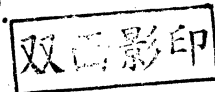


公告

申請日期	89.4.7.
案 號	89104076
類 別	BOSB 17/04

(以上各欄由本局填註)

PO 6 15 A4 (112) C4 10.11.



506855

第89104076號		發 明 專 利 說 明 書		修正頁 90年06月
一、發明 新型名稱	中 文	振動霧化器和用於其上之再填充容器		
	英 文	A VIBRATORY ATOMIZER AND A REFILL CONTAINER USED THEREFOR		
二、發明 創作人	姓 名	(1)湯瑪士 A. 海夫 (2)愛德華三世 J. 馬頓 (3)大衛 A. 湯金斯		
	國 籍	美 國		
	住、居所	(1)美國威斯康辛州新柏林·西風化石巷12780號 (2)美國威斯康辛州瑞辛·柏克郡巷6221號 (3)美國威斯康辛州瑞辛·艾多拉多道77號		
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·S.C.強生父子公司		
	國 籍	美 國		
	住、居所 (事務所)	美國威斯康辛州瑞辛·霍威街1525號		
	代 表 人 姓 名	愛德恩 R. 羅辛尼		

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

承辦人代碼：
大 類：
IPC分類：

B6

美 國 (地區) 申請專利, 申請日期: 1999,3,8 案號: 60/123,206, ☒有 ☐無主張優先權

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)

装

訂

線

五、發明說明（1）

本發明係有關於一種分配活性流體物質，如香水，空氣清新劑，殺蟲劑，或其他小顆粒或滴狀形式之物質，藉由壓電裝置以噴霧式噴出。尤其是，本發明係有關於一種壓電流體輸送系統，藉由一電機或聲電起動器製造滴狀流體，或流體懸浮物。尤其是，本發明係有關於使用與一壓電元件相通之一孔板的一電池操作分配器。藉由適當地選擇自容器中傳遞流體至孔板的裝置，可備置分配流體的一改良方法。

藉由細密噴霧或霧化而形成流體之分配為習知的。一種分配的方法為藉由以一超聲波壓電振動器而產生的聲音振動而霧化流體。此種習知方法的一例揭露於美國專利第4,702,418號中，該專利揭露包括裝載流體的一噴孔室的一液化氣體分配器，以及形成室的至少一部份之一薄膜。一液化氣體分配噴孔配置於其上，附一限制通道，以使儲存室之流體注入噴孔中。與一低電壓電源相結合的一脈衝生產器用來驅動一壓電折彎器，它驅動來自儲存室之流體通過噴孔以產生液化氣體噴霧。

頒給Humberstone等人之美國專利第5,518,179號所揭露的另一霧化噴霧裝置教示一滴狀流體產生裝置，包括被一起動器振動的一薄膜，它具有一合成薄壁構造體，且配置成可以一彎曲形狀操作。流體直接供應至薄膜的一表面，並在薄膜振動時以小滴之形狀噴出。

頒給Toda之美國專利第5,297,734及5,657,926號教示超聲波霧化裝置，它包括以一振動面板連接的壓電振動器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明(2)

。在美國專利第5,297,734號中所揭露的振動面板具有大量數目的小孔，用以使流體通過，且與譬如一海棉的一流體保存器作實質的接觸。

在頒給Eck之美國專利第4,301,093號中揭露使用彈性材料的一芯子，它壓靠著振動霧化器元件，並以多多少少壓抑的振動幅度共同振動。一芯子管圍繞著芯子幾乎至與振動元件的接觸點。

Irri等之美國專利第5,586,550號揭露輸送醫療流體的裝置，它包括具有錐形孔之一可振動非平面元件，流體藉由擠壓一流體儲存室而直接輸送至表面上，使得所有的流體藉由表面張力輸送至可振動元件上。一壓電元件接合至一振動懸臂桿，以備置振動至與非平面元件接觸的面板以將與其接觸的流體霧化。

日本專利第06320083A號揭露一超聲波霧化器，其中一強力流體儲存材料(譬如一海棉)輸送流體至一穿孔膜，該膜回應壓電振動而振動。流體儲存材料靠著薄膜的接觸壓力藉由彈簧張力裝置而保持固定。

數件專利揭露以超聲波霧化，或間隙性地分配流體的裝置只部份地成功。如美國專利第3,543,122、4,479,609、4,533,082及4,790,479。這些專利及其他上述專利均加入此說明書中作為參考。

