



(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 201729332 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：105124488

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 02 日

(51)Int. Cl. : H01L21/683 (2006.01)

H01L21/324 (2006.01)

(30)優先權：2015/08/24 德國

102015113962.6

(71)申請人：梅耶博格（德國）公司（德國）MEYER BURGER (GERMANY) AG (DE)
德國

(72)發明人：瑞斯克 塞巴斯汀 RASCHKE, SEBASTIAN (DE)；安索治 艾瑞克 ANSORGE, ERIK (DE)；柯爾 莫高 KEHR, MIRKO (DE)；鮑恩 克里斯汀 BOEHM, CHRISTIAN (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：3 共 21 頁

(54)名稱

基板處理裝置

SUBSTRATE TREATMENT DEVICE

(57)摘要

本發明係涉及藉由使用板狀基板托架和被安排平行於該基板托架之至少一板狀回火裝置處理基板之基板處理設備，其中該基板托架包含用於支撐至少一層狀基板的基板托架前側和面對該回火裝置的基板托架背側。因而本發明之目的係提出能使得在該基板托架中的熱分佈盡可能地均勻的基板處理設備。根據本發明，其目的可藉由提供用於形成一距離在該基板托架和該回火裝置之間的至少一間隔元件於該基板托架背側和/或面對該基板托架之該回火裝置的表面上來達成。

The present invention relates to a substrate treatment apparatus for treating substrates by means of a plate-shaped substrate carrier and at least one plate-shaped tempering device, which is arranged parallel to the substrate carrier, wherein the substrate carrier comprises a substrate carrier front side for supporting at least one laminar substrate and a substrate carrier back side, which faces the tempering device. It is therefore the object of the present invention to propose a substrate treatment apparatus which enables a heat distribution as evenly as possible in the substrate carrier. The object is solved according to the invention by providing at least one spacer element for forming a distance between the substrate carrier and the tempering device on the substrate carrier back side and/or a surface of the tempering device facing the substrate carrier.

指定代表圖：

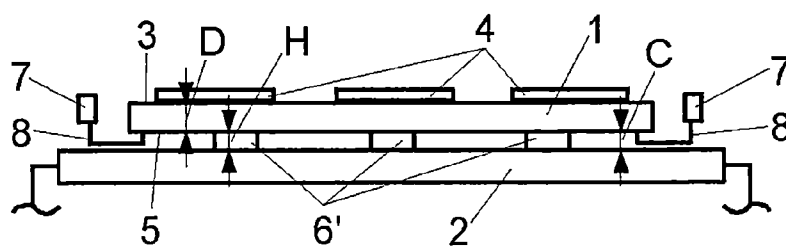


圖 3

符號簡單說明：

1 . . . 基板托架

2 . . . 回火裝置

3 . . . 基板托架前側

4 . . . 基板

5 . . . 基板托架背側

6' . . . 間隔元件

- 7 . . . 插座模組
- 8 . . . 連接元件
- C . . . 距離
- D . . . 厚度
- H . . . 高度

發明摘要

※申請案號：105124488

※申請日：105 年 08 月 02 日

※IPC 分類：*H01L 21/683* (2006.01)
H01L 21/324 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

基板處理裝置

Substrate treatment device

【中文】

本發明係涉及藉由使用板狀基板托架和被安排平行於該基板托架之至少一板狀回火裝置處理基板之基板處理設備，其中該基板托架包含用於支撐至少一層狀基板的基板托架前側和面對該回火裝置的基板托架背側。因而本發明之目的係提出能使得在該基板托架中的熱分佈盡可能地均勻的基板處理設備。根據本發明，其目的可藉由提供用於形成一距離在該基板托架和該回火裝置之間的至少一間隔元件於該基板托架背側和/或面對該基板托架之該回火裝置的表面上來達成。

【 英文 】

The present invention relates to a substrate treatment apparatus for treating substrates by means of a plate-shaped substrate carrier and at least one plate-shaped tempering device, which is arranged parallel to the substrate carrier, wherein the substrate carrier comprises a substrate carrier front side for supporting at least one laminar substrate and a substrate carrier back side, which faces the tempering device. It is therefore the object of the present invention to propose a substrate treatment apparatus which enables a heat distribution as evenly as possible in the substrate carrier. The object is solved according to the invention by providing at least one spacer element for forming a distance between the substrate carrier and the tempering device on the substrate carrier back side and/or a surface of the tempering device facing the substrate carrier.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(3)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：基板托架
- 2：回火裝置
- 3：基板托架前側
- 4：基板
- 5：基板托架背側
- 6'：間隔元件
- 7：插座模組
- 8：連接元件
- C：距離
- D：厚度
- H：高度

