

# 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：96141992

※ 申請日期：96.11.7

※IPC 分類：G01R 31/26

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電子元件處理裝置、電子元件處理系統以及電子元件測試方法

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

阿德潘鐵斯特股份有限公司/ADVANTEST CORPORATION

代表人：(中文/英文)

丸山利雄/TOSHIO MARUYAMA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都練馬區旭町1丁目32番1號

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

伊藤明彥/AKIHIKO ITO

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

#### 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：

1. 日本、2006/11/30、PCT/JP2006/323924

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。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於電子元件處理裝置、電子元件處理系統以及電子元件測試方法。

### 【先前技術】

在 IC 元件等的電子元件製造過程中，必須執行最後製造出的電子元件的測試。上述電子元件的測試有時分成複數的程序，在此情況下要為每個測試程序準備測試裝置。在各測試裝置中，備有用以收納 IC 元件，將該 IC 元件送去測試的測試盤，被測試的 IC 元件係以收納於客端盤的狀態承載在測試裝置內，從客端盤移到測試盤進行測試。測試後的 IC 元件，在該測試裝置中從測試盤移到客端盤，被運送到次一個測試程序的測試裝置，並且執行同樣的動作。

### 【發明內容】

#### 發明欲解決的課題

如上所述，在傳統的測試方法中，在每個測試裝置中，都要將 IC 元件從客端盤移到測試盤來進行測試，還要將測試後的 IC 元件從測試盤移到客端盤，因此，其測試效率非常差，而難以將產量提高。

有鑑於上述問題，本發明目的在於提供能夠在兩個以上的測試程序中提高其產量的電子元件處理裝置、電子元件處理系統以及電子元件測試方法。

用以解決課題之手段

為解決上述課題，首先，本發明之電子元件處理裝置，其包含載入部以將電子元件載於測試用盤，並能夠將該測試用盤從該載入部運送到測試部，將承載了該測試部執行測試並測試完畢的電子元件之測試用盤，移出至該電子元件處理裝置外。

依據上述發明（發明 1），因為能夠將承載了測試完畢的電子元件之測試用盤直接移出到電子元件處理裝置外，並移到次一個測試用的電子元件處理裝置，所以，無須在該電子元件處理裝置中將測試完畢的電子元件從測試用盤移到客端盤，所以能夠提高其產量。再者，在該電子元件處理裝置之後續還有次一個測試用的電子元件處理裝置的情況下，該後續的電子元件處理裝置中，也不需要將電子元件從客端盤移到測試用盤，所以能夠進一步提高產量。

在上述發明（發明 1）中，該電子元件處理裝置具有用以去除承載於測試用盤之測試完畢之電子元件的熱應力之除熱槽，將承載了該除熱槽中去除熱應力之測試完畢的電子元件之測試盤，移出至該電子元件處理裝置外（發明 2）。

在上述發明（發明 1）中，將未承載電子元件之測試用盤，從該電子元件處理裝置外移到電子元件處理裝置內（發明 3）。

當將承載了測試完畢之電子元件的測試用盤一個接一

個地移出到電子元件處理裝置外時，電子元件處理裝置內就沒有測試用盤了，所以，必須要補充測試用盤，但是藉由上述發明（發明 3），能夠自動執行測試用盤的補充。

在上述發明（發明 3）中，以能夠將電子元件載入上述從該電子元件處理裝置外移到電子元件處理裝置內的測試用盤中為佳（發明 4）。

依據上述發明（發明 4），藉由將電子元件載入從電子元件處理裝置移到電子元件處理裝置內的空的測試用盤中，能夠連續執行電子元件的測試，因此能夠更提高其產量。

在上述發明（發明 1）中，以此為佳：該電子元件處理裝置具有第二載入部，以將電子元件承載於測試用盤（發明 5）。

依據上述發明（發明 5），藉由使電子元件處理裝置具有第二載入部，使得能夠提高將電子元件載入測試用盤的速度，而能夠更提高其產量。

在上述發明（發明 5）中，以此為佳：該第二載入部亦為卸載部，其將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件分類，並將其移到其他的盤中（發明 6）。而且，在上述發明（發明 1~6）中，以此為佳：電子元件處理裝置更包含卸載部，其將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件分類，並將其移到其他的盤中，其亦可單獨使用（發明 7）。

依據上述發明（發明 6、7），係能夠沿用單獨使用之傳統的電子元件處理裝置，來作為該電子元件處理裝置。

第二，本發明之電子元件處理裝置，其包含卸載部以將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件分類，其將該測試用盤從測試部運送到該卸載部，其特徵在於：將承載了電子元件之測試用盤，從該電子元件處理裝置外部移到內部，並運送到該測試部（發明 8）。

依據上述發明（發明 8），能夠將預先承載了欲測試的電子元件之測試用盤從電子元件處理裝置外部移入，所以無須將電子元件從客端盤移到測試用盤中，而能夠提高其產量。再者，在該電子元件處理裝置之前段也有電子元件處理裝置的情況下，在該前段的電子元件處理裝置中，也不需要將測試完畢的電子元件從測試用盤移到客端盤，所以能夠更提高其產量。

在上述發明（發明 8）中，亦可以該電子元件處理裝置包含恆溫槽，其施加熱應力於承載於測試用盤的電子元件，將承載電子元件的測試用盤，從電子元件處理裝置外部移到內部，並運送到該恆溫槽（發明 9）。

在上述發明（發明 8）中，以此為佳：將測試完畢之電子元件分類後空置的測試用盤，從該電子元件處理裝置內移出到電子元件處理裝置外部（發明 10）。

依據上述發明（發明 10），因為可以將測試完畢之電子元件分類後空置的測試用盤移出到電子元件處理裝置外部，所以無須在電子元件處理裝置中設置用以存放空的測試用盤之儲存部等，能夠防止電子元件處理裝置之大型化。而且，移到電子元件處理裝置外部的測試用盤，能夠

回到前段的電子元件處理裝置，在此情況下，可以執行在前段的電子元件處理裝置中的測試用盤之補充。

在上述發明（發明 8）中，該電子元件處理裝置具有第二卸載部，以將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件分類（發明 11）。

