

公 告 本

申請日期	85.8.6
案 號	85-1-9473
類 別	Int. Cl ⁶ 8659 53/40

A4
C4

317554

(以上各欄由本局填註)

317554

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	定量粉末進料器
	英 文	QUANTITATIVE POWDER FEEDER
二、發明 人	姓 名	1. 菊池義明 2. 荒瀬智洋 3. 松田正太郎 4. 山本良一
	國 籍	日本國
	住、居所	1. 2. 3. 4. 日本國山口縣玖珂郡和木町和木6丁目1番2號 三井石油化學工業株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・三井石油化學工業股份有限公司
	國 籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區霞が関3丁目2番5號
	代 表 人 姓 名	幸田重教

裝

訂

線

317554

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權
日 本 1995年9月7日 230049/1995

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(3)

發明領域

本發明係關於一種可定量進給粉末之定量粉末進料器。本發明尤關於一種具有至少一個定量測量凹部之定量粉末進料器，使即便在供應側與被供應側間存在有壓力差時，仍可有效地防止供應側與被供應側間之氣體流動及壓力洩漏，並可將用於進給粉末之載運氣體的量減至最少。

發明背景

可定量進給粉末之定量粉末進料器正被使用於各種不同之領域中。此種定量粉末進料器包含有一般習知之回轉閥，此閥包括有轉子，並具有複數個徑向地安裝於該轉子上的葉片。於此種回轉閥中，粉末被進給於相鄰葉片間以藉以實施定量進給。然而，該回轉閥有如下缺點：亦即，當欲進給之粉末具低流動性或具有黏性時，粉末會粘附於該回轉閥之相鄰葉片間，因而使定量進給粉末之能力惡化。

在包括連續地將化學物質進給至壓力容器中並連續地放出所形成化合物之技藝中，用以促進所進給之化學物質產生化學反應之催化劑（粉狀）有時會被定量地進給至壓力容器中。於此種技藝中，在作為進給側之外側與作為被進給側之壓力容器的內側之間有明顯之壓力差。將上述之回轉閥設在該進給側與該被進給側間由於壓力差之故，將會導致氣流自高壓部份流向低壓部份，因此使可定量進給粉末之準確性變差，或將會導致壓力洩漏而導致難以在壓力容器中維持該等反應條件。因此，習知技藝中直接使用上

（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)

述回轉閥作為定量粉末進料器是行不通的。

再者，一種可用液體與粉末混合以產生粉漿(slurry)並藉由泵進給該粉漿之裝置，以及一種可將粉末彌散於渦流氣體(turbulent gas)中並藉由鼓風機進給該彌散物(dispersion)之裝置皆普遍被使用作為定量粉末進料器。然而，因粉末可能於液體或氣體中沉積(precipitate in a liquid or a gas)，故難以維持均勻的混合度。因此，定量進給粉末之能力將會變差，引致過量進給粉末之危險。

為了克服先前裝置之這些缺點，一種粉末本身不需混合於液體或氣體中即可以機械方式並可高度地定量進給粉末之裝置已被提出(見日本實用新型公告案第63(1988)-41372號)。此種機械式定量粉末進料器係顯示於第10圖。參照第10圖，於此種定量粉末進料器中，轉子102係容置於框架104中，並以其圓周表面保持與該框架104的內圓表面連續接觸之方式滑動。框架104於該轉子102上方設有粉末進給部件106，其中該粉末進給部件106係與漏斗108相通。在該轉子102之一側邊設有用以導引載運氣體之導管110。轉子102具有與其旋轉軸正交並通過該轉子102之定量測量孔口112。當該定量測量孔口112藉著該轉子102之轉動而變成垂直狀時，該定量測量孔口112之一端遂通向該粉末進給部件106，而此同時另一端則密封著。當該定量測量孔口112變成水平狀時，遂導致導管110與高壓區域相連通。

(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)

在此種傳統式定量粉末進料器中，當該定量測量孔口112藉著轉子102之轉動而變成垂直狀時，裝載於漏斗108內之粉末遂以預定量被導入該定量測量孔口112中。當轉子102進行90度轉動時，該定量測量孔口112，遂水平狀，致使導管110由此而與高壓區域相連通。在此種狀態下，高壓載運氣體係自載運氣體源114送出，俾藉由載運氣體將粉末進給至高壓區域。

雖然第10圖之此種裝置可達到定量進給粉末之目的，但其具有如下缺點：該裝置必需藉由高壓載運氣體於水平方向進給粉末，因而必需利用大量的載運氣體，故不可避免地造成該定量粉末進料器之增大。此外，此種定量粉末進料器在將催化劑進給到。例如汽相聚合裝置中之應用遭遇有如下問題：由於催化劑之量測使載運氣體之量遂為大量之間歇變化所苦，因而難以在被進給區域中，亦即聚合反應器之內部，維持恒定的反應條件，導致難以進行穩定的聚合反應。

發明之目的

本發明乃鑑於上述習知技藝各種缺點尚待克服而設計者。本發明之目的係提供一種定量粉末進料器，使即便在粉末為低流動性 or 高黏附性時，可以高度定量方式進給粉末而不需使用任何用於粉末供應之載運氣體或使用最少量之載運氣體，並可有效地防止任何氣體經由此處流動或壓力洩漏，因此該定量粉末進料器適可應用於進給側與被進給側間存在有壓力差時，實行定量粉末之供應例如，在從

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

低壓區域至高壓區域之定量粉末供應。

發明之概述

本發明之定量粉末進料器係可定量進給粉末，包括：

可在其軸線上轉動之操作軸；

與該操作軸一體設置之轉子；

具有用於容納該轉子的轉子容納部件之框架，該轉子容納部件設有以與該轉子的圓周表面成連續的接觸方式配置之內圓表面，且同時可容許該轉子滑動地旋轉；

設置於框架內轉子上方處之粉末進給部件，該粉末進給部件向下地通向該框架的轉子容納部件；

設置於框架內轉子下方處之粉末落下部件，該粉末落下部件向上地通向該轉子容納部件；以及

至少一個形成於轉子的圓周表面中之定量測量凹部，該定量測量凹部係用於在轉子轉動期間，分別接連地通向粉末進給部件及粉末落下部件。

於本發明之定量粉末進料器中，上述框架可設有在該定量測量凹部通向粉末落下部件時用於與定量測量凹部相連通之載運氣體引入通道。

本發明之定量粉末進料器可設有用於在該定量測量凹部已通過該粉末落下部件，但尚未通向該粉末進給部件時，與該定量測量凹部相連通之清潔氣體引入通道及清潔氣體排出通道。

此外，本發明之定量粉末進料器可設有至少一個在該定量測量凹部已通過粉末落下部件惟尚未通向粉末進給部

(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)

件時用於與定量測量凹部相連通之壓力調節通道，以及一個在該定量測量凹部已通過粉末進給部件惟尚未通向粉末落下部件時用於與定量測量凹部相連通之壓力調節通道。

於本發明之定量粉末進料器中，在轉子之圓周表面中可形成有至少2個沿著轉子之轉動方向配置之定量測量凹部，該等定量測量凹部各具有實質上半球體狀或實質上半橢圓體狀之形狀。

圖式簡單說明

第1圖為依據本發明之定量粉末進料器的一種形式之橫斷面圖；

第2圖為設有第1圖的定量粉末進料器之回路裝置之完整示意圖；

第3圖為對應於第1圖之垂直斷面圖；

第4圖為顯示依據本發明之定量粉末進料器的第二種形式之基本元件之垂直斷面圖；

第5圖為顯示依據本發明之定量粉末進料器的第三種形式之基本元件之橫斷面圖；

第6圖為顯示依據本發明之定量粉末進料器的第四種形式之基本元件之橫斷面圖；

第7圖為顯示依據本發明之定量粉末進料器的第五種形式之垂直斷面圖；

第8圖為顯示依據本發明之定量粉末進料器的第六種形式之基本元件之橫斷面圖；

第9圖為顯示依據本發明之定量粉末進料器的第七種

五、發明說明(8)

