

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：096121321

※ 申請日期：96 年 6 月 13 日

※IPC 分類：

H01L 21/673 (2006.01)

B65D 85/90 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於晶圓容器之可重覆使用彈性襯墊

REUSABLE RESILIENT CUSHION FOR WAFER CONTAINER

二、申請人：(共 1 人)

安堤格里斯公司 / ENTEGRIS, INC.

代表人：(中文/英文) 彼得 W 瓦克特 / WALCOTT, PETER W.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇達州 55318 恰司卡市林曼大道 3500 號 /

3500 LYMAN BOULEVARD, CHASKA, MINNESOTA 55318,

USA

國 籍：(中文/英文) 美國 / USA

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

布萊恩 魏斯曼 / WISEMAN, BRIAN

國 籍：(中文/英文) 美國 / USA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國 2006 年 6 月 13 日 60/813,074

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種用於固持複數個基板之容器，其包含界定一內部空間之一殼體部。該殼體具有用於容納該等基板之複數個狹槽、以及一門，以用於密封地封閉該殼體部之一開口側。一襯墊容納於該門上，其包含一安裝結構，該安裝結構具有一對相間之端部件以及延伸於其間之複數個凸形細長彈性板簧結構。該襯墊定位成使該等狹槽中各基板之一邊緣分別啮合該等板簧結構中之一單獨者並使其朝該門向內偏斜。各該板簧結構更包含一偏置元件，該偏置元件設置成使得當該板簧結構朝該封蓋部向內偏斜時，該偏置元件受到壓縮，藉以使該板簧結構橫向延伸。

六、英文發明摘要：(案件名稱：REUSABLE RESILIENT CUSHION FOR WAFER CONTAINER)

A container for holding a plurality of substrates includes an enclosure portion defining an interior space. The enclosure has a plurality of slots for receiving the substrates, and a door for sealingly closing an open side of the enclosure portion. A cushion is received on the door that includes a mounting structure having pair of spaced apart end members and a plurality of convex shaped elongate resilient leaf spring structures extending therebetween. The cushion is positioned such that an edge of each substrate in the slots engages and deflects a separate one of the leaf spring structures inwardly toward the door. Each of the leaf spring structures further includes a biasing element disposed such that as the leaf spring structure is deflected inwardly toward the cover portion, the biasing element is compressed to thereby enable lateral extension of the leaf spring structure.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

62：襯墊	64：安裝結構
66：晶圓容納結構	68：端部件
70：端部件	72：中央部件
74：卡扣式連接器部件	76：中間部
78：凸耳	80：凸形本體部
82：外表面	84：肋
86：肋	88：邊緣
90：邊緣	92：溝槽
96：細長本體部	98：緊固凸耳
100：第一複數晶圓容納結構	102：第二複數晶圓容納結構
104：偏置元件	106：壓縮彈簧
108：內側端	114：外側端

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明概言之係關於用於基板及半導體晶圓之容器，且具體而言係關於用於晶圓及基板容器之襯墊裝置。

【先前技術】

在將晶圓處理成半導體、尤其係處理成積體電路之過程中，通常必須執行諸多步驟，且常常必須在工廠間及在工廠內部運輸晶圓。近年來，半導體晶圓之尺寸已增大至 300 mm 及以上之直徑。由於其尺寸較大，該等晶圓比以前更容易受到損壞。而且，此等晶圓上之電路密度亦已明顯增大。因此，此等晶圓更加昂貴得多，且在運輸及處理過程中保護其不受污染或破碎至關重要。

人們已開發出專門容器來運輸晶圓。一種容器類型包含容納於一外殼體中之一獨立開口盒，例如在第 5,782,362 號美國專利中所揭示之裝置，該美國專利以引用方式完全併入本文中。在此種構造中，晶圓通常以豎直定向藉由邊緣容納於盒中。該盒又封閉於外殼體中，該外殼體通常包含一下基座部及一獨立上封蓋或門。另一種稱作水平晶圓容器之容器一般包含一具有一開口側之殼體部。在容器壁中界定有水平晶圓擱架，且一門可密封地配合於該開口側中。水平晶圓容器之一實例揭示於第 6,644,477 號美國專利中，該美國專利以引用方式併入本文中。儘管此等容器設計成能減小可損壞薄且易碎晶圓之物理震動之影響，然而仍需要具有改良減震特性之晶圓容器。

【發明內容】

本發明之晶圓襯墊即可解決本行業之需求。根據本發明之一實施例，一種用於固持複數個半導體晶圓之容器包含：一盒子，其界定複數個狹槽，各狹槽分別用於容納該等半導體晶圓中之單獨一者；以及一殼體，其適足以將該盒子及該等晶圓容納於其中。該殼體包含一基座部及可密封地緊固至該基座部之一封蓋部。該容器更包含一襯墊，該襯墊具有一安裝結構，該安裝結構具有一對相間之端部件以及延伸於其間之複數個凸形細長彈性晶圓容納結構。各晶圓容納結構具有一對相對端以及位於該等端中間之一對相間唇緣。該等唇緣界定一溝槽，以用於容納該複數個晶圓之一的一邊緣，其中該襯墊容納於該殼體之該封蓋部上並定位成使得當該等晶圓容納於該盒子中、該盒子容納於該殼體之該基座部中、且該封蓋容納於該基座上時，該襯墊之該等溝槽係與該盒子之該等狹槽對齊，且該盒子中各晶圓之該邊緣分別啣合該等凸晶圓容納結構中之一單獨者並使其朝該封蓋部向內偏斜。各該晶圓容納結構更包含一彈簧，該彈簧將該晶圓容納結構之該對相對端之一可操作地耦合至該安裝結構，以使當該晶圓容納結構朝該封蓋部向內偏斜時，該彈簧受到壓縮，藉以使該晶圓容納結構橫向延伸。

在某些實施例中，該封蓋部界定向內面朝該基座部之一凹槽，且其中該襯墊容納於該凹槽中。該凹槽可界定於該封蓋部之一對相間壁間，且該安裝結構之各該端部件可分別緊靠該等相間壁中之一單獨者。

在其他實施例中，該襯墊可包含一第二複數個凸形細長彈性晶

圓容納結構，且該安裝結構可包含設置於該等端部件中間之一中央部件，該第一複數個晶圓容納結構延伸於該等端部件之一與該中央部件間，且該第二複數個晶圓容納結構延伸於該等端部件之另一者與該中央部件間，以使各該第一複數個晶圓容納結構係分別與該第二複數個晶圓容納結構中之一單獨者橫向對齊。各該第二複數個晶圓容納結構更包含一彈簧，該彈簧將該晶圓容納結構之該對相對端之一可操作地耦合至該安裝結構，以使當該晶圓容納結構朝該封蓋部向內偏斜時，該彈簧受到壓縮，藉以使該晶圓容納結構橫向延伸。該第一複數個晶圓容納結構之該等彈簧及該第二複數個晶圓容納結構之該等彈簧可耦合至該中央部件。