依據上述發明（發明 11），藉由使電子元件處理裝置具有第二卸載部，能夠提高將承載於測試用盤之測試完畢的電子元件的分類的速度，而能夠更提高其產量。

在上述發明（發明 11）中，該第二卸載部亦為載入部為佳，其將電子元件載入測試用盤中（發明 12）。而且，在上述發明（發明 8~12）中，以此為佳：電子元件處理裝置更包含載入部，以將電子元件載入測試用盤中，其亦可單獨使用（發明 13）。

依據上述發明（發明 12、13），係能夠沿用單獨使用之傳統的電子元件處理裝置，來作為該電子元件處理裝置。

第三，本發明之電子元件處理系統，其包含上述發明（發明 1）之第 1 電子元件處理裝置，以及上述發明（發明 8）之第 2 電子元件處理裝置，其特徵在於：將承載了在第 1 電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置移出，將之移入第 2 電子元件處理裝置中，並運送到該第 2 電子元件處理裝置的測試部（發明 14）。

依據上述發明（發明 14），在電子元件的測試程序分為複數程序的情況下，因為能夠將承載了在第 1 電子元件

處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置移出，將之移入第 2 電子元件處理裝置中，並運送到該第 2 電子元件處理裝置的測試部，所以在第 1 電子元件處理裝置中無須將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件從測試用盤移到客端盤，而且，在第 2 電子元件處理裝置中也無須將電子元件從客端盤移到測試用盤中，所以能夠提高其產量。

在上述發明（發明 14）中，以此為佳：包含測試盤搬運裝置，以將測試用盤從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入該第 2 電子元件處理裝置（發明 15）。

依據上述發明（發明 15），因為能夠將測試用盤從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入該第 2 電子元件處理裝置，所以能夠提高其產量。

第四，本發明之電子元件處理系統，其包含上述發明（發明 4）之第 1 電子元件處理裝置，以及上述發明（發明 10）之第 2 電子元件處理裝置，其特徵在於：將承載了在第 1 電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置移出，將之移入第 2 電子元件處理裝置中，並運送到該第 2 電子元件處理裝置的測試部，並將在該第 2 電子元件處理裝置測試完畢之電子元件分類並空置的測試用盤，從該第 2 電子元件處理裝置取出並移入該第 1 電子元件處理裝置（發明 16）。

依據上述發明（發明 16），因為能夠將測試用盤有效

率地在第 1 電子元件處理裝置及第 2 電子元件處理裝置之間來回取送，同時能夠連續地執行電子元件測試，所以能夠更提高其產量。

在上述發明（發明 16）中，其包含測試盤搬運裝置，以將測試用盤從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入該第 2 電子元件處理裝置及/或從該第 2 電子元件處理裝置取出並移到該第 1 電子元件處理裝置（發明 17）。

依據上述發明（發明 17），因為能夠自動執行在第 1 電子元件處理裝置及第 2 電子元件處理裝置之間測試用盤的運送，所以能夠更提高其產量。

第 5，本發明之電子元件處理系統，其包含上述發明（發明 4）之第 1 電子元件處理裝置、上述發明（發明 10）之第 2 電子元件處理裝置、以及設置於該第 1 電子元件處理裝置及該第 2 電子元件處理裝置之間的 1 或 2 台以上的其他電子元件處理裝置，其特徵在於：將承載了在第 1 電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置移出，將之移入第 2 電子元件處理裝置中，並運送到該其他電子元件處理裝置的測試部，將承載了在該其他電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該其他電子元件處理裝置取出並移入該第 2 電子元件處理裝置，再運送到該第 2 電子元件處理裝置的測試部，並且，將在該第 2 電子元件處理裝置測試完畢之電子元件分類並空置的測試用盤，從該第 2 電子元件處理裝置取出並移入

該第 1 電子元件處理裝置（發明 18）。

依據上述發明（發明 18），即使是在測試程序包含 3 個程序以上的情況，也能夠將承載了電子元件之測試用盤在各電子元件處理裝置之間運送。由於不需要有在各電子元件處理裝置中，承載於測試用盤的測試完畢之電子元件從測試用盤到客端盤的移動，或是從客端盤到測試用盤的移動，所以能夠更提高其產量。

第 6，本發明之電子元件處理系統，其包含上述發明（發明 7）之第 1 電子元件處理裝置，以及上述發明（發明 13）之第 2 電子元件處理裝置，在該第 1 電子元件處理裝置中，將該卸載部使用作為第 2 載入部，其特徵在於：將承載了在第 1 電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置移出，將之移入第 2 電子元件處理裝置中，並運送到該第 2 電子元件處理裝置的測試部，在該第 2 電子元件處理裝置中，將該載入部使用作為第 2 卸載部（發明 19）。

依據上述發明（發明 19），係能夠沿用單獨使用之傳統的電子元件處理裝置，來作為第 1 電子元件處理裝置及第 2 電子元件處理裝置。

在上述發明（發明 14~19）中，以此為佳：該第 1 電子元件處理裝置及該第 2 電子元件處理裝置，至少該第 2 電子元件處理裝置能夠取得在該第 1 電子元件處理裝置之測試結果的資料（發明 20）。

依據上述發明（發明 20），因為能夠基於在第 1 電子

元件處理裝置之測試結果和在第 2 電子元件處理裝置之測試結果，在第 2 電子元件處理裝置中對測試完畢的電子元件進行分類，無須對每個測試分別進行分類，所以能夠更提高其產量。

第 7，本發明之電子元件測試方法，其使用第 1 電子元件處理裝置，將電子元件承載於測試用盤中，針對承載於該測試用盤的電子元件執行第 1 測試，將承載了執行該第 1 測試的電子元件之測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入第 2 電子元件處理裝置，使用該第 2 電子元件處理裝置，針對已執行該第 1 測試的電子元件執行第 2 測試，並將已執行該第 2 測試的電子元件從測試用盤分類（發明 21）。

