



(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 I677647 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：103141632 (22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 01 日

(51)Int. Cl. : *F21V19/04 (2006.01)* *F21V25/10 (2006.01)*
F21V23/06 (2006.01) *H01L21/324 (2006.01)*
F21W131/40 (2006.01)

(30)優先權：2013/12/19 美國 61/918,451
 2014/11/18 美國 14/546,103

(71)申請人：美商應用材料股份有限公司 (美國) APPLIED MATERIALS, INC. (US)
 美國

(72)發明人：拉尼許喬瑟夫 M RANISH, JOSEPH M. (US) ; 希莉布萊諾夫歐佳 V
 SEREBRYANOV, OLEG V. (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

(56)參考文獻：

TW	200845104A	GB	1435979
JP	2007-200806A	US	4570104
US	6075318	US	2003/0076026A1
US	2005/0286243A1	US	2006/0066193A1

審查人員：陳彧勝

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：6 共 45 頁

(54)名稱

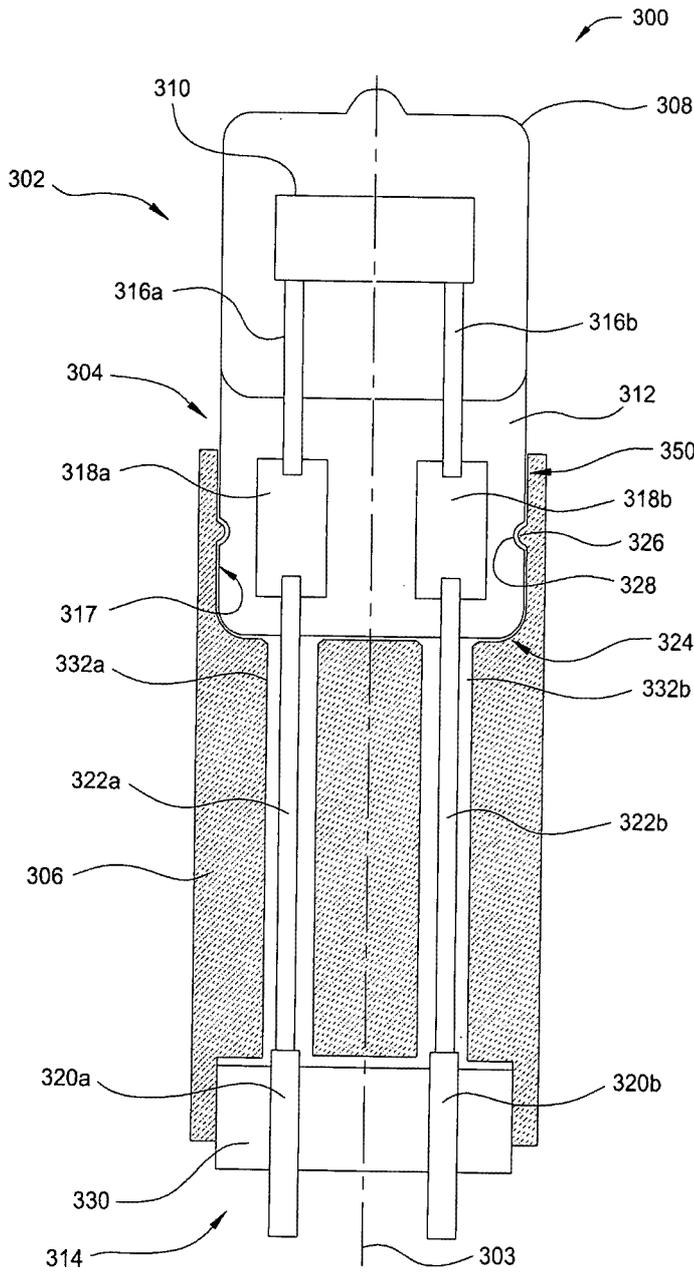
用於可換式電燈之適配器以及包括用於可換式電燈之適配器的燈具組件

(57)摘要

本發明的實施例大體關於一種改良式的適配器，係用於在快速熱處理(RTP)腔室中使用作為熱輻射源之簡化燈具。於一個實施例中，提供有燈具組件。燈具元件包含具有燈絲設於其中的艙體；按壓密封件，耦接至艙體；及適配器，具有插座，該插座經調整輪廓以接收該按壓密封件的至少一部分，其中該按壓密封件係可移除地與該適配器嚙合。

Embodiments of the present disclosure generally relate to an improved adapter for simplified lamps for use as a source of heat radiation in a rapid thermal processing (RTP) chamber. In one embodiment, a lamp assembly is provided. The lamp element includes a capsule having a filament disposed therein, a press seal coupling to the capsule, and an adapter having a receptacle contoured to receive at least a portion of the press seal, wherein the press seal is removably engaged with the adapter.

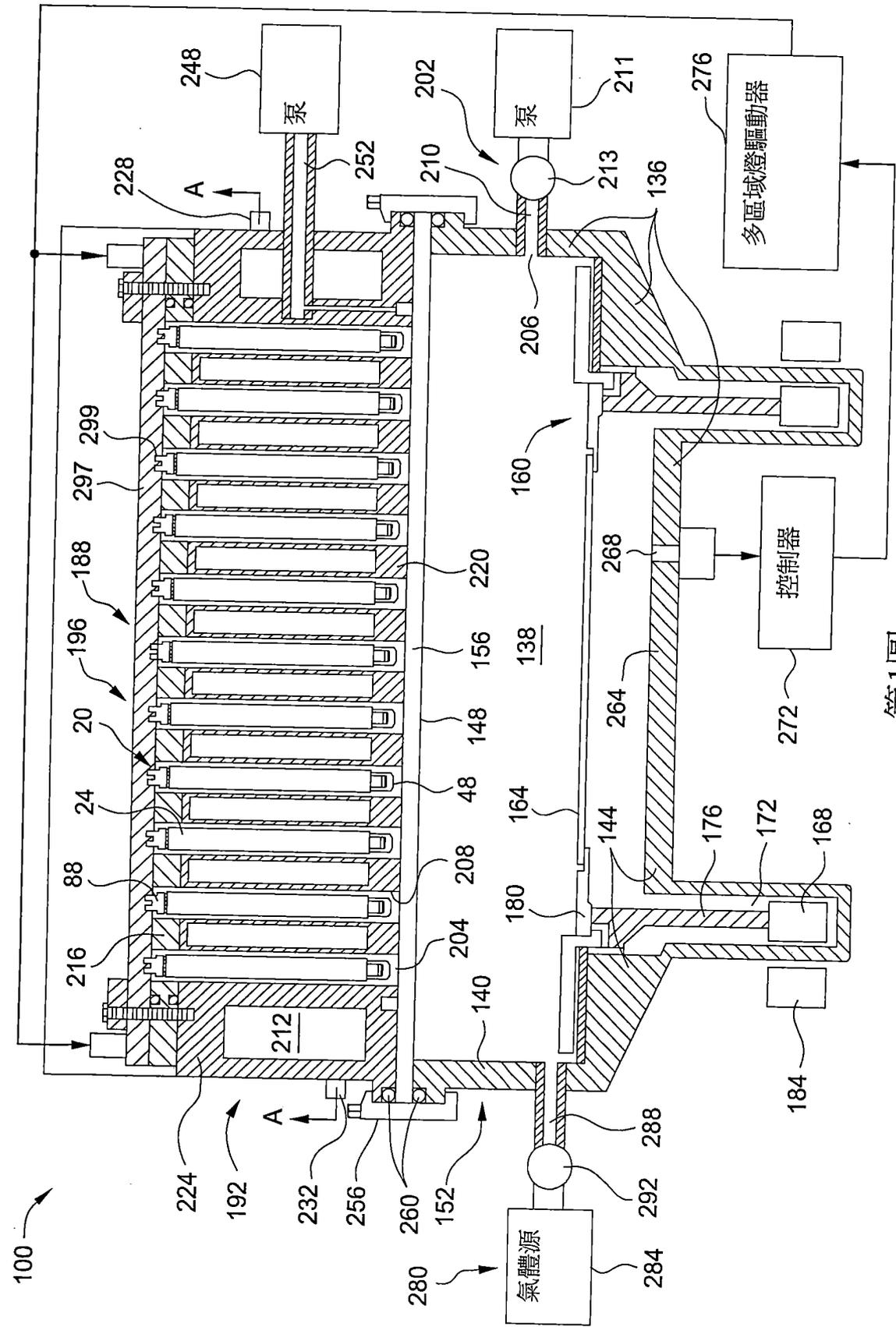
指定代表圖：



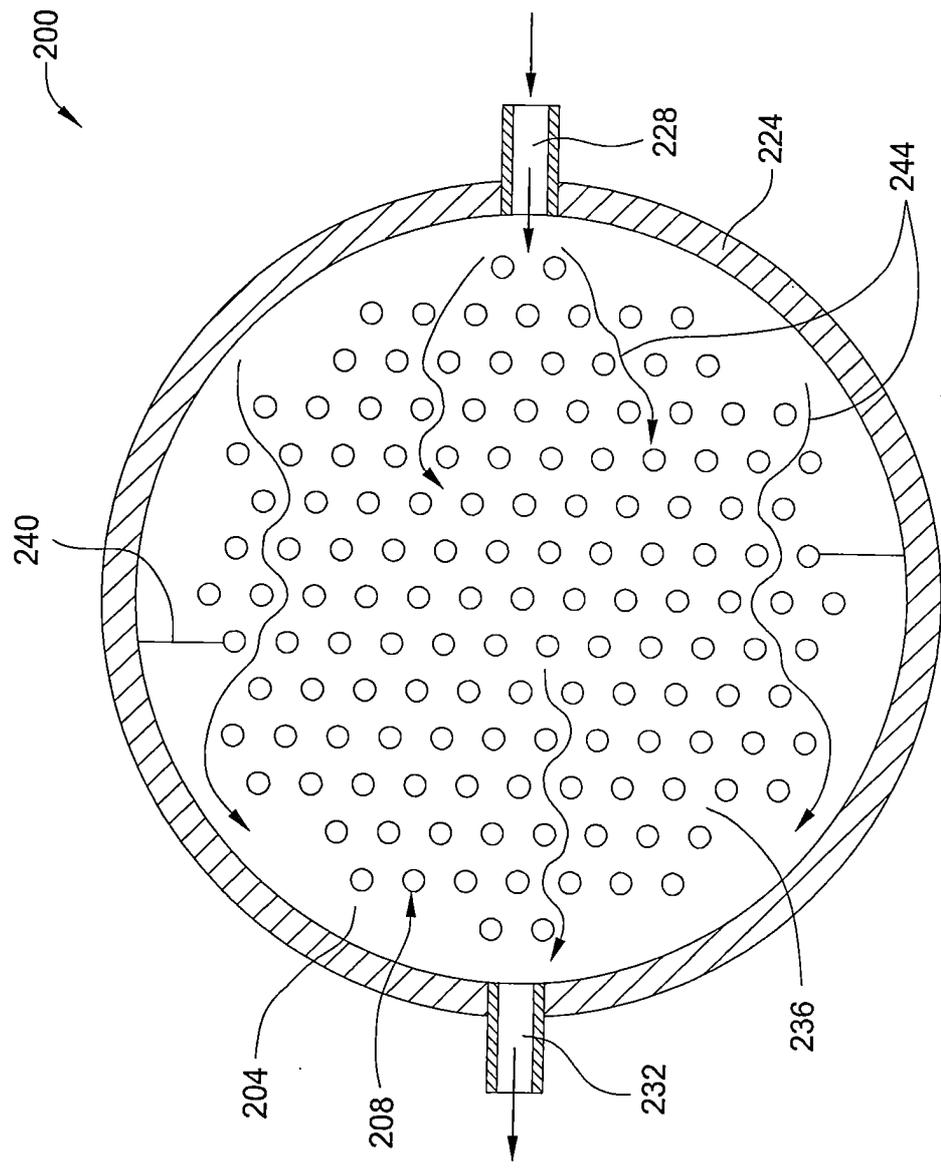
第3圖

符號簡單說明：

- 300 . . . 燈具組件
- 302 . . . 燈具元件
- 303 . . . 縱軸
- 304 . . . 第一端
- 306 . . . 適配器
- 308 . . . 艙體
- 310 . . . 燈絲
- 312 . . . 按壓密封件
- 314 . . . 第二端
- 316a . . . 燈絲導件
- 316b . . . 燈絲導件
- 317 . . . 內部表面
- 318a . . . 金屬箔
- 318b . . . 金屬箔
- 320a . . . 電連接器
- 320b . . . 電連接器
- 322a . . . 導件
- 322b . . . 導件
- 324 . . . 插座
- 326 . . . 匹配延伸件
- 328 . . . 溝槽
- 330 . . . 插塞
- 332a . . . 通道
- 332b . . . 通道
- 350 . . . 氣體間隙

