201706550

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201706550 A

(43)公開日： 中華民國 106 (2017) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：105115607 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 05 月 19 日

(51)Int. Cl.： *F27D1/10 (2006.01)* *B23K1/008 (2006.01)*

(30)優先權：2015/05/21 美國 62/164,855

2016/05/12 美國 15/153,349

(71)申請人：伊利諾工具工程公司 (美國) ILLINOIS TOOL WORKS INC. (US)

美國

(72)發明人：布萊爾保羅M BLAIR, PAUL M. (US) ；貝里伊莉莎白B BAILEY, ELIZABETH B. (US)

(74)代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 30 頁

(54)名稱

迴焊爐襯墊、系統及方法

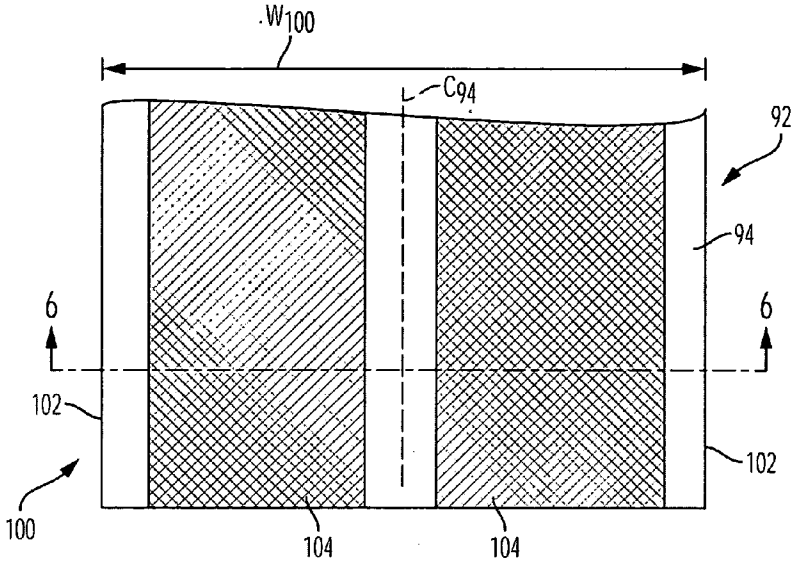
REFLOW OVEN LINER, SYSTEM AND METHOD

(57)摘要

用於迴焊爐中之污染控制之襯墊包括基板，該迴焊爐具有表面，該基板具有界定一區域的長度及寬度。該基板具有由第一側面及第二側面界定的厚度。黏合劑定位在該基板之該第一側面上。該基板經可移除地黏合至該迴焊爐之該等表面，且該襯墊經設置來將焊錫迴焊污染物積聚在該襯墊上或拒斥焊錫助焊劑蒸汽及/或煙霧，且經設置來用於自具有任何所積聚污染物的該等表面移除。本發明亦揭示處置迴焊爐之該等表面之方法。

A liner for contamination control in a reflow oven, which reflow oven has surfaces, includes a substrate having a length and a width defining an area. The substrate has a thickness defined by first and second sides. An adhesive is positioned on the first side of the substrate. The substrate is removably adhered to the surfaces of the reflow oven, and the liner is configured to accumulate solder reflow contaminants thereon or to repel solder flux vapors and/or fumes, and is configured for removal from the surfaces with any accumulated contaminants. A method of treating the surfaces of a reflow oven is also disclosed.

指定代表圖：



第5圖

符號簡單說明：

92・・・迴焊爐襯墊系統/襯墊

94・・・基板

100・・・可撓性條帶/襯墊

102・・・邊緣

104・・・吸收劑/助焊劑吸收劑材料/拒斥材料

201706550
專利案號：105115607

申請日：105年5月19日
IPC分類：F27D 1/10 (2006.01)
B23K 1/008 (2006.01)

201706550

【發明摘要】

【中文發明名稱】迴焊爐襯墊、系統及方法

【英文發明名稱】REFLOW OVEN LINER, SYSTEM AND METHOD

【中文】

用於迴焊爐中之污染控制之襯墊包括基板，該迴焊爐具有表面，該基板具有界定一區域的長度及寬度。該基板具有由第一側面及第二側面界定的厚度。黏合劑定位在該基板之該第一側面上。該基板經可移除地黏合至該迴焊爐之該等表面，且該襯墊經設置來將焊錫迴焊污染物積聚在該襯墊上或拒斥焊錫助焊劑蒸汽及/或煙霧，且經設置來用於自具有任何所積聚污染物的該等表面移除。本發明亦揭示處置迴焊爐之該等表面之方法。

【英文】

A liner for contamination control in a reflow oven, which reflow oven has surfaces, includes a substrate having a length and a width defining an area. The substrate has a thickness defined by first and second sides. An adhesive is positioned on the first side of the substrate. The substrate is removably adhered to the surfaces of the reflow oven, and the liner is configured to accumulate solder reflow contaminants thereon or to repel solder flux vapors and/or fumes, and is

申請案號：105115607　　申請日：2016年05月19日
IPC分類：

configured for removal from the surfaces with any accumulated contaminants. A method of treating the surfaces of a reflow oven is also disclosed.

【指定代表圖】第（ 5 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

92 迴焊爐襯墊系統/襯墊

94 基板

100 可撓性條帶/襯墊

102 邊緣

104 吸收劑/助焊劑吸收劑材料/拒斥材料

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】迴焊爐襯墊、系統及方法

【英文發明名稱】REFLOW OVEN LINER, SYSTEM AND METHOD

【技術領域】

【0001】 相關申請案資料之交互參照：本申請案主張2015年5月21日申請之臨時美國專利申請案序列號62/164,855之權益及優先權，該臨時美國專利申請案之揭示內容整體併入本文。

【0002】 本發明係關於迴焊爐襯墊、系統及方法。

【先前技術】

【0003】 電子組件通常使用迴焊製程表面安裝至印刷電路板上。此製程在迴焊焊接爐中實行，該迴焊焊接爐經設計來在迴焊製程期間加熱印刷電路板。

【0004】 在印刷電路板之製造中，電子組件通常藉由被稱為「迴焊焊接」的製程表面安裝至裸板上。在已知迴焊焊接製程中，焊錫膏之圖案經沉積至電路板上，且一或多個電子組件之引線經插入所沉積釬焊膏中。電路板隨後通過爐，其中焊錫膏在爐之熱區帶中經迴焊(亦即，經加熱至熔化或迴焊溫度)且隨後在爐之冷卻區帶中經冷卻，以將組件引線電氣地且機械地連接至電路板。出於本揭示案之目的，術語「電路板」或「印刷電路板」包括任何類型的電子組件之基板總成，包括例如晶圓基板。