然而，此種霧化器以及/或分配器未備置一系統，藉由它流體可驅散至振動機構/表面而不造成壓電振動頻率之壓抑。此外，習知技藝人士未備置一易攜帶，以電池操

五、發明說明(3)

作，連續動作的分配器，它運用與一壓電元件作機械連接的一孔面板，可長時間使用，而造成輸送時不振動或僅作稍許振動。於是，需要一種改良霧化器或分配器，用以輸送活性流體，如芳香劑及除蟲劑，它具有供應分配流體至振動孔表面的改良裝置。

本發明的一目的為備置一高效率，均勻及可靠的流體分配器，用以分配流體活性材料，本發明之分配器運用一孔板與一壓電元件作機械性連接。流體活性物質指香水、空氣芳香劑、家庭清潔劑、熱塑流體、或其他可霧化以使用之流體或流體懸浮物。此種組合物可為含水的或包括不同的溶劑。在本發明的一較佳實施例中，壓電流體輸送系統易於攜帶，以電池操作，且可再填充一不同的活性流體。

本發明的另一目的是備置一壓電泵，它可有效地以低電壓電池操作數月，而仍能保持輸送時的均勻度。此目的為備置一壓電霧化器，它可以9伏特電池，習知乾電池，如“A”、“AA”、“AAA”、“C”及“D”電池，鈕釦電池、手錶電池、太陽能電池之電源或太陽能操作。本發明的最佳能源為“AA”及“AAA”電池。

本發明的另一目的是備置一流體輸送系統，它可在長時間下霧化香油或除蟲劑，而能從輸送的第一天至最後一天均能維持相同的特性/組合物，亦即組合物不依時間而改變或分開，且每次起動系統時分配之流體量均不會改變。此一單一的電子配置最好是可程式的，且可用以設定一

五、發明說明（4）

精確的輸送率（譬如每小時之毫克，或mg/hr）或可允許消費者調整密度或效能至配合個人的喜好程度或房間的大小。

本發明的另一目的是備置小水滴狀的純香水或殺蟲劑，它們間隙地自單元中驅散以形成一小“雲朵”或“棉絮”狀，該水滴快速地驅散，並通過氣流上的一大區域。已發現小粒子及通過相對大比例的表面區會造成水滴狀流體快速且不均勻地蒸發。在較佳實施例中，該輸送系統可以單一1.5伏特“AA”電池以一線性輸送率操作數月，而在輸送器的使用期間輸送出大體上相同尺寸的水滴量。

本發明的此種及其他目的可藉由香水、殺蟲劑或其他前述流體之霧化器達成，其中霧化系統包括擬分配流體的一室，自該室供應流體至一孔板以驅散流體的裝置，一壓電元件，一能源，以及驅動並控制壓電元件的電路。香水或殺蟲劑經由輸送流體至孔板的一毛細注入系統供應至孔板的背面，但不會施加足夠的壓力靠著孔板以藉由壓電元件壓抑面板承受的振動頻率。壓電元件可由一小電池充電的電路所驅動，它可驅動元件以強迫流體通過孔板，而孔板在垂直於其表面上備置多個小錐形孔，該孔之出口直徑大約為1至大約25微米，最好大約為4至10微米，而至佳為大約5至7微米。定時電路用來備置一間隙的刺激於壓電元件以配合時間驅散小水滴狀的流體。使用一高配合度的芯子材料具有維持與孔板接觸而不抑制振動的能力會使流體作最佳傳遞至孔板，而造成最佳的操作。

（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)

本發明的這些及其他目的和優點將由以下說明而更加明顯。然而，所附申請專利範圍為本發明之範圍。

第1圖為適合用於依據本發明之一較佳實施例之一壓電霧化器之一電路板的一部份概略圖；

第2圖為適合將流體帶至孔板之表面上的一流體容器及流體輸送裝置之一概略圖；

第3圖為顯示流體容器，注入裝置及壓電元件之關係的一橫截面；

第4圖為在圓圈內的第3圖之區的放大細節；

第5圖為壓電元件及架設在一較佳實施例的底盤上之印刷電路板的一頂視圖；

第6圖為適合用於本發明之一較佳實施例之一壓電泵總成之一簡化橫截面圖。

須瞭解圖示及下文均為本發明之較佳實施例，但本發明較實施例為大。尤其是，本發明適用於其他形成的壓電霧化，譬如使用懸臂桿以及/或放大板，以及以習知電源，即壁插頭，非電池所驅動。

