



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I524932 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：099105510

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 25 日

(51)Int. Cl. : **B01F13/00 (2006.01)****B01F15/00 (2006.01)****A61M5/19 (2006.01)****A61C3/08 (2006.01)**

(30)優先權：2009/03/11

歐洲專利局

09154942.8

(71)申請人：素路彩米克斯派克股份有限公司 (瑞士) SULZER MIXPAC AG (CH)

瑞士

(72)發明人：哈比娜妮 蘇珊 HABIBI-NAINI, SASAN (DE)；休斯勒 弗羅里恩 HUSLER, FLORIAN (CH)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 382794

TW I221767

US 1473165

US 5916491

US 2003/0185098A1

US 2007/0017938A1

審查人員：周永泰

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：13 共 48 頁

(54)名稱

用於排出填料的設備

APPARATUS FOR THE DISCHARGE OF A FILLER MATERIAL

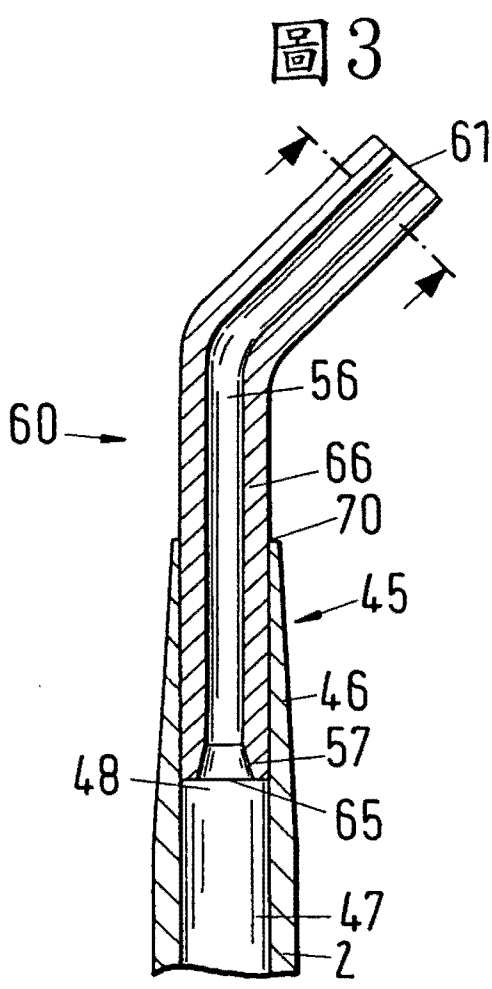
(57)摘要

一種用於注射流體填料的設備，包含靜態混合器(1)，該靜態混合器包括殼體(2)，該殼體包括第一中空空間(47)，至少一混合元件(3)配置在該第一中空空間內。該殼體(2)包括出口元件(45)，該出口元件(45)包括第二中空空間(48)，該第二中空空間(48)被連接至該第一中空空間(47)，使得該流體填料可被從該第一中空空間(47)引導進入該第二中空空間(48)內。管狀元件(60)被固持在該第二中空空間(48)內。

An apparatus for the injection of a fluid filler material includes a static mixer (1), with the static mixer including a housing (2) which includes a first hollow space (47), with at least one mixer element (3) being arranged in the first hollow space. The housing (2) has an outlet element (45). The outlet element (45) has a second hollow space (48), with the second hollow space (48) being connected to the first hollow space (47) such that the fluid filler material can be conducted from the first hollow space (47) into the second hollow space (48). A tubular element (60) is held in the second hollow space (48).

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 2 . . . (混合器)殼體
 - 45 . . . 出口元件
 - 46 . . . 錐體
 - 47 . . . 第一中空空間
 - 48 . . . 第二中空空間
 - 56 . . . (封閉)通道
 - 57 . . . 變寬部
 - 60 . . . 管狀元件
 - 61 . . . 開口孔
 - 65 . . . 入口開口
 - 66 . . . 護套
 - 70 . . . 排出開口



發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99105510

※申請日：99 年 02 月 25 日

一、發明名稱：(中文／英文)

用於排出填料的設備

Apparatus for the discharge of a filler material

B01F 13/00 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

※IPC 分類：A61M 5/9 (2006.01)

A61C 3/8 (2006.01)

二、中文發明摘要：

一種用於注射流體填料的設備，包含靜態混合器（1），該靜態混合器包括殼體（2），該殼體包括第一中空空間（47），至少一混合元件（3）配置在該第一中空空間內。該殼體（2）包括出口元件（45），該出口元件（45）包括第二中空空間（48），該第二中空空間（48）被連接至該第一中空空間（47），使得該流體填料可被從該第一中空空間（47）引導進入該第二中空空間（48）內。管狀元件（60）被固持在該第二中空空間（48）內。

三、英文發明摘要：

An apparatus for the injection of a fluid filler material includes a static mixer (1), with the static mixer including a housing (2) which includes a first hollow space (47), with at least one mixer element (3) being arranged in the first hollow space. The housing (2) has an outlet element (45). The outlet element (45) has a second hollow space (48), with the second hollow space (48) being connected to the first hollow space (47) such that the fluid filler material can be conducted from the first hollow space (47) into the second hollow space (48). A tubular element (60) is held in the second hollow space (48).

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 3 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

2：（混合器）殼體

45：出口元件

46：錐體

47：第一中空空間

48：第二中空空間

56：（封閉）通道

57：變寬部

60：管狀元件

61：開口孔

65：入口開口

66：護套

70：排出開口

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種用於排出流體填料的設備。該設備可附接至靜態混合器，以將已在靜態混合器內精密混合的填料輸送至目的位置。

【先前技術】

由多成分分配裝置和多成分匣及靜態混合器構成的分配設備已為習知，例如 EP0730913。多成分匣包括供各成分混合用的至少一個儲存容器，且多成分匣特別是被製成分配匣，該分配匣可被分配裝置清空。該分配裝置可包括用於減少儲存容器之填充容積的機構。特別是分配裝置可被製成分配槍。依據此已知的解決方案，靜態混合器也包括連接件。設計該連接件用於和匣組合。靜態混合器和連接件在此方面可被以射出成型製程製成單一組件。

此外，已知使用被放置在靜態混合器之排出端上的附件。該等附件具有將填料更精密地施加至使用位置（例如黏著點）的功能。已知該等附件也直接引導填料進入中空空間。這些附件被用於（例如）填充因牙科治療而在牙齒內所造成的凹穴。例如圖 10 或圖 11 顯示在市場上可購得之該附件。

已知從 WO2004/105856 預見一種管狀元件，其可將填料引導進入狹窄的深凹穴內。該管狀元件被固持在具有插入端的漸變件（transition piece）內，其被推入混合器

出口，設有狹縫的錐形保持元件。該等狹縫界定保持片。爲了將管狀元件安全地固持在保持片內，固定元件被推至漸變件上。藉此，因爲漸變件之保持片被擠壓，所以狹縫的寬度減少了。藉此將管狀元件安全地保持在漸變件內。

【發明內容】

因此本發明的目的在於簡化設備的組合體，特別是管狀元件。管狀元件被配置在靜態混合器的下游。本發明的另一目的在於減少用於設備組合體所需零件的數目。因此，本發明又一目的在於藉由減少用於設備組合體所需步驟的數目而簡化組合。

本發明更一目的在於提供一種可改變方位的設備。藉由此設備，可將填料引導進入難以接近的凹穴內。

藉由一種用於注射流體填料的設備來滿足此目的。該設備包含靜態混合器，該靜態混合器包括殼體，該殼體包括第一中空空間，至少一混合元件配置在該第一中空空間內。該殼體包括出口元件，該出口元件包括第二中空空間，該第二中空空間被連接至該第一中空空間，使得該流體填料可被從該第一中空空間引導進入該第二中空空間內。管狀元件被固持在該第二中空空間內。藉此，該殼體被建構成用於管狀元件的固定元件。

該管狀元件的外徑最大值可爲 3 毫米，較佳是最大值爲 2.5 毫米，特別佳是 1.5 毫米。

此處之 3 毫米外徑最大值可用約爲 2.5 毫米內徑最大

值，2.5 毫米外徑最大值可用約為 2 毫米內徑最大值，1.5 毫米外徑最大值可用約為 1 毫米內徑最大值。

因為填料必須克服隨著管狀元件之長度而增加的壓力損失，所以該管狀元件的長度最大值為 100 毫米，較佳是最大值為 50 毫米，特別佳是最大值為 30 毫米。

本發明較佳實施例之出口元件包括一錐體。設置此錐體用於減少出口元件之材料消耗，及用於將出口元件最佳化以供射出成型技術之用。因此，在出口元件之開口方向中減少壁的厚度。因為減少壁之厚度可使需要被冷卻的熔融物較少，所以在最後片刻才到達出口元件之熔融物需要較短的冷卻時間，因此從射出成型技術的觀點，減少壁之厚度具有優點。因此，藉由將出口元件設計成錐體，可減少冷卻熔融物所需的全部時間。

第二中空空間也可製成錐形，使得管狀元件可容易被安裝，且可被固持在中空空間內。特別是管狀元件可在對齊靜態混合器之方向的末端具有延伸部，該延伸部可被裝配進入該錐體內。如果錐體的最小內徑小於管狀元件之末端的外徑，則可藉由壓入配合而將管狀元件固持在錐體內；填料可經由管狀元件之該末端排出。中空空間也可具有複數錐形剖面，管狀元件被固持在該等錐形剖面內的複數接觸點。

