

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： 96117227

※ 申請日期： 96.5.15

※IPC 分類： G01R31/26

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

元件搬運裝置及電子元件測試裝置

B65G 47/74

(2006.01)

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 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 狩野孝也/KOYA KARINO

2. 伊藤明彦/AKIHICO ITO

3. 山下和之/KAZUYUKI YAMASHITA

國 籍：(中文/英文)

1.~3. 日本/JAPAN

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於元件搬運裝置及具有該元件搬運裝置之電子元件測試裝置，在將半導體積體電路元件等的各種電子元件（以下統稱之為 IC 元件）與測試頭的接觸部電性接觸，以測試 IC 元件的電子元件測試裝置中，用以將 IC 元件從客端承載盤移到測試承載盤，或將 IC 元件從測試承載盤移到客端承載盤。

【先前技術】

在 IC 元件等的電子元件製造過程中，使用電子元件測試裝置，以測試已封裝狀態之 IC 元件的性能或機能。

構成電子元件測試裝置之處理機包含：載入部、空室部及卸載部。

處理機之載入部，將 IC 元件從用以容納測試前的 IC 元件，或收納測試完畢的 IC 元件之承載盤（以下稱之為客端承載盤），轉送到電子元件測試裝置循環運送的承載盤（以下，稱之為測試承載盤），並將該測試承載盤運入空室部。

繼之，在處理機的空室部，對 IC 元件施加高溫或低溫的熱壓力後，使各 IC 元件與測試頭的接觸部電性接觸，在電子元件測試裝置本體（以下稱之為測試裝置）執行測試。

繼之，將載有完成測試的 IC 元件之測試承載盤從空

室部運出至卸載部，在卸載部將 IC 元件轉送至對應於測試結果的客端承載盤，以執行至良品及不良品類別之區分。

在電子元件測試裝置，希望更進一步提升其加工量。為了提升加工量，僅增加在空室部的同時測定數（可以同時實行測試之 IC 元件數）是不夠的，而必須提高在測試前後以搬運裝置將 IC 元件在客端承載盤和測試承載盤之間的轉送能力。

提高搬運裝置能力之方法，首先考量加快搬運裝置的移動速度，或搬運裝置同時維持的 IC 元件的數量（以下，稱之為同時維持數）。但是，這些方法因為機械性的限制，而造成位置決定精確度惡化或搬運速度變慢等的問題，而在提高搬運速度方面有其限制。

其他的提高搬運裝置能力之方法，考量設置 2 台的搬運裝置。但是，依據此方法，因為載入部或卸載部的面積增加約 2 倍，而導致電子元件測試裝置的大型化。

【發明內容】

本發明目的在於提供元件搬運裝置及具有該元件搬運裝置之電子元件測試裝置，其一方面維持了電子元件測試裝置的尺寸，並能夠提高加工量。

為達成上述目的，依據本發明，提供了元件搬運裝置，用於將被測試電子元件與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件的電子元件測試裝置，使第 1 承

載盤所收納的該被測試電子元件轉移到第 2 承載盤，其包括複數搬運裝置，其可以在實際平行於該第 1 承載盤的主要面的方向上分別獨立移動，同時接近同一的該第 1 承載盤，並維持該第 1 承載盤收納之該被測試電子元件（參見申請專利範圍第 1 項）。

在本發明中，在將被測試電子元件從第 1 承載盤移置於第 2 承載盤的元件搬運裝置，設有複數搬運裝置，其對於同一的第 1 承載盤可以獨立且同時接近。藉此，能夠使元件搬運裝置的大小和過去相同，同時增加其搬運能力，因此，能夠維持了電子元件測試裝置的尺寸，並提高加工量。

在上述發明中並不特別限定，然以此為佳：該複數搬運裝置可以在實際平行於該第 2 承載盤的主要面的方向上分別獨立移動，同時接近同一的該第 2 承載盤，並將該被測試電子元件載於該第 2 承載盤（參見申請專利範圍第 2 項）。

在本發明中，可以使複數搬運裝置對於同一的第 2 承載盤可以獨立且同時接近。藉此，能夠維持了電子元件測試裝置的尺寸，並提高加工量。

再者，為達成上述目的，依據本發明，提供了元件搬運裝置，用於將被測試電子元件與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件的電子元件測試裝置，使第 1 承載盤所收納的該被測試電子元件轉移到第 2 承載盤，其包括複數搬運裝置，其可以在實際平行於該第 2 承載盤

列構成：收納部 200，其收納承載測試前的 IC 元件或測試後的 IC 元件的客端承載盤 KST；載入部 300，將從收納部 200 傳送之 IC 元件移至測試承載盤 TST 而送入空室部 100；包含測試頭 5，在承載於測試承載盤 TST 的狀態下，執行 IC 元件測試的空室部 100；卸載部 400，將測試完畢的 IC 元件從空室部 100 搬出，分類並同時移至客端承載盤 KST。

設於測試頭 5 上的測試座 50，透過第 1 圖所示之電線 7 而連結於測試裝置 6，透過電線 7 而將電性連接於測試座 50 的 IC 元件連結於測試裝置 6，藉由該測試裝置 6 的測試訊號來測試 IC 元件。而且，如第 1 圖所示，在處理機 1 的下部之一部份設有空間，在該空間以可置換的方式配置測試頭 5，透過處理機 1 的裝置基礎上形成的通孔，可以使 IC 元件及測試頭 5 上的測試座 50 電性接觸。交替 IC 元件的種類時，換成具有適合該種類之 IC 元件的形狀、接腳數等的測試座的測試頭。

以下針對處理機 1 的各部分詳述之。

[收納部 200]

第 4 圖顯示使用本發明實施例之電子元件測試裝置的 IC 倉儲之分解立體圖，第 5 圖顯示使用本發明實施例之電子元件測試裝置的客端承載盤之分解斜視。

收納部 200 包含：測試前 IC 倉儲 201，用以收納承載測試前 IC 元件的客端承載盤；測試畢 IC 倉儲 202，用以收納承載對應於測試結果而被分類之 IC 元件之測試承載

盤。

這些倉儲 201、202，如第 4 圖所示，包含：框狀的承載盤支持框 203；從該承載盤支持框 203 的下部進入可向上部升降的升降台 204，在承載盤支持框 203 重疊累積了複數的客端承載盤 KST，僅有該重疊累積的客端承載盤 KST 藉由升降台 204 上下移動。

在本實施例中，客端承載盤 KST，如第 5 圖所示，配置了 10 行 6 列之用以收納 IC 元件的 60 個收納部 33，但實際上對應於 IC 元件的種類而存在有各種變異的配置方式。

測試前 IC 倉儲 201 及測試畢 IC 倉儲 202 大致上為同樣的構造，因此，可以因應需要設定適當數量為測試前 IC 倉儲 201 及測試畢 IC 倉儲 202 個別的個數。

在本實施例中，如第 2 圖及第 3 圖所示，測試前 IC 倉儲 201 上設有 2 個倉儲 STK-B，其旁邊設有空承載盤倉儲 STK-E。個別的空承載盤倉儲 STK-E 累積重疊了卸載部 400 所傳送之空的客端承載盤 KST。

空承載盤倉儲 STK-E 的旁邊，在測試畢 IC 倉儲 202 設有 8 個倉儲 STK-1、STK-2、…、STK-8，可以對應於測試的結果，最多分為 8 類儲存，除了良品和不良品的區別之外，良品中又可以分為高速品、中速品、低速品，或者，不良品中又可以分為需要在測試者等。

[載入部 300]

第 6 圖顯示使用本發明實施例之電子元件測試裝置的

測試承載盤之分解立體圖，第 7 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的載入部及卸載部之平面圖，第 8 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的載入部之平面圖。

上述的客端承載盤 KST，藉由設於收納部 200 及裝置基盤 101 之間的承載盤移動臂 205，從裝置基盤 101 的下側運送到載入部 300 的 2 個窗部 306。而且，在該載入部 300，當元件搬運裝置 310 將客端承載盤 KST 中累積的 IC 元件轉送到對準器 305，則修正在此之 IC 元件的相互位置關係。之後，搬運裝置 310 再將轉送到該對準器 305 的 IC 元件累積在載入部 300 之停止的測試承載盤 TST。

測試承載盤 TST，如第 6 圖所示，在方形框架 12 中平行且等間隔地設置棧板 13，該棧板 13 的兩側及和棧板 13 對向之方形框架 12 的邊 12a 上，分別等間隔地突出形成裝設片 14。該棧板 13 之間或棧板 13 及邊 12a 之間，藉由 2 個裝設片 14 而形成插入物收納部 15。

各插入物收納部 15 中，分別收納 1 個插入物 16，該插入物 16 係使用扣件 17 以浮動狀態設置於 2 個裝設片 14。因此，插入物 16 的兩端部上，形成了用以使該插入物 16 裝設於裝設片 14 的裝設孔 19。此插入物 16，如第 6 圖所示，在 1 個測試承載盤 TST 上設有 64 個，配置為 4 行 16 列。

而且，各插入物 16 為同一形狀同一尺寸，IC 元件分別收納於個別的插入物 16 中。插入物 16 的 IC 收納部 18，

對應於收納之 IC 元件的形狀而決定，在第 6 圖所示之例中為方形的凹部。

載入部 300，如第 7 圖所示，具有元件搬運裝置 310，以將 IC 元件從客端承載盤 KST 轉而累積於測試承載盤 TST。元件搬運裝置 310，係由下列構成：在裝置基盤 101 上沿著 Y 軸方向設置之 2 支軌道 311、在該軌道 311 上可以沿著 Y 軸方向往返移動之第 1 搬運臂 320 及第 2 搬運臂 330。而且，本實施例的軌道 311，相當於申請專利範圍中的支持裝置之一例，本實施例之第 1 搬運臂 320 及第 2 搬運臂 330 相當於申請專利範圍中的搬運臂之一例。

第 1 搬運臂 320 包含：設在位於 2 處的窗部 306 之 2 個客端承載盤 KST 及位於載入部 300 的測試承載盤 TST 之間之軌道 311 上可以往返移動的可動臂 321；支撐於可動臂 321 上可以沿著 X 軸方向移動的可動頭 322；以 2 行 8 列向下配置於可動頭 322 的 16 個吸附墊 323。各吸附墊 323，藉由圖未特別顯示的促動器，可以沿著 Z 軸方向上下移動，而可以一次將 16 個 IC 元件從客端承載盤 KST 移置於測試承載盤 TST。