第1圖而顯示印刷電路板1之間的一般關係，而壓電元件2定位於其中。為易於瞭解本發明，所顯示的電路板1未加電路及與其相連的電池。亦須瞭解的是使用時，電路板可連接於一分配器的底盤，該底盤依次置放於一裝飾性似殼狀殼體或容器(未顯示)中。底盤板11顯示於第5圖之頂視圖中，而殼體未顯示。裝飾性容器或殼體可為任何適於維持及保護分配器元件的形式及形狀以備置一外觀外形，

五、發明說明(6)

並允許流體以噴霧形式，自分配器通過至大氣中。如此，分配器殼體可以任何適於與擬分配流體接觸之材料作快速模壓方式製成。

壓電元件2可架設於電路板1上，以金屬孔眼或任何不抑制元件振動的類似適當裝置定位。環形壓電元件2定位成與孔板3共中心，且連接於孔板突緣，以與其作振動相通。壓電元件大體上包括一壓電陶瓷材料，如銦鈦酸鉛(PZT)或偏氬酸鉛(PN)，但可為任何材料抑制壓電特性。

孔板包括任何習知適合的材料，但最好包括形成於一阻光基質上形成的一電鍍鎳鈷組合物，其後該基質以習知方法移開以留下鎳鈷製的一均勻孔構造體，其厚度大約自10至100微米，最好為20至80微米，而至佳是大約50微米。孔板亦可使用其他適合的材料，如鎳，鎂鋅合金，其他金屬，金屬合金，混合物，或塑膠，以及其組合物。可使用其他具有適當顆粒大小及潤濕性能的材料。藉由以電鍍方式形成鎳鈷，可產生具有阻光基質輪廓的一穿孔構造體，其中藉由在出口側上具有大約6微米直徑的錐形孔，以及進口側上具有一較大直徑的形成而獲得可滲透性。孔板可為平面的，但最好呈圓頂的，亦即中間突出，但可為扁平，拋物面，弧形半圓形，或任何改加強其外觀的形狀。板必須具有相當高的彎曲硬度，以確保其上的孔可大體上承受相同的振動幅度，以同時噴出尺寸均勻的水滴狀流體。

圖示中顯示圍繞一孔板或孔的一共中心陶瓷壓電元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

Po. 6. 15

五、發明說明(7)

，但本發明亦適於使用包括一振動器及與一薄膜，噴孔或適於分配水滴狀流體或霧的孔板接觸之一懸臂桿的一習知壓電元件。

如第2圖所示，用以儲存及備置香水，空氣清新劑，液態殺蟲劑或其他擬分配的流體容器5。如圖所示，容器被一封件8所關上。圖中亦顯示卡口夾6，它們用以支持一可移開的未顯示之頂封件，或蓋，用以輸送及儲存容器，且可容易地移除，以便容器置於分配器中，並允許其內容物之使用。流體供應裝置7，一環形芯子或圓頂流體注入介質通過封件8自瓶口9突出。為方便起見，流體供應裝置稱為芯子，但它亦可包括數種不同形狀及材料，自堅硬毛細系統至柔軟多孔芯子或長條布。芯子的功能為自容器5輸送流體至與孔板接觸的一位置。因此，芯子不應被輸送流體影響，且為多孔的，並允許與孔板之配合。任何構形的芯子之多孔性必須通過芯子的可撓性足以備置一均勻的流體流動。為最佳地輸送流體至孔板的表面，須要使芯子本身與面板直接接觸以傳遞流體至孔板。流體最好以大體上使所有被輸送之流體均藉由表面張力傳遞至面板表面上的方法輸送至面板上。在適當的芯子材料中，已發現最好使用如紙，或棉織品，尼龍，聚丙烯，俄維玻璃等材料。最好芯子包括具有多孔性及類似過濾紙或織物的一高多孔材料。已發現一較佳材料包括春天工業公司製造的一100%棉花纖維布芯子，它為以68×68線紗織成的寬幅織布，密度為每100平方英吋7.2克(大約每平方呎大約93.2克或3.3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

P016.15.