依據上述發明（發明 21），在第 1 電子元件處理裝置中無須將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件從測試用盤移到客端盤，而且，在第 2 電子元件處理裝置中也無須將電子元件從客端盤移到測試用盤中，所以能夠提高其產量。

在上述發明（發明 21）中，以此為佳：將在該第 2 電子元件處理裝置測試完畢之電子元件分類後空置的測試用盤，從該第 2 電子元件處理裝置取出並移入該第 1 電子元件處理裝置（發明 22）。

再者，在上述發明（發明 22）中，將測試前的電子元件載入移入該第 1 電子元件處理裝置的該空置的測試用盤中（發明 23）。

依據上述發明（發明 22），特別是依據上述發明（發明 23），因為能夠將測試用盤有效率地在第 1 電子元件處理裝置及第 2 電子元件處理裝置之間來回取送，同時能夠連續地執行電子元件測試，所以能夠更提高其產量。

第 8，本發明提供電子元件測試方法，其使用第 1 電子元件處理裝置，將電子元件承載於測試用盤中，針對承載於該測試用盤的電子元件執行第 1 測試，將承載了執行該第 1 測試的電子元件之測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入第 2 電子元件處理裝置，使用該第 2 電子元件處理裝置，針對已執行該第 1 測試的電子元件執行第 2 測試，重複該程序一次以上，將承載了已執行第  $n-1$ （ $n$  為 3 以上之整數）的測試之電子元件的測試用盤，從該第  $n-1$  的電子元件處理裝置取出並移入第  $n$  的電子元件處理裝置，使用該第  $n$  的電子元件處理裝置，針對已執行該第  $n-1$  的測試之電子元件執行第  $n$  的測試，使用該第  $n$  的電子元件處理裝置，將已執行該第  $n$  測試的電子元件從測試用盤分類（發明 24）。

依據上述發明（發明 24），即使是在測試程序包含 3 個程序以上的情況，也能夠將承載了電子元件之測試用盤在各電子元件處理裝置之間運送。由於不需要有在各電子元件處理裝置中，承載於測試用盤的測試完畢之電子元件從測試用盤到客端盤的移動，或是從客端盤到測試用盤的移動，所以能夠更提高其產量。

在上述發明（發明 24）中，將在該第  $n$  電子元件處理

裝置測試完畢之電子元件分類後空置的測試用盤，從該第 n 電子元件處理裝置取出並移入該第 1 電子元件處理裝置（發明 25）。

再者，在上述發明（發明 25）中，將測試前的電子元件載入移入該第 1 電子元件處理裝置的該空置的測試用盤中為佳（發明 26）。

依據上述發明（發明 25），特別是依據上述發明（發明 26），因為能夠將測試用盤有效率地從第 1 電子元件處理裝置到第 n 電子元件處理裝置之間，以及從第 n 電子元件處理裝置到第 1 電子元件處理裝置之間來回取送，同時能夠連續地執行電子元件測試，所以能夠更提高其產量。

第 9，本發明提供電子元件測試方法，其特徵在於：準備第 1 電子元件處理裝置及第 2 電子元件處理裝置，其係可單獨使用並具有用以將電子元件承載於測試用盤的載入部，及將承載於測試用盤之測試完畢電子元件加以分類並移到其他的盤中的卸載部，在該第 1 電子元件處理裝置中，使用該載入部，並使用該卸載部作為第 2 載入部，將電子元件承載於測試用盤中，並針對承載於該測試用盤的電子元件執行第 1 測試，將承載了執行該第 1 測試的電子元件之測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入第 2 電子元件處理裝置，在該第 2 電子元件處理裝置中，針對已執行該第 1 測試的電子元件執行第 2 測試，使用該卸載部，並使用該載入部作為第 2 卸載部，將已執行該第 2 測試的電子元件從測試用盤分類（發明 27）。

依據上述發明（發明 27），能夠沿用單獨使用之傳統的電子元件處理裝置，來作為第 1 電子元件處理裝置及第 2 電子元件處理裝置。

發明的效果

藉由本發明的電子元件處理裝置、電子元件處理系統、及電子元件測試方法，能夠在兩個以上的測試程序中，提高其產量。

### 【實施方式】

下文配合圖式，說明本發明之實施型態。

第 1 圖顯示依據本發明一實施型態之電子元件處理系統（以下稱之為「處理系統」）的概略構成圖。

如第 1 圖所示，本處理系統包含：第 1 IC 元件測試裝置 1 及第 2 IC 元件測試裝置 2。第 1 IC 元件測試裝置 1 包含：第 1 處理裝置 10、第 1 測試用主裝置 11、及圖未顯示的測試頭。另外，第 2 IC 元件測試裝置 2 包含：第 2 處理裝置 20、第 2 測試用主裝置 21、及圖未顯示的測試頭。

測試頭係設置於處理裝置 10、20 的下面，測試頭上設有複數個測試座，其透過電線 7 而和測試用主裝置 11、21 電性連結。IC 元件（電子元件之一例）係裝在上述測試座上，藉由從測試用主裝置 11、21 發出的測試用電氣信號來進行測試。處理裝置 10、20 執行依序將 IC 元件運送到測試座的動作。

在本實施型態中的處理裝置 10、20，分別具有槽 100，

其包含：作為將所欲之高溫或低溫的熱應力施加在 IC 元件 5 的恆溫槽之均熱室 101；用以在特定溫度測試 IC 元件 5 的測試槽 102；作為將熱應力從 IC 元件 5 除去的除熱槽之除熱室 103。測試頭的上部，係插入測試槽 102 中，並在該處執行 IC 元件 5 的測試。

在本實施型態中，在第 1 處理裝置 10 的測試槽 102 中執行第 1 測試（高溫測試（或低溫測試）），在第 2 處理裝置 20 的測試槽 102 中執行第 2 測試（高溫測試（或低溫測試））。

