

公告本

87年1月23日修正
補充 A4
C4

申請日期	86.4.3
案 號	86104336
類 別	Ab1L 2/20

343922

343922

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	由固體物質釋出氣體或蒸氣之組合
	英 文	GAS/VAPOR DELIVERY FROM SOLID MATERIALS
二、發明 創作人	姓 名	1. 陳筱嵐 2. 哈諾德 R 威廉斯 3. 李查傑德肯多 4. 林斯民 5. 羅伯 M 史培色 6. 米卻爾漢斯 7. 保羅泰勒傑寇斯
	國 籍	1. 中華民國 2. 美國 3. 美國 4. 美國 5. 美國 6. 美國 7. 美國
	住、居所	1. 美國加州艾文斯路 143 號 2. 美國加州聖克萊爾街 1223 號 3. 美國加州聖克萊爾街 238 號 4. 美國加州聖克萊爾街 25632 號 5. 美國加州聖克萊爾街 31801 號 6. 美國加州聖克萊爾街 217 號 7. 美國加州聖克萊爾街 8 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·強森&強森醫療股份有限公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐澤西州新布朗思維克強森&強森廣場 1 號
	代 表 人 姓 名	瑞恩格費樂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

五、發明說明 ()

發明領域：

本發明一般係關於使用由過氧化氫錯合物所釋出的過氧化氫來消毒如醫學儀器及物質的物件之技術。

發明背景：

現代醫學及牙科實務需要消毒物質及裝置的使用，亦即該等物質及裝置一般必須為無病菌、細菌等，且許多裝置係打算重覆使用。然而，欲達到此無菌現象，係需要有效的消毒方法以處理重覆使用的物質及裝置。不僅在醫療及牙科診所需要此等方法，在製造此等物質及裝置之處亦有此需求。

醫療儀器傳統上係使用由水汽所提供的熱或化學品如甲醛或環氧乙烷氣體或蒸氣態來消毒。任一此等方法均具有缺點。許多醫療裝置如光纖裝置，內視鏡及動力工具等對於熱，濕氣或兩者很敏感。甲醛及環氧乙烷兩者為有毒氣體對護理人員具潛在的危險。環氧乙烷的問題特別嚴重，因為其使用需要長時曝氣時間以由已消毒物件移除此氣體。此舉致使消毒循環的時間不利地很長。此外，甲醛及環氧乙烷需要系統中存在相當份量的濕氣。因此，欲消毒的裝置必需在化學品引入前加以潮化或將化學品及濕氣同時引入。除了環氧乙烷及甲醛以外，濕氣在以其它呈氣體或蒸氣狀態的化學品的消毒過程中扮演一角色。

使用過氧化氫蒸氣消毒已顯示有一些優於其它化學品消毒方法的優點，結合過氧化氫及血漿提供更多優點。過

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

氧化氫蒸氣可由過氧化氫水溶液或由固體過氧化氫錯合物來產生。然而，使用過氧化氫水溶液生成過氧化氫蒸氣用以消毒可能會造成問題。在較高壓力下如大氣壓力下，系統中有過量的水會造成凝結。故而，在引入水性過氧化氫蒸氣前消毒容器內相對溼度一定會減少。

對於包含擴散限制區域如長窄形腔室的物件的消毒為以過氧化氫水溶液所生成的過氧化氫蒸氣進行消毒的特殊挑戰。第一個問題起因為水較過氧化氫具更高蒸氣壓且故而將較過氧化氫更快由水溶液中蒸發出來。第二個問題為水較過氧化氫具較低分子量且將較蒸氣態的過氧化氫擴散更快。故而，當過氧化氫的水溶液蒸發時，水將以更高濃度先達到欲消毒的項目上。水蒸氣因而成為過氧化氫進入擴散限制區域如小縫隙及長窄形腔室之障礙。

此問題無法藉由從水溶液中移除水且使用較濃縮的過氧化氫來解決，因為過氧化氫濃縮溶液之重量百分比如高於 65 % 者基於溶液的氧化性質會有危險性。先前技藝中水性過氧化氫消毒劑的缺點可藉由可釋出非水性過氧化氫蒸氣的非水性過氧化氫源來解決。於此等方法中，將一固體的過氧化物錯合物於一蒸發器中加熱且蒸氣被擴散至消毒室內。

發明概述：

本發明之一態樣為包含固體物質的組合，其可於受熱後釋出氣體或蒸氣。此組合包含一可透氣薄膜及於受熱後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明()

可釋出氣體或蒸氣的固體物質。該固體物質係密合於可透氣薄膜的下方。固體物質可呈粉狀，錠狀或為乾燥漿液的形式。一固體物質的示範型式為過氧化氫錯合物。固體物質的其它示範例包括水合物錯合物及氫錯合物。固體物質較佳地在溫度 20-300 °C，更佳地在 25-250 °C 的範圍釋出氣體或蒸氣。於一實施例中，該組合包含一傳導箔且該固體物質位在該透氣膜及該傳導箔之間。該箔較佳具有反射性外表面，其配置以將輻射熱反射離開該固體物質。於另一實施例中，至該組合包含一不透氣膜且該固體物質位在該透氣膜及不透氣膜之間。該實施例的不透氣膜的示範物質包括 Mylar™，聚碳酸酯及 PTFE(鐵弗龍™，聚四氟乙烯)物質。較佳地，該不透氣膜對於輻射如紅外線，微波及射頻為可穿透的。當不透氣膜對輻射為可穿透者時，可以添加一可為輻射所激發之感受器(susceptor)。該感受器可為一毗鄰固體物質的屏篩(screen)，而該屏篩可提供多個凹袋以受納該固體物質。一種感受器，如金屬粉末或碳黑，亦可與該固體物質相混合。於具有箔膜或不透氣物質膜的實施例中，可提供一黏合性物質如膠帶在箔或不透氣物質的內面用以黏附該固體物質。該箔膜或不透氣膜亦可設置成提供多個凹袋以受納該固體物質。示範性配置方式包括六角形或以直線圍圍的型式。一不透氣物質亦可密合於可通透膜上，使得固體物質可密封於組合內直到不透氣膜破裂為止。較佳地，透氣性膜的熔點係高於固體物質的釋出溫度。一有孔物質或屏篩可視需要被含括於該透氣膜之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

外。當透氣膜為玻璃濾材時此等有孔物質或屏篩於該組合中為特別地有用。該組合亦可包含毗鄰固體物質的屏篩。此一屏篩可提供受納該固體物質的凹袋。該屏篩可導熱以促使熱傳導給固體物質。該組合亦可結合於一可握持的支撐件中。該支撐件可被建構成一封蓋以包納該固體物質。當支撐件形成一封蓋時，該支撐件可在組合周圍提供多個孔洞以容允氣體或蒸氣由該固體物質釋出且通過透氣膜被運送到該組合的對面側。該透氣性物質可被熱封或使用黏合劑加以密封以包納該固體物質。

本發明的另一態樣係關於一種匣式外殼。該匣式外殼包含複數個用以內含受熱可釋出氣體或蒸氣的固體物質之組合。每一組合包含可透氣膜，以及受熱下會釋出氣體或蒸氣的固體物質。該固體物質係密封於透氣性膜內。複數個組合較佳為層疊在一起使得各個組合係以一次一個地逐一被作用。各組合可有至少一邊緣係與另一組合的至少一邊緣來相銜接，使得該等組合可以Z型摺疊在一起或捲在一起。若該組合係成捲者，最好捲在一心軸上。該等組合亦可延著盤的周圍來安置。於一些實施例中，該等組合可被密封於該外殼中。於此種實施例中，該匣可被構型成得以捕捉由外殼內的固體物質中釋出的氣體或蒸氣，例如藉由提供一不透氣物質來密封該外殼，使得該等組合被密封於該外殼內直到不透氣物質破裂為止。該匣式外殼可用以保護其內組合不為加熱源所影響。

本發明的另一態樣係關於一種由可釋出氣體或蒸氣的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明()

固體物質釋出氣體或蒸氣的方法。該方法包括提供密封於透氣性物質內的固體物質，及加熱該固體物質，藉以透過該透氣性物質釋出氣體或蒸氣。該固體物質較佳地可為過氧化氫錯合物。故而，此方法亦包含將由該錯合物所釋出的過氧化氫與欲消毒或殺菌的物體相接觸。若期望消毒或殺菌的話，該方法亦可包括將該物體與電漿或紫外線輻射相接觸。當加熱步驟包含傳導性加熱時，該固體物質亦可被密封於透氣性物質及傳導箔片間。加熱步驟亦可包括輻射加熱。就此等方法而言，較佳地該固體物質係被密封在透氣性物質及不透透物質之間。輻射加熱可使用輻射如紅外線，微波或射頻。該輻射的波長較佳地係選擇能激發該固體物質以釋出氣體或蒸氣者。於一較佳實施例中，固體物質係與一感受器相接觸，該感受器可為輻射所激發而產生輻射熱。該感受器可為一毗鄰該固體物質的屏篩或與固體物質相混合的物質。較佳地，該輻射的波長係選自能激發該感受器而導致其被加熱。該加熱亦可包括對流加熱。

本發明的另一態樣係關於一種注射系統，用以傳導地加熱含有受熱後可釋出氣體或蒸氣之固體物質的組合。此系統包含一外殼其具有一被設計來壓迫該組合的一第一側之透氣板，在外殼內的一開口可透過此開口來置入該組合，及一可加熱面其被設計來壓迫該組合的一遠離該組合第一側之第二側。該透氣板較佳為堅硬的，且可加熱面較佳為固定在一用來移動該可加熱面以與該組合的第二側相接觸之匣內。由固體物質釋出的氣體或蒸氣可被釋入一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

第一室內，且當可加熱面與該組合的第二側相接觸時具有封蓋的匣可創造一通路，當該可加熱面與該組合的第二面相接觸時由固體物質釋出的氣體或蒸氣可透過該通路進入一第二室內。當該可加熱面未與該組合的第二面相接觸時，第一室及第二室較佳為密封而彼此區隔。由於第一室及一風箱室間壓力差異的結果，該匣可有利地由該可加熱面遠離該組合之一第一位置移動至該可加熱面與該組合相接觸的一第二位置。故而，此系統亦可提供一彈簧，當第一室及風箱室間的壓力差近乎零時該彈簧可將該匣由第二位置移動到第一位置。從此系統的前述概論可以預期的，該開口較佳為可密封的；不過開口不需必定為可密封者。於一實施例中，該開口係直接密封於該組合上，且於其它實施例中該開口係密封於一支撐件上而該組合係固定在該支撐件上或該開口係密封於一攜帶有該組合的機制上。

本發明的再一態樣係關於一種由含有受熱釋出氣體或蒸氣的固體物質之組合中來釋出氣體或蒸氣的方法。該方法包括提供其內具有透氣板的外殼，將組合置入外殼的開口中用以將該組合的一第一側置於面對該透氣板的方位上，將可加熱面壓迫至遠離該組合的第一側之該組合一第二側的位置，藉以將該第一側壓迫該透氣板並加熱該組合用以由其中釋出氣體或蒸氣。組合的第二側較佳地包含傳導箔片，其中傳導箔片可從可加熱面藉傳導熱來被加熱。

本發明的再一態樣係關於一種將含有受熱後可釋出氣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

號

五、發明說明()

體或蒸氣的固體物質之複數個組合輸送至注射系統的輸送系統。本發明的此態樣包括含有複數個組合的(組合)源匣，一上輸送件其具有一被建構成用來受納該源匣之第一孔及一被建構來受納該目的地匣之第二孔，一下輸送件其具有至少一被建構成用來受納一或多個來自源匣的組合的孔，該下輸送件為可移動者使得該組合可位於該注射系統的開口內，並可進一步地移動用以將已使用的組合移動到目的地。於一較佳實施例中，目的地乃為一用來接受已經耗用過的組合的目的地匣。在此實施例中，該上輸送件較佳地包括一被設計來接受該目的地匣的第二孔。上及下輸送件最好是一轉盤式。該輸送系統亦可包括一控制器，該控制器促使該輸送系統以提供一組合給該注射系統。該控制器最好是被設計成可驅動一真空源用以氣動地吸取及釋放該組合。該真空源因而可撿取並置放該組合。在一較佳的實施例中，該真空源利用了吸杯以吸取及釋放該組合。在一較佳的實施例中，該上輸送件提供了一通道的單一點用以置放及取出該組合。

本發明的另一態樣係關於一種能將包含有能於受熱時釋出氣體或蒸氣的固體物質之多個組合輸送至一注射系統的方法。此方法包括了(a)將多個組合置於一來源匣中，(b)將該來源匣置於一上輸送件的一第一孔中，(c)將一目的地匣置於該上輸送件的一第二孔中，(d)將一組合從該來源匣移至一下輸送件的一孔中，(e)移動該下輸送件用以將該組合置於位置上，該組合已被移至在該注射系統的開口

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

中之該下輸送件的該孔中，(f)從在該注射系統中的該組合處釋出氣體或蒸氣，及(g)移動該下輸送件用以將氣體或蒸氣已被釋出的該組合輸送至該目的地匣。步驟(e)及(g)最好是包括該下輸送件的轉動運動，並可藉由作動一控制器而被達成用以實施該下輸送件的移動。該控制器可被設計成可驅動一真空源，該真空源係氣動地取得該組合用以達成步驟(d)，及步驟(e)與(g)。一選擇性的步驟為(h)移出該目的地匣。步驟(a)及(h)可透過一通道(access)的單一點而被實施。在此方法的一較佳實施例中，在步驟(e)中該注射系統被在其內的組合所密封。

本發明的一額外的態樣係關於一種殺菌系統。此系統包括一輸送系統其被設計成可接納多個內裝受熱時會釋出氣體或蒸氣的固體物質之組合，一殺菌室其被建構成可容納將被殺菌的物件，一注射器其從該輸送系統接受該等組合中的至少一個，其中該注射器加熱該固體物質用以從其中產生氣體或蒸氣並將該氣體或蒸氣導入該殺菌室中，一控制會促使該輸送系統提供一組合給該注射器並會促使該注射器於殺菌步驟中產生氣體或蒸氣。較佳地，當該固體物質為過氧化氫錯合物時，該氣體或蒸氣可為過氧化氫。該系統可被建構成可接受一接納容納多個組合之匣。一第一輸送件可具有一或多個孔，該等孔係被建構來接納一容納多個組合之源匣及亦被建構來接納一目的地匣，使用過的組合在殺菌步驟之後將會被置於該匣中。在一較佳的實施例中，該第一輸送件係由一第一輸送件所構

五、發明說明()

成。該輸送系統較佳地亦包括一第二輸送件其具有至少一孔，該孔被建構來接納一來自於該匣之組合且其中該第二輸送件係可活動的使得該組合可藉由該第二輸送件而被置於該注射器的一開口中。該第二輸送件較佳地係由一第二輸送件所構成。在一實施例中，該等組合係由一具有一固態的過氧化氫組成物之組合所構成，該過氧化氫組成物係被封裝於一容器內，該容器具有一不通氣的薄膜及一透氣表面，其中當該組合被一熱源所加熱時該透氣表面能夠容許氣態的過氧化氫從該組合中逸出。在一較佳的實施例中，該不透氣薄膜為一傳導箔片，其較佳地具有一反射外表面。該不透氣薄膜可被建構成用來反射輻射熱直到一熱源被放置在與該反射表面相接觸的位置為止。使用與此系統中之一較佳的注射器包括一外殼，其具有一第一室，一熱源，及一匣，該匣係附著於該熱源上且可移動於一第一位置與一第二位置之間，其中該熱源在該匣是位在第二位置上時係與該組合相接觸的。一或多條連通路徑可連接該第一室及該殺菌室且該匣被建構成當該匣位在第二位置時，該等路徑可提供一通路給該氣態的過氧化氫用以從該第一室流至該殺菌室。該注射器可包括一如風箱室般作用的第二室，其壓力係與該第一室在該匣位在第一位置時的壓力相同或更低且其中該第一室被降至一比該風箱室的壓力還低的壓力用以促使該匣朝向該組合移動。

本發明的一額外的態樣係關於一種殺菌系統其提供一殺菌氣體至一殺菌室中。此系統包括一輸送系統其接納多

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

冰

五、發明說明()

個殺菌燃料(fuel)成分，一注射器其接納該等殺菌燃料成分中的一個並促使該成分以產生該殺菌氣體並進一步促使該殺菌氣體以進入到該殺菌室中，及一控制系統其促使該輸送系統用以自動地輸送該等固態殺菌燃料成分之一至該注射器並進一步促使該注射器用以從該固態的殺菌燃料成分中產生該殺菌氣體。該固態殺菌燃料成分較佳地產生無水的氣體其可對置於該殺菌室內的物件進行殺菌。因此該固態殺菌燃料可由一固態的過氧化氫所構成，該錯合物被促使用以在該注射器中產生過氧化氫氣體。或者，該系統可包括一紫外線輻射或一電漿。使用與此系統中之注射器包括一外殼，其具有一第一室，一熱源，及一匣，該匣係附著於該熱源上且可移動於一第一位置與一第二位置之間，其中該熱源在該匣是位在第二位置上時係與該組合相接觸的。一或多條連通路徑可連接該第一室及該殺菌室且該匣被建構成當該匣位在第二位置時，該等路徑可提供一通路給該氣態的過氧化氫用以從該第一室流至該殺菌室。該注射器可包括一如風箱室般作用的第二室，其壓力係與該第一室在該匣位在第一位置時的壓力相同或更低且其中該第一室的壓力係低於該風箱室的壓力用以促使該匣朝向該組合移動。該輸送系統亦可被建構成可接納一容納了多個組合的匣。因此，該輸送系統可包括一第一輸送件其具有一或多個孔其係被建構成可接納一容納了多個組合之源匣且亦被建構成可接納一目的地匣，使用過的組合在殺菌步驟之後將會被置於該匣中。該輸送系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

統亦包括一第二輸送件其具有至少一孔，該孔被建構來接納一來自於該匣之組合且其中該第二輸送件係可活動的使得該組合可藉由該第二輸送件而被置於該注射器的一開口中。較佳地，該等組合係由一具有一固態的過氧化氫組成物之組合所構成，該過氧化氫組成物係被封裝於一容器內，該容器具有一不透氣的薄膜及一透氣表面，其中該不透氣薄膜可被建構成用來反射輻射熱直到一熱源被放置在與該反射表面相接觸的位置為止及其中當該組合被一熱源所加熱時該透氣表面能夠容許氣態的過氧化氫從該組合中逸出。

本發明的一額外的態樣係關於一種在一殺菌室中對多個置於其內之物件進行殺菌的方法。該方法包括將多個固態殺菌燃料成分置於一注射器中，促使該等多個固態殺菌燃料成分產生一不含水的殺菌氣體，及促使該不含水的殺菌氣體從該注射器流入該殺菌室中用以對容納於該室中之物件加以殺菌。該殺菌氣體較佳地為過氧化氫。在此方法的一實施例中該等物件亦被暴露於電漿或紫外線下。

圖式簡要說明：

第 1A 圖係有本發明之注射系統之一殺菌室之一示意圖；

第 1B 圖係代表本發明之控制系統之一方塊圖；

第 2A 圖係一盤狀容器之一第一實施例之一放大示意圖，該容器包括一固體物質其在一透氣薄膜與一傳導箔片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