五、發明說明(8)

盎司)。此織布做成的環用來作為長條形芯子，其寬度大約為0.1255英吋，長度大約為2.75英吋，厚度為0.01英吋。在芯子支持器上的較佳高度最好為大約0.05至0.15英吋，最好大約呈0.07至0.10英吋，而至佳是大約0.08至0.09英吋。然而，環的高度依據可再填充容器及霧化器之設計及構形而定。芯子最好可塑形成配合與孔板之表面並列的形狀，並藉由位在流體容器5之封件8瓶中9中的芯子支持器或定位器10定位。由於流體之黏度及表面張力，流體自芯子流至面板。芯子為一流體再供應單元的一一體成型部份，它包括容器，流體，瓶封件，芯子及芯子支持器或定位器，以及密封該單元以儲存及輸送的頂封件。於是，此一單元可包括分配器的一再填充瓶，適於方便消費者定位在分配器中。流體容器5在瓶封件8上具有連接裝置16，以插入在底盤11上的一適當容納裝置中，在頂封件或蓋移開後將容器鎖在操作位置。芯子亦可備置成孔板，底盤的一一體成型之部份，或為霧化器總成的另一部份，其備置如芯子尾之裝置以自流體儲存室輸送流體至芯子。

第3圖顯示本發明的一較佳實施例之流體容器5，芯子7，壓電元件2，以及孔板3的關係。壓電元件2藉由金屬孔眼4或任何不限制壓電元件之振動的適當裝置定位在印刷電路板1上。在本發明的一較佳實施例中，共中心的壓電元件圍繞孔板3並與其作機械性的連接。孔板依次與芯子7接觸，允許流體自容器5分配至孔板上，其中經由表面張力的接觸而發生傳遞現象。未顯示的是分配器的底盤板11

(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)

，它支持電路板1及流體容器於適當的位置，以帶芯子7與孔板3並列。芯子藉由芯子定位器10定位於封件8之開口中，其允許芯子7具有某種程度的自由度，以允許其調整，而芯尾15確保容器5中所有流體的完全運用。芯子相對於孔板之表面自由程度的自行調整可補償由製造及運送而造成的移位，並備置一配合的注入裝置以自容器傳遞流體至孔板面。如熟習此技藝人士所熟知，如第3及4圖中所示的芯子的高度可調整以改變第4及6圖中所示的流體間隙14，並確保芯子及面板間適當程度的接觸。為更清楚地瞭解芯子及孔板間關係的詳細關係，請參看第4圖，第3圖的一部份的放大細節，其中顯示與圓頂孔板3並列的環形芯子7，擬傳遞的流體與孔板作表面張力之接觸。第4圖顯示與孔板之圓頂的整個弧形接觸的芯子及面板，須瞭解的是僅為清楚起見，面板3事實上可僅接觸芯子7一段弧形(如第8圖所示)，以依據流體之黏度，表面張力及溫度，芯子之特殊多孔性及可撓性，以及流體間隙14之距離而傳遞流體。如所示，通過在封件元件8上的孔9之芯子的通過由芯子支持器/定位器10控制。第4圖亦顯示壓電元件2，孔板3及孔板突緣12之架設金屬孔眼4，以及支持可移開夾(未顯示)至瓶封件8之夾6。

第5圖為顯示電路板1，壓電元件2，孔板3，架設金屬孔眼4及底盤板11之關係的頂視圖。如上述，與孔板3共中心的壓電元件2藉由金屬孔眼4定位於電路板1上。電路板以習知方法，如夾17及定位托架18架設於底盤板11上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（10）

在第6圖中顯示不同元件之整個關係的本發明之一簡化橫截面圖。孔板3包括孔板突緣12，它們藉由適當的連接裝置，如依次連接於壓電元件。芯子7與孔板3作部份地接觸，製造流體間隙14，其中擬分配之流體傳遞至孔板。芯子包括織品尾15，其延伸至未顯示的流體容器5中。

如上述，改良元件之結合以及使用分配器的方法造成十分良好的結果。尤其是，使用一高配合及可彎曲芯子材料確保流體較佳地自流體容器傳遞至孔板表面。此種控制對於所揭露的分配器裝置的較佳實施例為有利的，但已發現它對於不同構形及元件的分配器亦有利。

