

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※申請案號：096113232

※申請日期：96 年 04 月 14 日

※IPC 分類：A47k 5/12
5/14

一、發明名稱：

(中) 肥皂分配器

(英) Soap dispenser

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 約瑟夫 康佛

(英) KANFER, JOSEPH S.

代表人：(中)

(英)

地 址：(中) 美國俄亥俄州理奇斐爾德艾佛列特路 4 4 4 5 號

(英) 4445 Everett Road, Richfield, Ohio 44286, U.S.A

國籍：(中英) 美國

U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 丹尼爾 威利斯

(英) WILLIS, DANIEL M.

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

2. 姓 名：(中) 詹姆斯 葉慈

(英) YATES, JAMES M.

國 籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 ; 2006/04/14 ; 11/404,617 ☒ 有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：肥皂分配器

肥皂泡沫產生器係供執行各類型的肥皂泡沫輸送系統。肥皂泡沫產生器包括空氣通道和液體肥皂通道在混合室會合。在混合室產生預泡沫供最終擠壓經過多孔裝置。在本發明的一實施例中，肥皂和空氣被輸送經過共軸線的管，且肥皂被軸向的導入混合室，而空氣被徑向傾斜地導入。在另一實施例中，液體肥皂被高速通過空氣通道並進入混合室的空氣抽入輸送區。

六、英文發明摘要

發明之名稱： SOAP DISPENSER

A soap foam generator is provided for implementation with various types of soap foam delivery systems. The soap foam generator includes converging air and liquid soap passages at a mixing chamber, where a prefoam is generated for ultimate extrusion through a porous device. In one embodiment of the invention, the soap and air are delivered through coaxial tubes, with the soap being introduced axially into the mixing chamber and the air being introduced radially angularly. In another embodiment, the liquid soap is drawn into an entrainment zone by high velocity air passing through the air passageway and into the mixing chamber.

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (4) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

24b：肥皂泡沫產生器

72：第一液體通道

74：第二液體通道

76：第一空氣通道

78：第二空氣通道

80：輸送區

82：混合室

84：多孔裝置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明關於輸送系統的技藝，特別是關於通常使用於手部衛生類型的肥皂泡沫輸送系統。明確地說，本發明關於適合使用在各種類型輸送系統的肥皂泡沫產生器，特別是適於在遠離液體肥皂源的分配頭部產生肥皂泡沫。

【先前技術】

使用供洗手的肥皂分配器現在已變成被廣泛瞭解和接受。通常此等肥皂分配器分配某些量的肥皂，然後當該肥皂和水在手上結合時，肥皂被使用者變成泡沫。近來普遍接受肥皂泡沫輸送系統，在此等系統中，液體肥皂（通常在力和壓力作用下）結合空氣，然後液體肥皂被迫穿過網狀物、篩子、或多孔裝置，以將肥皂加工或均質化變成均勻穩定的組成物。在一些系統中，在多孔裝置之前使用混合室，以製備具有任意尺寸且相隔開泡泡之預泡沫（prefoam）。混合室和多孔裝置通常出現在分配頭部，該頭部緊接液體和空氣的驅動機構。這些驅動系統通常是在汽缸內的活塞或泵，以獲得壓力和驅動液體肥皂及空氣。

過去很少注意分配頭部的發展，該分配頭部係適於用在液體肥皂源遠離分配頭部的系統中。實際上習知分配頭部通常已具有初步的特性，但很少考慮到設計的細節或組成元件的結構。雖然習知的分配頭部通常已具有滿意的特