出口元件之錐體的傾斜角度和錐形第二中空空間的傾斜角度可不同。特別是出口元件的傾斜角度可大於錐形第二中空空間的傾斜角度。

成型為錐形之第二中空空間也有利於填料的流動。從混合器之排出末端來的填料必須被輸送進入管狀元件的入口橫剖面。如果第二中空空間的橫剖面只逐漸地和連續地減少，則此流動可維持低的壓力損失。此現象產生的結果是：分配裝置施加在匣上的所需接觸壓力可較低。藉由使用圖 1 或圖 2 的中間件，也可額外地減少壓力損失，使得藉由中間件和具有第二錐形中空空間之出口元件的組合，可產生特別低的壓力損失。

第二中空空間也可在其長度中至少延續一部分，具有小於管狀元件之外徑的內徑。在此例子中，也產生壓入配合。使用壓入配合的另一優點是：防止填料通道的洩漏緊配合。因此，只經由管狀元件的開口孔排出填料，而沒有經過管狀元件和出口元件之間間隙，所以全部填料必須通過管狀元件以被施加在所欲施加的位置。

管狀元件可有利地彎曲，使得管狀元件之開口孔的位置可相對於混合器而改變。管狀元件可彎曲的性質可因為管狀元件之材料本身是可彎曲的。取代性或附加地，管狀元件可包括至少一彎曲元件。例如彎曲元件可包括複數變厚部。具有較薄之壁厚度的區域，被配置在兩相鄰的變厚部之間，且比管狀元件的兩區域更容易變形。該兩區域是從變厚部延伸的區域和比兩相鄰變厚部之間之壁厚度更厚的區域。變厚部也可製成例如肋或刻度。在此方面，變厚部被定義成其剖面的壁厚度大於兩個直接鄰接剖面。此方面的壁厚度也可比管狀元件的壁厚度更大或相等。重要的

是，相鄰兩變厚部之間的局部壁厚度比入口開口或開口孔方向中之管狀元件的壁厚度更薄。

依據另一變化例，製成的彎曲元件使得彎曲元件具有管狀伸縮囊構造或皺褶（corrugated）構造。伸縮囊構造包括鋸齒形的至少一環狀褶皺，當在軸向剖面中觀察時，本實施例的鋸齒形褶皺形成伸縮囊構造。此褶皺（fold）或每一褶皺是由第一側邊和第二側邊及一邊緣所構成，該邊緣被該兩側邊所包覆。從現在起，該邊緣將稱做上坡邊緣。因此，複數這些褶皺彼此相鄰地成列配置，並以此方式形成伸縮囊構造。相鄰的褶皺藉由邊緣而連接，該邊緣將配置在右側邊上之第一褶皺的右側邊末端連接至配置在右側邊上之第二褶皺的左側邊末端。在下文中，該邊緣將稱做下坡邊緣。因此，在彎曲元件的區域中，第一上坡邊緣跟在第一下坡邊緣之後，且然後第二下坡邊緣鄰接第一下坡邊緣。第一褶皺在第一下坡邊緣和第二下坡邊緣之間延伸。第二褶皺跟在第一褶皺之後，該第二褶皺被第二下坡邊緣和第三下坡邊緣所界定。第二褶皺之第二上坡邊緣在第二下坡邊緣和第三下坡邊緣之間上升。管狀元件的護套沿著每一邊緣扭折。該等邊緣之壁厚度在此方面實質地對應至該等側邊的壁厚度。如果在製造管狀元件期間已生產彎曲元件，則可依所希望來設定伸縮囊構造的壁厚度。特別是可選定壁厚度，使得在褶皺狀態中，管狀元件沿著直的縱軸線延伸，且在直的位置中保持穩定。此類型的製造特別適於管狀元件，該管狀元件在單一加工步驟中以射

出成型方法製造。

在另一實施例中，可在藉由使管狀元件塑性變形而完成彎曲元件以後，再施加伸縮囊構造。在此例子中，藉由擠製或藉由對金屬材料之半成品零件（其可被切成所欲的長度）的對應連續製造方法來製造管狀元件，然後藉由成型製程（包括衝（stamp）製程和壓（press）製程）來施加伸縮囊構造。但是在另一實施例中，就塑膠製的管狀元件而言，可在擠製管狀元件 60 後立即施加伸縮囊構造。

伸縮囊構造的功效：只要沒有可產生彎曲的力施加至管狀元件，則管狀元件具有直的縱軸線。但是如果施加彎曲力至彎曲元件，該力對齊縱軸線的法線或至少在縱軸線的法線方向有力的分量，則直的縱軸線會在彎曲元件的區域內彎曲。藉由彎曲力的效果，彎曲元件可在褶皺的邊緣中塑性變形，使得彎曲元件的彎曲是不可逆的，且彎曲元件保持在彎曲的位置。藉由周圍的伸縮囊構造，額外地確保抗扭折的穩定性。此意味著：管狀元件在彎曲元件區域中之橫剖內表面，不實質地偏離第一和第二區段的橫剖內表面。該第一和第二區段毗連彎曲元件。

除了先前關於彎曲元件（其包括伸縮囊構造）的陳述，亦可將伸縮囊構造設置成保持在預應力的條件下。特別是如果兩鄰接側邊之間所包括的角度變小（亦即趨向 0 度），則可在製造管狀元件期間施加預張力，其將該等褶皺固持在彼此緊接觸的位置中。此意即兩鄰接褶皺之間的空間是如此地小，以致於該等褶皺被支撐在彼此之上。

如果每當發生填料的分配時，都應該對彎曲元件施加彎曲，且彎曲元件的該曲率應該被維持，則預張力被施加至彎曲元件上的張力克服。當張力施加至彎曲元件上時，兩鄰接側邊之間所包括的角度變大。該兩鄰接側邊現在可不再彼此支撐，且不再阻止彎曲。然後施加力量以設定所欲的曲率。在該等邊緣中至少一部分的材料會被該力量局部地塑性變形，所以一旦施力以後，可維持彎曲元件的曲率。特別是至少在分配填料的期間，該曲率不應改變，亦即管狀元件的曲率半徑和從彎曲元件延伸之第一及第二區段之間的角度彼此包括。

此外，管狀元件具有在入口開口區域內之通道的變寬部。該變寬部用於將管狀元件固定在出口元件內。管狀元件被牢固地固持在中空空間內，特別是管狀元件不會被填料的壓力推出第二中空空間。第二中空空間的內徑可小於管狀元件的外徑，至少在鄰接於排出開口的區域內是如此，所以產生壓入配合（press fit）。

當組合時，管狀元件從混合器側被推入第二中空空間內。然後藉由組合工具施加壓力（例如一個衝擊或一系列的衝擊），驅使管狀元件穿過第二中空空間，直到管狀元件的大部分從排出開口突出。在此方面，變寬部可用於使組合工具對正中心，且用於傳輸衝擊力。

在另一實施例中，先前實施例其中之一的管狀元件也可被放置在供出口元件或混合器殼體用之工具內。此例子中的管狀元件是被包覆成型（overmold），因此在射出成

型製程期間，管狀元件被塑膠熔融物包覆，然後冷卻。依據此變化例，在製造混合器殼體的同時，管狀元件在單一加工步驟中被插入。此方法亦可確保：管狀元件在入口開口處之橫剖表面，和在此處之第二中空空間的橫剖表面相同。

依據另一變化例，管狀元件被放入供不具有變寬部之混合器殼體用的工具內。管狀元件的入口開口被可運動的工具心軸嚙合。如果工具或工具心軸被運動以獲得待製造之混合器殼體的形狀，則工具心軸被引入管狀元件的入口開口內。在工具心軸或工具運動的期間，管狀元件的入口開口被伸展，藉此管狀元件的材料遭受塑性變形。此變化例的優點是：因為在製造混合器殼體和出口元件期間已發生變寬，所以可省略先前或之後的變寬加工步驟。

在另一實施例中，在前述各實施例其中之一，可藉由扣合（snap）連接或固持連接或黏劑結合，將管狀元件固定且固持在第二中空空間內。

此外，在前述各實施例其中之一，管狀元件可設置成可相對於靜態混合器轉動。

依據另一較佳實施例，管狀元件包括金屬護套。金屬的管狀元件容易製造，且可被手動彎曲進入所欲的位置。因此，使用者可用簡單的方式，將管狀元件之開口孔的位置調整至希望施加填充材料的位置。也可設置前述其中之一實施例的彎曲元件。

使用前述實施例其中之一的可彎曲管狀元件或彎曲元

件的優點是：一經選定，則可維持管狀元件的位置。變形的類型是在塑性區變形，而非在彈性區變形，因為在彈性區變形的情況，則在移除已造成變形的力以後，會恢復至原始的形狀。

金屬護套可被塑膠層覆蓋。塑膠層的使用，在填料必須被施加在腐蝕環境中特別地有利。如果填料是例如牙齒填充物或用於製造齒冠的壓印（impression）化合物，則使用塑膠在牙科領域也是有利的。因為病人對塑膠的感覺比對金屬表面的感覺更溫暖且更軟，所以塑膠是讓病人感覺更愉悅的材料。

在另一實施例中，管狀元件可包括塑膠護套。因此，管狀元件可由前述變化例其中之一較佳是可彎曲的塑膠或含有彎曲元件的塑膠製成。

為了穩定管狀元件，管狀元件也可包括配置在管狀元件內側的芯部元件。芯部元件可製成例如金屬銷，或製成導線型式。芯部元件特別是用於設定管狀元件之開口孔的位置。管狀元件的護套可由任何所欲之可變形材料製成。在此例子中，護套之材料可在彈性區域或在塑性區域內變形。管狀元件必須適合引導填料。該填料從靜態混合器被排出至所欲使用的位置。但是開口孔之位置的固定，被芯部元件決定。芯部元件在管狀元件的內部自由地延伸，或者可藉由連接元件將芯部元件連接至管狀元件。複數連接元件也可配置在管狀元件內的不同位置。

