



(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 I540326 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：101108986

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(51)Int. Cl. : G01R31/28 (2006.01)

(30)優先權：2011/03/19 日本 2011-061823

(71)申請人：東京威力科創股份有限公司 (日本) TOKYO ELECTRON LIMITED (JP)
日本

(72)發明人：八田政隆 HATTA, MASATAKA (JP)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

(56)參考文獻：

TW	200721345A	TW	200723428A
JP	2007-218500A	US	5058389
US	5198752	US	5584971
US	2008/0257537A1		

審查人員：李泉河

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：4 共 24 頁

(54)名稱

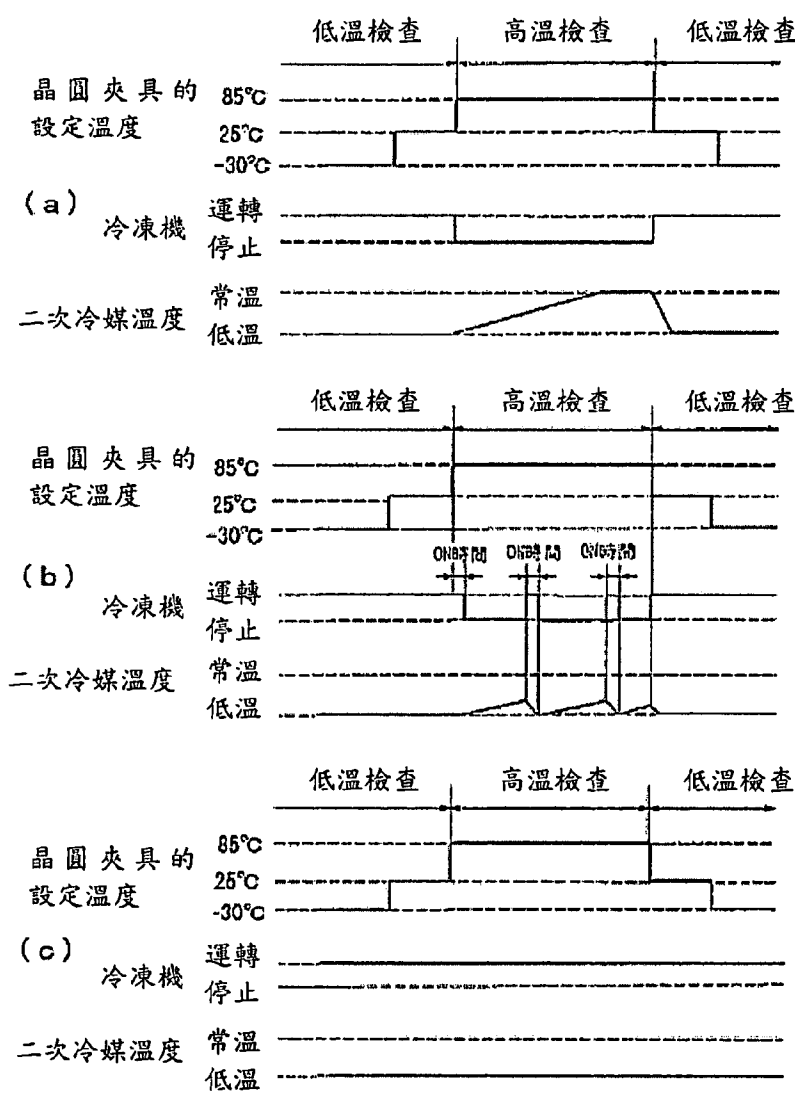
冷卻裝置之運轉方法及檢查裝置

(57)摘要

本發明係提供一種可節省使用於檢查裝置之冷卻裝置的消耗能源之冷卻裝置的運轉方法。本發明之冷卻裝置的運轉方法係將半導體晶圓載置於可透過冷卻裝置及加熱裝置而調節溫度的晶圓夾具上，並在控制裝置的控制下進行半導體晶圓的低溫檢查及半導體晶圓的高溫檢查時，在控制裝置的控制下來控制用以冷卻晶圓夾具的冷卻裝置之方法，在進行低溫檢查時係透過控制裝置來使冷卻裝置連續運轉，而在進行高溫檢查時係透過控制裝置而配合高溫檢查的開始來使冷卻裝置至少停止一次。

指定代表圖：

圖 2



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101108986

※申請日：101.3.16

※IPC 分類：G01R 31/38 (2006.01)

一、發明名稱：

冷卻裝置之運轉方法及檢查裝置

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種可節省使用於檢查裝置之冷卻裝置的消耗能源之冷卻裝置的運轉方法。本發明之冷卻裝置的運轉方法係將半導體晶圓載置於可透過冷卻裝置及加熱裝置而調節溫度的晶圓夾具上，並在控制裝置的控制下進行半導體晶圓的低溫檢查及半導體晶圓的高溫檢查時，在控制裝置的控制下來控制用以冷卻晶圓夾具的冷卻裝置之方法，在進行低溫檢查時係透過控制裝置來使冷卻裝置連續運轉，而在進行高溫檢查時係透過控制裝置而配合高溫檢查的開始來使冷卻裝置至少停止一次。

