加熱器以加熱栓塞114C以使得栓塞114C變得易於充分受到材料102中之壓力以便自輸出端111C吹彈出。

或者，栓塞114A為一設計成首先吹彈出的軟栓塞(在存在吹彈出壓力的情況下)且當環繞輸出端111A之模穴113變成填充滿時，分枝110A中存在向後通過模造材料102的阻力以使得壓力變得充分足夠(在管道總成104內)增大以吹彈出其他栓塞(諸如，栓塞114B及/或栓塞114C)。

模具112包括一半模114及一半模116。該半模116連接至澆道100，且澆道100連接至一靜止壓板160。該半模114連接至一可移動壓板162。壓板衝程致動器(未圖示)用於在一開模位置與一閉模位置之間相對於壓板160移動壓板162以使得半模114、116可相抵於彼此打開及關閉。一夾鉗機構(未圖示)用於將一夾鉗力及一揭模力施加至模具112。由於壓板衝程致動器及夾鉗機構在模造系統之技術中眾所周知，因此此處將不詳細描述。

較佳地，澆道100不包括模造系統108及/或模具112。較

佳地，該材料102包括一金屬組份且大體上不包括一塑膠樹脂組份。較佳地，材料102為一金屬模造材料(諸如，鎂合金等)。根據第一實施例之一變體，澆道100整合至模造系統108中。

根據第一例示性實施例之另一變體，輸出端111A、111B、111C各自包括經組態以按時間順序將模造材料102釋放至模具112中的各別噴嘴(未圖示)。噴嘴為機械切斷機構，且未使用栓塞114A、114B、114C。根據一變體，栓塞及噴嘴之混合及匹配與輸出端111A、111B、111C一起使用。

圖2A及圖2B為根據第二例示性實施例之一金屬模造材料澆道系統200(下文稱為"澆道"200)的橫截面圖。該澆道200描繪為預致敏的且準備好將一模造材料206(下文稱為"材料"206)分配至一模具210之一模穴211中。

簡而言之，澆道200包括分枝204、207之集合，該集合經組態以大體上平衡材料206自一模造系統208至一模具210中的流動。較佳地，分枝204、207之集合經組態以平衡材料206之流動以使得在將一填滿壓力施加至模具210中所接納的材料206上之前，模具210可變成大體上均勻地填充滿材料206(以大體上均衡之方式)，使得一旦施加填滿壓力，固持在模具210中之模造材料206可以一大體上均衡之方式大體上填滿以便至少部分地減少收縮孔隙率缺陷及/或流動缺陷。澆道200之技術效應在於可至少部分地減輕填滿問題及/或收縮孔隙率缺陷及/或流動缺陷。

有利地，澆道200經配置以使得分枝204、207之集合經組態以就地可調整地平衡金屬模造材料206之流動，且技術效應在於可在操作中調整澆道200以適合模造部件時的環境條件，且澆道200可經調適或改變或調整(用較少施力)以用於不同成形的模具。

較佳地，分枝204、207之集合經組態以調適材料206自模造系統208至模具210中的流動速率。澆道200包括一管道總成202，該管道總成202具有均引導至模穴211中的分枝204、207。分枝204、207使模造材料206自模造系統208完全傳遞至模具210中。較佳地，澆道200不包括模造系統208及/或模具210。根據一變體，澆道200包括模造系統208。模造系統208製備好隨後將被置放至澆道200中的材料206。

較佳地，澆道200亦包括一耦接至分枝204的流動減速器220。分枝207中未置放一流動減速器以使得並不減小或阻止模造材料206通過分枝207的流動；然而，若須要，則可將一流動減速器置放於分枝207中。流動減速器220經組態以在模具210變成填充滿模造材料206之前，選擇性地減少通過分枝204且進入模具210中之模造材料206的流動。模造系統208經由一局部描繪之噴嘴209連接至管道總成202。可調整分枝204中之流動速率來適應一特定模具之要求。根據第二例示性實施例之一變體，澆道200為模造系統208之整體或部分。