之間釋出蒸氣或氣體；

第 2B 圖係一盤狀容器之一第二實施例之一放大示意圖，該容器結合了一屏篩物質；

第 2C 圖係一盤狀容器之一第三實施例之一放大示意圖，該容器結合了另一透氣物質及一黏著層；

第 2D 圖為示於第 2A 圖中之盤形容器之一截面圖；

第 2E 圖為示於第 2A 圖中之盤形容器之一頂視圖；

第 2F 圖為一結合於一支撐物質中並具有作為氣體或蒸氣路徑的孔之容器之一實施例的頂視圖；

第 2G 圖為第 2F 圖中之盤形容器之一截面圖；

第 3A 圖為用來固持示於第 2A-2E 圖中盤形容器之一匣的示意圖；

第 3B 圖為示於第 3A 圖中之匣之一截面圖，其中該匣包括多個盤形容器；

第 3C 圖為示於第 3A 圖中之匣之一頂視圖；

第 4 圖係該殺菌輸送系統之一頂視圖；

第 5 圖為示於第 4 圖中之殺菌輸送系統之一底視圖；

第 6A 圖為該第一輸送件的示意圖；

第 6B 圖為示於第 6A 圖中之第一輸送件的一部分之一詳細截面圖；

第 6C 圖為示於第 6B 圖中之該第一輸送件之一示意圖，其中一注射器蓋及多個匣被置於該等接受埠中；

第 7A 圖為該第二輸送件之一示意圖；

第 7B 圖為該第二輸送件之一頂視圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

第 7C 圖為示於第 7B 圖中之該第二輸送件之一孔的截面圖，其中在該第一輸送件接納埠中之該匣係被置於該孔之上；

第 8 圖為該注射器的一截面圖；及

第 9A-9E 圖為截面圖，其圖示顯示於第 8 圖中之注射器的操作。

圖號對照說明：

50 控制器	80 殺菌系統
90 殺菌室	95 殺菌注射系統
100 容器	101 邊緣區
102 垂片	103 界面
104 透氣物質(透氣薄膜)	105 第一表面
106 金屬(鋁)箔	107 第二表面
108 固體物質(過氧化物錯合物)	
110 屏篩物質	120 黏著層
122 不可撓曲物質	130 支撐物質
132 孔	135 可密封表面
200 匣	202 內唇區
203 圓筒本體	204 上端
206 下端	207 底面
210 凹陷表面	212 升起部
213 基座區	214 壁
216 握柄	217A, 217B 側邊

五、發明說明 ()

220 第一輸送件	222A-222C 接受埠
300 輸送系統	301 輸送總成
310 第二輸送件	311 上表面
312 輸送帶	315 驅動滑輪
316 滑輪支撐架	318,320 升起表面
319 槽縫	321 O形環
322 內凹唇區	325 導軌
330 驅動軸安裝孔	331 驅動軸
350A-350C 圓孔	400 金屬架
402A 條碼讀取器	402B 條碼燒製器
404 第一雙向驅動馬達	406 第二雙向驅動馬達
407 側壁	414 驅動鏈
416 梯形架	418A,418B 真空機構
422 開關	431 外殼
433 螺栓	460 外殼
500 注射器	600 注射器蓋
601 外殼	602 開口
604 腔室	605 多孔板
606 熱板總成	608 熱板
609 螺栓	610 載具總成
612 環形凸緣	613 螺栓
614 O形環	616 底面
620 風箱室	630 連通通路
632,634,636 開口	638 彈簧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

派

五、發明說明()

640 底板

642 螺栓

較佳實施例詳細說明：

現將參照圖式說明，其中相同的標號代表相同的元件。較佳的實施例揭示了一獨特的殺菌系統其使用結合於一盤輸送系統上之一或多個固態過氧化氫錯合物殺菌注射器來作為傳統液態過氧化氫(H_2O_2)注射/輸送技術的一種改良。

第1A圖示意地顯示了一示範殺菌系統80其包括一設有一固態 H_2O_2 錯合物殺菌注射系統95之殺菌室90。如在第1A圖中所示的，本發明之該示意的過氧化氫注射系統95主要包括一注射器500用以產生並注射 H_2O_2 蒸氣進入一內裝了將被殺菌的物件之殺菌室90中，及一輸送系統300用以輸送容納了固態 H_2O_2 錯合物之容器至該注射器中。如在第1B圖的方塊圖中所示的，該輸送系統300及該注射器500都是在一控制器50的控制之下。控制器50為一典型的工業上的控制器其從位在該輸送系統300及注射器500中之感應器處接收訊號並提供控制訊號以控制這些組件，這將於下文中被詳細說明。再者，控制器50亦從殺菌室90接收代表一殺菌處理的狀態之訊號。將從下面的說明中被瞭解的是，較佳實施例之殺菌系統80自動地以一種有效率的方式對在該殺菌室90中之組件進行殺菌。再者，將從下面的說明中被進一步瞭解的是，容納固態過氧化氫錯合物的容器(其將被稱為過氧化物容器)可被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

裝載於在一匣 200 中之該殺菌注射系統 95 上，該匣係被建構成可固持數個固氧化物容器。一旦匣 200 被裝載上去之後，該輸送系統 300 自動地將過氧化物容器 100(第 2A-2E 圖)傳送至該注射器 500 中。然後注射器 500 將容器之氣體的內容物以一種下面所描述之方式注入該殺菌室 90 中。接著，一使用過的過氧化物容器 100 被置入一第二匣(未示出)中其是用來固持使用過的過氧化物容器 100。上述的循環持續到最後一個過氧化物容器被使用並被置如該使用過的容器匣中為止。因此，殺菌系統 80 允許使用者將多個匣 200 裝入該輸送系統中，其中每一匣 200 具有多個過氧化物容器 100。當需要對置於該殺菌室 90 中之物件實施殺菌或消毒時，這些容器之後被送至該注射器 500 中。從下面的說明中將會瞭解的是，殺菌系統 80 對於操作而言是有效率的，因為在同一時間裝載多個過氧化物容器 100 及然後自動地將它們送入該注射器 500 中其與一次裝入一個過氧化物容器 100 是相反的。將被應用於本發明中之過氧化物容器 100 可用不同的物質及方法來加以製造。第 2A 圖以分解圖顯示一盤狀的容器 100 其係用來容納被使用在該殺菌系統 80 中之固態的過氧化物錯合物。在此第一實施例中，容器 100 較佳地包括最好是鋁箔片的一片金屬箔 106，一固體物質 108 及一透氣物質 104。如在第 2D 圖的截面圖中所示，該金屬箔 106 形成該盤狀容器 100 的底層，並界定一第一表面 105 及一第二表面 107。一目前所能預期的一較佳的固體物質為一過氧化氫錯合物其可在受熱

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

時釋出過氧化氫氣體。然而，一氫氧化物錯合物或一氫錯合物亦可被使用作為相同的目的。在此實施例中，該固態的過氧化物錯合物 108 被直接置於該鋁箔 106 的第一表面 105 上。依據本發明的原理，該鋁箔 106 的第二表面 107 最好包括一反射表面其能夠反射來自於一受熱物件的輻射。在此方面，第二表面 107 將該盤狀容器的內容物的加熱最小量化直到與一加熱表面相接觸為止並改善了接觸之後的熱傳導性。在本發明中，該固態過氧化物錯合物 108 可以是粉末，錠劑或乾泥狀的形式。該固態過氧化物錯合物 108 然後被覆蓋一透氣薄膜 104，該薄膜界定了該盤狀容器 100 的頂層。該透氣膜 104 可以由醫藥等級的 TYVEK™ 或 SPUNGUARD™ 物質，或一玻璃過濾器所製成使得因受注射器 500 加熱而從錯合物 108 釋出之該過氧化氫氣體以下面所述的方式擴散入該殺菌室 90 中之前通過透氣膜 104。

第 2B 圖顯示該盤狀容器的一第二實施例。在此實施例中，為了要提供所有的過氧化氫錯合物的一均勻的分佈及一均勻的加熱，一屏篩物質 110，如一金屬或一聚合物屏篩，被壓迫於該過氧化物錯合物 108 上使得該過氧化物錯合物 108 以第 2B 圖中之方式被均勻地分佈於該屏篩物質 110 的網格結構中。該固態過氧化物錯合物 108 可以是一泥(或乾燥的泥)或粉末的形式。如果該固態的過氧化氫錯合物之粉末形式被使用的話，該粉末可被稍微地用過氧化氫容液(如 30%)弄濕然後在該網格結構中被弄乾以形成一

五、發明說明()

乾燥的泥使得能夠提供該屏篩 110 一較佳的黏性。在這方面，該屏篩物質 110 及該固態的過氧化物錯合物 108 係再一次地被夾於該鋁箔 106 與該透氣薄膜 104 之間，如在第一實施例中被說明的。該屏篩物質 110 亦提供該盤狀容器 100 於不同的處理及輸送步驟中一較有利的機械性支撐件。該屏篩物質 110 的熔化溫度應較該過氧化氫錯合物 108 之氣體釋出溫度高。該過氧化氫氣體釋放發生在 -20°C 至 300°C 的一範圍內，更佳地是在 20°C 至 250°C 之間。在此實施例中，作為該屏篩物質 110 的一替代物，該鋁箔 106 可被建構成在該鋁箔 106 的該第一表面 105 上具有多個凹袋用以將該等固態的過氧化物錯合物 108 容納於袋中。這些凹袋可在該鋁箔 106 上形成為一矩形或六角形的陣列凹穴，其使用的技術為習知的，如對該鋁箔 106 壓花。

第 2C 圖亦顯示該盤狀容器 100 的一第三實施例。在此實施例中，較佳地一黏著層 120，最好是一高溫黏著，可被置於該鋁箔 106 的第一表面 105 上。在該鋁箔 106 上之黏著層 120 可，例如，包括但並不局限，為一丙烯或一矽基之高溫黏著物。一旦該高溫黏著物(將被稱為黏著物)被塗在該鋁箔 106 的第一表面 105 上，則該固態的過氧化物錯合物 108 就以如第 2C 圖中所示之方式被置於該黏著層 120 上。該固態的過氧化物錯合物 108 然後如在第一及第二實施例中一樣被覆蓋以該透氣薄膜 104。該透氣薄膜 104 亦被覆蓋一選擇性的透氣物質層，如一不可撓曲物質 122，以機械性地強化其下層的可撓曲膜 104，或覆蓋一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

包含非常大量的過氧化物錯合物 108 之過氧化物容器 100 是特別地有用。在此例子中，在金屬層(鋁箔)106 上之該黏著層 120 及屏篩的結合效果對於過多的過氧化物錯合物 108 提供一有效的分佈。

依據本發明的原理，該黏著層 120 可用其它的替代黏著物來取代。可被用作為一黏著層之一般的物質的例子包括但並不局限於丙烯類的黏著物，如 A10 或 A25(3M 廠牌) 或 NT100 及 NT200AP(Dielectric Polymers 廠牌)及矽黏著物如 NT1001(Dielectric Polymers 廠牌)。這些黏著物亦可有利地被用來形成膠帶，雙面膠帶及轉換膠帶(transfer tapes)用以增加該黏著層的均勻性。

此外，亦在本發明的範圍內的為使用替代的物質來取代鋁箔 106。這亦可藉由將一由 MYLAR™(此為一不透氣薄膜，適用於輻射加熱，如微波加熱，射頻加熱或紅外線加熱)，PTFE(鐵弗龍™，聚四氟乙烯)或一聚碳酸酯物質所製成之不透氣薄膜置於該透氣薄膜的一側上而被達成。較佳地，該不透氣薄膜形成該容器 100 的底面且上表面為透氣薄膜。一不透氣薄膜的使用消除了使用反射性金屬箔的需要。該金屬箔實施例對於傳導及對流加熱是特別地有用，而該不透氣薄膜的應用對於輻射加熱，如微波加熱，射頻(RF)加熱或紅外線(IR)加熱，是特別地有用。事實上，使用具有透氣層於盤的上及底面上之盤來作微波加熱，RF 加熱或傳導加熱應用是特別有利的。

其它技術相關連之其它的加熱源地亦可被使用用以製

五、發明說明()

備過氧化氫錯合物。例如，在製備程序期間，過氧化氫錯合物被混合了一感應體物質，即，一可輕易地吸收熱並將之傳至鄰近的物質之物質。該感應體物質吸收熱並有效率地將該熱散佈於該過氧化氫錯合物體中使得該過氧化氫可達到釋出氣體的溫度。使用作為一感應體之一般的物質的例子包括，但不局限於，碳黑，金屬粉末及它們的混合物。

第 2D 圖顯示該盤狀固體過氧化物容器 100 的第一實施例的一舉例性的截面圖。如在第 2D 圖中所示的，容器 100 可藉由將該上透氣膜 104 與該下鋁箔 106 沿著盤容器 100 的一邊緣區 101 黏合起來而被形成使得該固體過氧化物錯合物 108 被加於這兩層之間。特別是，為了要密封此邊緣區 101，一適當的黏著劑可被施用於層 104，106 之邊緣之間的界面 103 上然後這兩層被用力地朝向彼此壓緊。此外，一加熱密封亦可被用來密封該邊緣區 101。雖然該盤狀容器 100 的第一實施例的結構被說明，但熟習此技藝者應瞭解的是相同的原理亦可被應用於其它的實施例上。

如在第 2E 圖的平面圖中所示的，一旦邊緣密封被完成，該邊緣區 101 沿著該被密封的邊緣區 101 被建構成具有多個沿著該容器 100 的周圍徑向分佈的垂片 102。這些垂片 102 讓該盤狀容器 100 能夠固定地嵌合於該匣 200 及該輸送系統 300 之第二輸送件的孔中，這將在下文中被詳細說明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

第 2F 及 2G 圖顯示一替代實例用以建構該固體過氧化氫錯合物容器 100。在此實施例中，在密封該過氧化物容器 100 的邊緣之後，支撐物質 130 的一層係以第 2F 及 2G 圖中所示的方式沿著該盤狀容器 100 的周圍被附著。此物質層可，例如，為一雙塑膠層。因為此層是附著於該過氧化物容器 100 上，所以多個位在該支撐物質上及環繞該盤狀容器 100 的周圍之孔 132 係以如第 2F 圖中所示的方式被建構。這些孔 132 提供在該處理期間從該上透氣層 104 或 122 釋出的氣體一通路。因此，氣體可擴散至該容器 100 的相反側。該支撐件 130 可包括一環繞在該等孔 132 的周圍之可密封表面 135。

第 3A 圖顯示一匣 200 其接納顯示於第 2A-2E 圖中之該等盤狀固體過氧化物容器 100(或過氧化物盤)。匣 200 具有一圓筒形本體 203，其包括一開口的下端 206 及一蓋起來的上端部 204。如在第 3A 圖中所示的，匣 200 進一步包括一垂直地延伸出該中空圓筒 203 之下端 206 的圓周之基座區 213 其形成一升起部 212 位在與該圓筒本體 203 相鄰之處，及一凹陷的表面 210 其位在該基座區 213 的最外部。再者，一握柄 216 從該中空圓筒 203 的上端 204 的外圓周向外突出，其朝向該基座區 213 垂直地向下彎折並與該基座區 213 之相對應形狀的升起部 212 相啮合。

如詳細地示於第 3B 圖，該圓筒本體 203 進一步包括一向內並圓周地環繞該中空圓筒 203 的下端圓周以第 3B 圖中所示的方式延伸的內唇區 202。參照第 3B 圖，該匣 200

五、發明說明()

之基座區 213 的底面 207 被形成，該底面 207 的平面界定了該匣 200 的一平的底面用以對其產生一密封。第 3C 圖以平面圖顯示該匣 200 的基座區 213 為具有圓角之六角形狀。該基座區 213 表面的凹陷部 210 從側邊 217A 以逆時鐘方向伸展經過相反側邊 217B 且被用來旋轉地對該過氧化物容器加以定位。如在第 3C 圖中所示的，該升起部 212 的壁 214 被形成為與該圓筒體 203 的外表面相鄰。將在下文中被進一步說明的是，整個升起部 212 係被作成將該匣 200 與該輸送系統 300 的第一輸送件 220(第 4 圖)相卡合的大小與形狀。

如可在第 3B 圖的截面圖中可見到的，多個過氧化物盤 100 可被疊於該匣 200 之內。在此較佳的實施例中，每一個匣 200 包含了 10 個過氧化物盤 100。該等過氧化物盤 100 沿著它們的垂直軸被一個疊一個地堆疊起來並與匣 200 的底面 207 相平行使得它們的鋁箔 106 面向該中空圓筒 203 的下端 206。該盤 100 的直徑被作成比該圓筒 203 的直徑稍小。在此設計的外形中，該可撓曲垂片 102 以第 3C 圖中所示的方式來幫助將該盤 100 固定於該圓筒體 203 中。因此，藉由該垂片 102，該過氧化物盤 100 的周緣不與該中空圓筒 203 的內圓周相接觸。垂片 102 最好是可撓曲的使得過氧化物盤 100 可經由在該中空圓筒 203 的下端上之內唇 202 用下面描述的方式從該匣 200 被取出。

雖然在此較佳的實施例中，該過氧化物盤 100 被堆疊於該匣 200 中，但使用其它的方法來將該等過氧化物盤 100

五、發明說明 ()

提供給系統 80 亦是在本發明的範圍之內。例如，數個過氧化物盤 100 可在它們的邊緣被結合成一 Z 形的摺疊的方式並被置入該匣 200 中使得該過氧化物盤 100 可連續地被送入該注射器 500 中。此外，此等結合的盤亦可被捲在一位在該匣 200 之內的心軸上(或無心軸地被捲起來)使得該過氧化物盤 100 可連續地被送入該注射器 500 中。

該輸送系統 300 的一殺菌劑輸送總成 301 以頂視圖於第 4 圖中示出及以底視圖示於第 5 圖中。此總成 301 係位在緊鄰於該注射器 500 之上用以能夠提供過氧化物盤至該注射器 500 及從注射器 500 移出該過氧化物盤。如在第 4 圖中所示的，該輸送總成 301 是被設計來透過該匣 200 來處理及輸送該過氧化物盤 100 至該注射器 500 並從該注射器 500 將使用過的盤移出。如在下文中詳細解釋的，該輸送總成 301 係繞著一 Z 軸旋轉，該軸係垂直第 4 及第 5 圖之紙所在的平面且該總成可沿著 Z 軸移動用以改變該輸送總成 301 之相對高度。再者，該輸送總成 301 包括一第一輸送件 220 及一第二輸送件 310 它們是安裝在一驅動軸 331 上，且獨立地沿著並繞著 Z 軸移動及轉動用以來回地處理及輸送該過氧化物盤 100 於該匣 200 及包括該注射器 500 之該系統 80 的其它處理站之間。因為該輸送總成 301 係可繞著該 Z 軸轉動，所以該第一及第二輸送件 220，310 將會掃過一概略圓形的區域。通常，所有的工作站或源匣及目的地匣都是位在該掃過區域之內使得該輸送件 220，310 可有效地處理及輸送該等過氧化物盤 100。

五、發明說明()

如在第 4 圖以頂視圖所示的，該第一及第二輸送件 220，310 係安裝在它們位在一驅動軸 331 的頂上之中央點處。再者，該第二輸送件 310 係圓形並包括一圓周導軌 325 形成於該第二輸送件 310 的上表面 311 上。導軌 325 被建構可接受一可撓曲輸送帶 312 其係與該導軌 325 相啮合使得皮帶的運動會導致該第二輸送件 310 旋轉於其起始位置與伸展位置之間。輸送帶 312 亦與一安裝在一滑輪支撐架 316 上與總成 301 相鄰的驅動滑輪相啮合。