性，但是很少注意到肥皂泡沫產生的功效，以獲得所希望之結果泡沫的一致性和完整性。再者，在從遠離液體肥皂源之區域分配肥皂泡沫的情況，習知技藝通常教示靠近液體肥皂源產生泡沫，然後再將泡沫輸送至遠離液體肥皂源的分配頭部。但是此等系統已經證實有問題。已經發現難以將泡沫經由導管驅動任何距離。會發生泡沫破裂，導致減少每一分配循環所分配之肥皂體積，且極至地分配液體肥皂滴。已經發現此等遠距肥皂泡沫輸送系統已導致在隨後的分配操作中非常小的輸出體積，且甚至在兩分配操作之間的時段已足以讓導管內的肥皂泡沫完全破裂而完全無法分配。其他的問題已證實為在隨後的分配操作中有「濕的（wet）」泡沫輸出，此起因於導管內的泡沫破裂變成液體形式。

在分配頭部遠離泡沫形成處的系統中，已發現此系統的液體和/或空氣氣缸需要小心的設計，以確保在分配操作的回程（return stroke）有足夠的「吸回（suck-back）」力，以將殘留的泡沫抽回並遠離分配頭部，以防止滴漏或類似狀況。

此處所提及的遠距分配頭部通常是出現在櫃檯安裝系統中，該系統的肥皂儲存器係保持在櫃檯下方，且分配頭部是在櫃檯上方。該兩構件以長度 3 呎以上的導管互聯。泡沫破裂和吸回失敗的問題是此等系統的特徵。

在此技藝中需要改良的肥皂泡沫產生器，其適合用於任何種類的肥皂泡沫輸送系統中，尤其是用在遠距分配系

統中，例如櫃檯安裝系統。在該系統中，空氣和液體源遠離分配頭部。

【發明內容】

鑑於上述，本發明的第一方面在於提供產生高品質、一致、和均勻泡沫的肥皂泡沫產生器。

本發明的另一方面在於提供一種泡沫產生器，其適用於任何類型的驅動系統。

本發明的又一方面在於提供一種泡沫產生器，其可用於加壓或未加壓的肥皂系統。

本發明的再一方面在於提供一種泡沫產生器，其適合用於遠距系統，該系統的分配頭部遠離液體肥皂源。

本發明的另一方面在於提供一種泡沫產生器，其使用在一種系統，該系統將空氣和肥皂分離保持，直到到達緊鄰分配頭部的分配頭部。

藉由下文詳細描述供肥皂分配器用的肥皂泡沫產生器，可清楚瞭解本發明的前述和其他方面。該供肥皂分配器用的肥皂泡沫產生器包含：一殼體，具有空氣入口和液體入口；一混合室；一空氣通道，其在該空氣入口和該混合室之間延伸；一液體通道，其在該液體入口和該混合室之間延伸；和其中，該空氣通道和該液體通道在該混合室會合。

藉由下文描述之供肥皂分配器用的肥皂泡沫產生器，可清楚瞭解本發明的另一方面。該供肥皂分配器用的泡沫

產生器包含：一液體通道；一空氣通道，其在會合區域和該液體通道相會合，該會合區域供來自該空氣通道的空氣和來自該液體通道的液體相會合；一混合室，接收該會合的空氣和液體，並從其產生泡沫；和一多孔裝置，在該混合室的一端，接收並加工該泡沫使成一致、均勻和穩定。

【實施方式】

現在參考圖式，尤其是圖 1。可看到依據本發明所製的肥皂泡沫輸送系統大致由數字 10 代表。應瞭解的是，此處所謂的肥皂，意欲延伸至洗滌劑（lotion）、消毒劑、和類似者。輸送系統 10 包括液體肥皂源 12，其經由導管 12a 互聯至液體肥皂泵 14。肥皂泡沫輸送系統 10 也設有空氣泵 16，空氣泵 16 設有空氣入口 18。應瞭解的是，肥皂泡沫的成分是液體肥皂和空氣。液體肥皂泵 14 的出口連接至液體流動管線 20，且空氣泵 16 的出口也類似地連接至空氣流動管線 22。液體流動管線 20 和空氣流動管線 22 也可完全分離、以並列在一起的關係呈現、或彼此共軸線，凡此皆可瞭解。無論如何，液體流動管線 20 和空氣流動管線 22 連接至肥皂泡沫產生器 24。空氣和液體肥皂在肥皂泡沫產生器 24 內結合，以發展預泡沫，然後擠壓穿過一多孔裝置，並擠出分配頭部或出口 26。