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

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)

基板處理裝置

Substrate treatment device

【技術領域】

本發明係涉及藉由板狀基板托架和被安排平行於該基板托架之至少一板狀回火裝置處理基板之基板處理設備，其中該基板托架包含用於支撐至少一層狀基板的基板托架前側和面對該回火裝置的基板托架背側。

該基板處理設備從例如文獻 DE 10 2010 000 001 A1 係為熟知的。在其中，諸如矽晶圓之層狀半導體基板通過處理腔室被移動到板狀基板托架，以為了在半導體基板上沈積例如鈍化層。為此目的，半導體基板被放置在基板托架之前側，然而至少一板狀加熱和/或冷卻裝置被安排面對基板托架之背側。

【先前技術】

對於該基板處理設備，在基板托架與加熱和/或冷卻裝置之間通常有直接、層狀接觸，其可例如係為加熱板。然而實際上，此層狀接觸從未理想地覆蓋整個表面，但因為實際上在基板托架與加熱板之表面之內的不規則性，導致通常不能精確地決定、不均勻而非層狀應用。因此，在

加熱裝置的情況中，基板托架之加熱和從而重疊基板之加熱通常集中在個別區域上。此導致在基板托架之內非均質、不均勻熱分佈，從而扭曲和張力可在基板托架中形成，使得其可自己變形。此外，在基板托架之內的不均勻熱分佈導致被提供在基板托架前側之至少一基板的不均勻回火。

【發明內容】

因而，本發明之目的係提出使得在該基板托架之內的不均勻熱分佈盡可能地均勻的基板處理設備。

藉由在該基板托架背側和/或面對該基板托架之該回火裝置的一表面上提供至少一間隔元件，以為了形成該基板托架和該回火裝置之間的距離，根據本發明目的被達成。

因而，根據本發明，至少一間隔元件，即間隔物，在基板托架和回火裝置之間被提供，如此避免基板托架和回火裝置之間的直接接觸。如此一來，可避免在基板托架之內點狀過熱點，也就是所謂的熱點，基板托架與回火裝置之間的距離的非均質性，其可藉由例如加工容限被導致，可以藉由至少一間隔元件被補償。例如，可提供數個間隔元件的圖案，其可精確地補償其發生位置中的非均質性。透過此，建立基板托架與回火裝置之間盡可能均質的均勻距離。而且，關於間隔元件的厚度，從基板托架之厚度方向中的加工容限、至少一間隔元件的厚度容限以及至

少一間隔元件的安裝容限到基板托架和/或基板托架之厚度方向中的回火裝置之總和係為相對地小。此總和數目較佳為小於間隔元件之厚度的 10%，小於 5%特別為較佳。如此，與現有技術不同，基板托架之加熱行為不再顯著地受到基板托架與間隔元件之該本地容限影響，但加熱行為通過至少一間隔元件的厚度係為可特別地調節。

根據周圍介質，回火裝置與基板托架之間的熱傳輸可因而基本上通過熱對流或熱輻射發生，在一定程度上也通過至少一間隔元件通過熱傳導發生。此保證到基板托架的均勻熱輸入，從而基板托架之內的均質熱分佈可以被實現。如此，基板托架的扭曲與被放置在基板上之基板的不均勻回火可以被避免。

而且，基板托架與回火裝置之間的熱傳遞被節流。因此，在加熱過程的情況下，基板托架之加熱被延遲，特別是當放置基板托架在加熱板上時，熱震可藉由間隔元件被避免。

根據本發明間隔元件可包含數個幾何圖形。例如，間隔元件可被形成在如圓形、圓形環、多邊形或其係為內部中空之多邊形的截面中。而且，間隔元件可包含凹部和/或通孔，使得間隔元件盡可能地少存在基板托架與回火裝置之間的位置，且不會超過必要的影響回火裝置和基板托架之間的熱傳導。較佳地，至少一間隔元件包含從 1 mm 到 50 mm（較佳地，從 5mm 到 35mm）的寬度和/或長度，在平行於基板托架背側之延伸方向中從 15 mm 到 25

