

五、發明說明 ()

本發明係有關於一種供做射出模製一粉末懸浮物以形成一模製的粉末陶瓷生坯複合體的方法及裝置。該粉末可適用為陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物。

陶瓷的部品通常由射出陶瓷懸浮物注入一模子中然後處理該注入的懸浮物以形成一模製的陶瓷生坯複合體。該模製的陶瓷生坯複合體接著從模子中取出供進一步處理以形成完工的陶瓷部品。

射出模製通常需要將陶瓷懸浮物射入一具有橫截面積較大於該陶瓷懸浮物所輸送通過之通道的模具空穴中。該陶瓷懸浮物在模子充填時通常有足夠的凝聚性以形成一注流。該注流當其在充填模具空穴時將會斷裂分離，或噴出，並互相折疊形成黏合線。該陶瓷懸浮物經常不能在這些黏合線間親密地再結合。該不充分的再結合可產生結構上的瑕疵限制了其完工的陶瓷部品之性能。

當使用某些結合劑系統時，諸如水狀甲基纖維素配方，由於處理橡膠似的已凝膠陶瓷生坯複合體所產生的應力在甲基纖維素的凝膠化之後會在已模製的陶瓷生坯複合體中產生不規則狀。此外，該已凝膠的陶瓷生坯複合體在進一步處理及增硬化之前必需先在一受控制之速率下乾燥。

普通模子經常使在模製的陶瓷生坯複合體中產生接縫。這些接縫在完工步驟時必須去除。為了製造具有可接受的完成品之陶瓷部品模具，空穴通常必須具有高度拋光的表面。而且陶瓷懸浮物會磨損模具空穴壁面，因此限制了其模具的使用壽命。

五、發明說明 ()

因此，現存一個需要供一個改進的粉末射出模製方法及裝置可將上述各項問題克服或減至最小來產製模製的粉末陶瓷生坯複合體。

本發明的第一個方面為一個供射出模製粉末懸浮物以形成模製的粉末陶瓷生坯複合體的方法，包括射出含有由一結合劑及一載體形成的結合劑系統與一選自陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物的粉末之粉末懸浮物進入配置在由一模子所界限的模具空穴中的彈性體氣囊內，在其中該彈性體氣囊被該粉末懸浮物所膨脹。彈性體氣囊的膨脹可使該彈性體氣囊施予一個重大的力量於粉末懸浮物以防止粉末懸浮物的溢料及在該注入的粉末懸浮物中形成黏合線。所注入的粉末懸浮物然後擺置在足以形成模製的粉末陶瓷生坯複合體之狀態下。

本發明的第二個方面為一個供射出模製粉末懸浮物以形成模製的粉末陶瓷生坯複合體的裝置。其粉末懸浮物較好為與第一個方面者相同。該裝置包含一個模子界限了模具空穴，一個擺置在模具空穴中的彈性體氣囊供收納粉末懸浮物以及一個供射出該粉末懸浮物進入彈性體氣囊的機構。該射入的粉末懸浮物會使該彈性體氣囊膨脹。彈性體氣囊的膨脹可施予一個重大的力量於粉末懸浮物。其所施的力量可防止粉末懸浮物的溢料及在該粉末懸浮物中形成黏合線。該裝置較進一步包含一個供所注入的粉末懸浮物擺置在足以形成模製的粉末陶瓷生坯複合體之狀態下的機構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

模製的粉末陶瓷生坯複合體能因此從粉末懸浮物形成而不會在該粉末懸浮物中產生溢料或形成黏合線。因此可得已降低結構上瑕疵的數量之完工的模製粉末部品。此外，該模製的粉末陶瓷生坯複合體形成後可從模子去除而不會粘附該模製的粉末陶瓷生坯複合體於模子壁面。再者，該氣囊可增加模製的粉末陶瓷生坯複合體的堅硬度，因此減少了該模製的粉末陶瓷生坯複合體的受損。而且，由於該模製的粉末陶瓷生坯複合體的完工並不決定在於模子，因此模具空穴表面不需要高度拋光。消除了模製的粉末陶瓷生坯複合體與模子的接觸亦可延長模子的使用壽命。

第1圖為本發明的一個實施例之截面圖在其中有一彈性體氣囊在鬆弛狀態下配置在由一模子界限之模具空穴中。

第2圖為第1圖之實施例之截面圖在其中該彈性體氣囊已被抽真空。

第3圖為第1及2圖之實施例正在射入粉末懸浮物諸如陶瓷懸浮物之時之截面圖，從一粉末懸浮物的來源進入該已抽真空的彈性體氣囊。

第4圖為第1至3圖之實施例之截面圖在其中所射入之粉末懸浮物已充滿該模具空穴。

第5圖為第1至4圖中含有從所射入之粉末懸浮物所形成之模製的粉末陶瓷生坯複合體之彈性體氣囊的側視圖。該彈性體氣囊在其入口端及出口端皆封閉以供乾燥該模製的粉末陶瓷生坯複合體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

第6圖為本發明的第2個實施例之截面圖在其中該彈性體氣囊為由兩層材質所構成而配置在由一模子界限之模具空穴中，且在其中該彈性體氣囊為以其入口端及出口端受支撐在該模具空穴中。