在另一實施例中，該芯部元件可至少局部被管狀元件

的護套所包覆。在此例子中，避免芯部元件會在管狀元件內誘發額外的流動阻力。流動路徑被保持非常地自由，供填料通過。

芯部元件可被製成導線型式。芯部元件可特別地含有金屬。

在另一實施例中，芯部元件也可完全容置在管狀元件之護套的壁內。也可設置形成補強構造的複數芯部元件。芯部元件也可製成至少局部被管狀元件之護套材料圍繞或包覆的纖維、氈、織物、或針織品。

靜態混合器可特別地用於將可流動之複數成分的硬化混合產品加以混合。

靜態混合器之另一可能用途是：牙科領域之壓印化合物的混合物或多種成分之黏劑的混合物或在營造領域之硬化填料化合物（例如化學定位銷或錨座元件）的混合。

本發明將於下文中參照附圖加以說明。

【實施方式】

圖 1 顯示本發明第一實施例之具有中間件 4 和管狀元件之靜態混合器 1 的剖面。靜態混合器 1 供匣所用，該匣用於容置一種成分或特別是多種成分。該靜態混合器 1 包括混合器殼體 2，該混合器殼體含有至少一個靜態混合元件 3，特別是由多個混合元件構成，所以較佳是由許多類似的混合元件形成一組混合元件。該等混合元件為例如 EP749776B 或 EP1426099B1 所已知，或具有如螺旋混合

器所示的螺旋構造。混合器具有將個別成分充分攪拌的功能，以便產生實質均勻的混合物。混合器也可製成動態混合器（未示）。動態混合器和靜態混合器的差別在於：混合元件配置成可相對於混合器殼體運動。

圖 1 所示的混合器可被用於使一種成分均勻化，或用於以相同的方式混合二或多種成分。複數成分彼此的混合比可不同於 1:1 的混合比。圖 1 的靜態混合器被環狀耦合元件 5 固定至匣。耦合元件 5 包含靜態混合器之殼體 2 的入口區域和中間件 4。中間件 4 包括第一通道 30 和第二通道 40，該等通道引導各別成分至靜態混合器。如果超過兩種以上的成分應被分別供給至靜態混合器 1，則中間件 4 自然也可包括超過兩個以上的通道。耦合元件 5 可被例如卡栓（bayonet）固定機構 6、7 固定至匣。依據未示於圖中的實施例，耦合元件也可具有連接元件，其嚙合進入匣的匹配元件，以形成例如栓鎖（latch）連接。因此，靜態混合器 1 可被耦合元件 5 和中間件 4 固定至分配匣或分配裝置。

在另一實施例中，耦合元件 5 可具有外螺紋，耦合元件 5 藉由外螺紋螺接至匣。

靜態混合器之殼體 2 的入口區域具有入口端 10，入口端 10 用於容置中間件 4。中間件包括第一連接元件 24 和第二連接元件 25，該第一連接元件 24 和第二連接元件 25 藉由固持凸緣 9 而彼此分離。第一連接元件 24 被容置在入口區域的內部，且第一連接元件 24 可被保持凸緣 14

固持在入口端 10 內，該保持凸緣 14 被嚙合進入入口端 10 的周圍槽 15 內。因此，第一連接元件 24 被設計用於接受靜態混合器的殼體。連接第一連接元件 24 的凸緣 9，當作靜態混合器之殼體的入口端 10 之支撐。此實施例中的第一連接元件 24 和第二連接元件 25 呈圓筒形，但也可以相同的作業方式而具有四角形、菱形、矩形、圓形、橢圓形、或匹配相關入口端 10 的另一橫剖表面。第一連接元件 24 可具有定位元件 29，用於使靜態混合器對齊連接元件。也可設置複數（特別是兩個）定位元件。在混合品質隨著混合元件之位置相對於中間件之位置而變化的混合器中，使用複數定位元件的措施較好。定位元件 29 特別地指示靜態混合器 1 相對於中間件 4 的理想位置。為了此目的，定位元件 29 可被製成凸部，該凸部也在視覺上顯示靜態混合器 1 相對於中間件 4 的位置，且也因此提供對組合的輔助。第一連接元件 24 包括護套表面，凸部附接至該護套表面。第二連接元件 25 鄰接凸緣 9 的相反設置側，且被設計用於和匣組合。

依據未示於此處圖式的另一變化例，設計第一或第二出口開口 32、42，使得其能在匹配位置對齊靜態混合器。第一或第二出口開口 32、42 至少其一之橫剖表面的形狀較佳是特別地非旋轉對稱，特別是橢圓形、矩形、或菱形。

第一連接元件 24、凸緣 9、和第二連接元件 25 包含第一和第二通道 30、40。第二連接元件 25 可包括編碼機

構。特別設計中間件 4，使得第一通道 30 具有第一中心軸線 33，且第二通道 40 具有第二中心軸線 43。第二連接元件 25 包括第一編碼機構 50 和選擇性的第二編碼機構。第一編碼機構 50 和第二編碼機構可特別地設置在相對於一平面的相反側，該平面被通道 30、40 之第一和第二中心軸線 33、43 跨越。

第一編碼機構 50 特別地製成臂部，該臂部也可稱做腹板。臂部具有手指元件，設計該手指元件以嚙合進入分配單元或分配匣之相關切口內。手指元件可被製成軸向軌道，設計該軸向軌道以嚙合進入匣之相關槽內。

編碼機構 50 也可被設計成第二連接元件 25 之外部護套內的槽，其未顯示於此處的圖中。

如果設置二或更多編碼機構 50，則編碼機構也不必然配置成彼此相對。如果設置二或更多編碼機構，則其中至少一個編碼機構的橫剖面應不同於另外一個或另外複數個編碼機構的橫剖面，特別是如果複數編碼機構彼此對稱地配置。

在另一實施例中，複數編碼機構 50 也可在入口側上形成非對稱配置。由於在分配匣上或在分配裝置上以相同方式反映的非對稱配置，因此可發生中間件和可連接至中間件之靜態混合器相對於分配匣或分配裝置的明確定位。

第一入口開口 31 的橫剖面表面可不同於第二入口開口 41 的橫剖面表面。元件 16 在此實施例中具有光學編碼機構的功能。製成例如橢圓形、多邊形、特別是四角形或

菱形之橫剖表面的元件 16，在視覺上容易辨認，所以靜態混合器 1 可相對於組合體上之元件 16 在明確的位置對齊。至少一個第一或第二入口開口 31、41 的橫剖表面形狀，較佳是非比例地對稱，特別是橢圓形或多邊形（特別是矩形或菱形）。

中間件 4 被保持凸緣 14 固持在混合器的殼體 2 內。凸緣 9 匹配至殼體 2 的入口端 10，且接觸耦合元件 5 之內壁的肩部 11。中間件 4 具有在其出口側端板上的端面 20。此端面 20 可設有引導元件，將該引導元件特別製成分割邊緣 17 和/或局部障壁 18，用於偏斜成分流動，使得各成分必須大致垂直於混合器之縱向軸線 27 和平行於該端面 20 而流向分割器邊緣 8。分割器邊緣 8 是第一靜態混合元件 3 的邊緣，其面向中間件 4 且接觸兩種成分。

端面 20 包含通道 30、40 的兩個出口開口 31、41。分割邊緣 17 附接至端面 20，使得從兩個出口開口 31、41 排出的每一成分已被分割邊緣 17 分割成兩個支流，特別是分割成兩半。每一成分的支流在集合室 23 內組合。然後集合室內的各流動再被靜態混合器的分割器邊緣 8 分割。分割邊緣 17 和分割器邊緣 8 有利地彼此保持垂直。此配置的優點是：成分流被分割成兩個支流，該兩支流的成分和分割邊緣 17 所產生之支流的成分不同。藉此，在成分進入靜態混合器 1 之靜態混合元件 3 以前，就已經產生第一混合階段。特別是當各成分的混合比不同於 1:1 的混合比時，將每一成分分割成至少兩個支流及隨後每一支

流的組合，對應於第一混合階段，因為確保了：較小容積部分的成分以相等部分進入靜態混合器的第一混合元件 3 內。因此，每一支流含有對應於混合比之一部分第一成分和一部分第二成分。因此，藉由第一混合階段改善進入靜態混合器的條件。除了分割邊緣 17 以外，可設置局部障壁 18 和其他用於改變被分割器邊緣 8 分割之靜態混合器的混合空間的兩部分空間內流動方向的裝置。

圖 1 之分割器邊緣 17 從端面 20 向上延伸至靜態混合器之殼體 2 的段差 22，其圍繞著集合空間 23。段差 22 將殼體 2 的入口區域連接至含有靜態混合元件 3 的混合空間，入口區域從入口端 10 向上延伸至內表面 21。