mm 特別為較佳。寬度和/或長度從而涉及間隔元件之連續區域，如此可以、特別是藉由間隔元件中的間隙或藉由彎曲邊緣被限制。

至少一間隔元件可以被安排在基板托架背側以及面向基板托架的回火裝置之側的表面兩者。例如，至少一間隔元件可以被包括在基板托架背側之表面和/或面向基板托架的回火裝置之側的表面中，這意味著一體式實施例的形式。或者至少一間隔元件可以被栓到基板托架背側和/或面向基板托架的回火裝置之側，或可以以其他方式與一該表面緊密連接。有利的是形成基板托架與間隔元件之間可拆卸的連接，從而至少一間隔元件係為可互換。在其中應用至少一間隔元件自由地移動在基板托架背側和/或面向基板托架的回火裝置之側的表面上的實施例也係為可能。例如，一或數個間隔襯墊可以被應用作為間隔元件。

在根據本發明之基板處理設備之特別較佳實施例中，多個間隔元件被提供，用以形成基板托架和回火裝置之間的距離。如此，許多小間隔元件存在於基板托架和回火裝置之間，從而基板托架和回火裝置之間的距離可以保持與基板托架之中心區域一樣大，特別是在基板托架的外部區域。間隔元件之高度較佳係為均勻，其從基板托架背側和/或面向基板托架的回火裝置的側突出；然而，其也可以具有不同高度，以為了平衡非均質性。藉由使用多個間隔元件，基板托架到回火裝置的熱連接可以被特別均勻地形成。

在根據本發明之基板處理設備的有利實施例中，提供至少一間隔元件之該材料包含較該基板托架之該材料低的熱傳導性。如此，回火裝置和基板托架之間通過至少一間隔元件的熱傳導可以被保持低，且如此基板托架和/或基板的局部加熱可以大部分地被防止。在此情況中，例如，基板托架之加熱發生在當基板之處理發生在存在回火裝置和基板托架之間的氣體之下時，且主要經由氣墊。因此，回火裝置和基板托架之間的熱傳導可以經由對流進行，其導致均勻溫暖分佈。

例如，間隔元件可以從至少一電絕緣材料被形成和/或以至少一電絕緣材料被塗覆。電絕緣材料最大部分的特徵在於熱傳導性。在此情況中，陶瓷、玻璃和/或諸如聚醚醚酮、鐵氟龍、聚醯亞胺、和/或聚矽氧的合成材料可以被考慮作為間隔元件之材料。在本發明中，通常也可至少部分地從鋁、另一金屬材料或碳形成至少一間隔元件。

間隔元件可以較佳地被形成為網狀物或海綿狀式樣，以為了進行回火裝置與基板托架之間的低熱傳導。或者，間隔元件或其部分可以被形成為網、矩陣和/或襯墊。間隔元件可以被形成為覆蓋回火裝置和基板托架之間的整個表面或個別部分。例如，使用由玻璃棉或聚矽氧製成的襯墊作為間隔元件係為可能。該襯墊通常係為可撓和/或可壓縮，如此基板托架和回火裝置之間的距離的非均質可以通過間隔元件的可壓縮性被補償。

根據本發明之基板處理設備的較佳開發，至少間隔元

件突出基板托架和/或回火裝置 0.1 mm 和 1 mm 之間的高度，特別較佳的在 0.2 mm 和 0.5 mm、尤其是 0.3 mm 和 0.4 mm 之間的高度。如此，回火裝置和基板托架之間足夠和最小的距離被形成，使得在氣體中對流之情況下的熱傳遞有效率地且均勻地發生。同時，例如在真空中的此距離導致不同回火裝置之間的基板托架之溫度的保持，這是因為由於熱傳導的熱損失被最小化，且僅由於熱輻射的微小熱損失可以發生。