形式之垂直斷面圖；以及

第10圖為顯示習知技藝之橫斷面圖。

發明之詳細說明

於具有上述構造之本發明的定量粉末進料器中，操作軸之轉動係伴隨著轉子一體轉動。該轉子係以其圓周表面保持與框架的內圓表面成連續接觸之方式滑動。形成於轉子的圓周表面中之定量測量凹部首先與位於該轉子上方之粉末進給部件相連通，該粉末進給部件係向下地通向框架的轉子容納部件。此種連通使得粉末從該粉末進給部件被饋入定量測量凹部。當該轉子進一步轉動時，該定量測量凹部通過與該粉末進給部件之連通並進而與位於該轉子下方之粉末落下部件相連通，該粉末落下部件係向上地通向框架的轉子容納部件。此種連通使得容置於定量測量凹部中之粉末落入該粉末落下部件中。在依據本發明之定量粉末進料器中，該轉子容納部件之內圓表面與該轉子的圓周表面之滑動接觸區域可被設置成相當地大，俾使可輕易地維持氣密性，如此，即使當該定量粉末進料器介設於供應側與被供應側之間時，皆可有效地防止任何經由此處之氣體流動及壓力洩漏。

於本發明之定量粉末進料器中，可設有上述載運氣體引入通道，使當該定量測量凹部通向該粉末落下部件時，可將載運氣體引入該定量測量凹部中，俾能清潔該定量測量凹部並將任何附著之粉末吹落。因此，可更有效地達到使粉末落下之目的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

於本發明之定量粉末進料器中，可設有上述之清潔氣體引入通道及清潔氣體排出通道，俾當該定量測量凹部係位在粉末落下部件與粉末進給部件間時，使餘留於該定量測量凹部中來自該粉末落下部件之大氣氣體，可為經由清潔氣體引入通道引入並經由清潔氣體排出通道排出之清潔氣體所置換。

此外，本發明之定量粉末進料器可設有一個在當該定量凹部已通過粉末進給部件惟尚未通向粉末落下部件時，用於與該定量測量凹部相連通之壓力調節通道，或是一個在當該定量測量凹部已通過粉末落下部件惟尚未通向粉末進給部件時，用於與該定量測量凹部相連通之壓力調節通道，俾可嚴格地避免粉末進給部件與粉末落下部件間之相互影響，而該相互影響造成粉末進給部件與粉末落下部件間之壓力差。

再者，於本發明之定量粉末進料器中，在轉子之圓周表面中至少可形成有2個定量測量凹部，因此轉子每旋轉一周可多次進給粉末。而且，每個定量測量凹部可被形成為實質上半球體狀或實質上半橢圓體狀之形狀，俾使粉末可更順滑地落下，而不會造成導入定量測量凹部中之載運氣體的吹出能量(blowout energy)之任何損失。

發明之效果

從前文所述及以下所說明本發明之實施例顯然可知，於本發明之定量粉末進料器中，導入轉子的定量測量凹部中之粉末藉由轉子之轉動，因為重力作用落下而進給至該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

粉末落下部件中。即使當該粉末落下部件具有高壓時，仍不會阻礙粉末之落下。因此，不需使用載運氣體即可達到粉末之進給。再者，轉子容納部件之內圓表面與該轉子的圓周表面之滑動接觸區域可被設置成相當地下，俾使可輕易地維持氣密性，如此，即使當該定量粉末進料器介設於供應側與被供應側之間時，仍可有效地防止任何經由此處之氣體流動及壓力洩漏。

於本發明之定量粉末進料器中，可設有上述載運氣體引入通道使當該定量測量凹部通向該粉末落下部件時，即可將載運氣體引入該定量測量凹部中，俾可清潔該定量測量凹部並將任何附著之粉末吹落。因此，可達成更滑順地使粉末落下之目的。這種定量粉末進料器特別適用於進給低流動性 or 高粘附性之粉末，以及粘附性係由於與大氣氣體反應或是在進給側及被進給側處吸收水氣而增加之粉末，且粉狀催化劑等類似物之進給量彌散物對生產力及產品品質有極大之影響。

於本發明之定量粉末進料器中，可設有上述之清潔氣體引入通道及清潔氣體排出通道，俾當該定量測量凹部係位在粉末落下部件與粉末進給部件間時，使餘留於該定量測量凹部中來自該粉末落下部件之大氣氣體，可為經由清潔氣體引入通道引入並經由清潔氣體排出通道排出之清潔氣體所置換。

此外，本發明之定量粉末進料器可設有一個在當該定量測量凹部已通過粉末進給部件惟尚未通向粉末落下部件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明⁽¹¹⁾

時，用於與該定量測量凹部相連通之壓力調節通道，或是一個在當該定量測量凹部已通過粉末落下部件惟尚未通向粉末進給部件時，用於與該定量測量凹部相連通之壓力調節通道，俾可嚴格地避免粉末進給部件與粉末落下部件間之相互影響，而該相互影響造成粉末進給部件與粉末落下部件間之壓力差。

再者，於本發明之定量粉末進料器中，在轉子之圓周表面中至少可形成有2個定量測量凹部，因此轉子每旋轉一周可多次進給粉末。而且，每個定量測量凹部可被形成為實質上半球體狀或實質上半橢圓體狀之形狀，俾使粉末可更順滑地落下，而不會造成導入定量測量凹部中之載運氣體的吹出能量之任何損失。

因此，本發明不僅可仗進料器小型化，而且在應用於例如將催化劑饋入氣相聚合裝置中時，可在被進給側，亦即該聚合反應器之內部，維持恆定之反應條件，此乃由於無需載運氣體，或者，如有需要時，於催化劑量測中可使載運氣體量減至最少，因而可進行穩定的聚合反應。

發明之較佳實施例

以下將參照第1至第3圖說明本發明之一實施例。

第2圖顯示應用於氣相烯烴聚合作用(vapor-phase olefin polymerization)中並配置有此實施例之定量粉末進料器之整個裝置回路。首先將說明此裝置回路之概要如下。

烯烴之氣相聚合作用係在作為用於化學反應之壓力容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

器之氣相聚合器2中進行。亦即，在存在有保持在流體狀態之粉狀固體催化劑的情況下，烯烴係藉由含有低沸點的氣態不可聚合烴類 (gaseous nonpolymerizable hydrocarbon) 以及烯烴與氫之氣體於該氣相聚合器2中被氣相均聚合化 (homopolymerized) 或共聚合化 (copolymerized)，而所形成之聚烯烴則自該聚合器2被連續地抽出。

更確切地說，舉例而言，原料氣體，如烯烴及氫，以及含有固體催化劑成份及有機金屬化合物催化劑成份之上述粉狀固體催化劑，係依據需要連同電子施主 (electron donor) 一起經由線路1進給至氣相聚合器2內之反應流化床 (reactive fluid bed) 4中。該反應流化床4係藉著經由彌散板3連續地供應之氣體 (例如，具有低沸點之不可聚合烴類) 的流動而維持在流體狀態。在經由線路5抽出形成於反應流化床4中之聚合物的同時，該聚合作用係持續地進行著。