第 2 搬運臂 330 也是相同，包含：設在位於 2 處的窗部 306 之 2 個客端承載盤 KST 及位於載入部 300 的測試承載盤 TST 之間之軌道 311 上可以往返移動的可動臂 331；支撐於可動臂 331 上可以沿著 X 軸方向移動的可動頭 332；以 2 行 8 列向下配置於可動頭 332 的 16 個吸附墊 333。各吸附墊 333，藉由圖未特別顯示的促動器，可以沿

著 Z 軸方向上下移動，而可以一次將 16 個 IC 元件從客端承載盤 KST 移置於測試承載盤 TST。

這些第 1 搬運臂 320 及第 2 搬運臂 330，係支撐於同一的一組的軌道 311 上。第 1 搬運臂 320 及第 2 搬運臂 330，在第 7 圖中，第 1 搬運臂 320 位於下側且第 2 搬運臂 330 位於上側，在軌道 311 上沿著 Y 軸方向並列配置，可以分別獨立在軌道 311 上移動。而且，第 1 及第 2 搬運臂 320、330 在軌道 311 無法交叉，因此，在第 7 圖中不會出現第 1 搬運臂 320 位於上側且第 2 搬運臂 330 位於下側。

在本實施例中，如第 8 圖所示，第 1 搬運臂 320 及第 2 搬運臂 330，可以同時接近位於窗部 306 之同一的客端承載盤 KST。而且，在該客端承載盤 KST，下半部的第 1 區域 31（就第 5 圖中的客端承載盤 KST 而言，是右半部的 6 行 5 列之 30 個支持部 33）分配給第 1 搬運臂 320 做為第 1 搬運臂 320 的負責區域。而且，在該客端承載盤 KST 中，上半部的第 2 區域 32（就第 5 圖中的客端承載盤 KST 而言，是左半部的 6 行 5 列之 30 個支持部 33）分配給第 2 搬運臂 330 做為第 2 搬運臂 330 的負責區域。而且，在載入部 300 設有 2 個客端承載盤 KST，但是，個別的客端承載盤 KST 上分配有第 1 及第 2 區域 31、32。

同樣地，在本實施例中，第 1 搬運臂 320 及第 2 搬運臂 330 可以同時接近位於載入部 300 之同一測試承載盤 TST。而且，在該測試承載盤 TST，下半部的第 1 區域 21

(就第 6 圖中的測試承載盤 TST 而言，是右下半部的 2 行 16 列之 32 個收納部 18) 分配給第 1 搬運臂 320 做為第 1 搬運臂 320 的負責區域。而且，在該測試承載盤 TST 中，上半部的第 2 區域 22 (就第 6 圖中的測試承載盤 TST 而言，是左上半部的 2 行 16 列之 32 個收納部 18) 分配給第 2 搬運臂 330 做為第 2 搬運臂 330 的負責區域。

如上述本實施例中的元件搬運裝置 310 中，第 1 搬運臂 320 及第 2 搬運臂 330 可以同時接近同一的客端承載盤 KST 或測試承載盤 TST。

亦即，第 1 搬運臂 320 藉由吸附墊 323 從客端承載盤 KST 的第 1 區域 31 吸附 16 個 IC 元件，使該 IC 元件移動，在測試承載盤 TST 的第 1 區域 21 的吸附墊 323 的吸附放開的同時，第 2 搬運臂 330 藉由吸附墊 333 從客端承載盤 KST 的第 2 區域 32 吸附 16 個 IC 元件，使該 IC 元件移動，藉由在測試承載盤 TST 的第 2 區域 22 的吸附墊 333 的吸附放開，將 32 個 IC 元件同時從客端承載盤 KST 移置於測試承載盤 TST。藉此，元件搬運裝置 310 的大小和過去相同，同時加倍增加其搬運能力，因此，能夠維持了電子元件測試裝置的尺寸，並提高加工量。

而且，如第 1 圖及第 8 圖所示，客端承載盤 KST 和測試承載盤 TST 之間設有對準器 305。各對準器 305，雖然圖未特別顯示，具有比較深的凹部，該凹部的周緣被傾斜面包圍。因此，將從客端承載盤 KST 移置於測試承載盤 TST 的 IC 元件，移動到測試承載盤 TST 之前落入對準器 305，

藉此，正確決定 IC 元件相互位置關係，因而可以將 IC 元件精密地移置於測試承載盤 TST。

而且，在本實施例中，在客端承載盤 KST 和測試承載盤 TST 之間設有 2 個對準器 305，但是，第 8 圖中的下側的對準器 305 為第 1 搬運臂 320 專用的對準器，而同圖中上側的對準器 305 為第 2 搬運臂 330 專用的對準器。

IC 元件收納於測試承載盤 TST 的全部的收納部 18 時，藉由承載盤搬運裝置 102，將該測試承載盤 TST 搬入空室部 100 中。

另一方面，承載於客端承載盤 KST 的所有 IC 元件移至測試承載盤 TST 時，升降台使該空的客端承載盤 KST 下降，該空的承載盤移到承載盤移送裝置 205。承載盤移送裝置 205，將該空的承載盤移到空承載盤倉儲 STK-E，當測試畢 IC 倉儲 202 的客端承載盤 KST 滿載 IC 元件時，將空的承載盤供應給測試畢 IC 倉儲 202。

[空室部]

上述的測試承載盤 TST，在載入部 300 IC 元件裝入後送入空室部 100，各 IC 元件在承載於該測試承載盤 TST 的情況下被測試。

空室部 100，如第 2 及第 3 圖所示，由下列構成：衝擊室 110，對於裝在測試承載盤 TST 的 IC 元件，施以目標高溫或低溫的熱壓力；測試室 120，將在該衝擊室 110 被施以熱壓力的狀態下的 IC 元件和測試頭 5 接觸；去衝擊室 130，將熱壓力從結束測試的 IC 元件上去除。

而且，去衝擊室 130，以和衝擊室 110 或測試室 120 熱絕緣為佳，實際上，衝擊室 110 和測試室 120 的區域維持在高溫或低溫，去衝擊室 130 和其熱絕緣，不過，便宜行事地將這些總稱之為空室部 100。

衝擊室 110，配置為較測試室 120 突出於上方。而且，如第 3 圖概念式的顯示，該衝擊室 110 的內部設有垂直搬運裝置，到測試室 120 空出的期間，複數的測試承載盤 TST 由該垂直搬運裝置支持的同時處於待機中。主要是，該待機中的攝氏 55~150 度之譜的高溫或低溫的熱壓力施加於 IC 元件。

在測試室 120 中，其中央部設有測試頭 5，測試承載盤 TST 被運到測試頭 5 的上方，使 IC 元件的輸出入端子與測試頭 5 的接觸腳電性接觸，藉此，實行 IC 元件的測試。

該測試的結果，係依據附於測試承載盤 TST 的識別號碼，及測試承載盤 TST 內指定的 IC 元件的號碼所決定的位址，儲存於電子元件測試裝置的儲存裝置中。

去衝擊室 130 也和衝擊室 110 一樣，配置得較測試室 120 突出於上方，如第 3 圖概念式的顯示，設有垂直搬運裝置。在該去衝擊室 130 中，於衝擊室 110 中對 IC 元件施以高溫的情況下，藉由送風使 IC 元件冷卻回復到室溫後，將該已回溫的 IC 元件搬出至卸載部 400。另一方面，在衝擊室 110 對 IC 元件施以低溫的情況下，以溫風或加熱器等將 IC 元件加熱回復到不產生凝結水的溫度後，將

該已回溫的 IC 元件搬出至卸載部 400。

在衝擊室 110 的上部，形成用以將測試承載盤 TST 從裝置基盤 101 搬入的入口。同樣地，在去衝擊室 130 的上部，形成用以將測試承載盤 TST 搬出至裝置基盤 101 的出口。而且，在裝置基盤 101，設有承載盤搬運裝置 102 用以透過這些入口及出口將測試承載盤 TST 從空室部 100 出入。例如，該承載盤搬運裝置 102 由迴轉滾軸等構成。藉由該承載盤搬運裝置 102，從去衝擊室 130 搬出的測試承載盤 TST，透過卸載部 400 及載入部 300 送回到衝擊室 110。

[卸載部 400]

第 9 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之平面圖。

卸載部 400，係為從送到卸載部 400 的測試承載盤 TST，將測試後的 IC 元件對應於測試結果移至客端承載盤 KST。

如第 2 圖所示，卸載部 400 的裝置基盤 101 上形成 4 個窗部 406，從收納部 200 運到卸載部 400 的客端承載盤 KST 以可見的方式配置於裝置基盤 101 上。

卸載部 400，具有元件搬運裝置 410，以將測試完畢的 IC 元件從測試承載盤 TST 移到客端承載盤 KST。元件搬運裝置 410，如第 7 圖所示，係由下列構成：在裝置基盤 101 上沿著 Y 軸方向設置之 2 支軌道 411、在該軌道 411 上可以沿著 Y 軸方向往返移動之第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430。而且，本實施例的軌道 411，相當於申請專利

範圍中的支持裝置之一例，本實施例之第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430 相當於申請專利範圍中的搬運臂之一例。

第 1 搬運臂 420 包含：設在位於卸載部 400 之 2 個測試承載盤 TST 及位於 4 個窗部 406 的 4 個客端承載盤 KST 之間之軌道 411 上可以往返移動的可動臂 421；支撐於可動臂 421 上可以沿著 X 軸方向移動的可動頭 422；以 2 行 8 列向下配置於可動頭 422 的 16 個吸附墊 423。各吸附墊 423，藉由圖未特別顯示的促動器，可以沿著 Z 軸方向上下移動，而可以一次將 16 個 IC 元件從測試承載盤 TST 移置於客端承載盤 KST。

第 2 搬運臂 430 也是相同，包含：設在位於卸載部 400 的 2 個測試承載盤 TST 及位於 4 個窗部 406 的 4 個客端承載盤 KST 之間之軌道 411 上可以往返移動的可動臂 431；支撐於可動臂 431 上可以沿著 X 軸方向移動的可動頭 432；以 2 行 8 列向下配置於可動頭 432 的 16 個吸附墊 433。各吸附墊 433，藉由圖未特別顯示的促動器，可以沿著 Z 軸方向上下移動，而可以一次將 16 個 IC 元件從測試承載盤 TST 移置於客端承載盤 KST。