當組合時，在第一步驟中，將管狀元件推入殼體 2 之出口元件的第二中空空間內。然後，將混合器元件 3 定位在靜態混合器 1 的殼體 2 內。在第二步驟中，藉由例如固持凸緣 14 將中間件 4 連接至殼體 2 的入口區域 26，設計該固持凸緣 14 用於嚙合進入槽 15 內，槽 15 沿著入口區域 26 的內壁延伸。為了此目的，元件 16 在視覺上對齊靜態混合器，使得靜態混合器 1 和中間件 4 以彼此精密地匹配位置組合。然後，將靜態混合器 1 和中間件 4 引入耦合元件 5 內。中間件 4 設有凸緣 9，凸緣 9 嚙合進入槽 13 內，槽 13 位於壁 12 的內側。然後藉由卡栓固定機構 6 將耦合元件 5 連接至分散裝置或分散匣。只有當編碼機構 50 嚙合進入分散裝置或分散匣的容置機構內，才建立該連接。在此狀態中，系統已準備好供混合成分之用。

圖 2 顯示貫穿本發明第二實施例之靜態混合器的剖面，該靜態混合器和匣組合以形成一單元。中間件 4 包括第一連接元件 24、凸緣 9、和第二連接元件 25。複數通道 30、40 延伸穿過第一連接元件 24、凸緣 9、和第二連接元件 25。待混合的成分被引導從分散裝置或分散匣經過通道 30、40 而至靜態混合器 1。兩種成分在靜態混合器 1 內相遇並混合。有複數個不同的分散裝置或分散匣，用於儲存和輸送各成分。此外，依據所欲的混合比和所要求的產出量，而使用同類型的靜態混合器。這些靜態混合器的設置可不同，藉此改變流動速率和流動引導。這些靜態混合器可具有不同的外徑，使得能夠處理不同的容積流，以便可獲得該類型靜態混合器的產出特性。

因此，使用者可依據不同的要求，獲得多種組合可能性。但是，為了能夠將任何所欲的分配裝置或分配匣組合至任何所欲的混合器，使用了中間件 4。中間件 4 的通道 30、40 具有入口開口 31、41；該等入口開口 31、41 可嚙合進入分配裝置或分配匣的分配機構內，或嚙合進入分配機構可嚙合的元件內。第二連接元件 25 也可由兩個管件製成，該兩個管件從凸緣 9 的入口側遠離地突出。該等管件容置在具有分配裝置或分配匣之組合體上的分配機構之對應出口開口，然後插入分配裝置或分配匣的這些出口開口內，因此呈現插入式（plug-in）連接的實施例。設置編碼機構 50 使中間件 4 可位在相對於分配裝置或分配匣的正確位置。

圖 2 顯示貫穿本發明第二實施例之注射流體填料的設備之剖面。該設備是裝置的一部分，其包括靜態混合器 1、中間件 4、和匣 51。靜態混合器 4 經由中間件 4 而連接至匣 51。匣 51 包括第一儲存室 52 和第二儲存室 53。第一儲存室 52 的填充容積不同於第二儲存室 53 的填充容積。

此裝置用於以不同的混合比來混合兩種成分，特別是混合比可達 4：1 或 10：1。分配裝置（未示）可用於將第一和第二儲存室內所含的填料，經由中間件 4 輸送進入靜態混合器。中間件具有用於此目的的第一通道 30 和第二通道 40。此實施例中的第一通道 30 的入口開口 31 和第二通道 40 的入口開口 41 設置在管狀樁，其嚙合進入填料成分用的對應第一和第二排出通道 54、55。第一排出通道 54 配置在第一儲存室 52，且第二排出通道 55 隨後配置在第二儲存室 53。

從靜態混合器 1 排出的填料運動進入出口元件 45。此實施例中的出口元件 45 也被製成錐體 46。錐體 46 包含第二中空空間 48，其適於接收和輸送從第一中空空間 47 排出的填料。中空空間 47 是由混合器殼體 2 的內部空間所形成，且含有至少一個靜態混合器元件 3。

用於將填料分配至目的位置的管狀元件 60，被設置在第二中空空間 48 內。下文會更詳細描述管狀元件 60。

圖 3 顯示貫穿本發明第一實施例之管狀元件的剖面。管狀元件 60 容置在出口元件 45 內，然後，出口元件 45

被設置至混合器殼體 2 且可和混合器殼體 2 形成一個整合件。混合器殼體 2 包含第一中空空間 47，其當作填料用的封閉通道。第一中空空間 47 併入 (merge) 含有管狀元件 60 的第二中空空間 48。管狀元件 60 局部容置在第二中空空間 48 內，且突出超過出口元件 45 的排出開口 70。管狀元件 60 包含封閉通道 56，其從第一或第二中空空間 47、48 引導至通道 56 的開口孔 61，用於輸送填料。

管狀元件 60 可彎曲，且顯示成具有圖 3 的曲率。藉此，管狀元件 60 之開口孔 61 的位置可相對於靜態混合器 1 做改變。管狀元件 60 可彎曲的性質一方面可導因於管狀元件 60 之材料本身是可彎曲的。

管狀元件 60 另外具有在入口開口 65 區域內之通道 56 的變寬部。該變寬部用於容置組合工具。組合工具可嚙合進入該變寬部，以將管狀元件定位及固持在第二中空空間內。可藉由組合工具施加衝擊至管狀元件上，藉此將管狀元件 60 牢固地固持在中空空間 48 內。至少在鄰近排出開口 70 的區域內，第二中空空間 48 的內徑小於管狀元件 60 的外徑。

當組合時，管狀元件 60 從混合器側被推入第二中空空間 48 內。然後例如一面施加壓力，一面藉由組合工具產生一個衝擊或一系列的衝擊，驅使管狀元件穿過第二中空空間 48，直到管狀元件的大部分從排出開口 70 突出。在此方面，變寬部 57 用於使組合工具對正中心，且用於傳輸衝擊力。

圖 4 顯示本發明第二實施例之管狀元件 60 的視圖，其取代或附加於圖 3 所示之管狀元件 60。圖 4 之管狀元件 60 包括至少一個彎曲元件 62。彎曲元件 62 可例如包括複數變厚部 63。具有較薄壁厚度的區域（例如限制部 64）係配置在相鄰兩變厚部 63 之間，且限制部 64 可比管狀元件 60 的第一、二端 71、72 更容易變形。該第一、二端 71、72 係從變厚部延伸。該第一、二端 71、72 比限制部 64 具有更大的壁厚度。也可自然地設置單一的限制部 64。限制部也可包括在第一端 71 和第二端 72 之間延伸且具有較小壁厚度的區域。變厚部 63 也可製成例如肋或刻度（scale）。變厚部也可具有波浪狀剖面。在此方面，變厚部被定義成其剖面的壁厚度大於兩個直接鄰接剖面。此方面的壁厚度也可比第一或第二端 71、72 之區域中管狀元件 60 的壁厚度更大或相等。重要的是，相鄰兩變厚部之間的局部壁厚度比從設置在最接近第一端 71 之限制部 74 直到入口開口 65 或從設置在最接近第二端 72 之限制部 73 直到開口孔 61 之管狀元件的壁厚度更小。限制部之數目和輪廓的選擇設計，較佳是使得管狀元件 60 的曲率係沿著恆定或持續改變半徑的彎曲弧形而產生。有利的是，如果管狀元件沒有扭折（kink）或至多的複數扭折仍能使得彎曲區域內之流體流動儘可能順暢地偏斜。

此實施例的管狀元件 60 也具有變寬部 58。此例子的變寬部 58 不只包括通道 56（此圖中看不到），也包括管狀元件 60 的護套 66。

依據圖 4 或圖 12 的實施例，在管狀元件安裝至出口元件 45 以前，變寬部 58 已經附接至管狀元件。但是其也可導因於組合工具的嚙合。

圖 4 和圖 12 之實施例的變寬部具有其他優點，亦即入口開口 65 之區域內的填料較少支持。第二中空空間 48 的直徑基本上對應於靜態混合器的直徑，通道 56 的直徑最大為約 1 毫米。從第二中空空間 48 逐漸地轉變至通道 56，因為變寬部 57 導致供填料用的通道橫剖面變窄。從流動方向看，供填料用之通道橫剖面的縮減，導致小的壓力損失和從匣之儲存容器向上至管狀元件之開口孔 61 的壓力降減少。

圖 5 顯示沿著 A-A 平面貫穿圖 3 之管狀元件 60 的剖面圖，其顯示管狀元件的護套 66 和供填料用的通道 56，該通道 56 在縱向延伸穿過管狀元件 60。依據另一較佳實施例，管狀元件 60 包括金屬護套 66。金屬的管狀元件 60 容易製造，且可被手動彎曲進入所欲的位置，因此是可彎曲的。因此，使用者可用簡單的方式，將管狀元件 60 之開口孔 61 的位置調整至希望施加填料的位置。

圖 6 顯示本發明之管狀元件 60 第三實施例的剖視圖。金屬護套 66 或可彎曲的塑膠護套可被塑膠層 67 覆蓋。

依據先前各種變化例其中之一，也可由含有彎曲元件 62 的塑膠製成管狀元件 60。

圖 7 顯示管狀元件 60 第四實施例的剖視圖，其具有芯部元件 68。該芯部元件配置在管狀元件 60 的內側，且

用於穩定管狀元件 60。芯部元件 68 可被製成例如呈導線型式的金屬銷。芯部元件是用於設定管狀元件 60 之開口孔 61 的位置。

管狀元件 60 的護套 66 可由任何所欲之可變形材料製成。在此例子中，護套 66 之材料可在彈性區域或在塑性區域內變形。管狀元件 60 必須適合引導填料。該填料從靜態混合器 1 的第一中空空間 47 排出，並進入第二中空空間 48，然後從第二中空空間 48 運動進入管狀元件 60 的通道 56，而至所欲施加的位置。開口孔 61 的位置被芯部元件 68 所固定。芯部元件 68 依據圖 7 在管狀元件 60 的內部自由地延伸，因此其配置在通道 56 內。如果管狀元件被彎曲，其結果是芯部元件 68 同樣地被彎曲。芯部元件在彎曲過程中塑性變形。管狀元件的護套 66 可同樣地塑性變形，但是也可彈性變形，然而藉由塑性變形的芯部元件 68 保持彎曲。作用在管狀元件之護套 66 上的彈性恢復力，不足以使芯部元件 68 的彈性變形回動（reverse）。因此，只要不啟動另一彎曲製程，則管狀元件被保持在先前彎曲製程所預先設定的位置中。