在此回路裝置之線路1上方設有此實施例之定量粉末進料器18，以進給如上述粉狀固體催化劑之粉末。

此定量粉末進料器18之放大圖係繪示於第1及第3圖。如圖所示，定量粉末進料器18設置有框架本體26，容置於該框架本體26中之操作軸21，以及與該操作軸21一體結合之轉子22。配置於轉子22上方用以供應粉狀固體催化劑之漏斗20以及配置於轉子22下方，構成線路1之進給管路19皆連結於該框架本體26。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

進給管路 19 係連結於作為高壓容器之氣相聚合器 2，故為一高壓區域。在此實施例中，進給管路 19 將例如氫及烯烴之原料氣體饋入氣相聚合器 2 中，使該等氣體持續地流過該進給管路 19。另一方面，在裝載有粉末之漏斗 20 中的壓力水平係低到接近大氣壓力。該粉狀固體催化劑得使用如氮氣或氫之惰性氣體載入聚合器中。

操作軸 21 之頭部（在第 3 圖之左端部）與成形為截錐體（truncated cone）之轉子 22 一體地設置。操作軸 21 及轉子 22 共同地容置於框架 23 中。轉子 22 之直徑朝向其前緣遞減。構成部份框架 23 之套筒 24 環繞著轉子 22 配置，故兩者互相接觸。轉子 22 可以氣密地滑動，亦即，可以與套筒 24 之內圓表面連續接觸之方式轉動。雖然形成套筒 24 之材料並無特殊限定，其可為傳統上應用於容置轉子的套筒之材料，例如金屬，而為利於容許小餘隙者，套筒 24 最好係由例如鐵氟龍（四氟乙烯），聚乙烯或路龍（聚醯胺）之塑膠所構成。

進給口 25 係設置於套筒 24 內且位於轉子 22 上方，並係連結於形成在框架體 26 內之粉末進給部件 27 上。粉末進給部件 27 係連結於設置在框架本體 26 上方之漏斗 20。

落下口 29 係設置於套筒 24 內且位於轉子 22 下方，並係連結於設在其下方位於框架本體 26 內之粉末落下部件 30。粉末落下部件 30 連結於配置在其下方位於其開口處之進給管路 19。

參照第 3 圖，操作軸 21 係由設在框架本體 26 右側之軸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

承 (未圖示 1 所支撐)。軸密封機構係由密封墊 (gland packing) 31 及密封套 (gland) 32 所構成，可防止氣體自軸部洩漏。

框架本體 26 係由位在轉子 22 的前緣側 (第 3 圖的左側) 之蓋件 33 所密封。該蓋件 33 經由未圖示之螺栓固定在框架本體 26 上。

在轉子之一側 (第 1 圖之左側) 設有具備有一端通向套筒內部之載運氣體引入通道 34。該載運氣體引入通道 34 之另一端係連結於載運氣體送出管 (blow pipe) 37，該管 37 係經由雙位閥 (on-off valve) 36 連結至載運氣體源 35。載運氣體送出管 37 設有支管 37A，且該支管 37A 係連結至漏斗 20。載運氣體引入通道 34 係形成在當該定量測量凹部 38 (容後述) 與粉末落下部件 30 相連通時該定量測量凹部 38 相連通之位置處。

在轉子 22 之滑動表面內形成有 3 個定量測量凹部 38。每個定量測量凹部 38 具有於與轉子 22 的軸線垂直之斷面構成部份實質上半橢圓體形狀之曲面，如第 1 圖所示。每個定量測量凹部 38 於圓周方向具有使得定量測量凹部 38 可與粉末落下部件 30 之開口以及載運氣體引入通道 34 之開口相連通之長度 (見第 1 圖)。

以下將說明此實施例之運作。裝載於漏斗 20 內之粉末通過粉末進給部件 27 以及進給口 25 進入定量測量凹部 38。該定量測量凹部 38 具有預定大小之容積，故可將預定量之粉末引入該定量測量凹部 38 中。操作軸 21 及轉子 22 總是朝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

相同方向(在第1圖為反時鐘方向)轉動。

裝滿粉末之定量測量凹部38終止與粉末進給部件27之連通，並藉由轉子22之轉動前進而通向粉末落下部件30。此種連通作用致使裝載於定量測量凹部38之粉末經由落下口29及粉末落下部件30落至進給管路19。此種落下作用可藉由施加在粉末上之重力而完成。在這種情形下，由於在套筒24上設置成相當大之內圓表面與可進而與上述內圓表面滑動地接觸之轉子22的圓周表面間可確保良好的氣密性，因此在作為低壓區域的粉末進給部件27與作為高壓區域的粉末落下部件30間之壓力差可予以穩定地維持。此外，已通向粉末落下部件30的定量測量凹部38之內部已具有高壓，因而粉末落下部件30之高壓並不會防礙粉末落下。因此，舉例而言，除非因靜電使粉末餘留在定量測量凹部38內部，否則可不需使用載運氣體或類似物即可完成進給動作。

當轉子22進一步轉動時，定量測量凹部38在維持與粉末落下部件30相連通的同時隨即與載運氣體引入通道34相連通。在此種狀態下，自載運氣體源35通過雙位閥36供應之載運氣體，致使餘留於定量測量凹部38中之粉末受到載運氣體之流體能量所推擠而流動，因此可更滑順地執行上述之落下作用。

經由轉子22更進一步的轉動，由於所有粉末皆落下而變空之定量測量凹部38遂返回至定量測量凹部38通向該粉末進給部件27之位置處。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

舉例而言，在此實施例中，轉子 22 之反時鐘方向連續轉動，能夠使轉子 22 每轉動一周會阻斷粉末之連續進給 3 次。轉子 22 轉動之速度及方向可維持不變，惟其速度及方向之其中之一，或此兩者亦可依所希望之進給時間間隔而改變。

從以上所述者顯然可知，在此實施例中，裝載於該定量測量凹部 38 內之粉末經由落下口 29 及粉末落下部件 30 而落入進給管 19，即使因重力加諸在粉末上而使得其內部壓力升高亦然。因此基本上，粉末之進給與習知技藝（第 10 圖）不同者，在於不需使用載運氣體即可進行。

當由於靜電等原因使粉末可能餘留於定量測量凹部 38 時，載運氣體之使用遂產生效果。然而，載運氣體量可小至足以通過包括定量測量凹部 38 及粉末落下部件 30 之短路徑即可，因此與習知技藝不同者在於不需大量之載運氣體。

再者，在載運氣體經由此處通過之期間，載運氣體係沿著定量測量凹部 38 之實質上半橢圓形狀表面流動，因而載運氣體流動能量之損失可減至最小。因此，載運氣體量可進一步減少。

載運氣體之壓力亦經由支管 37A 施加至漏斗 20 之內部，因此可防止例如由於在框架本體 26 的內圓表面及轉子 22 的圓周表面間之不完全氣密，使得漏斗 20 內之粉末往上吹，導致載運氣體逆流入漏斗 20 之缺點。

雖然已以使用定量粉末進料器作為在烯烴氣相聚合裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

置中的粉末固體催化劑進料器之實施例的觀點說明本發明，惟應知道本發明並不侷限於此，而仍可作出各種修正而不悖離所述發明的技術觀念之範圍。

亦即，在本發明之定量粉末進料器中，轉子之形狀並無特殊限定而可採用任何形狀，只要是由轉動構件製成者即可使用。因此，例如本發明之定量粉末進料器可如第4圖所示設有圓筒狀轉子22作為第二實施例。此外，雖未圖示，轉子22之形狀可為球體狀或橢圓體狀。

雖然在所述實施例中，沿著轉子22之轉動方向有三個定量測量凹部38形成於轉子22之滑動表面中，惟在本發明中定量測量凹部38組成及形之數量、位置並無特殊限定，只要其無損於本發明所希望獲致之功能即可。因此，舉例而言，本發明之定量粉末進料器可如第5圖所示設有二個定量測量凹部38來作為第三實施例。