模具210包括一半模262及一半模264。該半模262連接至

一澆道200。澆道200連接至一靜止壓板260。該半模264連接至一可移動壓板266。壓板衝程致動器(未圖示)用於在一開模位置與一閉模位置之間相對於靜止壓板260移動可移動壓板266使得半模262、264可相抵於彼此打開及關閉。一夾鉗機構(未圖示)用於將一夾鉗力及一揭模力施加至模具210。由於壓板衝程致動器及夾鉗機構之操作在此項技術中眾所周知，因此此處將不詳細描述。

較佳地，模造材料206包括一金屬組份，且更佳地，模造材料206包括鎂合金等。較佳地，形成鎂合金270、272之固化栓塞(亦即，由分別位於分枝204、207中之模造材料在澆道200之出口位置處形成；出口引導至模具210之模穴211中)。由於栓塞270、272之形成過程在此項技術中已知，因此將不在此處描繪形成過程。出口位置位於引導至模穴211中的入口(澆口)處。模具210界定栓塞捕捉器274、276，其分別用於在用模造材料206填充模具210時，一旦栓塞自圖2A中所描繪之位置吹彈射出，就捕捉住栓塞270、272。

較佳地，流動減速器220包括一經組態以耦接至分枝204且自分枝204移除一數量熱能的熱能移除器222。回應於自分枝204之一數量熱能的移除，模造材料206(亦即，位於分枝204中及位於緊接熱能移除器222處之模造材料)固化以形成一堆經固化之模造材料230(未在圖2A中描繪，但在圖2B中描繪)。該堆經固化之模造材料230在下文稱為"堆"230。堆230附著於分枝204且在模具210變成填充滿模造材

料206之前，減少通過分枝204且進入模具210中之模造材料206的流動。較佳地，形成堆230以使得局部地阻斷模造材料206通過分枝204的流動。根據一變體，若在填充模具210之過程中要求零流動條件，則可形成堆230以使得(在填充模具210之前)將流動減少至模造材料206的零流動條件(亦即，無流動)。

較佳地，流動減速器220亦包括一冷卻體224。冷卻體224經組態以將一冷卻劑傳遞至緊接分枝204處。冷卻劑用於自耦接至流動減速器220之分枝204的部分移除一數量熱能。回應於熱能之移除，(位於分枝204中及位於緊接熱能移除器222處的)模造材料206固化以形成堆230。

較佳地，流動減速器220包括一加熱器226。加熱器226定位於緊接流動減速器220處(亦即，定位於減速器220內或減速器220之外部)。加熱器226用於抗衡由冷卻體224所引起之散熱效應以防止堆230變得過大。

圖2B為澆道200之橫截面圖，其中澆道200描繪為將模造材料206分配至模具210中。模造系統208已以此項技術中已知之方式(且因此此過程將不在此描繪)增壓模造材料206。由於增壓之結果，模造材料206經受到足夠強度的栓塞吹彈出壓力，因此將栓塞270、272描繪為自其各別分枝204、207中其所形成之位置吹彈出且分別被完全置放至栓塞捕捉器274、276中。隨後，模造材料206流動至模具210之模穴211中。致動流動減速器220以在栓塞270、272吹彈出之前或在栓塞270、272吹彈出之後形成堆230(但較佳在

吹彈出栓塞之前形成堆230)。所形成之堆230限制模造材料206通過分枝204且進入模具210中之流動(在減速器220耦接至分枝204的位置處)。通過分枝207之流量將大於通過分枝204之流量以使得與位於緊接分枝204處之模穴211相比，模具210更快地填充通過位於緊接分枝207處之模穴211。

一旦填滿模具210之模穴211，新栓塞(未描繪)將形成於引導至模具210中之分枝204、207的出口中以使得隨後可將半模262、264彼此分離以便後續地移除模造於模穴211中之部件。一旦重新形成栓塞，堆230可如所要求之由加熱器226熔融或可經許可以持續用於模造系統208之下一注入循環。