在本發明之另一實施例中，一種用於固持複數個半導體晶圓之容器包含：一盒子，其界定複數個狹槽，各狹槽分別用於容納該等半導體晶圓中之一單獨者；以及一殼體，其適足以將該盒子及該等晶圓容納於其中。該殼體包含一基座部及可密封地緊固至該基座部之一封蓋部。該容器更包含一襯墊，該襯墊具有一安裝結構，該安裝結構具有一對相間之端部件以及延伸於其間之複數個凸形細長彈性晶圓容納結構。各晶圓容納結構具有一對相對端以及位於該等端中間之一對相間唇緣。該等唇緣界定一溝槽，以用於容納該等晶圓其中之一的一邊緣，其中該襯墊容納於該殼體之該封蓋部上並定位成使得當該等晶圓容納於該盒子中、該盒子容納於該殼體之該基座部中、且該封蓋容納於該基座上時，該襯墊之該等溝槽係與該盒子之該等狹槽對齊，且該盒子中各晶圓之該邊緣分別嚙合該等凸晶圓容納結構中之單獨一者並使其朝該封蓋

部向內偏斜。各該晶圓容納結構更包含用於當各晶圓容納結構朝該封蓋部壓縮時，使該晶圓容納結構橫向延伸之裝置。

在某些實施例中，當各晶圓容納結構朝該封蓋部壓縮時，用於使該晶圓容納結構橫向延伸之該裝置包含複數個彈簧，其中各彈簧分別將該等晶圓容納結構中之單獨一者可操作地耦合至該安裝結構。該襯墊可更包含一第二複數個凸形細長彈性晶圓容納結構，且該安裝結構可更包含設置於該等端部件中間之一中央部件。該第一複數個晶圓容納結構延伸於該等端部件之一與該中央部件間，且該第二複數個晶圓容納結構延伸於該等端部件之另一者與該中央部件間，以使各該第一複數個晶圓容納結構係分別與該第二複數個晶圓容納結構中之單獨一者橫向對齊。各該第二複數個晶圓容納結構可包含，當各該第二複數個晶圓容納結構朝該封蓋部壓縮時，用於使該晶圓容納結構橫向延伸之裝置。當各該第二複數個晶圓容納結構朝該封蓋部壓縮時，用於使該晶圓容納結構橫向延伸之該裝置可包含一第二複數個彈簧，各該第二複數個彈簧分別將該第二複數個晶圓容納結構中之單獨一者可操作地耦合至該安裝結構。

根據另一實施例，一種用於固持複數個半導體晶圓之容器包含：一殼體，其適足以將該等晶圓容納於其中，該殼體具有一對相對之側壁、一頂部、一底部、一背部、一開口前端以及用於密封地封閉該開口前端之一門。該殼體具有複數個晶圓擱架，該複數個晶圓擱架界定複數個狹槽，各狹槽分別用於容納該等晶圓中之一單獨者。該襯墊包含一安裝結構，該安裝結構具有一對相間

之端部件以及延伸於其間之複數個凸形細長彈性晶圓容納結構。各晶圓容納結構具有一對相對端以及位於該等端中間之一對相間唇緣，該等唇緣界定一溝槽，以用於容納該複數個晶圓之一的一邊緣。該襯墊容納於該門上並定位成使得當該等晶圓容納於該等狹槽中且該門使該開口前端封閉時，該襯墊之該等溝槽係與該等狹槽對齊，且該等狹槽中各晶圓之該邊緣分別啮合該等凸晶圓容納結構中之單獨一者，並使其朝該門向內偏斜。各該晶圓容納結構具有一彈簧，該彈簧將該晶圓容納結構之該對相對端之一可操作地耦合至該安裝結構，以使當該晶圓容納結構朝該封蓋部向內偏斜時，該彈簧受到壓縮，藉以使該晶圓容納結構橫向延伸。

在另一實施例中，一種用於固持複數個基板之容器包含：一殼體部，其適足以將該等基板容納於其中，該殼體部界定一內部空間並具有一開口側，該殼體更於該內部空間中包含複數個擱架，該複數個擱架界定複數個狹槽，各狹槽分別用於容納該等基板中之單獨一者；以及一門，用於密封地封閉該殼體部之該開口側。一襯墊包含一安裝結構，該安裝結構具有一對相間之端部件以及延伸於其間之複數個凸形細長彈性板簧結構。各板簧結構呈現一對相對端。該襯墊容納於該門上並定位成使得當該等基板容納於該等狹槽中且該門使該開口側封閉時，該等狹槽中各基板之一邊緣分別啮合該等板簧結構中之單獨一者，並使其朝該門向內偏斜。各該板簧結構更包含一偏置元件，該偏置元件將該板簧結構之該對相對端之一可操作地耦合至該安裝結構，以使當該板簧結構朝該封蓋部向內偏斜時，該偏置元件受到壓縮，藉以使該板簧

結構橫向延伸。

本發明實施例之一特徵及優點在於，可藉由晶圓邊緣與襯墊之摩擦接觸而阻止晶圓在晶圓容器中之運動。

本發明實施例之又一特徵及優點在於，在將門自一滿載容器部移開時，撓性導向部件及彈簧之回彈性會使晶圓在容器中保持於定位上。此可阻止晶圓固著至襯墊上，並消除當移開門或蓋時晶圓跟隨門或蓋一起移開之潛在災難性後果。

本發明實施例之再一特徵及優點在於，可減少晶圓破碎事故並可降低門之閉合力。

本文所揭示晶圓限制系統之實施例之另一特徵及優點可在於，晶圓襯墊可放置於一晶圓載具中，並隨後移出並重新加以利用。

本發明之其他目的、優點以及新穎特徵將在下文說明中提及，且對於熟習此項技術者而言在審閱下文說明後將部分地變得顯而易見，或者可藉由實踐本發明而獲知。本發明之目的及優點可藉助在隨附申請專利範圍中所具體提出之手段及組合來達成及獲得。

【實施方式】

第 1-7 圖中所示之晶圓運輸器具 20 大體包括外殼 22，其具有一基座部 24 以及一可與基座部 24 密封地嚙合之封蓋部 26。可包含一或多個門鎖總成 28，以緊固封蓋部 26 於基座部 24 上之定位。