上述二個定量測量凹部38可沿著轉子22之轉動方向（亦即沿著圓周方向），如第5圖所示以偏離間隔方式配置，或是如第6圖所示以等間隔方式配置，以作為第三實施例。

在上述實施例中，雖然沿著轉子22之轉動方向形成有複數個定量測量凹部38，惟僅有一列定量測量凹部38係沿著轉子22之軸線方向配置。然而，沿著轉子22之軸線方向至少可設有兩列定量測量凹部38，如第7圖之第五實施例所示。在此種情況下，遂設有複數個粉末進給部件27及進給口25，俾與定量測量凹部38相連通。同時亦設有複數個

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

落下口 29。此等落下口 29 可被結合以通向單一 Y 字形狀粉末落下部件 30 中 (見第 7 圖)。或者，在另一未圖示之實施例中，可設有複數個粉末落下部件 30 並將之配置成相互盤繞關係 (in mutually twisted relationship)，俾使可連結至單一進給管路 19。

雖然在上述實施例中，定量測量凹部 38 之內部曲面為實質上半橢圓體狀，惟在另一實施例中可為實質上半球體狀。其它種形式之曲面亦可加以採用，只要可抑制載運氣體之能量損失即可。

雖然前述實施例中設有二個或三個定量測量凹部 38，惟在其它未圖示之實施例中，定量測量凹部 38 之數量可為一個或至少四個。

在本發明中，可應用第 8 圖及第 9 圖所示之其它種形式之定量粉末進料器，以嚴格地防止在粉末進給部件與粉末落下部件間之壓力洩漏或氣體流動。

在第 8 圖所示之實施例中，具有對稱中心在轉子 22 之轉動軸處之二個定量測量凹部 38 係形成於轉子 22 之表面而與套筒 24 產生滑動接觸。當一個定量測量凹部 38 通向粉末進給部件 27 時，另一個定量測量凹部 38 便通向落下部件 30。

在轉子 22 之一側邊 (於第 8 圖之左側) 設有具有一端通向套筒之內部的加壓側 (pressurized-side) 壓力調節通道 41。該壓力調節通道 41 之另一端係連結至未圖示之加壓器，俾使該壓力調節通道 41 持續地具有與落下部件 30 中相同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

之氣體壓力。在轉子 22 之另一側邊 (於第 8 圖之右側) 設有一端通向套筒之內部的真空側 (vacuum-side) 壓力調節通道 42。該壓力調節通道 42 之另一端係連結至未圖示之氣體吸氣器 (gas aspirator)，俾使該壓力調節通道 42 持續地具有與粉末進給部件 27 中相同之氣體壓力。該等壓力調節通道 41、42 係設置在於轉子 22 之反時鐘方向轉動中，分別與已通過粉末進給部件 27 之定量測量凹部 38 及已通過落下部件 30 之定量測量凹部 38 相連通之位置處。

在上述結構之定量粉末進料器中，該加壓側壓力調節通道 41 經由轉子 22 之轉動通向已通過粉末進給部件 27 之定量測量凹部 38，因此該定量測量凹部 38 之內部遂被加壓而具有與落下部件 30 中相同之壓力，致可穩定地維持該落下部件 30 之高壓。另一方面，該真空側壓力調節器 42 則通向已通過粉末落下部件 30 之定量測量凹部 38，因此造成高壓氣體自該定量測量凹部 38 之內部向外逸出而降低該定量測量凹部 38 之壓力，結果，不僅該粉末落下部件 30 之高壓無損於該粉末進給部件 27，而且可減少落下部件 30 的大氣氣體流入粉末進給部件 27。當高壓氣體經由真空側壓力調節通道 42 排至外界且該吸氣器需作某些處置時，適可將具有特定功能之吸氣體處置裝置連結至吸氣器。

在第 9 圖所示之實施例中，沿著轉子 22 之轉動方向 (亦即沿著圓周方向) 以偏離間隔方式配置之二個定量測量凹部 38 係形成於轉子 22 之表面並與套筒 24 產生滑動接觸。

在轉子 22 之一側邊 (於第 9 圖之左側) 設有與第一實施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

例相同的載運氣體引入通道34，而在該轉子22之另一側邊（於第9圖之右側）設有清潔氣體引入通道43及清潔氣體排出通道44，各通道43、44具有一端通向套筒之內部。該清潔氣體引入通道43之另一端係經由閥件等物連結至未圖示之清潔氣體源。該清潔氣體排出通道44之另一端則連結於未圖示之氣體吸氣器。此等清潔氣體引入通道43及清潔氣體排出通道44係配置在適當位置，俾於轉子22在反時鐘方向之轉動中，可同時通向已通過落下部件30的定量測量凹部38並藉由該定量測量凹部38而彼此相連通。

在上述結構之定量粉末進料器中，首先該清潔氣體引入通道43經由轉子22之轉動通向已通過粉末落下部件30之定量測量凹部38。轉子22進一步向前轉動，造成該清潔氣體排出通道44亦通向定量測量凹部38中。在這種情形下，致使清潔氣體經由清潔氣體引入通道43流入定量測量凹部38並經由清潔氣體排出通道44排出，使能以清潔氣體置換餘留於該定量測量凹部38內之粉末落下部件30的大氣氣體。在該清潔氣體引入通道43由於轉子22進一步向前轉動而密封之後，使清潔氣體排出通道44維持連通狀態一段時間，俾亦如上述真空側壓力調節通道般地運作。

第4至第9圖使用相同之數字符號表示與第1至第3圖相同之元件，故重覆之說明已加以省略。

雖然前文中已說明本發明被應用在定量進給粉狀固體催化劑至烯烴氣相聚合器的裝置之實施例，惟自應明瞭由於本發明優良之定量測量能力及/或氣密維持能力，故可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

有利地應用在各種不同領域，而非侷限於在進給側與被進給側間有壓力差者，並包含例如無壓力差者，或是需要在進給側與被進給側間防止任何氣體流動者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 定量粉末進料器)

一個容置於框架 26 之轉子 22 具有可在氣密狀態下於該框架 26 的內部表面上滑動之圓周表面。該框架 26 設有位於該轉子上方之粉進給部件 27，並設有位於該轉子下方之粉末落下部件 30。至少一個定量測量凹部 (quantity-measuring recessed part) 係形成於該轉子的滑動表面中。隨著該轉子之轉動，該定量測量凹部遂與該粉末進給部件相連通，使得粉末即自該粉末進給部件饋入該定量測量凹部。當再向前轉動時，該定量測量凹部遂與該粉末落下部件相通，使得粉末即自該定量測量凹部通過該粉末落下部件落入安置於粉末落下部件下方之高壓部件 19。此等構件構成一種定量粉末進料器，使即便在該供應側與被供應側間存在有壓力差時，可有效地防止該供應側與被供應側間之氣體流動及壓力洩漏，並可將用於進給粉末之載運氣體 (carrier gas) 的量減至最少。

英文發明摘要(發明之名稱： QUANTITATIVE POWDER FEEDER)

A rotor 22 accommodated in a casing 26 has a circumferential surface sliding on the internal surface of the casing 26 in airtight condition. The casing 26 is provided with a powder feed part 27 positioned above the rotor and is provided with a powder drop part 30 positioned under the rotor. At least one quantity-measuring recessed part is formed in the slide surface of the rotor. In accordance with the rotation of the rotor, the quantity-measuring recessed part comes to communicate with the powder feed part, so that powder is fed from the powder feed part into the quantity-measuring recessed part. When the rotation is advanced, the quantity-measuring recessed part comes to communicate with the powder drop part, so that the powder drops from the quantity-measuring recessed

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱:)

英文發明摘要 (發明之名稱:)

part through the powder drop part into a high-pressure part 19 arranged thereunder. These members construct a quantitative powder feeder which, even when a pressure difference exists between the supply side and the supplied side, can effectively prevent the gas flow and pressure leak therebetween and can minimize the amount of carrier gas used for feeding powder.