應瞭解的是圖 1 的肥皂泡沫分配系統 10 顯示為遠距分配系統，其液體肥皂源 12 和泵 14、16 係遠離肥皂泡沫產生器 24 和分配頭部 26。在典型的櫃檯安裝系統中，導

管 20、22 可具有長度 3 呎等級或更多。

現在參考圖 2，可看到肥皂泡沫產生器的第一實施例，其可使用在圖 1 的系統中，且以標號 24a 表示。肥皂泡沫產生器 24a 包含上殼體塊 30 和下殼體塊 32，雖然熟悉該項技藝人士可瞭解，也可使用任何適當的構造或結構。

上殼體塊 30 具有頸部 34，其界定穿過其中心的孔 36，孔 36 提供空氣入口。環件 38 容置頸部 34 且超過頸部 34，以容置並限制共軸線的管組合體 40 至上殼體塊 30。如圖所示，共軸線的管組合體 40 的外管 42 緊接著頸部 34 的末端，而內管 44 通過孔 36 並進入上殼體塊 30 的內部。藉由環件 38 將此共軸線的管組合體 40 的配置保持定位並固定。

應瞭解的是，界定在外管 42 和內管 44 之間的是環形通道 46。在所呈現的實施例中，此環形通道 46 適於輸送空氣進入肥皂泡沫產生器內。圓筒形通道 48 設在內管 44 的內部，以輸送液體肥皂至肥皂泡沫產生器。孔 50 設在上殼體塊 30 內，孔 50 和孔 36 互聯，且孔 50 內容置有噴嘴插入件 52。噴嘴插入件 52 具有中心孔，且內管 44 通過該中心孔。噴嘴插入件 52 也用於界定擴大的環形通道 54，該通道 54 在噴嘴插入件 52 的外部表面和上殼體塊之孔 50 的內表面之間。此擴大的環形通道 54 和環形通道 46 互聯，且為環形通道 46 的延伸，並且設計做為肥皂泡沫產生器 24a 的空氣通道。

由適當可撓彈性材料製成的傘形閥 56，裝配在內管 44 上，且向外延伸抵住孔 50 的內壁，以在平常時密封。配件 58 也裝配在內管 44 的周圍，用以固定傘形閥 56 抵住噴嘴插入件 52。配件 58 也用於和下殼體塊 32 共同界定朝向內的環形噴嘴或通道，該通道連接至擴大的環形通道 54。如圖所示，此朝向內的環形噴嘴或環形通道 60 建構成反向的斜截頭圓錐。環形通道 60 向內傾斜進入混合室 62，混合室 62 大致呈圓筒形。朝向內的環形通道 60 以 20E-60E 等級向內傾斜，較佳是以 30E 等級向內傾斜。內管 44 的圓筒形通道 48 軸向地進入混合室。因此被迫經由朝向內之環形通道 60 而進入混合室 62 內的空氣，和經由內管 44 之通道 48 而導入混合室 62 的液體肥皂相會合。

多孔裝置 64（例如網狀物、篩子、海綿、開放的蜂巢泡沫構件、或類似物）容置在下殼體塊 32 內之混合室 62 的出口端。如圖所示，此多孔裝置 64 維持在混合室 62 和輸出分配頭 26 之間。

在操作中，共軸線的管組合體 40 連接至適當的空氣和液體肥皂源，該空氣和液體肥皂源通常由活塞組合體或泵驅動。在致動時，加壓的空氣被向下驅動沿著環形通道 46、50、60，以從其周圍被傾斜地朝向內引導進入混合室 62。同時，一些量的液體肥皂經由圓筒形通道 48 被分配進入混合室 62。空氣和肥皂在混合室 62 內會合。在混合室 62 內，由於空氣和液體肥皂的運動所造成的攪動，產生具有任意尺寸且相隔開之泡泡的預泡沫。此預泡沫被擠