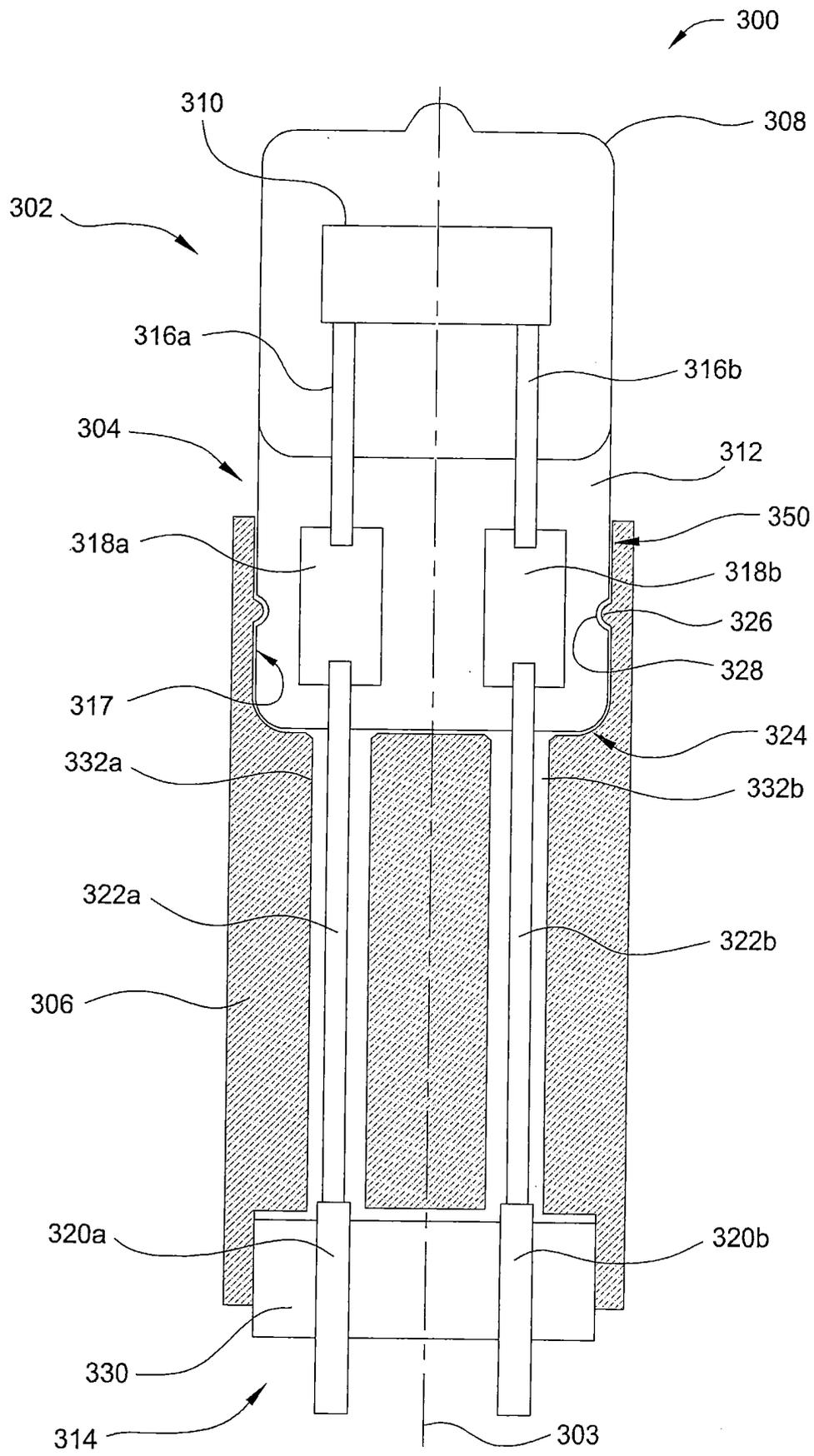


第1圖

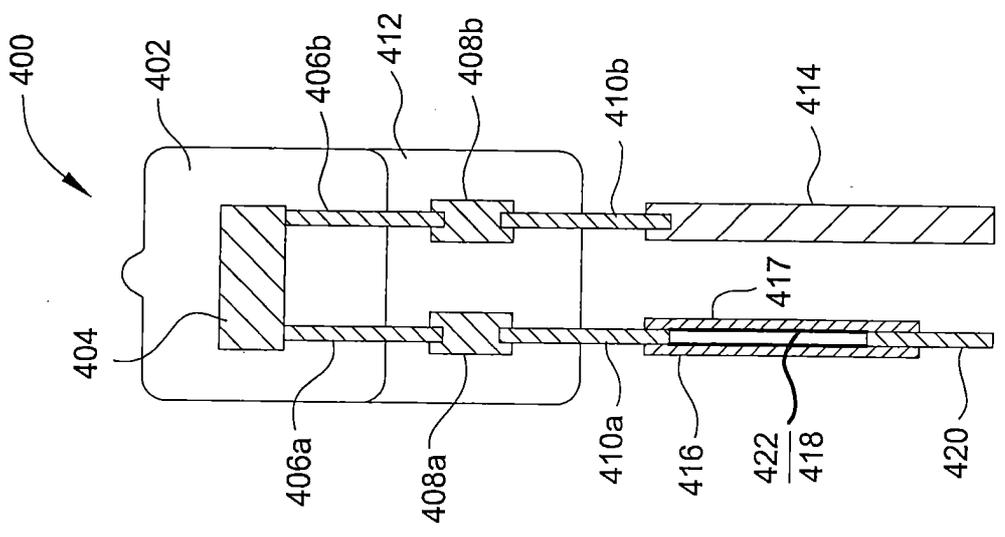


區域A-A

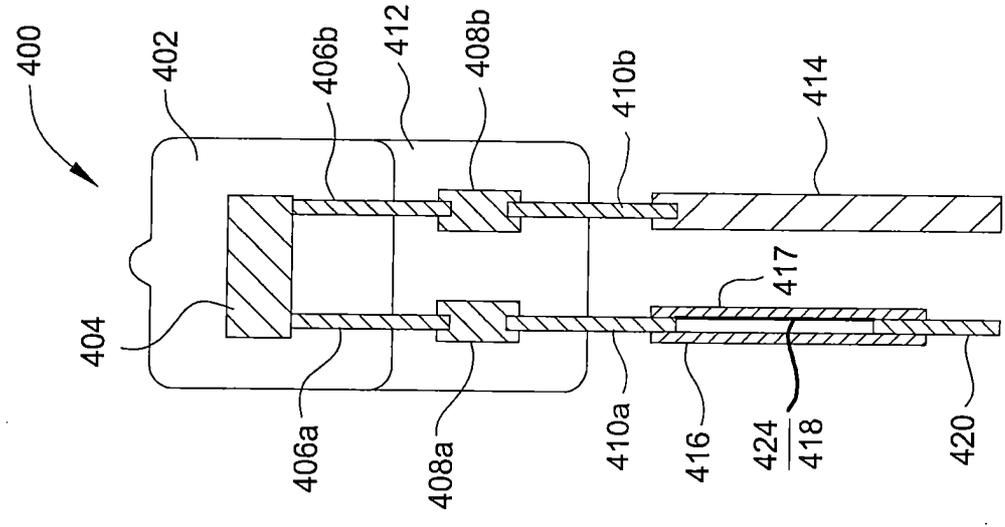
第2圖



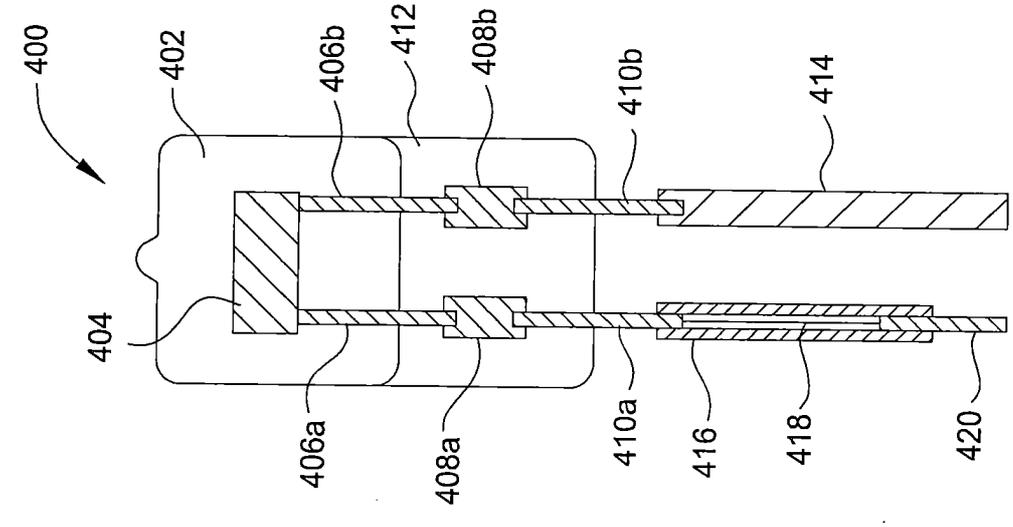
第3圖



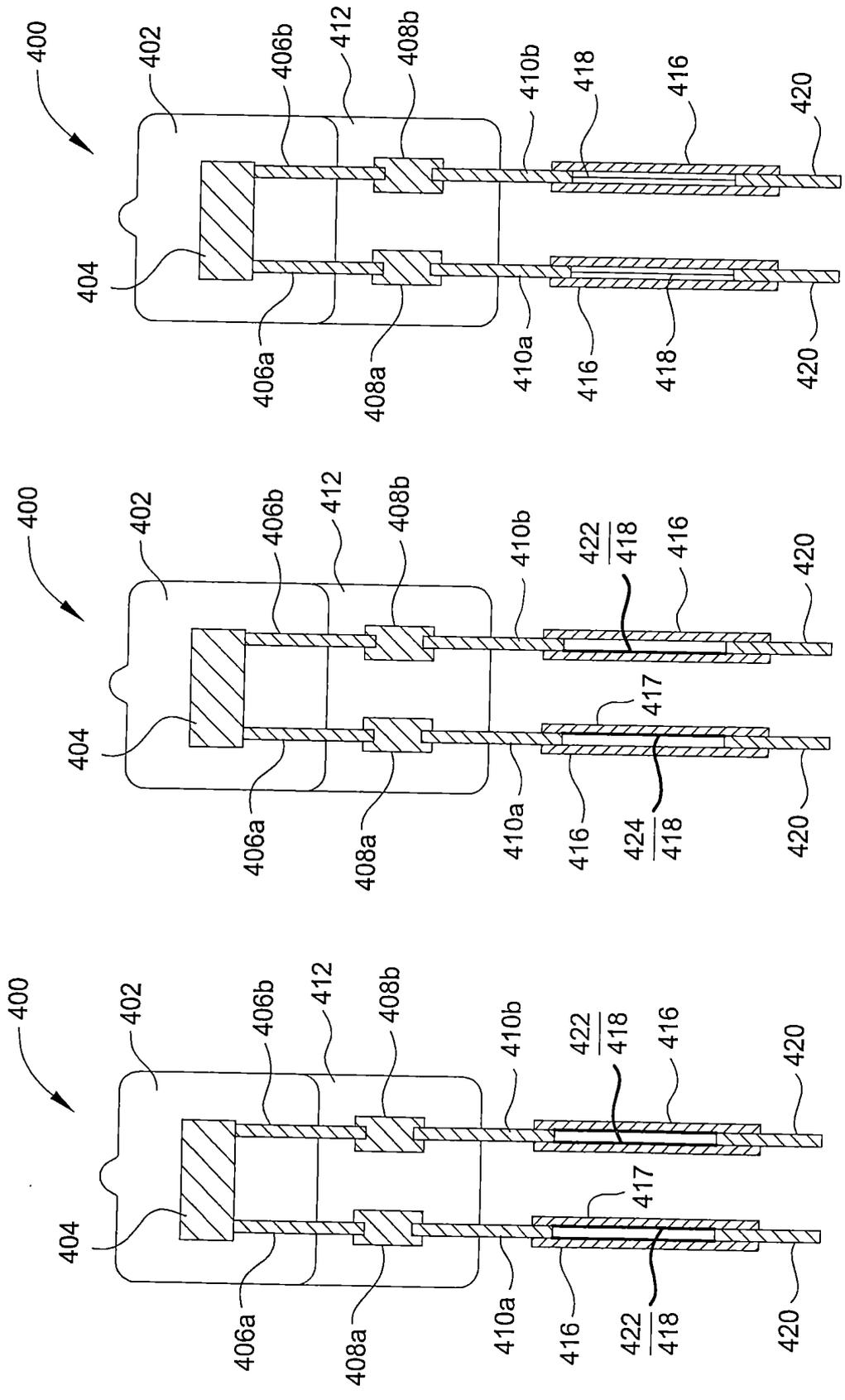
第4A圖



第4B圖



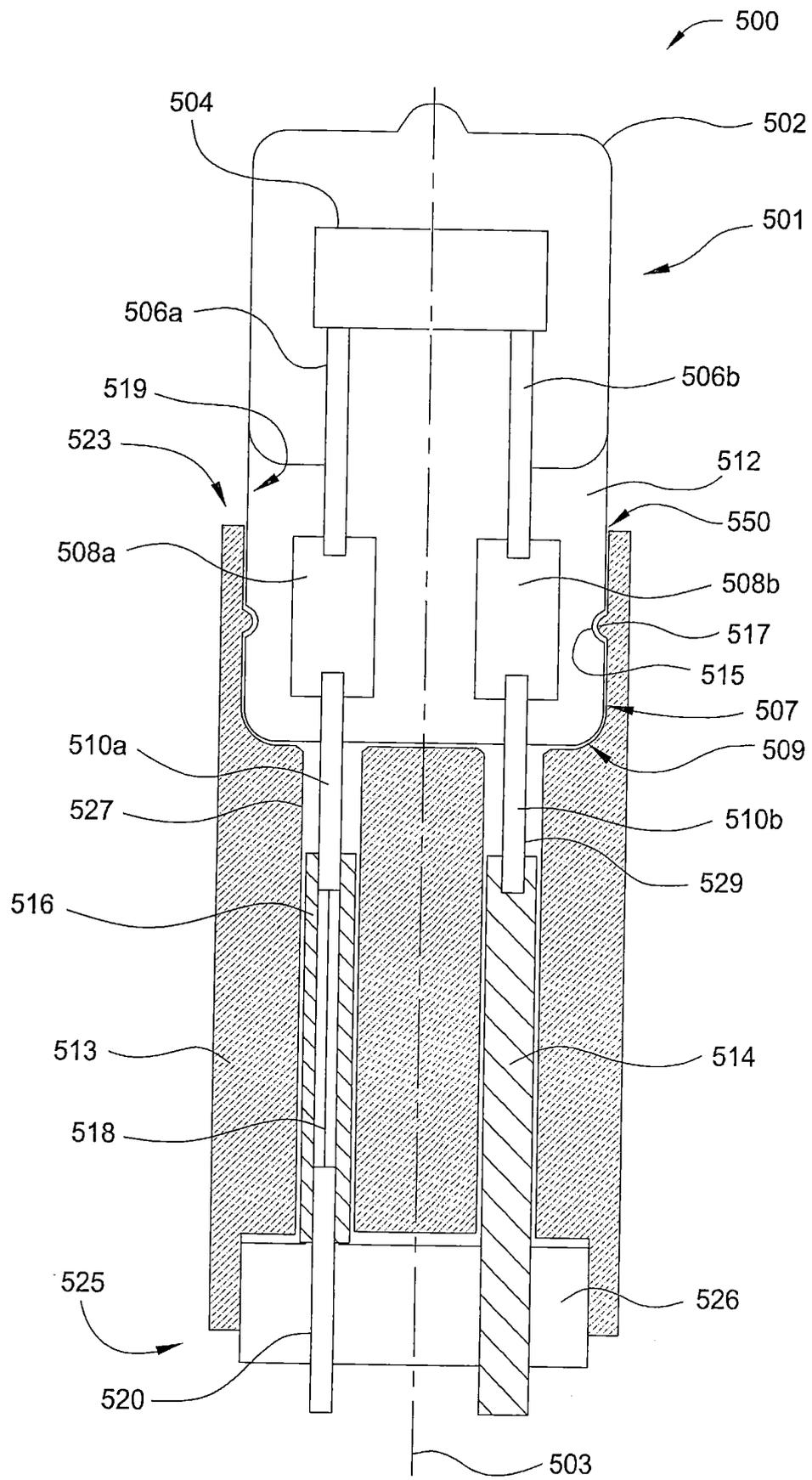
第4C圖



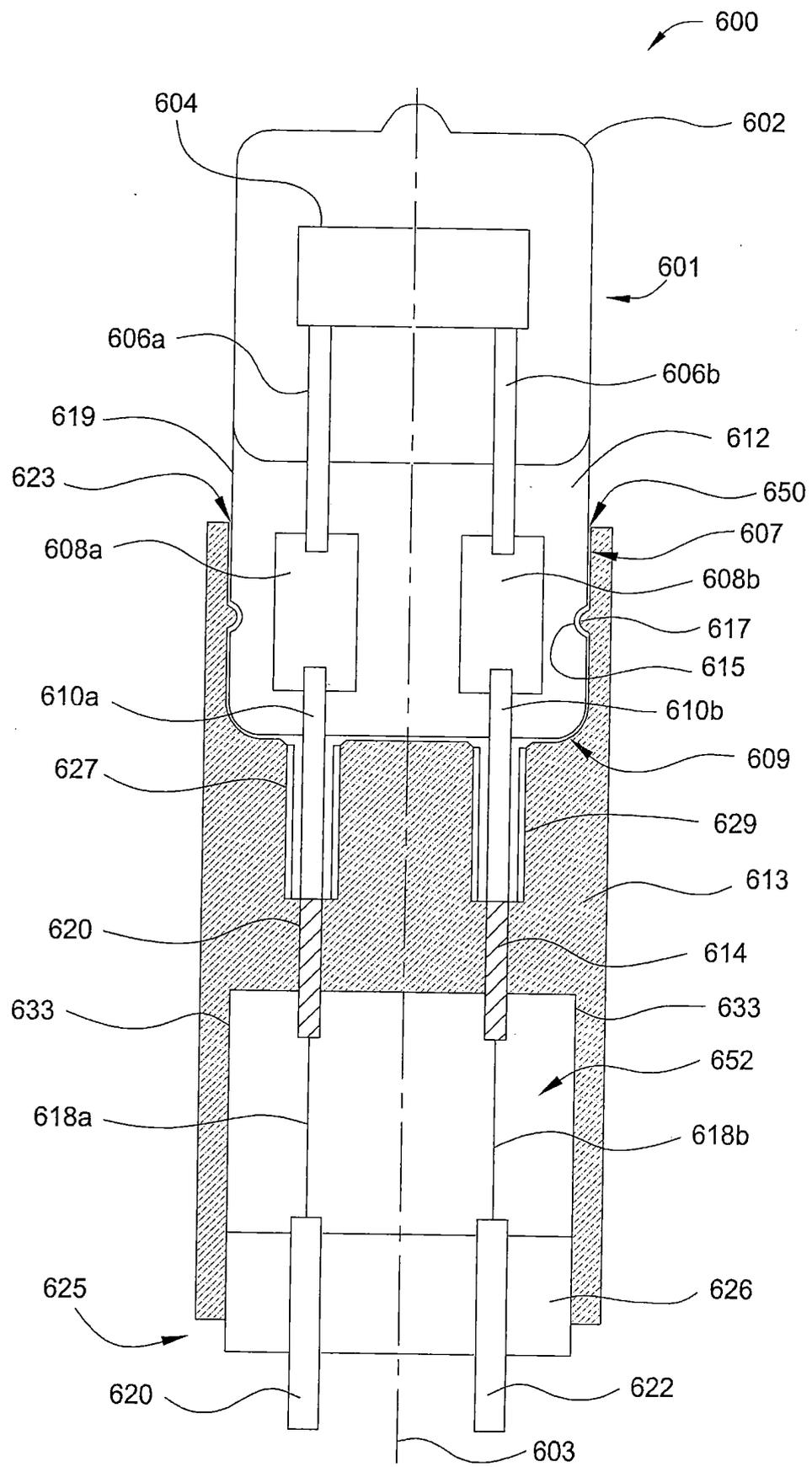
第4D圖

第4E圖

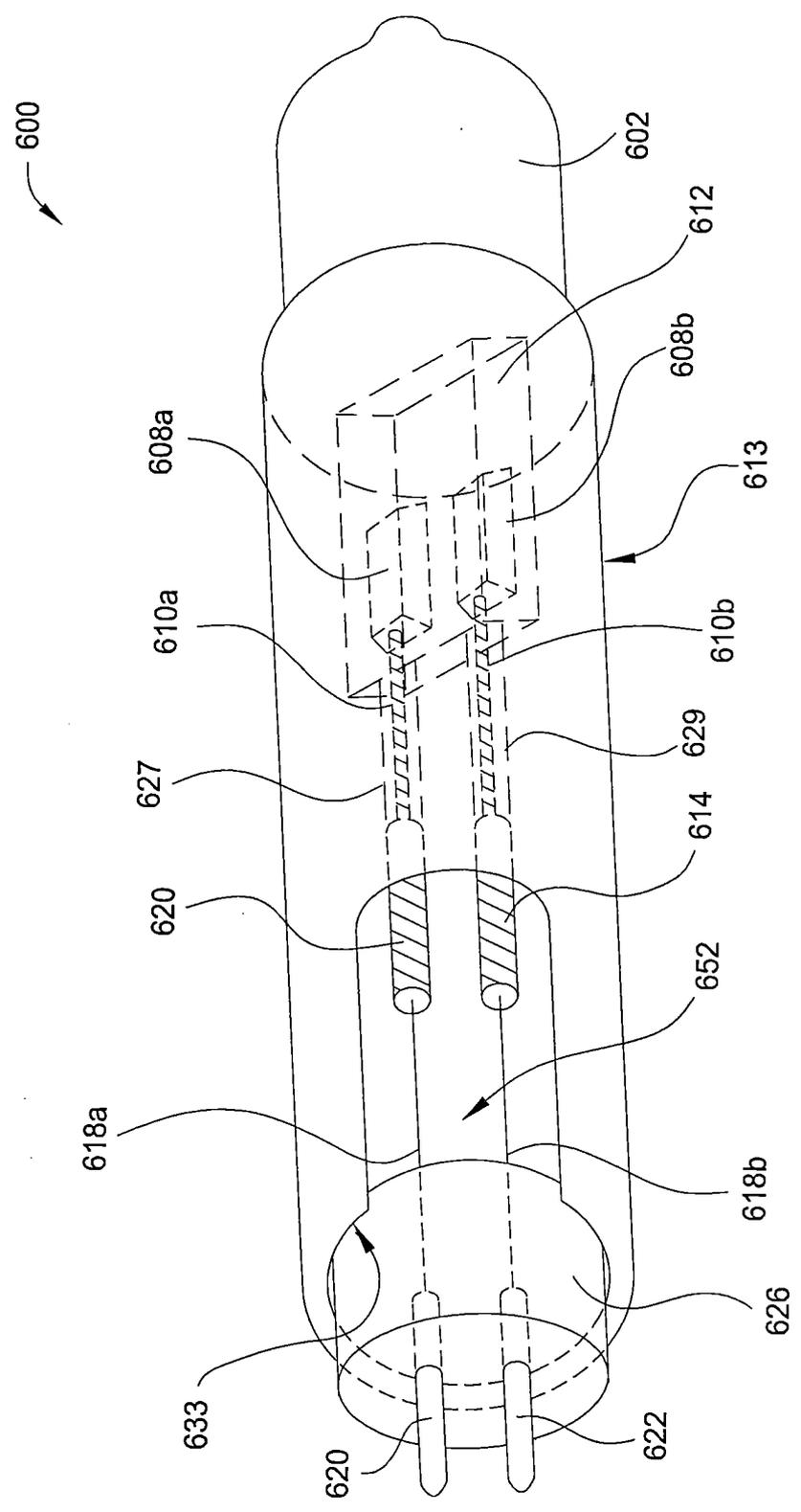
第4F圖



第5圖



第6A圖



第6B圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 (中文/英文)

用於可換式電燈之適配器以及包括用於可換式電燈之適配器的燈具組件

ADAPTER FOR REPLACEABLE LAMP AND LAMP ASSEMBLY INCLUDING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本揭露書的實施例大體關於用於熱處理一基板的設備。特別地，本揭露書的實施例關於一種適配器，該適配器係用於在快速熱處理(RTP)腔室中使用作為熱輻射源之燈具。

【先前技術】

【0002】 於基板的快速熱處理期間，熱輻射通常使用以在受控環境中將基板快速地加熱至高達約 1350°C 的最大溫度。此最大溫度係維持一特定時間，依據特定的製程，其範圍從少於 1 秒到數分鐘。基板接著冷卻至室溫而用以進一步處理。

【0003】 高壓(例如約 40 伏特到 130 伏特)鎢鹵燈具一般使用作為在 RTP 腔室中的熱輻射源。目前的燈具組件設計包含燈具本體、燈泡及耦接至燈具本體的底座。燈具底座匹配在印刷電路板(PCB)結構上的插座，以幫助燈具組件的輕易移除和置換。當燈泡失效時，包含耦接至燈具本體之底座的整個燈具組件被替換，即便底座本身仍適當地運作。因為失效的燈泡而替換可運作的底座導致了不必要的浪費和花費。

【0004】 因此，需要提供一種改良的燈具設計，以減少花費，並提供所需的調整燈具高度的能力。

【發明內容】

【0005】 本揭露書的實施例大體關於一種用於燈具之改良式適配器，該燈具係在快速熱處理(RTP)腔室中作為熱輻射源。在本揭露書的一個實施例中，提供一種燈具組件。燈具組件包含具有燈絲設於其中的艙體；按壓密封件，耦接至艙體；及適配器，具有插座，該插座經調整輪廓以接收該按壓密封件的至少一部分，其中該按壓密封件係可移除地與該適配器嚙合。