在根據本發明之基板處理設備的較佳實施例中，至少一間隔元件包含可變高度。間隔元件如此可以被形成例如可伸縮和可延伸像望遠鏡的式樣。而且，間隔元件可以從回火裝置和/或基板托架背側被形成和/被固定為可延伸和/或高度可調整。回火裝置可以包含例如至少一孔或鑽孔，從其間隔元件可以被延伸和在其中間隔元件可以被降低。如此一來，可首先通過至少一間隔元件應用基板托架在遠離回火裝置的地方，例如 1 mm 的距離，從而基板托架之受限制的回火在第一情況中發生。隨後，至少一間隔元件的高度可以被降低，例如降低到約 0.3 mm，從而由於在其之後更短的距離，回火裝置和基板托架之間的熱傳遞更有效率地發生。如此，震盪回火首先被防止，且有效率的熱傳遞隨後被確保。

而且，有利的是若基板托架由至少一導電性材料被形成，和/或以至少一導電性材料被塗覆。由於導電性材料的最佳熱傳導性，回火裝置的溫度可以藉此有利地被傳遞

到基板托架。而且，基板托架的導電性支持基板托架之內的均質熱分佈，從而基板托架中潛在發生的過熱點可以自行熱平衡；如此基板托架的張力和變形可以被避免。

此外，基板處理設備中以導電體為形式的基板托架可以被使用作為例如電極。若要被處理之至少一基板應該被調整為特定電位特別為佳。作為材料，例如金屬或組成物，特別是鋁、鈦或該些金屬的組成物可以被考慮。

適當的是選擇盡可能高的基板托架前側和基板托架背側之間的基板托架的厚度，以為了避免基板托架由於溫度分均質性的隆起。一方面，基板托架的剛性因此被增加，藉由其基板托架可以熱阻抗，其包括較低厚度更好的張力。另一方面，基板托架中的熱分佈從而被改善和被加速，其也抵制基板托架之隆起。然而，因為增加的基板托架厚度負面地影響基板托架上之加熱和/或冷卻過程的動態，基板托架之厚度應該不超過最大厚度，因為基板托架的熱質量也隨著增加的厚度而增加。藉由使用基板托架和回火裝置之間的至少一間隔元件溫度非均質性和從而降低的機械張力可以被減少，且厚度 - 以及因此基板的質量和熱質量 - 托架可以被保持在最小值。基板托架的厚度如此與間隔元件的高度相互作用；間隔元件越高，可計算之基板托架的厚度越小。基板托架之最小質量還可以使實現小規模傳輸基板托架之可能的傳輸機構為可能。

已經證明係為有利的若基板托架包含 8 mm 和 21 mm 之間的厚度，較佳為 10 mm 和 15 mm 之間，特別較佳的

為基板拖架前側和基板托架背側之間在 11 mm 和 13 mm 之間。在 120 cm 和 200 cm 之間的基板托架的寬度如此導致約 0.4 %至 1.8 %的厚度和寬度的長寬比。關於不同長度和寬度之基板托架，可發生其他有利的基板托架之厚度。

在根據本發明之基板處理設備之特別較佳實施例中，該基板托架背側包含表面修正和/或表面塗層，其中該表面修正和/或該表面塗層較該基板托架之基本材料吸收更多熱輻射。若回火裝置和基板托架之間的熱傳遞主要通過熱輻射發生，此係為特別有利。若基板托架或其表面係由例如鋁的金屬、或金屬組成物形成，大部分的熱輻射被反射，且不發生回火裝置和基板托架之間有效的熱傳遞。然而，若基板托架背側之表面係作用為熱輻射可以被良好吸收，通過熱輻射之有效熱傳遞係為可能，其對於在真空中的過程特別地重要。

或者其也可提供具有表面塗層和/或表面修正的基板托架，其發射較基板托架之基本材料少的熱輻射。通過此，由於熱輻射之基板托架的熱損可以被最小化。例如已被證明的是形成作為拋光鋁表面之基板托架前側係為有利的，其包含相對於黑色輻射體或小於 0.2 之吸收能級的發射度，而基板托架背側可以係為覆蓋黑色的鋁表面，在特殊情況中的例子是陽極化鋁表面。如此，基板托架背側可以包含顯著大於 0.5，特別較佳係大於 0.9 的發射度或吸收能級。如此基板托架背側可以有效地吸收回火裝置發射

的熱輻射，而基板托架前側盡可能發射少的熱輻射。

至少一用於包括正軌的插座模組在基板托架上被提供係為較佳。如此，基板處理設備之內的至少一方向中的基板托架係為可滑動和/或可移動。例如，藉由以基板連續地移動被處理獲通過基板處理腔室處理之基板托架，此使實現基板處理設備之操作的連續模式。插座模組被安排在基板接觸區域外側，這意味著在基板托架背側和/或在基板托架的至少一側。而且，插座模組可以在不同位置上被提供，例如插座模組可以在基板托架之至少一橫向外部區域上和/或在基板托架背側上的中心區域中被提供。