三、英文發明摘要：

無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 2。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種可進行高溫檢查及低溫檢查之檢查裝置，更詳細而言，係關於一種可節省使用於檢查裝置之冷卻裝置的消耗能源之冷卻裝置的運轉方法及檢查裝置。

【先前技術】

習知的檢測裝置例如圖 4 所示，係具備有搬送半導體晶圓 W 之裝載室 L、對從裝載室 L 搬送而來的半導體晶圓 W 進行電氣特性檢測之探針室 P、以及控制裝置(未圖示)，而構成為在控制裝置的控制下，將半導體晶圓 W 從裝載室 L 搬送至探針室 P，並於探針室 P 內進行半導體晶圓 W 的電氣特性檢測後，再將半導體晶圓 W 返回原處。

探針室 P 如圖 4 所示，係具備有載置半導體晶圓 W 且可調節溫度的晶圓夾具 1、使晶圓夾具 1 往 X、Y 方向移動之 XY 台座 2、配置在透過該 XY 台座 2 而移動之晶圓夾具 1 的上方之探針卡 3、以及使探針卡 3 的複數探針 3A 與晶圓夾具 1 上之半導體晶圓 W 的複數電極焊墊正確地對位之對位機構 4。

又，如圖 4 所示，探針室 P 的頭板(head plate)5 係可旋轉地配設有測試器的測試頭 T，測試頭 T 與探針卡 3 係透過效能板(performance-board)(未圖示)而電

連接。然後，在例如低溫區域至高溫區域之間將晶圓夾具 1 上的半導體晶圓 W 設定為半導體晶圓 W 的檢測溫度，並透過測試頭 T 將測試器的訊號傳送至探針 3A，而進行半導體晶圓 W 的低溫檢查或高溫檢查。

進行半導體晶圓 W 的低溫檢測時，一般來說係如圖 4 所示般地藉由連結至晶圓夾具 1 之冷卻裝置 6 來將冷媒冷卻至特定溫度，並使該冷媒在晶圓夾具 1 內的冷媒通道循環，而將半導體晶圓 W 冷卻至例如-數 10°C 的低溫區域。本申請人在專利文獻 1 中提出一種可經常地將在晶圓夾具 1 循環之冷媒保持在一定溫度之冷卻加熱裝置。該冷卻加熱裝置由於係使用史特林冷凍機的一次冷媒來冷卻、加熱在晶圓夾具循環的二次冷媒，並將二次冷媒維持在特定的負低溫區域，故相較於目前為止的冷卻裝置而能夠簡化冷卻迴路。

又，專利文獻 2 揭示一種使用於真空處理裝置之冷卻裝置。該冷卻裝置並非如專利文獻 1 之技術般藉由二次冷媒來將冷卻對象物(真空室的噴淋板)予以冷卻，而是以一次冷媒來直接冷卻噴淋板。

專利文獻 1：日本特開 2006-060361

專利文獻 2：日本特開 2006-308273

然而，專利文獻 1 所記載之冷卻裝置在檢查裝置並無低溫檢查、高溫檢查的區別，而是在稼動檢查裝置的同時驅動冷卻裝置，由於縱使是在進行高溫檢查時仍需具備冷溫檢查而將被冷卻至特定低溫的二次冷

媒經常地保持在冷卻裝置，故在進行高溫檢查的期間亦會因冷卻裝置的運轉導致能源被消耗，而在省能源上是不佳的。

另一方面，專利文獻 2 之技術僅係為了冷卻真空室的噴淋板而設置，由於並非如檢查裝置般地區分高溫與低溫，故無檢查裝置般的問題。

本發明係為解決上述課題所發明者，其目的在於提供一種可節省使用於檢查裝置之冷卻裝置的消耗能源之冷卻裝置的運轉方法及檢查裝置。

【發明內容】

本發明申請專利範圍第 1 項之冷卻裝置的運轉方法係將被檢查體載置於可透過冷卻裝置及加熱裝置而調節溫度的載置台上，且在控制裝置的控制下進行該被檢查體的低溫檢查及該被檢查體的高溫檢查時，在控制裝置的控制下控制用以冷卻該載置台的冷卻裝置之方法；其特徵為：在進行該低溫檢查時係透過該控制裝置來使該冷卻裝置連續運轉，在進行該高溫檢查時係透過該控制裝置而配合該高溫檢查的開始來使該冷卻裝置至少停止一次。

又，本發明申請專利範圍第 2 項之冷卻裝置的運轉方法係將被檢查體載置於可透過冷卻裝置及加熱裝置而調節溫度的載置台上，且在控制裝置的控制下進行該被檢查體的低溫檢查及該被檢查體的高溫檢查

時，在該冷卻裝置所設置之專用控制裝置的控制下控制用以冷卻該載置台的冷卻裝置之方法；其特徵為：在進行該低溫檢查時係透過該專用控制裝置來使該冷卻裝置連續運轉，在進行該高溫檢查時係透過該專用控制裝置而配合該高溫檢查的開始來使該冷卻裝置至少停止一次。

又，本發明申請專利範圍第 3 項之冷卻裝置的運轉方法係如申請專利範圍第 1 或 2 項之冷卻裝置的運轉方法，其中直到該高溫檢查結束之前會使該冷卻裝置間歇地運轉、停止。