【0006】 在另一實施例中，提供一種用於一熱處理腔室中的燈具組件。燈具組件包含燈具元件，燈具元件包含：艙體，具有燈絲設置於該艙體中；按壓密封件，從該艙體延伸；第一燈絲導件和第二燈絲導件，該第一和第二燈絲導件分別從該燈絲延伸至設置在該按壓密封件內之第一金屬箔及第二金屬箔；及第一導電導件和第二導電導件，該第一和第二導電導件將該第一和第二金屬箔電連接至形成在印刷電路板(PCB)結構內的各導電插座，該印刷電路板(PCB)結構位於燈具組件外部；及適配器，在其第一端和第二端具有開口，其中在該第一端之開口具有插座，該插座經調整輪廓以接收按壓密封件的至少一部分，且插座係可移除地與按壓密封件嚙合。

【0007】 在又一實施例中，提供一種用於燈具元件的適配器。適配器包括：狹長本體，具有第一端和相對第一端的第二端，其中於第一端處的開口具有插座，該插座經調整輪廓

以接收燈具元件的至少一密封部分，燈具元件係待可移除地與狹長本體嚙合，其中密封部分圍繞連接至燈具元件之燈絲的金屬箔而封裝並產生氣密密封。

【圖式簡單說明】

【0008】 為使本揭露書的上述所載之特徵可以被詳細地理解之方式，可參考實施例而獲得本揭露書之一個更特定的說明(於前面所簡單摘要地)，其中一些部分係顯示於附隨的圖式中。然而，需注意到附隨的圖式僅說明本揭露書的典型實施例且不因此而視為限制其範圍，因為本揭露書可容許其他等效的實施例。

【0009】 第 1 圖係具有燈具組件陣列之熱處理腔室的概要、截面圖。

【0010】 第 2 圖係熱處理腔室之冷卻腔室中的燈具組件陣列的概要、上視圖。

【0011】 第 3 圖係依據本揭露書之實施例的燈具組件的概要、截面圖。

【0012】 第 4A-4F 圖係可與依據本揭露書之實施例的適配器嚙合的示例性燈具元件設計的概要圖。

【0013】 第 5 圖係依據本揭露書之實施例的示例性燈具組件的前概要、截面圖。

【0014】 第 6A 圖係依據本揭露書之實施例的示例性燈具組件的概要截面圖。

【0015】 第 6B 圖係第 6A 圖的概要透視圖。

【實施方式】

【0016】 本揭露書的實施例大體關於一種用於燈具之改良式適配器，該燈具係在快速熱處理(RTP)腔室中作為熱輻射源。改良式適配器藉由使燈具元件可移除地與適配器嚙合而允許簡便、快速的替換燈具元件，使得燈具元件及/或適配器可分別地被置換。在本揭露書的各種實施例的一些觀點中，適配器可被永久地固定(銅焊、焊接、干涉配合或膠黏等)在燈頭組件中。燈具元件經構造以提供足夠的剛性，以處理將燈具組件插入 PCB 結構的壓縮力。適配器可選擇地提供保險絲(及/或用於燈具元件的電插座)，該保險絲可從適配器的側邊、頂端或底端置換。適配器提供接受燈具元件之一部分的插座。插座經調整輪廓並可被塗佈而以一受控的方式去幫助將熱輻射導向至目標。適配器可提供熱傳導特徵結構和冷卻路徑，以幫助將熱從燈具元件傳送至外側世界。因此，燈具可經操作而使得關鍵部件處於夠低的溫度以允許較長的的燈具壽命。各實施例的細節係討論於下。