在第 2 圖中繪示其中容納有晶圓盒 30 之基座部 24。晶圓盒 30 大體包括藉由一對端壁 36、38 相連接之側壁 32、34。盒子 30 通常具有一開口頂部 40 及一開口底部（未顯示）。側壁 32、34 分別

大體包含複數個突起之平行肋 42，在該等肋 42 間界定有複數個溝槽 44。側壁 32 之溝槽 44 係與側壁 34 之溝槽 44 對齊，藉以界定複數個狹槽，各狹槽分別用於容納一碟形晶圓 46，並將該等晶圓 46 固持為一大體平行相間之陣列形式。殼體 22 及盒子 30 之更多一般細節闡述於第 5,992,638 號美國專利中，該美國專利以引用方式全文併入本文中。

第 1 圖及第 3 圖中所示之封蓋部 26 大體包含一對平行側壁 48、50、端壁 52、54、以及一頂壁 56。頂壁 56 具有中央拱形部 58，其界定用於容納襯墊 62 之凹槽 60。

如於第 4 圖及第 5-7 圖中所示，襯墊 62 大體包含安裝結構 64 以及複數個晶圓容納結構 66。第 4 圖所示實施例中之安裝結構 66 大體包含端部件 68、70、以及中央部件 72。卡扣式連接器部件 74 自中央部件 72 延伸出，並大體包含中間部 76 及凸耳 78。

各晶圓容納結構 66 大體包含存在於一外表面 82 上之凸形本體部 80。一對相間之肋 84、86 靠近並沿各晶圓容納結構 66 之邊緣 88、90 自外表面 82 凸出，藉以在其間界定一溝槽 92 來容納晶圓 46 之一邊緣 94，如第 6 圖中所示。如第 4-6 圖中所示，各晶圓容納結構 66 係預製成一相對於襯墊 62 向外彎曲之凸形形狀，並由具有適宜回彈性之材料製成，藉以形成一板簧結構。如在下文中所進一步說明，晶圓容納結構 66 藉此能夠在推抵晶圓 46 之邊緣 94 時發生偏轉而使凸形形狀變平。

各端部件 68、70 大體包含細長本體部 96，該等細長本體部 96 具有一或多個緊固凸耳 98 自其沿橫向凸伸出。在第 4-6 圖所示實

施例中，晶圓容納結構 66 之一第一複數 100 延伸於端部件 68 與中央部件 72 間，且晶圓容納結構 66 之一第二複數 102 延伸於端部件 70 與中央部件 72 間，使第一複數 100 之溝槽 92 與第二複數 102 之溝槽 92 對齊。根據本發明之一實施例，呈一壓縮彈簧 106 形式之一偏置元件 104 將各晶圓容納結構 66 之內側端 108 可操作地耦合至中央部件 72。如第 7 圖中所示，壓縮彈簧 106 可構造成夾置於中央部件 72 與晶圓容納結構 66 間之一大體 v 形或 u 形之非連續部。

襯墊 62 較佳係以一彈性體之一單體形式整體地形成，以適合於高度潔淨晶圓容器環境中使用。為舉例起見，適用於襯墊 62 之聚合物材料包含熱塑性彈性體，例如胺基甲酸酯、聚對苯二甲酸丁二醇酯、聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二醇酯、苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯丁二烯橡膠、或聚醚嵌段聚醯胺。出於靜電耗散之目的，可將例如（舉例而言）碳纖維等導電性合金媒介與聚合物材料相結合。熟習此項技術者應瞭解，襯墊 62 亦可由適合於高度潔淨之晶圓容器環境中使用之任何其他具有足夠彈性及耐久性之材料形成。

如在第 3 圖中所示，襯墊 62 容納於封蓋部 26 之凹槽 60 中。端部件 68、70 緊靠凹槽 60 之對置壁 110。緊固凸耳 98 容納於對置壁 110 中所界定之凹槽（未圖示）中，以將襯墊 62 緊固於凹槽 60 中之定位。在本發明之實施例中，卡扣式連接器部件 74 嚙合並卡扣於凹槽 60 之端壁 112 上，以進一步將襯墊 62 緊固於定位上。

在使用中，在晶圓 46 容納於盒子 30 中、且盒子 30 又依序容納

於基座部 24 中之情況下，將封蓋部 26 向下推進至定位上。晶圓 46 之邊緣 94 容納於各該第一複數 100 及第二複數 102 之晶圓容納結構 66 之溝槽 92 中。當將封蓋部 26 進一步向下推進至基座部 24 上時，晶圓 46 所施加之力使晶圓容納部 66 朝封蓋部 26 偏轉，進而使其凸形形狀變平。當晶圓容納部 66 變平時，端部件 68、70 與凹槽 60 之對置壁 110 之緊靠接觸便會限制外側端 114 橫向平移。然而，內側端 108 會反抗偏置元件 104 之偏置而朝中央部件 72 平移，進而使各該晶圓容納部 66 橫向延伸。如在第 6 及 7 圖中所示，壓縮彈簧 106 之橫向壓縮量 C 以及晶圓容納結構 66 之凸形形狀之深度 D 界定使晶圓容納部 66 能出現之橫向延伸量。壓縮量 C 及深度 D 之尺寸係根據襯墊 62 之材料特性以及晶圓與襯墊各部分之相對幾何形狀加以確定。

在第 4a 圖所示之一替代實施例中，襯墊 62 可包含延伸於端部件 68、70 間之單一複數 116 個晶圓容納部件 66。在該實施例中，彈簧 106 夾置於每一晶圓容納部件 66 與端部件 68、70 之一者或另一者間。在使用中，該實施例之晶圓容納部件 66 及襯墊係實質如上文所述發揮作用。

根據本發明另一實施例之一基板容器 118 繪示於第 8-10 圖中。容器 118 大體包含一殼體部 120 以及一門 122。殼體部 120 大體包含一對側壁 124、126、一頂壁 128、一底壁 130、一背部 132、以及由一門框 136 界定而成之一開口前端 134。殼體部 120 界定內部空間 138，用於容納一對相間之基板或晶圓支撐件 140。各支撐件 140 具有複數個凸起之平行肋 142，在該等肋 142 間界定有複數個

溝槽 144。各支撐件 140 之溝槽 144 係與相對支撐件 140 之溝槽 144 對齊，藉以界定複數個狹槽，各狹槽分別用於容納一基板並將該等基板固持為一大體平行相間之陣列形式。殼體部 120 及門 122 之更多一般細節揭示於第 6,267,245 號美國專利中，該美國專利以引用方式全文併入本文中。