又，本發明申請專利範圍第 4 項之檢查裝置係具備有載置被檢查體且可調節溫度的載置台、加熱該載置台之加熱裝置、冷卻該載置台之冷卻裝置、以及控制該加熱裝置及該冷卻裝置之控制裝置，而透過該控制裝置來控制該冷卻裝置及該加熱裝置以進行該被檢查體的低溫檢查及高溫檢查；其特徵為：該控制裝置係在進行該高溫檢查時配合該高溫檢查的開始來使該冷卻裝置至少停止一次般地加以控制。

又，本發明申請專利範圍第 5 項之檢查裝置係具備有載置被檢查體且可調節溫度的載置台、加熱該載置台之加熱裝置、冷卻該載置台之冷卻裝置、以及控制該加熱裝置及該冷卻裝置之控制裝置，而透過該控制裝置來控制該冷卻裝置及該加熱裝置以進行該被檢查體的低溫檢查及高溫檢查；其特徵為：該冷卻裝置

係設置有專用控制裝置；該專用控制裝置係在進行該高溫檢查時配合該高溫檢查的開始來使該冷卻裝置至少停止一次般地加以控制。

又，本發明申請專利範圍第 6 項之檢查裝置係如申請專利範圍第 4 或 5 項之檢查裝置，其中直到該高溫檢查結束之前會使該冷卻裝置間歇地運轉、停止。

依據本發明，可提供一種能夠節省使用於檢查裝置之冷卻裝置的消耗能源之冷卻裝置的運轉方法及檢查裝置。

【實施方式】

以下，依據圖 1~圖 3 所示實施型態來加以說明本發明。

[第 1 實施型態]

本實施型態之檢查置裝置 10 例如圖 1 所示，係具備有載置半導體晶圓 W 且可調節溫度的載置台(晶圓夾具)11、檢測晶圓夾具 11 的溫度之溫度感測器 12、冷卻晶圓夾具 11 之冷卻裝置 13、加熱晶圓夾具 11 之加熱裝置 14、收納有關於低溫檢查的程式及有關於高溫檢查的程式之控制裝置 15、以及在控制裝置 15 的控制下控制冷卻裝置 13 的開/關之繼電器開關(relay switch)16；而構成為依據控制裝置 15 所收納之低溫檢查程式及高溫檢查程式來進行晶圓夾具 11 上所載置之半導體晶圓 W 的低溫檢查及高溫檢查。此外，本說

明書中係將在 50°C 以上的溫度下進行半導體晶圓 W 的電氣特性檢查之情況定義為高溫檢查，而將在未達 50°C 之溫度下進行半導體晶圓 W 的電氣特性檢查之情況定義為低溫檢查。

又，檢查裝置 10 除了上述各機器以外，係與習知的檢查裝置同樣地具備有探針卡、對位機構等檢查所需之機器，而構成為使探針卡的複數探針與晶圓夾具 11 上之半導體晶圓 W 的複數電極焊墊電性接觸來進行半導體晶圓 W 的低溫檢查、高溫檢查。

在進行半導體晶圓 W 的電氣特性檢查時，由於低溫檢查、高溫檢查的情況皆係藉由對形成於半導體晶圓 W 之電氣迴路的通電來使半導體晶圓 W 發熱，因此便會因其影響而導致晶圓夾具 11 的溫度上升。溫度感測器 12 係在檢查時檢測晶圓夾具 11 的溫度，並將檢測溫度作為檢測訊號而傳送至控制裝置 15。控制裝置 15 係依據來自溫度感測器 12 的檢測訊號來控制冷卻裝置 13 或加熱裝置 14，而將晶圓夾具 11 保持在低溫檢查及高溫檢查所分別要求的特定溫度。

然後，冷卻裝置 13 如圖 1 所示，係具備有冷卻一次冷媒之冷凍機 13A、透過第 1 循環路徑 13B 而與冷凍機 13A 相連結且供一次冷媒循環之熱交換器 13C、連結熱交換器 13C 與形成於晶圓夾具 11 內之冷媒通道 11A 且供二次冷媒循環之第 2 循環路徑 13D、以及設置於第 2 循環路徑 13D 之幫浦 13E，而構成為當透過

會在控制裝置 15 的控制下作動之繼電器開關 16 來進行低溫檢查時，冷凍機 13A 會連續運轉來冷卻二次冷媒並保持在特定低溫(例如 -50°C)，而在進行高溫檢查時，則會配合高溫檢查的開始而至少停止一次。此外，第 1、第 2 的循環路徑 13B、13D 皆施有絕熱處理。

又，加熱裝置 14 如圖 1 所示，係具備有設置於晶圓夾具 11 內之加熱器 14A，與控制對加熱器 14A 的施加電力之電力調節器 14B，而構成為會在控制裝置 15 的控制下依據溫度感測器 12 的檢測訊號來控制電力調節器 14B，且透過加熱器 14A 來將晶圓夾具 11 保持在特定高溫。加熱器 14A 係如同圖所示般配置在冷媒通道 11A 的上方。