【0005】 已知迴焊爐具有加熱腔室或區帶及冷卻腔室或區帶。為焊錫膏之成分的助焊劑促進焊錫膏之適當流動。在加熱區帶及冷卻區帶中，助焊劑及助焊劑分解產物之一些部分汽化。在爐上之冷卻器表面上的可能後續助焊劑冷凝需要遠離加熱腔室及冷卻腔室的助焊劑蒸汽之萃取及收集以維持一致的處理。為達成助焊劑移除，使用兩個類型的迴焊爐——空氣迴焊爐及惰性氣氛迴焊爐。在空氣迴焊爐中，助焊劑藉由排氣系統萃取。在惰性氣氛迴焊爐中，助焊劑管理系統用來自加熱腔室/冷卻腔室萃取助焊劑。

【0006】 污染物積累發生在迴焊爐中的各種位置處。例如，在爐入口處，具有極少胺的己二酸之積累可發生。在冷卻區帶中，可看見樹脂/松香分解產物。

【0007】 兩個助焊劑移除系統遭受熟知的缺點。在兩者系統中，助焊劑繼續沉積至加熱腔室/冷卻腔室之底部或底板及內壁上。隨著時間推移，收集在腔室底板及壁上的助焊劑在生產期間產生困難，因為過量助焊劑可滴回至實際生產印刷電路板上，此可潛在地污染組件或以其他方式使組件至印刷電路板之附接折衷。

【0008】 在當前生產需求下，希望連續地操作製造設備，包括迴焊爐。因而，當考慮製造設備之定期維護時，保持停機時間盡可能短亦為合意的。在定期維護期間，腔室壁上的助焊劑之移除通常未解決。因此，可存在正生產的印刷電路板之正在進行的及誇大的助焊劑污染暴

露。隨著時間推移，過量助焊劑亦可引起迴焊爐之組件之過早故障，該等組件包括經設計來促進迴焊爐腔室內的空氣循環的鼓風機。

【0009】 與本申請案共同讓渡且整體併入本文的Ngai, US 8,940,099揭示迴焊爐及處置迴焊爐之表面之方法，該迴焊爐具有腔室殼體，該腔室殼體包括與熱空氣接觸的表面，該熱空氣與包括助焊劑的污染物混合，該等表面塗佈有水溶性層，該水溶性層選擇性地施加至腔室殼體之表面。爐表面塗佈有丙烯酸基層，諸如丙烯酸漆。

【0010】 雖然此塗層較好地起作用來促進清潔爐表面，但存在若干缺點。首先，乳膠材料含有某些不良組分，諸如苯二甲酸。另外，固化時間比所要的較長，且可多達4-5小時。乳膠材料經刷子或滾子施加，且因而可為髒亂的或難以施加且可並不均勻地施加在爐表面上。在某些狀況下，具有約100℃之溫度限制的乳膠材料可對於迴焊爐操作並非充分高的。

【0011】 因此，需要用於迴焊爐污染控制及清潔之襯墊、系統及方法。合意地，此系統易於使用且/或施加、移除且再施加。更合意地，此系統及方法在較廣泛的操作溫度內且在覆蓋迴焊製程中的爐之操作溫度的溫度內較好地起作用。仍然更合意地，此系統及方法允許使用標準或已知工具的施加。

【發明內容】

【0012】 用於迴焊爐中的污染控制之襯墊易於使用且/或施加、移除且再施加。典型迴焊爐包括表面，諸如側壁、底部壁及頂部壁。襯墊及系統包括基板，該基板具有界定一區域的長度及寬度。基板具有由第一側面及第二側面界定的厚度。

【0013】 黏合劑定位或施加於基板之第一側面上。基板經可移除地黏合至迴焊爐之表面，且經設置來將焊錫迴焊污染物積聚在該基板上，且進一步經設置來用於自具有所積聚污染物的表面移除。

【0014】 在一實施例中，襯墊呈材料條帶之形式，該材料條帶經可移除地黏合至表面。黏合劑可作為沿材料條帶之長度縱向定位的一或多個條帶存在。黏合劑可平行於材料條帶之縱向軸沿條帶縱向定位。在一實施例中，沿材料條帶定位三個黏合劑條帶，黏合劑條帶中兩個定位在條帶之外邊緣附近且第三黏合劑條帶定位在該兩個黏合劑條帶之間。

【0015】 在一實施例中，基板係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的一熱耐受材料形成，且黏合劑係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的一熱耐受材料形成。黏合劑直至約220℃之迴焊爐溫度不固化，使得黏合劑不裝配或固化且在加熱及冷卻之後可容易地自爐表面移除。在一實施例中，條帶(亦即，黏合劑)在小於約50℃之溫度下可自表面移除。在一實施例中，黏合劑覆蓋少於第一側面之整體。

【0016】 襯墊可包括污染物吸收材料，該污染物吸收材料定位在基板之第二側面上。污染物吸收材料係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的熱耐受材料形成。替代地，襯墊可包括一材料，該材料尤其拒斥基板之第二側面上的助焊劑蒸汽及煙霧以抑制污染物之冷凝及聚集，因此遠離腔室收集該等污染物。

【0017】 用於處置迴焊爐之表面以用於污染控制之方法包括將基板施加迴焊爐之一或多個表面，該基板具有界定一區域的長度及寬度以及由第一側面及第二側面界定的厚度。在一實施例中，基板係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的熱耐受材料形成。

【0018】 基板係使用與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的熱耐受黏合劑黏合至一或多個表面。基板經可移除地黏合至迴焊爐之表面，且襯墊經設置來將焊錫迴焊污染物積聚在該襯墊上且經設置來用於自具有所積聚污染物的表面移除。

【0019】 在一方法中，以條帶施加基板。可將多個基板條帶施加至表面。在一實施例中，條帶之邊緣重疊相鄰條帶之邊緣。在一替代實施例中，條帶彼此鄰接且不重疊。

【0020】 在一實施例中，黏合劑不連續地施加至基板。黏合劑可施加至少於基板之第一側面之整體。方法可包括基板，該基板在黏合劑相反的第二側面上具有污染物吸收材料。替代地，方法可包括具有助焊劑蒸汽及