第7圖為第6圖之實施例之平面圖舉例說明了該彈性體氣囊的周邊密封及配置在該彈性體氣囊周圍的法蘭。

第8圖為第6及7圖之實施例正在射出粉末懸浮物進入彈性體氣囊之時之截面圖。

以上各圖及其他本發明的方法及裝置之詳細現在更特別地以參考所附圖形來描述及在各項申請專利範圍中來指出。在不同圖形中所呈現之相同的號碼代表相同項目。本發明之特別的實施例為以舉例說明方式展示但並不為本發明之界限。本發明的各基本圖形可被採用在不偏離本發明之範圍之各種實施例中。

在一個本發明的較佳實施例中，如示於第1圖，有一個射出模製裝置10包括一處在鬆弛狀態下的彈性體氣囊12。彈性體氣囊12處在鬆弛狀態下時為管狀。彈性體氣囊12有一入口端16及一出口端18並配置在一模子22的模具空穴20中。模具空穴20係由模子22的模具空穴壁面24及26所界限。模子22的模具半邊28及30為由模具夾鉗32及34固定在一組裝的位置中。彈性體氣囊12的入口端16為受支撐在充填管36及孔口套管38之間。充填管36提供介於孔口40及彈性體氣囊12之間的流體通路。

在一個較佳實施例中，一種供做射出模製一粉末懸浮

五、發明說明 ()

物以形成一模製的粉末陶瓷生坯複合體的方法及裝置包含配置彈性體氣囊12於模子22的模具空穴20中，如示於第1圖者。真空可由真空來源52經由真空管48將彈性體氣囊12抽真空。彈性體氣囊12即因此縮摺在一起，如在第2圖中可見者。彈性體氣囊12的真空可使彈性體氣囊12及粉末懸浮物46之間的接觸最多並防止在射入粉末懸浮物46於彈性體氣囊12中時在彈性體氣囊12中產生空氣塊。如示於第3圖中者，粉末懸浮物46經由孔口40及充填管36射入彈性體氣囊12中。供從粉末懸浮物來源44射出粉末懸浮物46的機構可為，例如，未示出的往復式螺桿，或是柱塞型機。彈性體氣囊12在射入粉末懸浮物46時會膨脹。彈性體氣囊的膨脹可使彈性體氣囊12施予一個重大的力量於在彈性體氣囊12中的粉末懸浮物46，因此可防止粉末懸浮物46的溢料及在該所射入的粉末懸浮物中形成黏合線。射入粉末懸浮物46於模具空穴20中可使彈性體氣囊12靠近模具空穴壁面24及26。粉末懸浮物46持續射入模具空穴20中直到彈性體氣囊12及粉末懸浮物46與模具空穴20形狀吻合為止。由於射入粉末懸浮物46到彈性體氣囊12中使空氣及其它氣體從模具空穴20經由通氣口54被置換出。

持續經由充填管36射入粉末懸浮物46到彈性體氣囊12中，在模具空穴20充滿之後，會導使粉末懸浮物46從彈性體氣囊12流到真空管48。閥42於以粉末懸浮物46充滿模具空穴20之後關閉。於射入粉末懸浮物46時在彈性體氣囊12內的壓力至少可由真空管48的橫截面積部份地測得。例如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

，在彈性體氣囊12內的壓力，當模具空穴20已由粉末懸浮物46充滿時，能由於減少了真空管48的橫截面積而增加。當模具空穴20已充滿後，經由真空管48的真空即可封閉，在閥42關閉之前或之後皆可。真空之封閉可由從真空來源52藉由一適當機構，諸如藉由關閉一閥，未示出，或藉由停止該真空來源，來密封真空管48。模子22及粉末懸浮物46的溫度可由導入一熱媒流體於管道56中來控制。

粉末懸浮物46包含一粉末及一結合劑系統。該粉末希望選自陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物。諸如此種，其最終的陶瓷生坯即為所要之模製的陶瓷生坯複合體。該陶瓷粉末為自鋁，碳化矽，氮化矽，氮化鋁，氮化硼，碳化硼或氧化鋁。除了陶瓷外之其它種的粉末包括陶瓷金屬物，諸如鉻-鋁；及粉末金屬物，諸如亞鐵基合金，皆能使用在本揭露的方法中。該結合劑系統包含一適合的結合劑及一適合的載體。該結合劑可包含，例如，有機物質諸如甲基纖維素或臘。該結合劑亦可包含熱可塑性物質。適合的載體包括水及有機溶劑，諸如甲醇或丁酮等。

彈性體氣囊12可由聚氨基甲酸酯或其它的彈性體物質所製成。彈性體氣囊12亦可替代的由一種有彈性物質來製成。在一較佳實施例中彈性體氣囊12為由一種具有相當耐磨及有彈性的並呈現高伸長性的彈性體物質所製成。一個適合的彈性體物質例子包括聚氨基甲酸酯，諸如芳香基聚醚聚氨基甲酸酯。在一較佳實施例中，彈性體氣囊12的厚度為介於一密耳 (2.54×10^{-3} 公分) 及十密耳 (25.4×10^{-3} 公分) 之間。

五、發明說明 ()

-3公分)之範圍間。彈性體氣囊12可被在該粉末懸浮物的結合劑系統中所選用的載體所滲透。在一特別的較佳實施例中，彈性體氣囊12具有約一密耳(2.54×10^{-3} 公分)的厚度及在約50℃的溫度下經過一個一百平方英吋(645平方公分)的矩形區域為每二十四小時少於約一百四十公克之水蒸汽透過率。