第 10 圖中所示之門 122 大體包含一內壁 146，其界定一凹槽 148 以用於容納襯墊 150。第 9 圖所示之襯墊 150 大體包含安裝結構 152 以及複數個晶圓容納結構 154。第 9 圖所示實施例中之安裝結構 152 大體包含端部件 156、158、以及中央部件 160。

各晶圓容納結構 154 大體包含存在於一外表面 164 上之凸形本體部 162。一對相間之肋 166、168 靠近並沿各晶圓容納結構 154 之邊緣 170、172 自外表面 164 凸出，藉以在其間界定一溝槽 174 來容納晶圓或基板 46 之一邊緣 94。如第 9 圖中所示，各晶圓容納結構 154 係預製成一相對於襯墊 150 向外彎曲之凸形形狀，並由具有適宜彈性之材料製成，藉以形成一板簧結構。如在下文中所進一步說明，晶圓容納結構 154 藉此能夠在推抵晶圓或基板 46 之邊緣 94 時發生偏轉而使凸形形狀變平。

各端部件 156、158 大體包含細長本體部 176，細長本體部 176 具有一或多個緊固凸耳 178 自其沿橫向凸伸出。晶圓容納結構 154 之一第一複數 180 延伸於端部件 156 與中央部件 160 間，且晶圓容納結構 154 之一第二複數 182 延伸於端部件 158 與中央部件 160 間，使第一複數 180 之溝槽 174 與第二複數 182 之溝槽 174 對齊。根據本發明之一實施例，呈一壓縮彈簧 186 形式之一偏置元件 184

將各晶圓容納結構 154 之內側端 188 可操作地耦合至中央部件 160。壓縮彈簧 186 可構造成夾置於中央部件 160 與晶圓容納結構 154 間之一大體 v 形或 u 形之非連續部。

襯墊 150 較佳係以一彈性體之一單體形式整體地形成，以適合於高度潔淨晶圓容器環境中使用。為舉例起見，適用於襯墊 150 之聚合物材料包含熱塑性彈性體，例如胺基甲酸酯、聚對苯二甲酸丁二醇酯、聚烯烴、聚對苯二甲酸乙二醇酯、苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯丁二烯橡膠、或聚醚嵌段聚醯胺。出於靜電耗散之目的，可將例如（舉例而言）碳纖維等導電性合金媒介與聚合物材料相結合。熟習此項技術者應瞭解，襯墊 150 亦可由適合於高度潔淨之晶圓容器環境中使用之任何其他具有足夠彈性及耐久性之材料形成。

如在第 10 圖中所示，襯墊 150 容納於門 122 之凹槽 148 中。端部件 156、158 貼靠凹槽 148 之對置壁 190。緊固凸耳 178 容納於在對置壁 190 中所界定之凹槽 192 中，以將襯墊 150 緊固於凹槽 148 中之定位上。

在使用中，在基板 46 容納於支撐件 140 中之情況下，將門 122 向下推進至門框 136 中之定位上。晶圓 46 之邊緣 94 容納於各該第一複數 180 及第二複數 182 之晶圓容納結構 154 之溝槽 174 中。當將門 122 進一步推進至門框 136 中時，基板 46 使晶圓容納部 154 朝門 122 偏轉，進而使其凸形形狀變平。當晶圓容納部 154 變平時，端部件 156、158 與凹槽 148 之對置壁 190 之緊靠接觸便會限制外側端 200 橫向平移。然而，內側端 188 會反抗偏置元件 184

之偏置而朝中央部件 160 平移，進而使各該晶圓容納部 154 橫向延伸。

儘管上文係參照較佳實施例來說明本發明，然而熟習此項技術者將知，可在形式及細節上作出諸多改動，此並不背離本發明之精神及範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為根據本發明一實施例之一晶圓運輸器具之立體圖；

第 2 圖係為第 1 圖所示晶圓運輸器具之基座部之立體圖；

第 3 圖係為第 1 圖所示晶圓運輸器具之封蓋部沿第 1 圖中之剖面 3-3 剖切之剖視圖；

第 4 圖係為根據本發明一實施例之一襯墊之立體圖；

第 4a 圖係為根據本發明一實施例之一襯墊之替代實施例之立體圖；

第 5 圖係為第 4 圖所示襯墊沿第 4 圖中之剖面 5-5 剖切之剖視圖；

第 6 圖係為第 4 圖所示襯墊之端視圖，其繪示襯墊與一晶圓之啮合；

第 7 圖係為第 6 圖之一部分之部分視圖，其繪示於第 6 圖上之虛線插入圓圈內；

第 8 圖係為根據本發明另一實施例之一基板容器之立體圖；

第 9 圖係為第 8 圖所示容器之襯墊之立體圖；以及

第 10 圖係為第 8 圖所示容器之門與襯墊總成之分解圖。

【主要元件符號說明】

20：晶圓運輸器具	22：外殼
24：基座部	26：封蓋部
28：門鎖總成	30：晶圓盒
32：側壁	34：側壁
36：端壁	38：端壁
40：開口頂部	42：肋
44：溝槽	46：晶圓
48：側壁	50：側壁
52：端壁	54：端壁
56：頂壁	58：中央拱形部
60：凹槽	62：襯墊
64：安裝結構	66：晶圓容納結構
68：端部件	70：端部件
72：中央部件	74：卡扣式連接器部件
76：中間部	78：凸耳
80：凸形本體部	82：外表面
84：肋	86：肋
88：邊緣	90：邊緣
92：溝槽	94：邊緣
96：細長本體部	98：緊固凸耳
100：第一複數晶圓容納結構	102：第二複數晶圓容納結構
104：偏置元件	106：壓縮彈簧
108：內側端	110：對置壁

112：端壁	114：外側端
116：單一複數晶圓	
118：基板容器	120：殼體部
122：門	124：側壁
126：側壁	128：頂壁
130：底壁	132：背部
134：開口前端	136：門框
138：內部空間	140：基板\晶圓支撐件
142：肋	144：溝槽
146：內壁	148：凹槽
150：襯墊	152：安裝結構
154：晶圓容納結構	156：端部件
158：端部件	160：中央部件
162：凸形本體部	164：外表面
166：肋	168：肋
170：邊緣	172：邊緣
174：溝槽	176：細長本體部
178：緊固凸耳	180：第一複數晶圓容納結構
182：第二複數晶圓容納結構	184：偏置元件
186：壓縮彈簧	188：內側端
190：對置壁	192：凹槽
200：外側端	