煙霧拒斥材料，該助焊劑蒸汽及煙霧拒斥材料定位在基板之第二側面上。

【0021】 本發明之此等及其他特徵及優點結合所附申請專利範圍將自以下詳細描述顯而易見。

【圖式簡單說明】

【0022】 第1圖為在組件之中例示迴焊爐的表面安裝技術(surface mounted technology；SMT)生產線之實例的透視圖，在該迴焊爐中可使用迴焊爐襯墊及方法；

【0023】 第2圖為迴焊爐之實例的示意圖；

【0024】 第3圖為迴焊爐腔室的透視圖；

【0025】 第4圖為迴焊爐腔室之內部的示意性橫截面圖；

【0026】 第5圖為例示本揭示案之襯墊之一個實施例的示意性俯視圖；

【0027】 第6圖為第5圖之襯墊的沿第5圖之線6--6取得的橫截面圖解；

【0028】 第7圖為第5圖之襯墊的仰視圖；

【0029】 第8A圖及第8B圖例示在襯墊於爐中經施加時的襯墊之兩個實例；以及

【0030】 第9圖例示捲形式，該捲形式為襯墊可經包裝以用於處置及使用的一個方式。

【實施方式】

【0031】 雖然本裝置容許呈各種形式之實施例，但在諸圖中展示且將在下文描述目前較佳的實施例，應理解，本揭示案應被視為裝置之例證且不欲限於所例示的特定實施例。

【0032】 焊錫膏通常使用於印刷電路板之總成中，其中焊錫膏用來將電子組件接合至電路板。焊錫膏包括用於接頭形成的焊錫及用於為焊錫附接準備金屬表面的助焊劑。焊錫膏可沉積至金屬表面(例如，電子墊片)上，該等金屬表面係藉由使用許多施加方法提供於電路板上。電子組件之引線與沉積在墊片上的焊錫對準且經壓印至該焊錫中，以形成總成。在迴焊焊接製程中，焊錫隨後經加熱至足以使焊錫熔化的溫度且經冷卻以將電子組件永久地(電氣地且機械地)耦接至電路板。焊錫通常包括具有低於將要接合的金屬表面之熔化溫度的熔化溫度的合金。溫度必須為充分低的，以便不引起對電子組件的損害。在某些實施例中，焊錫可為錫-鉛合金。然而，亦可使用採用無鉛材料的焊錫。

【0033】 在焊錫中，助焊劑通常包括賦形劑、溶劑、活化劑及其他添加劑。賦形劑為塗佈將要焊接的表面的固態或非揮發性液體，且可包括松香、樹脂、乙二醇、聚乙二醇、聚乙二醇表面活性劑及甘油。在預熱及焊接製程期間蒸發的溶劑用來溶解賦形劑活化劑及其他添加劑。典型溶劑之實例包括乙醇、乙二醇、乙二醇酯及/或乙二醇醚及水。活化劑增強金屬氧化物自將要焊接的

表面之移除。常見活化劑包括胺鹽酸鹽、諸如己二酸或丁二酸的二羧酸，及諸如檸檬酸、蘋果酸或松脂酸的有機酸。其他助焊劑添加劑可包括表面活性劑、黏度調節劑及用於提供低塌度或良好黏性特性以用於在迴焊之前將組件保持就位的添加劑。

【0034】 大體上在10處例示的表面安裝技術製程線之一個實例展示於第1圖中。示例性製程線10包括印刷電路板(printed circuit board；PCB)裝載機12、用以將焊錫施加、沉積或印刷至PCB上的螢幕印表機14、組件經置放至PCB上所在的拾取及置放站16，及用來保證組件之適當置放的目視檢驗站18。

【0035】 製程線10包括迴焊爐20，其中焊錫經加熱至熔化以將組件電子地連接且機械地緊固至PCB。組合PCB隨後在電路內測試器22中經冷卻，且在卸載站24處經卸載。熟習此項技術者將認識且瞭解SMT製程線以及對所例示且描述的示例性線之可能變化及來自該示例性線之可能變化。

【0036】 迴焊爐20之一個實例展示於第2圖中，且通常包括呈絕熱隧道形式的迴焊爐腔室26，該絕熱隧道界定用於預熱、迴焊且隨後冷卻通過腔室的電路板上之焊錫的通道。迴焊爐腔室26延伸越過複數個加熱區帶，在一個實例中包括之後為三個浸泡區帶34、36、38的三個預熱區帶28、30、32，每一浸泡區帶分別具有頂部加熱器40及底部加熱器42。浸泡區帶34、36、38之後

為例如四個尖峰區帶44、46、48、50，該等四個尖峰區帶同樣地包括加熱器40、42。且最後，三個冷卻區帶52、54、56在尖峰區帶44、46、48、50之後。

【0037】 包括所沉積焊錫膏及電子組件的電路板總成58在第1圖及第2圖中自左至右輸送，且在迴焊爐20中於輸送機60上穿過腔室26之每一區帶。此提供電路板總成之受控制且逐漸的預熱、迴焊及迴焊後冷卻。在初級預熱區帶28、20、32中，板經自周圍溫度加熱直至助焊劑活化溫度，該助焊劑活化溫度可對於基於鉛的焊錫範圍介於約130℃與約150℃之間且對於無鉛焊錫更高。

【0038】 在浸泡區帶34、36、38中，使跨於電路板總成的溫度變化穩定，且為活化的助焊劑提供時間以在迴焊之前清潔組件引線、電子墊片及焊錫粉。另外，使助焊劑中之揮發性有機化合物(volatile organic compound；VOC)蒸發。浸泡區帶34、36、38中之溫度通常對於基於的焊錫為約140℃至約160℃，且對於無鉛焊錫更高。在某些實施例中，電路板總成可花費約三十秒至約四十五秒來通過浸泡區帶34、36、38。

【0039】 在尖峰區帶44、46、48、50中，溫度快速增加至超過焊錫之熔點的溫度以迴焊焊錫。用於共晶或近共晶錫鉛焊錫的熔點為約183℃，其中迴焊尖峰通常設定為超過熔點約25℃至50℃以克服糊狀範圍的熔化焊錫。對於基於鉛的焊錫，尖峰區帶中的典型最大溫度