第 1 處理裝置 10 包含：元件存放部 200，其存放承載了測試前的 IC 元件 5 之客端盤 KST；第 1 載入部 301（相當於本發明之第 1 載入部），其將 IC 元件 5 從客端盤 KST 轉送到測試盤 TST，並將承載了 IC 元件 5 的測試盤 TST 送入均熱室 101；第 2 載入部 302（相當於本發明之第 2 載入部），其將 IC 元件 5 從客端盤 KST 轉送到測試盤 TST，並且將承載 IC 元件 5 的測試盤 TST 送到第 1 載入部 301；及第 3 載入部 303（相當於本發明之第 2 載入部），將 IC 元件 5 從客端盤 KST 送到測試盤 TST，並將承載了 IC 元件 5 的測試盤 TST 移到第 2 載入部 302。

在此，第 1 處理裝置 10 係為沿用單獨使用之傳統的處理裝置，第 2 載入部 302 及第 3 載入部 303 為，在處理裝置單獨使用的狀態下，具有將測試完畢的 IC 元件 5 分類並從測試盤 TST 轉送到客端盤 KST 的卸載部的功能。

第 2 處理裝置 20 包含：元件存放部 200，其存放承載

了依據測試結果加以分類區分的 IC 元件 5 之客端盤 KST；第 1 卸載部 401（相當於本發明之第 1 卸載部），其將承載了 IC 元件 5 的測試盤 TST 從除熱室 103 取出，並將 IC 元件 5 從測試盤 TST 轉送到客端盤 KST；第 2 卸載部 402（相當於本發明之第 1 卸載部），其將承載了 IC 元件 5 的測試盤 TST 從第 1 卸載部 401 載入，並將 IC 元件 5 從測試盤 TST 轉送到客端盤 KST；及第 3 卸載部 403（相當於本發明之第 2 卸載部），將承載了 IC 元件 5 的測試盤 TST 從第 2 卸載部 402 載入，並且將 IC 元件 5 從測試盤 TST 送到客端盤 KST。

在此，第 2 處理裝置 20 係為沿用單獨使用之傳統的處理裝置，第 3 卸載部 403 為，在處理裝置單獨使用的狀態下，作為將測試前的 IC 元件 5 從客端盤 KST 轉送到測試盤 TST 的載入部。

圖中雖未顯示，但是在元件存放部 200 設有使客端盤 KST 在元件存放部 200 和載入部 301、302、303 或卸載部 401、402、403 之間移動的裝置，例如垂直運送裝置等。

再者，圖中雖未顯示，但是在上述載入部 301、302、303 和卸載部 401、402、403 分別設有：能夠將測試盤 TST 在水平方向搬運的盤水平運送裝置；及能夠吸附/搬運/承載 IC 元件 5 的元件搬運裝置。

盤水平運送裝置係可以由類似如回轉滾筒等構成。再者，元件搬運裝置係可以由類似如能夠在測試盤 TST 和客端盤 KST 之間來回移動的可動臂，以及由該可動臂支撐，

並可以沿著可動臂移動的吸附頭。

再者，在上述載入部 301、302、303 中，在測試盤 TST 和客端盤 KST 之間，係可以設置用以使 IC 元件 5 的相互位置正確的對準器。在此情況下，從客端盤 KST 被吸附 IC 元件 5，一旦載入對準器，則再次被對準器吸附並載入測試盤 TST 中放置。

在第 1 處理裝置 10 和第 2 處理裝置 20 之間設有：第 1 處理裝置間運送裝置 601，其將從第 1 處理裝置 10 的除熱室 103 排出的測試盤 TST，送到第 2 處理裝置 20 的均熱室 101 的入口；及第 2 處理裝置間運送裝置 602，其將第 2 處理裝置 20 的第 3 卸載部 403 之空置的測試盤 TST，送到第 1 處理裝置 10 的第 3 載入部 303。

第 1 處理裝置間運送裝置 601 和第 2 處理裝置間運送裝置 602 係可以由類似如回轉滾筒、皮帶傳送帶、無人搬運車 (AGV) 等構成。再者，在本實施型態中，第 1 處理裝置間運送裝置 601 及第 2 處理裝置間運送裝置 602 係能夠自動地搬運測試盤 TST，不過，本發明並不以此為限，以手動方式來搬運測試盤 TST 亦可。

第 1 處理裝置 10 及第 2 處理裝置 20，係能夠彼此傳送測試結果，因此，在第 2 處理裝置 20 的卸載部 401、402、403，可以依據在第 1 處理裝置 10 的測試結果及在第 2 處理裝置 20 的測試結果，將測試完畢的 IC 元件 5 加以分類/區分。

繼之，針對在上述說明之處理系統中的元件測試的動

作流程進行說明。

在第 1 處理裝置 10 中，承載了測試前的 IC 元件 5 之客端盤 KST，從元件存放部 200 導入第 1 載入部 301、第 2 載入部 302、及第 3 載入部 303。承載於被導入第 1 載入部 301 的客端盤 KST 的測試前 IC 元件 5，係由元件搬運裝置，從客端盤 KST 移到測試盤 TST，承載了該測試前的 IC 元件 5 的測試盤 TST，則由盤水平運送裝置，送到均熱室 101。

承載於被導入第 2 載入部 302 的客端盤 KST 的測試前 IC 元件 5，係由元件搬運裝置，從客端盤 KST 移到測試盤 TST，承載了該測試前的 IC 元件 5 的測試盤 TST，則由盤水平運送裝置，經由第 1 載入部 301 送到均熱室 101。

承載於被導入第 3 載入部 303 的客端盤 KST 的測試前 IC 元件 5，係由元件搬運裝置，從客端盤 KST 移到測試盤 TST，承載了該測試前的 IC 元件 5 的測試盤 TST，則由盤水平運送裝置，經由第 2 載入部 302 及第 1 載入部 301 送到均熱室 101。

承載於被送入均熱室 101 的測試盤 TST 之 IC 元件 5，在均熱室 101 中被施以高溫或低溫的熱應力之後，被運送到測試槽 102，裝在測試頭的測試座上，藉由第 1 測試用主裝置 11 發出的測試用電氣信號進行第 1 測試。將第 1 測試的測試結果之資料，從第 1 處理裝置 10 送到第 2 處理裝置 20。