根據澆道200之一變體，一流動減速器與每一分枝204、207一起使用以使得回應於熱能之移除，(位於分枝204、207中，及位於緊接其流動減速器處的)模造材料206固化以分別形成每一分枝204、207中之經固化之模造材料的各別堆(未描繪)。各別堆附著於其各別分枝204、207且在模具210變成填充滿模造材料206之前，減少通過各別分枝204、207且進入模具210中之模造材料206的流動。可調整每一分枝204、207中之流動速率來適應一特定模具之要求。較佳地，各別堆經不同地定尺寸以偏壓模造材料206至模具210中之流動(如可能要求用於特殊模具)。

根據第二例示性實施例之一變體，分枝204、207之輸出端各自包括經組態以將模造材料206釋放至模具210中的各

別噴嘴(未描繪)。噴嘴為機械切斷機構，且未使用栓塞270、272。根據一變體，栓塞及噴嘴之混合及匹配與分枝204、207之輸出端一起使用。

應瞭解，第一例示性實施例及第二例示性實施例可一起使用或單獨使用。舉例而言，根據第一例示性實施例之變體，澆道100經組態以使得分枝(110A、110B、110C)之集合經組態以調適金屬模造材料102自模造系統108至模具112中的流動速率。舉例而言，根據第二實施例之變體，澆道200經調適以使得分枝204、207之集合經組態以按時間順序將金屬模造材料206自模造系統208釋放至模具210中。

例示性實施例之描述提供本發明之實例，且此等實例不限制本發明之範疇。應理解，本發明之範疇由申請專利範圍限制。上文所描述之概念可經調適以用於特殊條件及/或功能，且可進一步擴展至本發明之範疇內的各種其他應用。因此，在已描述例示性實施例的情況下，將顯而易見有可能進行修改及增強而不脫離所描述之概念。因此，借助於專利證書保護的僅由以下申請專利範圍之範疇限制。

【圖式簡單說明】

圖1為根據第一實施例之金屬模造材料澆道系統的橫截面圖；及

圖2A及圖2B為根據第二例示性實施例之金屬模造材料澆道系統的橫截面圖。

圖式未必按比例繪製且有時由假想線、圖形表示及局部

視圖來說明。在某些情況下，可省略對理解實施例而言不必要的細節或用於再現其他難於感覺之細節的細節。

【主要元件符號說明】

100	金屬模造材料澆道系統
102	金屬模造材料
104	管道總成
106	輸入端
108	模造系統
109	機器噴嘴
110A	分枝
110B	分枝
110C	分枝
111A	輸出端
111B	輸出端
111C	輸出端
112	模具
113	模穴
114	半模
114A	栓塞
114B	栓塞
114C	栓塞
116	半模
116A	栓塞管理機構
116B	栓塞管理機構

116C	栓塞管理機構
160	靜止壓板
162	可移動壓板
200	金屬模造材料澆道系統
202	管道總成
204	分枝
206	模造材料
207	分枝
208	模造系統
209	噴嘴
210	模具
211	模穴
220	流動減速器
222	熱能移除器
224	冷卻體
230	經固化之模造材料
260	靜止壓板
262	半模
264	半模
266	可移動壓板
270	栓塞
272	栓塞
274	栓塞捕捉器
276	栓塞捕捉器

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種包括分枝之一集合的金屬模造材料澆道系統。分枝之該集合經組態以大體上平衡一金屬模造材料自一模造系統至一模具中的流動。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