這些第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430，係支撐於同一的軌道 411 上。第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430，在第 7 圖中，第 1 搬運臂 420 位於下側且第 2 搬運臂 430 位於上側，在軌道 411 上沿著 Y 軸方向並列配置，可以分別獨立在軌道 411 上移動。

而且，第 1 及第 2 搬運臂 420、430 在軌道 411 無法

交叉，因此，在第 7 圖中不會出現第 1 搬運臂 420 位於上側且第 2 搬運臂 430 位於下側。

在本實施例中，如第 9 圖所示，第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430，可以同時接近位於卸載部 400 之同一的測試承載盤 TST。而且，在該測試承載盤 TST，下半部的第 1 區域 21（就第 6 圖中的測試承載盤 TST 而言，是右下半部的 2 行 16 列之 32 個收納部 18）分配給第 1 搬運臂 420 做為第 1 搬運臂 420 的負責區域。而且，在該測試承載盤 TST 中，上半部的第 2 區域 22（就第 6 圖中的測試承載盤 TST 而言，是左上半部的 2 行 16 列之 32 個收納部 18）分配給第 2 搬運臂 430 做為第 2 搬運臂 430 的負責區域。而且，在卸載部 400 設有 2 個測試承載盤 TST，但是，個別的測試承載盤 TST 上分配有第 1 及第 2 區域 21、22。

同樣地，在本實施例中，第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430，可以同時接近位於窗部 406 之同一的客端承載盤 KST。而且，在該客端承載盤 KST，下半部的第 1 區域 31（就第 5 圖中的客端承載盤 KST 而言，是右半部的 6 行 5 列之 30 個支持部 33）分配給第 1 搬運臂 420 做為第 1 搬運臂 420 的負責區域。而且，在該客端承載盤 KST 中，上半部的第 2 區域 32（就第 5 圖中的客端承載盤 KST 而言，是左半部的 6 行 5 列之 30 個支持部 33）分配給第 2 搬運臂 430 做為第 2 搬運臂 430 的負責區域。而且，在卸載部 400 設有 4 個客端承載盤 KST，但是，個別的客端承載盤 KST 上分配有第 1 及第 2 區域 31、32。

如上述本實施例中的元件搬運裝置 410 中，第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430 可以同時接近同一的客端承載盤 KST 或測試承載盤 TST。

亦即，第 1 搬運臂 420 藉由吸附墊 423 從測試承載盤 TST 的第 1 區域 21 吸附 IC 元件，使該 IC 元件移動，在客端承載盤 KST 的第 1 區域 31 的吸附墊 423 的吸附放開的同時，第 2 搬運臂 430 藉由吸附墊 433 從測試承載盤 TST 的第 2 區域 22 吸附 IC 元件，使該 IC 元件移動，藉由在客端承載盤 KST 的第 2 區域 32 的吸附墊 433 的吸附放開，將 32 個 IC 元件同時從測試承載盤 TST 移置於客端承載盤 KST。藉此，元件搬運裝置 410 的的大小和過去相同，同時加倍增加其搬運能力，因此，能夠維持了電子元件測試裝置的尺寸，並提高加工量。

雖然省略了圖式，個別的窗部 406 的下側，設有用以使客端承載盤 KST 升降的升降台，在此，得承載滿載了移置的測試後 IC 元件之客端承載盤 KST 下降，將該滿載的承載盤送到承載盤移送臂 205。

因此，在本實施例的電子元件測試裝置，可以區分的類別最多為 8 類，但是，卸載部 400 的裝置基盤 101 上僅形成 4 個窗部 406，因此，在卸載部 400 最多僅可配置 4 個客端承載盤 KST。因此，能夠即時區分的類別限制為 4 類。一般而言，將良品之動作速度分為高速品、中速品、低速品之三個類別，再加上不良品，則 4 個類別已經足夠了，但是，有時會有少見的例如需要再測試者等的不屬於

這些類別的物品。

如此，當產生被區分為配置於卸載部 400 的窗部 406 的 4 個客端承載盤 KST 所指定的類別之外的類別的 IC 元件的情況下，將 1 個客端承載盤 KST 從卸載部 400 送回收納部 200，取而代之，可以將指定為新產生的類別之客端承載盤 KST 轉送到卸載部 400 以收納 IC 元件。但是，在此情況下，必須要中斷分類作業，而有使加工量下降的問題。因此，本實施例的電子元件測試裝置中，卸載部 400 的測試承載盤 TST 及窗部 406 之間設有緩衝部 405，在該緩衝部 405，暫時放置僅偶而產生的類別的 IC 元件。

第 10 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 1 例的模式圖，第 11 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置之批次結尾信號之收發之方塊圖。

而且，在如本實施例之卸載部 400 中，將客端承載盤 KST 分割為第 1 區域 31 及第 2 區域 32，則當 IC 元件的批次結束時，在第 1 區域 31 的最後處，有時會產生無法收納 IC 元件的空缺部分 31a。

在本實施例中，藉由以下說明之方法，控制卸載部 400 的元件搬運裝置 410 之第 1 搬運臂 420 及第 2 搬運臂 430，使得在 IC 元件的批次結尾處，第 1 區域 31 和第 2 區域 32 之間不產生空缺，而使第 1 區域 31 滿載 IC 元件。

亦即，在本實施例中，卸載部 400 的元件搬運裝置 410 接收到批次結尾訊號時，該元件搬運裝置 410 的控制部

412，如第 10 圖所示，對應於測試結果，將 IC 元件從測試承載盤 TST 移到客端承載盤 KST 時，控制第 1 及第 2 搬運臂 420、430，使得第 1 及第 2 搬運臂 420、430 兩者將 IC 元件搬運到該客端承載盤 KST 的第 1 區域 31。

依據該控制訊號，第 1 搬運臂 420 將 IC 元件搬運到該客端承載盤 KST 的第 1 區域 31，同時，第 2 搬運臂 430 也將 IC 元件搬運到該客端承載盤 KST 的第 2 區域 32，使得第 1 區域 31 及第 2 區域 32 之間不會產生空缺 31a。

而且，IC 元件的批次結尾，如第 11 圖所示，例如，藉由設於收納部 200 的感測器等構成的檢出裝置 206，依據測試前 IC 倉儲 201 中存放的客端承載盤 KST 的消失而檢出，檢出裝置 206 以此為批次結尾訊號傳送至卸載部 400 的元件搬運裝置 410。

而且，批次結尾的檢出時點，並不限於測試前 IC 倉儲 201 中存放的客端承載盤 KST 為零時，例如，也可以為測試前 IC 倉儲 201 存放的客端承載盤 KST 為 2 或 3 等特定數量以下時。而且，批次結尾的檢出方法，並不限於由感測器等物理的檢出，例如，也可以於安裝於處理機 1 的程式中檢出。

第 12 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 2 例的模式圖。

上述的處理方法，具有能夠快速批次結尾處理的優點，但是，第 2 搬運臂 430 將 IC 元件搬運到客端承載盤 KST 的第 1 區域 31 時，造成必須要有用以讓第 1 搬運臂

420 迴避的空間之缺點。

在不要求如此快速批次結尾處理速度的情況下，亦可以採用毋須第 1 搬運臂 420 的迴避空間之第 12 圖所示的第 2 例。

本實施例中的電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾的處理方法的第 2 例中，卸載部 400 的元件搬運裝置 410 接收到批次結尾訊號時，該元件搬運裝置 410 的控制部 412，如第 12 圖所示，對應於測試結果，將 IC 元件從測試承載盤 TST 移到客端承載盤 KST 時，控制第 1 及第 2 搬運臂 420、430，使得僅有第 1 搬運臂 420 將 IC 元件搬運到該客端承載盤 KST 的第 1 區域 31，而第 2 搬運臂 430 停止將 IC 元件送到客端承載盤 KST 的搬運動作。

依據該控制訊號，第 2 搬運臂 430 停止 IC 元件的搬運，僅第 1 搬運臂 420 將 IC 元件從測試承載盤 TST 搬運到該客端承載盤 KST 的第 1 區域 31，使得第 1 區域 31 及第 2 區域 32 之間不會產生空缺 31a。

此時，第 1 搬運臂 420，可以接近測試承載盤 TST 的第 1 區域 21 及第 2 區域 22 兩者，也可以從測試承載盤 TST 的第 1 區域 21 運送 IC 元件。

而且，也可以使得第 1 搬運臂 420 停止 IC 元件的搬運，僅第 2 搬運臂 430 將 IC 元件從測試承載盤 TST 搬運到該客端承載盤 KST 的第 1 區域 31。

第 13 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 3 例的模式圖。而且，

第 13 圖中箭頭所標示的號碼，係表示搬運臂 420、430 的移動順序。

在不要求如此快速批次結尾處理速度的情況下，亦可以採用毋須第 1 搬運臂 420 的迴避空間之第 13 圖所示的第 3 例。

本實施例中的電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾的處理方法的第 3 例中，卸載部 400 的元件搬運裝置 410 接收到批次結尾訊號時，該元件搬運裝置 410 的控制部 412，如第 13 圖所示，對應於測試結果，將 IC 元件從測試承載盤 TST 移到客端承載盤 KST 時，控制第 1 及第 2 搬運臂 420、430，使得第 2 搬運臂 430 將應該搬運到客端承載盤 KST 之第 2 區域 32 的 IC 元件送到緩衝部 405，之後，使第 1 搬運臂 420 將儲存於該緩衝部 405 的 IC 元件送到客端承載盤 KST 的第 1 區域 31。

依據該控制訊號，首先，第 2 搬運臂 430 將 IC 元件送到緩衝部 405，繼之，第 1 搬運臂 420 將暫時儲存於該緩衝部 405 的 IC 元件送到客端承載盤 KST 的第 1 區域 31，使得第 1 區域 31 及第 2 區域 32 之間不會產生空缺 31a。

第 14 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 4 例的模式圖。而且，第 14 圖中箭頭所標示的號碼，係表示搬運臂 420、430 的移動順序。

在批次結尾應該處理的 IC 元件數量少的情況下，使用第 14 圖所示的第 4 例亦可。

本實施例中的電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾的處理方法的第 4 例中，卸載部 400 的元件搬運裝置 410 接收到批次結尾訊號時，該元件搬運裝置 410 的控制部 412，如第 14 圖所示，對應於測試結果，將 IC 元件從測試承載盤 TST 移到客端承載盤 KST 時，如同一般的方法，控制第 1 及第 2 搬運臂 420、430，使得第 2 搬運臂 430 將 IC 元件搬運到客端承載盤 KST 之第 2 區域 32 後，使第 1 搬運臂 420 將 IC 元件從第 2 區域 32 移送到第 1 區域 31。