已經證明係為特別有利的是，若至少一插座模組藉由至少一連接元件被連接到基板托架，其中連接元件包含較在基板托架和插座模組之間一連接方向的插座模組更小的截面和/或更大的長度。藉由選擇在一連接方向具有小截面的連接模組，基板托架和插座模組之間的熱傳遞特別地按幾何級數地被減少。如此，在至少一插座模組之位置上的散熱體的形成可以被最小化，其依次防止基板托架中的不均勻熱分佈。

在根據本發明之基板處理設備之同樣合適的實施例中，該至少一插座模組和/或該連接元件係由包含較該基板托架之該材料低的熱傳導性之材料或材料化合物所組成。藉由此，基板托架和插座模組之間的熱傳遞也有效地被減少，其導致盡可能均勻的熱分佈。如此，對於基板托架和至少一插座模組以及/或至少一連接元件，不同材料

被提供，從而基板托架和至少一插座模組以及/或至少一連接元件之不同熱膨脹或收縮可已在冷卻或加熱期間發生。其原因係為基板托架的不同溫度兩者，插座模組和連接元件以及具有不同的基板托架、插座模組以及連接元件的選擇材料的不同熱膨脹係數。因而，通常將插座模組機械地從基板托架去耦合已被證明係為有利。這意味著被放置在基板托架和插座模組之間的連接元件，其平衡基板托架、連接元件本身以及插座模組之不同的熱膨脹。例如，至少一插座模組被形成正軌的形狀，基板托架可以藉由至少一可移動連接元件的方法從正軌被去耦合。

【圖式簡單說明】

本發明之有利實施例，其結構、功能以及益處藉由圖示之方式在以下舉例說明，其中

圖 1 示意性地闡示根據基板處理設備之實施例的基板托架的俯視圖，該基板處理設備根據本發明具有在基板托架背側上被提供之單間隔元件；

圖 2 示意性地闡示根據基板托架之另一實施例的基板托架的俯視圖，該基板托架根據本發明具有在基板托架背側上被提供之多個間隔元件；以及

圖 3 示意性地闡示根據本發明具有基板托架和回火裝置以及被安排在之間的間隔元件的基板處理設備之實施例的側視圖。

【實施方式】

在圖 1 中，闡示在基板處理設備之實施例的基板托架 1 之基板托架背側 5 的示意性俯視圖。根據此實施例，恰好一間隔元件 6 存在於基板托架背側 5，在闡示實施例中在截面中被形成作為具有 4 間隙的圓形環。存在之間隔元件 6 包含外徑，其等於約基板托架 1 之側邊長度的三分之二。在區域中形成間隔元件 6 的寬度之間隔元件 6 之外徑與一內徑的差較佳係在 1 mm 和 30 mm 之間，特別較佳為 10mm 和 25 mm 之間。

如圖 1 所示，間隔元件 6 也可以包含凹部和/或間隙。間隔元件 6 可以包含與回火裝置 2 或基板托架 1 之不同的熱膨脹。由於間隙、以及間隔元件 6 的窄寬度，因為不同熱膨脹而接著發生的變形可以被避免。而且，代替一間隔元件 6，圓形環或圓弧形狀的數個間隔元件 6，可以在基板托架背側 5 上彼此同心地被安排。如此，間隔元件 6 可以形成基板托架 1 和在圖 1 中未描繪之回火裝置 2 之間均勻的距離 C，從而實現基板托架 1 中均勻的溫度分佈。此外，由於間隔元件發生基板托架 1 之延遲回火，回火裝置 2 和基板托架 1 之間的熱傳遞藉由間隔元件如此被節流。

在圖 1 中所闡示之實施例中，二插座模組 7 被安排在基板托架 1 之二相對側的每側上，其每一個經由具有基板托架 1 之連接元件 8 被連接。或者，沿著基板托架 1 之長度多於二插座模組 7 之使用係為可能，以為了避免基板托