在約200℃至約220℃之範圍內。超過約225℃的溫度可引起助焊劑之烘焙、對組件之損害且/或犧牲接頭整體性。低於約200℃的溫度可防止接頭完全迴焊。在一實施例中，電路板總成通常在尖峰區帶44、46、48、50內經維持在超過迴焊溫度的一溫度處持續約一分鐘。

【0040】 在冷卻區帶52、54、56中，溫度降低至迴焊溫度以下，且電路板總成經充分地冷卻以使接頭凝固且藉此在電路板總成離開迴焊爐腔室12之前保持接頭整體性。助焊劑萃取/過濾系統(未示出)可經提供來自由迴焊焊接爐20產生的氣體移除污染材料。

【0041】 現轉至第3圖及第4圖，包括迴焊爐之加熱器40、42的若干區帶(例如，預熱區帶28、30、32，浸泡區帶34、36、38及/或尖峰區帶44、46、48、50)包括迴焊爐腔室總成，該迴焊爐腔室總成大體上在64處指示。在所例示實施例中，迴焊爐腔室總成64可包括一或多個區帶。應注意，迴焊爐腔室總成64可經設置來具有迴焊焊接爐內所需要或要求的任何適合數目的區帶。另外，應注意，第4圖例示上迴焊爐腔室總成64。除上迴焊爐腔室總成之外或代替上迴焊爐腔室總成，可提供類似下迴焊爐腔室總成，以在板經由迴焊爐行進時自印刷電路板下方遞送熱空氣。

【0042】 參考第4圖，迴焊爐腔室總成64在一實施例中包括在66處指示的矩形形狀的腔室殼體，該矩形形狀的腔室殼體具有頂部68、兩個相對較長的側面70、72、

兩個相對較短的末端74、76，及充當擴散板78的底部。在一個實施例中，腔室殼體66係由不銹鋼製造。空氣鼓風機裝置80提供在腔室殼體66之頂部68上以將空氣自提供在腔室殼體66之頂部68中的入口82導向至迴焊爐腔室26。空氣自沿腔室殼體66之個別側面70、72提供的充氣部84、86朝向出口88排放，該出口亦提供在腔室殼體66之頂部68中。腔室殼體66經設置來包圍且安裝迴焊爐腔室總成64之組件，且適合地緊固在迴焊焊接爐20之迴焊爐腔室26內。

【0043】 擴散板78使來自迴焊爐腔室總成64的空氣散佈至迴焊爐腔室26。擴散板78可包括呈諸如所例示交錯圖案的一圖案的孔，以將一致的、均勻的氣流提供至印刷電路板58。此等孔可自薄片金屬材料衝壓，使得該等孔形成導致均勻氣流的收縮噴嘴。佈置使得由空氣鼓風機裝置80產生的空氣流動穿過迴焊爐腔室總成64，其中空氣進入入口82且退出擴散板78。空氣可如由箭頭A所例示地進入入口82，且如由穿過充氣部84、86的箭頭B所例示地經由出口88退出。

【0044】 現參考第4圖至第7圖，為解決助焊劑沉積於加熱腔室/冷卻腔室之底部或底板及內壁上，可以大體上在90處指示的可移除材料層處置腔室殼體66之表面89，包括擴散板78及充氣部84、86，以允許助焊劑及隨著時間推移積累在此等表面89上其他污染物之容易移除。在一實施例中，材料包括迴焊爐襯墊系統92，該

迴焊爐襯墊系統具有基底材料或基板94及用以將基板94可移除地緊固至腔室表面89的黏合劑96。基板94具有某些特性，該等特性容許該基板在迴焊爐20環境中(亦即，在高達且包括約220℃的溫度處)之使用。適合的基板94材料包括箔、溫度耐受的非金屬，諸如呈膜形式的基於棉花的纖維或玻璃纖維等。

【0045】 黏合劑96存在於基板94之側面98上以將基板94暫時緊固至腔室表面89。黏合劑96類似於基板94，為熱耐受材料，該熱耐受材料在高溫處必須保持其黏合特性且不由於保持在此類溫度處而固化或變硬。在基板94處於約周圍溫度或稍微高溫處(例如在50℃處或約50℃)的情況下，黏合劑96亦必須具有可在經受高溫之後容易地自腔室表面89移除且可自表面89移除的類型。

【0046】 在一實施例中，基板94呈材料之可撓性條帶100之形式，且黏合劑96至少部分沿基板94之邊緣102之部分安置。此有效地容許將襯墊系統92施加至在需要置換時容易地施加及移除的條帶100中之表面89。在一實施例中，條帶100以約2吋至約3吋之寬度w_{100}經形成。

【0047】 在一實施例中，襯墊條帶100包括吸收劑104或其他材料以幫助含有污染物。助焊劑吸收劑材料104可安置在基板94之與黏合劑96相反的側面106上，以使吸收劑104面向腔室64內。吸收劑材料104亦

可以各種圖案施加至基板94或定位於基板94上，該等圖案諸如所示的狹長條帶100圖案。在一實施例中，襯墊100包括亦出於例示性目的展示在104處的材料，該材料尤其對基板94之第二側面106上的助焊劑蒸汽及煙霧具有拒斥性。拒斥材料抑制助焊劑蒸汽及煙霧(及污染物)之冷凝及聚集，以使此等材料遠離腔室表面89而經收集。其他圖案及覆蓋區域將由熟習此項技術者瞭解且在本揭示案之範疇及精神內。

【0048】 在一實施例中，黏合劑96作為沿基板94縱向延伸的三條平行條帶96a、96b、96c存在，該三條平行條帶平行於基板94之中心線C_{94}。吸收劑或拒斥材料104作為沿基板94縱向延伸的兩條平行條帶104a、104b存在，該兩條平行條帶平行於基板94之與黏合劑96相反的側106上的基板94之中心線C_{94}。在此佈置中，黏合劑96可為例如具有釋放層的自黏著黏合劑、水活化黏合劑、容許條帶100之層彼此重疊(以例如儲存呈捲形式的襯墊條帶)的膠黏黏合劑，或任何其他適合的佈置、組態及/或配方。在一個實施例中，襯墊92供應於捲R上，該等捲之橫截面如第9圖中所例示。設想，襯墊系統92之捲形式R可經提供且在與膠帶施用器(諸如通常已知的膠帶槍)合作下加以使用，來促進至腔室表面的施加。在第9圖中的捲R之所例示橫截面中，將瞭解，在捲R形式下，捲中的下層之吸收劑或拒斥材料104將存在