依據該控制訊號，第 2 搬運臂 430 如同一般方式將 IC 元件移置從測試承載盤 TST 到客端承載盤 KST 之第 2 區域 32 後，繼之，第 1 搬運臂 420 從客端承載盤 KST 第 2 區域 32 的最後尾部移到第 1 區域 31 的最後尾部，以將空缺 31a 掩蓋住。

再者，上述說明的實施例，係記載用以使得容易理解本發明，並非記載用於限定本發明。因此，上述實施例中揭露之各要素，包含屬於本發明技術領域內所有的設計變更或均等物。

例如，上述實施例中，在元件搬運裝置 310、410 中分別設有 2 個搬運臂 320、330、420、430，但本發明並不特別限定於此，也可以設置 3 支以上的搬運臂。

再者，在元件搬運裝置 310、410 中僅設有一支搬運臂 320、420，在該搬運臂 320、420（搬運臂）上設有複數的可動頭 322、422（支持部）使其能夠沿著 X 軸方向獨立移動，或者，也可以在複數的搬運臂上設有複數的可動

頭使其能夠沿著 X 軸方向獨立移動。藉此，一方面維持了電子元件測試裝置的尺寸，並能夠提高加工量。

【圖式簡單說明】

第 1 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的概略剖面圖。

第 2 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的立體圖。

第 3 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的承載盤之處理的概念圖。

第 4 圖顯示使用本發明實施例之電子元件測試裝置的 IC 倉儲之分解立體圖。

第 5 圖顯示使用本發明實施例之電子元件測試裝置的客端承載盤之分解立體圖。

第 6 圖顯示使用本發明實施例之電子元件測試裝置的測試承載盤之分解立體圖。

第 7 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的載入部及卸載部之平面圖。

第 8 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的載入部之平面圖。

第 9 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之平面圖。

第 10 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 1 例的模式圖。

第 11 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置之批次結尾信號之收發之方塊圖。

第 12 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 2 例的模式圖。

第 13 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 3 例的模式圖。

第 14 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的卸載部之批次結尾處理方法之第 4 例的模式圖。

【主要元件符號說明】

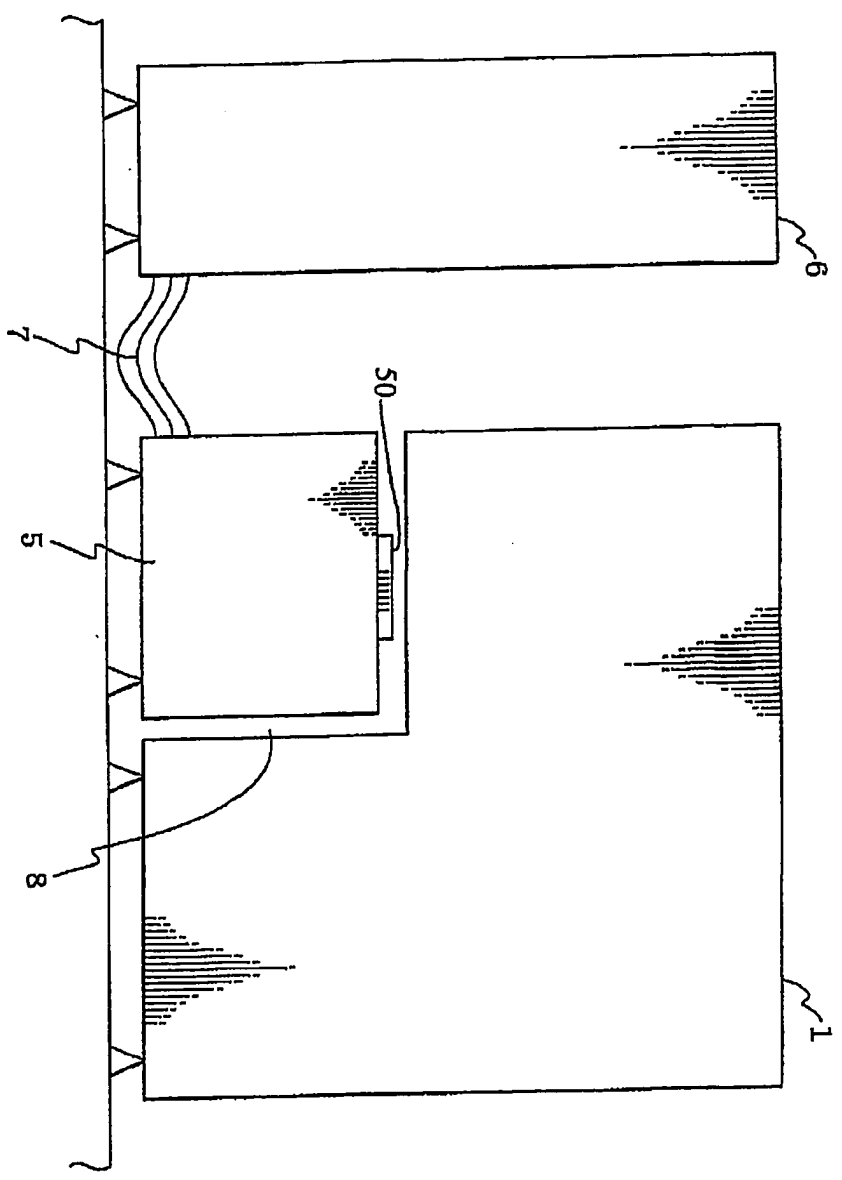
- 1 處理機
- 100 空室部
- 200 收納部
- 300 載入部
- 310 搬運裝置
- 311 軌道
- 320 第 1 搬運臂
- 330 第 2 搬運臂
- 400 卸載部
- 411 軌道
- 412 控制部
- 420 第 1 搬運臂
- 430 第 2 搬運臂
- 5 測試頭

- 6 測試裝置
- TST 測試承載盤
- 21 第 1 區域
- 22 第 2 區域
- KST 客端承載盤
- 31 第 1 區域
- 32 第 2 區域

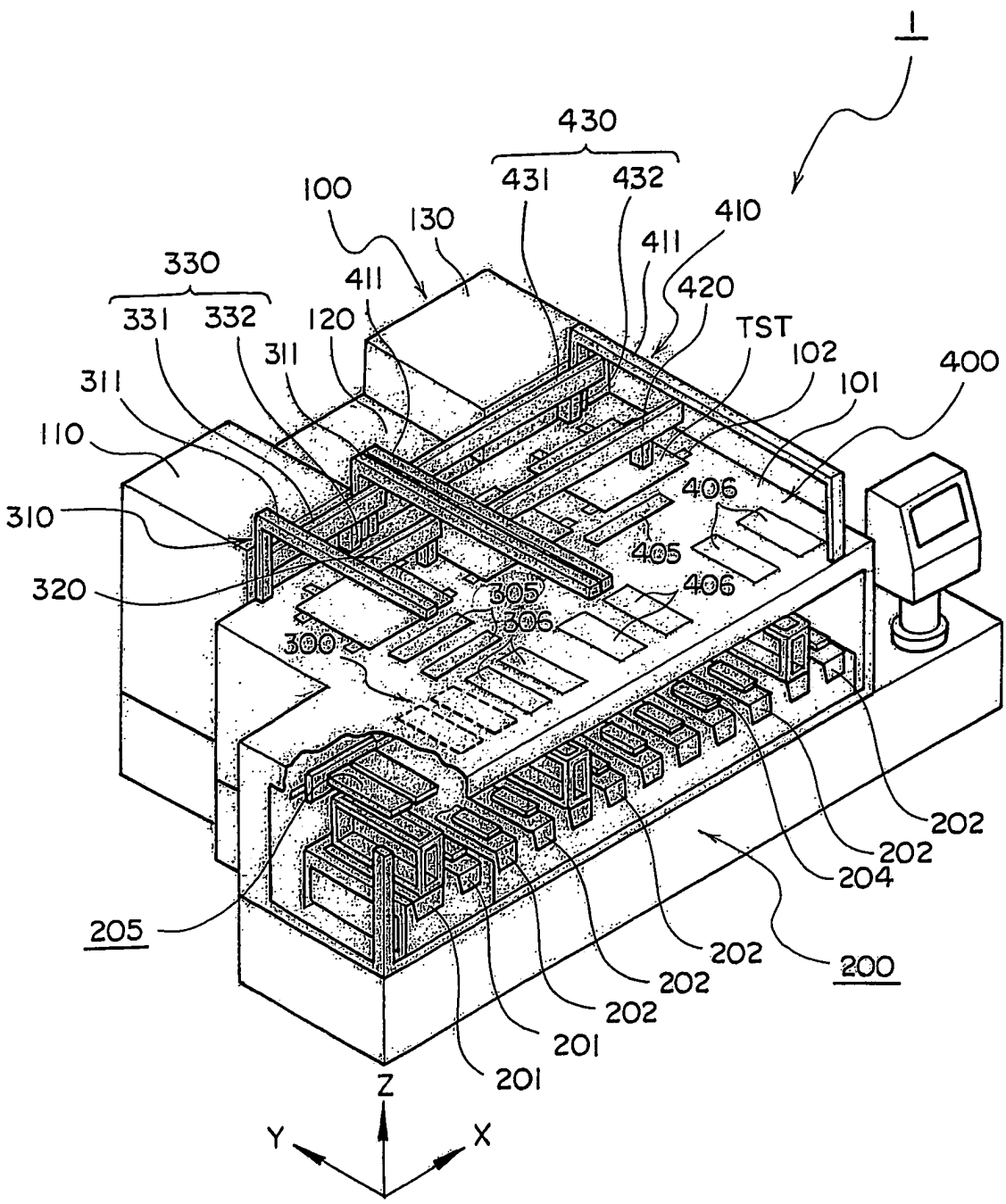
五、中文發明摘要：

在將 IC 元件與測試頭 (5) 之接觸部電性接觸以測試 IC 元件的電子元件測試裝置中，用於將 IC 元件從客端承載盤 (KST) 移到測試承載盤 (TST)，或從測試承載盤 (TST) 移到客端承載盤 (KST) 的元件搬運裝置 (310, 410)，其可以在實際平行於該客端承載盤 (KST) 或測試承載盤 (TST) 的主要面的方向上分別獨立移動，同時接近同一的客端承載盤 (KST) 或測試承載盤 (TST)，並維持客端承載盤 (KST) 或測試承載盤 (TST) 收納之該被測試電子元件，或者，具有可以將 IC 元件承載於測試承載盤 (TST) 或客端承載盤 (KST) 的複數搬運臂 (320, 330, 420, 430)。