結束第 1 測試的 IC 元件 5，在放置於測試盤 TST 的狀態下被送到除熱室 103，並在該處去除其熱應力。繼之，

承載了結束第 1 測試的 IC 元件 5 之測試盤 TST，從除熱室 103 被排出來，並藉由第 1 處理裝置間運送裝置 601 被送到第 2 處理裝置 20 的均熱室 101 入口，然後被送入均熱室 101 內。

置於被送入第 2 處理裝置 20 的均熱室 101 之測試盤 TST 的 IC 元件 5，在均熱室 101 中被施以高溫或低溫的熱應力之後，被運送到測試槽 102，裝在測試頭的測試座上，藉由第 2 測試用主裝置 21 發出的測試用電氣信號進行第 1 測試。

結束第 2 測試的 IC 元件 5，在放置於測試盤 TST 的狀態下被送到除熱室 103，並在該處去除其熱應力。繼之，承載了結束第 2 測試的 IC 元件 5 之測試盤 TST，從除熱室 103 被排出來，並藉由盤水平運送裝置，送入第 1 卸載部 401、經由第 1 卸載部 401 送入第 2 卸載部 402、經由第 1 卸載部 401 及第 2 卸載部 402 送入第 3 卸載部 403。

將承載於送入第 1 卸載部 401、第 2 卸載部 402、第 3 卸載部 403 之測試用盤 TST 的測試完畢之 IC 元件 5，依據第 1 測試的測試結果及第 2 測試的測試結果加以分類/區分，並由元件搬運裝置轉送到複數的客端盤 KST 上。承載了測試完畢的 IC 元件 5 的客端盤 KST，係存放在元件存放部 200 中。

在第 1 卸載部 401 中空置的測試用盤 TST，經由第 2 卸載部 402 送到第 3 卸載部 403，在第 2 卸載部 402 中的空置之測試用盤 TST，送到第 3 卸載部 403。送到第 3 卸載

部 403 的空置的測試用盤 TST 及在第 3 卸載部 403 中空置的測試用盤 TST，由第 2 處理裝置間運送裝置 602，送到第 1 處理裝置 10 的第 3 載入部 303。

送到第 1 處理裝置 10 之第 3 載入部 303 的空置的測試用盤 TST 係區分為：在第 3 載入部 303 承載測試前的 IC 元件者、送到第 2 載入部 302 之在第 2 載入部 302 承載測試前的 IC 元件者、經由第 2 載入部 302 送到第 1 載入部 301 之在第 1 載入部 301 承載測試前的 IC 元件者。

依據上述說明的處理系統，在第 1 處理裝置 10 中，將承載了完成第 1 測試的 IC 元件 5 的測試用盤 TST，直接從第 1 處理裝置 10 運到第 2 處理裝置 20，以供第 2 測試之用，因此，無須將在第 1 處理裝置 10 完成測試的 IC 元件從測試用盤 TST 移到客端盤 KST，而且，也不需要第 2 處理裝置 20 將第 2 測試前的 IC 元件 5 從客端盤 KST 移到測試用盤 TST，所以能夠提高其產量。

再者，由於本實施型態中的第 1 處理裝置 10 包含第 1 載入部 301、第 2 載入部 302、第 3 載入部 303，所以相較於僅具有第 1 載入部 301 的傳統的處理器，其能夠提高將 IC 元件 5 載入測試用盤 TST 的速度，而能夠提高 IC 元件 5 測試的產量。

再者，由於本實施型態中的第 2 處理裝置 20 包含第 1 卸載部 401、第 2 卸載部 402、第 3 卸載部 403，所以相較於僅具有第 1 卸載部 401 及第 2 卸載部 402 的傳統的處理器，其能夠提高將 IC 元件 5 分到客端盤 KST 的速度，而能

夠提高 IC 元件 5 測試的產量。

另一方面，本實施型態的處理系統，將在第 2 處理裝置 20 空置的測試用盤 TST 送回第 1 處理裝置 10 的載入部 301、302、303。因此，無須在第 2 處理裝置 20 中設置用以存放空置測試用盤 TST 的儲存部，能夠防止第 2 處理裝置 20 的大型化。而且，能夠自動執行第 1 處理裝置 10 中空置測試用盤 TST 的補充。亦即，能夠有效率地將測試用盤 TST 在第 1 處理裝置 10 和第 2 處理裝置 20 之間往返運送，並且能夠連續執行 IC 元件 5 的測試，所以能夠提高其產量。

上述說明的實施型態中，係記載用以協助本發明的理解，並非記載用於限定本發明。因此，上述實施型態中揭露的各元件，係包含本發明技術領域中所屬的所有設計變更或均等物。

例如，上述實施型態之處理系統，雖係為執行第 1 測試及第 2 測試兩個測試程序，但其執行 3 個以上的測試程序亦可。例如，第 2 圖所示之執行 3 個測試程序之例。

在第 2 圖所示之例中，在上述實施型態之第 1 IC 元件測試裝置 1 及第 2 IC 元件測試裝置 2 之間，設有第 3 IC 元件測試裝置 3，其中，在第 1 IC 元件測試裝置 1 執行第 1 測試、在第 2 IC 元件測試裝置 2 執行第 2 測試、在第 3 IC 元件測試裝置 3 執行第 3 測試。

第 3 IC 元件測試裝置 3 包含：第 3 處理裝置 30、第 3 測試用主裝置 31、及圖未顯示的測試頭。第 3 處理裝置 30

係可以使用如第 1 處理裝置 10 或第 2 處理裝置 20 同樣之物，亦即，沿用單獨使用之傳統的處理裝置，不過，只要在相當於上述第 3 載入部 303 或第 1 卸載部 401 之部分（第 1 區域 501）、相當於上述第 2 載入部 302 或第 2 卸載部 402 的部分（第 2 區域 502）、相當於第 1 載入部 301 或第 3 卸載部 403 的部分（第 3 區域 503），具有用以將測試用盤 TST 在水平方向搬運的盤水平搬運裝置即可。