模子22可由一些導熱性物質諸如鋼或鋁等所製成。粉末懸浮物46在模子22中的溫度可受控制，例如，藉由導入一適合的熱媒流體經過在模子22中的導管56。對一包含一水狀甲基纖維素聚合物結合劑系統之粉末懸浮物46而言，當射入時在彈性體氣囊12中的粉末懸浮物46溫度可保持在1℃及25℃之範圍間。供從粉末懸浮物來源44射出粉末懸浮物46的機構可為，例如，未示出的往復式螺桿。粉末懸浮物46可在模具空穴20中受加熱使結合劑凝膠化，在其中該結合劑自溶液中移出使陶瓷懸浮物46凝固。溫度加熱至從30℃到60℃之範圍間通常足以使結合劑凝膠化。模製的粉末陶瓷生坯複合體58因此從粉末懸浮物46形成。模製的粉末陶瓷生坯複合體58為足夠堅硬到可從模具空穴20中取出而不會實質受到損壞。

當結合劑為熱可塑性時，於射入時在模具空穴20中的粉末懸浮物46溫度可保持在30℃及60℃之範圍間。模子22可受冷卻使粉末懸浮物46冷卻至一溫度範圍為，例如，1℃及25℃之間。粉末懸浮物46因此形成模製的粉末陶瓷生坯複合體58，其可以足夠堅硬到可從模具空穴20中取出而

五、發明說明 ()

不會實質受到損壞。

在其他的較佳實施例中，模子22為由微波穿透物質所製成。微波穿透物質的一些例子為包括熱可塑性塑膠，諸如聚醚亞胺(PEI)，及熱固性塑膠，諸如由，例如，聚合的二異氰酸甲酯溶液及多元醇溶液所形成的聚氨基甲酸乙酯器具樹脂系統。若在其中，例如，粉末懸浮物46包括一水狀甲基纖維素聚合物結合劑系統的結合劑在粉末懸浮物46中的凝膠化可由施予微波能量來達成。模製的粉末陶瓷生坯複合體58可因此從粉末懸浮物46藉由施予微波能量至粉末懸浮物46來形成。模製的粉末陶瓷生坯複合體58為足夠堅硬到可從模具空穴20中取出而不會實質受到損壞。

模製的粉末陶瓷生坯複合體58及彈性體氣囊12可藉由鬆開模具夾鉗32及34與拆開模具半邊28及30而從模子空穴20中取出。將彈性體氣囊12在入口端16及出口端18密封。彈性體氣囊12的入口端16及出口端18係藉由熱封或其他適合的方式密封，如示於第5圖中。熱封可藉由在兩棍子，未示出，之間緊壓住入口端16及出口端18，該棍子具有足夠熱度使彈性體氣囊12軟化並密封入口端16及出口端18。

模製的粉末陶瓷生坯複合體58然後由一適合的方法乾燥，諸如藉由擺置模製的粉末陶瓷生坯複合體58於一適合的，未示出，烘箱中。其載體在烘箱中蒸發並穿過彈性體氣囊12散出，因此乾燥了模製的粉末陶瓷生坯複合體58以形成一乾燥的，模製的粉末陶瓷生坯複合體。如果其結合劑系統為一水狀甲基纖維素聚合物結合劑系統，則模製的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

粉末陶瓷生坯複合體58在彈性體氣囊12中可在30℃至70℃之溫度範圍間乾燥。彈性體氣囊12然後即可從該乾燥的，模製的粉末陶瓷生坯複合體58去除。一完工的，模製的粉末部品為由恰當地去除束縛該乾燥的，模製的粉末陶瓷生坯複合體及然後藉由一平常的方法諸如電鍍法等來增硬該去除束縛的，模製的粉末陶瓷生坯複合體。

在本發明的另一個較佳實施例中，示於第6圖中者，有一個射出模製的裝置60具有能由薄片64及66所形成的彈性體氣囊62。彈性體氣囊62亦具有一入口端70及出口端72。薄片64及66皆受支撐於模子74中的模具半邊76及78之間。彈性體氣囊62亦可由與彈性體氣囊12相同的材質所製成。

模子74係由模具夾鉗80及82維持在一組立好的狀況下。彈性體氣囊62為配置在一由模具半邊76及78各自的模具空穴壁面86及88所界限的模具空穴84中。模子74可由與模子22相同的材質所製成。

彈性體氣囊62的入口端70係受支撐於充填管90及模具半邊76及78之間。充填管90提供介於孔口92及彈性體氣囊62之間的流體通路。孔口92的閥94提供介於粉末懸浮物來源44及彈性體氣囊62之間的流體通路，並能調節粉末懸浮物46從粉末懸浮物來源44進入彈性體氣囊62的流量。出口端72為受支撐於一真空管100及模具半邊76及78之間。真空管子100提供介於彈性體氣囊62及真空來源52之間的流體通路。通氣孔104提供介於模具空穴84及大氣之間的流

五、發明說明 ()

體通路。有一熱媒流體能流經管道106以控制在彈性體氣囊62之中的模子74及粉末懸浮物46的溫度。

薄片64及66可藉由熱封或藉由其他平常的方法粘結在一起以形成一周邊密封108，如示於第7圖中者。法蘭半邊110及112可配置在彈性體氣囊62的周邊密封108附近以防止彈性體氣囊62在從粉末懸浮物46的粉末懸浮物來源44進入彈性體氣囊62的射出期間起綳紋。