十、申請專利範圍：

1. 一種用於固持複數個半導體晶圓之容器，包含：

一盒子，界定複數個狹槽，各該狹槽用於容納該等半導體晶圓中之一單獨者；

一殼體，適足以將該盒子及該等晶圓容納於其中，該殼體包含一基座部及可密封地緊固至該基座部之一封蓋部，該基座部定義一內部空間，該封蓋部包含一頂壁，該頂壁包含面朝內的一表面，面朝內的該表面包含一內拱形部及一凹面，該凹面於組裝後面朝向該基座部；以及

一襯墊，包含一安裝結構，該安裝結構包括一對相間之端部件以及一中央部件，該中央部件具有一拱形面，該拱形面接觸並沿著該頂蓋的該內拱形部及該凹面，且該拱形面非受限於該封蓋部，該等相間之端部件貼附於該封蓋部之該頂壁之面朝內的該表面，各該端部件具有複數個凸形細長彈性晶圓容納結構，該等凸形細長彈性晶圓容納結構從所對應之該端部件向該中央部件延伸、且相對突出於所容納的該晶圓及該基座部，各該晶圓容納結構具有一對相對端、位於該等端中間之一對相間唇緣以及位於並連接於各該凸形細長彈性晶圓容納結構與該中央部件間的複數個 V 形或 U 形彈簧，該等唇緣界定一溝槽，以用於容納該複數個晶圓之一的一邊緣，該等 V 形或 U 形彈簧具有組合時面向該基座部的一凸出部，藉此當該容器組合且裝載該等晶圓時，該凸出部可啗合於一個所對應的該晶圓、且該等晶圓容納結構朝該封蓋部向內偏斜。

2. 如請求項 1 所述之晶圓容器，其中該封蓋部界定向內面朝該基座部之一凹槽，且其中該襯墊容納於該凹槽中。
3. 如請求項 2 所述之晶圓容器，其中該凹槽界定於該封蓋部之一對相間的對置壁間，且其中該安裝結構之各該端部件分別緊鄰該等相間的對置壁中之一單獨者。
4. 如請求項 1 所述之晶圓容器，其中該等晶圓容納結構更包含一第一複數個晶圓容納結構延伸於該等端部件之一與該中央部件間，且一第二複數個晶圓容納結構延伸於該等端部件之另一者與該中央部件間，以使各該第一複數個晶圓容納結構係分別與該第二複數個晶圓容納結構中之一單獨者橫向對齊。
5. 如請求項 4 所述之晶圓容器，其中該第一複數個晶圓容納結構之大體為 V 形或 U 形的該等彈簧及該第二複數個晶圓容納結構之大體為 V 形或 U 形的該等彈簧嚙合於該封蓋部的該頂蓋的該內拱形部及該凹面。
6. 如請求項 4 所述之晶圓容器，其中用於將該襯墊緊固至該封蓋部之至少一卡扣式連接器凸耳自該中央部伸出。
7. 一種用於固持複數個半導體晶圓之容器，包含：
 - 一盒子，界定複數個狹槽，各該狹槽分別用於容納該等半導體晶圓中之一單獨者；
 - 一殼體，適足以將該盒子及該等晶圓容納於其中，該殼體包含一基座部及可密封地緊固至該基座部之一頂封蓋部，該封蓋部包含一具有一拱形橫截面的中央延伸凹槽；以及

一襯墊，包含一安裝結構，該安裝結構包括一對相間之端部件以及一中央部件，該等相間之端部件在於該中央延伸凹槽中貼附至該頂封蓋部，且該中央部件具有一拱形面，該拱形面接觸於該殼體面向內部的一拱形壁、且該拱形面未被該封蓋部限制，該襯墊更包含複數個凸形細長彈性晶圓容納結構，該等凸形細長彈性晶圓容納結構延伸於該中央部件及該端部件其中之一之間且相對突出於所容納的該晶圓，各該晶圓容納結構具有一對相對端以及位於該等端中間之一對相間唇緣，該等唇緣界定一溝槽，以用於容納該複數個晶圓之一的一邊緣，其中該襯墊容納於該殼體之該封蓋部上，並定位成使得當該等晶圓容納於該盒子中、該盒子容納於該殼體之該基座部中、且該封蓋容納於該基座上時，該襯墊之該等溝槽係與該盒子之該等狹槽對齊，且該盒子中各晶圓之該邊緣分別嚙合該等凸形晶圓容納結構中之一單獨者，並使其朝該封蓋部向內偏斜，各該晶圓容納結構更包含大體為 U 形的壓縮部，該壓縮部耦合於該中央部件且相對於該基座部為突出，用於當各晶圓容納結構朝該封蓋部壓縮時，使該晶圓容納結構橫向延伸之裝置。

8. 如請求項 7 所述之晶圓容器，其中當該晶圓容器裝載該等晶圓時，各該 U 形壓縮部可嚙合於該等晶圓其中之一。
9. 如請求項 7 所述之晶圓容器，其中該封蓋部界定向內面朝該基座部之一凹槽，且其中該襯墊容納於該凹槽中。

10. 如請求項 7 所述之晶圓容器，其中用於將該襯墊緊固至該封蓋部之至少一卡扣式連接器凸耳自該中央部伸出。

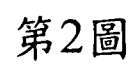
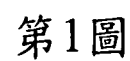
11. 一種用於固持複數個半導體晶圓之容器，包含：