(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

1. 一種定量粉末進料器，可定量進給粉末，包括：
可在自身軸線上轉動之操作軸；
與該操作軸一體設置之轉子；
具有用於容納該轉子的轉子容納部件之框架，該轉子容納部件在容許該轉子滑動旋轉的同時設置有與該轉子的圓周表面成連續接觸之方式配置之內圓表面；
設置於該框架內轉子之上方處之粉末進給部件，該粉末進給部件向下地通向該框架的轉子容納部件；
設置於該框架內轉子之下方處之粉末落下部件，該粉末落下部件向上地通向該轉子容納部件；以及
至少一個形成於該轉子的圓周表面中之定量測量凹部，該定量測量凹部係用於在轉子轉動期間，分別接連地通向該粉末進給部件及該粉末落下部件。
2. 如申請專利範圍第1項之定量粉末進料器，其中設置有在當定量測量凹部通向該粉末落下部件時用於與該定量測量凹部相連通之載運氣體引入通道。
3. 如申請專利範圍第1項或第2項之定量粉末進料器，其中設置有在當該定量測量凹部已通過該粉末落下部件但尚未通向該粉末進給部件時，用於與該定量測量凹部相連通之清潔氣體引入通道及清潔氣體排出通道。
4. 如申請專利範圍第1項之定量粉末進料器，其中設置有在當該定量測量凹部已通過該粉末落下部件但尚未通向該粉末進給部件時用於與該定量測量凹部相連通

(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

之壓力調節通道。

5. 如申請專利範圍第4項之定量粉末進料器，其中設置有在當該定量測量凹部已通過該粉末進給部件但尚未通向該粉末落下部件時，用於與該定量測量凹部相連通之壓力調道。
6. 如申請專利範圍第1、第2、第4項中任何一項之定量粉末進料器，其中至少有2個沿著該轉子的轉動方向配置之定量測量凹部形成於該轉子的圓周表面中，該等定量測量凹部各具有實質上半球體狀或實質上半橢圓體狀之形狀。
7. 如申請專利範圍第3項之定量粉末進料器，其中至少有2個沿著該轉子的轉動方向配置之定量測量凹部形成於該轉子的圓周表面中，該等定量測量凹部各具有實質上半球體狀或實質上半橢圓體狀之形狀。
8. 如申請專利範圍第5項之定量粉末進料器，其中至少有2個沿著該轉子的轉動方向配置之定量測量凹部形成於該轉子的圓周表面中，該等定量測量凹部各具有實質上半球體狀或實質上半橢圓體狀之形狀。

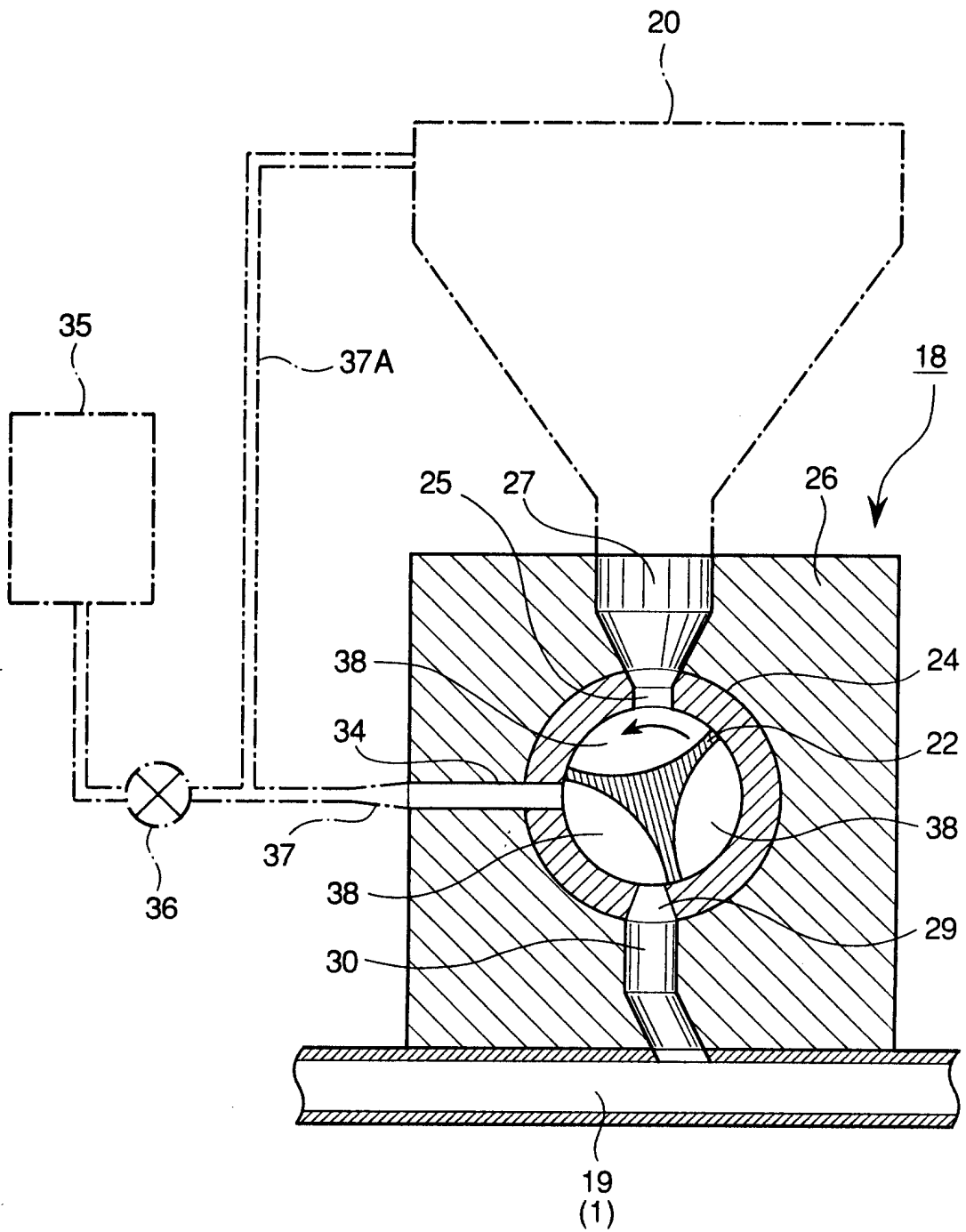
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