如在第 5 圖之底視圖中所示的，驅動滑輪 315 係連接至一第一雙向驅動馬達 404 上，該馬達係被該滑輪支撐架 316 所固定，該支架係被安裝於該注射器單元 500 的一側壁 407 之上。該驅動滑輪 315 在一方向或另一方向上的轉動將會造成該輸送總成 301 繞著一驅動軸 331 之相對應的旋轉運動。輸送件 220，310 可在該控制器 50(第 1B 圖)的控制下以下文所述的方式選擇性地被一機械式驅動鏈 414 如第 5 圖所示地從它們的原始位置被升起及降下。該輸送總成 301 的驅動軸 331 係經由該機械式驅動鏈 414 被連接至一第二雙向驅動馬達 406 並受該馬達所控制，該驅動鏈係伸展於該驅動軸 331 與該驅動馬達 406 之間並將它們連接起來。該驅動軸 331 外殼 431 係以一固定的方式透過螺栓 433 被固定於該注射器 500 的一側壁 409 上。在此較佳的實施例中，驅動軸 331 的驅動馬達 406 可促進該驅動軸 331 的運動而不需要將驅動鏈 414 及馬達 406 被安裝在該 Z 軸上。事實上，該驅動系統之此偏置或懸臂式的結

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

構獲致一簡潔的配置。特別是，該第二驅動馬達 406 係安裝於一梯形架 416 上，而該梯形架 416 係被安裝在與該驅動軸外殼 431 相同的之該注射器 500 的壁 409 上。

如在第 5 圖中所示，該輸送總成的底部具有多個真空機構 418A-418B。該真空機構可以是許多可吸附於一表面上並從該表面分離之適當的機制中的任何一種。在此較佳的實施例中，一吸盤被使用。該等真空機構 418A-418B 係經由適當的管子或管路而被連接至一選擇性地被操作之真空源(未示出)。該真空源可選擇性地被該控制器 50 以一種於此技藝中所習知的方式加以作動或停止用以氣動地將該等過氧化物盤 100 以一種下文中所描述的方式從它們個別的位置被吸附或分離。

如在第 6A 圖中所示的，該第一輸送件 220 係由一在此實施例中之上轉盤所構成，該轉盤具有多個接受埠 222A-222C，該等接受埠被建構可容納如下所述之不同的物件，如匣 200 及/或一注射器蓋 600。特別是，在此較佳的實施例中，該第一輸送件 220 包括三個"U"形接受埠 222A-222C，這些埠係以彼此相隔 120 度分佈於該第一輸送件 220 的周圍，該第一輸送件在一中心點 234 處被固定於驅動軸 331 上。該第一輸送件 220 較佳地係由一金屬如一鋁或耐用的聚合物或此類者所建構成的。

如在第 6B 圖中所示的，該等 U 形埠 222A-222C 進一步被建構成具有矩形的"C"軌 230 其界定了朝向彼此的開口 228。軌道 230 被建構成匣 200 可滑入第 6C 圖的軌道 225

五、發明說明()

中的大小與形狀。特別是，凹陷部 210 嵌合於軌道 230 用以將匣 200 維持於該轉盤 220 中。

該第二輸送件 310 現將參照第 7A 及 7B 圖說明其中該第一輸送件 220 為了清晰的目的已被移走。該第二輸送件 310 是由一具有多個孔之第二輸送件所構成用以容納該等過氧化物盤 100。在此較佳的實施例中，該第二輸送件包括三個圓形的孔 350A-350C 它們係徑向地分佈於 Z 軸的周圍該驅動軸安裝孔 330 的周圍使得該等圓孔 350A-350C 的中心點係彼此分隔 120 度。每一圓孔被建構成可具有一內凹唇區 322 及一對升起部 318, 320。該內凹唇區 322 向內伸展並圓周地環繞孔 350A-350C 使得該唇區用以能夠利用該垂片 102 以第 7B 圖中所示的方式固持一過氧化物盤 100。

環繞孔之該第一及第二升起的表面 318, 320 兩者都是從該第二輸送件 310 的上表面向外伸展。該第二升起的表面 318 係同心地環繞該第一升起的表面 320 的位置上，該第一升起的表面進一步地係同心地環繞孔 350A-350C 的位置上。該第二升起的表面 318 係與該第一升起的表面 320 相間隔以界定一環形槽縫 319 於該第一及第二升起的表面 318, 320 之間使得該槽縫 319 可容納一 O 形環 321。

第 7C 圖示意地顯示該輸送總成 301 工作及從該第一輸送件 220 輸送該過氧化物盤 100 至該第二輸送件 310 之方法。如在第 7C 圖中所示的，在操作期間，第一輸送件 220 係位在第二輸送件 310 之上使得介於升起的表面 318,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

320 之間的 O 形環將該匣 200 的底面頂著第二輸送件 310 的升起的表面 318，320 密封起來。該第一及第二輸送件 220，310 然後被向下移動使得該第二輸送件 310 的底面將該真空機構 418A 的外殼 460 以第 7C 圖中所示的方式密封起來。一旦該真空機構 418A 施加一真空時，位在該真空機構 418A 的之上的該過氧化物盤 100 被升起來的第一輸送件 220 朝向該真空機構 418A 拉動並被該真空機構 418A 所抓住。

如參考第 5 圖於上文中所描述之真空機構 418A 中之一者被建構成可伸展通過該孔 350A 並可從在埠 250A 中之匣 200 抓取一過氧化物盤 100 並將其置入孔 350A 中。特別是，該真空機構 418A 伸展通過孔 350 並促使該過氧化物盤 100 被拉動通過在該匣 200 的基座 206 中之開口 207。因為垂片 102 係有些撓曲性，所以垂片 102 會變形用以允許盤 100 可在第一及第二輸送件 220，310 被升起來時從匣 200 處被抓取。盤 100 然後被置於孔 350A 中且垂片 102 如第 7C 圖中所示與唇 322 相卡合。

該輸送系統的操作係由一控制器 50 所控制。許多安裝於外部之線性及垂直的位置感應器與開關 422(在第 4 圖中顯示出一個)提供有關於第一及第二輸送件 220 及 310 的位置之資訊給該控制器 50，該控制器會以下文中所述的方式起動不同的組作步驟。該輸送總成軸的垂直位置亦可藉由一凸輪及凸輪從動件配置透過一電子類比裝置如一光學開關或許多在此技藝中為習知的其它裝置而被機械式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

地讀取。

如在第 4 圖中所示，系統 80 亦配備有一條碼讀取器 402A 及條碼燒製器 402B 用以有效率地處理及將該等過氧化物盤 100 輸送至該匣 200 中。該條碼讀取器 402A 讀取在該等新的匣上之條碼並起動操作。該條碼燒製器 402B 藉由一紅外線燈將該條碼燒製於空的匣上用以標記具有已使用之盤的匣(目的地匣)。該條碼可被一安裝在一金屬架 400 上之光學感應器(條碼讀取器)402A 所讀取，該金屬架是被固定於輸送系統 300 上。本發明之這些及其它的態樣將會在下文中更完整地解釋。

輸送系統 300 的操作係如下所示：

系統 300 係由控制器 500 所起始用以將該第一輸送件 220 從其原始位置逆時鐘轉動 60°，如第 4 圖中所示。如在第 6C 圖的上部所示的，一容納了多個新的固氧化物盤 100 之源匣 200 在移出第一輸送件 220 中之已經用過的匣之後被人工地插入第一輸送件埠 250A 中。然後該第一輸送件 220 及第二輸送件 310 被該控制器所轉動用以在埠 250C 處接受一目的地匣 200。如上文中所討論的，每一匣具有一由該條碼讀取器 402A 所讀取的條碼使得該控制器 50 知道輸送系統裝載了一新的匣。然後，控制器 50 促使光學加熱源(條碼燒製器)402B 將該條碼燒製於在該第一輸送件 220 的埠 250A 中之空的目的地匣 200 上。

然後控制器 50 促使第一輸送件 220 順時鐘轉動 60°，回到其原始的位置(第 4 圖)用以將在第一輸送件 220

五、發明說明 ()

的埠 250A 中之源匣 200 與在第二輸送件 330 中的下孔 350A 對齊。在這個位置上該輸送總成 301 係與軸 331 相啮合並沿著該軸向下移動至一與該注射器 500 相鄰的位置。此位置係被一位置感應器所辨識，使得控制器 50 可接收一代表該第二輸送件的位置之訊號。

一但該第二輸送件位在該降下來的位置時，該第一過氧化物盤 100 可被位在孔 350A 下之該真空機構 418A，以在第 7C 圖中所示及描述之方式，拉出在該第一輸送件 200 的埠 250A 內之源匣 200 之外。

該輸送系統 301 在該第一輸送件 220 與第二輸送件 310 分離的時候會向上移動。

再者，一但該過氧化物盤 100 被置入該第二輸送件總成 310 的孔 350A 中時，該真空即被解除藉以將盤 100 放在孔 350A 中。

該第二輸送件總成 310 於該注射器 500 的一開口 602 中被順時鐘轉動 120° (第 4 圖及 7B 圖)，使得該過氧化物盤被置於該開口 602 之上。該第二輸送件 310 的此一運動較佳地將新的盤 100 置於該注射器開口 602 之上，且緊位於一多孔板 605 之下的位置上。該多孔板係藉由螺栓 613 而以第 8 圖中所示的方式被置於一注射器蓋 600 的底下。

然後，控制器 50 促使第二輸送件 310 及第一輸送件 220 一移動用以啮合，使得該注射器蓋 600 被置於被固持於該第二輸送件 310 的盤 100 之上並位在注射器外殼 601 的開口 602 之上。該輸送總成 301 之後被向下移動使得盤 100

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

被置於注射器 500 之開口 602 上的位置處且蓋 600 是位在其上用以形成一密封。注射器 500 然後實施該注射程序，該程序將於下文中參照第 8 及第 9 圖被說明，在該程序中盤的內容物 108 將被加熱用以產生該過氧化物氣體。

接下來該輸送總成 301 向上移動，用以將該已使用過的盤 100 從該注射器 500 中移出。在向上移動期間，第一輸送件 220 與第二輸送件 310 彼此分離開。第二輸送件 310 接著被轉動 120° 並被置於該目的地匣之下。在這個點上，該使用過的過氧化物盤被該真空機構 418A 及藉由該第一及第二輸送件 220，310 的向下運動而被推入到該目的地匣 200 中。

然後此程序被重複，惟是在其相反的轉動方向上。當目的地匣裝滿了已使用過的盤時，目的地匣被順時鐘轉動 60°，並被一裝滿的源匣所取代以作為下一循環之用。

第 8 圖詳細地顯示注射器 500 的組件。如上所述的，注射器 500 從該輸送總成 301 用上述的方式接受一過氧化物盤 100。該注射器外殼 601 界定了形成於該外殼 601 中之一腔室 604 的一孔 602，該孔被建構可接受該過氧化物盤 100。一活動的熱板總成 606 被置於該腔室 604 中。該活動的熱板總成 606 包括一將以下文中所示的方式對該過氧化物盤 100 加熱以產生過氧化物氣體之熱板 608，及一載具總成 610 其可活動於一如第 8 圖所示的密封位置與一如第 9C 圖所示之打開的位置之間。如在第 8 圖中所示的，熱板 604 係被螺栓 609 固定於該載具總成 610 上。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()

載具總成 610 包括一環形凸緣 612，其在該載具總成 610 位於該密封位置時係與一位在腔室 604 的底面 616 上之 O 形環 614 相連通。

如將在下文中被詳細說明的，該載具總成 610 係可滑動地朝向該過氧化物盤 100 移動。特別是，一風箱室 620 亦被形成於該外殼 601 內且被置於該載具總成 610 的一底面 618 之下。該風箱室 620 可於真空下或暴露於大氣下被置放。當該風箱室係於真空下被置放時，該載具總成 610 被迫入密封的位置，在該處凸緣 612 與 O 形環 614 係密封地相接觸。該腔室亦可於真空下被置放，其結果當風箱室 620 中有一較高的壓力時該載具總成 610 朝向該過氧化物盤 100 被迫擠。在一使用不銹鋼風箱及載具 610 的較佳實施例中，當一彈簧 638 被提供時至少 500Torr 的壓力差是較佳的。其會造成凸緣 612 與 O 形環 614 分開。

多個連通通路 630 被形成於位在風箱室 620 外部的的外殼 601 中。該等連通通路 630 具有一開口 632，其係位在該風箱室 620 的底面上。該等連通通路 630 在與開口 632 相反的一端上具有一開口 634 其與一位在殺菌室 90 的壁上之通道(access)開口 636 相連通。

一彈簧 638 係附著於風箱室 620 的底板 640 與載具 610 之間。底板 640 係藉由螺栓 642 以第 8 圖中所示的方式而被固著於外殼 601 上。彈簧 638 將載具 610 偏動進入如第 8 圖所示的密封位置中，在該處凸緣 612 與 O 形環 614 係密封地相接觸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

注射器 500 的操作現將參照第 9A-9E 圖被說明。特別是，被固持於第二輸送件 310 的孔 350 中之一過氧化物盤 100 一開始係以上述的方式被置於孔 602 中。同時，被固持於第一輸送件 220 中之蓋 600 然後以上述的方式被置於孔 602 之上使得盤 100 被密封於腔室 604 中。在此時，腔室 604 並非是在真空下，而風箱室 620 則是在真空之下，就如第 9A 圖所示。因此，載具 610 係位在密封的位置上，在該處環形凸緣 616 與 O 形環 614 係密封地相接觸。

接下來，如在第 9B 圖中所示的，腔室 604 被抽真空而空氣則是被導入風箱室 620 中。如第 9 圖所示的，這導致了載具總成 610 朝向該過氧化物盤 100 向上移動，這是因為腔室 604 現在是在真空之下而風箱室 620 則是在大氣壓力下。這導致了接觸該過氧化物盤 100 之熱板 608 頂壓著該多孔板 605 並使得過氧化物氣體被產生。在此較佳的實施例中，該盤 100 鄰近該熱板 608 的表面為該箔片 106(第 2A 圖)，該箔片會將熱板的熱反射離開該盤 100 直到該熱板確實地與盤 100 相接觸為止。

再者，如第 9C 圖所示，載具 610 的移動導致該環形凸緣 618 與在腔室 604 的底面 616 上之 O 形環 614 分離。因此，通路 630 現提供腔室 604 與殺菌室 90 間的溝通。

當該殺菌室 90 是在真空下時，因熱板 608 接觸過氧化物盤 100 而產生之過氧化物氣體通過該等通路 630 經由一流路 199 進入容納將被殺菌之器具之殺菌室 90。一但注射程序完成時，風箱室 620 被置於真空下，如第 9D 圖中所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

示。在風箱室 620 中之真空與彈簧 638 之組合導致載具向後移入密封的位置，在該位置凸緣 618 係與 O 形環 614 相接觸。彈簧 638 是被用來確保該載具 610 的一停置位置。腔室 604 可被暴露於大氣下以解除在上輸送板 610 與注射器外殼 601 間的密封而允許使用過的過氧化物盤 100 用上述的方式被移出。該程序可用相同的方式對一額外的過氧化物盤重復。

因此，此系統的這個較佳實施例允許多束物件之自動化殺菌。操作者只需要將一裝滿了盤之匣 200 插入到第一輸送件 220 及插入一空的匣 200，然後開始該處理程序即可。然後控制器 50 將會轉動並降低輸送件 220，310 以作為對一消毒置於該殺菌室 90 內之物件束的指令的反應，使得一過氧化物盤 100 被置於第二輸送件 310 的一孔 350A-350C 中。然後，控制器轉動第二輸送件使得一孔 350 位在注射器 500 之外殼 601 的孔 602 之上並位在蓋 600 之下。在此步驟期間，該第一輸送件 220 被較佳地定向使得注射器蓋 600 亦被置於注射器外殼 601 之孔 602 之上。第一及第二輸送件 220，310 然後被移動使得盤 100 以一種密封的關係被置於該注射器 500 之內。

控制器 50 然後促使注射器 500 藉由將腔室 604 置於真空下及將風箱室 620 之真空解除而對該盤 100 加熱。這導致熱板朝向該過氧化物盤 100 移動並與其接觸並因而產生過氧化物氣體。載具 610 的移動亦較佳地開啓到殺菌室 90 的通路使得過氧化物氣可循環進入腔室 90 中來對物件消

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

毒。

一但控制器 50 決定注射循環已完成時，熱板 608 被撤回且第一輸送件 220 被移走用以移出該注射器蓋 600。第二輸送件 310 亦較佳地被向上移動用以將該已使用過的盤 100 撤出該注射器 500。第二輸送件 310 及第一輸送件 220 然後相對於彼此被移動使得目的地匣 200 位在第一輸送件 220 上之在第二輸送件 310 的使用過的盤 100 之上的位置處。輸送件 220, 310 然後被控制器 50 降下來及真空系統 418 被作動用以將該使用過的盤置於該目的地匣中。

將被瞭解的是，此系統之較佳實施例允許使用者實施多個殺菌程序而不需重新裝載該系統。再者，該系統係完全地自動化且具有使用過氧化氫錯合物的固體容器來釋出過氧化氫蒸氣之優點。雖然本發明之系統 80 使用一熱板來對過氧化物盤 100 加熱，但其它的加熱方法亦可被使用於本發明中。如上所討論的，這些替代的加熱方法極佳地應用了該過氧化物容器 100 之許多替代的實施例。

雖然本發明之較佳的實施例已被顯示，描述並指出本發明在被應用於這些實施例上時之功能上的新穎特徵，但將被瞭解的是被舉出之裝置之在細節上之不同的省略，替代及改變將可為熟習於此技藝者於不偏離本發明的精神之下被完成。因此，本發明之範圍不應被侷限於上述的說明而應是由下面的申請專利範圍所定義的。

(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:)

由固體物質釋出氣體或蒸氣之組合

一種從固體物質釋出氣體或蒸氣的系統。該釋出系統特別適用於從一固體物質，諸如一不含水的或固體的過氧化氫錯合物，中釋出氣體或蒸氣。該系統包括一輸送系統，其被建構成來接受多個裝有該固體物質的盤，並將這些盤送入一噴注射器中。該注射器對這些盤加熱以產生一接下來被供入一腔室中的氣體或蒸氣。該消毒程序可只用氣體或蒸氣來完成，或配合電漿或紫外線來完成。特別是，一控制系統自動地促使該輸送系統以提供一盤給該注射器然後在該注射步驟完成之後將該盤移走。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(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. 一種包含固體物質的組合，其可於受熱後釋出氣體或蒸氣，該組合至少包括：
一可透氣薄膜；及
該固體物質於受熱後可釋出氣體或蒸氣，及該固體物質係位在該可透氣薄膜的底下。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其更包括一傳導箔片，其中該固體物質係位在該可透氣薄膜與該傳導箔片之間。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其更包括一不透氣薄膜，其中該固體物質係位在該可透氣薄膜與該不透氣薄膜之間。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之組合，其中該不透氣薄膜係選自 Mylar™(此為一不透氣薄膜，適用於輻射加熱，如微波加熱，射頻加熱或紅外線加熱)，聚碳酸酯及 PTFE(鐵弗龍™，聚四氟乙烯)物質所組成之群組中。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其中該固體物質是在一釋出溫度下釋出該氣體或蒸氣，及該透氣薄膜具有一高於該釋出溫度的熔點。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其在該透氣薄膜的