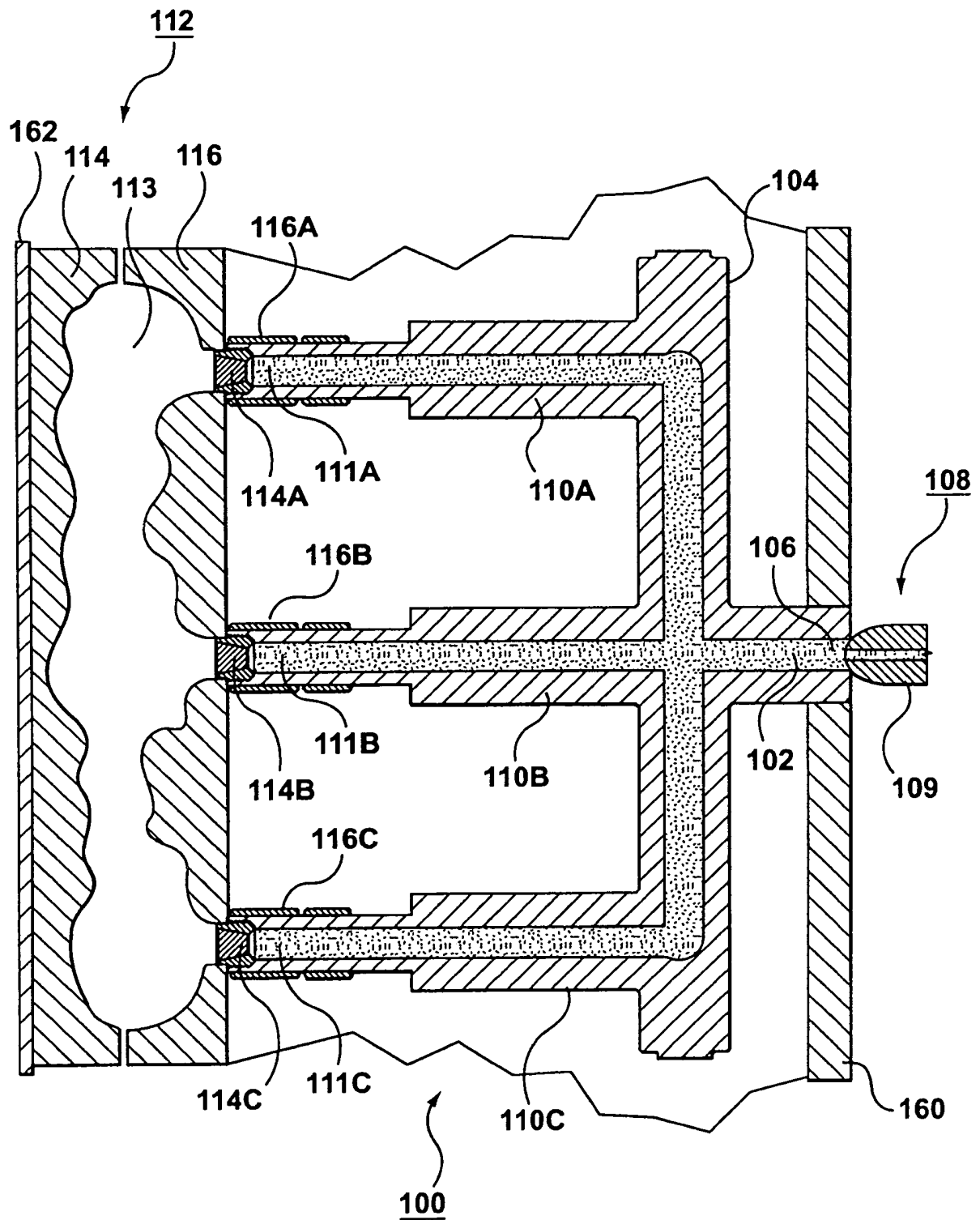


圖 1

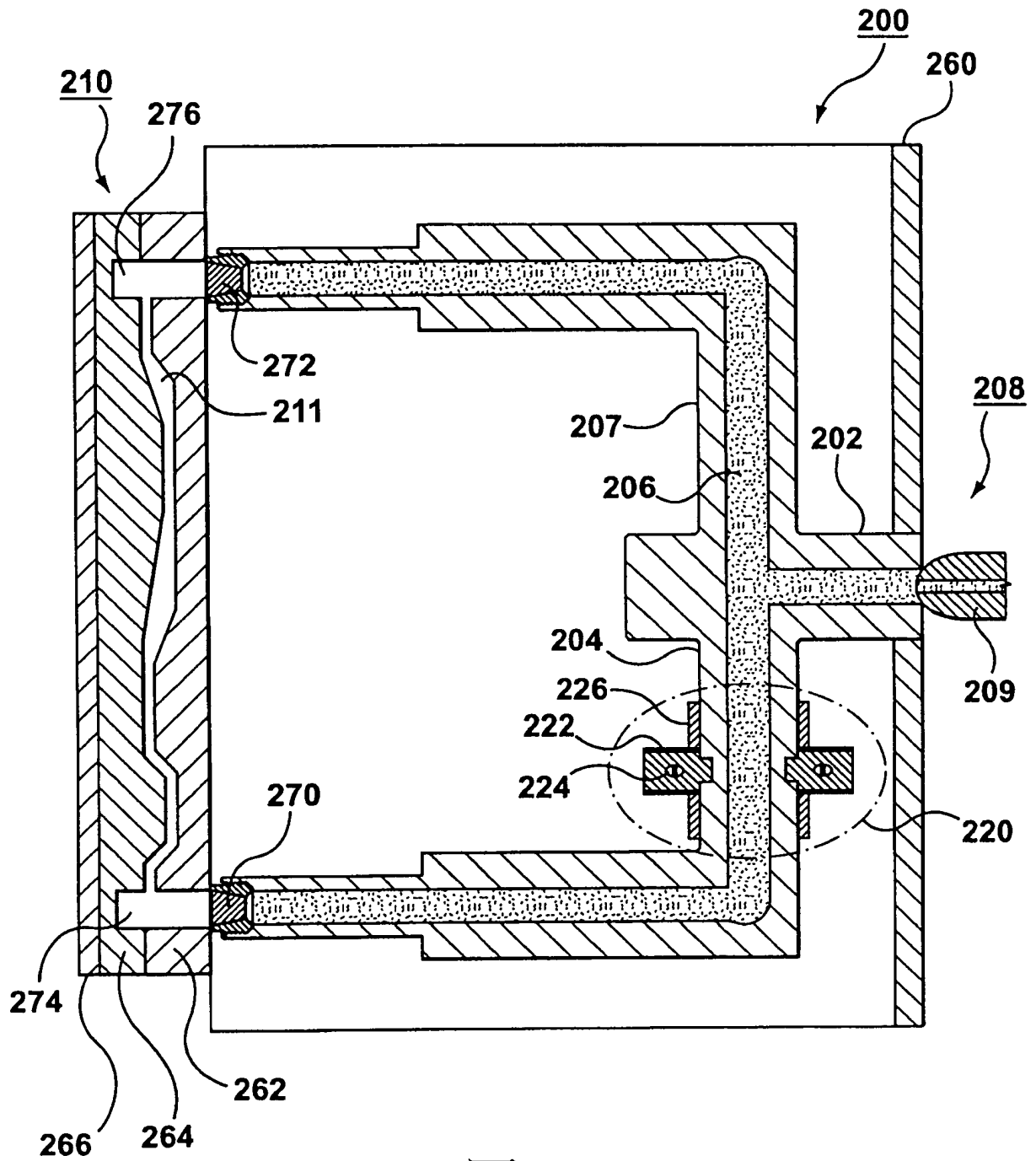


圖2A

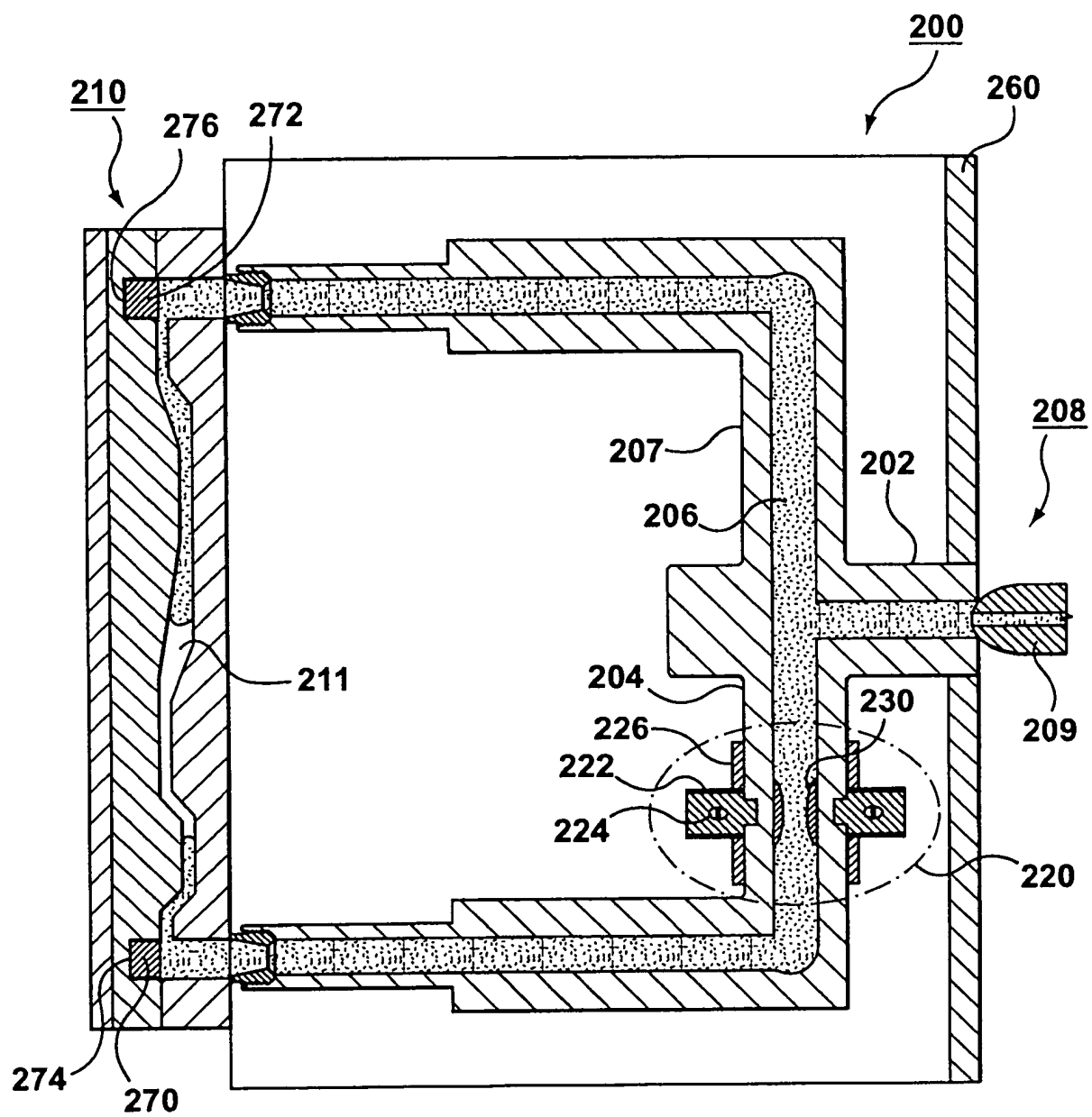


圖2B

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	金屬模造材料澆道系統
102	金屬模造材料
104	管道總成
106	輸入端
108	模造系統
109	機器噴嘴
110A	分枝
110B	分枝
110C	分枝
111A	輸出端
111B	輸出端
111C	輸出端
112	模具
113	模穴
114	半模
114A	栓塞
114B	栓塞
114C	栓塞
116	半模
116A	栓塞管理機構
116B	栓塞管理機構