示例性腔室硬體

【0017】 第 1 圖係 RTP 腔室 100 的概要、截面圖，本揭露書的實施例係使用於其中。RTP 腔室 100 可提供受控的熱循環，該熱循環加熱基板 164 而用於多種處理，例如，熱退火、熱清潔、熱化學氣相沉積、熱氧化及熱氮化。需考量到本揭露書的實施例亦可使用於從底端、頂端或兩者加熱之磊晶沉積腔室，和同樣其他可由底端加熱的 RTP 腔室。RTP 腔室 100 包含包圍處理區域 138 的腔室壁 136。舉例來說，包圍處理區域 138 的腔室壁 136 可包括由主要本體 152 所形成的側壁 140

和底壁 144 及置放於主要本體 152 上之視窗 156 所形成的頂壁 148。主要本體 152 可由不銹鋼製成，儘管亦可使用鋁或其他合適的材料。視窗 156 係由對紅外光而言係透明的材料所製成，例如透明的熔融二氧化矽石英。

【0018】 基板支撐件 160 於處理期間保持基板 164 於處理區域 138 中。基板支撐件 160 可包含於處理期間旋轉該基板 164 的可旋轉結構。舉例來說，支撐件 160 可包含置於主要本體 152 中之通道 172 內的磁懸浮轉子 168。磁懸浮轉子 168 支撐石英支撐圓柱 176，於石英支撐圓柱 176 之頂端係支撐環 180，以支撐基板 164。包含轉子 168 且置於通道 172 外部的磁定子 184 係用以磁感應轉動在通道 172 中的轉子 168，接著導致在支撐環 180 上的基板 164 轉動。基板 164 可以(例如)約 100 至約 250 每分鐘轉數(rpm)而轉動。

【0019】 輻射源 188 將輻射導向至基板 164 上，且可置於基板 164 上方，如在處理區域 138 之頂端處的輻射穿透視窗 156 上的 RTP 腔室 100 之室頂 192 中。輻射源 188 以多種波長產生輻射，該輻射用以加熱基板 164，如具有從約 200 nm 至約 4500 nm 的波長的輻射。於一個實施例中，輻射源 188 可包含燈具組件 20 的蜂巢陣列 196。陣列 196 可包含一或多個大約徑向的加熱區域，該一或多個大約徑向的加熱區域可被獨立地調整以控制橫跨基板 164 的溫度。舉例來說，在一個觀點中，輻射源 188 可包含 409 個燈具，這些燈具分成 15 個徑向對稱區域。每一區域可被獨立地控制以提供傳送至基板 164 之熱的徑向輪廓的精細控制。輻射源 188 可快速地加熱基板