已發現芯子7為霧化香水，空氣芳香劑，殺蟲劑及其他上述活性流體之流體的一重要元件。過去，芯子與孔板之實質接觸已確認可備置足夠的流體傳遞，但在其上具有一負面抑制效果。亦即，通常使用的芯子材料及孔板之間的接觸由於壓電元件振動的減弱會造成分配器之不良功能。相反地，芯子及面板間不良的接觸已造成不足的流體輸送及時有時無的操作。已發現芯子之可配合度對於霧化器的功能是十分重要的。較堅硬，即較不配合的環，如重量類似於上述較佳棉布芯子的尼龍或聚丙烯織布造成不令人滿意的結果。尼龍及聚丙烯布已發現效果不佳，但其他形式或重量的此種材料具有令人滿意效果。對於令人滿意之操作及使流體注入振動孔板上的主要因素為芯子材料的配合性。當芯子的配合性適當時，振動孔板之抑制是可疏忽的。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

本發明之霧化系統可用來在一長時間內自動地分配如空氣清新劑，香水或殺蟲劑之流體於任何環境中，其優點為在以電池驅動分配器的使用壽命中均勻地分配等量流體於大氣中。此外，該分配器可藉由再填充及替換電池而再使用，使得消費者可改變擬驅散流體至大氣中的流體，其附加的優點為擬驅散之流體量可改變，以配合個人喜好，房間大小調整密度或效能。

本發明已依據較佳實施例而揭露，但須瞭解的是本發明不限於揭露之實施例。相反地，本發明應涵蓋在所附申請專利範圍之精神及範圍的不同之改良及同等的配置。最寬廣解釋的申請專利範圍之範圍包括這些改良及同時配置及功能。

元件標號對照

1...印刷電路板	
2...壓電元件	10...定位器
6...夾	11...底盤板
7...流體供應裝置	11...底盤
8...封件	14...流體間隙
9...瓶口	16...連接裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

2016.15

A5
B5

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 振動霧化器和用於其上之再填充容器)

本發明揭露一壓電流體輸送系統或霧化器，藉由使用與一壓電元件相通之一孔板之一電池操作的連續作動分配器製造出水滴狀流體或流體懸浮物。藉由使用具有特殊性，高配合度的一芯子，可達到良好的效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要 (發明之名稱： A VIBRATORY ATOMIZER AND A REFILL CONTAINER USED THEREFOR)

Disclosed herein is a piezoelectric liquid delivery system or atomizer for production of droplets of liquid or liquid suspensions by means of a battery operated continuous action dispenser utilizing an orifice plate in communication with a piezoelectric element. By use of a wick having specified properties an high compliance, superior results are achieved.

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

10615

A8
B8
C8
D8

双面影印

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

第089104076號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：90年06月

1. 一種用以分配一流體活性物質的霧化器，該霧化器包括裝流體的一容器，在其上的一孔面板，該面板與一壓電元件作機械性相通的面板，供應流體至孔板的一毛細注入機構，以及控制流體輸送之電子零件，以備置小水滴狀流體之間隙釋出，其中毛細注入機構包括一多孔及配合性的芯子，可備置流體至孔板而大體上不作壓抑。
2. 一種振動霧化器，其包括：
 - 一流體儲存室；
 - 具有數個細孔通過的一孔板；
 - 振動面板的一連接起動器；以及
 - 一芯子元件自儲存室內延伸至並以不干擾其振動的方式接觸面板，該芯子元件包括一棉纖維布。
3. 如申請專利範圍第2項的振動霧化器，其中形成的芯子元件為一寬幅織布。
4. 如申請專利範圍第3項的振動霧化器，其中芯子元件之紗線數為大約 68×68 ，而密度大約為每100平方英吋7.2克。
5. 如申請專利範圍第2項的振動霧化器，其中芯子元件被塑形成配合孔板之表面。
6. 如申請專利範圍第2至5項中任一項的振動霧化器，其

六、申請專利範圍

中芯子元件為環形的，它接觸孔板。

7. 如申請專利範圍第2至5項中任一項的振動霧化器，其中起動器包括一壓電元件。

8. 一種振動霧化器，其包括：

一流體儲存室；

具有數個細孔通過的一孔板；

振動面板的一連接起動器；以及

一芯子元件自儲存室內延伸至並以不干擾其振動的方式接觸面板，

該芯子元件包括一織布並有接觸孔板的區上形成環形。

9. 如申請專利範圍第8項的振動霧化器，其中芯子元件由棉花形成。

10. 如申請專利範圍第9項的振動霧化器，其中芯子元件形成一寬幅織布。

11. 如申請專利範圍第10項的振動霧化器，其中芯子元件之紗線數為大約 68×68 ，而密度大約為每100平方英吋7.2克。

12. 如申請專利範圍第8-11項中任一項的振動霧化器，其中芯子元件被塑形成配合孔板之表面。

13. 如申請專利範圍第8-11項中任一項的振動霧化器，其中起動器包括一壓電元件。

14. 如申請專利範圍第12項的振動霧化器，其中起動器包括一壓電元件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