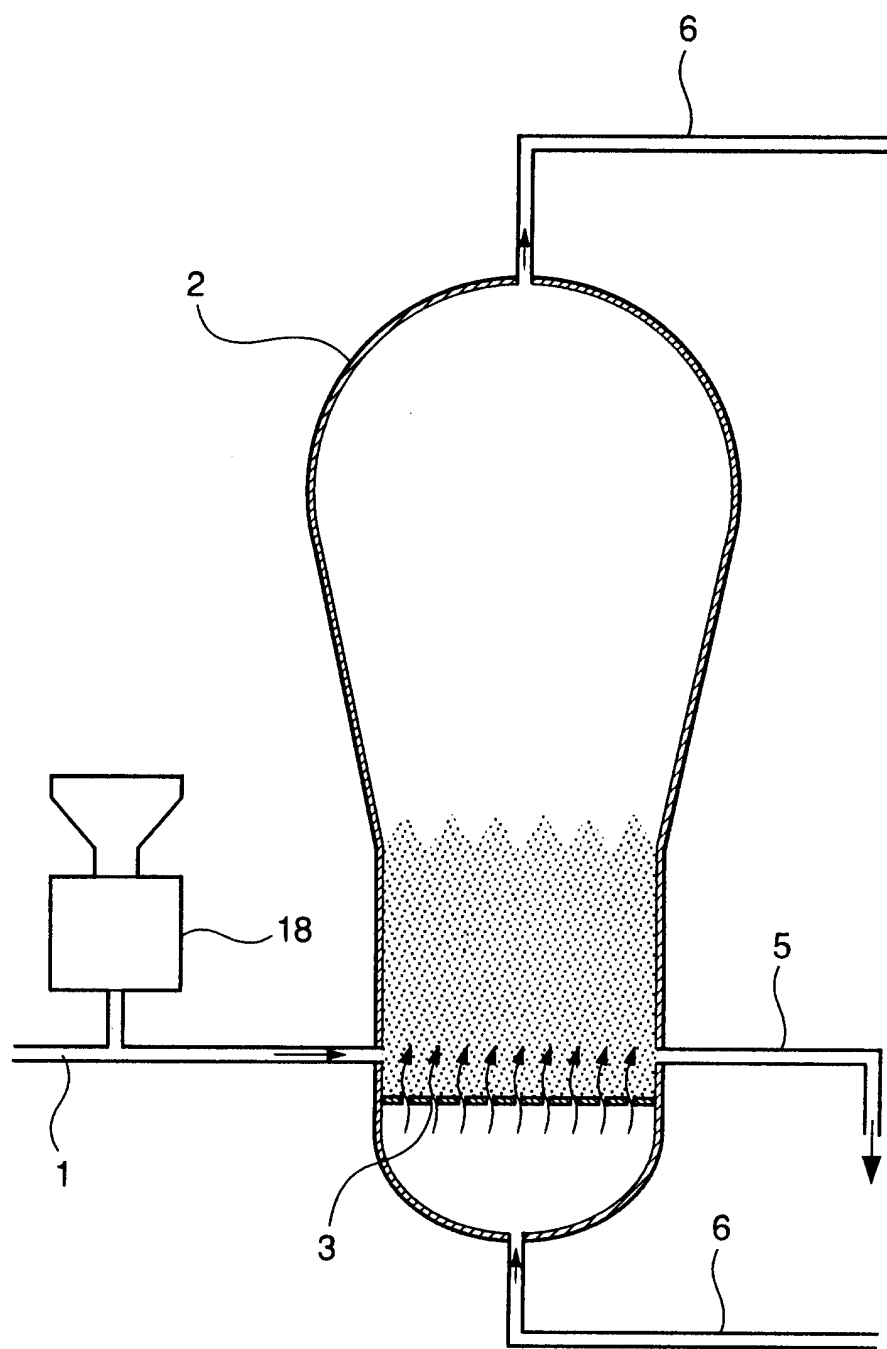
訂

線

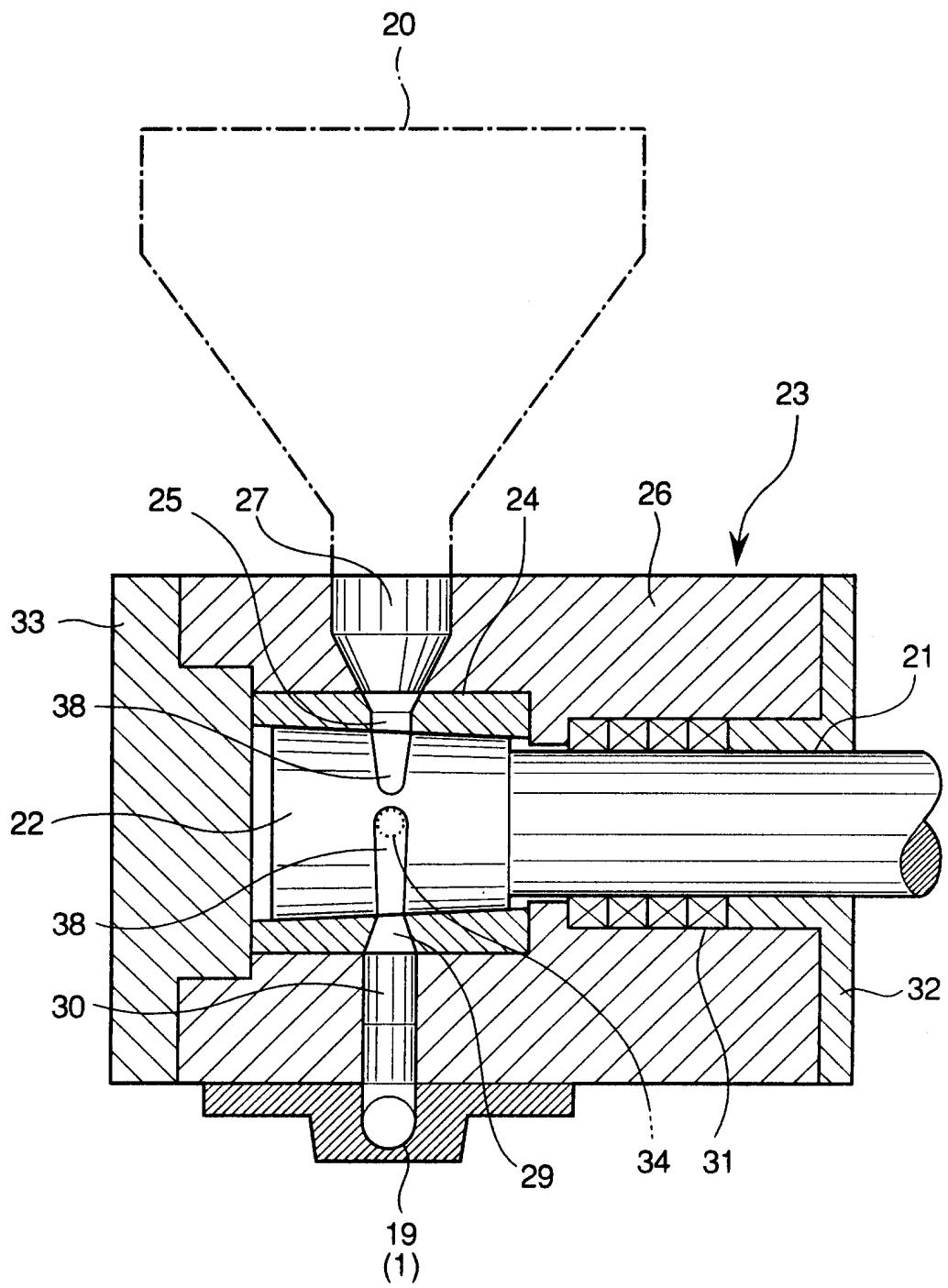
85109473



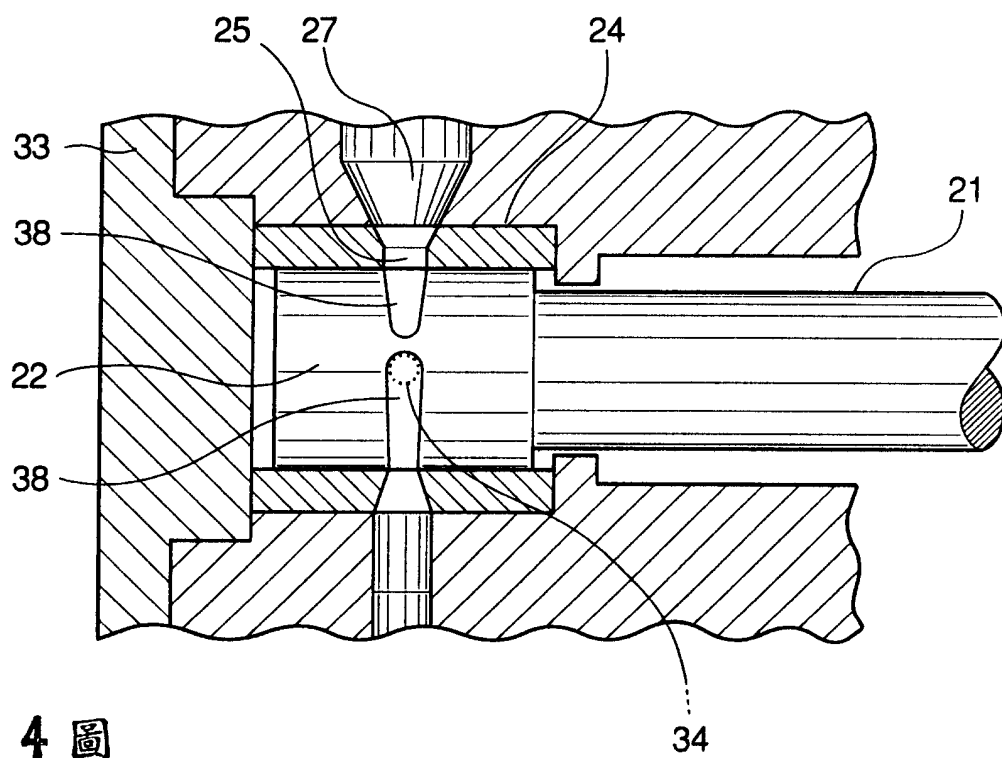
第 1 圖