116C 栓塞管理機構

160 靜止壓板

162 可移動壓板

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)

十、申請專利範圍：

1. 一種用於將一模造材料分配至一模具之一模穴中之金屬模造材料澆道系統，該模造材料包含一金屬組份，該金屬模造材料澆道系統係包含：

一管道總成，其界定一經組態以接納該金屬模造材料的輸入端，該管道總成經組態以將該金屬模造材料自該輸入端完全輸送至複數個出口位置，該等出口位置引導至該模具之該模穴中，該管道總成包含有分枝之一集合，其可引導至該模具所界定之該模穴中；

一流動減速器，其係耦接至分枝之該集合中的一分枝，該流動減速器係位於：(1)該分支之一出口位置與該管道總成之該輸入端之間，及(2)自該出口位置處離開，該流動減速器經組態以在模具變成填充滿模造材料之前，選擇性地減少通過分支且進入模具中之模造材料之流動，該流動減速器係包含有：

一熱移除器，其係經組態以(1)耦接至分支之該集合中的一分支，及(2)自該分支移除一數量熱能，以回應於自該分支之一數量熱能之一移除，該位於該分支且位於緊接該熱能移除器處之模造材料經固化以形成一該模造材料之固化堆，該固化堆附著於該分支且在該模具變成填充滿該模造材料之前減少通過該分支且進入該模具中之模造材料的流動，該固化堆係被形成以使得局部地阻斷模造材料通過該分支之流動，

該熱能移除器係包含有：

一冷卻體，其經組態以自與該流動減速器耦接之該分支處移除熱能之一度數，回應於熱能之移除，該位於該分支且位於緊接該熱能移除器處之模造材料經固化以形成該固化堆；以及

一加熱器，其係定位於緊接該流動減速器處，該加熱器經組態以抗衡由該冷卻體所引起之散熱效應以防止該固化堆變得過大；及

複數個栓塞管理機構，其分別耦接至該等出口位置，該等栓塞管理機構經組態以形成在該等出口位置中之各別栓塞，

其中：

由於增壓該模造材料之結果，該模造材料係經受到足夠強度之一吹彈出壓力，以使得該模造材料將該各別栓塞自該等出口位置處推擠出來且該模造材料流動至該模具之該模穴中，

該流動減速器以在模造材料係經受到該吹彈出壓力之前形成該固化堆，在該模造材料被製成流動經過該等出口位置之後，該固化堆在該流動減速器耦接至該分支之位置處降低該模造材料通過該分支之流動，如此以使得通過分支之該集合之其他分支之該模造材料之流量將大於在該流動減速器耦接至該分支之位置處之該模造材料通過該分支之流量，以使得與位於緊接該分支處之模穴之另一部份相比，該模具變得更快地填充通過位於緊接該另一分支處之該模穴之一部份。

2. 如請求項1之金屬模造材料澆道系統，其中該模造材料包含一鎂合金。

3. 如請求項1之金屬模造材料澆道系統，其中：

分支之該集合係經組態以案時間順序將該模造材料自一模造系統釋放至該模具中。

4. 如請求項1之金屬模造材料澆道系統，其中：

複數個固化栓塞具有該金屬組份，該金屬組份係可自位於該管道總成之該出口位置處之模造材料所形成，當該模造材料填充該模具時，一旦該等固化栓塞自該等出口位置處吹彈射出，該模具變捕捉柱該等固化栓塞，以及由於增壓之結果，該模造材料經受到足夠強度的吹彈壓力，因此該等固化栓塞自其各別分支中其所形成之位置吹彈出，且該模造材料係流動至該模具之該模穴中。