106.15

六、申請專利範圍

15. 一種具有一孔板的振動形式霧化器的再填充容器，它振動以小水滴形式霧化流體至大氣中，該再填充容器包括：

盛裝擬霧化流體的一流體儲存室；以及

自儲存室中延伸一芯子至儲存室之上表面上的一位置，該芯體疊置於該位置上。

16. 如申請專利範圍第15項的再填充容器，其中芯子由棉花形成。

17. 如申請專利範圍第16項的再填充容器，其中芯子形成一寬幅織布。

18. 如申請專利範圍第17項的再填充容器，其中芯子的織線數為大約 68×68 ，而密度為每100平方英吋7.2克。

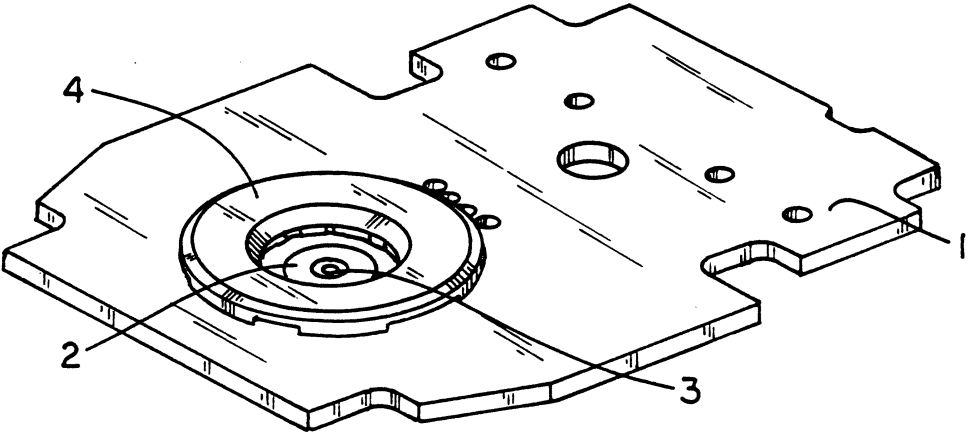
19. 如申請專利範圍第15-18項中任一項的再填充容器，其中芯子具有一對延伸入儲存室中的芯尾。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