在第 1 IC 元件測試裝置 1 和第 3 IC 元件測試裝置 3 之間，及第 3 IC 元件測試裝置 3 和第 2 IC 元件測試裝置 2 之間，設有上述的第 1 處理裝置間運送裝置 601 和第 2 處理裝置間運送裝置 602。

在本處理系統中，承載了完成第 1 測試的 IC 元件 5 之測試用盤 TST，從除熱室 103 排出，由第 1 處理裝置間運送裝置 601 運到第 3 處理裝置 30 的均熱室 101 的入口，繼之送入均熱室 101 中。

承載於送入第 3 處理裝置 30 的均熱室 101 的測試用盤 TST 中的 IC 元件 5，在均熱室 101 被施以低溫或高溫的熱應力之後，送到測試槽 102，裝在測試頭的測試座上，藉由第 3 測試用主裝置 31 發出的測試用電氣信號進行第 2 測試。

結束第 2 測試的 IC 元件 5，在放置於測試盤 TST 的狀態下被送到除熱室 103，並在該處去除其熱應力。繼之，承載了結束第 2 測試的 IC 元件 5 之測試盤 TST，從除熱室 103 被排出來，並藉由第 1 處理裝置間運送裝置 601 被送

到第 2 處理裝置 20 的均熱室 101 入口，之後在測試槽 102 施以第 3 測試。

第 1 測試的測試結果的資料，從第 1 處理裝置 10 送到第 2 處理裝置 20，第 2 測試的測試結果的資料，從第 3 處理裝置 30 送到第 2 處理裝置 20。繼之，已執行第 1~第 3 測試的 IC 元件 5，在第 2 處理裝置 20 的卸載部 401、402、403 中，依據第 1 測試的測試結果、第 2 測試的測試結果、及第 3 測試的測試結果加以分類/區分。

在第 2 處理裝置 20 的空置的測試用盤 TST，藉由第 2 處理裝置間運送裝置 602，從第 3 卸載部 403 送到第 3 處理裝置 30 的第 1 區域 501。運送到第 3 處理裝置 30 的第 1 區域 501 的空置的測試用盤 TST，藉由水平搬運裝置，依序運送到第 2 區域 502 及第 3 區域 503。繼之，運送到第 3 區域 503 的空置的測試用盤 TST，藉由第 2 處理裝置間運送裝置 602，送到第 1 處理裝置 10 的第 3 載入部 303。