壓穿過多孔裝置 64 且從分配頭部 26 出來，形成具有一致尺寸、形狀、和間隔之泡泡的濃、稠、一致、均勻之肥皂。

參考圖 3、4，可瞭解另一肥皂泡沫產生器 24b。此處的殼體 70 在緊鄰混合室的前面和多孔裝置的前面，設有會合的空氣和液體通道。更明確地說，第一液體通道 72（本質上較佳呈圓筒狀）正交於第二液體通道 74（本質上較佳呈圓筒狀）。有一點類似地，第一空氣通道 76 提供入口至殼體 70，且具有大致圓筒狀。第一空氣通道 76 和第二空氣通道 78 相交。第二空氣通道 78 呈扇形圓筒狀，且線性地縮減尺寸，參考圖 3 和圖 4 最容易瞭解。應瞭解的是，空氣通道在截面積的縮小，導致在操作期間流經的空氣速度增加。

如圖 3、4 所示，第二液體通道 74 和縮小的第二空氣通道 78 在輸送區 80 會合。在輸送區 80 中，來自第二液體通道 74 的液體，被輸送進入通過第二空氣通道 78 內的高速空氣中，且被輸送進入空氣內的液體肥皂被帶入混合室 82 內。在混合室 82 內形成具有任意尺寸和間隔之泡泡的預泡沫，隨後擠壓預泡沫使其經過多孔裝置 84，並從分配頭部 26 被分配。

應瞭解第一液體通道 72 和第一空氣通道 76 通常設有一管頭或類似連接器（未示），以容置輸入管和類似物。因此，從任何所希望的來源將空氣和液體傳輸至肥皂泡沫產生器 24b。一般而言，第一空氣通道 76 連接至空氣源，空

氣在壓力下被輸送，以將高速空氣流引導進入輸送區 80。液體肥皂被類似地引導進入第一液體通道 72。以此方式，液體肥皂和空氣兩者在施力或壓力下被引導進入輸送區 80，然後沿著其周圍區域進入混合室 82。如上所述，液體肥皂和空氣在混合室 82 內被攪動，以形成預泡沫。

應注意的是，第一液體通道 72 可包含供液體肥皂用的暫時的儲存或台架（staging）區域，其並非藉由壓力引導進入輸送區 80，而是藉由文氏管作用抽進去。文氏管作用是因空氣通道 76、78 內的高速空氣通過輸送區 80 而產生。因此可以任何適當的方式，提供通道 72、74 內小量或劑量的液體肥皂，例如在分配系統之返回行程時的抽吸作用。無論如何，前述的方法論只要求將加壓空氣導入肥皂泡沫產生器 24b 內，此對比於液體肥皂和空氣兩者都被加壓。

應瞭解的是，即使在液體肥皂於壓力下被導入通道 72、74 內的情況，通過輸送區 80 的高速空氣也用於藉由文氏管作用抽吸液體肥皂，即便是在加壓時。

雖然在泡沫產生器 24a 的實施例中，液體肥皂和空氣被共軸線的管體導入，而泡沫產生器 24b 則使用平行並列的管體，此從通道 72、76 的並列關係可清楚瞭解。

因此可看到藉由上文提出和描述的構造和方法而獲得本發明的各方面。雖然依據專利法規只詳細呈現和描述本發明的最佳模式和較佳實施例，但是本發明並不限於此且也不藉此限制本發明。因此爲了瞭解本發明的範圍和寬