圖 8 顯示管狀元件 60 第五實施例的剖視圖，其藉由連接元件 69 連接至芯部元件 68。所以圖 8 不像圖 7。複數連接元件 69 也可自然地配置在管狀元件 60 內的不同位置。因此，連接元件 69 直接位在填料流動的通道 56 內。填料可被適當配置的一個連接元件 69 或複數連接元件額外地攪拌。

圖 9 顯示本發明之管狀元件 60 第六實施例的剖視圖，其顯示取代圖 7 或圖 8 所示實施例的芯部元件 68，該芯部元件 68 至少局部被管狀元件 60 的護套 66 所包覆。在本實施例中，護套 66 完全圍繞芯部元件 68。此變化例具有特殊的優點，亦即在選擇芯部元件 68 的材料時，不必考慮芯部材料 68 使否和填料是否相容（compatible），因為芯部材料 68 不會和填料接觸。此例子最主要是避免了芯部材料 68 在管狀元件 60 內產生額外的流動阻抗。依據此實施例，供填料穿過通道 56 的流動路徑被保持得非常自由順暢。

每一例子中的芯部元件 68，可被製成圖 6、7、8 所示實施例中的導線型式。芯部元件 68 可特別地含有金屬。芯部元件 68 也可被一種材料包覆、或塗覆一種材料，該材料和填料相容、或對填料的施加有特定的優點，例如良好的密著性或光學性質或較佳的相容性，特別是在牙科領域使用上的優點。

在另一實施例中，芯部元件 68 也可完全容置在管狀元件之護套的壁內，其未顯示在圖式中。也可設置形成補強構造的複數芯部元件。複數芯部元件可各自放置在護套內，或彼此連接。芯部元件也可製成柵格形構造，或製成至少局部被管狀元件之護套材料圍繞或包覆的纖維、氈、織物、或針織品。

圖 10 顯示附接至匣 108 和習知技藝之附件的靜態混合器 101。匣 108 包括第一儲存容器 111 和第二儲存容器

112。第一儲存容器 111 含有流體填料的第一成分；第二儲存容器 112 含有流體填料的第二成分。第一成分可被輸送經過第一通道 109 而進入混合器殼體 102。第二成分可被輸送經過第二通道 110 而進入混合器殼體 102。第一通道 109 和第二通道 110 在管狀樁（116、117）內被引導，管狀樁為匣 108 的一部分。

入口元件 118 和混合器殼體 102 被一起製成單件式，其附接至管狀樁。入口元件 118 具有兩個凸部（106、107），該兩凸部嚙合固定機構 119，以將靜態混合器牢固地固持於匣 108。

在從通道 109、110 排出以後，兩種成分組合成單一流動而形成流體填料。藉由施加接觸壓力至儲存容器 111、112 上，該流體填料被輸送經過通道 109、110，且在混合器殼體內部被靜態混合器元件 103 引導，然後從靜態混合器運動至附件 113。附件 113 被設置在本實施例中靜態混合器的排出端，且具有匹配於靜態混合器 101 之排出開口 114 的直徑，其顯示在圖 11 的剖面中。

圖 11 顯示穿過圖 10 之附件 113 的剖視圖。附件 113 是錐形塑膠管，其約 20 毫米長。在錐形的尖端，其外徑約 3 毫米，內徑約 1.5 毫米。在耦合至靜態混合器之排出端 114 處的外徑，至少對應於排出開口 114 的內徑。圖 10 所示之環形抵靠部 115 的直徑對應於排出開口 114 的外部直徑。

圖 12 顯示穿過本發明第七實施例之管狀元件的剖視

圖。管狀元件 60 被容置在出口元件 45 內。然後將出口元件 45 設置至混合器殼體 2 內，且和混合器殼體 2 一起形成單件式。混合器殼體 2 包含第一中空空間 47，該第一中空空間作為供填料用的封閉通道。第一中空空間 47 併入（merge）含有管狀元件 60 的第二中空空間 48。管狀元件 60 局部容置在第二中空空間 48 內，且突出超過出口元件 45 的排出開口 70。管狀元件 60 包含封閉通道 56，其從第一或第二中空空間 47、48 引導至通道 56 的開口孔 61，用於輸送填料。

管狀元件 60 可彎曲，且顯示成具有圖 12 的曲率。藉此，管狀元件 60 之開口孔 61 的位置可相對於靜態混合器 1 做改變。管狀元件 60 特別包括彎曲元件 62。設計彎曲元件使其具有伸縮囊構造 75。伸縮囊構造 75 包括（參見軸向剖視圖）鋸齒輪廓的環形褶皺 76，其形成本實施例的伸縮囊構造。該環形褶皺包括第一側邊 77、第二側邊 78、和被第一、二側邊 77、78 包覆且在圓周延伸的邊緣 79。從現在起，邊緣 79 將稱做上坡邊緣。因此，複數該等褶皺 76 一個相鄰一個地成列配置，藉此形成伸縮囊構造 75。藉由邊緣 80 連接相鄰的褶皺 76、86；邊緣 80 將配置在左側之第一褶皺 76 的右側端 81 連接至配置在右側之第二褶皺 86 的左側端 82。「左側」和「右側」等術語是相對於圖 12 的實施例而言，但是其只應作為說明之用，絕無意以任何方式限制圖中的位置。邊緣 80 在下文中將稱為下坡邊緣。因此，在彎曲元件的區域內，第一上波

邊緣 79 跟隨在第一下坡邊緣 80 之後，且然後第二下坡邊緣 83 鄰接第一下坡邊緣 80。第一褶皺 76 在第一下坡邊緣 80 和第二下坡邊緣 83 之間延伸。被第二下坡邊緣 83 和第三下坡邊緣 85 所界定的第二褶皺 86，跟隨在第一褶皺 76 之後。第二褶皺 86 的第二上波邊緣 84 在第二下坡邊緣 83 和第三下坡邊緣 85 之間上升。管狀元件 60 的護套被沿著每一邊緣 79、80、83、84、85 扭折。邊緣 79、80、83、84、85 的壁厚度大致對應於側邊 77、78 的壁厚度。在製造管狀元件期間，如果彎曲元件已經生產好了，則伸縮囊構造的壁厚度可依所希望者而設定。可特別選擇壁厚度，使得在皺褶狀態中，管狀元件沿著直的縱軸線延伸，且在直的位置中保持穩定。此類型的製造特別適於在單一步驟以射出成型方法製造的管狀元件。

在另一實施例中，可在藉由使管狀元件 60 塑性變形而完成彎曲元件 62 以後，再施加伸縮囊構造 75。在此例子中，藉由擠製或藉由對金屬材料之半成品零件（其可被切成所欲的長度）的對應連續製造方法來製造管狀元件，然後藉由成型製程（包括衝（stamp）製程和壓（press）製程）來施加伸縮囊構造。但是在另一實施例中，就塑膠製的管狀元件而言，可在擠製管狀元件 60 後立即施加伸縮囊構造。

伸縮囊構造 75 的功效：只要沒有產生彎曲的力施加至管狀元件 60，則管狀元件 60 具有直的縱軸線 87。但是如果施加彎曲力至彎曲元件，該力對齊縱軸線的法線或至

少在縱軸線的法線方向有力的分量，則直的縱軸線會在彎曲元件的區域內彎曲。藉由彎曲力的效果，彎曲元件可在皺褶的邊緣中塑性變形，使得彎曲元件的彎曲是不可逆的，且彎曲元件保持在彎曲的位置。藉由周圍的伸縮囊構造，額外地確保抗扭折的穩定性。此意味著：管狀元件 60 在彎曲元件 62 區域中之橫剖內表面，不實質地偏離第一和第二區段 88、89 的橫剖內表面。該第一和第二區段 88、89 毗連彎曲元件。

除了先前關於彎曲元件 62（其包括伸縮囊構造 75）的陳述，亦可將伸縮囊構造設置成保持在預應力下。特別是當兩鄰接側邊 77、78 之間所包括的角度變小或甚至趨向 0 度時，可在製造管狀元件期間施加預張力，其將褶皺 76、86 固持在彼此緊接觸的位置中。此意即兩鄰接褶皺之間的空間是如此地小，以致於該等褶皺被支撐在彼此之上。此亦顯示在圖 12 中，其中兩褶皺直接毗連第一區段 88。

如果每當發生填料的分配時，都對彎曲元件施加彎曲，且彎曲元件的該彎曲被維持，則預張力被施加的張力克服。鄰接側邊 77、78 之間所包括的角度被施加的張力變大，該兩鄰接側邊現在可不再彼此支撐，且不再阻止彎曲。然後施加力量以設定所欲的曲率。在邊緣 79、80、83、84、85 中至少一部分的材料會被該力量局部地塑性變形，所以一旦施力以後，可維持彎曲元件的曲率。特別是至少在分配填料的期間，該曲率不應改變，亦即管狀元件