在一個較佳實施例中，一個射出模製一粉末懸浮物以形成一模製的陶瓷生坯複合體的方法包括由真空來源52經由真空管子100在彈性體氣囊62中抽真空。真空可使彈性體氣囊62因此縮摺在一起，如在第6圖中可見者，因此可使彈性體氣囊62及粉末懸浮物46之間在粉末懸浮物46的射出期間之接觸最多。粉末懸浮物46為從粉末懸浮物來源經由孔口92及充填管90射入彈性體氣囊62中，因此使彈性體氣囊62膨脹，如示於第8圖中者。

當彈性體氣囊62已膨脹後，由彈性體氣囊62會施予一個重大的力量於在彈性體氣囊62中的粉末懸浮物46，因此可防止粉末懸浮物46的溢料及在該所射入的粉末懸浮物中形成黏合線。空氣及在模子74的模具空穴84中的其他氣體經由通氣口104被彈性體氣囊62粉末懸浮物46置換出。藉由射入粉末懸浮物46使彈性體氣囊62持續的膨脹可使彈性體氣囊62靠近模具空穴壁面86及88。包含在彈性體氣囊62中的彈性體氣囊62及粉末懸浮物46因此與模具空穴壁面86及88吻合。

五、發明說明 ()

當模具空穴84充滿之後會導使粉末懸浮物46流到真空管100。在彈性體氣囊62內的壓力至少可由真空管100的橫截面積部份地測得。當粉末懸浮物46已充滿模具空穴84之後，閥94即可關閉以防止粉末懸浮物46流入彈性體氣囊62中。當模具空穴84已充滿後，經由真空管100的真空即可在閥94關閉之前或之後封閉。真空可藉由一適當機構將從真空來源52來的真空管100密閉予以封閉，諸如藉由關閉一閥，未示出，或藉由停止該真空來源。然後孔口92即可從充填管90及彈性體氣囊62處拆離。真空管100從真空來源52處拆離。

粉末懸浮物46然後擺置在足以形成模製的陶瓷生坯複合體114的狀況下。該供形成模製的陶瓷生坯複合體114的狀況可提供滿意的結果。模製的陶瓷生坯複合體114然後即可從模子74中取出。彈性體氣囊62的入口端70及出口端72然後即可藉由一適當的方法密封，諸如熱封。在彈性體氣囊62中的模製的陶瓷生坯複合體114然後即可乾燥，藉由充份加熱模製的粉末陶瓷生坯複合體114使在模製的粉末陶瓷生坯複合體114中的水份蒸發並因此穿過彈性體氣囊62而散出。法蘭半邊110及112及彈性體氣囊62即可從已乾燥的模製粉末陶瓷生坯複合體114去除。當從已乾燥的模製粉末陶瓷生坯複合體114去除彈性體氣囊62時彈性體氣囊62在法蘭半邊110及112處的起綫紋可從已乾燥的模製粉末陶瓷生坯複合體114整平。已乾燥的模製粉末陶瓷生坯複合體114然後即可去除束縛及增硬化以形作一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

完工的模製粉末部品。

那些習知技藝將可認知或確認絕不會超出本發明在此
中特別地描述之專有實施例的例行經驗及許多相等物。此
些相等物為打算包含在下列申請專利範圍之範圍中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