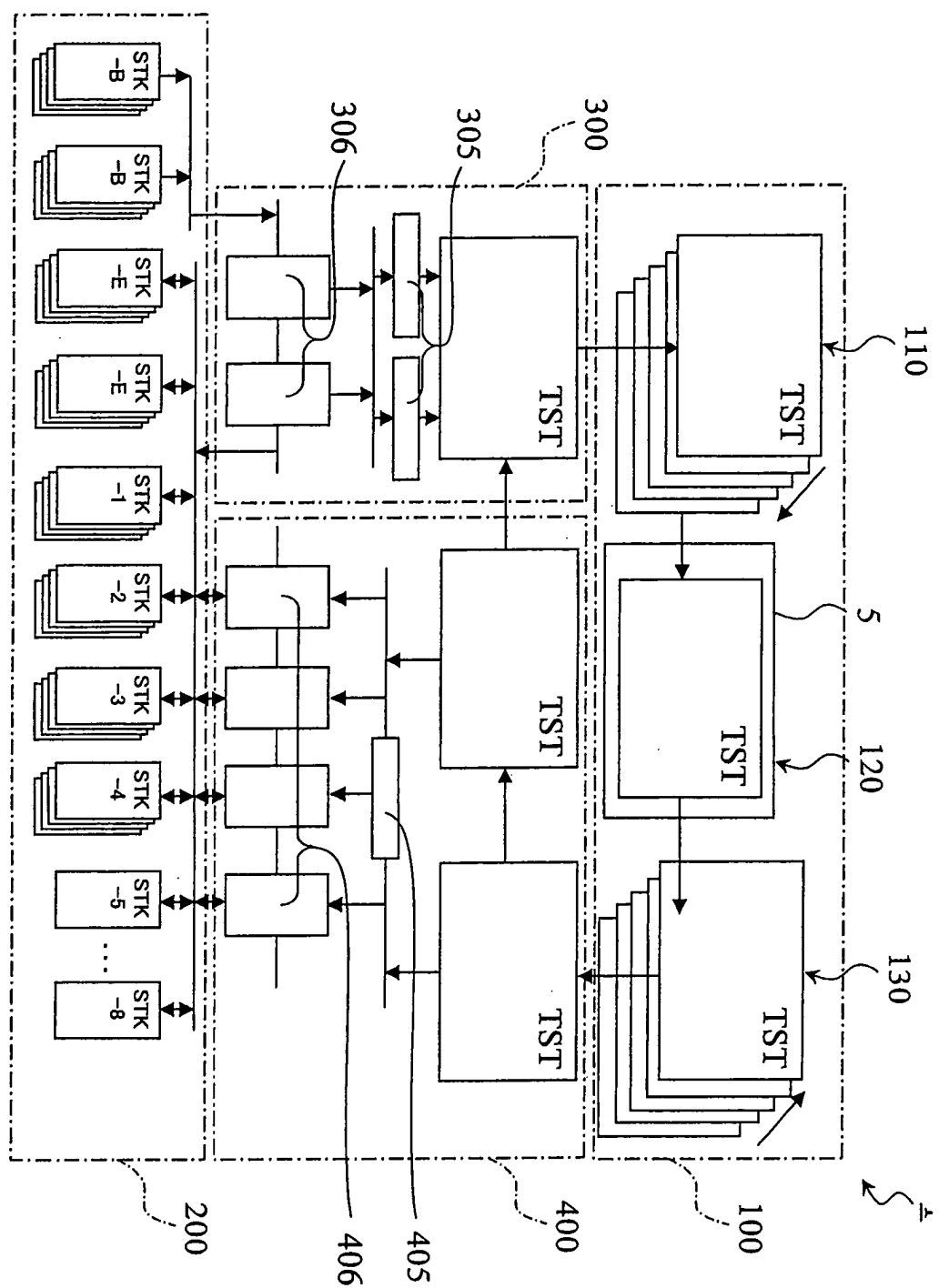
六、英文發明摘要：



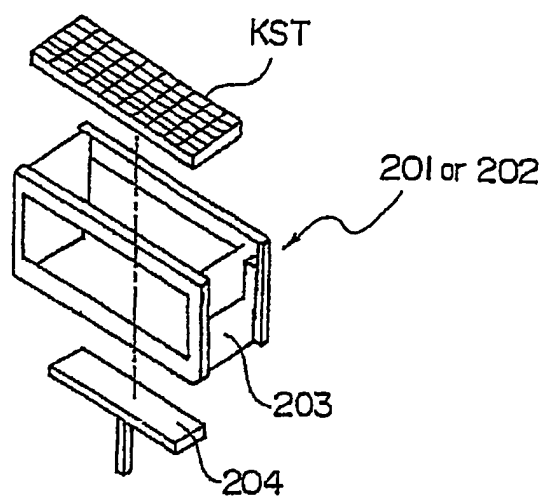
第1圖



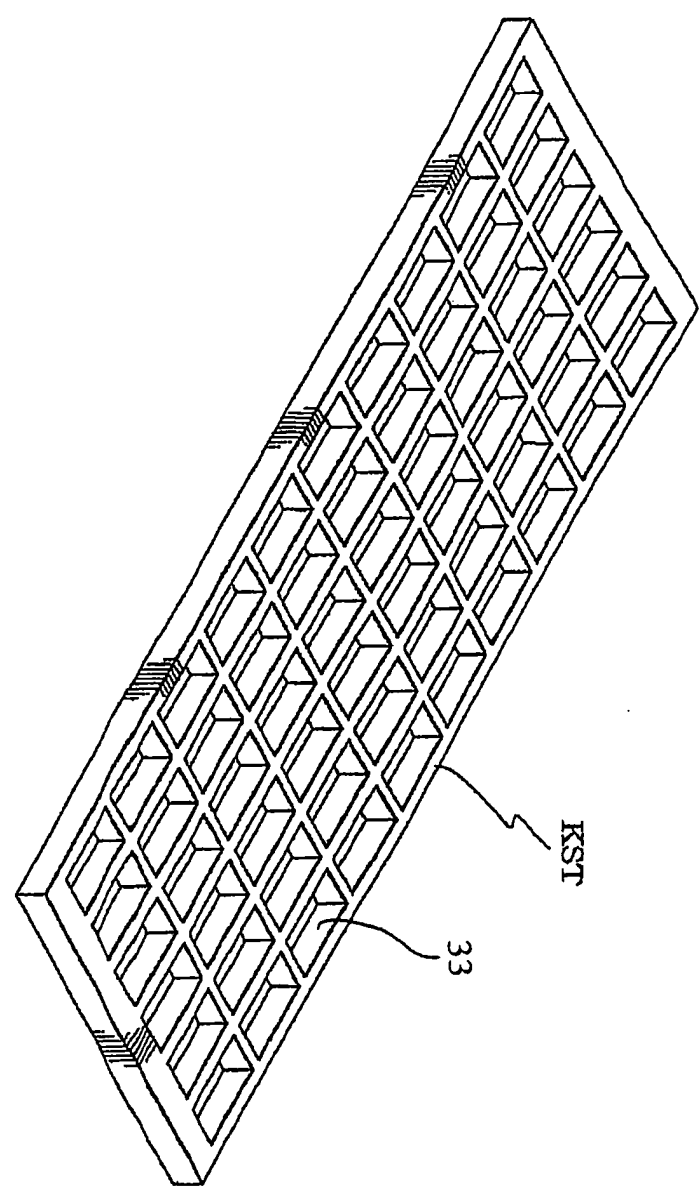
第2圖



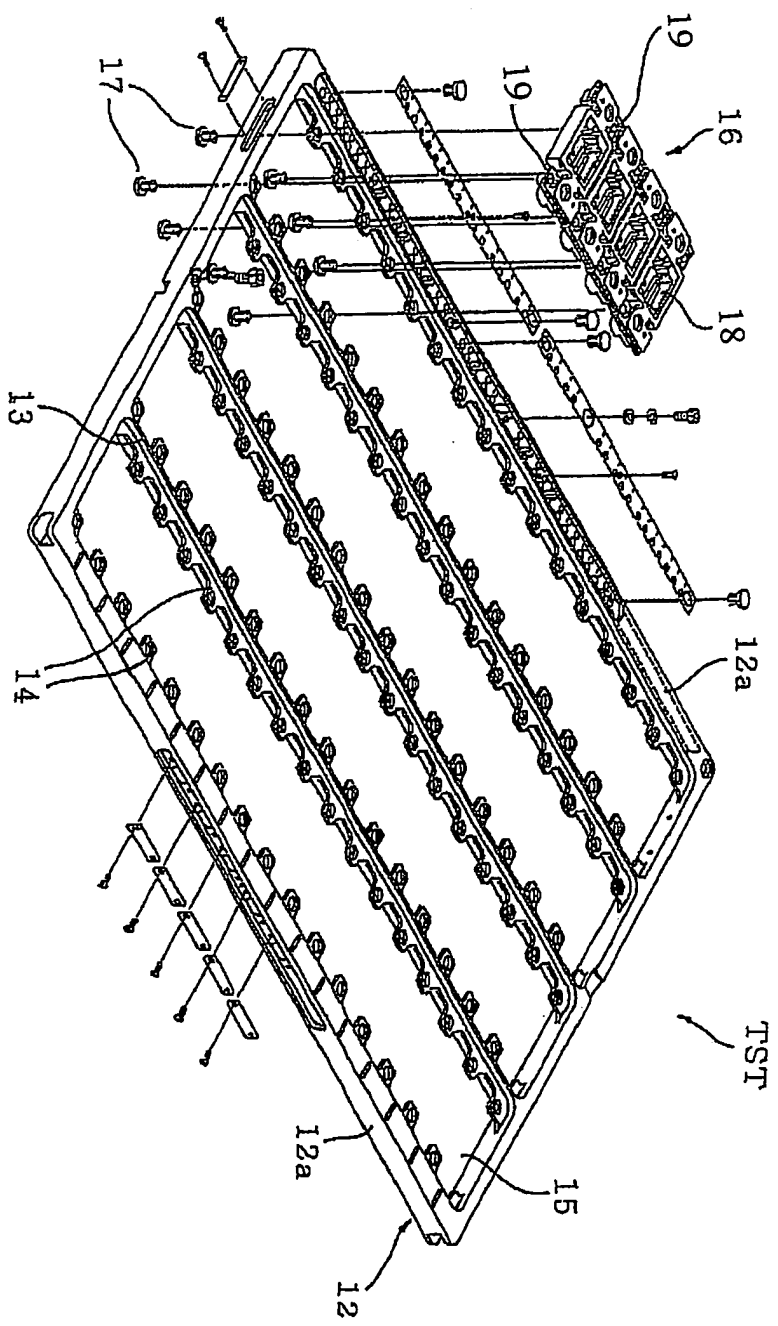
第3圖



第4圖

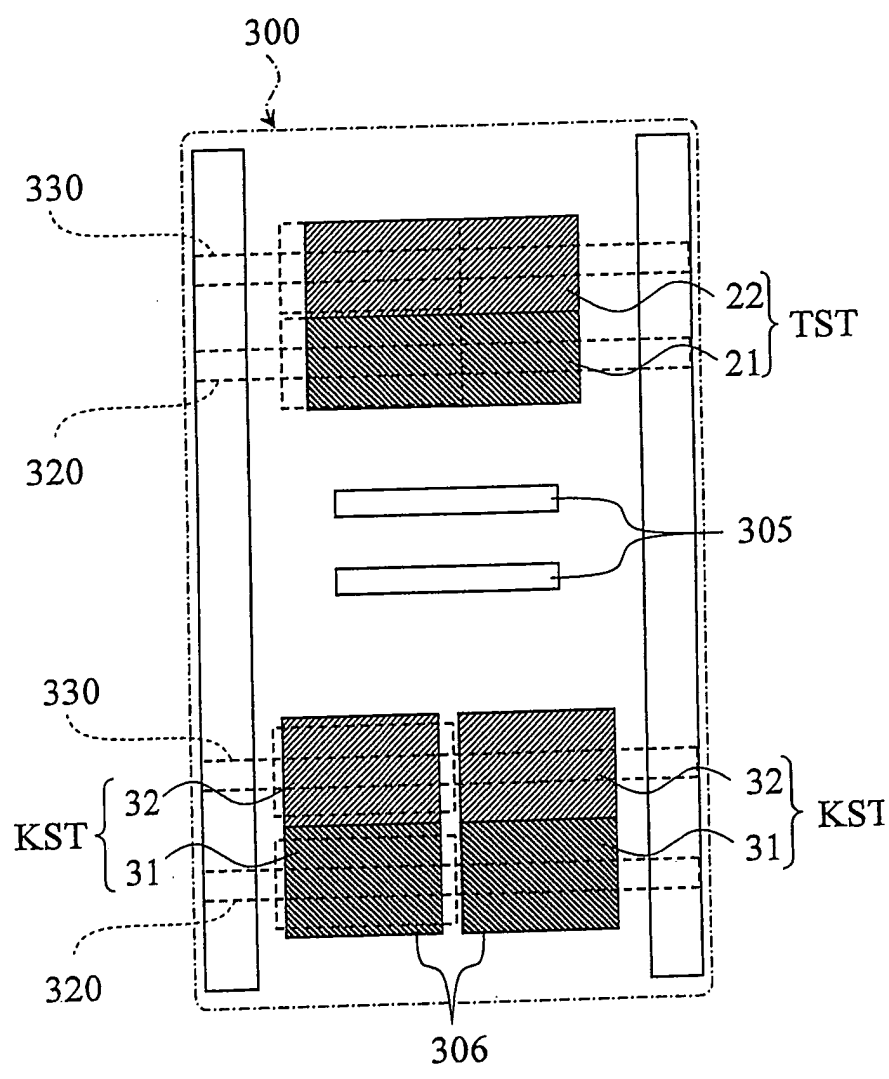


第5圖