度，應參考下列請求向。

【圖式簡單說明】

爲了瞭解本發明的各方面、技術、和構造，須參考上文的詳細說明和附圖。其中，

圖 1 是本發明遠距肥皂泡沫輸送系統的示意圖；

圖 2 是依據本發明而製造之肥皂泡沫產生器第一實施例的剖面圖；

圖 3 是依據本發明而製造之肥皂泡沫產生器第二實施例的局部剖面圖；和

圖 4 是圖 3 之實施例的剖面圖，顯示沿著軸向移位之各區段的元件。

【主要元件符號說明】

10：（肥皂泡沫）輸送系統

12：液體肥皂源

12a：導管

14：液體肥皂泵

16：空氣泵

18：空氣入口

20：液體流動管線

22：空氣流動管線

24：肥皂泡沫產生器

24a：（肥皂）泡沫產生器

24b：（肥皂）泡沫產生器

26：分配頭部（出口）

30：上殼體塊

32：下殼體塊

34：頸部

36：孔

38：環件

40：管組合體

42：外管

44：內管

46：（環形）通道

48：（圓筒形）通道

50：（擴大的）孔

52：噴嘴插入件

54：（擴大的環形）通道

56：（傘形）閥

58：配件

60：環形噴嘴（通道）

62：混合室

64：多孔裝置

70：殼體

72：第一液體通道

74：第二液體通道

76：第一空氣通道

78：第二空氣通道

80：輸送區

82：混合室

84：多孔裝置

十、申請專利範圍

1.一種肥皂分配器，包含：

液體肥皂泵，其和液體流動管線相連通，且當致動時，該液體泵推送液體經過該液體流動管線；

空氣泵，其和空氣流動管線相連通，且當致動時，該空氣泵推送空氣經過該空氣流動管線；

肥皂泡沫產生器，其遠離該液體肥皂泵和該空氣泵達一段由該液體流動管線和該空氣流動管線所界定的距離，該肥皂泡沫產生器包括：

殼體，其具有空氣入口和液體入口；該空氣入口接收被推送經過該空氣流動管線的空氣；該液體入口接收被推送經過該液體流動管線的液體；

混合室；

孔；

噴嘴插入件，位在該孔內；

環狀空氣通道，其在該空氣入口和該混合室之間延伸，該環形空氣通道在該噴嘴插入件的周圍向外發散，且在該混合室的整個周圍以一方向進入該混合室，該方向是相對於該周圍向內地傾斜；

液體通道，其在該液體入口和該混合室之間延伸；其中，該空氣通道和該液體通道在該混合室會合；和

傘形閥，其插置在該環形空氣通道之該孔內的開口區域，且在進入該混合室之前。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的肥皂分配器，更包含