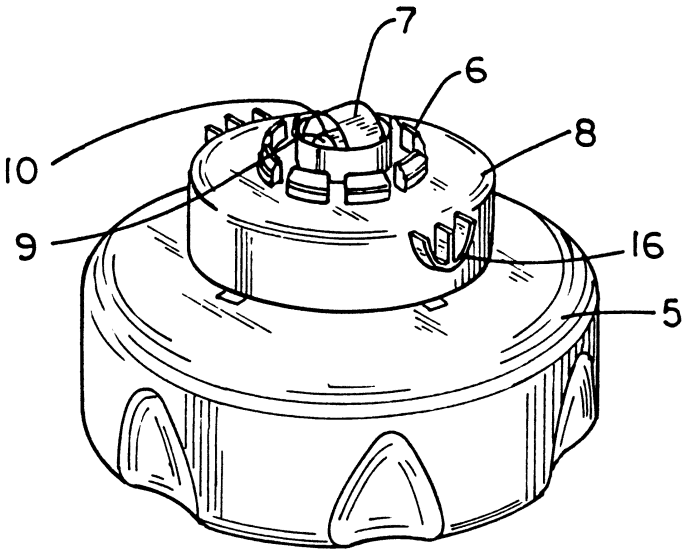
裝

訂

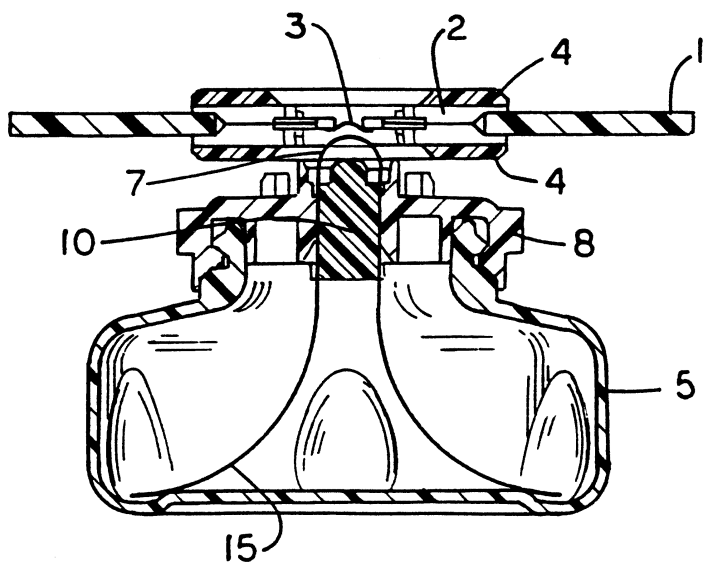
線



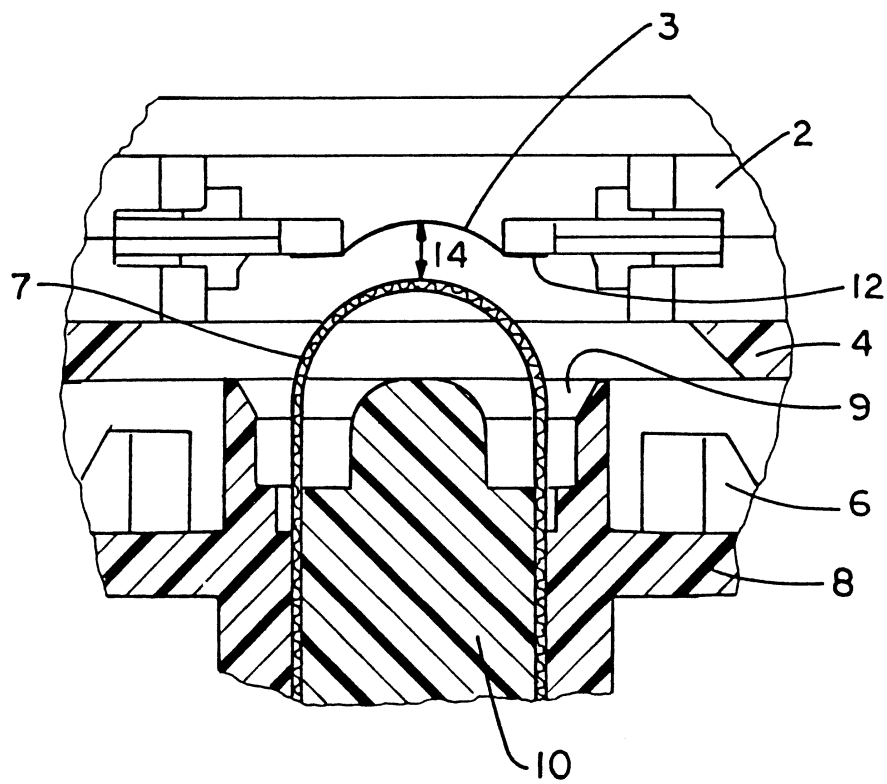
第 1 圖