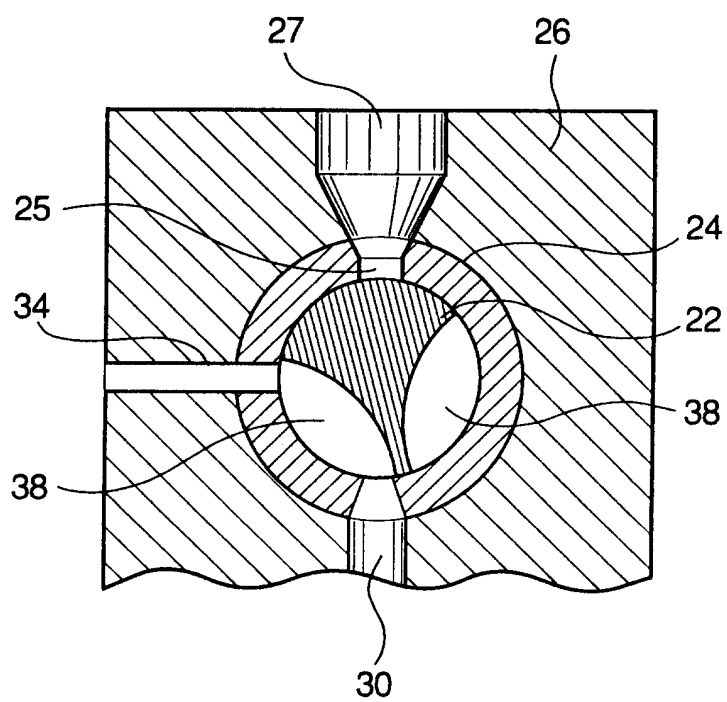
第 2 圖



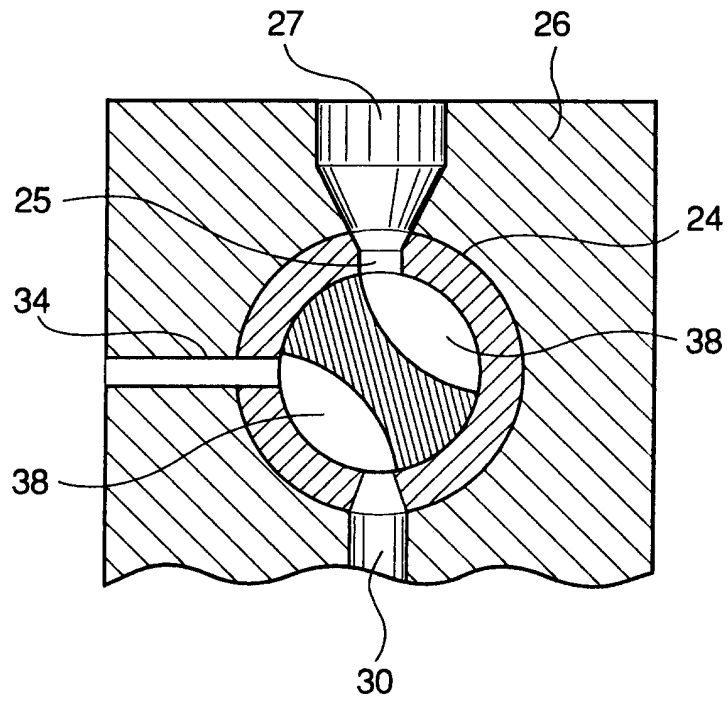
第 3 圖



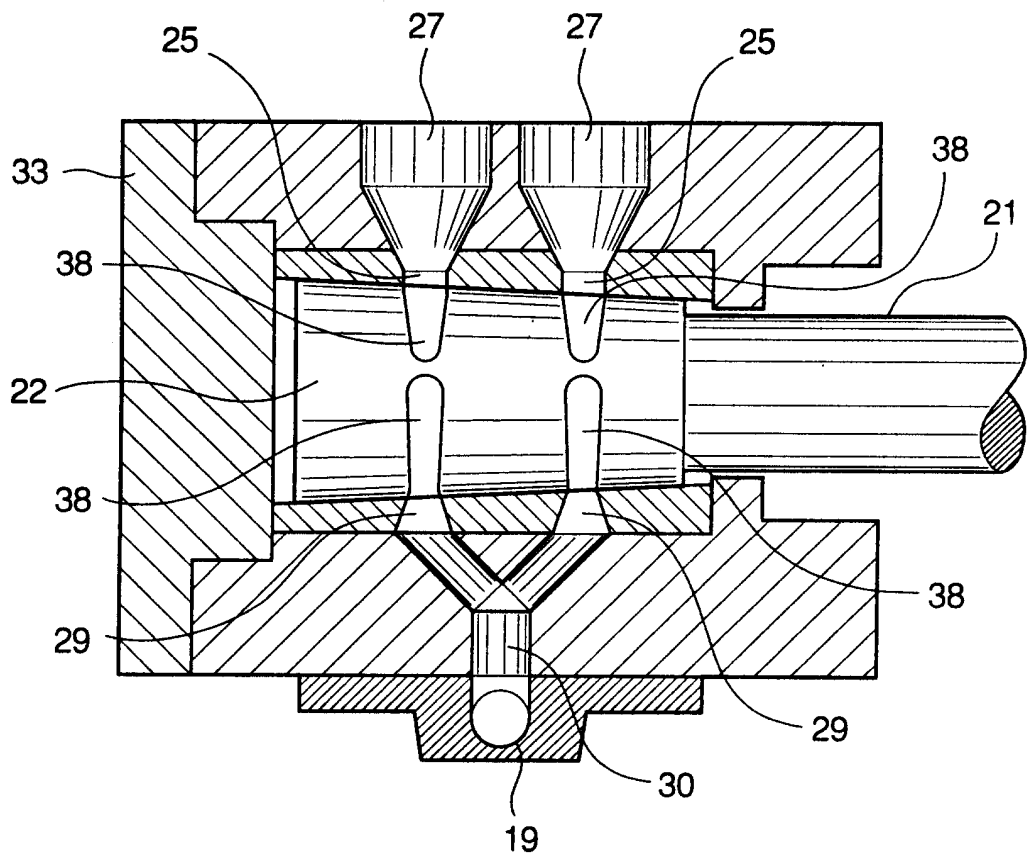
第4圖



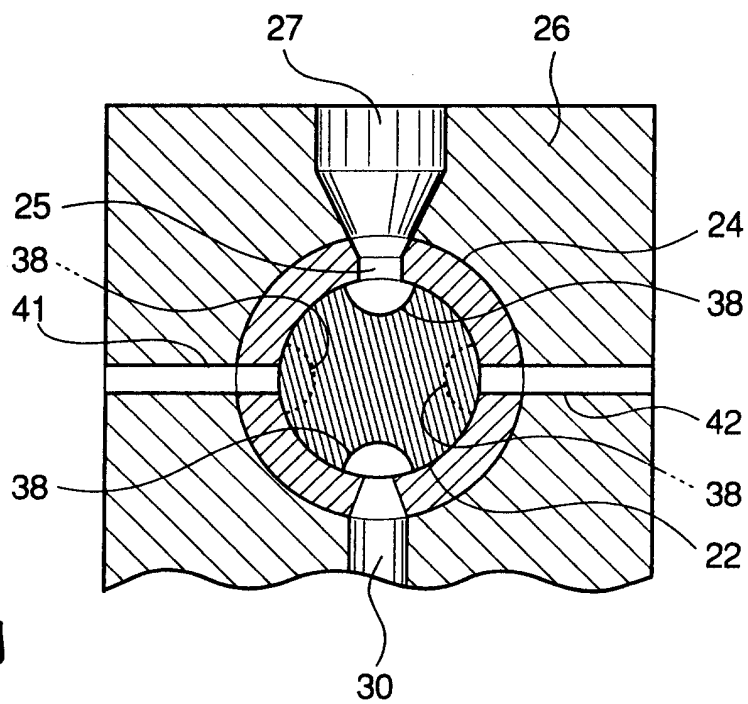