在該混合室一末端的多孔通道，該末端是在該空氣通道和該液體通道會合處之末端的另一端。

3.如申請專利範圍第 1 項所述的肥皂分配器，其中該液體通道軸向地進入該混合室。

4.如申請專利範圍第 3 項所述的肥皂分配器，其中該空氣通道和該液體通道是共軸線的。

5.一種肥皂分配器，包含：

液體肥皂泵，其和液體流動管線相連通，且當致動時，該液體泵推送液體經過該液體流動管線；

空氣泵，其和空氣流動管線相連通，且當致動時，該空氣泵推送空氣經過該空氣流動管線；

肥皂泡沫產生器，其遠離該液體肥皂泵和該空氣泵達一段由該液體流動管線和該空氣流動管線所界定的距離，該肥皂泡沫產生器包括：

殼體，其具有空氣入口和液體入口；該空氣入口接收被推送經過該空氣流動管線的空氣；該液體入口接收被推送經過該液體流動管線的液體；

混合室；

孔；

噴嘴插入件；

傘形閥，位在該噴嘴插入件和該混合室之間；

空氣通道，其在該空氣入口和該混合室之間延伸；

該空氣通道在該孔內之該噴嘴插入件的周圍向外發散，且在進入該混合室之前向內收斂；

液體通道，其在該液體入口和該混合室之間呈直線地延伸；

其中，該空氣通道和該液體通道在該混合室會合；且從該在該噴嘴插入件之周圍的該空氣通道至該空氣通道與該液體通道在該混合室的該會合處，該空氣通道逐漸縮小。

6.如申請專利範圍第 5 項所述的肥皂分配器，其中該空氣和液體分別被施力驅動經過該空氣通道和該液體通道。

7.如申請專利範圍第 5 項所述的肥皂分配器，其中該液體通道在該空氣通道之較大幅縮小區域和該空氣通道相會合。

8.如申請專利範圍第 7 項所述的肥皂分配器，其中當該液體通道和該空氣通道進入該殼體時，該液體通道和該空氣通道平行。

圖 1

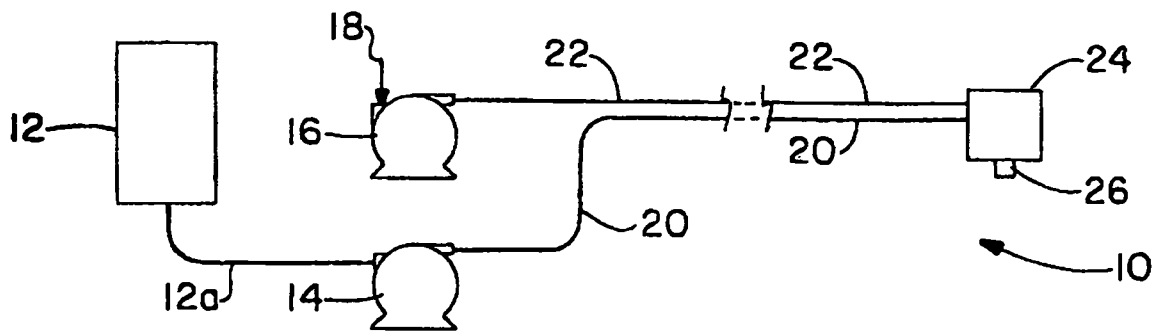


圖 2

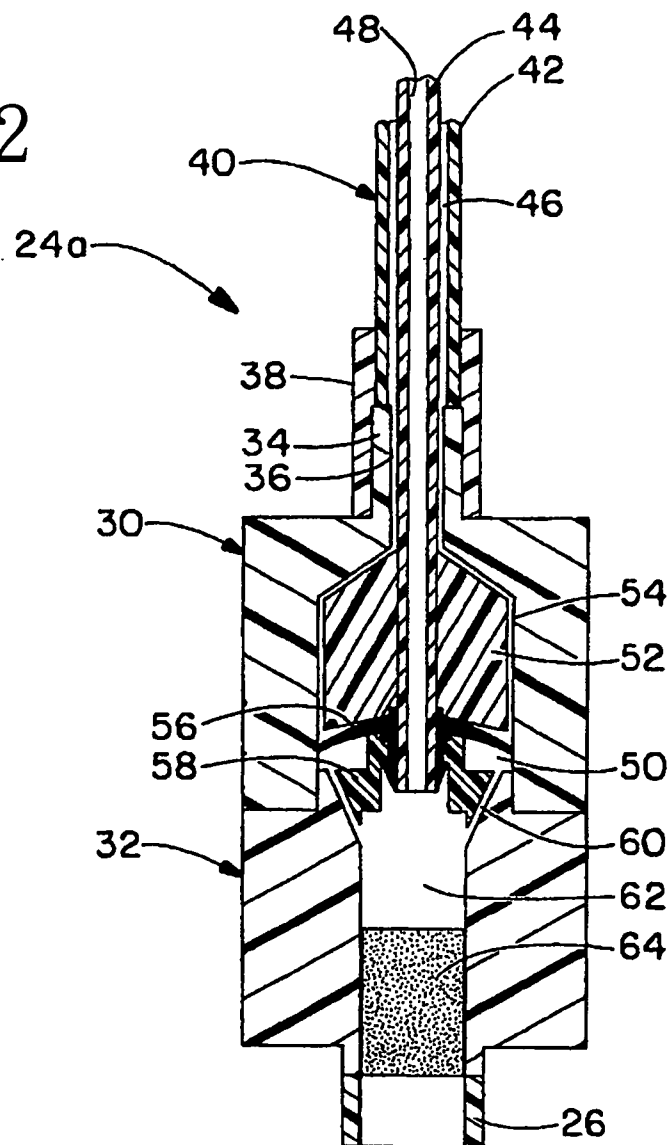


圖 3

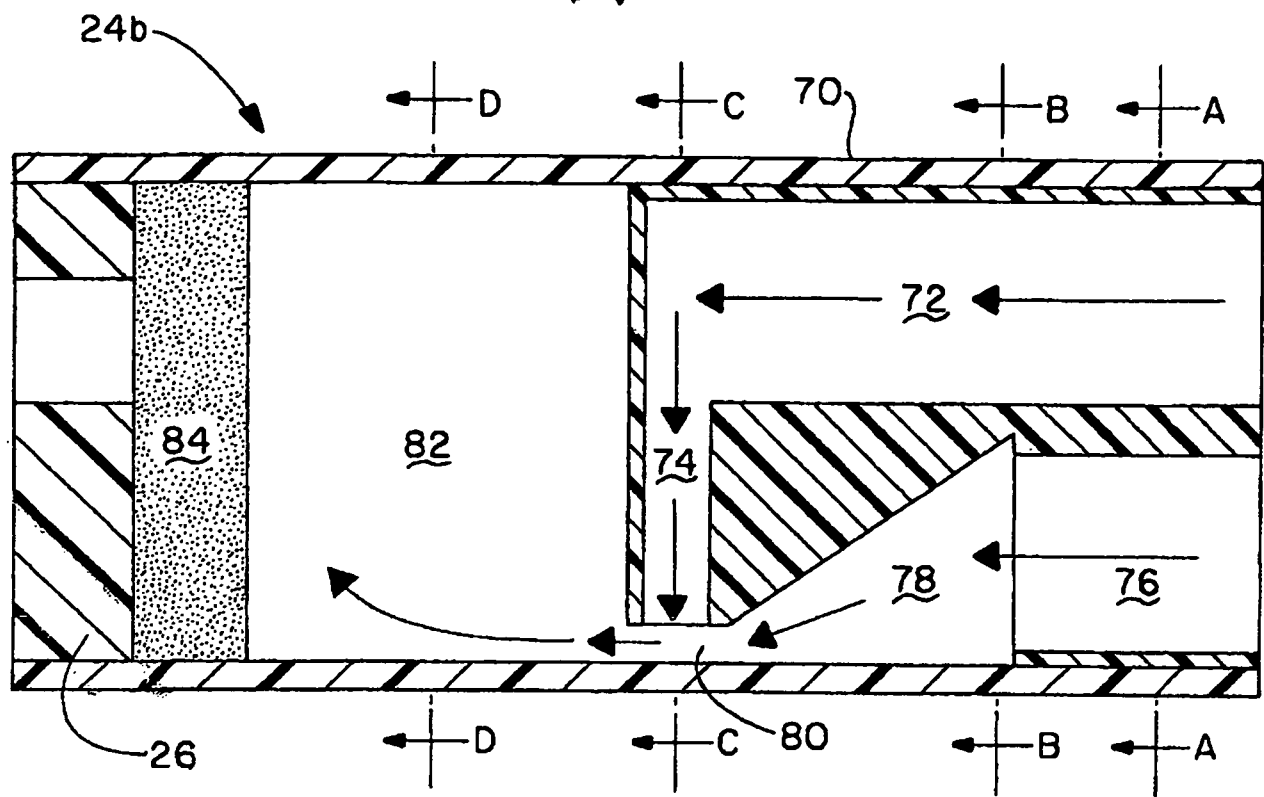


圖 4