架 1 之撓曲，例如沿著基板托架 1 之長度可以安排八到十插座模組 7。相較具有截面 b 之插座模組 7，連接元件 8 包含在基板托架 1 和相對應插座模組 7 之間一連接方向 A 中的更小截面 B，如此可以被形成例如桿形或柱形。而且，連接元件 8 之長度 L 在連接方向 A 中較相對應插座模組 7 之長度 I 更大。由於連接元件 8 的此幾何形狀，從基板托架 1 到插座模組 7 的熱傳遞被有效地減少。正軌或其他傳送機制可以與插座模組 7 結合，以為了基板托架 1 例如通過基板處理腔室被移動。

在圖 2 中，闡示根據本發明之基板處理設備之另一實施例的基板托架 1 之基板托架背側 5 的俯視圖。為了形成基板托架 1 和在此圖形中未描繪的回火裝置 2 之間均勻距離 C，數個間隔元件 6' 被安排在基板托架背側 5。在此的間隔元件 6' 各自包含圓形截面。或者，可以理解的是該間隔元件 6' 之其他截面幾何圖形，例如包含通孔/凹部的圓形、矩形、三角形、八角形或任何其他形式的多邊形、橢圓或其他。此外，如圖 1 中所闡釋之相同特徵和功能被提供給插座模組 7 和連接元件 8。

根據圖 2 的實施例優於根據圖 1 的第一實施例，基板托架 1 和回火裝置 2 之間的均勻距離 C 也可以被形成在周邊區域以及中心區域。根據依照圖 1 之實施例，可以理解的是基板托架 1 在藉由間隔元件 6 的移除區域中偏轉向回火裝置 2，使得基板托架 1 和回火裝置之間的均勻距離 C 在所有的位置中都不相同。在根據圖 2 之實施例中，此可

藉由安排間隔元件 6' 均勻地橫越分佈在基板托架背側 5 來避免，從而即使在基板托架 1 之周邊區域和中心區域，到回火裝置 2 之均勻距離 C 可以被形成。

圖 1 和 2 之實施例的替代，其也可以不用進一步費力理解且因而無具體地以圖形描繪，間隔元件 6、6' 被安排在回火裝置 2 面向基板托架 1 的側上，而不是在基板托架背側 5 上。

在圖 3 中，闡示根據圖 2 之第二實施例上的側視圖。在回火裝置 2 和基板托架 1 的基板托架背側 5 之間，數個間隔元件 6' 被均勻的安排分佈，其包含高度 H。由於此，均勻距離 C 被形成在回火裝置 2 和基板托架 1 之間。基板托架 1 包含在 8 mm 和 21 mm 之間區域中的厚度 D，較佳為 10 mm 和 15 mm 之間，特別較佳為 11 mm 和 13 mm 之間，其導致基板托架 1 之足夠的剛性，使得其不會彎曲變形。大於 21 mm 之基板托架 1 的更大厚度 D 對於基板 4 之快速回火係為不利，這是由於因而基板托架 1 的大量材料需要被回火。對於特定應用，大於 21 mm 之基板托架的厚度 D 也可以係為有利的，這是由於即使是在回火關閉後基板托架 1 如此可以保持校正的溫度，其較具有 8 mm 和 21 mm 之間的厚度 D 之薄基板托架 1、特別是具有小於 15 mm 之基板托架 1 之厚度 D 有更長的時間。具有大於 200 cm 之長度和/或寬度之基板托架 1，其大於 21 mm 之基板托架 1 的厚度 D 也可以係為有利的。

在基板托架 1 之一基板托架前側 3 上，數個基板 4 被

安排。基板 4 應該與基板托架 1 處於熱平衡，使得基板 4 可以藉由回火裝置 2 直接地被加熱和/或冷卻。如此，基板 4 可以被調整到基板處理過程中期望的溫度。例如，基板可以將諸如矽晶圓之半導體基板應用到基板托架 1。

從基板托架背側 5，連接元件 8 側向地延伸到插座模組 7，並連接其到基板托架 1。或者其也可以理解的是，連接元件 8 被側向安排在基板托架 1、或被放置在基板托架 1 之基板接觸區域外側之另一區域上。在圖 3 所闡示之實施例中，連接元件 8 包含在每一個情況中基板托架 1 和各自的插座模組 7 之間 90° 的二偏轉。因此，連接元件 8 包含較沿著連接方向 A 之基板托架 1 和各自的插座模組 7 之間的可能直接連接更大的長度 L。由於連接元件 8 之增加的長度 L，藉由連接元件 8 之熱傳導性被減少，從而基板托架 1 和插座模組 7 之間的熱傳遞被最小化。如此，在連接元件 8 之位置避免形成在基板托架 1 中的散熱體。