(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

外部更包括一多孔的物質或一屏篩。

7.如申請專利範圍第6項所述之組合，其中該透氣薄膜係一玻璃纖維物質。

8.如申請專利範圍第2項所述之組合，其中該箔片具有一反射的外表面其被建構來將輻射熱反射離開固體物質。

9.如申請專利範圍第3項所述之組合，其中該不透氣薄膜係可為輻射所穿透的。

10.如申請專利範圍第9項所述之組合，其中該輻射係從包含紅外線，微波及射頻的組群中所選取的。

11.如申請專利範圍第2或3項所述之組合，其中該箔片或該不透氣薄膜具有一內表面，該組合在該內表面上更包括一黏著物質，該固體物質係被黏著於該黏著物質上。

12.如申請專利範圍第11項所述之組合，其中該黏著物質為一膠帶。

13.如申請專利範圍第2或3項所述之組合，其中該箔片或該不透氣薄膜被壓花用以提供可固持該固體物質的凹袋。

(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

- 14.如申請專利範圍第 13 項所述之組合，其中該箔片或該不透氣薄膜被壓花成一六角形或由直線構成的形狀。
- 15.如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其更包括一與該固體物質相鄰的屏篩，該屏篩提供固持該固體物質的凹袋。
- 16.如申請專利範圍第 15 項所述之組合，其中該屏篩係可導熱的用以增進到達該固體物質的熱傳導。
- 17.如申請專利範圍第 3 項所述之組合，其中該不透氣物質係可為輻射所穿透，並更包括一可為該輻射所激發之感受器。
- 18.如申請專利範圍第 17 項所述之組合，其中該感受器為一與該固體物質相鄰之屏篩，該屏篩提供固持該固體物質的凹袋。
- 19.如申請專利範圍第 17 項所述之組合，其中該感受器係混合了該固體物質。
- 20.如申請專利範圍第 19 項所述之組合，其中該感受器係由一包含了金屬粉末及碳黑的組群中所選取的。

(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

21. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其中該固體物質為一粉末，粒錠或乾燥的泥的形式。
22. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其中該固體物質為一過氧化氫錯合物。
23. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其中該固體物質為一過氧化氫錯合物或氫錯合物。
24. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其更包括一密封於該透氣薄膜上之不透氣薄膜，使得該固體物質將被密封於該組合中直到該不透氣薄膜被弄破裂。
25. 如申請專利範圍第 1 項所述之組合，其中該組合係被結合於一可被握持之支撐件中。
26. 如申請專利範圍第 25 項所述之組合，其中該支撐件形成一密封用以將該固體物質封裝起來。
27. 如申請專利範圍第 25 項所述之組合，其中該支撐件在該組合的周圍上具有孔洞，該等孔洞被建構成可允許從該固體物質釋出的氣體及蒸氣通過並經由該透氣薄膜被送至該組合的一相反側。

(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

- 28.如申請專利範圍第1項所述之組合，其中該透氣物質係被加熱密封用以將該固體物質封裝起來。
- 29.如申請專利範圍第10項所述之組合，其中該透氣物質係藉由使用一黏著物而被密封用以將該固體物質封裝起來。
- 30.如申請專利範圍第1項所述之組合，其中該固體物質是在20-300℃的溫度範圍內釋出氣體或蒸氣。
- 31.如申請專利範圍第1項所述之組合，其中該固體物質是在25-250℃的溫度範圍內釋出氣體或蒸氣。
- 32.一種匣式外殼，其包括複數個用來容納受熱可釋出氣體或蒸氣的固體物質之組合，每一組合至少包含：
一可透氣膜；以及
受熱下會釋出氣體或蒸氣的固體物質，該固體物質係密封於透氣性膜內。
- 33.如申請專利範圍第32項所述之匣式外殼，其中該等複數個組合為層疊在一起使得各個組合係以一次一個地逐一被作用。

(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

- 34.如申請專利範圍第 32 項所述之匣式外殼，其中各組合具有至少一邊緣係與另一組合的至少一邊緣來相銜接。
- 35.如申請專利範圍第 34 項所述之匣式外殼，其中該等複數個組合係以一 Z 型摺疊在一起
- 36.如申請專利範圍第 34 項所述之匣式外殼，其中該等複數個組合係被捲在一起。
- 37.如申請專利範圍第 36 項所述之匣式外殼，其中該等複數個組合係捲在一心軸上。
- 38.如申請專利範圍第 32 項所述之匣式外殼，其中該等組合係沿著一盤的周圍被配置的。
- 39.如申請專利範圍第 32 項所述之匣式外殼，其中該等組合係被密封於該外殼中。
- 40.如申請專利範圍第 32 項所述之匣式外殼，該匣被建構成得以將由外殼內的固體物質中釋出的氣體或蒸氣加以捕捉於該外殼內。
- 41.如申請專利範圍第 32 項所述之匣式外殼，其更包括一

(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

密封於該外殼上之不透氣物質，使得該等組合被密封於該外殼內直到不透氣物質破裂為止。

42.如申請專利範圍第 32 項所述之匣式外殼，其中該匣式外殼可被設計成用來保護其內之該等組合不為加熱源所影響。

43.一種方法，其可由可釋出氣體或蒸氣的固體物質釋出氣體或蒸氣，該方法包括的步驟為：
提供密封於透氣性物質內的固體物質；及
對該固體物質加熱，藉以透過該透氣物質釋出氣體或蒸氣。

44.如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中該固體物質為過氧化氫錯合物。

45.如申請專利範圍第 44 項所述之方法，其更包括將由該錯合物所釋出的過氧化氫與欲消毒或殺菌的物體相接觸的步驟。

46.如申請專利範圍第 45 項所述之方法，其更包括將該物體與電漿或紫外線輻射相接觸的步驟。

47.如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中該固體物質

(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

係被密封於透氣性物質及傳導箔片間，及該加熱步驟包括輻射加熱。

48.如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中該加熱步驟包括輻射加熱。

49.如申請專利範圍第 48 項所述之方法，其中該固體物質係被密封在透氣性物質及不透透物質之間。

50.如申請專利範圍第 48 項所述之方法，其中該輻射加熱係使用由包含紅外線，微波及射頻之組群中所選取的輻射。

51.如申請專利範圍第 48 項所述之方法，其中該輻射的波長係經選擇的用以能激發該固體物質釋出氣體或蒸氣者。

52.如申請專利範圍第 48 項所述之方法，其中該固體物質係與一感受器相接觸，該感受器可為輻射所激發而產生輻射熱。

53.如申請專利範圍第 52 項所述之方法，其中該感受器可為一毗鄰該固體物質的屏飾。

(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

54.如申請專利範圍第 52 項所述之方法，其中該感受器係與固體物質相混合的物質。

55.如申請專利範圍第 52 項所述之方法，其中該輻射的波長係經選擇的用以能激發該感受器而導致其被加熱。

56.如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中該加熱步驟包括對流加熱。

57.一種注射系統，其熱傳導地加熱含有受熱後可釋出氣體或蒸氣之固體物質的組合，該注射系統至少包括：

一外殼，其具有一被設計來壓迫於該組合的一第一側上之透氣板；

在外殼內的一開口，該組合可透過此開口被置入；及
一可加熱表面，其被設計來壓迫於該組合的一遠離該組合第一側之第二側上。

58.如申請專利範圍第 57 項所述之注射器系統，其中該透氣板為堅硬的。

59.如申請專利範圍第 57 項所述之注射器系統，其中該可加熱表面係固定在一用來移動該可加熱面以與該組合的第二側相接觸之匣上。

(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

- 60.如申請專利範圍第 59 項所述之注射器系統，其中由固體物質釋出的氣體或蒸氣被釋入一第一室內，及其中該匣包括一封蓋其被設計成當該可加熱表面與該組合的第二側相接觸時該封蓋可產生一通路，當該可加熱面與該組合的第二面相接觸時由固體物質釋出的氣體或蒸氣可透過該通路進入一第二室內。
- 61.如申請專利範圍第 60 項所述之注射器系統，其中當該可加熱表面未與該組合的第二面相接觸時，第一室及第二室為密封而彼此區隔。
- 62.如申請專利範圍第 61 項所述之注射器系統，其中該匣會由於第一室及一風箱室間壓力差異的結果，而由該可加熱表面係遠離該組合之一第一位置移動至該可加熱表面係與該組合相接觸的一第二位置。
- 63.如申請專利範圍第 62 項所述之注射器系統，其更包括一彈簧用以當介於該第一室與風箱室間的壓力差近乎零時將該匣由第二位置移動到第一位置。
- 64.如申請專利範圍第 57 項所述之注射器系統，其中該開口係可密封的。
- 65.如申請專利範圍第 64 項所述之注射器系統，其中該開

(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

口係直接將該組合密封。

66.如申請專利範圍第 64 項所述之注射器系統，其中該開口係密封於一支撐件上而該組合係固定在該支撐件上。

67.如申請專利範圍第 64 項所述之注射器系統，其中該開口係密封於一載負該組合的機制上。

68.一種於含有受熱釋出氣體或蒸氣的固體物質之組合中來釋出氣體或蒸氣的方法，該方法至少包括的步驟為：

提供其內具有透氣板的外殼；

將該組合置入外殼的開口中用以將該組合的第一側置於面對該透氣板的方位上；

將可加熱面壓於至遠離該組合的第一側之該組合第二側的位置上，藉以將該第一側壓頂該透氣板並對該組合加熱用以由其中釋出氣體或蒸氣。

69.如申請專利範圍第 68 項所述之方法，其中該組合的第二側包含熱傳導箔片，其中熱傳導箔片可從可加熱面藉傳導熱而被加熱。

70.一種輸送系統，其可將含有受熱後可釋出氣體或蒸氣的固體物質之複數個組合輸送至一注射系統，該輸送系統至少包括：

(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

一源匣，其容納有複數個該等組合；

一上輸送件，其具有一被建構成可受納該源匣之第一孔；

一下輸送件，其具有至少一被建構成可受納一或多個來自源匣的組合的孔，該下輸送件為可移動者使得該組合可位於該注射系統的開口內，並可進一步地移動用以將已使用過的組合移動到一目的地。

71.如申請專利範圍第 70 項所述之輸送系統，其中該目的地乃為一用來接受已經用過的組合之目的地匣。

72.如申請專利範圍第 71 項所述之輸送系統，其中該上輸送件更包括一被建構成可受納該目的地匣之第二孔在此實施例中，該上輸送件較佳地包括一被設計來接受該目的地匣的第二孔。

73.如申請專利範圍第 70 項所述之輸送系統，其中該上輸送件為一轉盤式。

74.如申請專利範圍第 70 項所述之輸送系統，其中該下輸送件為一轉盤。

75.如申請專利範圍第 70 項所述之輸送系統，其更包括一控制器，其促使該輸送系統以提供一組合給該注射系

(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

統。

76.如申請專利範圍第 75 項所述之輸送系統，其中該控制器係被設計成可驅動一真空源用以氣動地吸取及釋放該組合。

77.如申請專利範圍第 76 項所述之輸送系統，其中該真空源被設計成可檢取並置放該組合。

78.如申請專利範圍第 76 項所述之輸送系統，其中該真空源利用了吸杯以吸取及釋放該組合。

79.如申請專利範圍第 75 項所述之輸送系統，其中該上輸送件提供了一通道(access)的單一點用以置入及取出該組合。

80.如申請專利範圍第 75 項所述之輸送系統，其中該系統被設計成一單一的動作即可撤出該組合，插入該組合並密封該注射器系統。

81.一種能將包含有能於受熱時釋出氣體或蒸氣的固體物質之多個組合輸送至一注射系統的方法，該方法至少包括的步驟為：

(a)將多個組合置於一來源匣中；

(b)將該來源匣置於一上輸送件的一第一孔中；

(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

- (c) 將一目的地匣置於該上輸送件的一第二孔中；
- (d) 將一組合從該來源匣移至一下輸送件的一孔中；
- (e) 移動該下輸送件用以將該組合置於位置上，該組合已被移至在該注射系統的開口中之該下輸送件的該孔中；
- (f) 從在該注射系統中的該組合處釋出氣體或蒸氣；及
- (g) 移動該下輸送件用以將氣體或蒸氣已被釋出的該組合輸送至該目的地匣。

82. 如申請專利範圍第 81 項所述之方法，其中步驟 (e) 及 (g) 包括了該下輸送件的轉動運動。

83. 如申請專利範圍第 81 項所述之方法，其中步驟 (e) 及 (g) 包括了作動一控制器用以實施該下輸送件的移動之步驟。

84. 如申請專利範圍第 83 項所述之方法，其中該控制器被設計成可驅動一真空源，該真空源係氣動地取得該組合用以完成步驟 (d)。

85. 如申請專利範圍第 84 項所述之方法，其中驅動真空源的步驟亦完成步驟 (e) 與 (g)。

86. 如申請專利範圍第 81 項所述之方法，其更包括的步驟

(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

為：

(h)移出該目的地匣。

87.如申請專利範圍第86項所述之方法，其中步驟(a)及(h)可透過一通道(access)的單一點而被實施。

88.如申請專利範圍第81項所述之方法，其更包括在步驟(e)中該注射系統被在其內的組合所密封之步驟。

89.一種殺菌系統，其至少包括：

一輸送系統，其被設計成可接納多個內裝受熱時會釋出氣體或蒸氣的固體物質之組合；

一殺菌室，其被建構成可容納將被殺菌的物件；

一注射器，其從該輸送系統接受該等組合中的至少一個，其中該注射器加熱該固體物質用以從其中產生氣體或蒸氣並將該氣體或蒸氣導入該殺菌室中；及

一控制器，其會促使該輸送系統提供一組合給該注射器並會促使該注射器於殺菌程序中產生氣體或蒸氣。

90.如申請專利範圍第89項所述之殺菌系統，其中該氣體或蒸氣為過氧化氫及該固體物質為過氧化氫錯合物。

91.如申請專利範圍第89項所述之殺菌系統，其中該輸送系統可被建構成可接受一容納了多個組合之匣。

六、申請專利範圍

- 92.如申請專利範圍第 89 項所述之殺菌系統，其中該輸送系統包括一第一輸送件其具有一或多個孔，該等孔係被建構可接納一容納多個組合之源匣及其亦被建構可接納一目的地匣，使用過的組合在殺菌程序之後將會被置於該匣中。
- 93.如申請專利範圍第 92 項所述之殺菌系統，其中該第一輸送件係由一第一輸送件所構成。
- 94.如申請專利範圍第 93 項所述之殺菌系統，其中該輸送系統包括一第二輸送件，其具有至少一孔，該孔被建構可接納一來自於該匣之組合且其中該第二輸送件係可活動的使得該組合可藉由該第二輸送件而被置於該注射器的一開口中。
- 95.如申請專利範圍第 94 項所述之殺菌系統，其中該第二輸送件係由一第二輸送件所構成。
- 96.如申請專利範圍第 89 項所述之殺菌系統，其中該等組合係由一具有一固態的過氧化氫組成物之組合所構成，該過氧化氫組成物係被封裝於一容器內，該容器具有一不透氣的薄膜及一透氣表面，其中當該組合被一熱源所加熱時該透氣表面能夠容許氣態的過氧化氫從該

(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

組合中逸出。

97.如申請專利範圍第96項所述之殺菌系統，其中該不透氣薄膜為一熱傳導箔片。

98.如申請專利範圍第97項所述之殺菌系統，其中該熱傳導箔片具有一反射外表面，使得該不透氣薄膜可被建構成用來反射輻射熱直到一熱源被放置在與該反射表面相接觸的位置為止。

99.如申請專利範圍第96項所述之殺菌系統，其中該注射器至少包括：

一外殼，其具有一第一室；

一熱源；及

一匣，其係附著於該熱源上且可移動於一第一位置與一第二位置之間，其中該熱源在該匣是位在第二位置上時係與該組合相接觸的。

100.如申請專利範圍第99項所述之殺菌系統，其中一或多條連通路徑連接該第一室及該殺菌室且該匣被建構成當該匣位在第二位置時，該等路徑可提供一通路給該氣態的過氧化氫用以從該第一室流至該殺菌室。

101.如申請專利範圍第100項所述之殺菌系統，其中該注射器包括一如風箱室般作用的第二室，其壓力係與該第

(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

一室在該匣位在第一位置時的壓力相同或更低且其中該第一室係在一比該風箱室的壓力還低的壓力用以促使該匣朝向該組合移動。

102. 一種殺菌系統，其提供一殺菌氣體至一殺菌室中，該殺菌系統至少包括：

一輸送系統，其接納多個殺菌燃料(fuel)成分；

一注射器，其接納該等殺菌燃料成分中的一個並促使該成分產生該殺菌氣體並進一步促使該殺菌氣體以進入到該殺菌室中；及

一控制系統，其促使該輸送系統用以自動地輸送該等固態殺菌燃料成分之一至該注射器並進一步促使該注射器用以從該固態的殺菌燃料成分中產生該殺菌氣體。

103. 如申請專利範圍第 102 項所述殺菌系統，其中該固態殺菌燃料成分係產生不含水分的氣體，其可對置於該殺菌室內的物件進行殺菌。

104. 如申請專利範圍第 103 項所述殺菌系統，其中該固態殺菌燃料係由一固態的過氧化氫所構成，該錯合物被促使用以在該注射器中產生過氧化氫氣體。

105. 如申請專利範圍第 104 項所述殺菌系統，其中該殺菌

(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

系統更包括一紫外線輻射或一電漿源。

106.如申請專利範圍第 104 項所述殺菌系統，其中注射器

至少包括：

一外殼，其具有一第一室；

一熱源；及

一匣，該匣係附著於該熱源上且可移動於一第一位置與一第二位置之間，其中該熱源在該匣是位在第二位置上時係與該組合相接觸的。

107.如申請專利範圍第 106 項所述殺菌系統，其中一或多條連通路徑連接該第一室及該殺菌室且該匣被建構成當該匣位在第二位置時，該等路徑提供一通路給該氣態的過氧化氫用以從該第一室流至該殺菌室。

108.如申請專利範圍第 107 項所述殺菌系統，其中該注射器可包括一如風箱室般作用的第二室，其壓力係與該第一室於該匣位在第一位置時的壓力相同或更低且其中該第一室的壓力係低於該風箱室的壓力用以促使該匣朝向該組合移動。

109.如申請專利範圍第 102 項所述殺菌系統，其中該輸送系統被建構成可接納一容納了多個組合的匣。

110.如申請專利範圍第 109 項所述殺菌系統，其中該輸送

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

343922

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

系統包括一第一輸送件其具有一或多個孔，該等孔係被建構成一容納了多個組合之源匣且其亦被建構成一目的地匣，使用過的組合在殺菌程序之後將會被置於該匣中。

111. 如申請專利範圍第 110 項所述殺菌系統，其中該輸送系統包括一第二輸送件其具有至少一孔，該孔被建構成一容納一來自於該匣之組合且其中該第二輸送件係可活動的使得該組合可藉由該第二輸送件而被置於該注射器的一開口中。

112. 如申請專利範圍第 111 項所述殺菌系統，其中該等組合係由一具有一固態的過氧化氫組成物之組合所構成，該過氧化氫組成物係被封裝於一容器內，該容器具有一不透氣的薄膜及一透氣表面，其中該不透氣薄膜可被建構成用來反射輻射熱直到一熱源被放置在與該反射表面相接觸的位置為止及其中當該組合被一熱源所加熱時該透氣表面能夠容許氣態的過氧化氫從該組合中逸出。