第 5 圖



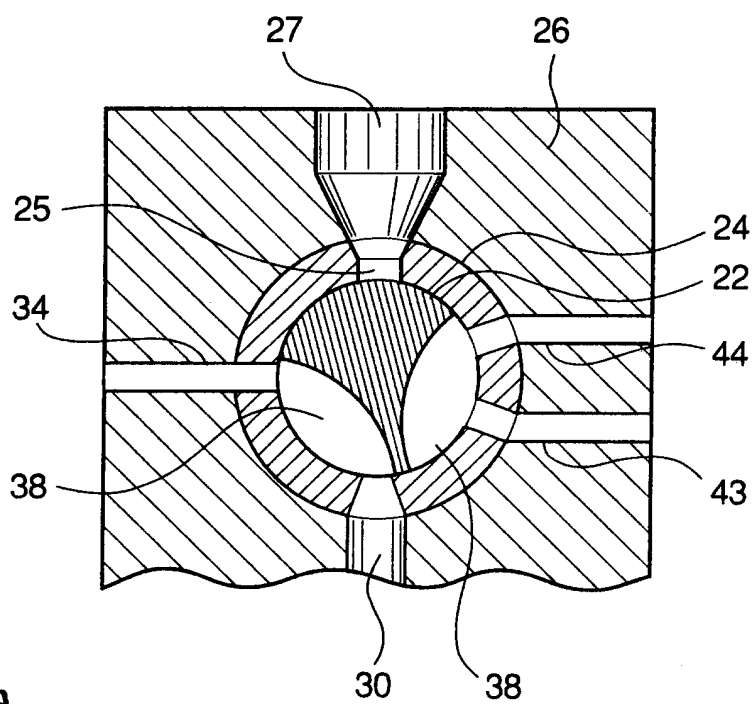
第 6 圖



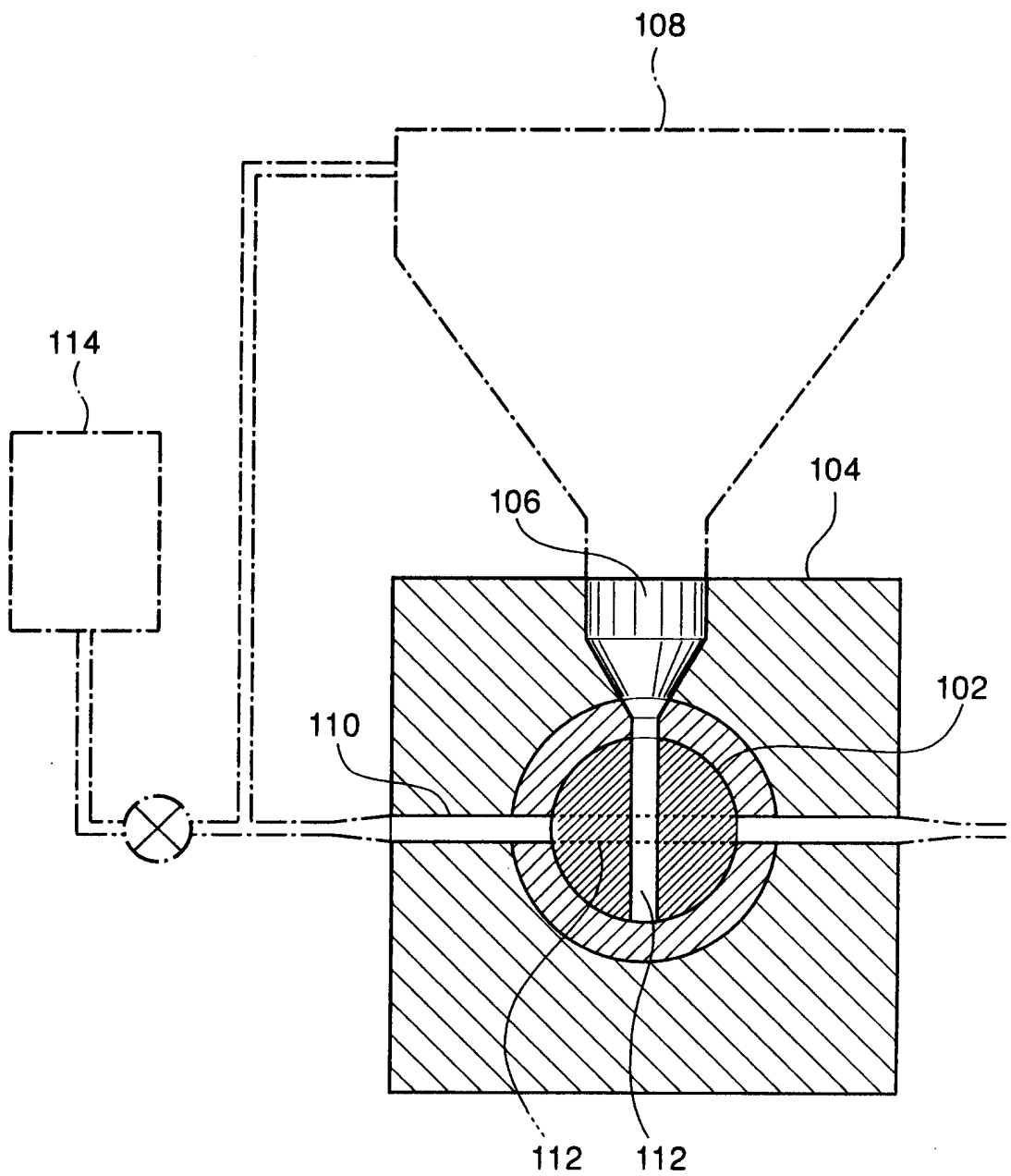
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



第10圖