在進行低溫檢查時，控制裝置 15 會將低溫檢查的開始訊號傳送至冷卻裝置 13 的冷凍機 13A 及幫浦 13E 而分別開始冷凍機 13A 及幫浦 13E 的運轉，在進行低溫檢查的期間，冷卻裝置 13 則會透過控制裝置 15 而連續運轉，來將二次冷媒保持在特定低溫(例如 -50°C)。亦即，當冷卻裝置 13 開始動作後，藉由冷凍機 13A 而被冷卻之一次冷媒便會經由第 1 循環路徑 13B 而在熱交換器 13C 的外殼側循環。於一次冷媒在熱交換器 13C 循環的期間，透過幫浦 13E 而在熱交換器 13C 的管側循環之二次冷媒會與一次冷媒之間進行熱交換而被冷卻至特定溫度。被冷卻至特定溫度之二次冷媒會於在晶圓夾具 11 之冷媒通道 11A 內循環的期間將晶

圓夾具 11 冷卻至低溫檢查的要求溫度。在進行低溫檢查的期間，控制裝置 15 會依據來自溫度感測器 12 的檢測訊號來控制幫浦 13E 以調節二次冷媒的流量，而將晶圓夾具 11 冷卻至低溫檢查的要求溫度並保持在該溫度。

又，在進行高溫檢查時，控制裝置 15 會將開始訊號傳送至加熱裝置 14 的電力調節器 14B 來控制電力調節器 14B。當加熱裝置 14 作動後，控制裝置 15 便會依據溫度感測器 12 的檢測訊號且透過電力調節器 14B 來控制加熱器 14A，而將晶圓夾具 11 加熱至高溫檢查的要求溫度並保持在該溫度。

在進行高溫檢查時，由於基本上不須冷卻晶圓夾具 11，因此在控制裝置 15 的控制下僅有加熱裝置 14 會作動，而冷卻裝置 13 至少在開始高溫檢查時會停止運轉。如此地，由於在進行高溫檢查時係停止冷卻裝置 13 的運轉，因此可節省消耗電力。在進行高溫檢查的期間，冷卻裝置 13 會透過在控制裝置 15 的控制下作動之繼電器開關 16 而配合高溫檢查的開始至少停止一次運轉，並在接下來的低溫檢查時再度開始運轉。又，可將繼電器開關 16 設置為會在進行高溫檢查的期間間歇地重複停止、運轉。此時的運轉時間、停止時間皆可透過控制裝置 15 來適當地設定。當冷卻裝置 13 透過繼電器開關 16 而間歇地重複停止、運轉之情況，較佳係如後述般地每當經過特定時間便以數次

以下的頻率重複。由於若冷卻裝置 13 頻繁地重複停止、運轉的話會加速冷卻裝置 13 之驅動零件的消耗，故不佳。

接著，參照圖 2(a)~(c)來加以說明本實施型態之檢查裝置中所使用的本發明冷卻裝置之運轉方法的實施型態。

圖 2(a)係顯示本發明之冷卻裝置的運轉方法的一實施型態之圖式，而為以低溫檢查、高溫檢查、低溫檢查的順序來進行半導體晶圓的電氣特性檢查之情況。首先，在進行低溫檢查時，係依據控制裝置 15 的指令訊號而如同圖所示般地使冷卻裝置 13 連續運轉。此時，被冷凍機 13A 冷卻之一次冷媒會於在熱交換器 13C 循環的期間將二次冷媒冷卻至特定溫度(例如 -50°C)。二次冷媒會經由第 2 循環路徑 13D 而在晶圓夾具 11 的冷媒通道 11A 循環，來將晶圓夾具 11 冷卻至半導體晶圓 W 的低溫檢查所要求之溫度(例如 -30°C)，以進行半導體晶圓 W 的低溫檢查。

在進行低溫檢查的期間，溫度感測器 12 會檢測晶圓夾具 11 的溫度，且控制裝置 15 會依據來自溫度感測器 12 的檢測訊號來控制幫浦 16E，而將晶圓夾具 11 的溫度保持在 -30°C 。在低溫檢查中，縱使半導體晶圓 W 發熱且晶圓夾具 11 的溫度上升，仍會依據溫度感測器 12 的檢測訊號來藉由幫浦 13E 提高二次冷媒的循環流量，以將晶圓夾具 11 的溫度保持為一定。

在低溫檢查時，由於可如上所述地將晶圓夾具 11 的溫度保持為一定，因此便可穩定地進行半導體晶圓 W 的低溫檢查。又，途中會依據控制裝置 15 的指令訊號來將半導體晶圓 W 的低溫檢查溫度從 -30°C 切換成 25°C ，在此溫度下進行低溫檢查時，在冷卻裝置 13 中會藉由幫浦 13E 來降低二次冷媒的流量，而將晶圓夾具 11 的溫度保持在 25°C ，並在該溫度下進行低溫檢查。

在低溫檢查結束後，當依據控制裝置 15 的指令訊號而從低溫檢查切換成高溫檢查(例如 85°C)時，冷卻裝置 13 會如圖 2(a)所示般地透過依據來自控制裝置 15 的指令訊號而作動之繼電器開關 16，來配合高溫檢查的開始而停止運轉，並且加熱裝置 14 會在控制裝置 15 的控制下作動。