的曲率半徑和從彎曲元件延伸之第一及第二區段 88、89 之間的角度彼此包括。

此外，管狀元件 60 具有在入口開口 65 區域內之通道 56 的變寬部 57。該變寬部 57 用於將管狀元件 60 固定在出口元件 45 內。管狀元件 60 被牢固地固持在中空空間 48 內，特別是管狀元件 60 不會被填料的壓力推出第二中空空間 48。第二中空空間 48 的內徑可小於管狀元件 60 的外徑，至少在鄰接於排出開口 78 的區域內是如此，所以產生壓入配合（press fit）。

當組合時，管狀元件 60 從混合器側被推入第二中空空間 48 內。然後藉由組合工具施加壓力（例如一個衝擊或一系列的衝擊），驅使管狀元件穿過第二中空空間 48，直到管狀元件的大部分從排出開口 70 突出。在此方面，變寬部 57 可用於使組合工具對正中心，且用於傳輸衝擊力。

在另一實施例中，先前實施例其中之一的管狀元件 60 也可被放置在供出口元件 45 或混合器殼體 2 用之工具內。此例子中的管狀元件 60 是被包覆成型（overmold），因此在射出成型製程期間，管狀元件 60 被塑膠熔融物包覆，然後冷卻。依據此變化例，當製造混合器殼體時，管狀元件 60 在單一加工步驟中被插入。此方法亦可確保：管狀元件 60 在入口開口處之橫剖表面，和在此處之第二中空空間 48 的橫剖表面相同。

圖 13 顯示另一變化例。管狀元件 60 被放入供不具有

變寬部 57 之混合器殼體 2 的工具 90 內，其被顯示在圖 13 中。管狀元件 60 的入口開口 65 被可運動的工具心軸 91 嚙合。如果工具 90 或工具心軸 91 被運動以獲得待製造之混合器殼體的形狀，則工具心軸被引入管狀元件的入口開口 65 內。在工具心軸或工具運動的期間，管狀元件的入口開口被伸展，亦即管狀元件的材料遭受塑性變形。此變化例的優點是：因為在製造混合器殼體和出口元件期間已發生變寬，所以可省略先前或之後的變寬加工步驟。

在另一實施例中，在前述各實施例其中之一，可藉由扣合（snap）連接或固持連接或黏劑結合連接，將管狀元件 60 固定且固持在第二中空空間內。

此外，在前述各實施例其中之一，管狀元件 60 可設置成可相對於靜態混合器轉動，除非其因黏劑結合連接而被固定。

【圖式簡單說明】

圖 1 是貫穿本發明第一實施例之用於注射流體填料的設備的剖面。

圖 2 是貫穿本發明第二實施例之用於注射流體填料的設備的剖面。

圖 3 是貫穿本發明第一實施例之管狀元件的剖面。

圖 4 是顯示本發明第二實施例之管狀元件的視圖。

圖 5 顯示沿著 A-A 平面貫穿圖 3 之管狀元件的剖面。

。

圖 6 是本發明之管狀元件第三實施例的剖面。

圖 7 是本發明之管狀元件第四實施例的剖面。

圖 8 是本發明之管狀元件第五實施例的剖面。

圖 9 是本發明之管狀元件第六實施例的剖面。

圖 10 是習知技藝之附件。

圖 11 是穿過圖 10 之附件的剖面。

圖 12 是本發明第七實施例之管狀元件的視圖。

圖 13 是製造管狀元件的另一變化例。

【主要元件符號說明】

- 1：靜態混合器
- 2：（混合器）殼體
- 3：靜態混合元件
- 4：中間件
- 5：耦合元件
- 6：卡栓固定機構
- 7：卡栓固定機構
- 8：分割器邊緣
- 9：固持凸緣
- 10：入口端
- 11：肩部
- 14：保持凸緣
- 15：周圍槽
- 16：元件

- 17：分割邊緣
- 18：局部障壁
- 20：端面
- 21：內表面
- 22：段差
- 23：集合室（空間）
- 24：第一連接緣件
- 25：第二連接緣件
- 26：（殼體之）入口區域
- 27：（混合器的）縱向軸線
- 29：定位元件
- 30：第一通道
- 31：第一入口開口
- 32：第一出口開口
- 33：第一中心軸線
- 40：第二通道
- 41：第二入口開口
- 42：第二出口開口
- 43：第二中心軸線
- 45：出口元件
- 46：錐體
- 47：第一中空空間
- 48：第二中空空間
- 50：第一編碼機構

- 51：第一匣
- 52：第一儲存室
- 53：第二儲存室
- 54：第一排出通道
- 55：第二排出通道
- 56：（封閉）通道
- 57：變寬部
- 58：變寬部
- 60：管狀元件
- 61：開口孔
- 62：彎曲元件
- 63：變厚部
- 64：限制部
- 65：入口開口
- 66：護套
- 67：塑膠層
- 68：芯部元件
- 69：連接元件
- 70：排出開口
- 71：第一端
- 72：第二端
- 73：限制部
- 74：限制部
- 75：右側端

- 75：伸縮囊構造
- 76：（第一）褶皺
- 77：第一側邊
- 78：第二側邊
- 79：（第一上坡）邊緣
- 80：（第一下坡）邊緣
- 82：左側端
- 83：（第二下坡）邊緣
- 84：（第二上坡）邊緣
- 85：（第三下坡）邊緣
- 86：（第二）褶皺
- 87：縱軸線
- 88：第一區段
- 89：第二區段
- 90：工具
- 91：工具心軸
- 101：靜態混合器
- 102：（混合器）殼體
- 106：凸部
- 107：凸部
- 108：匣
- 109：第一通道
- 110：第二通道
- 111：第一儲存容器

112：第二儲存容器

113：附件

114：排出開口

115：抵靠部

116：管狀樁

117：管狀樁

118：入口元件

七、申請專利範圍：

1. 一種用於注射流體填料的設備，包含靜態混合器（1），其中該靜態混合器包括殼體（2），該殼體包括第一中空空間（47），用於混合該流體填料的至少一混合元件（3）被配置在該第一中空空間內，該殼體（2）包括出口元件（45），該出口元件（45）包括第二中空空間（48），該第二中空空間（48）被連接至該第一中空空間（47），使得該流體填料可被從該第一中空空間（47）引導進入該第二中空空間（48）內，其中管狀元件（60）被固持在該第二中空空間（48）內，其特徵在於：

該殼體被建構成用於管狀元件（60）的固定元件，

該管狀元件（60）具有在入口開口（65）之區域內的變寬部（57，58），以將該管狀元件（60）固定在該出口元件（45）內，和

該出口元件（45）和該殼體（2）係由一整合併製成。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述用於注射流體填料的設備，其中該管狀元件（60）的外徑最大值為 3 毫米。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料的設備，其中該管狀元件（60）的長度最大值為 100 毫米。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料的設備，其中該出口元件（45）包括錐體（46）。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料

的設備，其中該第二中空空間（48）至少在剖面方面被製成錐形。

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料的設備，其中該第二中空空間（48）的內徑小於該管狀元件（60）的該外徑。

7.如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料的設備，其中該管狀元件（60）可彎曲和/或可相對於該靜態混合器（1）旋轉。

8.如申請專利範圍第 7 項所述用於注射流體填料的設備，其中該管狀元件（60）包括至少一個彎曲元件（62）。

9.如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料的設備，其中該管狀元件（60）包括金屬護套（66）。

10.如申請專利範圍第 9 項所述用於注射流體填料的設備，其中該金屬護套（66）被塑膠層（67）覆蓋。

11.如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料的設備，其中該管狀元件（60）包括塑膠護套（66）。

12.如申請專利範圍第 1 或 2 項所述用於注射流體填料的設備，其中該管狀元件（60）包括芯部元件（68），該芯部元件（68）被配置在該管狀元件（60）內。

13.如申請專利範圍第 12 項所述用於注射流體填料的設備，其中藉由連接元件（69）將該芯部元件（68）連接至該管狀元件（60）。

14.如申請專利範圍第 12 項所述用於注射流體填料的

設備，其中該芯部元件（68）至少局部被該管狀元件（60）的該護套（66）圍繞。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述用於注射流體填料的設備，其中該芯部元件（68）被製成導線形式和 / 或含有金屬。