164 以用於熱處理，舉例來說，以從約 50°C/秒至約 280°C/秒的速率。

【0020】 在燈具組件 20 之陣列 196 中的每一燈具組件 20 係包圍在管狀燈具組件外殼 204 中。燈具組件外殼 204 的一端係鄰近於傳輸視窗 156。燈具組件外殼 204 可具有一反射內表面 208，以增加從燈具組件 20 將光和熱傳送至基板 164 的效率。燈具組件外殼 204 可被包圍於流體冷卻腔室 212 中，該流體冷卻腔室 212 係由上和下流體腔室壁 216、220 和圓柱形流體腔室側壁 224 所界定。夾件 256 將主要本體 152、視窗 156 及冷卻腔室 212 緊固在一起。O 型環 260 係位於視窗 156 和冷卻腔室 212 之間及視窗 156 和主要本體 152 之間，以在這些界面處提供真空密封。諸如水(舉例來說)之冷卻流體可藉由冷卻流體入口 228 而引入冷卻腔室 212 並藉由冷卻流體出口 232 而自冷卻腔室 212 移除。第 2 圖顯示在冷卻腔室 212 中之燈具組件外殼 204 中的燈具組件 20 之陣列 196 的上視圖。冷卻流體在燈具組件外殼 204 間的空間 236 中行進，且可藉由阻障 240 而導向，以確保有效的流體流動，以自燈具組件殼 204 中的燈具組件 20 傳送熱。真空泵 248 係設置以減少燈具組件外殼 204 中的壓力。真空泵 248 係藉由在圓柱形側壁 224 中的管道 252 和冷卻腔室 212 之底壁中 220 的溝槽而耦接至燈具組件外殼 204。

【0021】 在一些實施例中，諸如氦之熱傳導氣體的加壓源(圖未示)可經設置及構造以使用熱傳導氣體而冷卻燈具組件外殼 204，藉此幫助在燈具組件 20 及冷卻腔室 212 間的熱傳送。

加壓源可藉由埠及閥而連接至燈具組件外殼 204。熱傳導氣體可以一種方式引進，此方式使得燈具組件外殼 204 (及因此設置在其中的燈具組件 20)在熱傳導氣體的減壓下操作。

【0022】 主要本體 152 的底壁 144 可包含設置在基板 164 下方的反射板 264。諸如具有光纖探針的高溫計之一或多個溫度感測器 268 亦可設置以於處理期間偵測基板 164 的溫度。感測器 268 係連接至腔室控制器 272，該腔室控制器 272 可使用他們的輸出以決定供應至在一區域中的個別燈具組件 20 和燈具組件 20 群組之電力水平。燈具組件 20 的每一群組可藉由多區域燈具驅動器 276 而被分別地提供電力及控制，該多區域燈具驅動器 276 係依次地由控制器 272 所控制。

【0023】 氣體供應器 280 可提供處理氣體至處理區域 138 中，並控制 RTP 腔室 100 中的大氣。氣體供應器 280 包含處理氣體源 284 及具有流量控制閥 292 的管道 288，該管道 288 將源 284 連接至 RTP 腔室 100 中的氣體入口(圖未示)，以提供在 RTP 腔室 100 中的氣體。排氣管 202 控制在 RTP 腔室 100 中的氣體壓力並從 RTP 腔室 100 中排出處理氣體。排氣管 202 可包含一或多個排氣埠 206，該一或多個排氣埠 206 接收用過的處理氣體並將用過的氣體傳送至排氣管道 210，該排氣管道 210 饋送一或多個排氣泵 211。在排氣管道 210 中之節流閥 213 控制在 RTP 腔室 100 中的氣體壓力。

【0024】 RTP 腔室 100 可更包含在上流體腔室壁 216 之頂端上的印刷電路板(PCB)結構 297。PCB 結構 297 可包含多個插座 299，該些插座 299 經構造以接收燈具組件 20 的電連接器。

PCB 結構 297 亦可包含電跡線和其他的電子元件，以從多區域燈具驅動器 276 和控制器 272 將電力和信號傳送至燈具組件 20。多個燈具組件 20 之每一者係嵌入至 PCB 結構 297 中，以藉由驅動器 276 而電連接至電力供應源(圖未示)。

示例性燈具組件

【0025】 第 3 圖係依據本揭露書之實施例的使用於 RTP 腔室中(諸如 RTP 腔室 100)之燈具組件 300 的概要、截面圖。燈具組件 300 可使用於第 1 圖中所示之燈具組件 20 的位置處。應注意到描述於第 3 圖中的概念和特徵可同樣地應用於此揭露書中所討論的各種實施例。大體而言，燈具組件 300 包含燈具元件 302 和適配器 306。適配器 306 經構造以可移除地與燈具元件 302 嚙合。在燈具組件 20 之陣列 196 (第 1 圖)中的各燈具組件 20 中的燈具元件 302 和適配器 306 係可個別置換的。當燈泡失效時，僅包含失效燈泡的燈具組件之燈具元件被置換，而非置換整個燈具組件。因此，適配器可再次使用。使得適配器和燈具元件可彼此移除並可在燈具組件中可交換之方式，減少了一旦適配器經購買後燈具置換的花費。

【0026】 適配器 306 可具有大致管狀或圓柱狀本體，或狹長本體，狹長本體之截面周緣之某些部分匹配燈頭的截面周緣，該燈頭係燈具通常嵌入處。適配器 306 具有第一端 304 和相對第一端 304 的第二端 314。適配器 306 的第一端 304 具有插座 324，該插座 324 經調整輪廓以接收燈具元件 302 的底部，例如，按壓密封件 312。燈具元件 302 大體包含光傳輸艙體 308 及按壓密封件 312，該光傳輸艙體 308 包含燈絲

310，該按壓密封件 312 耦接至光傳輸艙體 308。燈絲 310 分別藉由燈絲導件 316a、316b 而電連接至設置在按壓密封件 312 內的金屬箔 318a、318b。按壓密封件 312 繞金屬箔 318a、318b 而封裝並產生氣密密封。金屬箔 318a、318b 可延伸出按壓密封件 312 外。金屬箔 318a、318b 係經由延伸經過適配器 306 之導電電線或導件 322a、322b 而與可選擇的電連接器 320a、320b 電通信。適配器 306 具有通道 332a、332b，該些通道 332a、332b 經構造以允許導電電線或導件 322a、322b 通過。通道 332a、332b 可自插座 324 以沿著適配器之縱軸 303 之方向而延伸。在一些導電器係充分地絕緣且無需額外冷卻之例子中，通道 332a、332b 可連接以形成一通道。

【0027】 在一些實施例中，適配器 306 的第二端 314 可藉由插塞 330 而密封。電連接器 320a、320b 延伸通過並延伸出插塞 330，以嵌入形成在 PCB 結構 297 內的各導電插座 299，而貢獻電力至燈絲 310。在一些例子中，導電電線或導件 322a、322b 可如第 3 圖中所示連接至電連接器 320a、320b。若有需求的話，燈具元件 302 之導電電線或導件 322a、322b 的至少一者可具有嚙合特徵結構，該嚙合特徵結構係構造以與形成在 PCB 結構 297 內的導電插座 299 嚙合。替代地，導電電線或導件 322a、322b 可包含額外的構件以提供足夠的剛性至導電電線或導件 322a、322b，如將於以下參考第 4A-4F 圖而更詳細討論的部分。在此種例子中，電連接器 320a、320b 可被刪除，而具有強化剛性的導電電線或導件可被嵌入至形成在 PCB 結構 297 內之各導電插座 299 中或與形成在 PCB 結構 297

內之各導電插座 299 嚙合。

【0028】 適配器 306 可具有形成在插座 324 之內部表面 317 中的匹配延伸件 326。燈具元件 302，如按壓密封件 312，可具有形成在按壓密封件 312 之外部表面中的對應溝槽 328。當燈具元件 302 與適配器 306 嚙合時，匹配延伸件 326 卡合入溝槽 328 內並將匹配延伸件 326 和溝槽 328 鎖定於原處。一旦適配器 306 和燈具元件 302 嚙合，一部分的按壓密封件 312 或整個按壓密封件 312 係容納於插座 324 內。儘管未於此討論，可考量到適配器 306 和燈具元件 302 可具有任何其他合適的嚙合特徵結構，以允許適配器及/或燈具元件簡便、快速的置換或安裝。

【0029】 適配器 306 的高度可依據燈具元件 302(即，艙體 308 及/或按壓密封件 312)的長度及熱處理腔室的構造而改變。在特定類型的熱處理腔室中，需要在燈具組件和熱處理腔室的腔室室頂間保持固定的距離，以提供基板的均勻輻射加熱。在此種例子中，適配器 306 可以均勻尺寸製成，並經構造以在不同高度與燈具元件 302 嚙合。替代地，適配器 306 可以不同的高度製成，以與以相同高度製成之燈具元件 302 嚙合。在多種實施例中，適配器 306 可具有約 5 mm 至約 240 mm 的高度，諸如約 8 mm 至約 100 mm，例如約 10 mm 至約 20 mm，約 20 mm 至約 30 mm，約 30 mm 至約 40 mm，約 40 mm 至約 50 mm，約 50 mm 至約 60 mm，約 60 mm 至約 70 mm，約 70 mm 至約 80 mm，約 80 mm 至約 90 mm，約 90 mm 至約 100 mm。

【0030】 適配器 306 可以諸如金屬(例如，銅、鋁或不銹鋼)

或陶瓷(例如，氮化鋁、碳化矽、氧化鋁、氮化矽)之高熱傳導材料所製成，以幫助在燈具元件 302 和外側世界間的熱傳送。在一個實施例中，使用鋁於圓柱形本體而環繞按壓密封件 312，以增加適配器 306 的熱傳導率。在一些實施例中，插座 324 的頂表面及/或內部表面 317 可經調整輪廓並經塗佈而以一受控的方式幫助引導輻射至目標，或改變適配器的輻射加熱。舉例來說，插座 324 的內部表面 317 可製成錐形、圓柱形、半球形或弧形並塗佈有如鋁、保護鋁、金或鍍金鋁之光反射材料，或甚至是塗佈有如鈦、氧化鋁、二氧化矽、氧化鋯或氧化鈣之散射反射材料。於此所述之插座 324 的頂表面係與面向燈泡之表面有關，同時內側表面 317 係與鄰近按壓密封件 312 之表面相關。氣體間隙 350 可提供於按壓密封件 312 和適配器 306 的內部表面 317 之間。氣體間隙 350 作為冷卻路徑，以幫助將熱從燈具元件 302 傳送至外側世界。在一個例子中，氣體間隙 350 係約 0.005 mm 至約 1 mm。適配器 306 的壁厚度，尤其是圍繞按壓密封件 312 的壁，可為約 0.5 mm 至約 30 mm。應注意壁厚度可因在圓形截面適配器中的矩形截面按壓密封件而變化。