另一方面，當加熱裝置 14 作動時，電力調節器 14B 會對加熱器 14A 施加電力，而透過加熱器 14A 來將晶圓夾具 11 加熱至高溫檢查的要求溫度(85°C)。電力調節器 14B 係受到接受溫度感測器 12 的檢測訊號之控制裝置 15 的控制，來將晶圓夾具 11 的溫度保持在 85°C ，以進行半導體晶圓 W 的高溫檢查。冷卻裝置 13 的運轉會停止直到接下來的低溫檢查開始時為止。

以上所說明之圖 2(a)所示的運轉方法由於係在進行高溫檢查的期間，透過繼電器開關 16 來停止冷卻裝置 13 的運轉，因此可節省在該期間為了運轉冷卻裝置

13 的消耗能源。又，由於係停止冷卻裝置 13 的運轉，因此可抑制使用於冷卻裝置 13 之驅動零件的消耗。

圖 2(a)所示之實施型態中，由於冷卻裝置 13 會在進行高溫檢查的期間停止，因此冷凍機 13A 及熱交換器 13C，甚且熱交換器 13C 內之二次冷媒的溫度便會因從外部進入的熱而慢慢地上升。於是，在進行接下來的低溫檢查時而開始冷卻裝置 13 的運轉，便需花費時間來將二次冷媒的溫度冷卻至原先的溫度(-50℃)，導致直到低溫檢查開始為止會產生等待時間。若等待時間不至於成為問題的情況，則可採用本實施型態之冷卻裝置的運轉方法。

然而，亦有因檢查狀況而有必須盡量縮短等待時間的情況。此情況可取代圖 2(a)所示冷卻裝置的運轉方法，而採用圖 2(b)所示冷卻裝置的運轉方法。

圖 2(b)所示之實施型態中，由於除了進行高溫檢查時之冷卻裝置 13 的運轉方法不同以外，係與圖 2(a)所示情況相同，因此便僅針對進行高溫檢查時之冷卻裝置的運轉方法加以說明。

本實施型態中，如圖 2(b)所示，從低溫檢查切換成高溫檢查時，冷卻裝置 13 會在控制裝置 15 的控制下而配合高溫檢查的開始來停止運轉。又，在高溫檢查持續中，冷卻裝置 13 會透過處於控制裝置 15 的控制下之繼電器開關 16 而間歇地重複運轉、停止。此時，較佳係設定繼電器開關 16 的開、關時間點，來使

冷卻裝置 13 例如每當經過特定時間便以數次以下的頻率重複運轉與停止。

藉由冷卻裝置 13 間歇地重複運轉、停止，則縱使熱交換器 13C 內部的二次冷媒溫度在冷卻裝置 13 的停止期間上升，冷卻裝置 13 仍會再度開始運轉來將溫度開始上升之二次冷媒冷卻，且在短時間內使二次冷媒的溫度實質地回到原先的溫度後，冷卻裝置 13 才會再度停止。由於該動作係透過繼電器開關 16 直到高溫檢查結束為止會重複，因此可盡量抑制二次冷媒的溫度上升。於是，縱使從高溫檢查切換成低溫檢查，由於切換時間點之二次冷媒的溫度上升較少，因此可使二次冷媒在短時間內回到原先的溫度(例如 -50°C)，從而可縮短到低溫檢查為止的等待時間，來迅速地從高溫檢查移行至低溫檢查，並且，可以不會遜色於圖 2(c) 所示習知的運轉方法般從檢查裝置的運轉開始時到結束時為止使冷卻裝置連續運轉來將二次冷媒的溫度經常地保持在低溫檢查的要求溫度之情況的時間，來從高溫檢查移行至低溫檢查。此處，當間歇運轉冷卻裝置 13 時，在冷卻裝置 13 的停止期間，二次冷媒從特定溫度的上升溫度較佳為例如 10°C 上下。

如以上的說明，依據本實施型態，便可節省冷卻裝置 13 的消耗能源，並且可迅速地從高溫檢查移行至低溫檢查，從而可有效率地進行檢查。

[第 2 實施型態]

上述實施型態之檢查裝置 10 係使用檢查裝置 10 所設置之控制裝置 15 來控制冷卻裝置 13。本實施型態之檢查裝置 10A 係於如圖 3 所示冷卻裝置 13 具備有專用的控制裝置(以下稱為「專用控制裝置」)13F，關於冷卻裝置 13 的運轉，基本上便會成為以專用控制裝置 13F 來取代控制裝置 15。