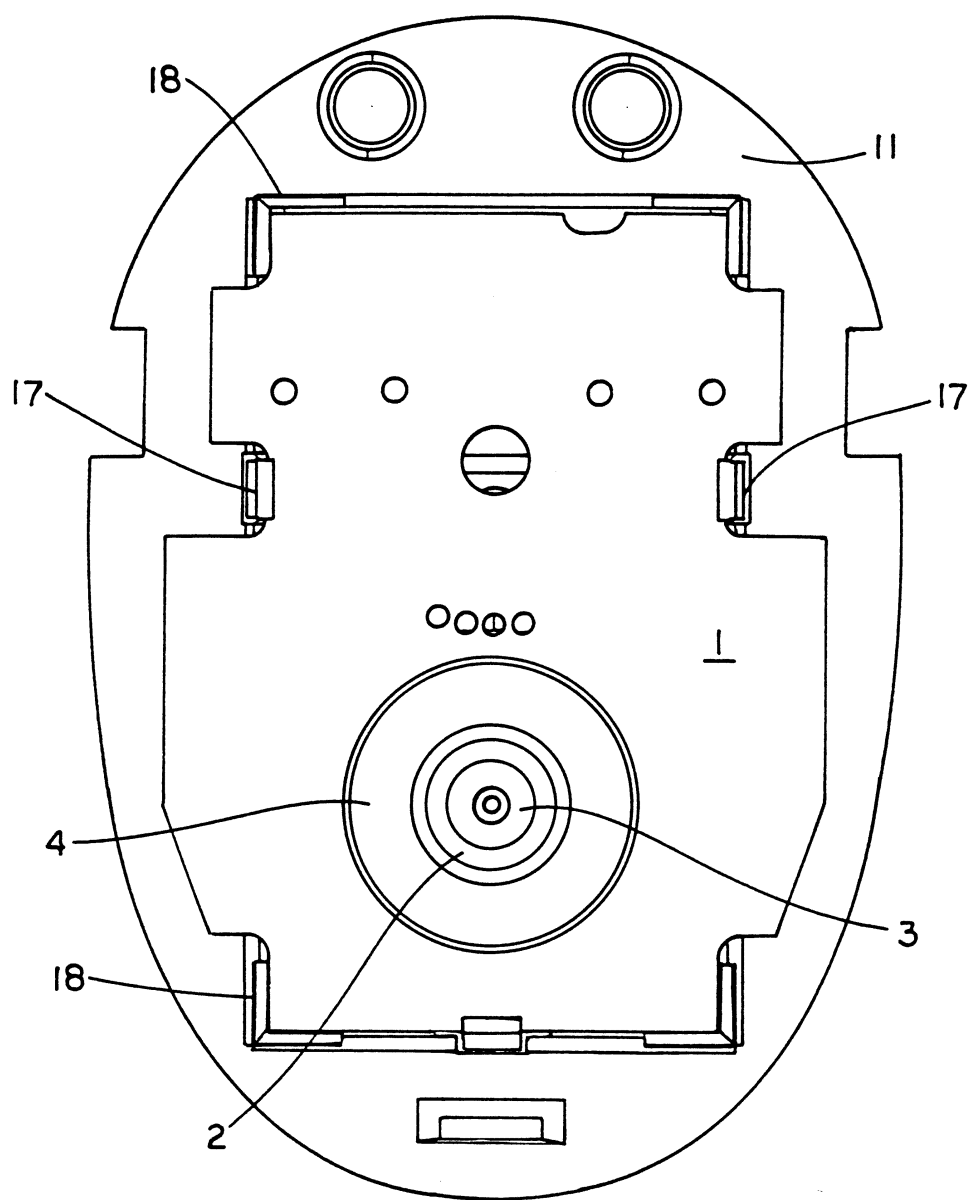
第 2 圖



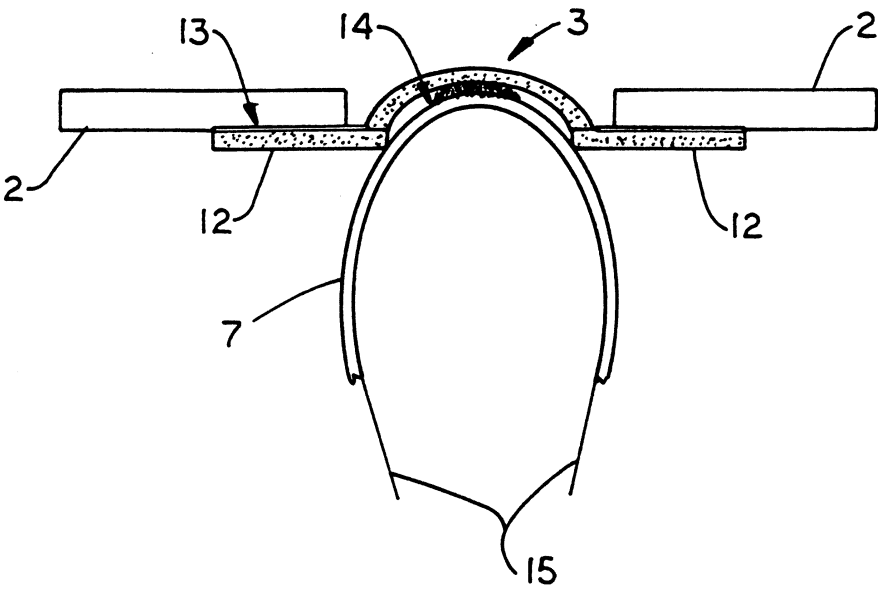
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