圖 1

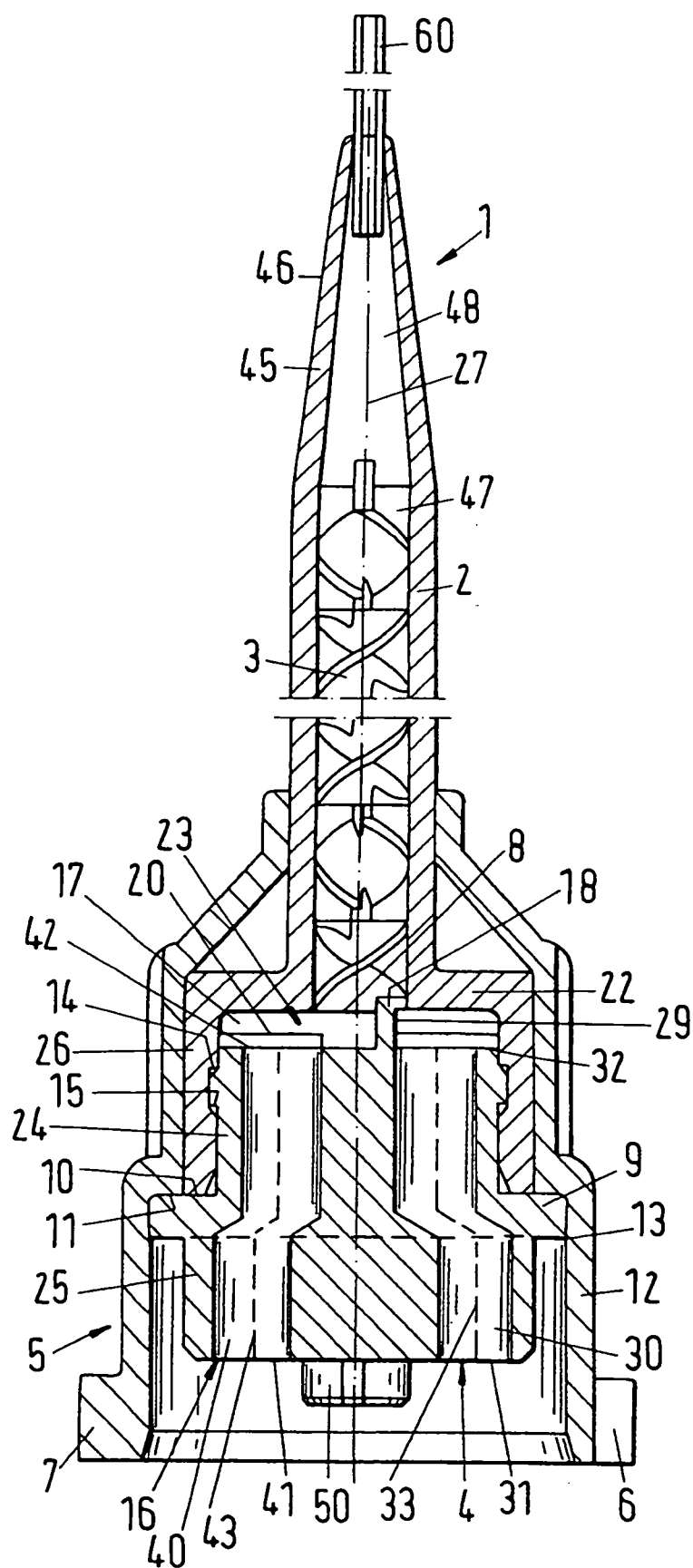


圖 2



圖 3

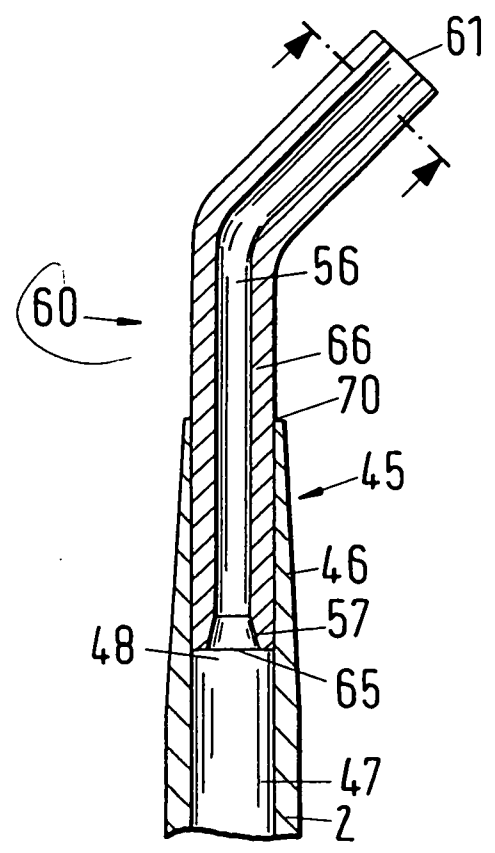


圖 4

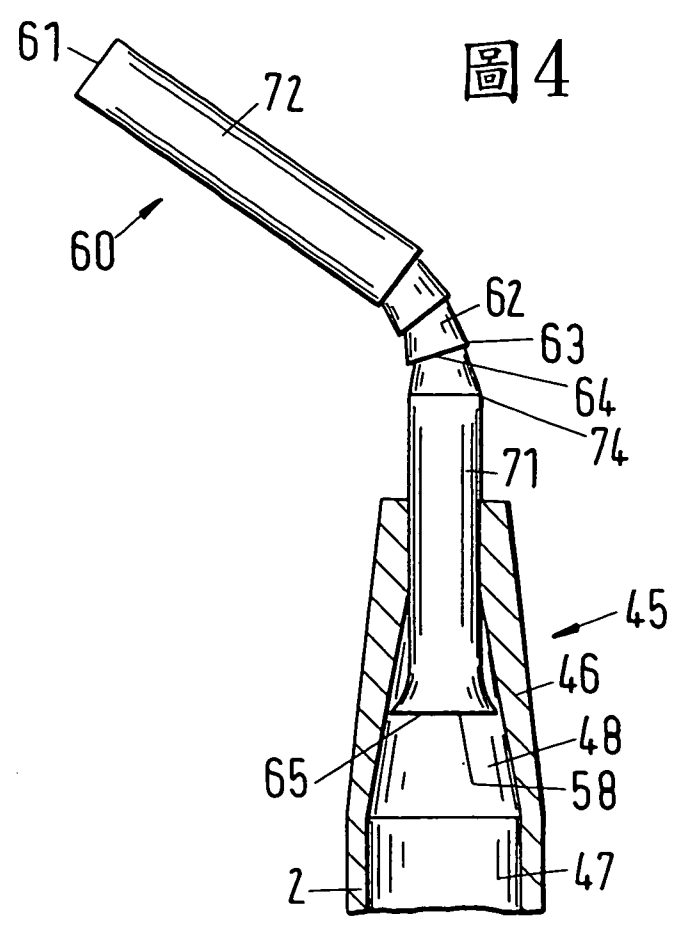


圖5

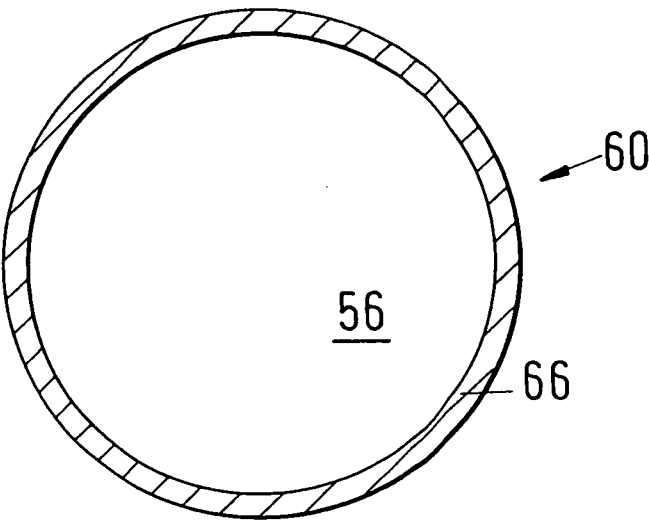


圖6

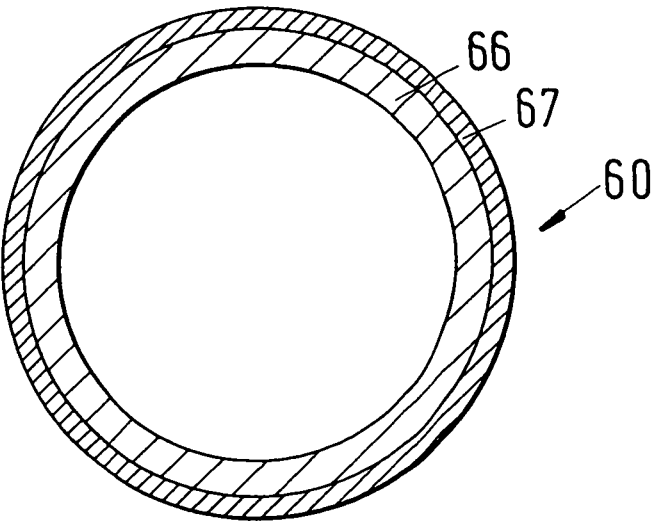


圖 7