於上層之黏合劑條帶96之間，以便提供緊湊且可容易使用的襯墊系統捲R。

【0049】 在施加中，襯墊92可以例如並排施加方式定位或施加，如第8A圖中所例示，其中相鄰襯墊92a、92b之邊緣102彼此鄰接或以重疊方式鄰接，如第8B圖中所例示，其中相鄰襯墊192a、192b之邊緣區域108重疊以確保表面89之完全覆蓋。將瞭解，儘管第8B圖之圖解展示襯墊192a經升高超過表面89，但襯墊192a為可撓性的，且將在襯墊192a及192b之接合點處符合、彎曲或曲彎，以使襯墊192a將平放在表面89上而非直接在接合點處。

【0050】 用於處置迴焊爐之表面89以用於污染控制的方法包括將基板94施加至迴焊爐20之一或多個表面89上，該基板具有界定一區域的長度及寬度以及藉由第一側面98及第二側面106界定的厚度t_{94}。在一實施例中，基板94由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐20溫度相容的熱耐受材料形成。

【0051】 基板94使用亦與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐20溫度相容的熱耐受黏合劑96黏合至一或多個表面89。基板9.4經可移除地黏合至迴焊爐20之表面89，且襯墊92經設置來將焊錫迴焊污染物積聚在該襯墊上且經設置來用於自具有所積聚污染物的表面89移除。可藉由手或使用通常可利用的工具容易地移除襯墊

92。設想，襯墊92將使用僅標稱努力容易地(例如，單件地)移除。

【0052】 在一方法中，以條帶100施加襯墊92。襯墊系統92之多個條帶100a、100b可施加至表面89。在一實施例中，條帶100a之邊緣區域108重疊相鄰條帶100b之邊緣108(參見例如第8B圖)。在一替代實施例中，條帶100彼此鄰接且不重疊(參見例如第8A圖)。

【0053】 在一實施例中，黏合劑96不連續地施加至基板94。可少於基板94之第一側面98之整體，例如以條紋(如在例如第7圖中所見)、以點、以波狀圖案等施加黏合劑96。在方法之一實施例中，基板94在與黏合劑96相反的側面106上具有污染物吸收或污染物拒斥材料104。亦即，方法可包括在基板94之側面106上提供污染物吸收材料104或在基板94之側面106上提供污染物拒斥材料(再次，亦大體上在104處指示)。

【0054】 將理解，黏合劑96為不固化或變得永久地黏合至腔室表面89的黏合劑。實情為，黏合劑96應經選擇，以使甚至在重複加熱及冷卻循環的情況下，黏合劑96將保持允許該黏合劑被使用標稱或最小努力容易地自腔室表面89移除的此類特性。

【0055】 將亦瞭解，用於迴焊爐污染控制及清潔的本襯墊、系統及方法提供易於使用且/或施加、移除且再施加的系統。本襯墊、系統及方法在多種操作溫度內且在

覆蓋迴焊製程中的迴焊爐之操作溫度的溫度內較好地起作用，且允許使用標準或已知工具及方法的施加。

【0056】 熟習此項技術者將瞭解，諸如上、下、向後、向前等的相對方向術語僅用於解釋性目的，且不欲限制本揭示案之範疇。

【0057】 本文涉及的所有專利在此藉由引用方式併入本文，無論在本揭示案之正文內是否明確如此進行。

【0058】 在本揭示案中，字語「一」或「一個」應被理解為既包括單數亦包括複數。相反地，對複數項目的任何參考在適當的情況下應包括單數。

【0059】 自前述內容將觀察到，可在不脫離本揭示案之新穎概念之真實精神及範疇的情況下實現許多修改及變化。將理解，不意指或應推斷關於所例示特定實施例的限制。本揭示案意欲涵蓋如屬於申請專利範圍之範疇內的所有此類修改。

【符號說明】

【0060】

A、B 箭頭

C_{94} 中心線

R 捲

t_{94} 厚度

w_{100} 寬度

6-6 線

10 製程線

12 印刷電路板(PCB)裝載機

14 螢幕印表機

16 拾取及置放站

18 目視檢驗站

20 迴焊爐

22 電路內測試器

26 迴焊爐腔室

28、30、32 預熱區帶

34、36、38 浸泡區帶

40 頂部加熱器

42 底部加熱器

44、46、48、50 尖峰區帶

52、54、56 冷卻區帶

58 電路板總成

60 輸送機

64 迴焊爐腔室總成

66 矩形形狀的腔室殼體

68 頂部

70、72 相對較長的側面

74、76 相對較短的末端

78 擴散板

80 空氣鼓風機裝置

82 入口

84、86 充氣部

88 出口

89 腔室表面/表面

90 可移除材料層

92 迴焊爐襯墊系統/襯墊

92a、92b、192a、192b 襯墊

94 基板

96 黏合劑

96a、96b、96c、104a、104b 平行條帶

98 第一側面/側面

100 可撓性條帶/襯墊

100a、100b 條帶

102 邊緣

104 吸收劑/助焊劑吸收劑材料/拒斥材料

106 第二側面/側面

108 邊緣區域

【生物材料寄存】

【0061】 國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【0062】 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

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於一迴焊爐中的污染控制之襯墊，該迴焊爐具有表面，該襯墊包含：

一基板，該基板具有界定一區域的一長度及一寬度，該基板具有一厚度，該基板具有第一側面及第二側面；以及

一黏合劑，該黏合劑定位在該基板之該第一側面上，

其中該基板經可移除地黏合至該迴焊爐之該等表面，該襯墊經設置來將焊錫迴焊污染物積聚在該襯墊上且經設置來用於自具有該等所積聚污染物的該等表面移除。

【第2項】 如請求項1所述之襯墊，其中該襯墊呈一材料條帶之形式，該材料條帶經可移除地黏合至該等表面。

【第3項】 如請求項2所述之襯墊，其中該黏合劑作為沿該材料條帶之一長度縱向定位的條帶存在。

【第4項】 如請求項3所述之襯墊，其中該黏合劑沿該材料條帶平行於該材料條帶之縱向軸而縱向定位。

【第5項】 如請求項4所述之襯墊，其中三個黏合劑條帶沿該材料條帶定位，其中該等黏合劑條帶中兩個定位在該條帶之外邊緣附近處，且一第三黏合劑條帶定位在該兩個黏合劑條帶之間。