【0031】 為進一步增加圍繞按壓密封件 312 之圓柱形本體的熱傳導率，較高的熱傳導率成分可呈現於按壓密封件 312 和插座 324 之間。在一個實施例中，熱傳導率成分可具有約 1-2 W/(K-m)至約 150 W/(m-k)或更高的熱傳導率，例如，超過 200 W/(m-K)。一些可能的材料包含(但不限於) $MgPO_4$ 、 $ZrSiO_4$ 、 ZrO_2 、 MgO 、 Al_3N_4 及 SiO_2 。相同的熱傳導率成分亦可形成於

通道 332a、332b 的曝露表面上，以幫助延伸通過通道 332a、332b 之導電電線或導件 322a、322b 的冷卻。一或多個這些方式的組合可大量地幫助將熱傳導遠離燈具燈泡及燈具元件至流動經過燈頭殼體之冷卻流體，該燈頭殼體環繞多個燈具組件。在大部分的例子中，按壓密封件 312 可保持在低於約 350 °C。因此，燈具組件的燈泡壽命可改善。

【0032】 燈具元件 302 在光傳輸艙體 308 或按壓密封件 312 中可以具有或不具有保險絲(圖未示)。通常提供保險絲以在燈具失效期間限制在燈具中的電弧或潛在的爆炸。保險絲可提供至光傳輸艙體 308 和按壓密封件 312 外部，以在燈具失效期間防止艙體之不良破裂或斷裂。在燈具元件 302 為簡單艙體/保險絲類型(即，適配器並未包含保險絲且保險絲包含於燈具元件 302 內部或外部)的這些例子中，保險絲可隨燈具元件 302 而置換。在燈具元件 302 為簡單艙體類型(即，保險絲係使用於燈具元件 302 中，且可由適配器所提供)的這些例子中，適配器 306 可選擇地提供待連接之保險絲至導電電線或導件 322a、333b。在此例子中，燈具元件可在適配器內側與插座電連接，而非直接電連接至 PCB。同樣在此例子中，保險絲可製成與適配器 306 分離且可經由適配器 306 的側邊或第二端 314 或甚至是頂端而置換，如將於以下參考第 6A 及 6B 圖而更詳細討論的部分。在保險絲提供至光傳輸艙體 308 和按壓密封件 312 外部的例子中，燈具元件 302 可包含額外的構件，以提供足夠的剛性給導電電線 322a、322b，以吸收於將燈具組件 300 嵌入至 PCB 結構 297 期間所施加的壓縮力

(即，防止保險絲受到壓縮)。使用以強化導電電線或導件之剛性的各種構件係參考第 4A-4F 圖而於下討論。在一些實施例中，保險絲可選擇性地包含於電路的其他部分中，例如，PCB 板，且無須包含於燈具元件 302 或適配器 306 中。

示例性燈具元件

【0033】 第 4A-4F 圖係示例性之燈具元件設計的概要圖，該燈具元件設計可使用以與本揭露書之實施例的適配器 306 嚙合。於這些圖式之每一者中描繪的燈具元件 400 通常包含石英艙體 402，該石英艙體 402 包圍鎢燈絲 404。鎢導件 406a、406b 從燈絲 404 延伸且各附接(例如，焊接)至鋁箔 408a、408b。鋁導件 410a、410b 係附接(例如，焊接)並從鋁箔 408a、408b 延伸。石英按壓密封件 412 繞鋁箔 408a、408b 封裝並產生氣密密封。鋁導件 410a、410b 延伸出按壓密封件 412。

【0034】 在第 4A-4C 圖之各圖中，導電銷 414 係附接(例如，焊接)至導件 410b。此外，絕緣套筒 416(例如，陶瓷或塑膠套筒)、保險絲 418 及導電銷 420 係附接至導件 410a。保險絲 418 之成分可從使用於燈具保險絲之金屬的同族選擇，諸如鎳、鋅、銅、銀、鋁及其合金。一旦燈具元件 400 與適配器 306(或顯示於第 5 圖及第 6A-6B 圖中之各種適配器設計)嚙合，導電銷 414 及導電銷 420 延伸通過形成於適配器 306 內的通道 332a、332b，並嵌入至形成於 PCB 結構 297 內的各導電插座 299 或與形成於 PCB 結構 297 內的各導電插座 299 嚙合，以連接至電力供應器。

【0035】 在第 4A 圖中所示的實施例中，絕緣套筒 416 可具

有沉積在套筒 416 之內表面 417 上之薄的金屬層 422。金屬層 422 的等效截面(垂直於電流)約對應為此申請案而設計之保險絲電線或帶體的等效截面。同樣地，金屬層 422 成分可從使用於燈具保險絲之金屬的同族選擇，諸如鎳、鋅、銅、銀、鋁及其合金。導件 410a 及導電銷 420 係電連接至金屬層 422，例如，軟焊、銅焊、干涉配合或壓縮配合。薄的金屬層 422 經構造作為保險絲 418 作用。

【0036】 在顯示於第 4B 圖中的實施例中，絕緣套筒 416 可具有沿著套筒 416 的內表面 417 之一側沉積的薄金屬跡線 424。導件 410a 和導電銷 420 係以與跡線 424 電連接的方式而固定至套筒 416，該跡線係作為保險絲 418 作用。導件 410a 和導電銷 420 可使用(例如)陶瓷成分、高溫樹脂、高溫酚醛樹脂或熱縮管而附接至套筒 416。跡線 424 可在絕緣套筒 416 的頂端和底端經延伸以覆蓋全部的內徑並超出一短的軸向長度，以允許藉由軟焊或銅焊而將套筒 416 附接至導電銷 420 和導件 410a。

【0037】 在顯示於第 4C 圖中的實施例中，電線保險絲 418 係附接(例如，焊接、軟焊)至導件 410a 並延伸經過絕緣套筒 416。保險絲 418 係進一步附接(例如，焊接、軟焊)至導電銷 420。導件 410a 和導電銷 420 可使用(例如)陶瓷成分、高溫樹脂、高溫酚醛樹脂或熱縮管而附接至套筒 416。對於顯示於第 4A、4B 和 4C 圖的任何設計而言，絕緣套筒 416 可充填有低熔點玻璃珠或絕緣顆粒，以作為滅弧種類之保險絲。

【0038】 因此，顯示於第 4A-4C 圖中的燈具元件 400 之各者

提供了於導件 410a、410b 和導電銷 414、420(如第 1 圖中所示之待嵌入 PCB 結構 297 中或與 PCB 結構 297 嚙合之導電銷 414、420)間的連接，相對於習知技術之高壓、鎢鹵素燈具而言，無需於燈具元件 400 中使用陶瓷封裝成分或任何熱傳導成分。在大部分的例子中，甚至在燈具元件 400 與在第 3、5 和 6 圖中所討論之發明的適配器嚙合後，陶瓷封裝成分或熱傳導成分可由燈具組件移除。一旦燈具元件 400 與適配器(如，適配器 306 或顯示於第 5 及 6A-6B 圖中的各種適配器設計)嚙合，絕緣的管結構可提供剛性，以吸收於將導電銷 414、420 嵌入至 PCB 結構 297 期間所施加的壓縮力。

【0039】 雖然第 4A-4C 圖之各者顯示附接至導件 410b 的導電銷 414，在第 4D-4F 圖中所示的實施例中，導電銷 410b 係以與導件 410a 相關之相同方式而附接至額外的絕緣套筒 416(如，陶瓷或塑膠套筒)、額外的保險絲 418 及額外的導電銷 420。額外地，銷 414 和 420 之各者可經構造以與形成在 PCB 結構 297 中的匹配插座 299 相容。

【0040】 可使用與適配器 306(或顯示於第 5 及 6A-6B 圖中之各種適配器設計)嚙合之其他合適的燈具元件係進一步描述於在 2013 年 3 月 15 日提交之美國專利申請案第 61/787,805 號(律師案號第 020542 號)中，名稱為「SIMPLIFIED LAMP DESIGN」，申請人以引用其全文的方式，並為了所有的目的而於此併入本文。

【0041】 第 5 圖係依據本揭露書之實施例的使用於 RTP 腔室中(諸如 RTP 腔室 100)之示例性燈具組件 500 的概要、截面

圖。燈具組件 500 可使用在顯示於第 1 圖中之燈具組件 20 處。燈具組件 500 大體包含燈具元件 501 和適配器 513。燈具元件 501 可為一簡單艙體/保險絲類型(即，適配器 513 並未包含保險絲且保險絲係於燈具元件 501 外部)。燈具元件 501 包含艙體 502 及按壓密封件 512，該艙體 502 容納燈絲 504，該按壓密封件 512 耦接至艙體 502。艙體 502 可具有多種形狀，包含(但不限於)管形、錐形、球形和多弧形。按壓密封件 512 可具有對應於艙體 502 之形狀的形狀，或可為任何允許燈絲導件 506a、506b 自燈絲 504 延伸至金屬箔 508a、508b 之形狀。在一個實施例中，按壓密封件 512 係為狹長實質矩形形狀。金屬導件 510a、510b 係附接至(如，焊接)金屬箔 508a、508b，並自金屬箔 508a、508b 處延伸通過按壓密封件 512 並延伸出按壓密封件 512 之外側。按壓密封件 512 繞金屬箔 508a、508b 而封裝並產生一氣密密封。

【0042】 適配器 513 可具有大體管形或圓柱形本體，該大體管形或圓柱形本體具有面向按壓密封件 512 之第一端 523 和相對於第一端 523 的第二端 525。圓柱形本體提供簡易的製造，儘管其他截面形狀，諸如方形、矩形、三角形及多弧形，亦為可行。適配器 513 可具有通道 527、529，該些通道 527、529 經構造以允許金屬導件 510a、510b 通過。類似於適配器 306(第 3 圖)，適配器 513 經構造以可移除地與按壓密封件 512 嚙合。適配器 513 具有插座 509，該插座 509 經調整輪廓以接收按壓密封件 512 的至少一部分。適配器 513 的插座 509 可具有形成在插座 509 之內周緣表面 507 的匹配延伸件 517。按

壓密封件 512 可具有形成在按壓密封件 512 之外表面 519 中之對應溝槽 515，使得當嚙合時，匹配延伸件 517 卡合入溝槽 515 中，並將匹配延伸件 517 和溝槽 515 鎖定於原處。

【0043】 適配器 513 可由熱傳導材料，例如，諸如銅、鋁或不銹鋼之金屬材料所製成，以幫助將熱傳導遠離燈具元件 501。氣體間隙 550 可提供於按壓密封件 512 和適配器 513 的內周緣表面 507 之間，以幫助將熱自燈具元件 501 傳送至外側世界。在一個例子中，氣體間隙 550 係約 0.005 mm 至約 1 mm。增加圓柱本體的厚度而未增加適配器 513 之總外徑亦可改善將熱傳送遠離燈具元件 501。在一非限制的例子中，適配器 513 可具有約 2 mm 至約 50 mm 的外徑，例如，約 10 mm 至約 35 mm 及約 1 mm 至約 49 mm 的內徑，例如，約 9 mm 至約 34 mm。適配器 513 的壁厚度，特別是圍繞按壓密封件 512 的壁，可為約 0.5 mm 至約 30 mm。較高的熱傳導成分可設置於按壓密封件 512 和插座 509 之間。在一個實施例中，熱傳導成分可具有約 1-2 W/(K-m) 至約 150 W/(m-k) 或更高的熱傳導率，例如，超過 200 W/(m-K)。一些可能的材料包含(但不限於) $MgPO_4$ 、 $ZrSiO_4$ 、 ZrO_2 、 MgO 、 Al_3N_4 及 SiO_2 。相同的熱傳導率成分亦可形成於通道 527、529 的曝露表面上，以幫助延伸通過通道 527、529 之金屬導件 510a、510b 的冷卻。