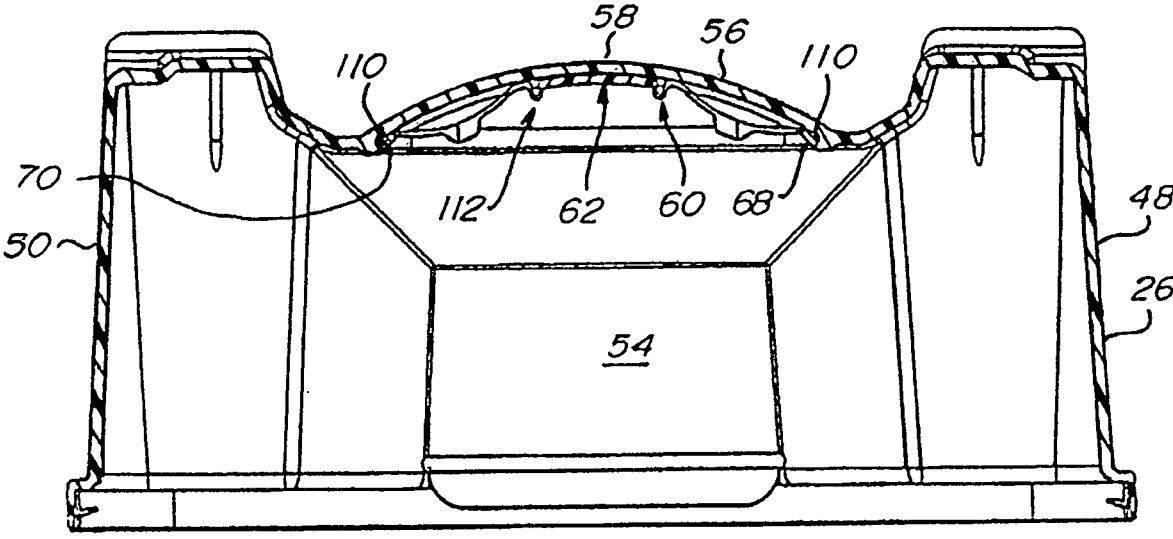
一殼體，適足以將該等晶圓容納於其中，該殼體包含一對相對側壁、一頂部、一底部、一背部、一開口前端以及用於密封地封閉該開口前端之一門，該門具有中央延伸垂直之一凹槽，該凹槽被定義於一對相間且相對的凹槽對置壁，該殼體更包含複數個晶圓擱架，該複數個晶圓擱架界定複數個狹槽，各該狹槽用於容納該等晶圓中之一單獨者；以及

一襯墊，包含一安裝結構，該安裝結構包括一對相間之端部件以及一中央部件，該等相間之端部件貼附於該等凹槽對置壁，該中央部件接觸並沿著該殼體的一面朝內的平面壁，且該中央部件不貼附或受限於該平面壁，該襯墊更包含複數個凸形細長彈性晶圓容納結構，該等凸形細長彈性晶圓容納結構延伸於該中央部件及該等端部件其中之一之間且相對突出於所容納的該晶圓，各該晶圓容納結構具有一對相對端以及位於該等端中間之一對相間唇緣，該等唇緣界定一溝槽，以用於容納該複數個晶圓之一的一邊緣，其中該襯墊容納於該門上，並定位成使得當該等晶圓容納於該等狹槽中且該門封閉該開口前端時，該襯墊之該等溝槽係與該等狹槽對齊，且該等狹槽中各該晶圓之該邊緣分別嚙合該等凸形晶圓容納結構中之一單獨者，並使其朝該門向內偏斜，各該晶圓容納結構更包含大體為 V 形或 U 形的一壓縮彈簧，該壓縮彈

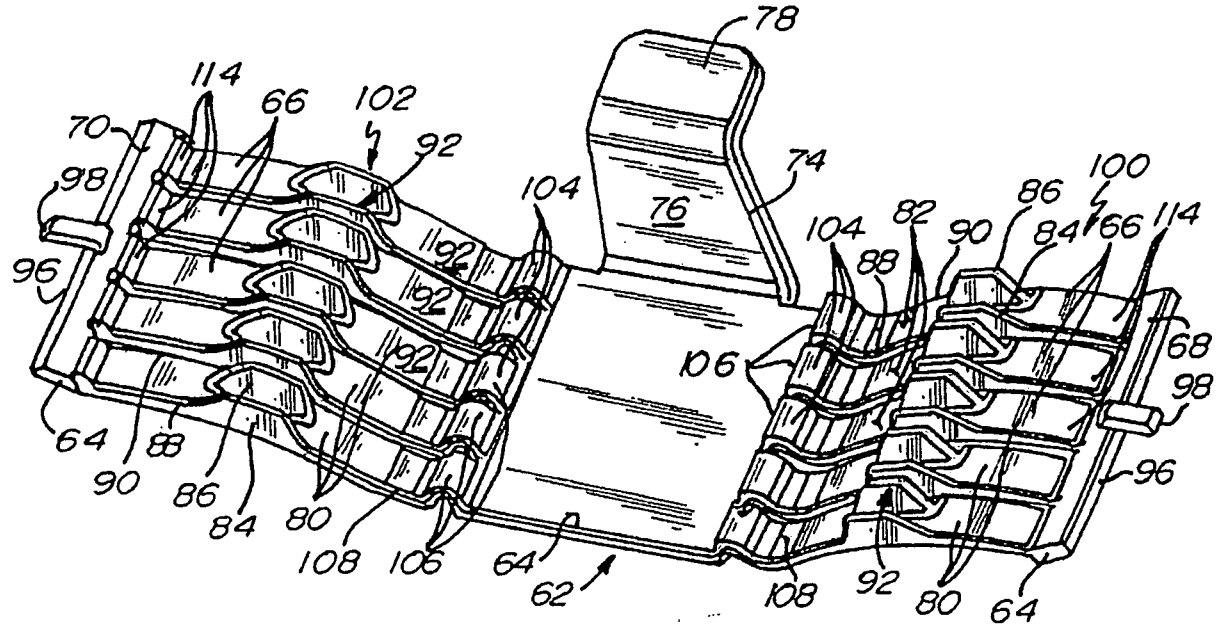
簧可操作地耦合至該中央部件，以使當該凸形細長晶圓容納結構朝該門向內偏斜時，該大體為 V 形或 U 形的壓縮彈簧受到壓縮，藉以使該凸形細長晶圓容納結構橫向延伸。

12. 如請求項 11 所述之晶圓容器，其中該門界定向內面朝該殼體之一凹槽，且其中該襯墊容納於該凹槽中。
13. 如請求項 11 所述之晶圓容器，其中該安裝結構之各該端部件分別緊鄰該等相間壁中之一單獨者。
14. 如請求項 11 之晶圓容器，其中當該容器裝載該等晶圓時，各該 U 形或 V 形壓縮彈簧被啮合於該等晶圓的其中一個。