【第6項】 如請求項1所述之襯墊，其中該基板係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的一熱耐受材料形成。

【第7項】 如請求項6所述之襯墊，其中該黏合劑係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的一熱耐受材料形成。

【第8項】 如請求項7所述之襯墊，其中該黏合劑直至約220℃之該迴焊爐溫度不固化，使得該黏合劑不裝配或固化且可容易地自表面移除。

【第9項】 如請求項1所述之襯墊，其包括一污染物吸收材料，該污染物吸收材料定位在該基板之該第二側面上。

【第10項】 如請求項9所述之襯墊，其中該污染物吸收材料係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的一熱耐受材料形成。

【第11項】 如請求項1所述之襯墊，其中該黏合劑覆蓋少於該第一側面之一整體。

【第12項】 一種用於一迴焊爐中的污染控制之襯墊，該迴焊爐具有表面，該襯墊包含：

一基板，該基板具有界定一區域的一長度及一寬度，該基板具有一厚度，該基板具有第一側面及第二側面；以及

一黏合劑，該黏合劑定位在該基板之該第一側面上，其中該基板經可移除地黏合至該迴焊爐之該等表面，該襯墊包括在該基板之該第二側面上的一助焊劑蒸汽及煙霧拒斥材料且經設置來用於自該迴焊爐之該等表面移除。

【第13項】 一種用於處置一迴焊爐之該等表面之方法，該迴焊爐具有表面，該方法包含以下步驟：

將一基板施加於該迴焊爐之一表面上，該基板具有界定一區域的一長度及一寬度，該基板具有一厚度，該基板具有第一側面及第二側面，該基板係由與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的一熱耐受材料形成；以及

使用與高達約220℃且包括約220℃的迴焊爐溫度相容的一熱耐受黏合劑將該基板黏合至該表面。

【第14項】 如請求項13所述之方法，其中該基板係以條帶施加。

【第15項】 如請求項15所述之方法，其中將多個基板條帶施加至該等表面。

【第16項】 如請求項15所述之方法，其中該等條帶之邊緣重疊相鄰條帶之邊緣。

【第17項】 如請求項12所述之方法，其中該基板包括在該黏合劑相反的一側面上的一污染物吸收材料，

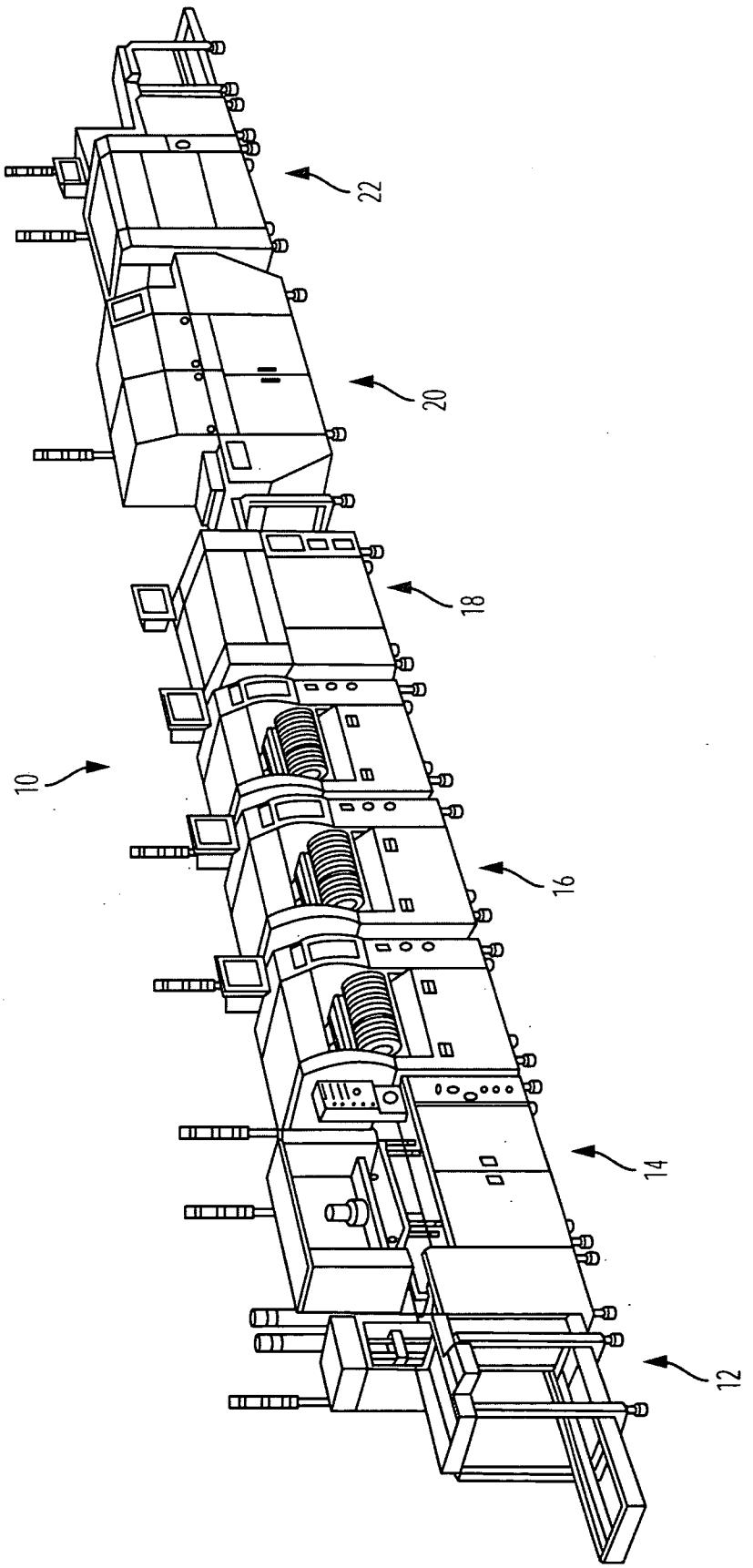
該吸收材料經設置來將焊錫迴焊污染物積聚在該吸收材料上，且其中該基板及污染物吸收材料經組來用於自具有該等所積聚污染物的該等表面移除。