【0044】 於處理期間，大部分的熱能量係經過氣體間隙 550 而側向地(徑向地)傳導遠離按壓密封件 512 至適配器 513 的圓柱形本體，並接著側向地傳導至冷卻流體，冷卻流體在燈具組件外殼 204 間的空間 236(第 2 圖)中行進。在大部分的例子

中，按壓密封件 512 可保持在低於約 350°C。因此，燈具組件的燈泡壽命可改善。

【0045】 燈具元件 501 可提供或不提供保險絲。第 5 圖顯示一個保險絲係設置於燈具艙體 502 外部之實施例。在此實施例中，金屬導件 510a、510b 可包含如上所討論，與第 4A-4F 圖相關之額外的構件以提供足夠的剛性至金屬導件 510a、510b，以吸收於燈具組件 500 嵌入至 PCB 結構 297 期間所施加之壓縮力(亦即，防止保險絲受到壓縮)。舉例來說，金屬導件 510b 可連接至導電銷 514，該導電銷 514 延伸經過適配器 513，該適配器 513 待嵌入於 PCB 結構 297 中形成的匹配插座 299 或待與於 PCB 結構 297 中形成的匹配插座 299 嚙合。此外，絕緣套筒 516 (例如，陶瓷或塑膠套筒)、保險絲 518 及導電銷 520 可附接至金屬導件 510a。提供保險絲 518 以在燈具失效期間限制在燈具中的電弧或潛在的爆炸，且可隨艙體 502 及按壓密封件 512 而置換。保險絲 518 之成分可從使用於燈具保險絲之金屬的同族選擇，例如，鎳、鋅、銅、銀、鋁及其合金。一旦燈具元件 501 與適配器 513 嚙合，導電銷 514、絕緣套筒 516、保險絲 518 和導電銷 520 提供用於將燈具組件 500 嵌入至印刷電路板(PCB)結構 297 之堅硬、傳導的延伸。

【0046】 可選擇地，適配器 513 的第二端 525 可使用插塞 526 而密封。插塞 526 經構成使得導電銷 514、520 可通過插塞 526 並與形成在 PCB 結構 297 中的匹配插座 299 嚙合。插塞 526 可以堅硬或彈性的材料製成。插塞 526 可經固定或撓性放置以允許在沿著適配器 513 之縱軸 503 的方向上，相對於適配

器 513 的第二端 525 而移動，藉此容納在燈具組件和在 PCB 結構 297 中形成的電連接器間的錯位。插塞 526 的材料可抵抗高溫，例如約 150°C。

【0047】 第 6A 圖顯示依據本發揭露書之另一實施例的示例性燈具組件 600 的概要截面圖。第 6B 圖為第 6A 圖的概要透視圖。第 6A 圖係大體類似於第 3、5 圖之概念，除了適配器 613 經構造以提供有可從適配器 613 之側邊或底端置換的保險絲。燈具組件 600 大體包含燈具元件 601 和適配器 613。燈具元件 601 可為一簡單艙體類型(即，燈具元件 601 並未包含保險絲且保險絲由適配器 613 所提供)。燈具元件 601 包含艙體 602 及按壓密封件 612，該艙體 602 容納燈絲 604，該按壓密封件 612 耦接至艙體 602。按壓密封件 612 可為任何允許燈絲導件 606a、606b 自燈絲 604 延伸至金屬箔 608a、608b 之形狀。在一個實施例中，按壓密封件 612 係為狹長實質矩形形狀(較佳地可見於第 6B 圖中)。金屬導件 610a、610b 係附接至(如，焊接)金屬箔 608a、608b，並自金屬箔 608a、608b 處延伸通過按壓密封件 612 並延伸出按壓密封件 612 之外側。按壓密封件 612 繞金屬箔 608a、608b 而封裝並產生一氣密密封。

【0048】 適配器 613 可具有大致管狀或圓柱狀本體，或狹長本體，狹長本體之截面周緣之某些部分匹配燈頭的截面周緣，該燈頭係燈具通常嵌入處。適配器 613 具有面向按壓密封件 612 之第一端 623 和相對第一端 623 的第二端 625。類似於適配器 306(第 3 圖)，適配器 613 經構造以可移除地與按壓

密封件 612 嚙合。適配器 613 可具有插座 609，該插座 609 經調整輪廓以接收按壓密封件 612 的至少一部分。適配器 613 可具有槽 627、629，該些槽 627、629 沿著適配器 613 之縱軸 603 之方向上在適配器 613 內延伸。槽 627、629 經調整輪廓以允許金屬導件 610a、610b 的嵌入。在一些實施例中，槽 627、629 可包含保持特徵結構，以與設置在金屬導件 610a、610b 上的對應保持特徵結構嚙合和脫離。揭露於本揭露書中的保持特徵結構可包含諸如接觸彈簧、彈簧加載構件、滑件、凹槽或溝槽等的側向操作元件。槽 627、629 可與形成穿越適配器 613 之各導電銷 620、614 電連接。適配器 613 之插座 609 可具有形成在插座 609 之內周緣表面 607 中的匹配延伸件 617。按壓密封件 612 在按壓密封件 612 之外表面 619 中可具有對應的溝槽 615，使得當嚙合時，匹配延伸件 617 卡合入溝槽 615 中，並將匹配延伸件 617 和溝槽 615 鎖定於原處。

【0049】 為改善自燈具元件 601 的散熱，適配器 613 可由類似於適配器 513 的導電材料所製成。氣體間隙 650 可形成在按壓密封件 612 和適配器 613 之內周緣表面 607 之間，以幫助將熱從燈具元件 601 傳送至外側世界。在一個例子中，氣體間隙 650 係約 0.005 mm 至約 1 mm。類似地，增加圓柱本體的厚度而未增加適配器 613 之總外徑可進一步改善將熱傳送遠離燈具元件 601。在一非限制的例子中，適配器 613 可具有約 2 mm 至約 50 mm 的外徑，例如，約 10 mm 至約 35 mm 及約 1 mm 至約 49 mm 的內徑，例如，約 9 mm 至約 34 mm。適配器 613 的壁厚度，特別是圍繞按壓密封件 612 的壁，可

為約 0.5 mm 至約 30 mm。較高的熱傳導成分可設置於按壓密封件 612 和插座 609 之間。在一個實施例中，熱傳導成分可具有約 1-2 W/(K-m)至約 150 W/(m-k)或更高的熱傳導率，例如，超過 200 W/(m-K)。一些可能的材料包含(但不限於) $MgPO_4$ 、 $ZrSiO_4$ 、 ZrO_2 、 MgO 、 Al_3N_4 及 SiO_2 。在一些例子中，例如在電槽連接中，相同或不同的熱傳導率成分可形成於槽 627、629 的曝露表面上，以幫助延伸通過通道 627、629 之金屬導件 610a、610b 的冷卻。

【0050】 於處理期間，大部分的熱能量係經過氣體間隙 650 而側向地(徑向地)傳導遠離按壓密封件 612 至適配器 613 的圓柱形本體，並接著側向地傳導至冷卻流體，冷卻流體在燈具組件外殼 204 間的空間 236(第 2 圖)中行進。在大部分的例子中，按壓密封件 612 可保持在低於約 350°C。因此，燈具組件的燈泡壽命可改善。

【0051】 在一個實施例中，保險絲 618a、618b 可電附接(如，焊接)於導電銷 620、614 和電連接器 620、622 之間。在另一個實施例中，保險絲 618a、618b 之任一者可以導電電線或導電導件置換。適配器 613 可提供一或多個切口 652，該切口 652 之尺寸足以允許保險絲 618a、618b 的進入，該些保險絲 618a、618b 用以穿過適配器 613 的切口 652。切口 652 可形成在適配器 613 之圓柱形本體的側壁 633 中。替代地，保險絲 618a、618b 可透過適配器 613 之第二端 625 而置換。在一些燈具元件 601 係以低壓(如，12 V)操作之實施例中，保險絲 618a、618b 皆以導電電線或導件置換，或金屬導件 610a、610b

可以簡單地延伸穿過可選擇的插塞 626，該插塞 626 密封適配器 613 的第二端 625。

【0052】 一旦燈具元件 601 與適配器 613 嚙合，燈具組件 600 的導電銷 620、614(或若有使用的電連接器 620、622)係接著嵌入至形成在 PCB 結構 297 內之各導電插座 299 或與形成在 PCB 結構 297 內之各導電插座 299 嚙合，以連接至電力供應器。應注意在此揭露書的各種實施例中，燈具組件 300 和燈具組件 500 可直接地將燈具元件與 PCB 結構連接，而燈具組件 600 可包含兩組電連接：(1)PCB 結構 297 連接至燈具適配器；及(2)燈具適配器連接至燈具元件。替代地，燈具組件可經構造以直接將燈具元件與 PCB 結構 297 連接。

【0053】 討論於第 3、5、6A-6B 圖中的燈具組件之實施例可有利於某些具有改良 PCB 結構的熱處理腔室，改良 PCB 結構經構造以允許燈具組件的簡單、快速置換，而無需移動整個燈頭組件或 PCB 結構。舉例來說，PCB 結構 297 可設置有複數個開口(對應於燈具組件的位置)，該複數個開口經調整尺寸以允許燈具組件(諸如燈具組件 300、500 及 600)通過該複數個開口，而用以快速的燈具置換及燈頭組件的簡單使用。在此例中，燈具組件 300、500 及 600 的電連接器可具有電連接特徵結構，該些電連接特徵結構經構造以與設置在開口內或開口周圍處的電接觸終端電通訊，以緊固地定位，並自電力供應器供電給在燈具組件中的燈具。

【0054】 PCB 結構可為單一平坦電路板，或由以一階梯方式，依據腔室室頂之角度所構成之多個同心環形電路板所組

成，使得燈具和腔室室頂尖的距離保持固定。在任一例子中，燈具元件可具有大致相同的尺寸且適配器的高度可在徑向向外的方向上，自 PCB 結構之中心至 PCB 結構之周緣梯度地增加，或反之亦然(亦即，以大致相同尺寸製成的適配器和不同高度製成的燈具元件)。示例性的具有開口之 PCB 結構和具有各種電連接特徵結構的適配器係進一步說明於 2013 年 11 月 22 日提交之美國專利申請案第 61/907,847 號(律師案號第 020555 號) 中，名稱為「EASY ACCESS LAMPHEAD」，申請人以引用其全文的方式，並為了所有的目的而於此併入本文。