5. 如請求項4之金屬模造材料澆道系統，其中：

該等出口位置係經組態以形成各別栓塞，該等各別栓塞經組態以自該等輸出端出口位置處吹彈出。

6. 如請求項4之金屬模造材料澆道系統，其中：

該等出口位置各自包括經組態以按時間順序將該模造材料釋放至該模具中的各別噴嘴。

7. 一模造系統，其包含一種用於將一模造材料分配至一模具之一模穴中之金屬模造材料澆道系統，該模造材料包含一金屬組份，該金屬模造材料澆道系統係包含：

一管道總成，其界定一經組態以接納該金屬模造材料的輸入端，該管道總成經組態以將該金屬模造材料自該

輸入端完全輸送至複數個出口位置，該等出口位置引導至該模具之該模穴中，該管道總成包含有分枝之一集合，其可引導至該模具所界定之該模穴中；

一流動減速器，其係耦接至分枝之該集合中的一分枝，該流動減速器係位於：(1)該分支之一出口位置與該管道總成之該輸入端之間，及(2)自該出口位置處離開，該流動減速器經組態以在模具變成填充滿模造材料之前，選擇性地減少通過分支且進入模具中之模造材料之流動，該流動減速器係包含有：

一熱移除器，其係經組態以(1)耦接至分支之該集合中的一分支，及(2)自該分支移除一數量熱能，以回應於自該分支之一數量熱能之一移除，該位於該分支且位於緊接該熱能移除器處之模造材料經固化以形成一該模造材料之固化堆，該固化堆附著於該分支且在該模具變成填充滿該模造材料之前減少通過該分支且進入該模具中之模造材料的流動，該固化堆係被形成以使得局部地阻斷模造材料通過該分支之流動，

該熱能移除器係包含有：

一冷卻體，其經組態以自與該流動減速器耦接之該分支處移除熱能之一度數，回應於熱能之移除，該位於該分支且位於緊接該熱能移除器處之模造材料經固化以形成該固化堆；以及

一加熱器，其係定位於緊接該流動減速器處，該加熱器經組態以抗衡由該冷卻體所引起之散熱效應以防

止該固化堆變得過大；及

複數個栓塞管理機構，其分別耦接至該等出口位置，該等栓塞管理機構經組態以形成在該等出口位置中之各別栓塞，

其中：

由於增壓該模造材料之結果，該模造材料係經受到足夠強度之一吹彈出壓力，以使得該模造材料將該各別栓塞自該等出口位置處推擠出來且該模造材料流動至該模具之該模穴中，

該流動減速器以在模造材料係經受到該吹彈出壓力之前形成該固化堆，在該模造材料被製成流動經過該等出口位置之後，該固化堆在該流動減速器耦接至該分支之位置處降低該模造材料通過該分支之流動，如此以使得通過分支之該集合之其他分支之該模造材料之流量將大於在該流動減速器耦接至該分支之位置處之該模造材料通過該分支之流量，以使得與位於緊接該分支處之模穴之另一部份相比，該模具變得更快地填充通過位於緊接該另一分支處之該模穴之一部份。

8. 如請求項7之模造系統，其中該模造材料包含一鎂合金。

9. 如請求項7之模造系統，其中：

分支之該集合係經組態以案時間順序將該模造材料自一模造系統釋放至該模具中。

10. 如請求項7之模造系統，其中：

複數個固化栓塞具有該金屬組份，該金屬組份係可自

位於該管道總成之該出口位置處之模造材料所形成，當該模造材料填充該模具時，一旦該等固化栓塞自該等出口位置處吹彈射出，該模具變捕捉柱該等固化栓塞，以及由於增壓之結果，該模造材料經受到足夠強度的吹彈壓力，因此該等固化栓塞自其各別分支中其所形成之位置吹彈出，且該模造材料係流動至該模具之該模穴中。

11.如請求項10之模造系統，其中：

該等出口位置係經組態以形成各別栓塞，該等各別栓塞經組態以自該等輸出端出口位置處吹彈出。

12.如請求項10之模造系統，其中：

該等出口位置各自包括經組態以按時間順序將該模造材料釋放至該模具中的各別噴嘴。