【第18項】 如請求項13所述之方法，其中該基板包括在該黏合劑相反的一側面上的一助焊劑蒸汽及煙霧拒斥材料。

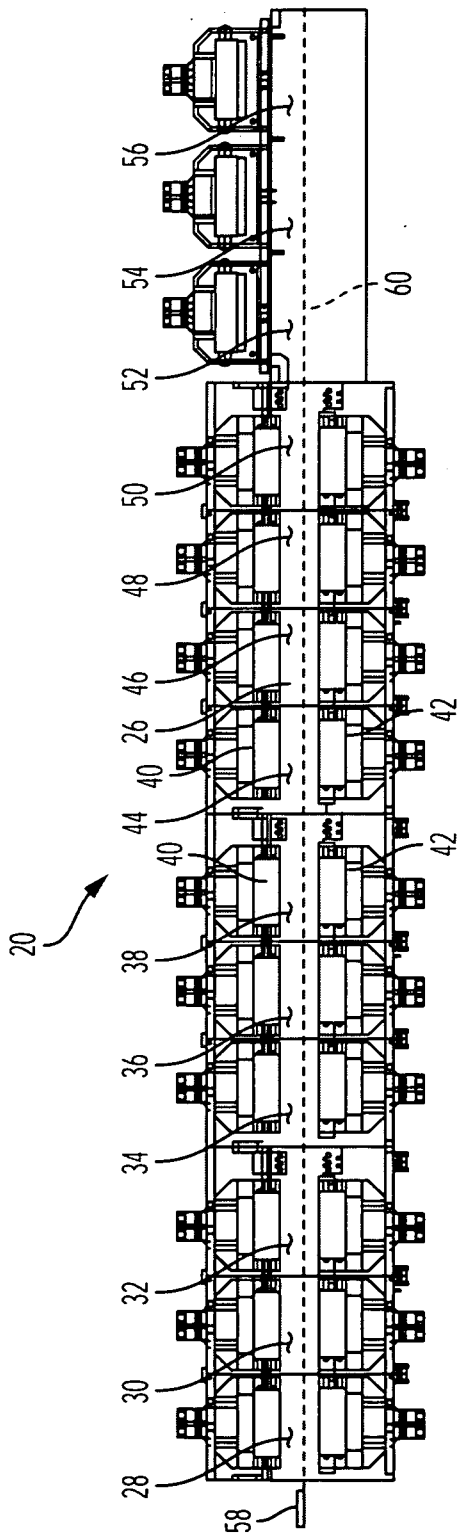
【第19項】 如請求項13所述之方法，其中該黏合劑經不連續地施加至該基板。

【第20項】 如請求項13所述之方法，其中該黏合劑施加至少於該基板之該第一側面之一整體。

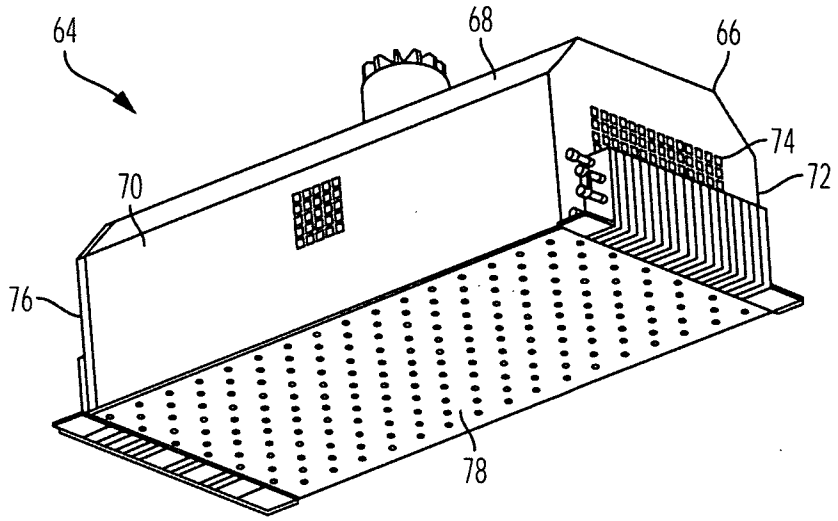
【發明圖式】



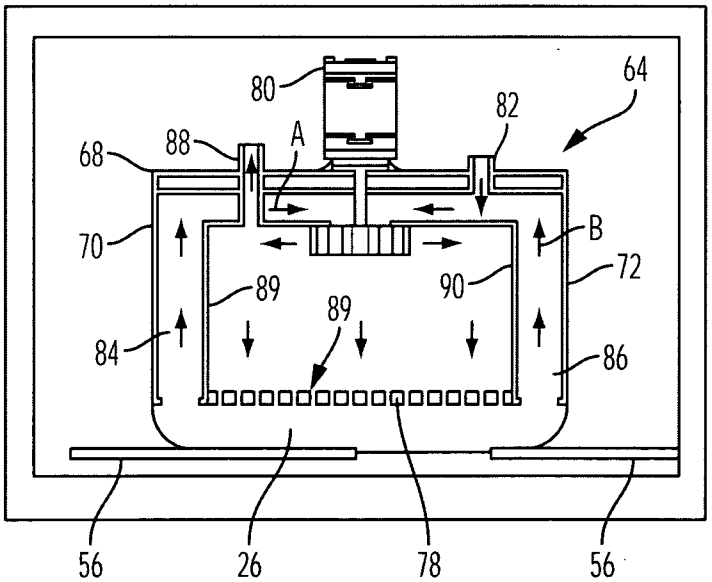
第1圖



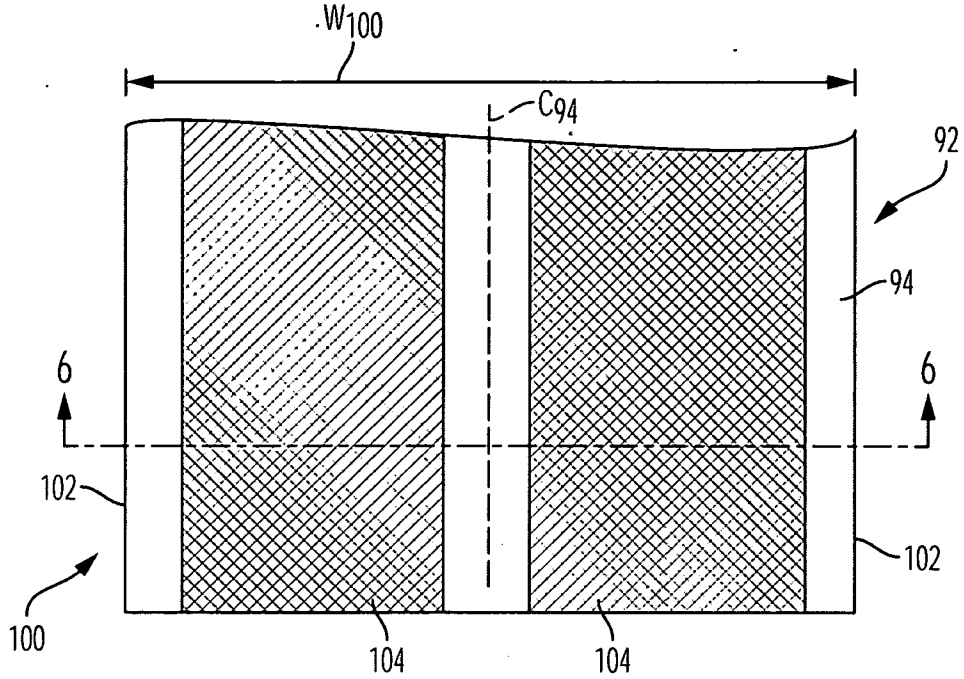
第2圖


64
68
66
74
72
70
76
78

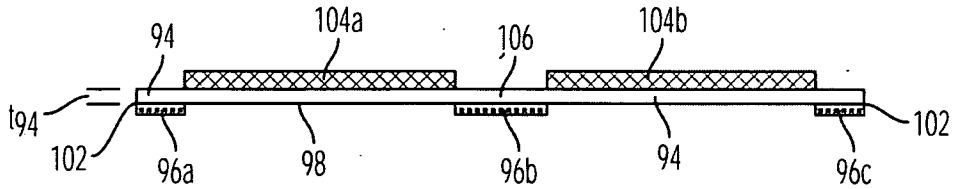