【0055】 本揭露書的優點包含藉由使燈具元件可移除地與適配器嚙合而可輕易、快速地置換燈具元件，使得燈具元件及/或適配器可被獨立地置換。使得適配器和燈具元件可彼此移除並可在燈具組件中可交換之方式，減少了一旦適配器經購買後燈具置換的花費。依據燈具元件的種類，適配器可提供選擇性的保險絲，該保險絲可自適配器的側邊或頂端置換。適配器可提供插座，該插座經調整輪廓並經塗佈而以一受控的方式幫助引導熱輻射至目標。適配器可提供特徵結構及冷卻路徑以幫助自燈具元件將熱傳送至外側世界。因此，燈具可以夠低溫的按壓密封件而操作，以允許較長的燈具壽命。

【0056】 儘管前面部分係關於本揭露書的實施例，本揭露書的其他或進一步的實施例可在不背離本揭露書的基本範圍而設計，而本揭露書的範圍係由以下之申請專利範圍所決定。

【符號說明】

【0057】

- 20 燈具組件
- 100 RTP 腔室
- 136 腔室壁
- 138 處理區
- 140 側壁
- 144 底壁
- 148 頂壁
- 152 主要本體
- 156 傳輸視窗
- 160 基板支撐件
- 164 基板
- 168 轉子
- 172 通道
- 176 石英支撐圓柱
- 180 支撐環
- 184 磁定子
- 188 輻射源
- 192 室頂
- 196 陣列
- 202 排氣管
- 204 燈具組件外殼
- 206 排氣埠
- 208 反射內表面

- 210 排氣導管
- 211 排氣泵
- 212 冷卻腔室
- 213 節流閥
- 216 上冷卻流體腔室壁
- 220 下流體腔室壁/底壁
- 224 圓柱側壁
- 228 冷卻流體入口
- 232 冷卻流體出口
- 236 空間
- 240 阻障
- 248 真空泵
- 252 導管
- 256 夾件
- 260 O 型環
- 264 反射板
- 268 感測器
- 272 腔室控制器
- 276 驅動器
- 280 氣體供應器
- 284 源
- 288 導管
- 292 流量控制閥
- 297 PCB 結構

- 299 插座
- 300 燈具組件
- 302 燈具元件
- 303 縱軸
- 304 第一端
- 306 適配器
- 308 艙體
- 310 燈絲
- 312 按壓密封件
- 314 第二端
- 316a 燈絲導件
- 316b 燈絲導件
- 317 內部表面
- 318a 金屬箔
- 318b 金屬箔
- 320a 電連接器
- 320b 電連接器
- 322a 導件
- 322b 導件
- 324 插座
- 326 匹配延伸件
- 328 溝槽
- 330 插塞
- 332a 通道

- 332b 通道
- 350 氣體間隙
- 400 燈具元件
- 402 石英艙體
- 404 燈絲
- 406a 鎢導件
- 406b 鎢導件
- 408a 鋁箔
- 408b 鋁箔
- 410a 導件
- 410b 導件
- 412 按壓密封件
- 414 導電銷
- 416 絕緣套筒
- 417 內表面
- 418 保險絲
- 420 導電銷
- 422 金屬層
- 424 跡線
- 500 燈具組件
- 501 燈具元件
- 502 燈具艙體
- 503 縱軸
- 504 燈絲

- 506a 燈絲導件
- 506b 燈絲導件
- 507 內周緣表面
- 508a 金屬箔
- 508b 金屬箔
- 509 金屬箔
- 510a 金屬導件
- 510b 金屬導件
- 512 按壓密封件
- 513 適配器
- 514 導電銷
- 515 溝槽
- 516 絕緣套筒
- 517 匹配延伸件
- 518 保險絲
- 519 外表面
- 520 導電銷
- 523 第一端
- 525 第二端
- 526 插塞
- 527 通道
- 529 通道
- 550 氣體間隙
- 600 燈具組件

- 601 燈具元件
- 602 艙體
- 603 縱軸
- 604 燈絲
- 606a 燈絲導件
- 606b 燈絲導件
- 607 內周緣表面
- 608a 金屬箔
- 608b 金屬箔
- 609 插座
- 610a 金屬導件
- 610b 金屬導件
- 612 按壓密封件
- 613 適配器
- 614 導電銷
- 615 溝槽
- 617 匹配延伸件
- 618a 保險絲
- 618b 保險絲
- 619 外表面
- 620 導電銷
- 622 電連接器
- 623 第一端
- 625 第二端

626 選擇性插塞

627 槽

629 槽

633 側壁

650 氣體間隙

652 切口

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無



I677647

發明摘要

※ 申請案號：103141632

※ 申請日：2014年12月01日 ※IPC 分類：

【發明名稱】（中文/英文）

用於可換式電燈之適配器以及包括用於可換式電燈之適配器的燈具組件

ADAPTER FOR REPLACEABLE LAMP AND LAMP ASSEMBLY INCLUDING THE SAME

【中文】

本發明的實施例大體關於一種改良式的適配器，係用於在快速熱處理(RTP)腔室中使用作為熱輻射源之簡化燈具。於一個實施例中，提供有燈具組件。燈具元件包含具有燈絲設於其中的艙體；按壓密封件，耦接至艙體；及適配器，具有插座，該插座經調整輪廓以接收該按壓密封件的至少一部分，其中該按壓密封件係可移除地與該適配器嚙合。

【英文】

Embodiments of the present disclosure generally relate to an improved adapter for simplified lamps for use as a source of heat radiation in a rapid thermal processing (RTP) chamber. In one embodiment, a lamp assembly is provided. The lamp element includes a capsule having a filament disposed therein, a press seal coupling to the

capsule, and an adapter having a receptacle contoured to receive at least a portion of the press seal, wherein the press seal is removably engaged with the adapter.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 300 燈具組件
- 302 燈具元件
- 303 縱軸
- 304 第一端
- 306 適配器
- 308 艙體
- 310 燈絲
- 312 按壓密封件
- 314 第二端
- 316a 燈絲導件
- 316b 燈絲導件
- 317 內部表面
- 318a 金屬箔
- 318b 金屬箔
- 320a 電連接器
- 320b 電連接器
- 322a 導件
- 322b 導件

- 324 插座
- 326 匹配延伸件
- 328 溝槽
- 330 插塞
- 332a 通道
- 332b 通道
- 350 氣體間隙

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種燈具組件，包括：

一燈具元件，包括：

一艙體，具有一燈絲設置於該艙體中；以及

一按壓密封件，從該艙體延伸，其中該按壓密封件具有一第一嚙合特徵結構；以及

一第一導電導件和一第二導電導件，該第一導電導件延伸出該按壓密封件外，而該第二導電導件延伸出該按壓密封件外，其中該第一導電導件和該第二導電導件中之每一者具有一第一端與一第二端，該第一端係與該燈絲電連接；

一適配器，可移除地與該按壓密封件的至少一部分嚙合，該適配器具有一第一端和與該第一端相對的一第二端，其中該適配器係沿著該按壓密封件的一縱向方向延伸，而該適配器的該第一端具有一插座，該插座經調整輪廓以接收並圍繞該按壓密封件的至少一底部部分，該適配器進一步具有：

一第一通道，從該第一端到該第二端延伸通過該適配器，其中該第一通道經調整尺寸以允許該第一導電導件通過；以及

一第二通道，從該第一端到該第二端延伸通過該適配器，其中該第二通道經調整尺寸以允許該第二導電導件通過，其中該適配器具有一第二嚙合特徵結構，以與該按壓密封件的該第一嚙合特徵結構嚙合或脫離；

一第一導電銷，耦接到該第一導電導件的一第二端，該第一導電銷延伸通過該第一通道；以及

一絕緣套筒，該絕緣套筒的一第一端耦接到該第二導電導件的一第二端，而該絕緣套筒的一第二端耦接到一第二導電銷，該絕緣套筒延伸通過該第二通道，該絕緣套筒的一內表面塗覆一金屬層，其中該金屬層係與該第二導電導件和該第二導電銷電連通。

2. 如請求項 1 所述之燈具組件，更包括：

一熱傳導成分層，係設置於該按壓密封件和該插座之間。

3. 一種用於一熱處理腔室中的燈具組件，包括：

一艙體與一按壓密封件，該艙體具有一燈絲設置於該艙體中，其中該按壓密封件具有形成於該按壓密封件的一外表面的一第一嚙合特徵結構；

一第一燈絲導件和一第二燈絲導件，該第一和第二燈絲導件分別從該燈絲電連接至設置在該按壓密封件內之一第一金屬箔及一第二金屬箔；及

一第一導電導件和一第二導電導件，其中該第一和第二導電導件將該第一和第二金屬箔電連接至形成在一電路板結構內的各導電插座，該電路板結構位於該燈具組件外部；及

一適配器，在其第一端和第二端具有一開口，其中該適配器係沿著該按壓密封件的一縱向方向延伸，而該適配器的該第一端具有一插座，該插座經調整輪廓以接收及圍繞該按

壓密封件的至少一底部部分，且該第一端處的該開口具有一第二嚙合特徵結構，以與該按壓密封件的該第一嚙合特徵結構嚙合或脫離，該適配器具有：

一第一通道，從該第一端到該第二端延伸通過該適配器，其中該第一通道經調整尺寸以允許該第一導電導件通過；以及

一第二通道，從該第一端到該第二端延伸通過該適配器，其中該第二通道經調整尺寸以允許該第二導電導件通過；

一第一導電銷，該第一導電銷的一第一端耦接到該第一導電導件，而該第一導電銷的一第二端耦接到一第一電連接器，該第一導電銷延伸通過該第一通道，而該第一電連接器經調整尺寸以插入形成於該電路板結構中的該等導電插座中之一者；

一絕緣套筒，該絕緣套筒的一第一端耦接到該第二導電導件的一第二端，而該絕緣套筒的一第二端耦接到一第二導電銷，該絕緣套筒電連接到一第二電連接器，該第二電連接器經調整尺寸以插入形成於該電路板結構中的該等導電插座中之一者，該絕緣套筒延伸通過該第二通道，而該絕緣套筒定義一內部容積；以及

一保險絲，在該絕緣套筒的該內部容積內延伸，該保險絲具有耦接到該第二導電導件的一第一端以及耦接到該第二導電銷的一第二端。

4. 一種燈具組件，包括：

一燈具，包括：

一艙體，具有一燈絲設置於該艙體中；

一按壓密封件，從該艙體延伸，其中該按壓密封件具有一第一嚙合特徵結構；

一第一導件和一第二導件，其中該第一導件和該第二導件中之每一者電耦接到該燈絲，並從該按壓密封件延伸；

一絕緣套筒，設置在該按壓密封件的外部，該絕緣套筒耦接到該按壓密封件外部的該第一導件，並利用低熔點玻璃珠或絕緣顆粒填充該絕緣套筒；

一第一導電銷，耦接到該第二導件；以及

一保險絲，設置在該按壓密封件的外部，該保險絲在該絕緣套筒內延伸，並將該第一導件電耦接到一第二導電銷，其中該第二導電銷電耦接到該絕緣套筒；以及

一適配器，具有一第一端和與該第一端相對的一第二端，其中該適配器係沿著該按壓密封件的一縱向方向延伸，而該適配器的該第一端具有一插座，該插座經調整輪廓以接收並圍繞該按壓密封件的至少一底部部分，且該適配器具有一第二嚙合特徵結構，以與該按壓密封件的該第一嚙合特徵結構嚙合或脫離，其中該適配器具有從該第一端延伸到該第二端的至少一個通道，以允許該第一和第二導電導件通過。