【符號說明】

- 1：基板托架
- 2：回火裝置
- 3：基板托架前側
- 4：基板
- 5：基板托架背側
- 6：間隔元件
- 6'：間隔元件

7：插座模組

8：連接元件

A：連接方向

B：剖面

b：剖面

C：距離

L：長度

D：厚度

H：高度

申請專利範圍

1.一種基板處理設備，其用於處理具有板狀基板托架（1）和被平行安排於該基板托架（1）之至少一板狀回火裝置（2）之基板，其中該基板托架（1）包含用於應用至少一層狀基板（4）之基板托架前側（3）和面對該回火裝置（2）之基板托架背側（5），

其特徵在於

在該基板托架背側（5）上和/或在一面對該基板托架（1）的該回火裝置（2）之表面上，用於形成距離（C）於該基板托架（1）和該回火裝置（2）之間的至少一間隔元件（6、6'）被提供。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之基板處理設備，其中用於形成該間隔（C）於該基板托架（1）和該回火裝置（2）之間的許多該間隔元件（6、6'）被提供。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之基板處理設備，其中該至少一間隔元件（6、6'）之該材料包含較該基板托架（1）之該材料低的熱傳導性。

4.如申請專利範圍第 1 至 3 項之至少一項所述之基板處理設備，其中該至少一間隔元件（6、6'）從該基板托架（1）和/或從該回火裝置（2）藉由 0.1 mm 和 1 mm 之間的高度（H）突起。

5.如申請專利範圍第 1 至 4 項之至少一項所述之基板處理設備，其中該至少一間隔元件（6、6'）包含可變高度（H）。

6.如申請專利範圍第 1 至 5 項之至少一項所述之基板處理設備，其中該基板托架（1）係由至少一導電性材料組成和/或以至少一導電性材料塗覆。

7.如申請專利範圍第 1 至 6 項之至少一項所述之基板處理設備，其中在該基板托架前側（3）和該基板托架背側（5）之間的該基板托架（1）包含 8 mm 和 21mm 之間的厚度（D）。

8.如申請專利範圍第 1 至 7 項之至少一項所述之基板處理設備，其中該基板托架背側（5）包含表面修正和/或表面塗層，從而該表面修正和/或該表面塗層較該基板托架（1）之基本材料吸收更多熱輻射。

9.如申請專利範圍第 1 至 8 項之至少一項所述之基板處理設備，其中在該基板托架（1）上用於運行軌道之調節的至少一插座模組（7）被提供。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之基板處理設備，其中該至少一插座模組（7）藉由至少一連接元件（8）和該基板托架（1）連接，其中在該基板托架（1）和該插座模組（7）之間的一連接方向（A）上的該連接元件（8）包含較該插座模組（7）小的剖面（B）和/或較該插座模組（7）大的長度（L）。

11.如申請專利範圍第 9 或 10 項所述之基板處理設備，其中該至少一插座模組（7）和/或該連接元件（8）係由包含較該基板托架（1）之該材料低的熱傳導性之材料或材料化合物所組成。