113. 一種在一殺菌室中對多個置於其內之物件進行殺菌的方法，該方法至少包括的步驟為：

將多個固態殺菌燃料成分置於一注射器中；

促使該等多個固態殺菌燃料成分產生一不含水的殺

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

外

六、申請專利範圍

菌氣體；及

促使該不含水的殺菌氣體從該注射器流入該殺菌室中用以對容納於該室中之物件加以殺菌。

114.如申請專利範圍第 113 所述之方法，其中該殺菌氣體為過氧化氫。

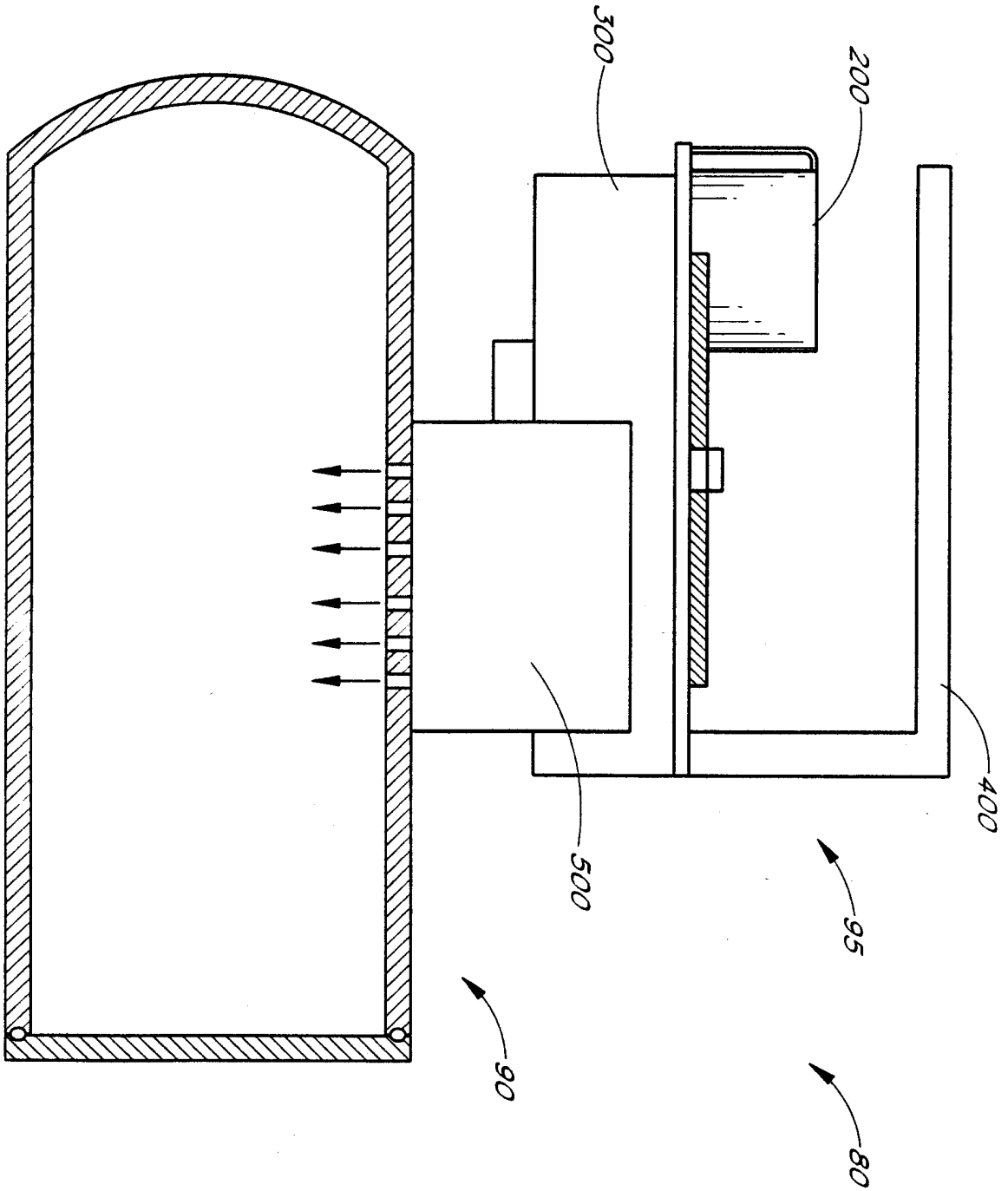
115.如申請專利範圍第 114 所述之方法，其更包括將該等物件暴露於電漿或紫外線下之步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