FIG. 1

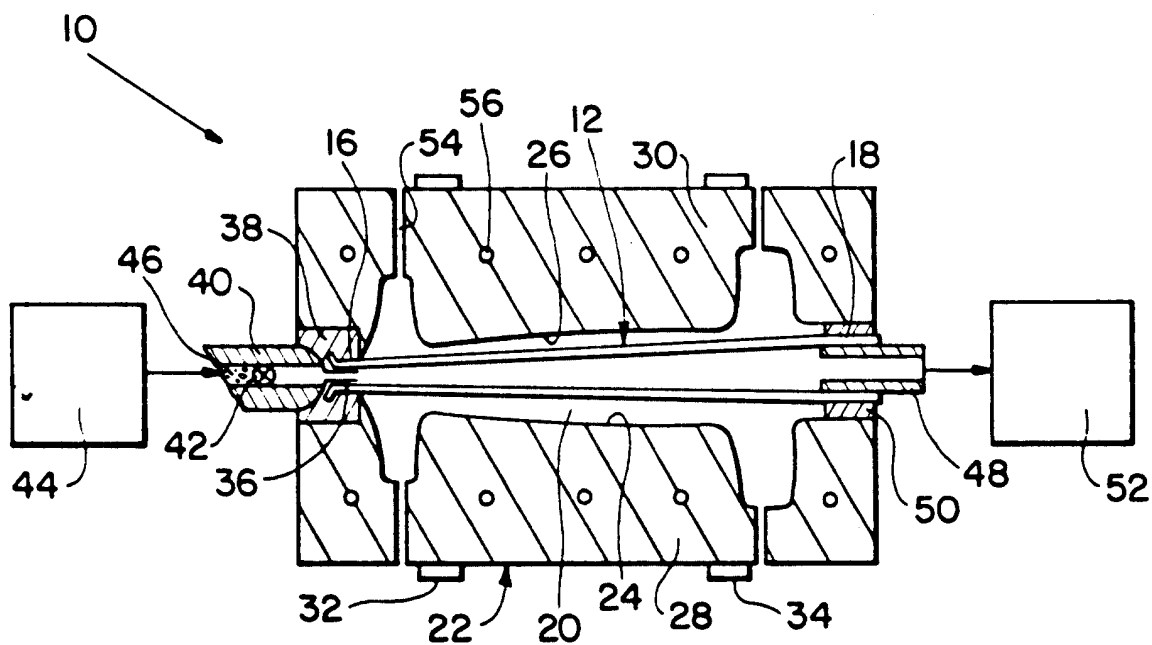


FIG. 2

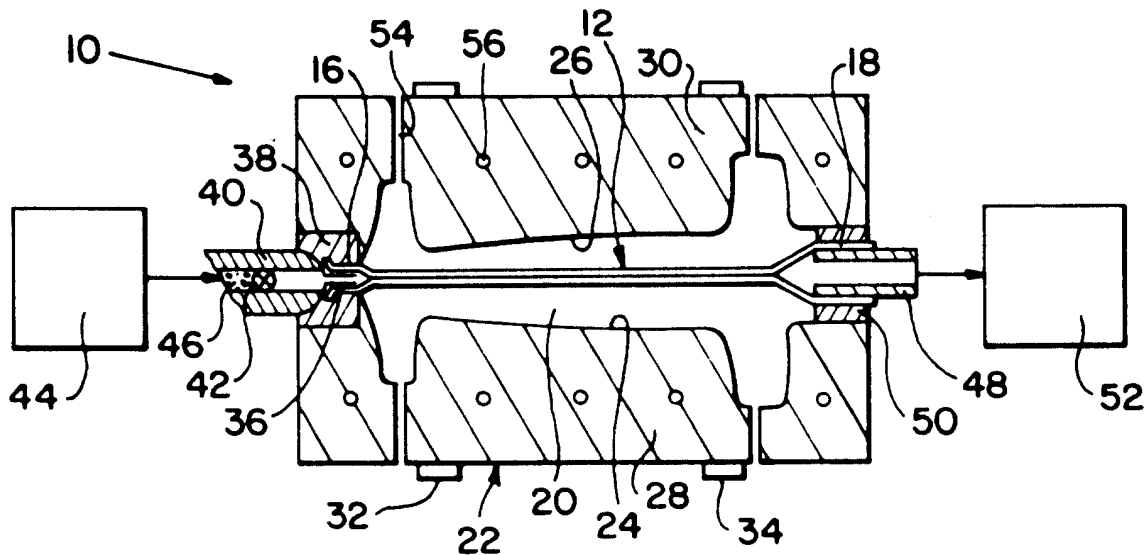


FIG. 3

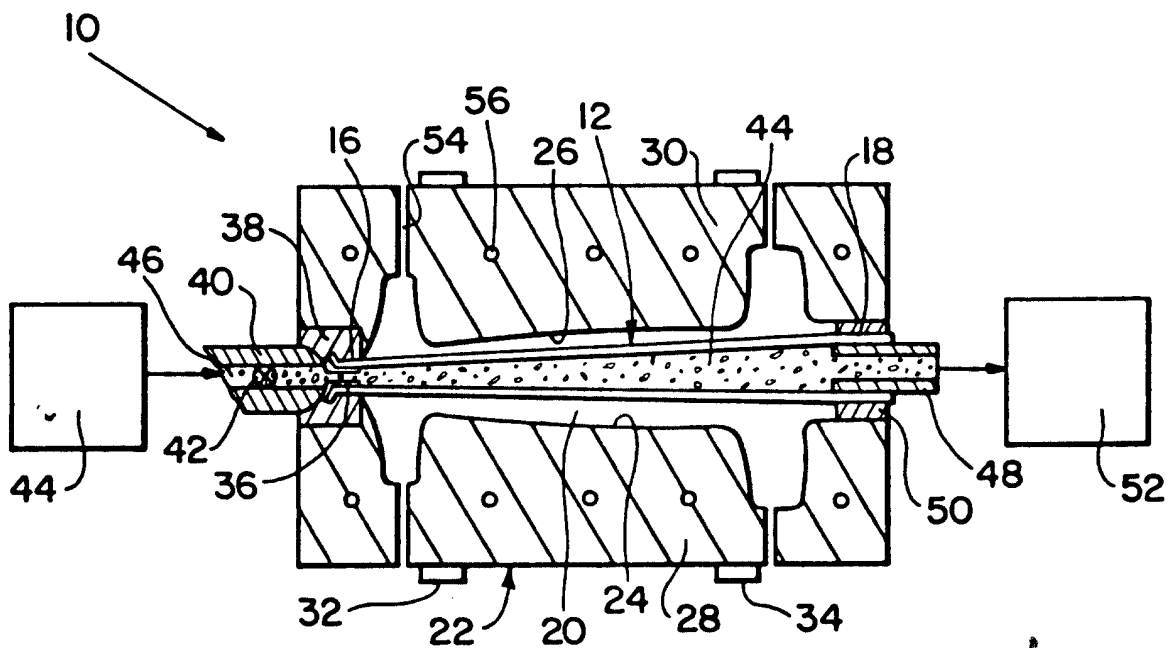


FIG. 4

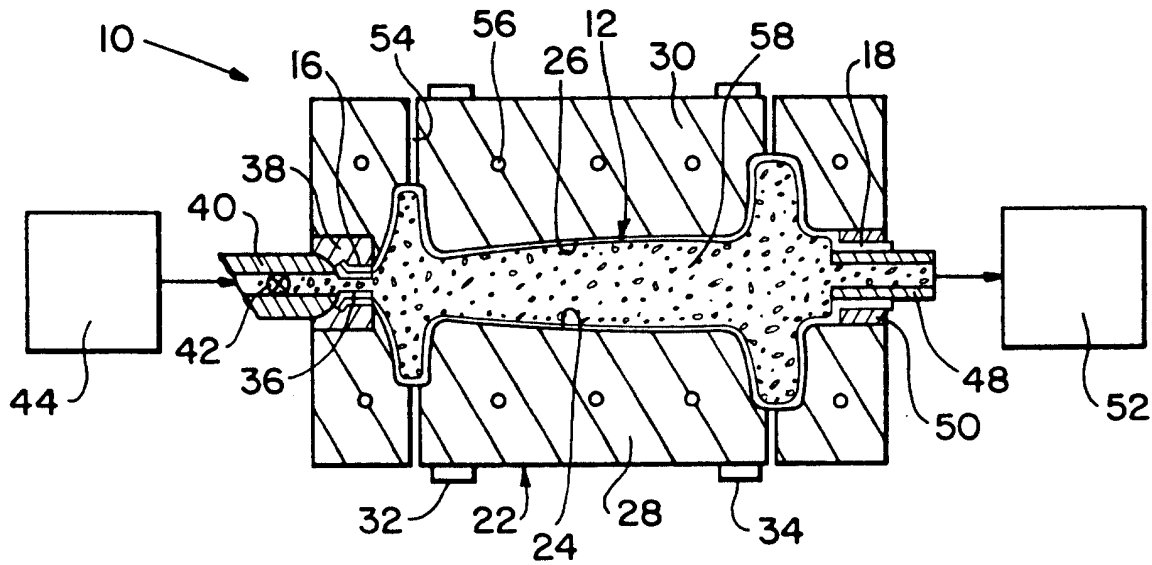


FIG. 8

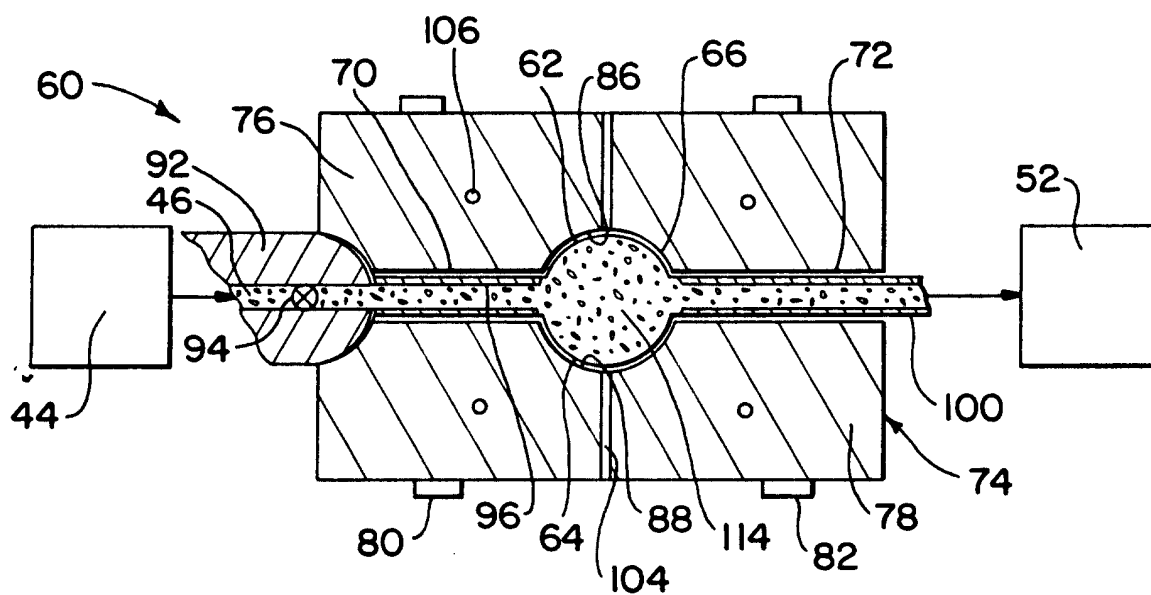


FIG. 5

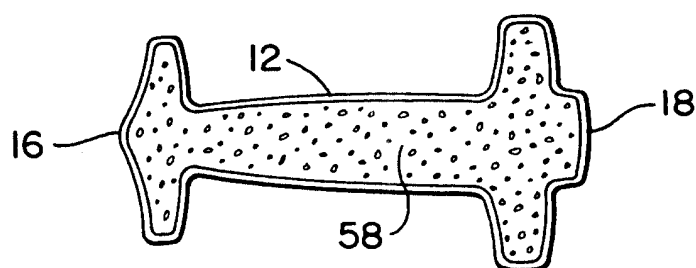


FIG. 6

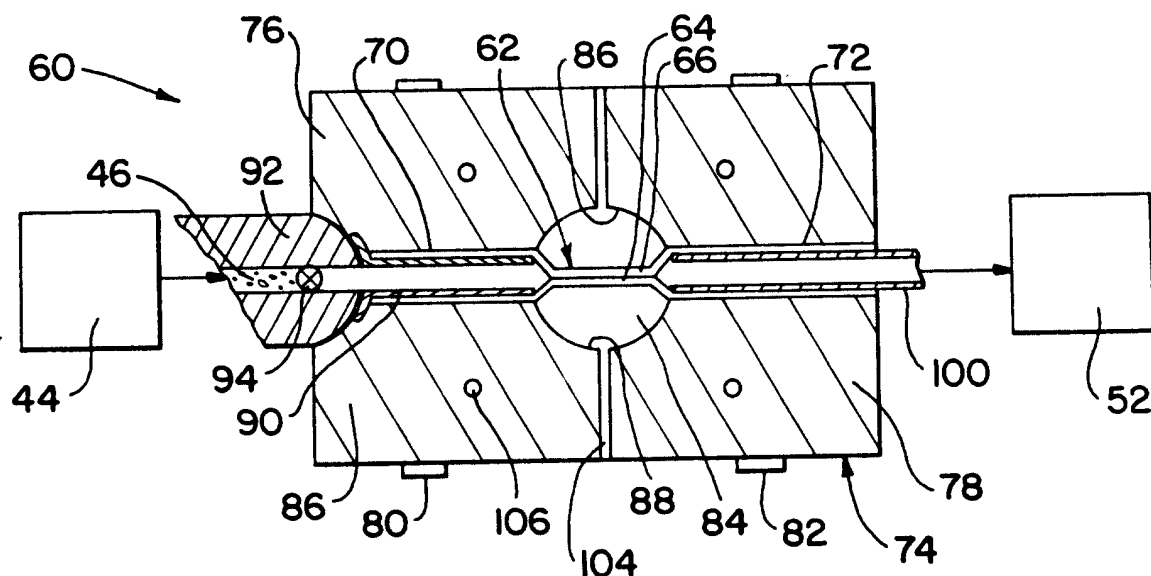
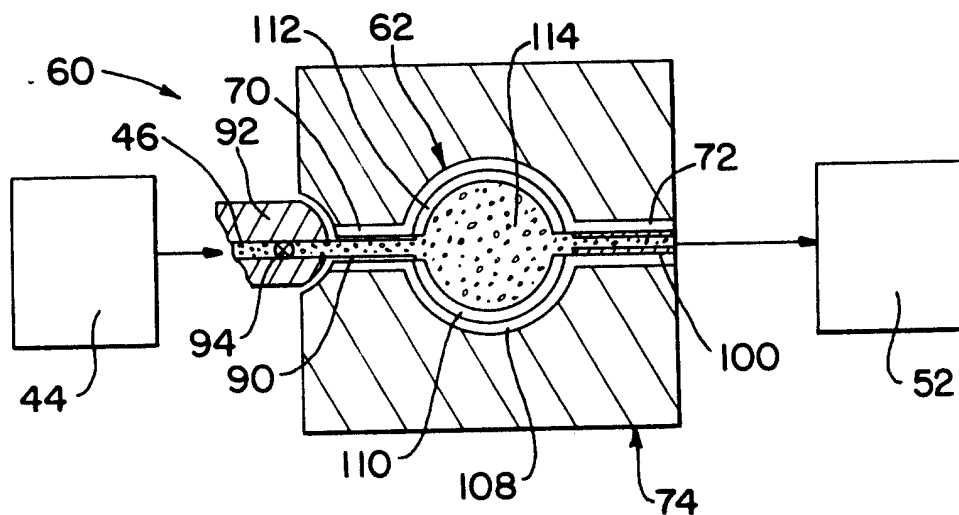


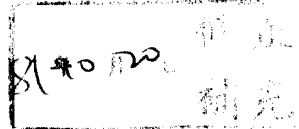
FIG. 7



201716

公告本

申請日期	81.2.13
案 號	81101023
類 別	B28B 13/10, 13/12, B22F 3/10, 3/12

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