再者，也可以直列地設置上述的第 3 IC 元件測試裝置 3。藉此，可以有效率地以高產量執行第 1~第 n (n 為 3 以上之整數) 的測試。

產業上的利用可能性

本發明的電子元件處理裝置、電子元件處理系統以及電子元件測試方法，在連續執行兩個以上的測試程序的情況中非常有用。

【圖式簡單說明】

第 1 圖顯示依據本發明一實施型態之電子元件處理系統的概略構成圖。

第 2 圖顯示依據本發明另一實施型態之電子元件處理系統的概略構成圖。

【主要元件符號說明】

第 1 IC 元件測試裝置 1

第 2 IC 元件測試裝置 2

第 3 IC 元件測試裝置 3

IC 元件 (電子元件) 5

第 1 處理裝置 (第 1 電子元件處理裝置) 10

第 2 處理裝置 (第 2 電子元件處理裝置) 20

第 3 處理裝置 (第 3 電子元件處理裝置) 30

均熱室 (恆溫槽) 101

測試槽 (測試部) 102

除熱室 (除熱槽) 103

第 1 載入部 301

第 2 載入部 302

第 3 載入部 303

第 1 卸載部 401

第 2 卸載部 402

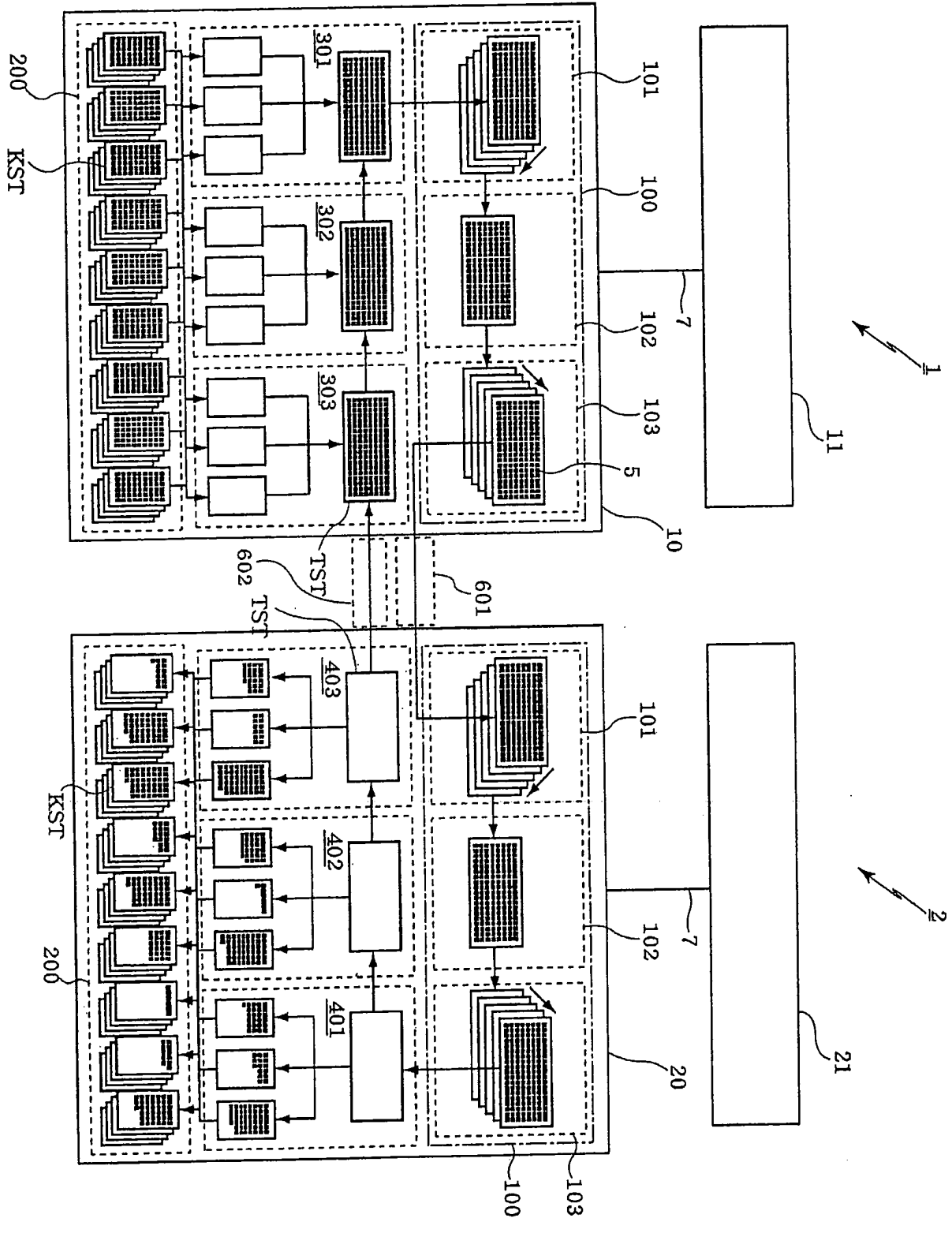
第 3 卸載部 403

測試盤 (測試用盤) TST

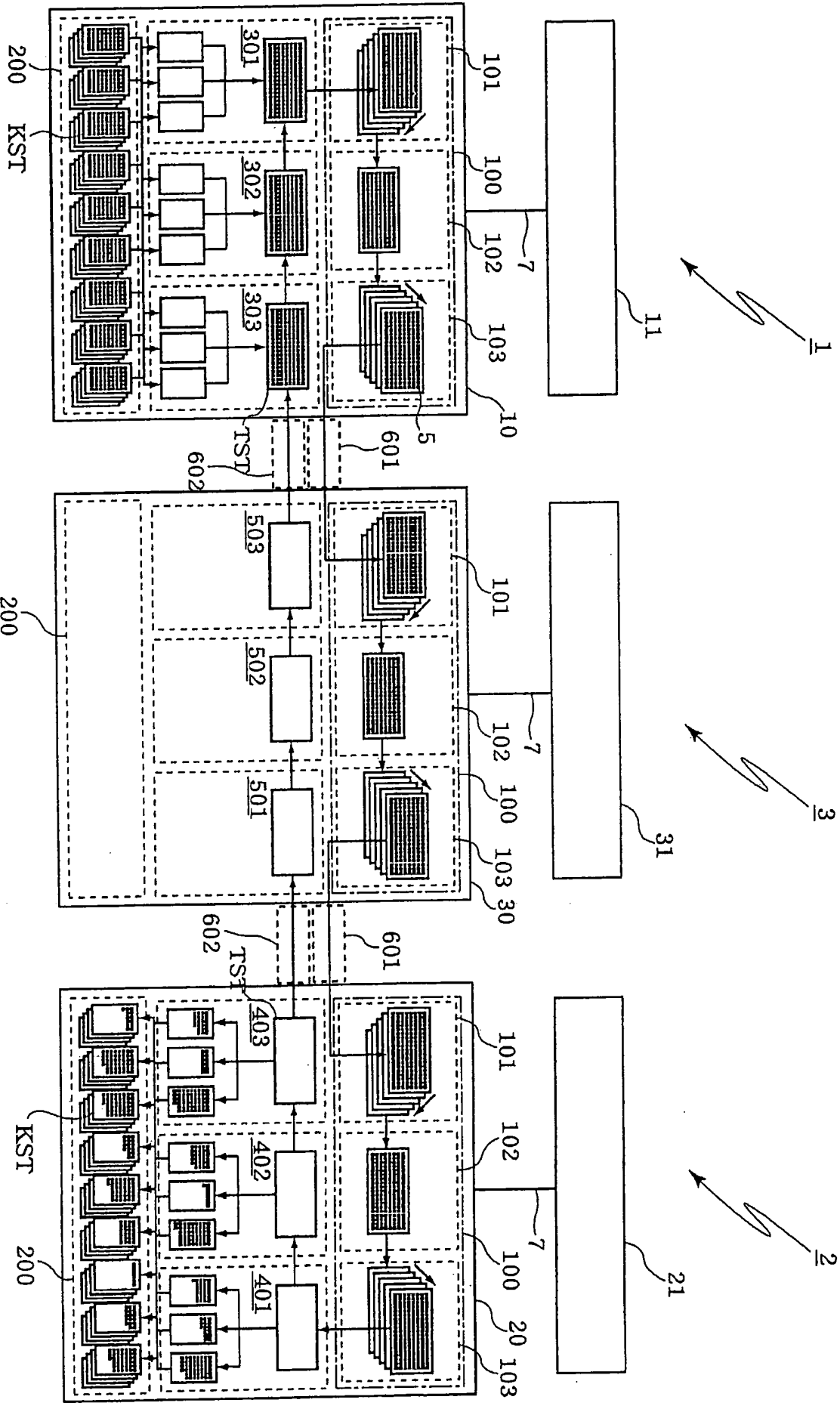
## 五、中文發明摘要：

使用第 1 處理裝置 10，將 IC 元件 5 承載於測試用盤 TST 中，針對承載於測試用盤 TST 的 IC 元件 5 執行第 1 測試，將承載了執行該第 1 測試的 IC 元件 5 之測試用盤 TST，從該第 1 處理裝置 10 取出並移入第 2 處理裝置 20，使用第 2 處理裝置 20，針對已執行該第 1 測試的 IC 元件 5 執行第 2 測試，並將已執行該第 2 測試的 IC 元件 5 從測試用盤 TST 分類，將在第 2 處理裝置 20 空置的測試用盤 TST，從第 2 處理裝置 20 取出並移入第 1 處理裝置 10。藉此，無須在第 1 處理裝置 10 之 IC 元件 5 從測試用盤 TST 移置於客端盤 KST，以及在第 2 處理裝置 20 之 IC 元件 5 從客端盤 KST 移到測試用盤 TST，而能夠提高產量。