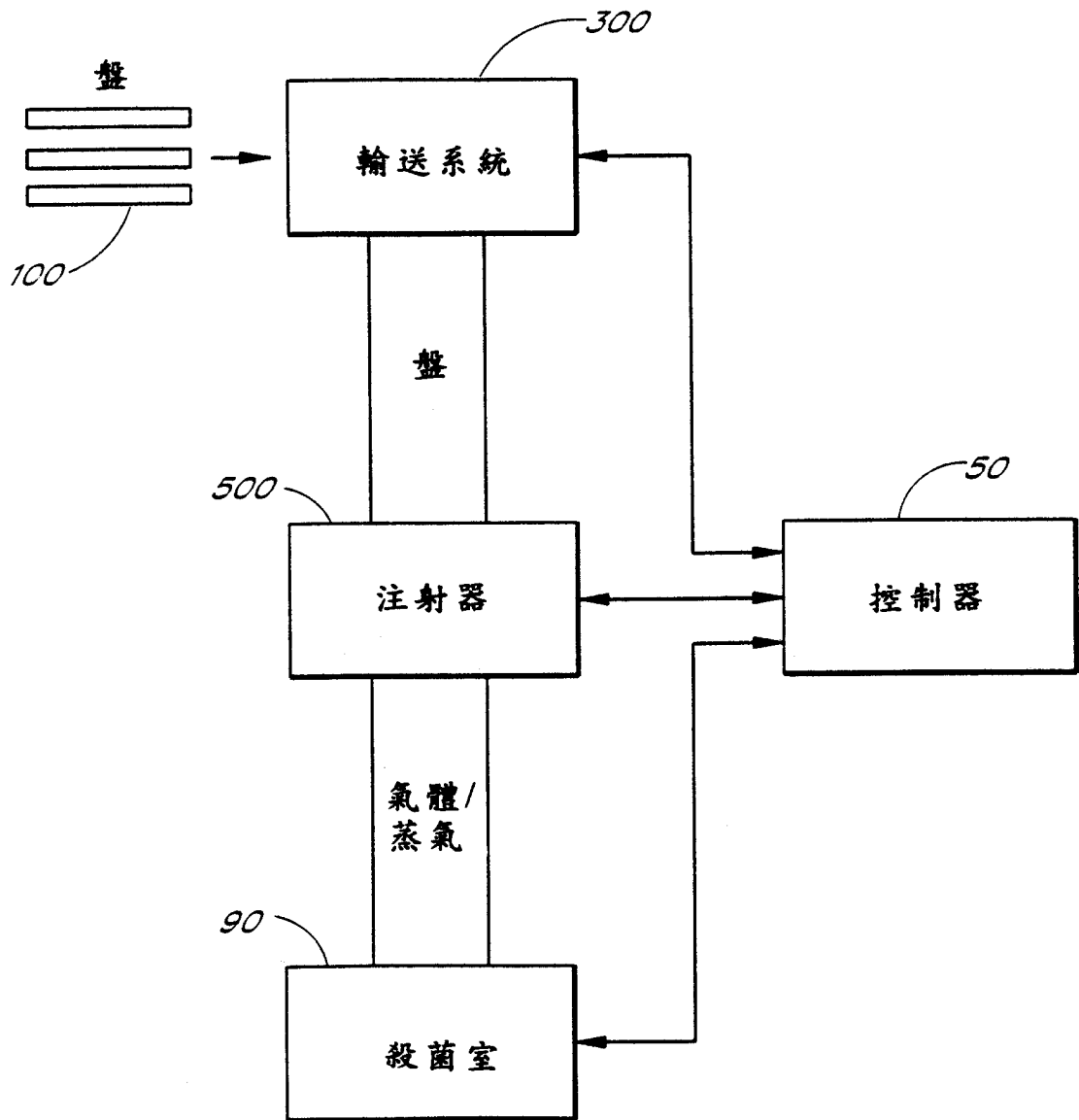
裝
訂
線

343922

第 1A 圖

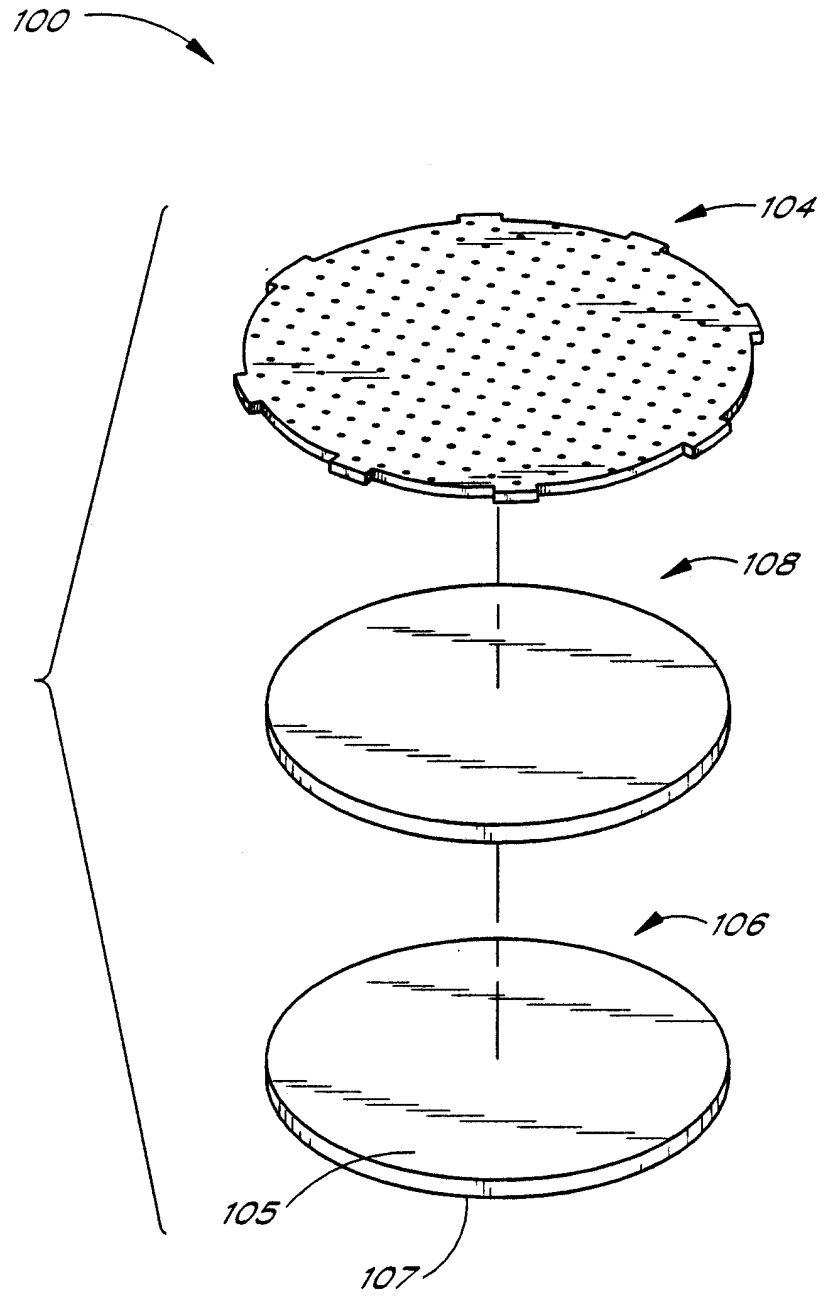


343922



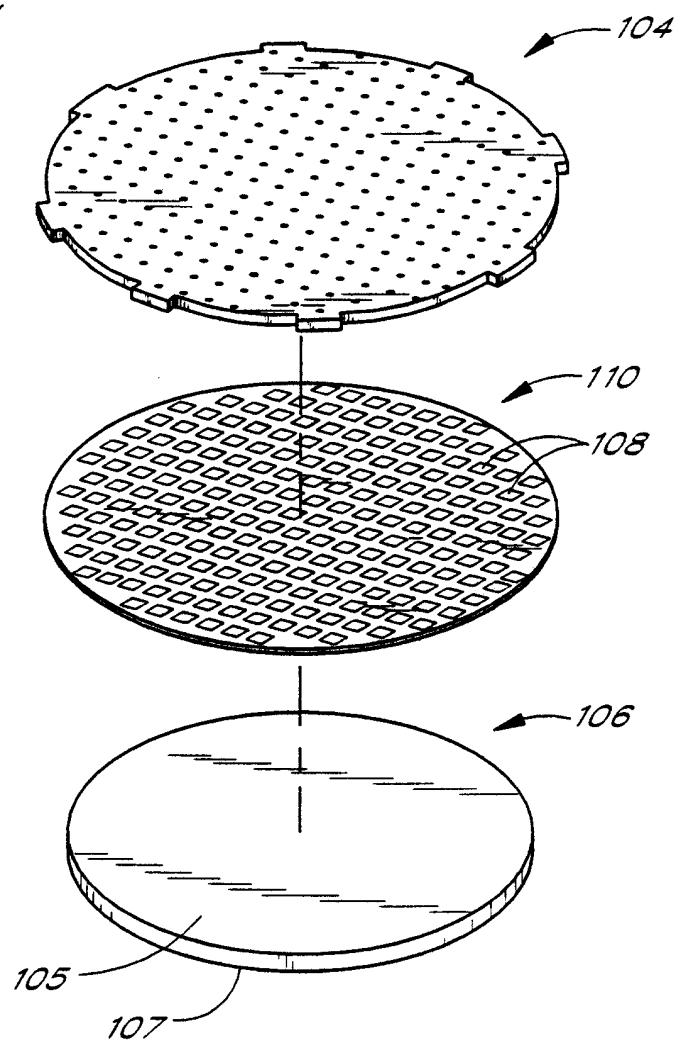
第 1B 圖

第 2A 圖



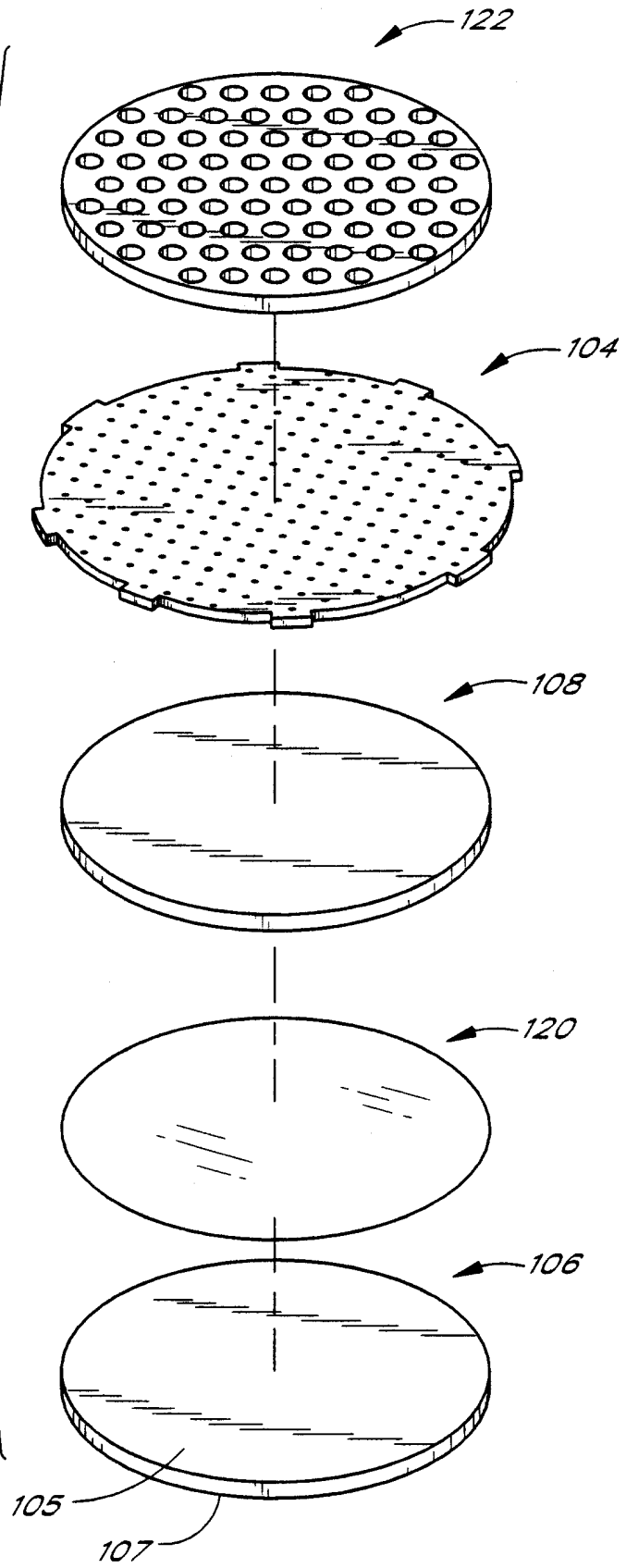
343922

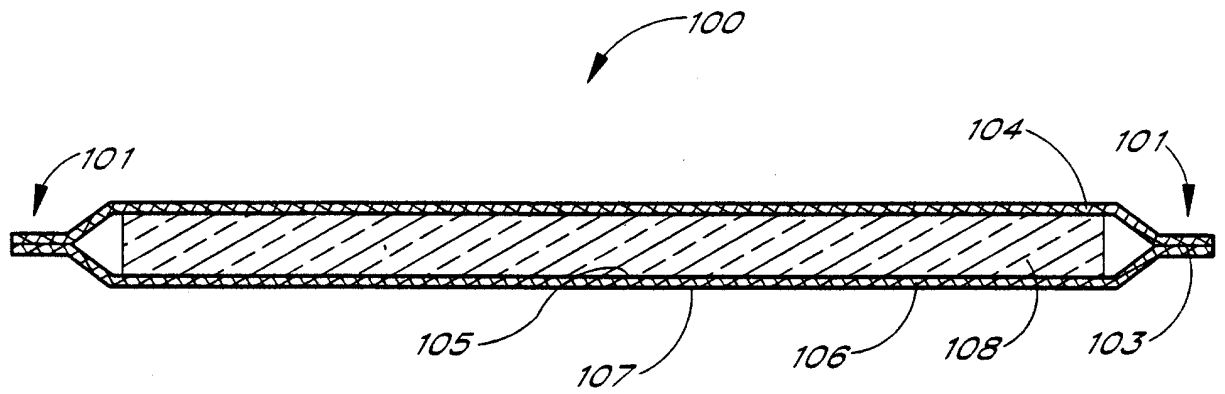
第 2B 圖



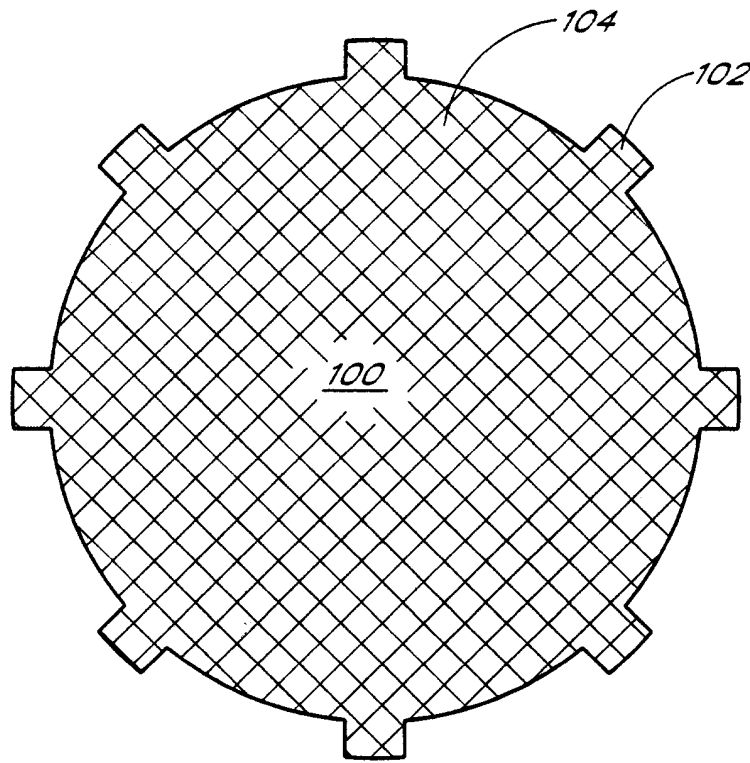
343922

第 2C 圖

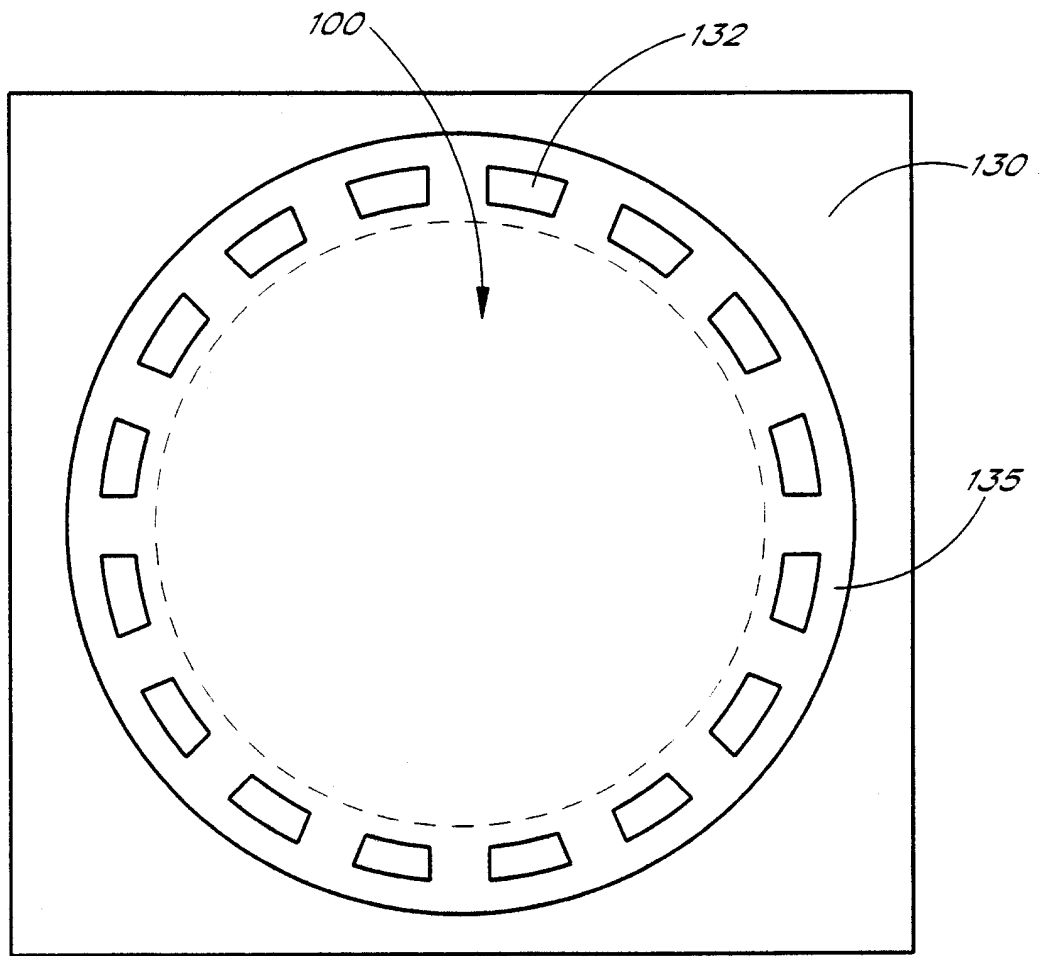




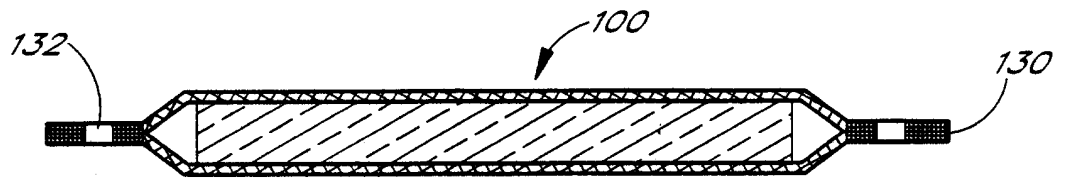
第 2D 圖



第 2E 圖