亦即，專用控制裝置 13F 係連接有控制裝置 15，而從控制裝置 15 將晶圓夾具 11 的設定溫度傳送至專用控制裝置 13F。冷卻裝置 13 係透過依據來自控制裝置 15 之晶圓夾具 11 的設定溫度而作動之專用控制裝置 13F，來進行低溫檢查時的運轉或高溫檢查時的運轉。冷凍機 13A 在低溫檢查時會透過專用控制裝置 13F 及繼電器開關 16 而進行低溫檢查時的運轉，來將二次冷媒的溫度保持在特定低溫，再者，控制裝置 15 係依據溫度感測器 12 的檢測訊號來藉由幫浦 13E 控制二次冷媒的循環流量，以將晶圓夾具 11 保持在低溫檢查的要求溫度。又，冷卻裝置 13 在高溫檢查時，係透過專用控制裝置 13F 及繼電器開關 16 來進行高溫檢查時的運轉。在高溫檢查時，冷卻裝置 13 會在專用控制裝置 13F 的控制下如圖 2(a)所示般地進行運轉，或如圖 2(b)般地進行運轉。本實施型態亦可期待與上述實施型態同樣的作用效果。

此外，本發明未限制於上述各實施型態，可依需要而在不違反本發明要旨之情況下適當地變更各構成

要素。

【圖式簡單說明】

圖 1 係顯示本發明檢查裝置的一實施型態之方塊圖。

圖 2(a)~(c)分別係用以說明進行半導體晶圓的檢查時之冷卻裝置的運轉方法之時序圖，(a)係顯示本發明之冷卻裝置的運轉方法的一實施型態，且為顯示在高溫檢查時停止冷卻裝置，而在開始低溫檢查時運轉冷卻裝置的情況之圖式，(b)係顯示本發明之冷卻裝置的運轉方法的其他實施型態，且為顯示在高溫檢查時停止冷卻裝置，且直到低溫檢查開始為止的期間間歇地重複運轉、停止的情況之圖式，(c)係顯示習知冷卻裝置的運轉方法之圖式。

圖 3 係顯示本發明檢查裝置的其他實施型態之剖視圖。

圖 4 係顯示具備有習知的載置裝置之檢查裝置之前視圖。

【主要元件符號說明】

10、10A	檢查裝置
11	晶圓夾具(載置台)
12	溫度感測器
13	冷卻裝置

13A	冷凍機
13B	第 1 循環路徑
13C	熱交換器
13D	第 2 循環路徑
13E	幫浦
13F	專用控制裝置
14	加熱裝置
14A	加熱器
14B	電力調節器
15	控制裝置
16	繼電器開關
W	半導體晶圓(被檢查體)

七、申請專利範圍：

1. 一種冷卻裝置之運轉方法，係將被檢查體載置於可透過冷卻裝置及加熱裝置而調節溫度的載置台上，且在控制裝置的控制下進行該被檢查體的低溫檢查及該被檢查體的高溫檢查時，在控制裝置的控制下控制用以冷卻該載置台的冷卻裝置之方法；

其特徵為：在進行該低溫檢查時係透過該控制裝置來使該冷卻裝置連續運轉，在進行該高溫檢查時係透過該控制裝置而配合該高溫檢查的開始來使該冷卻裝置至少停止一次；

當該高溫檢查中該冷卻裝置停止一次之情形，係使得該冷卻裝置不動作直到低溫檢查再度開始為止；當該高溫檢查中該冷卻裝置停止二次以上之情形，係使得該冷卻裝置之運轉、停止以既定頻率反覆進行直到該高溫檢查結束為止。

2. 一種冷卻裝置之運轉方法，係將被檢查體載置於可透過冷卻裝置及加熱裝置而調節溫度的載置台上，且在控制裝置的控制下進行該被檢查體的低溫檢查及該被檢查體的高溫檢查時，在該冷卻裝置所設置之專用控制裝置的控制下控制用以冷卻該載置台的冷卻裝置之方法；

其特徵為：在進行該低溫檢查時係透過該專用控制裝置來使該冷卻裝置連續運轉，在進行該高溫檢查時係透過該專用控制裝置而配合該高溫檢查的開始來

使該冷卻裝置至少停止一次；

當該高溫檢查中該冷卻裝置停止一次之情形，係使得該冷卻裝置不動作直到低溫檢查再度開始為止；當該高溫檢查中該冷卻裝置停止二次以上之情形，係使得該冷卻裝置之運轉、停止以既定頻率反覆進行直到該高溫檢查結束為止。

3. 一種檢查裝置，係具備有載置被檢查體且可調節溫度的載置台、加熱該載置台之加熱裝置、冷卻該載置台之冷卻裝置、以及控制該加熱裝置及該冷卻裝置之控制裝置，而透過該控制裝置來控制該冷卻裝置及該加熱裝置以進行該被檢查體的低溫檢查及高溫檢查；

其特徵為：該控制裝置係在進行該高溫檢查時，配合該高溫檢查的開始來使該冷卻裝置至少停止一次般地加以控制；

當該高溫檢查中該冷卻裝置停止一次之情形，係使得該冷卻裝置不動作直到低溫檢查再度開始為止；當該高溫檢查中該冷卻裝置停止二次以上之情形，係使得該冷卻裝置之運轉、停止以既定頻率反覆進行直到該高溫檢查結束為止。

4. 一種檢查裝置，係具備有載置被檢查體且可調節溫度的載置台、加熱該載置台之加熱裝置、冷卻該載置台之冷卻裝置、以及控制該加熱裝置及該冷卻裝置之控制裝置，而透過該控制裝置來控制該冷卻裝置