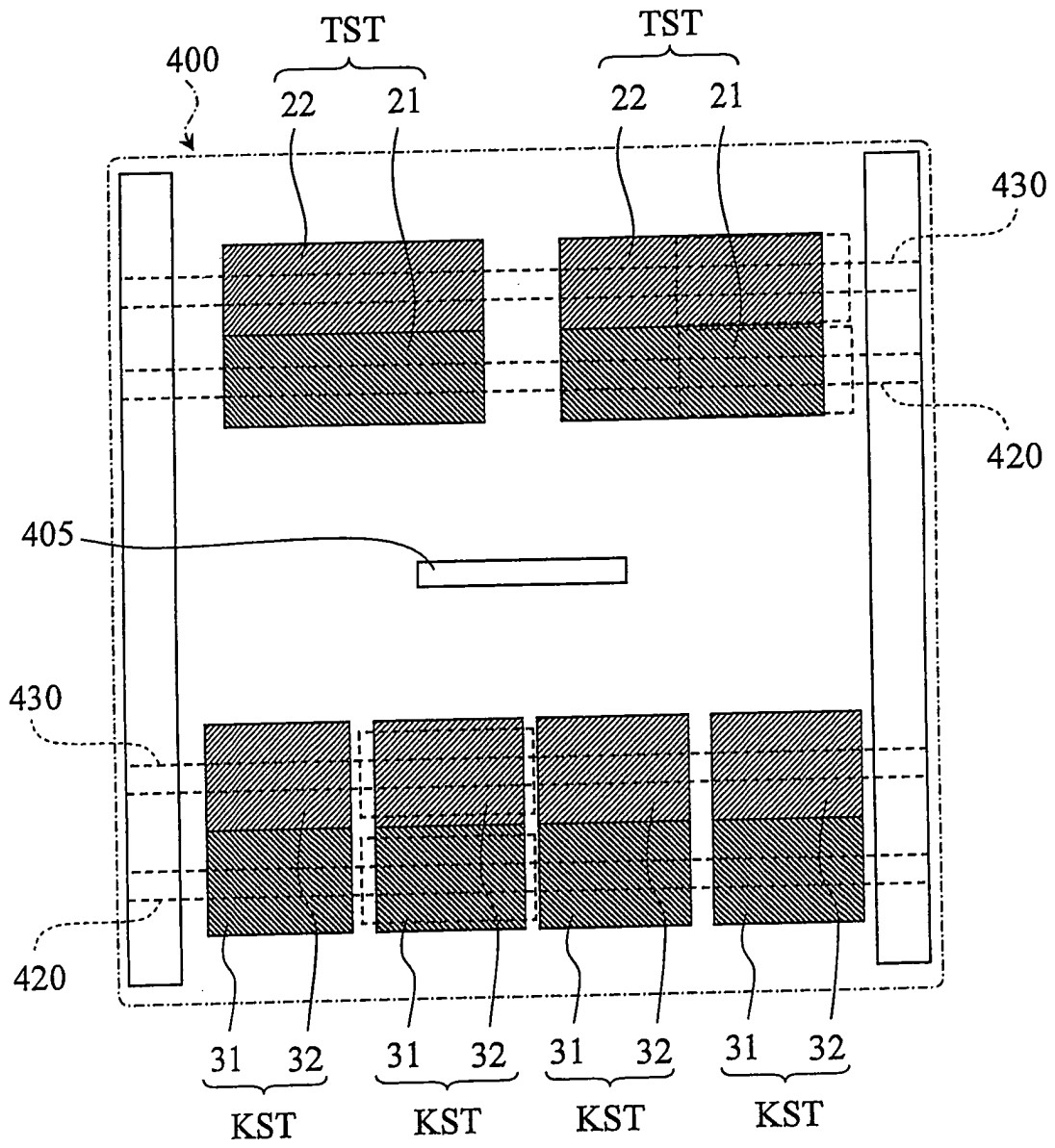


第6圖

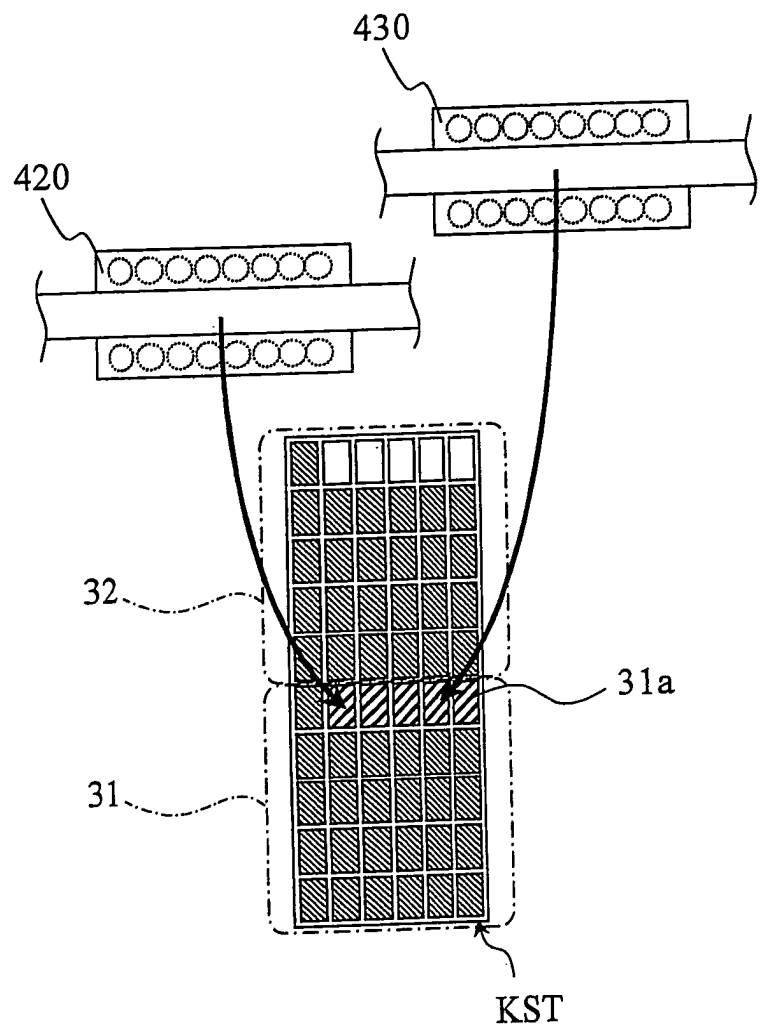




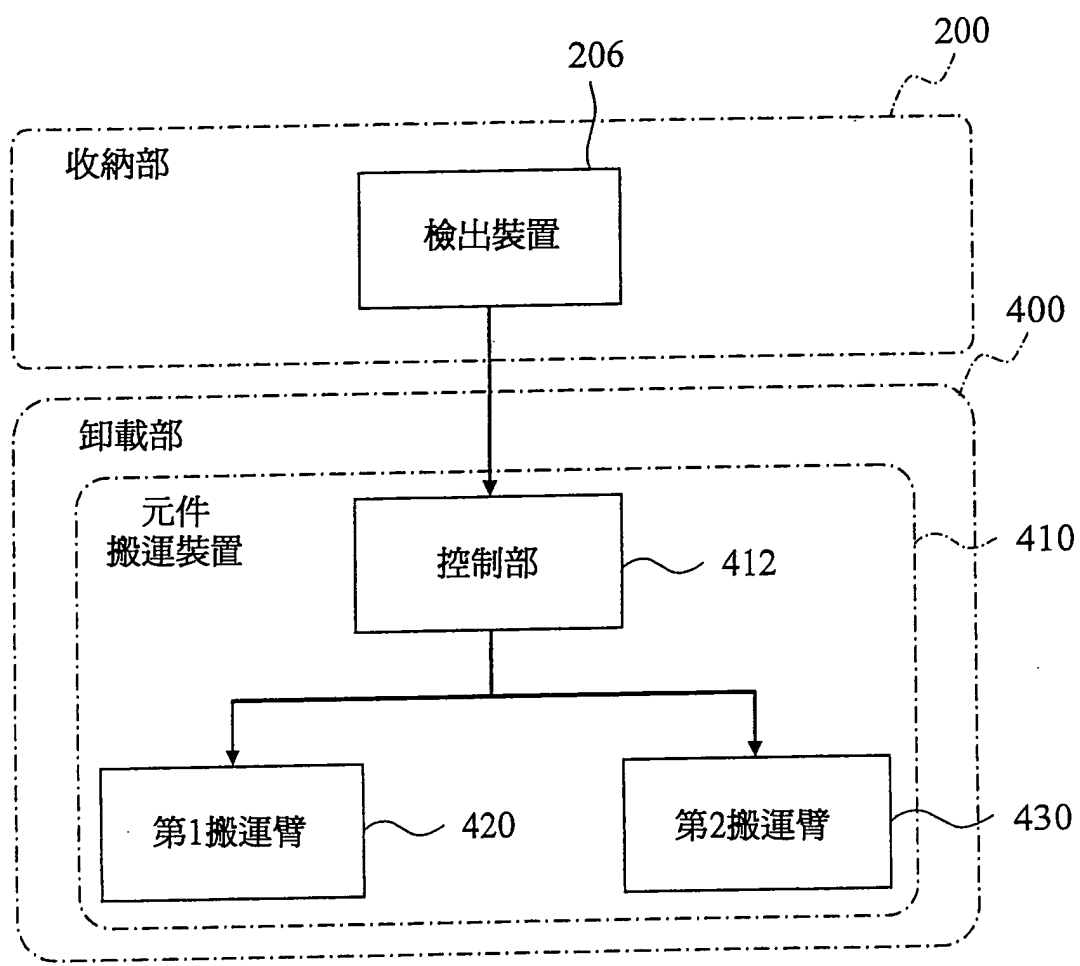
第8圖



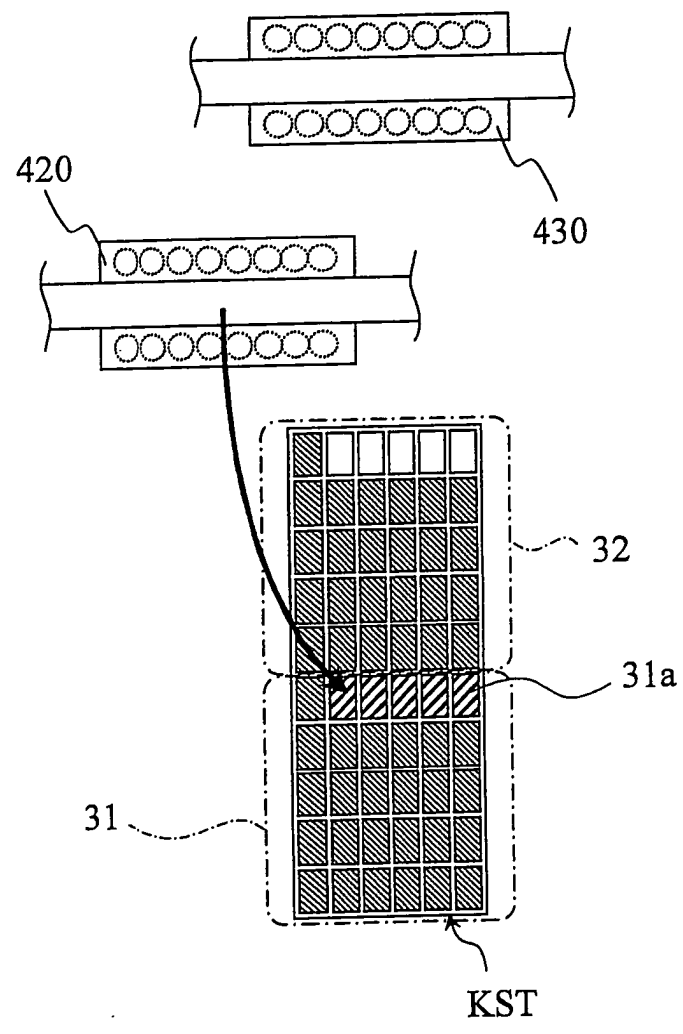
第9圖



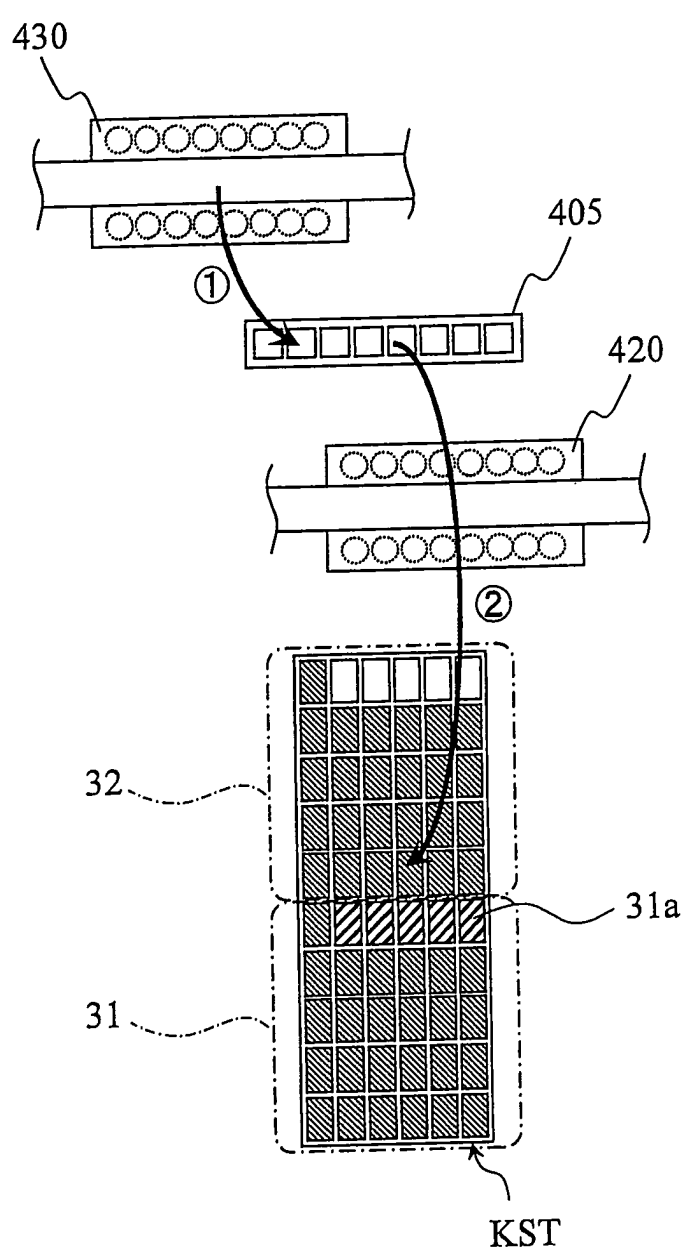
第10圖



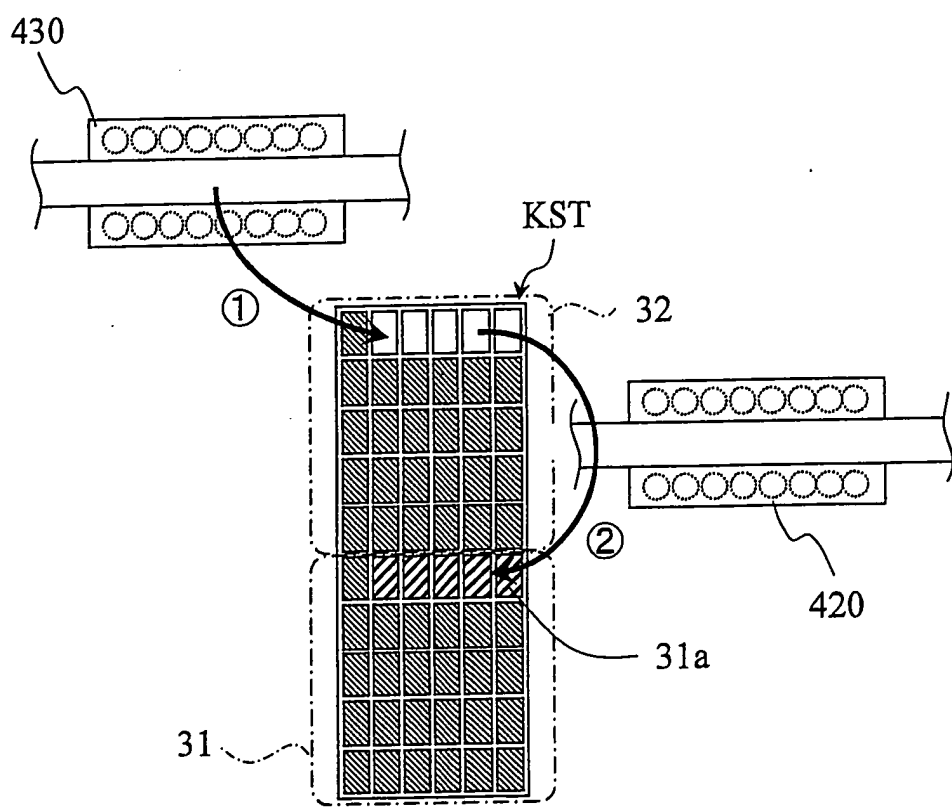
第11圖



第12圖



第13圖



第14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：

5	測試頭	6	測試裝置
22	第 2 區域	21	第 1 區域
31	第 1 區域	32	第 2 區域
100	空室部	200	收納部
300	載入部	310	搬運裝置
311	軌道	320	第 1 搬運臂
330	第 2 搬運臂	400	卸載部
411	軌道	412	控制部
420	第 1 搬運臂	430	第 2 搬運臂
TST	測試承載盤	KST	客端承載盤