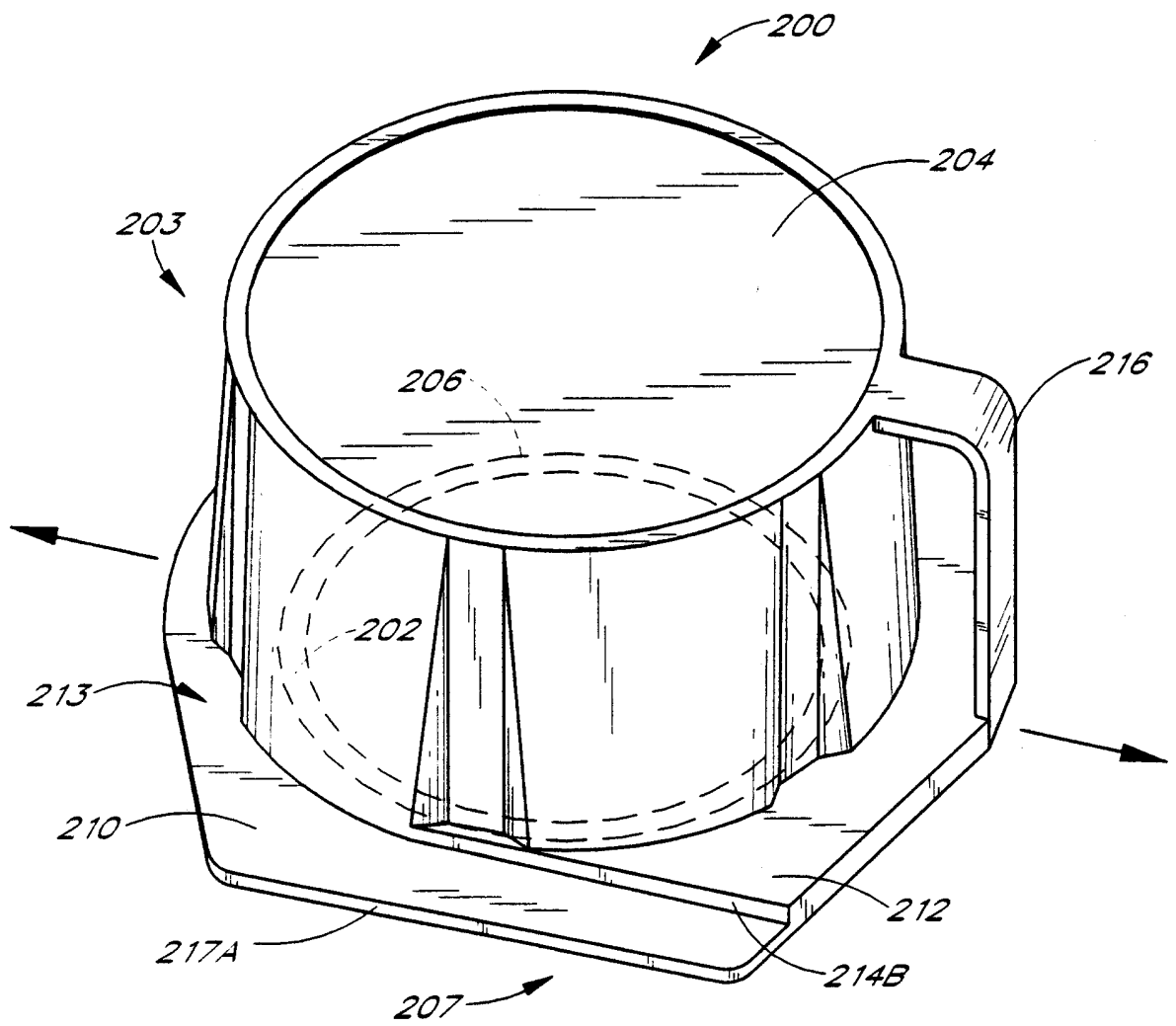


第 2F 圖

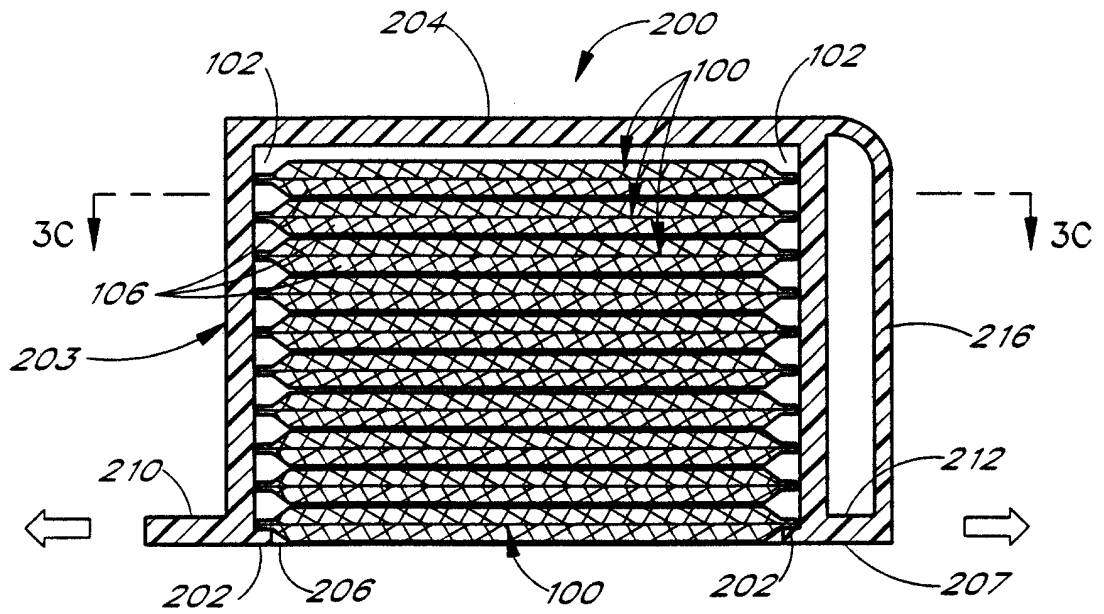


第 2G 圖

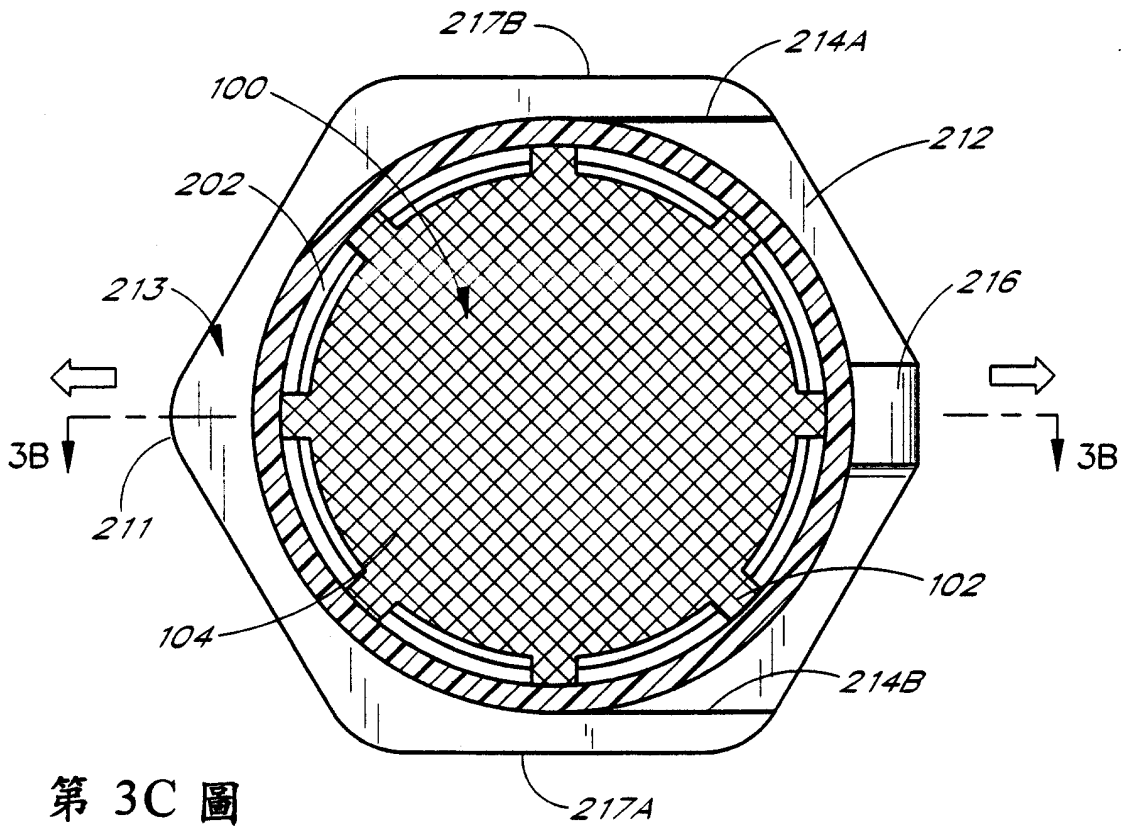
343922



第 3A 圖

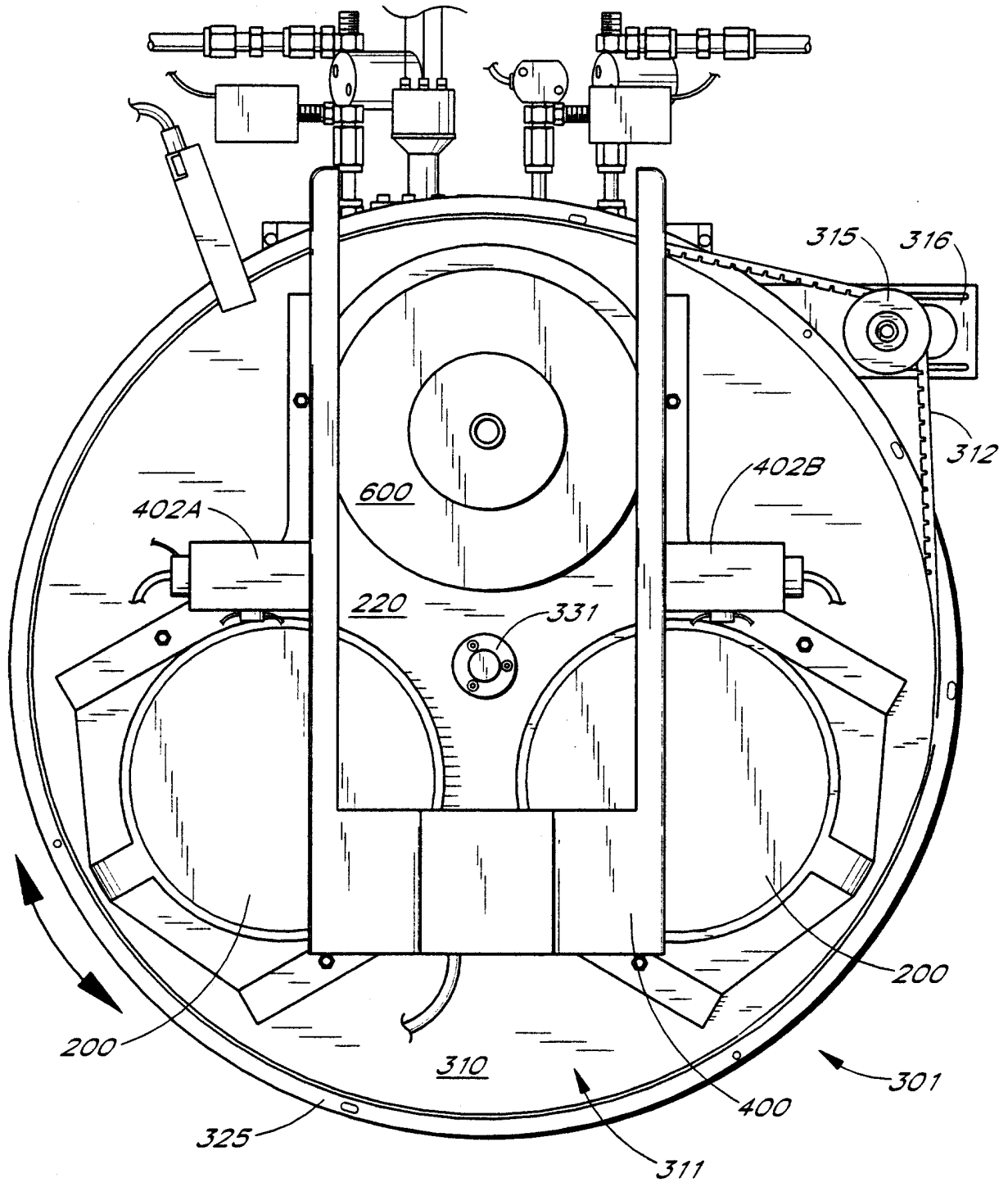


第 3B 圖



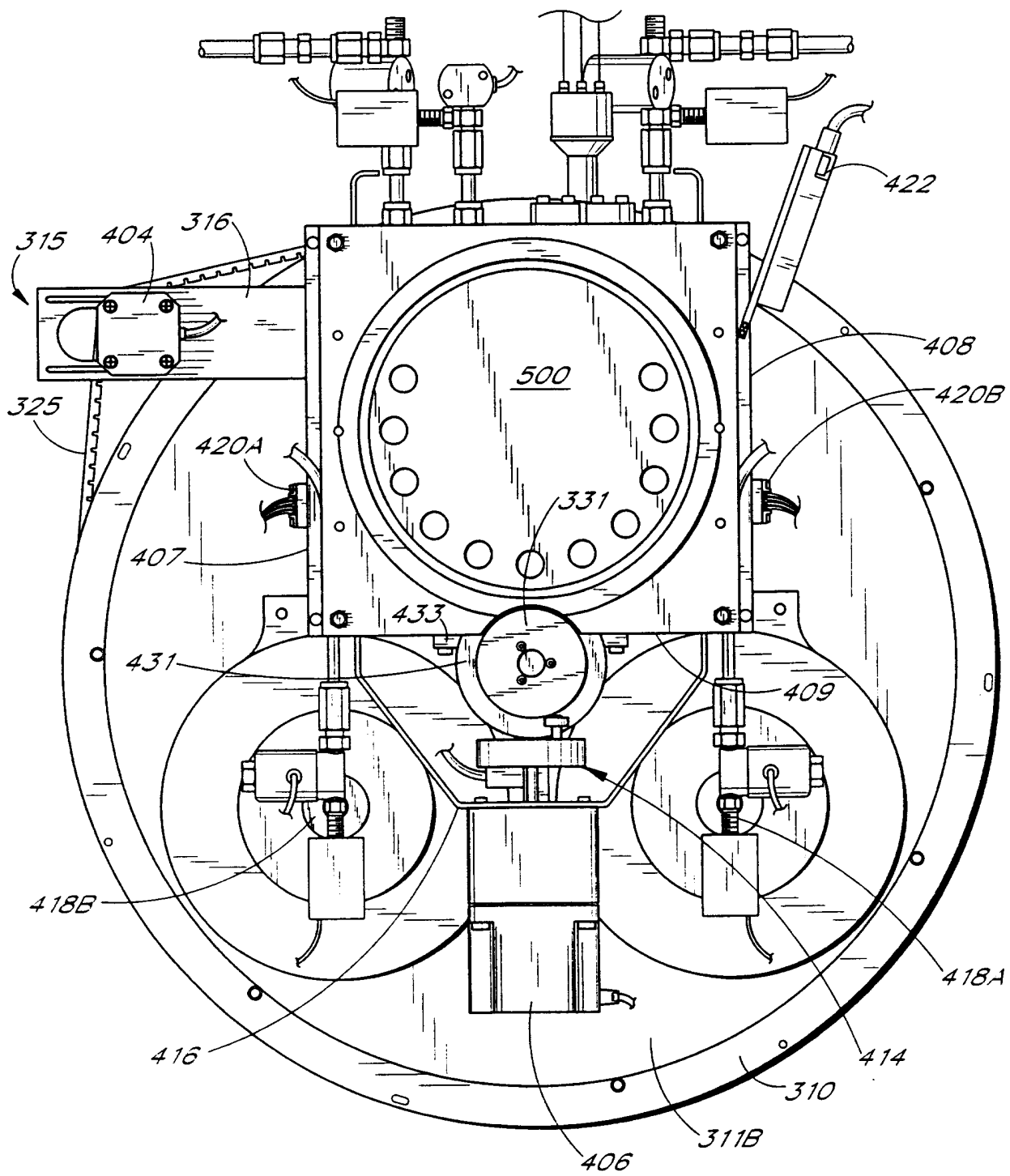
第 3C 圖

343922



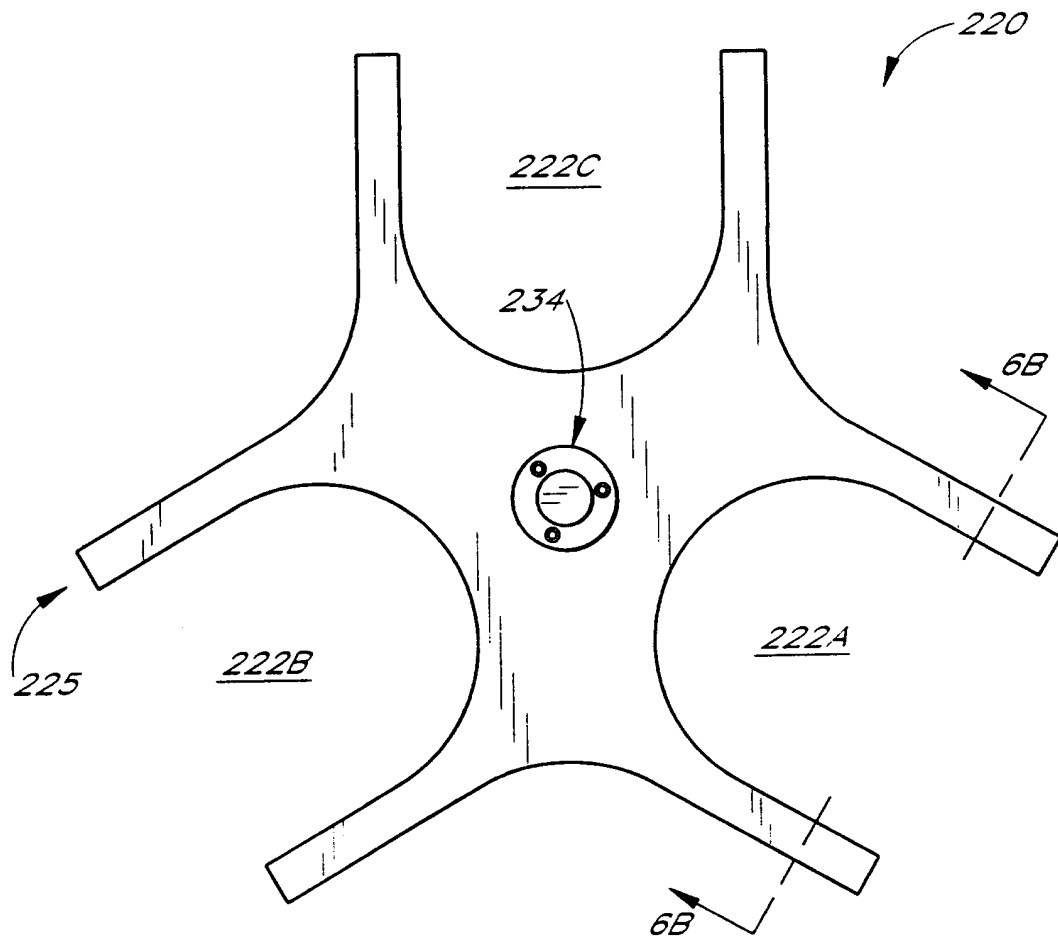
第 4 圖

343922

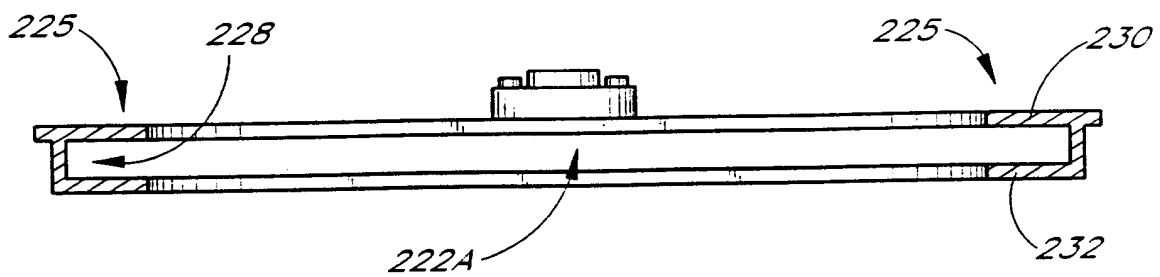


第 5 圖

343922



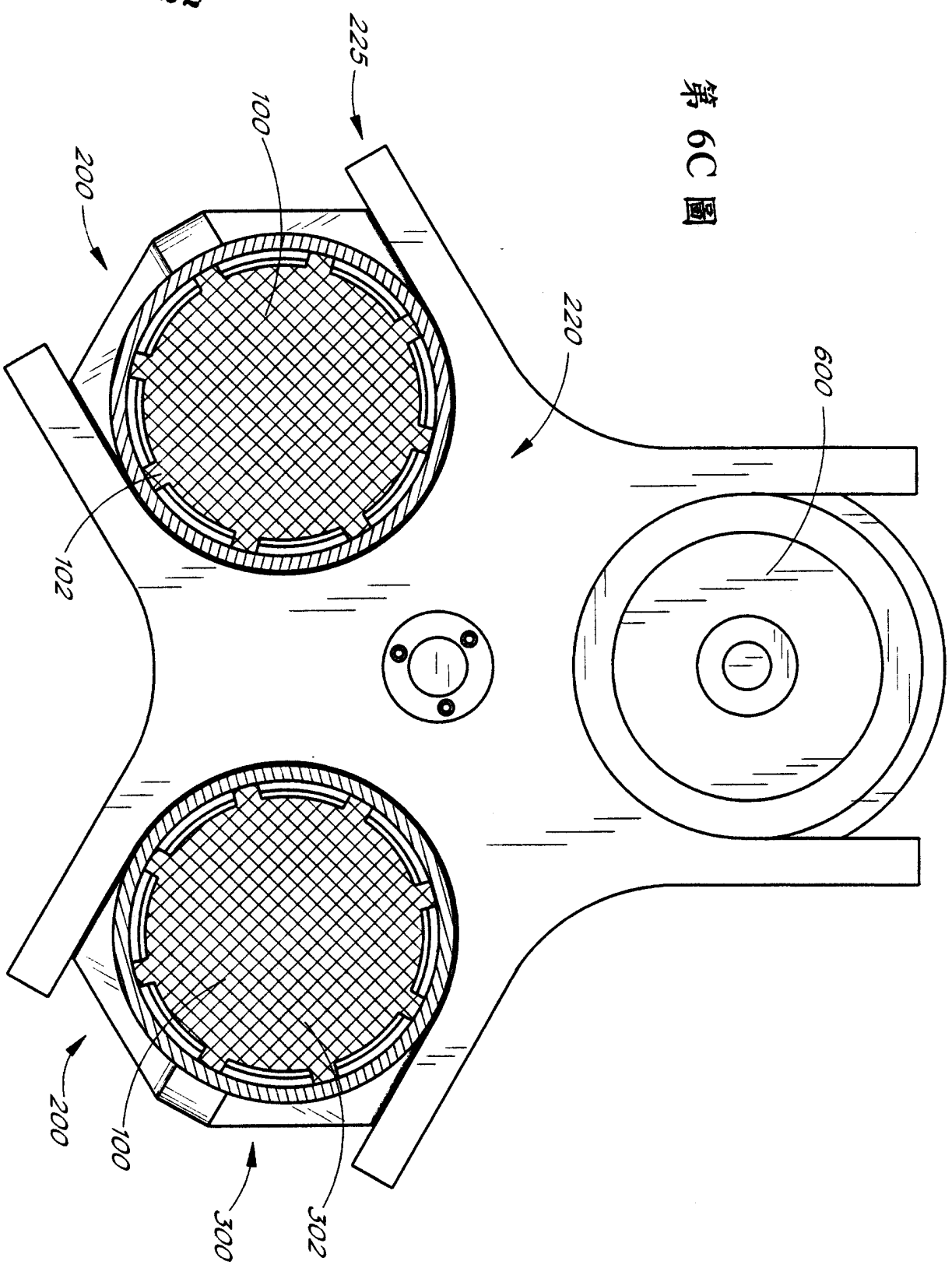
第 6A 圖



第 6B 圖

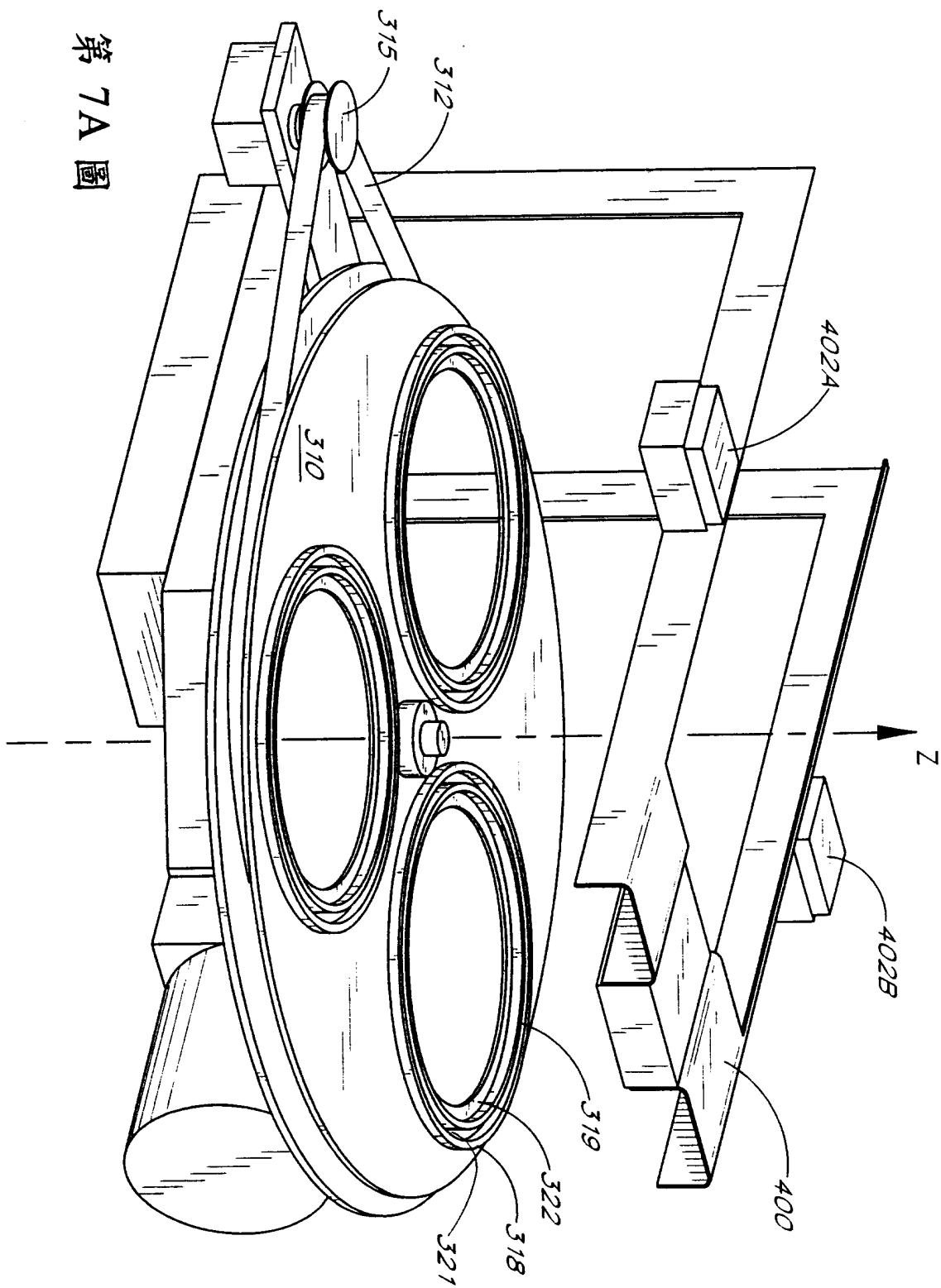