及該加熱裝置以進行該被檢查體的低溫檢查及高溫檢查；

其特徵為：

該冷卻裝置係設置有專用控制裝置；

該專用控制裝置係在進行該高溫檢查時，配合該高溫檢查的開始來使該冷卻裝置至少停止一次般地加以控制；

當該高溫檢查中該冷卻裝置停止一次之情形，係使得該冷卻裝置不動作直到低溫檢查再度開始為止；
當該高溫檢查中該冷卻裝置停止二次以上之情形，係使得該冷卻裝置之運轉、停止以既定頻率反覆進行直到該高溫檢查結束為止。

八、圖式：
圖 1

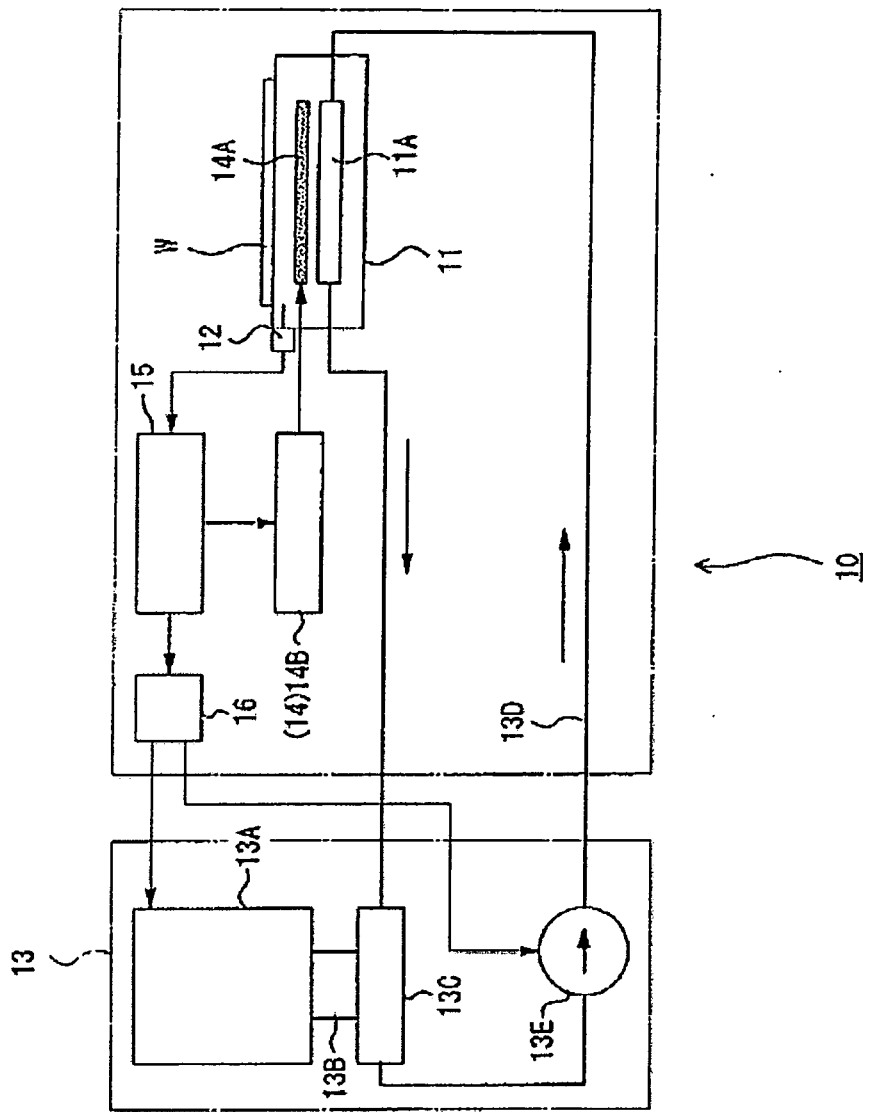


圖 2

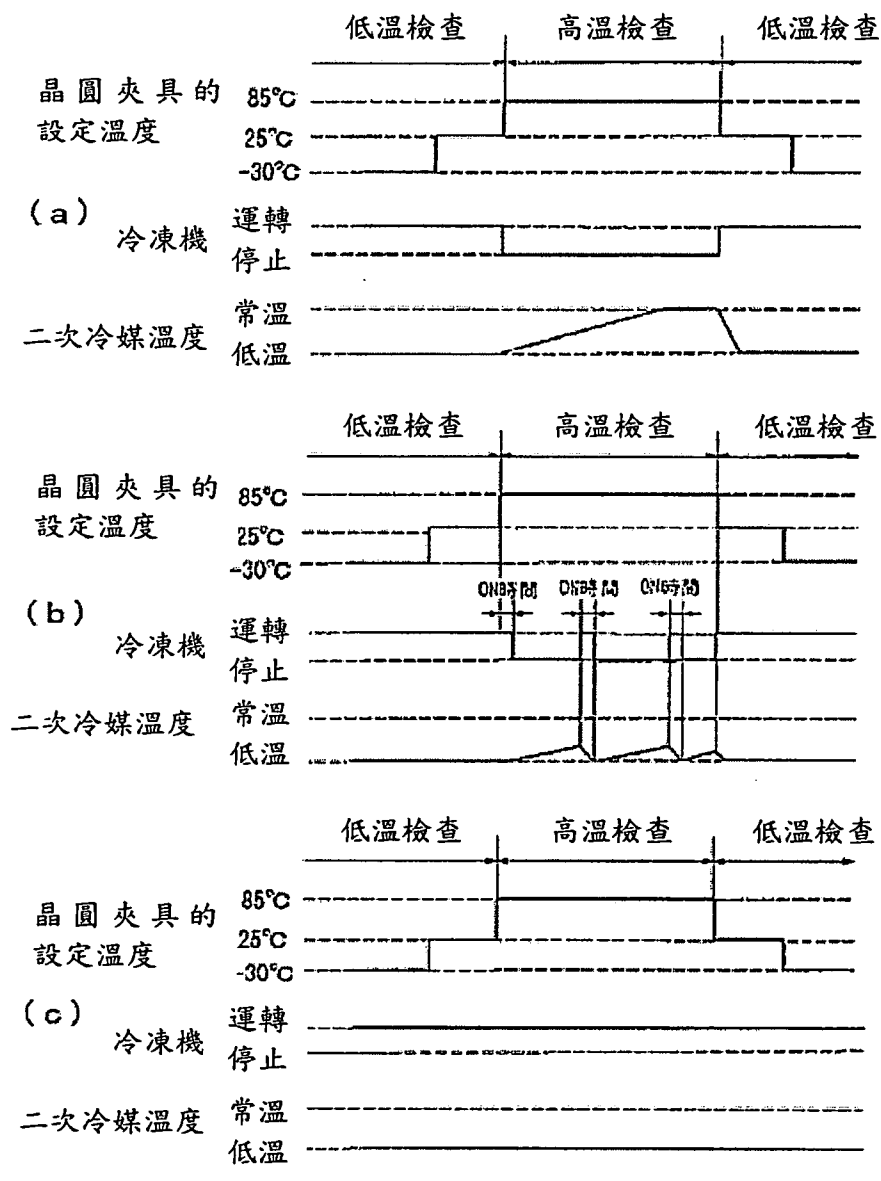


圖 3

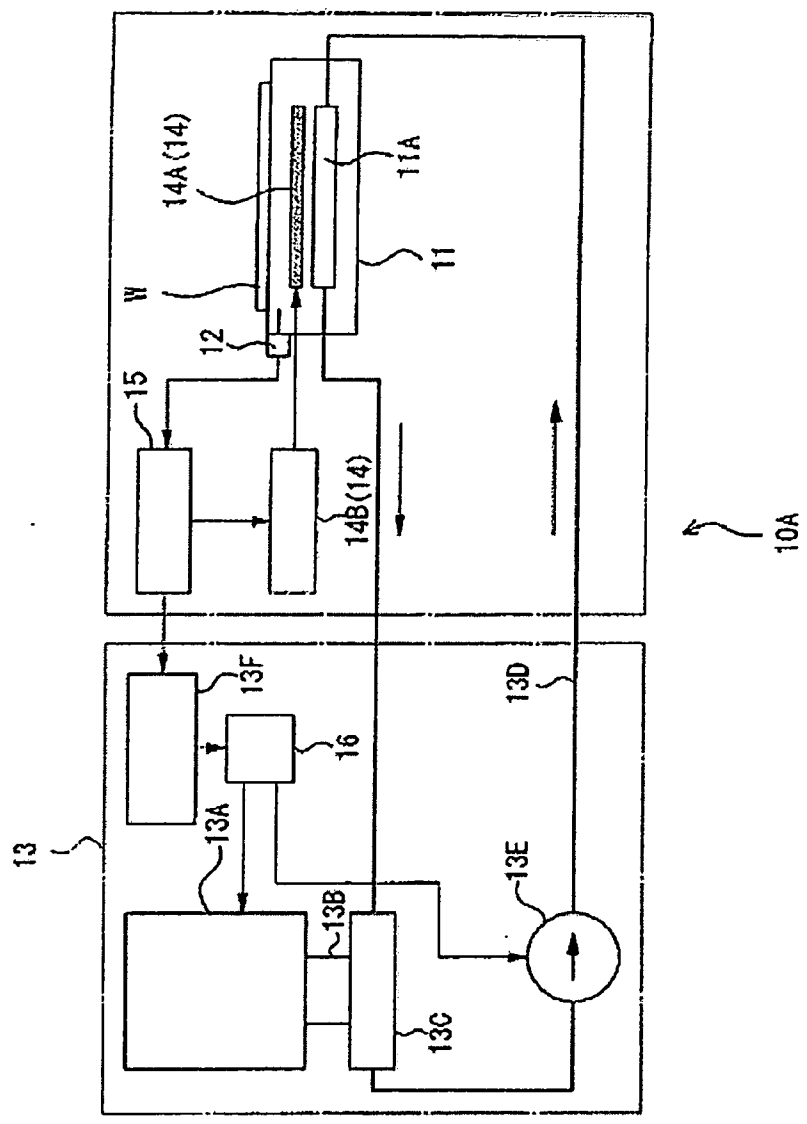


圖 4