// 604B 35/1		發明 專利說明書
一、發明名稱	中 文	供做射出模製粉末懸浮液以形成無黏合線之陶瓷生坯複合體之方法與裝置
	英 文	Method and Apparatus for Injection Molding Powder Suspension to Form Powder Greenware Composite without Knit Lines.
二、發明人	姓 名	1. 諾勃特L.布瑞利 2. 維吉W.庫摩
	籍 貫 (國籍)	美 國
	住、居所	1. 美國密西根州珊佛·法郎西斯路4340號 2. 美國密西根州雪佛得·利頓南路9083號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·陶氏化學國際有限公司
	籍 貫 (國籍)	美 國
	住、居所 (事務所)	美國密西根州密德蘭市·艾伯特路陶氏中心2030號
	代表人 姓 名	理查G.華特曼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

供做射出模製粉末懸浮液以形成無黏合
線之陶瓷生坯複合體之方法與裝置)

揭露一種供做射出模製粉末懸浮物的方法及裝置在其中有一彈性體氣囊被配置於一模子的模具空穴中。將一種由粉末及結合劑系統所構成的粉末懸浮物注入該彈性體氣囊中。該注入的粉末懸浮物會使該彈性體氣囊膨脹直到模具空穴充滿為止。該粉末可為陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物。該結合劑系統包含諸如甲基纖維素等的結合劑及諸如水等的載體。彈性體氣囊的膨脹會施予一個重大的力量於該粉末懸浮物以防止溢料及在該注入的粉末懸浮物中形成黏合線。該氣囊及所注入的粉末懸浮物然後擺置在足以將所注入的粉末懸浮物轉化形成模製的粉末陶瓷生坯複合體之狀態下。然後該模製的粉末陶瓷生坯複合體則可從模子中取出供尋常處理以形成完工的粉末部品。

英文發明摘要(發明之名稱：

附註：本案已向 美 國(地區) 申請專利，申請日期：1990.6.7 案號：534,821
1992.3.24 5,098,620

201746 本

81年10月20日

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

第81101023號申請案申請專利範圍修正本

修正日期：八十一年十月

1. 一種可供射出模製粉末懸浮物以形成一模製的粉末陶瓷生坯複合體之方法，該粉末懸浮物是包含一熱可塑性塑膠及一載體所形成的結合劑系統與一選自陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物的粉末，該方法包含下列步驟：