第3圖


80
64
82
68
88
A
70
B
72
89
90
89
84
86
56
26
78
56

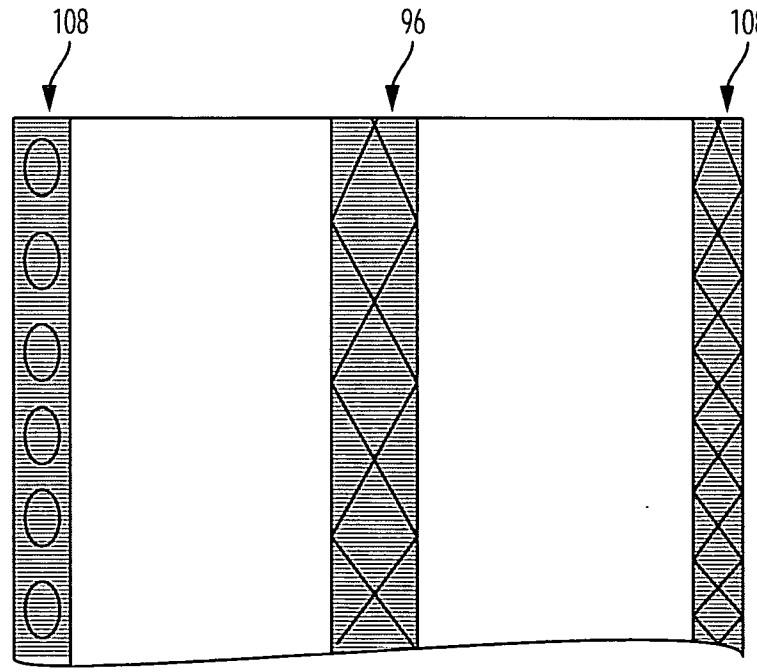
第4圖


W100
C94
92
94
6
6
102
102
100
104
104

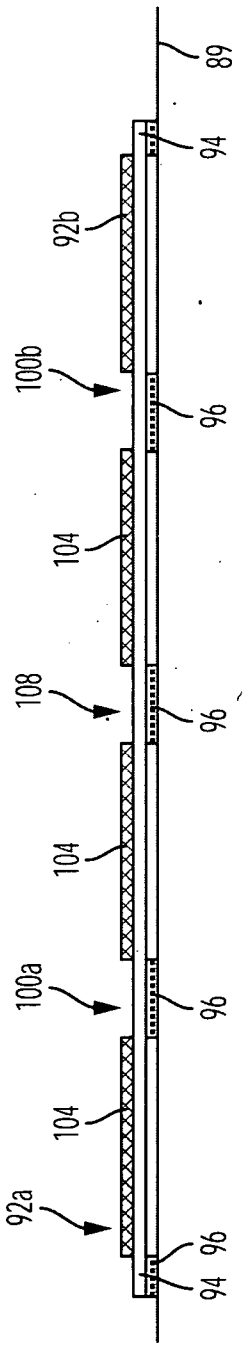
第5圖


94
104a
106
104b
t94
102
96a
98
96b
94
96c
102

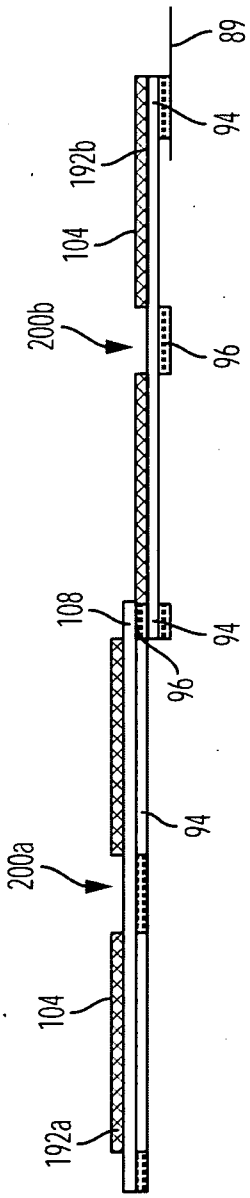
第6圖


108
96
108

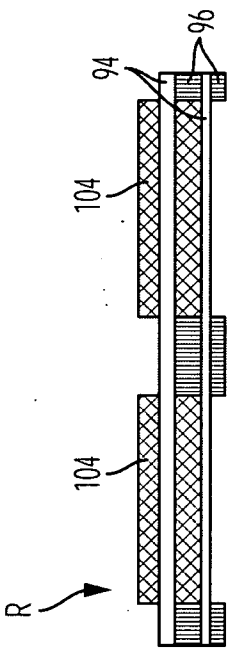
第7圖



第8A圖



第8B圖



第9圖