343922

第 6C 圖

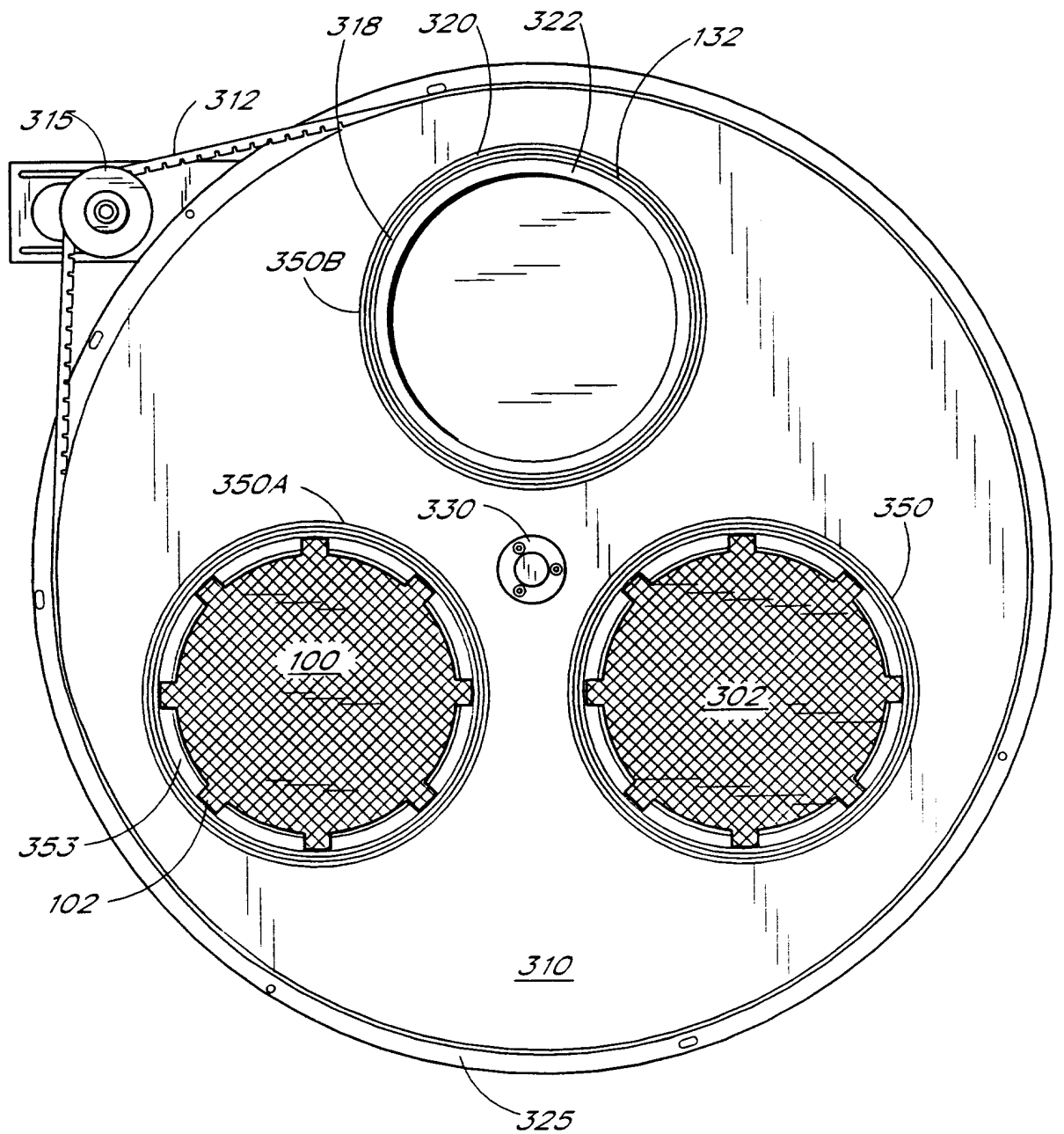


343922

第 7A 圖

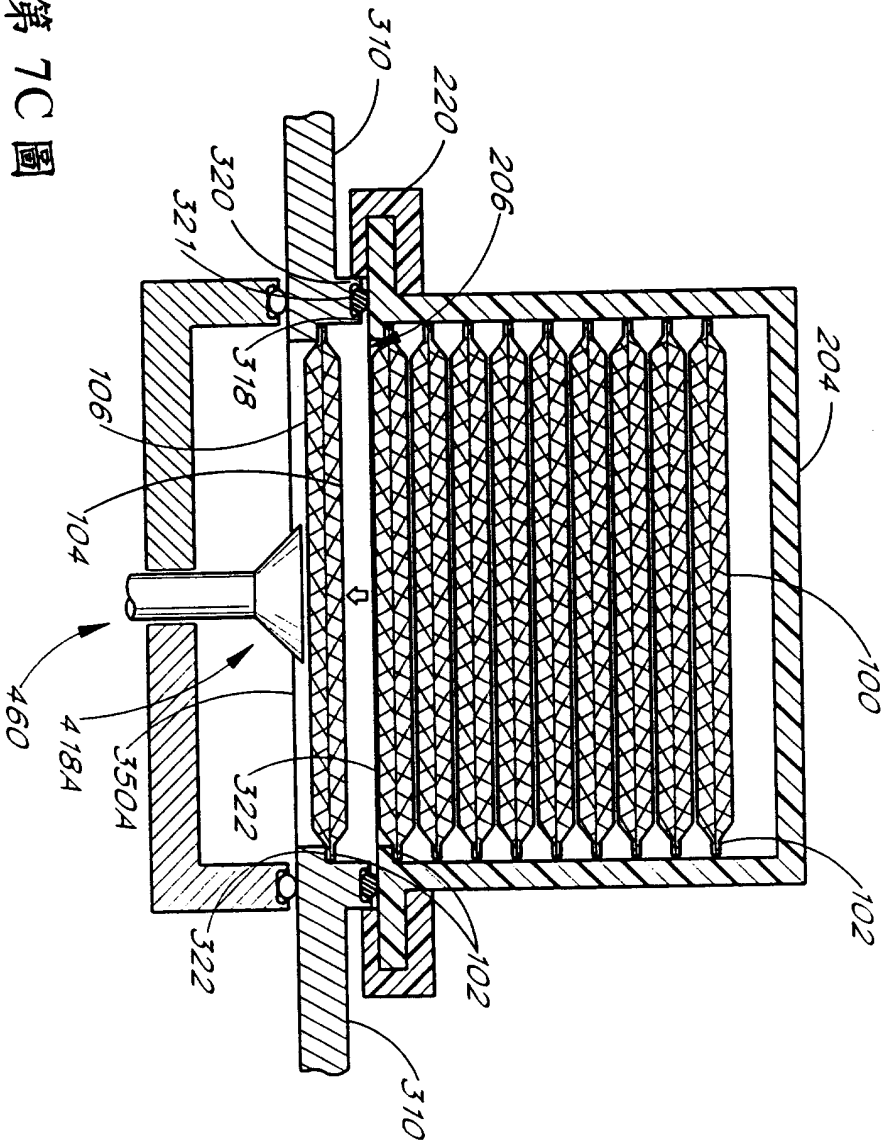


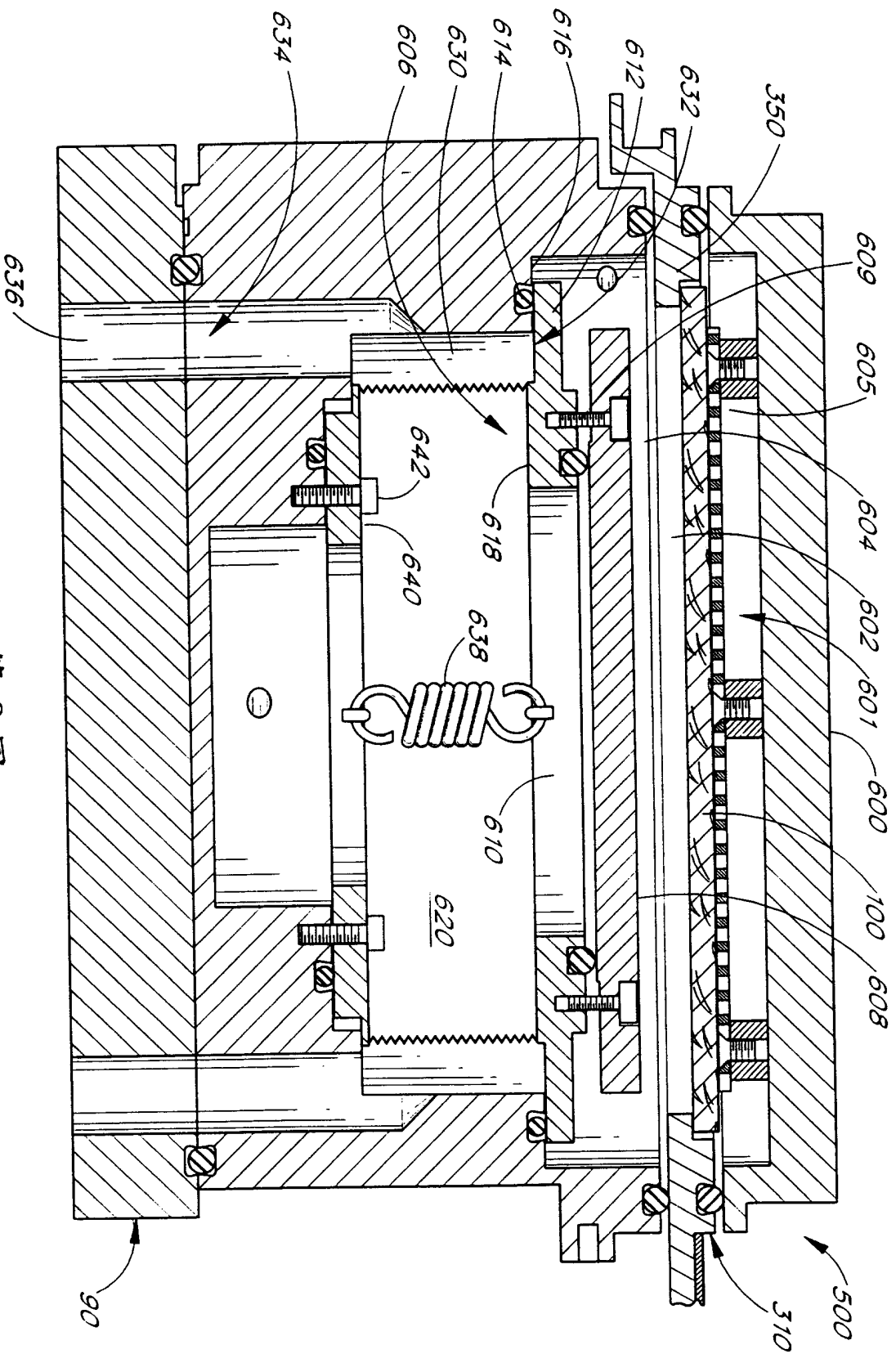
343922



第 7B 圖

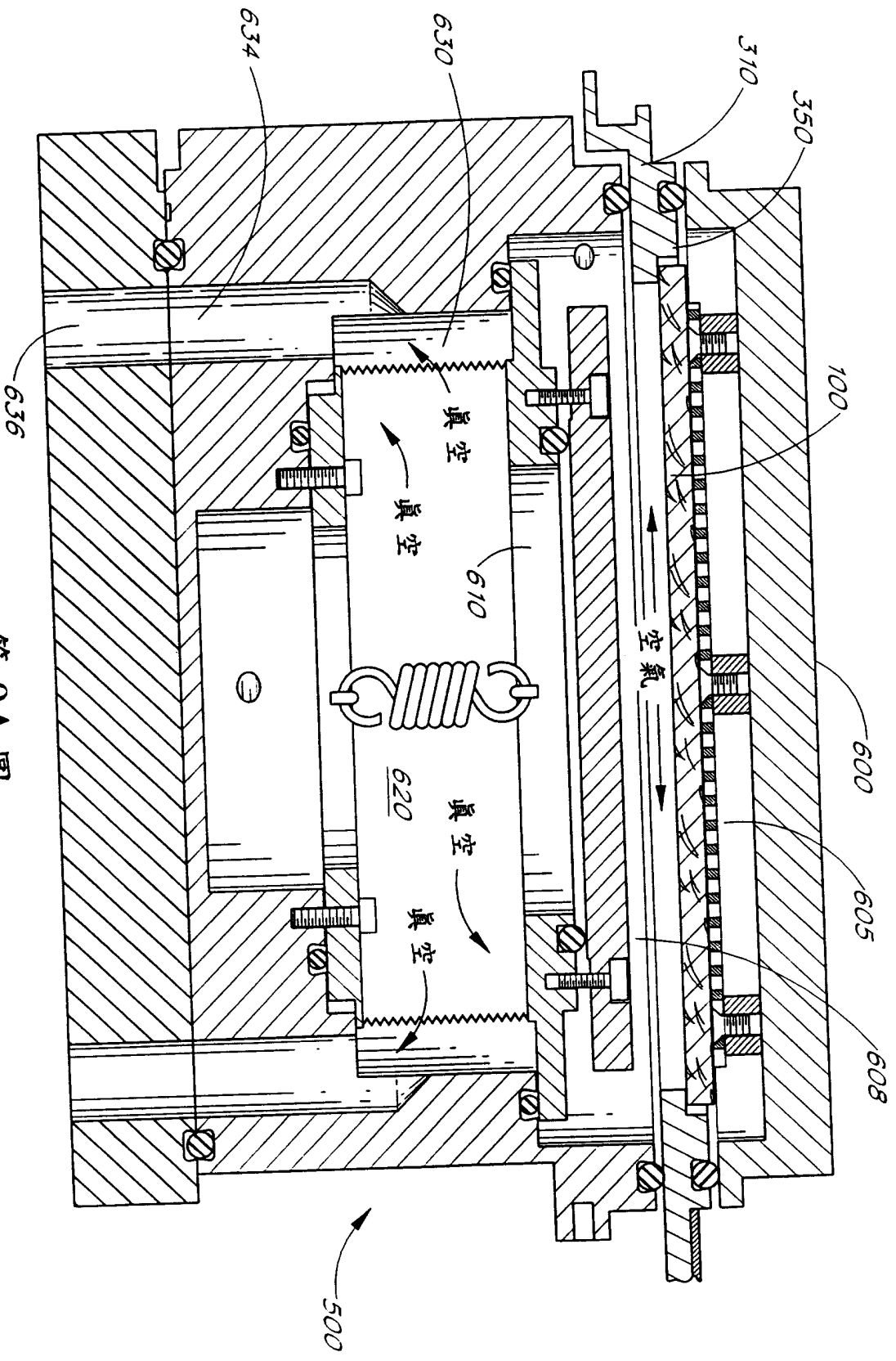
第 7C 圖



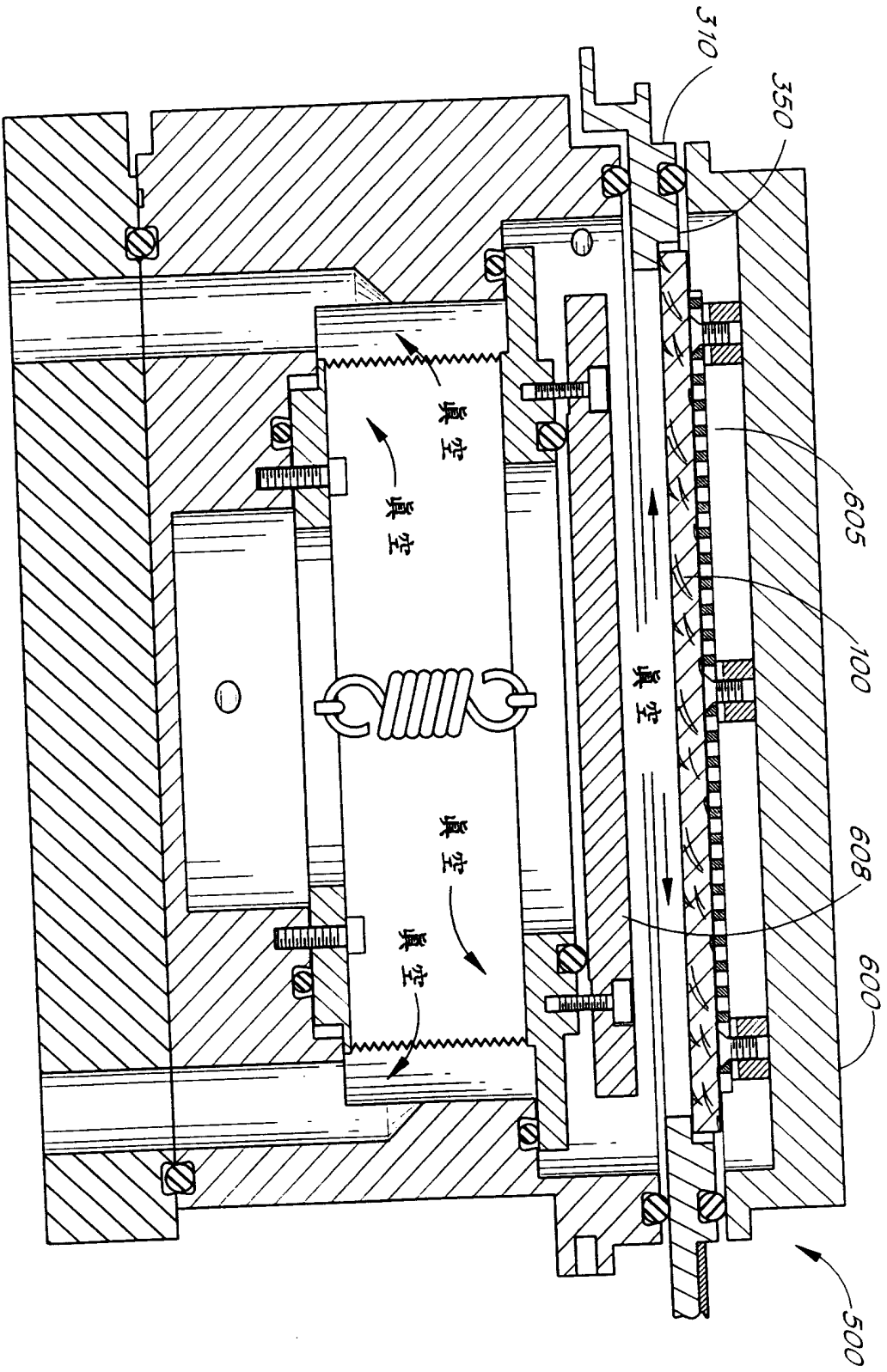


第 8 圖

343922

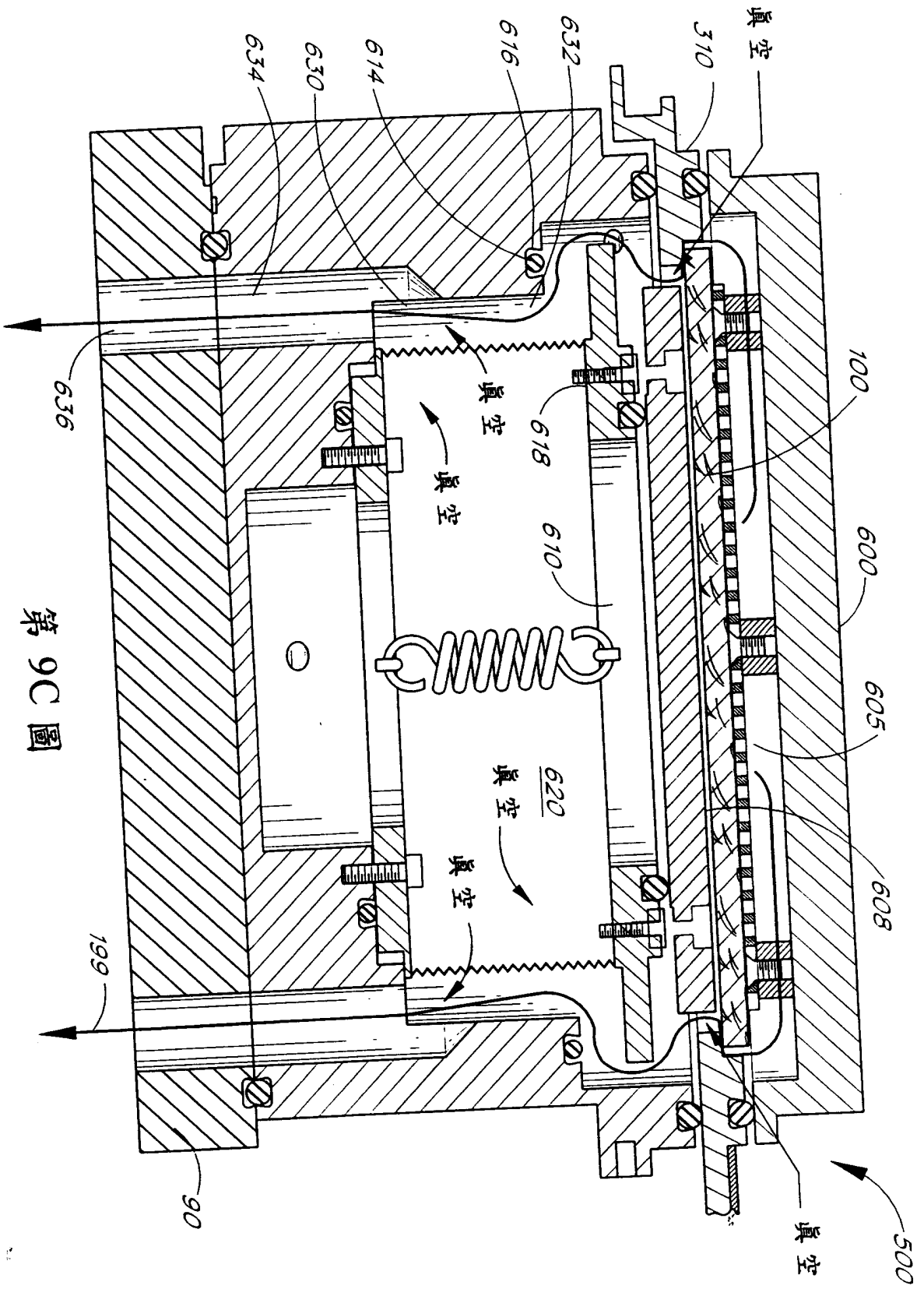


第 9A 圖



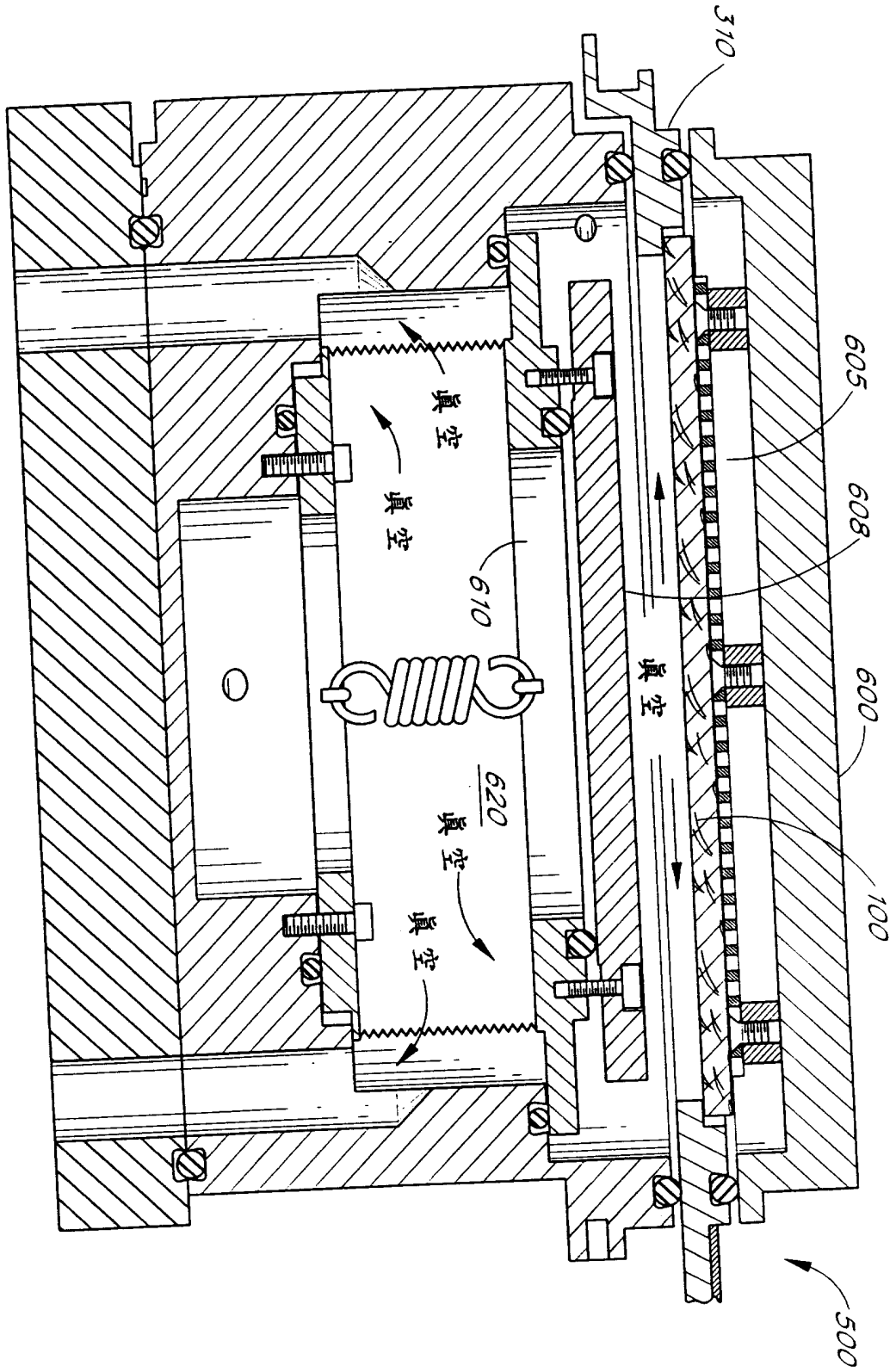
第 9B 圖

343922



第 9C 圖

343922



第 9D 圖

343922

第 9E 圖