(a) 將該粉末懸浮物射入一置於一模子所界限的模具空穴中之彈性體氣囊中，該模具空穴之溫度範圍在30℃至60℃之間，且該彈性氣囊是可因該粉末懸浮物注入而膨脹，而其之膨脹使其對該粉末懸浮物施予一重大的力量，以防止粉末懸浮物的溢料及在該粉末懸浮物中形成黏合線，此時該模子必須保持在一溫度下，使其結合劑可保持於溶液中；及

(b) 擺置所注入的粉末懸浮物於可充份形成模製的粉末陶瓷生坯複合體之狀態，該狀態包括一冷卻該粉末懸浮物至一範圍在1℃至25℃間之溫度。

2. 一種可供射出模製粉末懸浮物以形成一模製的粉末陶瓷生坯複合體之方法，該粉末懸浮物是包含一甲基纖維素及一載體所形成的結合劑系統與一選自陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物的粉末，該方法包含下列步驟：

(a) 將該粉末懸浮物射入一置於一模子所界限的模具空穴中之彈性體氣囊中，該模具空穴之溫度範圍

(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

在 1°C 至 25°C 之間，且該彈性氣囊是可因該粉末懸浮物注入而膨脹，而其之膨脹使其對該粉末懸浮物施予一重大的力量，以防止粉末懸浮物的溢料及在該粉末懸浮物中形成黏合線，此時該模子必須保持在一溫度下，使其結合劑可保持於溶液中；及

(b) 擺置所注入的粉末懸浮物於可充份形成模製的粉末陶瓷生坯複合體之狀態，該狀態包括一加熱該粉末懸浮物至一範圍在 30°C 至 60°C 間之溫度，以使得該結合劑膠羽化。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其進一步包含一在射出該陶瓷懸浮物進入彈性體氣囊之前先將該彈性體氣囊抽真空之步驟。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中之彈性體氣囊為由聚氨基甲酸乙酯所製成。
5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中之彈性體氣囊為由芳香基聚醚聚氨基甲酸酯所製成。
6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其更進一步包含從模具空穴中取出正含有模製的粉末陶瓷生坯複合體之彈性體氣囊的各步驟，密封該彈性體氣囊且其後擺置該彈性體氣囊及模製的粉末陶瓷生坯複合體於一烘箱中，使其可因該載體蒸發且穿過該彈性體氣囊而可乾燥該模製的粉末陶瓷生坯複合體。
7. 一種可接收粉末懸浮物之射出模製裝置，其可模製該

(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

粉末懸浮物以形成一模製的粉末陶瓷生坯複合體，該粉末懸浮物包含由一結合劑及一載體形成之一結合劑系統與一選自陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物的粉末：

該裝置之改良包含一彈性體氣囊，其配置於一模子的模具空穴中，以供容納射入該模子的模具空穴中的粉末懸浮物，該配置在模具空穴中之彈性體氣囊於該粉末懸浮物的射入期間會膨脹，其之膨脹可對該粉末懸浮物施予一個重大的力量於以防止陶瓷懸浮物的溢料及在該射入的陶瓷懸浮物中形成黏合線。

8. 一種可供射出模製一粉末懸浮物以形成一模製的粉末陶瓷生坯複合體之裝置，該粉末懸浮物包含由一結合劑及一載體形成之一結合劑系統與一選自陶瓷物、金屬物或陶瓷金屬物的粉末，該裝置包含：

- (a) 一由模具空穴界限的模子；
- (b) 一個配置在該模具空穴中以容納粉末懸浮物的彈性體氣囊；
- (c) 一裝置，其可供射出粉末懸浮物進入該彈性體氣囊中而使其膨脹，該彈性體氣囊的膨脹可此彈性體氣囊對粉末懸浮物施予一個重大的力量，以防止該粉末懸浮物的溢料及在該射入的粉末懸浮物中形成黏合線；及
- (d) 一裝置，其可供暴露該射入的粉末懸浮物於可充份形成模製的粉末陶瓷生坯複合體之狀態。

(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

- 9.如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中之彈性體氣囊包含一可接收粉末懸浮物之入口端及一可將該彈性體氣囊抽真空之出口端且可限制該彈性體氣囊施予粉末懸浮物的力量。
- 10.如申請專利範圍第9項之裝置，其更進一步包含在該彈性體氣囊的入口端之一支充填管及一個孔口，及其出口端之一支真空管及一個分離心型，以支撐該彈性體氣囊於該模具空穴中。
- 11.如申請專利範圍第8、9或10項之裝置，其中之彈性體氣囊為由聚氨基甲酸乙酯所製成並在鬆弛狀態下為管狀。
- 12.如申請專利範圍第8、9或10項所述之裝置，其中之彈性體氣囊包含由粘合在一起以形成一周邊密封之兩薄片，且該裝置更進一步包含一法蘭，其可配置在該周邊密封附近以防止該彈性體氣囊在粉末懸浮物的射入期間起綳摺。
- 13.如申請專利範圍第8、9或10項之裝置，其中該模子有一介於該模具空穴及大氣間以形成流體通路之通氣口，此可讓氣體於該粉末懸浮物射出進入彈性體氣囊的期間從該模具空穴中放出。