## 六、英文發明摘要：



第1圖



第2圖

## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

第 1 IC 元件測試裝置 1      第 2 IC 元件測試裝置 2

IC 元件 (電子元件) 5

第 1 處理裝置 (第 1 電子元件處理裝置) 10

第 2 處理裝置 (第 2 電子元件處理裝置) 20

均熱室 (恆溫槽) 101      測試槽 (測試部) 102

除熱室 (除熱槽) 103      第 1 載入部 301

第 2 載入部 302      第 3 載入部 303

第 1 卸載部 401      第 2 卸載部 402

第 3 卸載部 403      測試盤 (測試用盤) TST

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

## 十、申請專利範圍：

1. 一種電子元件處理裝置，包含載入部以將電子元件載於測試用盤，其將該測試用盤從該載入部運送到測試部，其特徵在於：

將承載了在該測試部執行測試並測試完畢的電子元件之測試用盤，移出至該電子元件處理裝置外，

該電子元件處理裝置具有第2載入部，以將電子元件承載於測試用盤，

該第2載入部亦為卸載部，其將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件分類，並將其移到其他的盤中，其亦可單獨使用。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電子元件處理裝置，其具有用以去除承載於測試用盤之測試完畢之電子元件的熱應力之除熱槽，

將承載了在該除熱槽中去除熱應力之測試完畢的電子元件之測試盤，移出至該電子元件處理裝置外。

3. 如申請專利範圍第1項所述之電子元件處理裝置，將未承載電子元件之測試用盤，從該電子元件處理裝置外移到電子元件處理裝置內。

4. 如申請專利範圍第1項所述之電子元件處理裝置，將電子元件載入上述從該電子元件處理裝置外移到電子元件處理裝置內的測試用盤中。

5. 一種電子元件處理裝置，包含卸載部以將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件分類，其將該測試用盤從測

試部運送到該卸載部，

其特徵在於：

將承載了電子元件之測試用盤，從該電子元件處理裝置外部移到內部，並運送到該測試部，

該電子元件處理裝置具有第2卸載部，以將承載於測試用盤的測試完畢之電子元件分類，

該第2卸載部亦為載入部，其將電子元件載入測試用盤中，其亦可單獨使用。

6. 如申請專利範圍第5項所述之電子元件處理裝置，該電子元件處理裝置包含恆溫槽，其施加熱應力於承載於測試用盤的電子元件，

將承載電子元件的測試用盤，從電子元件處理裝置外部移到內部，並運送到該恆溫槽。

7. 如申請專利範圍第5項所述之電子元件處理裝置，將測試完畢之電子元件分類後空置的測試用盤，從該電子元件處理裝置內移出到電子元件處理裝置外部。

8. 一種電子元件處理系統，包含申請專利範圍第1項所述之第1電子元件處理裝置，以及申請專利範圍第5項所述之第2電子元件處理裝置，

其特徵在於：

將承載了在第1電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第1電子元件處理裝置移出，將之移入第2電子元件處理裝置中，並運送到該第2電子元件處理裝置的測試部。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之電子元件處理系統，其包含測試盤搬運裝置，以將測試用盤從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入該第 2 電子元件處理裝置。

10. 一種電子元件處理系統，包含申請專利範圍第 4 項所述之第 1 電子元件處理裝置，以及申請專利範圍第 7 項所述之第 2 電子元件處理裝置，

其特徵在於：

將承載了在第 1 電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置移出，將之移入第 2 電子元件處理裝置中，並運送到該第 2 電子元件處理裝置的測試部，

並將在該第 2 電子元件處理裝置測試完畢之電子元件分類並空置的測試用盤，從該第 2 電子元件處理裝置取出並移入該第 1 電子元件處理裝置。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之電子元件處理系統，其包含測試盤搬運裝置，以將測試用盤從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入該第 2 電子元件處理裝置及/或從該第 2 電子元件處理裝置取出並移到該第 1 電子元件處理裝置。

12. 一種電子元件處理系統，包含申請專利範圍第 4 項所述之第 1 電子元件處理裝置、申請專利範圍第 7 項所述之第 2 電子元件處理裝置、以及設置於該第 1 電子元件處理裝置及該第 2 電子元件處理裝置之間的 1 或 2 台以上的其他電子元件處理裝置，

其特徵在於：

將承載了在第 1 電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置移出，將之移入該其他電子元件處理裝置中，並運送到該其他電子元件處理裝置的測試部，

將承載了在該其他電子元件處理裝置之測試部執行測試並測試完畢之電子元件的測試用盤，從該其他電子元件處理裝置取出並移入該第 2 電子元件處理裝置，再運送到該第 2 電子元件處理裝置的測試部，並且，將在該第 2 電子元件處理裝置測試完畢之電子元件分類並空置的測試用盤，從該第 2 電子元件處理裝置取出並移入該第 1 電子元件處理裝置。

13. 如申請專利範圍第 8 至 12 項中任一項所述之電子元件處理系統，該第 1 電子元件處理裝置及該第 2 電子元件處理裝置，至少該第 2 電子元件處理裝置能夠取得在該第 1 電子元件處理裝置之測試結果的資料。

14. 一種電子元件測試方法，其特徵在於：準備第 1 電子元件處理裝置及第 2 電子元件處理裝置，其係可單獨使用並具有用以將電子元件承載於測試用盤的載入部，及將承載於測試用盤之測試完畢電子元件加以分類並移到其他的盤中的卸載部，

在該第 1 電子元件處理裝置中，使用該載入部，並使用該卸載部作為第 2 載入部，將電子元件承載於測試用盤中，並針對承載於該測試用盤的電子元件執行第 1 測試，

將承載了執行該第 1 測試的電子元件之測試用盤，從該第 1 電子元件處理裝置取出並移入第 2 電子元件處理裝置，

在該第 2 電子元件處理裝置中，針對已執行該第 1 測試的電子元件執行第 2 測試，使用該卸載部，並使用該載入部作為第 2 卸載部，將已執行該第 2 測試的電子元件從測試用盤分類。