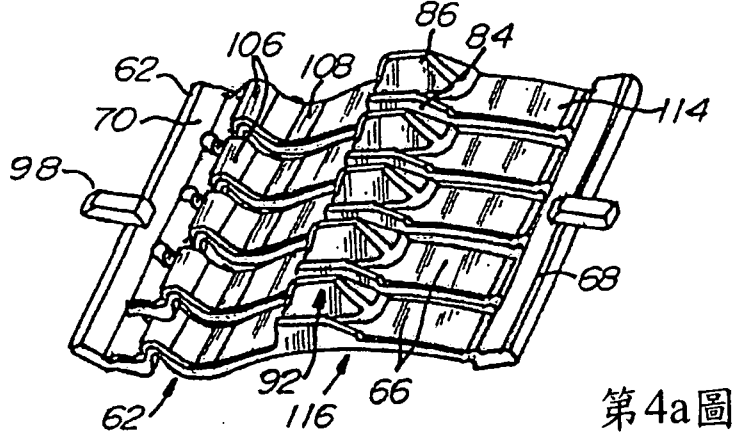




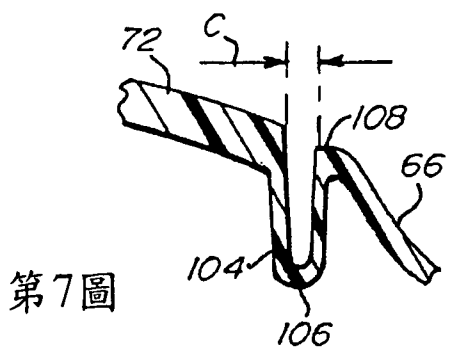
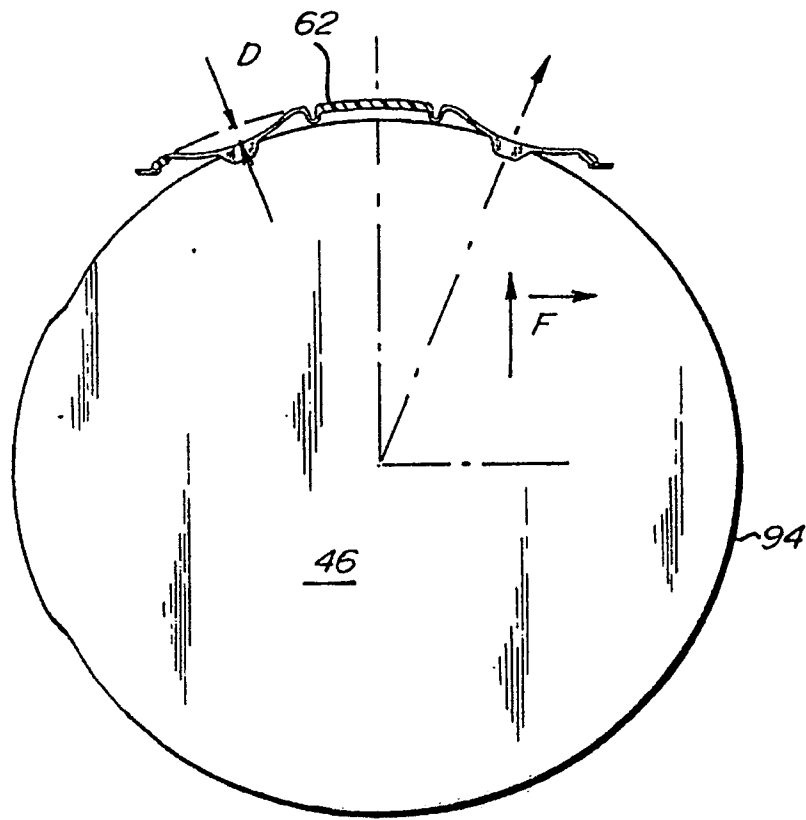
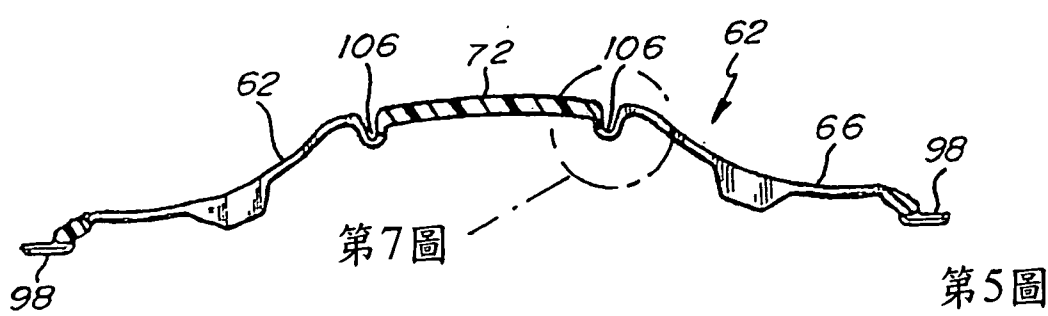
第3圖