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

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.WO、2006/5/18、PCT/JP2006/309954

☐ 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。

的主要面的方向上分別獨立移動，同時接近同一的該第 2 承載盤，將該被測試電子元件載於該第 2 承載盤。

在本發明中，在使第 1 承載盤所收納的該被測試電子元件移置於第 2 承載盤的元件搬運裝置，設有複數搬運裝置，其可以對於同一的第 2 承載盤可以獨立且同時接近。藉此，能夠使元件搬運裝置的大小和過去相同，同時增加其搬運能力，因此，能夠維持了電子元件測試裝置的尺寸，並提高加工量。

在上述發明中並不特別限定，然以此為佳：該搬運裝置為具有維持該被測試電子元件的維持部的搬運臂，該元件搬運裝置具有支持裝置以支持該搬運臂使其可以移動，該複數的搬運臂由同一之該支持裝置所支持，該各搬運臂，係分別獨立而能夠在該支持裝置上移動。

在上述發明中並不特別限定，然以此為佳：該支持裝置支持該搬運臂使其能夠沿著特定方向移動，該複數搬運臂，由同一之該支持裝置，沿著該特定方向並排配置。

在上述發明中並不特別限定，然以此為佳：該各搬運臂，在能夠同時接近之同一的該第 1 承載盤或該第 2 承載盤上，分別分配到其負責的區域（參見申請專利範圍第 3 項）。

在上述發明中並不特別限定，然以此為佳：該第 1 承[5]

載盤為客端承載盤或測試承載盤之其中之一者，該第 2 承載盤為客端承載盤或測試承載盤之另外一者（參見申請專利範圍第 4 項）。

為達成上述目的，依據本發明，提供了電子元件測試裝置，用於將被測試電子元件與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件，其包括載入部，其具有將測試前的該被測試電子元件從客端承載盤移到測試承載盤之上述任一種元件搬運裝置。

再者，為達成上述目的，依據本發明，提供了電子元件測試裝置，用於將被測試電子元件與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件，其包括卸載部，其具有將測試完畢的該被測試電子元件從測試承載盤移到客端承載盤之上述任一種元件搬運裝置。

在上述發明中並不特別限定，然以此為佳：包含檢出裝置，其檢查出該被測試電子元件的批次結尾，該元件搬運裝置包含第 1 搬運臂及第 2 搬運臂，在該客端承載盤，將作為該第 1 搬運臂之負責區域之第 1 區域分配給該第 1 搬運臂，並將作為該第 2 搬運臂之負責區域之第 2 區域分配給該第 2 搬運臂，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該被測試電子元件被放置於該第 1 區域或該第 2 區域中之一者。

[8]

當處理被測試電子元件的批次結尾時，將被測試電子元件被放置於該第 1 區域或該第 2 區域中之一者，藉此，能夠使得不在客端承載盤之第 1 區域及第 2 區域之間產生空缺部分。

具體言之，例如，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂兩者將被測試電子元件從該測試承載盤送到該第 1 區域或該第 2 區域中之一者（參見申請專利範圍第 5 項）。

其他的具體例為，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂之一者將該被測試電子元件從該測試承載盤送到該第 1 區域或該第 2 區域中之一者，並使該該第 2 搬運臂或該第 1 搬運臂之另一者停止被測試電子元件的搬運（參見申請專利範圍第 6 項）。

尚其他的具體例為，該卸載部，具有緩衝部，其與該測試承載盤及該客端承載盤分開設置，用以暫時存放該被測試電子元件，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該第 2 搬運臂將該被測試電子元件從該測試承載盤搬運到該緩衝部，該第 1 搬運臂將存放於該緩衝部之該被測試電子元件搬運到該第 1 區域或該第 2 區域中之一者（參見申請專利範圍第 7 項）。

[5]

尚其他的具體例為，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂中至少一者，將該被測試電子元件從該第 2 區域或該第 1 區域被放置於該第 1 區域或該第 2 區域（參見申請專利範圍第 8 項）。

【實施方式】

下文配合圖式，說明本發明之實施例。

第 1 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的概略剖面圖，第 2 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的立體圖，第 3 圖顯示依據本發明實施例之電子元件測試裝置的承載盤之處理的概念圖。

而且，第 3 圖為依據本發明實施例之電子元件測試裝置的承載盤之處理的概念圖，有將實際上並列配置於上下方向的元件以平面方式顯示的部分。因此，其機械的（三次元）的構造參照第 2 圖說明之。

本發明之電子元件測試裝置，係為在對 IC 元件施加高溫或低溫的溫度壓力的狀態下，測試（檢查）IC 元件是否適當地動作，依據該測試結果而將 IC 元件分類的裝置，其由處理機 1、測試頭 5 及測試裝置 6 構成，由該電子元件測試裝置之 IC 元件的測試，將 IC 元件從客端承載盤 KST 移至到測試承載盤 TST 而實施。

因此，本實施例的處理機 1，如第 1～3 圖所示，由下[S]

十、申請專利範圍：

1. 一種元件搬運裝置，用於將被測試電子元件與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件的電子元件測試裝置，使第 1 承載盤所收納的該被測試電子元件移置於第 2 承載盤，包括：

複數搬運臂，其可以在實質上平行於該第 1 承載盤的主要面的方向上分別獨立移動，接近同一的該第 1 承載盤，並維持該第 1 承載盤收納之該被測試電子元件；以及

支持裝置，在該第 1 承載盤和該第 2 承載盤之間、將該等複數搬運臂可往返移動地支持；

其中該等複數搬運臂係，沿著該往返移動的方向並排配置，由同一之該支持裝置所支持；

該各搬運臂係，在同一之該第 1 承載盤中，負責的第 1 負責區域分別被分配；

在上述往返移動的方向中，該第 1 負責區域的配置、與該等複數搬運臂的配置對應。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之元件搬運裝置，該複數的搬運臂可以在實質上平行於該第 2 承載盤的主要面的方向上分別獨立移動，接近同一的該第 2 承載盤，並將該被測試電子元件載於該第 2 承載盤；

該各搬運臂係，在同一之該第 2 承載盤中，負責的第 2 負責區域分別被分配；

在上述往返移動的方向中，該第 2 負責區域的配置、與該等複數搬運臂的配置對應。

[S]

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之元件搬運裝置，該第 1 承載盤為客端承載盤或測試承載盤之其中之一者，

該第 2 承載盤為客端承載盤或測試承載盤之另外一者。

4. 一種元件搬運裝置，用於將被測試電子元件與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件的電子元件測試裝置，使第 1 承載盤所收納的該被測試電子元件轉移到第 2 承載盤，包括：

複數搬運臂，其可以在實質上平行於該第 2 承載盤的主要面的方向上分別獨立移動，接近同一的該第 2 承載盤，將該被測試電子元件載於該第 2 承載盤；以及

支持裝置，在該第 1 承載盤和該第 2 承載盤之間、將該等複數搬運臂可往返移動地支持；

其中該等複數搬運臂係，沿著該往返移動的方向並排配置，由同一之該支持裝置所支持；

該各搬運臂係，在同一之該第 2 承載盤中，負責的負責區域分別被分配；

在上述往返移動的方向中，該負責區域的配置、與該等複數搬運臂的配置對應。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之元件搬運裝置，該第 1 承載盤為客端承載盤或測試承載盤之其中之一者，

該第 2 承載盤為客端承載盤或測試承載盤之另外一者。

6. 一種電子元件測試裝置，用於將被測試電子元件[5]

與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件，
包括載入部，其具有將測試前的該被測試電子元件從
客端承載盤移到測試承載盤之申請專利範圍第 1～4 項中
任一項所述之元件搬運裝置。

7. 一種電子元件測試裝置，用於將被測試電子元件
與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件，
包括卸載部，其具有將測試完畢的該被測試電子元件
從測試承載盤移到客端承載盤之申請專利範圍第 1 至 4 項
中任一項所述之元件搬運裝置。

8. 一種電子元件測試裝置，用於將被測試電子元件
與測試頭之接觸部電性接觸，以測試該被測試電子元件，
包括：

卸載部，其具有將測試完畢的該被測試電子元件從測
試承載盤移到客端承載盤之元件搬運裝置；以及

檢出裝置，其檢查出該被測試電子元件的批次結尾，
該元件搬運裝置係，包含可以在實質上平行於該客端
承載盤的主要面的方向上分別獨立移動、將該被測試電子
元件載於該客端承載盤之第 1 搬運臂及第 2 搬運臂，

在該客端承載盤，將作為該第 1 搬運臂負責之負責區
域之第 1 區域分配給該第 1 搬運臂，並將作為該第 2 搬運
臂負責之負責區域之第 2 區域分配給該第 2 搬運臂，

當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依
據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得
該被測試電子元件被放置於該第 1 區域或該第 2 區域中之[5]

一者。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之電子元件測試裝置，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂兩者將該被測試電子元件從該測試承載盤送到該第 1 區域或該第 2 區域中之一者。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之電子元件測試裝置，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂之一者將該被測試電子元件從該測試承載盤送到該第 1 區域或該第 2 區域中之一者，並使該第 2 搬運臂或該第 1 搬運臂之另一者停止被測試電子元件的搬運。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述之電子元件測試裝置，該卸載部，具有緩衝部，其與該測試承載盤及該客端承載盤分開設置，用以暫時存放該被測試電子元件，

當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得該第 2 搬運臂將該被測試電子元件從該測試承載盤搬運到該緩衝部，該第 1 搬運臂將存放於該緩衝部之該被測試電子元件搬運到該第 1 區域或該第 2 區域中之一者。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之電子元件測試裝置，當該檢出裝置檢查出批次結尾時，該元件搬運裝置依據該檢出結果，控制該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂，使得[5]

該第 1 搬運臂及該第 2 搬運臂中至少一者，將該被測試電子元件從該第 2 區域或該第 1 區域被放置於該第 1 區域或該第 2 區域。