圖式

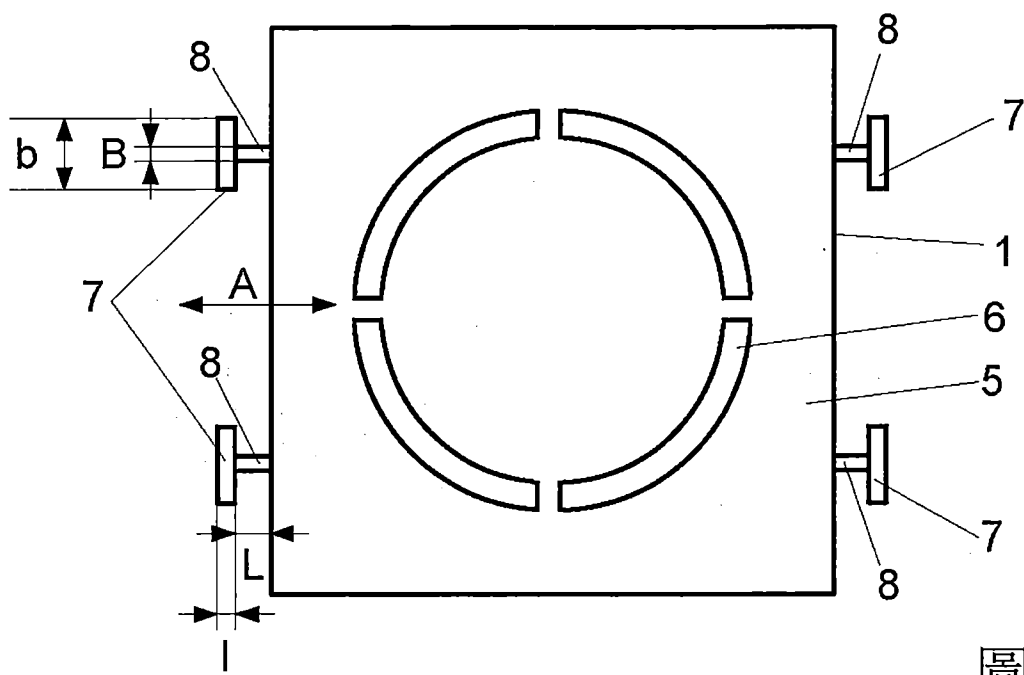


圖 1

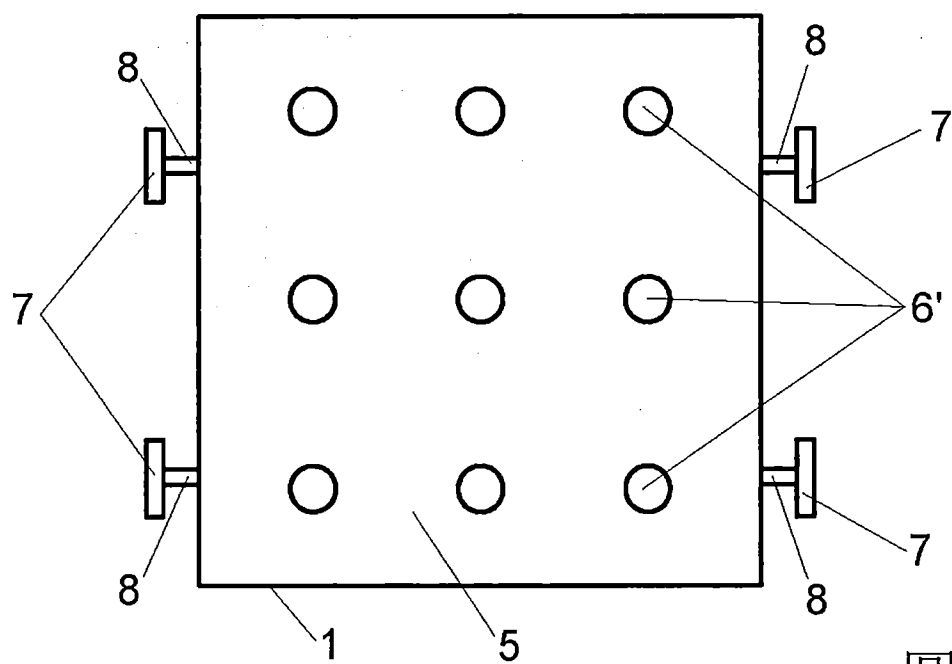


圖 2

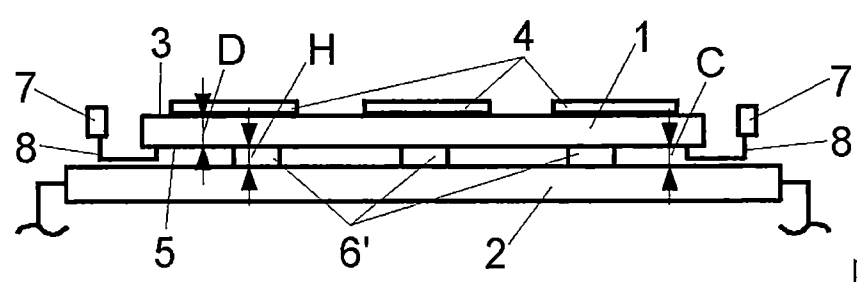


圖 3