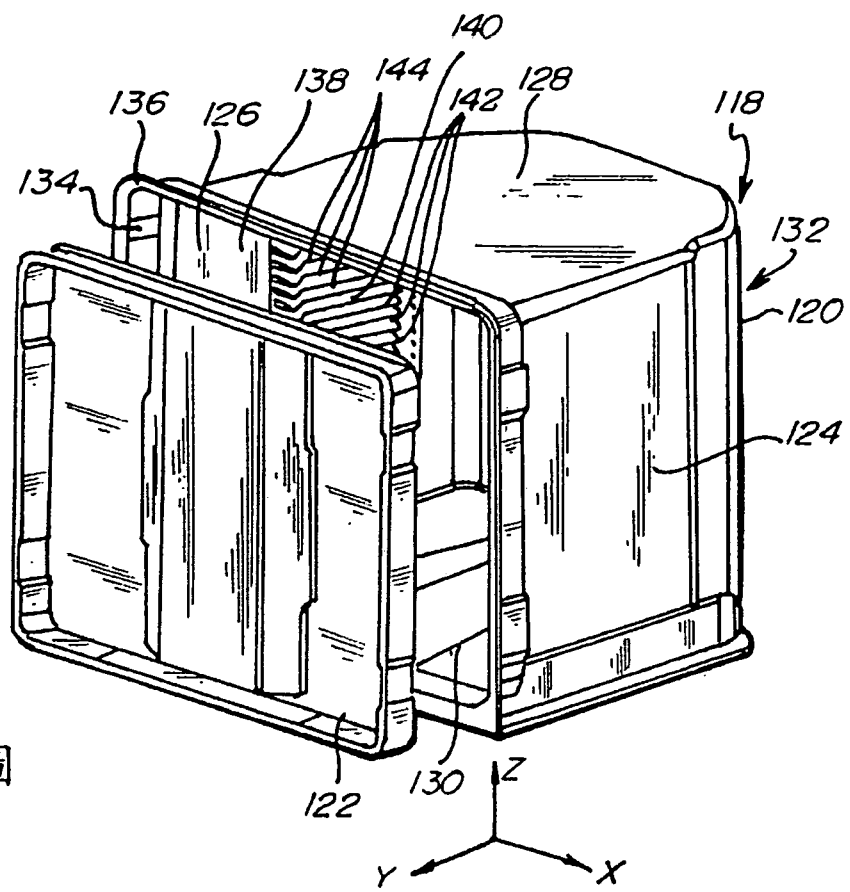


第4圖

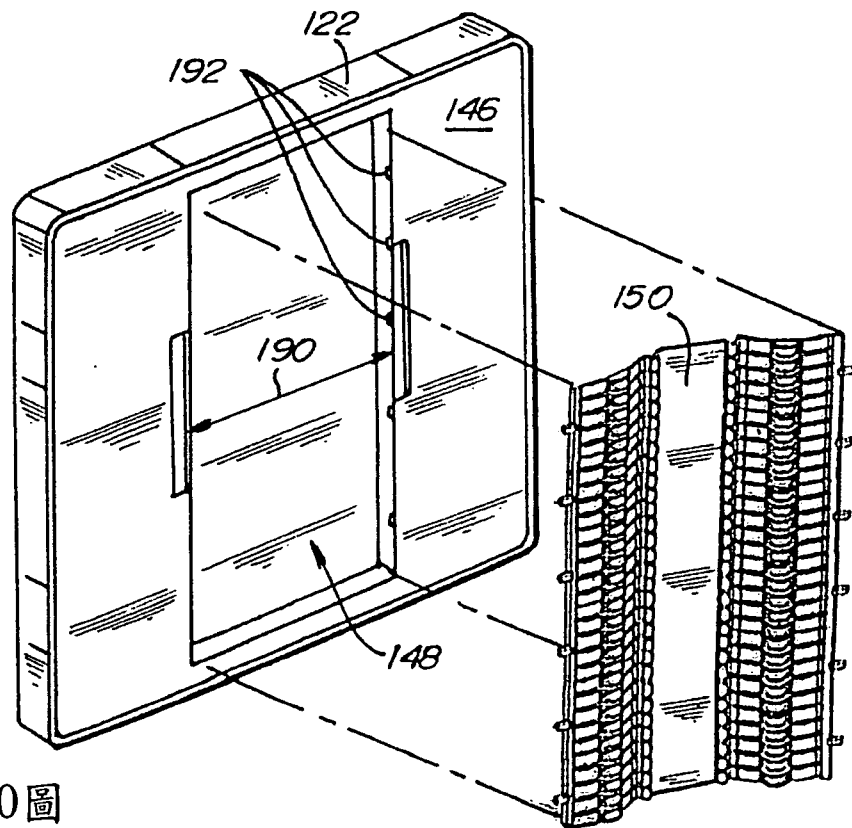


第4a圖

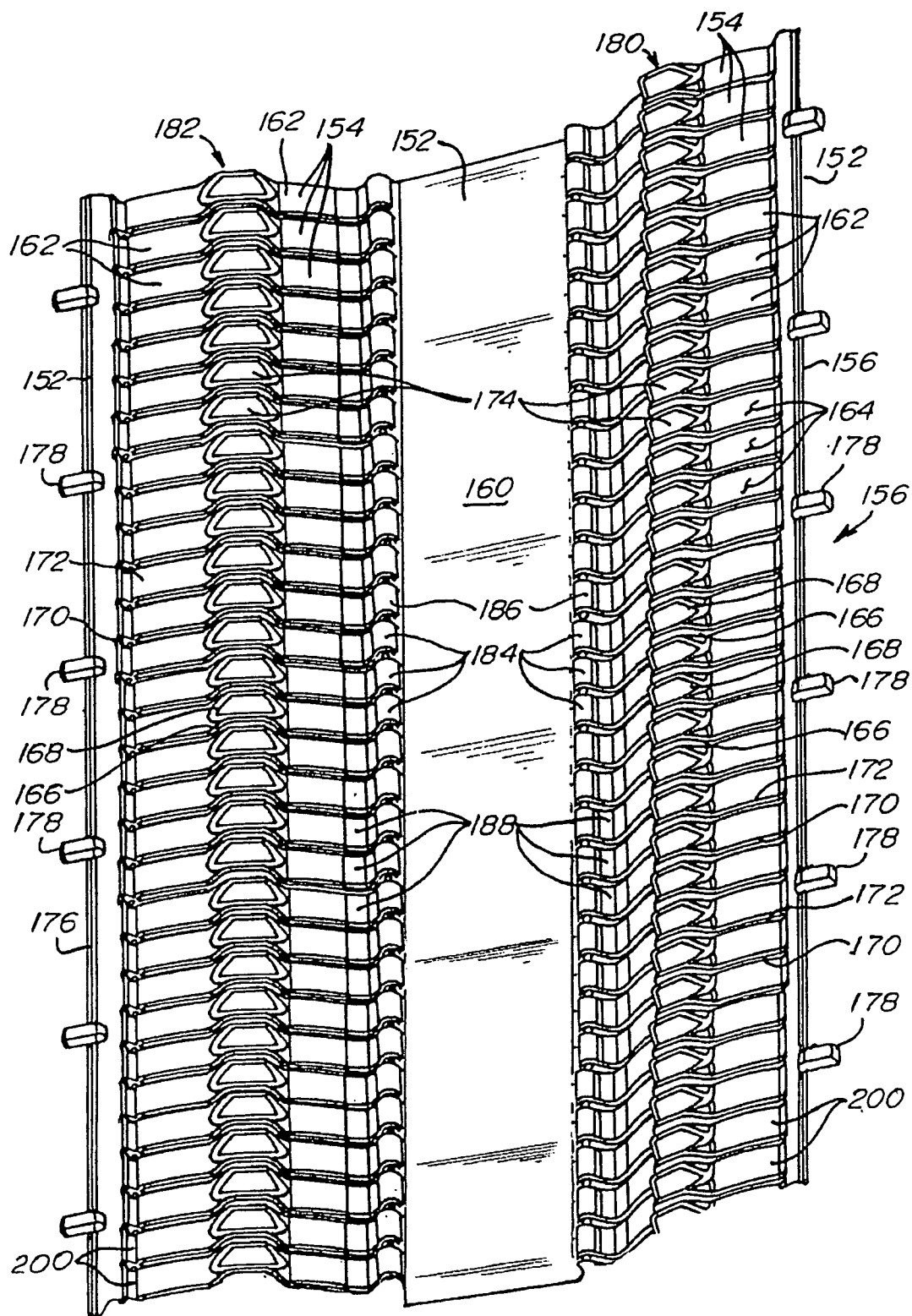




第8圖



第10圖



第9圖