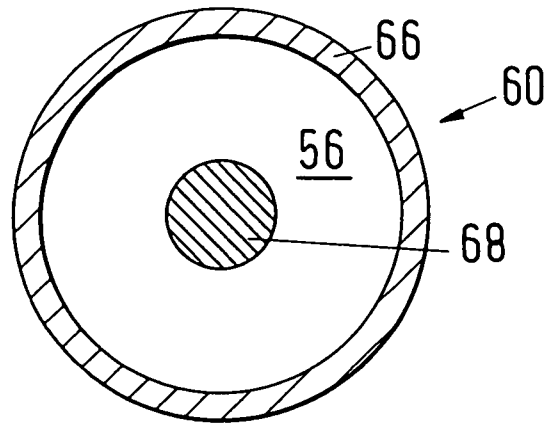


圖 8

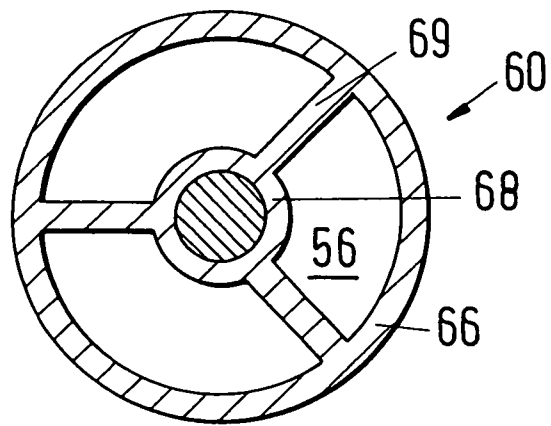


圖 9

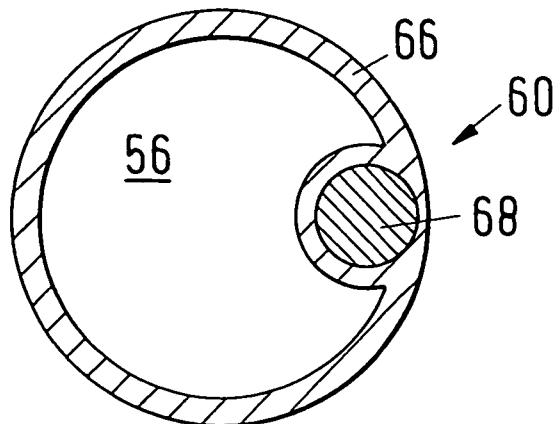


圖 10

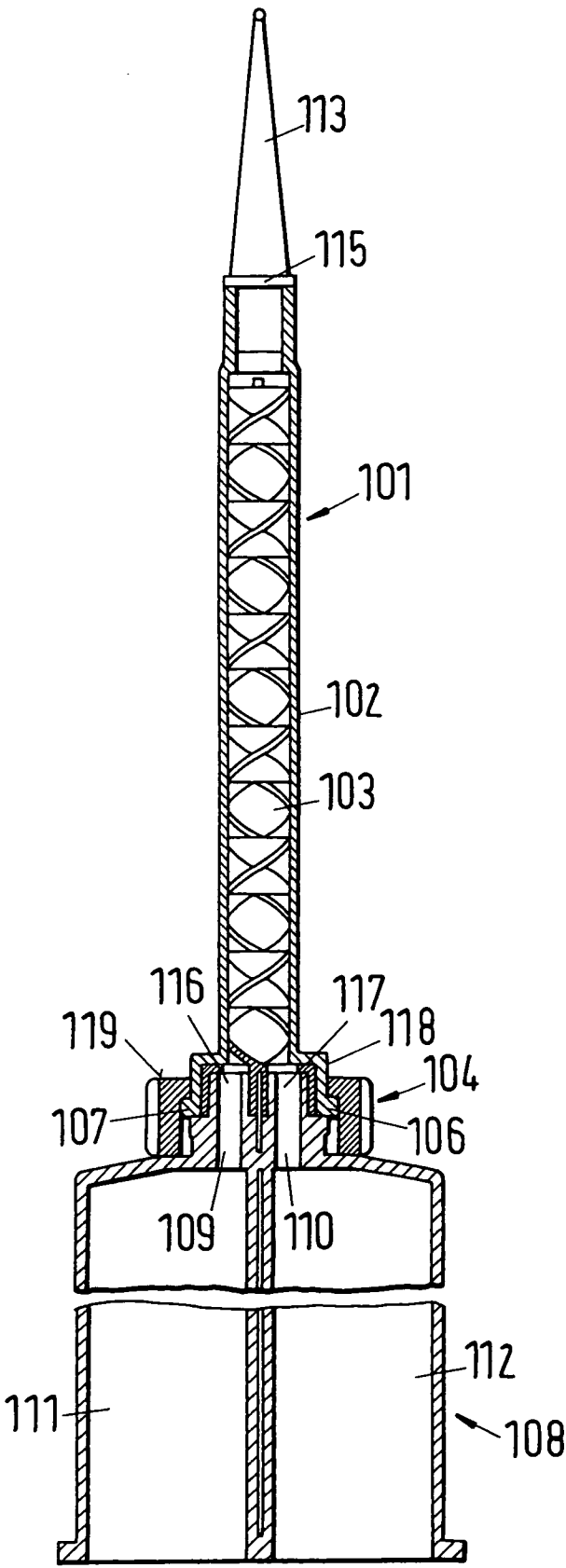


圖 11

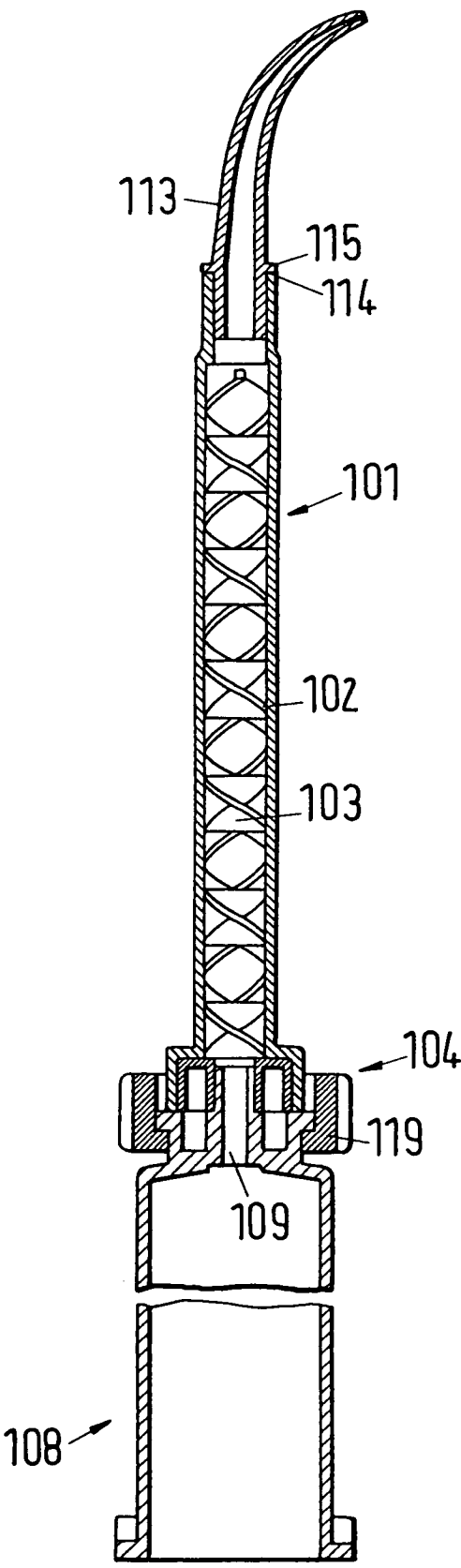


圖12

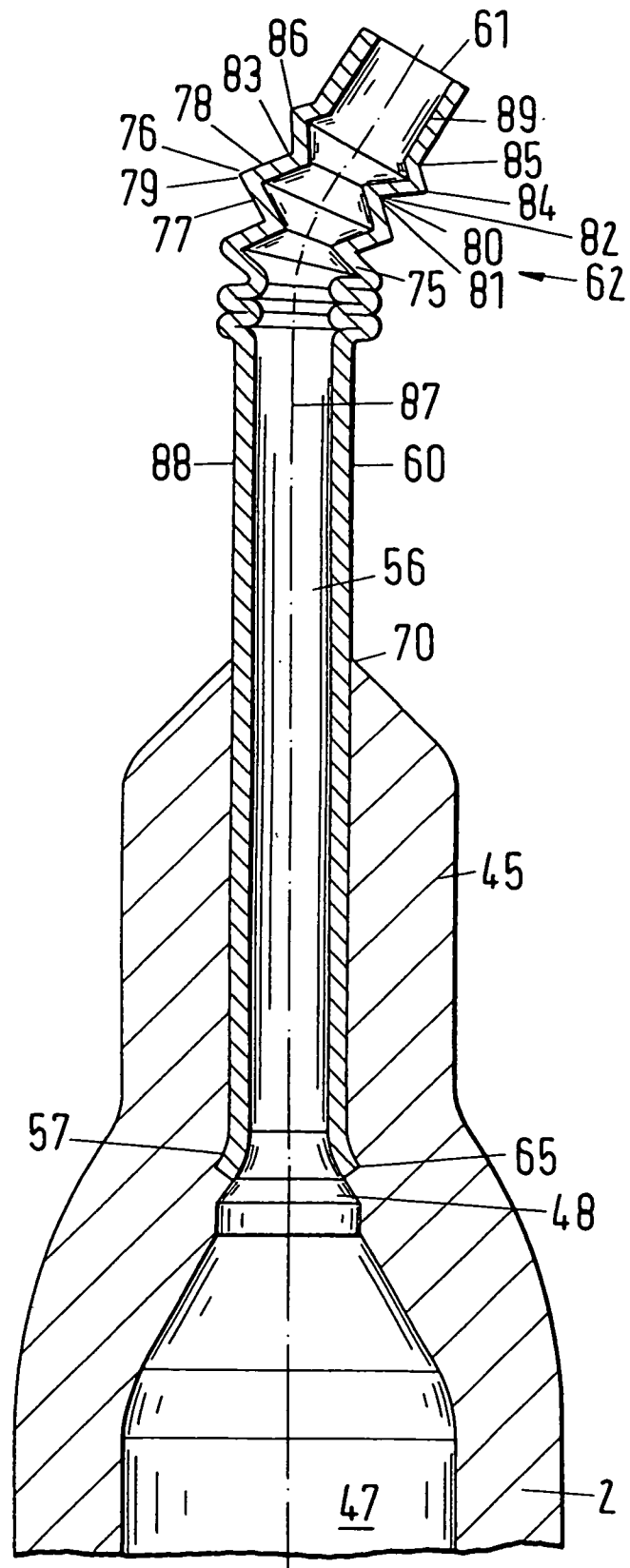


圖 13

