200912347

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：97112494

※ 申請日期：97.4.7　　※IPC 分類：G01R 31/28

一、發明名稱：（中文/英文）

捲帶式封裝處理裝置

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２人）

姓　名：（中文/英文）

1.村野寿/HISASHI MURANO

2.小管尚/TAKASHI KOSUGE

國　籍：（中文/英文）

1.日本/JAPAN

2.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、2007/04/19、2007-110909

☐ 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】

本發明係有關於一種測試作為 IC 裝置的一種的捲帶式封裝（Tape Carrier Package，TCP）及薄膜覆晶封裝（Chip On Film，COF）（以下，TCP、COF、其他 TAB 實裝技術（Tape Automated Bonding）所製造的裝置統稱為「TCP」）的捲帶式封裝處理裝置。

【先前技術】

在 IC 裝置等的電子元件的製造過程中，測試最終製造的 IC 裝置及中間階段的裝置等的性能及作用的電子元件測試裝置是必要的，在 TCP 的情況下，使用 TCP 用的測試裝置。

TCP 用的測試裝置一般係由測試器本體、測試頭以及 TCP 處理裝置（以下稱「TCP 處理器」）所構成。該 TCP 處理器的作用為搬運在帶（tape）（也包含薄膜的概念，以下相同）上形成複數個 TCP 的承載帶，將承載帶壓於電性連接於測試頭上的探針卡的探針，使 TCP 的測試墊接觸於探針，藉此將複數個 TCP 依次做測試。

上述 TCP 處理器在推進單元的後段具備根據試驗結果在承載帶的既定位置上開設衝孔的標記衝頭以及對判斷為試驗結果的不良品的 TCP 打孔的退件衝頭。

又，上述 TCP 處理器在推進單元的前段具備檢測承載帶 5 上的 TCP 的攝影機（前段攝影機），在標記衝頭、退件衝頭的後段具備檢測出形成於承載帶 5 的衝孔的攝影機

（後段攝影機）。

【發明內容】

發明所欲解決的問題

因此，在最近的 TCP 處理器中，為了提升測試效率，同時對二個 TCP 做試驗，又，對於 TCP 的種類而言是相當大的裝置（例如電漿顯示面板用的裝置）。此時，二個 TCP 的其中之一會脫離上述前段攝影機的視野，大的 TCP 的一部份無法進入視野。又，衝孔會脫離上述後段攝影機的視野。

為了解決上述的問題，將攝影倍率降低而放大攝影機的視野，當攝影倍率下降時，勢必導致檢測精度降低。

有鑑於此，本發明提供一種捲帶式封裝處理裝置，放大攝影裝置的視野，檢測出各種情況下的 TCP 及衝孔。

解決問題的手段

為達成上述目的，第一發明為提供一種捲帶式封裝處理裝置，搬運形成複數個捲帶式封裝的承載帶，對應於具有複數個電性連接至測試頭的連接端子的測定部而推壓承載帶，藉由捲帶式封裝的外部端子連接於上述測定部的連接端子而依序測試複數個捲帶式封裝，包括：攝影裝置，位於上述測定部的前段側，對承載帶上的捲帶式封裝做攝影；以及移動裝置，使上述攝影裝置沿承載帶移動（發明 1）。

根據上述發明（發明 1），通常，即使同時測定的複數個 TCP 的其中之一的 TCP 及大的 TCP 的一部份不進入攝

影裝置的視野時，藉由移動裝置使攝影裝置移動，即使不放大攝影裝置的視野，也可以使複數個 TCP 或較大的 TCP 的全體進入攝影裝置的視野。因此，不用降低攝影倍率而可對 TCP 做攝影，可高精度地檢測出 TCP。

第二發明為提供一種捲帶式封裝處理裝置，搬運形成複數個捲帶式封裝的承載帶，對應於具有複數個電性連接至測試頭的連接端子的測定部而推壓承載帶，藉由捲帶式封裝的外部端子連接於上述測定部的連接端子而依序測試複數個捲帶式封裝，包括：衝壓裝置，位於上述測定部的後段側，在承載帶上開設衝孔；攝影裝置，位於上述衝壓裝製的後段，對形成於承載帶的衝孔做攝影；以及移動裝置，使上述攝影裝置沿著承載帶移動（發明 2）。

根據上述發明（發明 2），通常，即使同時測定的複數個 TCP 的其中之一的 TCP 的衝孔不進入攝影裝置的視野時，藉由移動裝置使攝影裝置移動，即使不放大攝影裝置的視野，也可以使複數個 TCP 的衝孔進入攝影裝置的視野。因此，不用降低攝影倍率而可對衝孔做攝影，可高精度地檢測出衝孔。

在上述發明中（發明 1、2），更包括：記憶對應於每種捲帶式封裝的上述攝影裝置的標準位置的裝置；檢測上述攝影裝置的位置的感測器；判斷由上述感測器所檢測的攝影裝置的位置是否為上述標準位置的裝置（發明 3）。根據上述發明，在攝影裝置判斷為非標準位置時，根據其判斷結果，由移動裝置使攝影裝置移動至標準位置。

又，在上述發明（發明1、2）中，記憶對應於每種捲帶式封裝（也包含在相同種類時改變同時測定的數量的情況）的上述攝影裝置的標準位置，在切換TCP種類時，上述移動裝置使上述攝影裝置自動地移動至上述標準位置（發明4）。根據上述發明，可縮短種類切換時的攝影裝置的設定時間。

發明的效果

根據本發明的TCP處理裝置，即使在同時測定複數個的情況或裝置變大的情況下，不用放大攝影裝置的視野而可以檢測TCP或衝孔。

【實施方式】

以下，根據圖面詳細說明本發明的實施型態。

第1圖為使用本發明的一實施型態的TCP處理器的TCP測試裝置的正視圖。第2圖為同一實施型態的TCP處理器中的顯示器影像的圖。

首先，針對具備本發明的實施型態的TCP處理器的TCP測試裝置的全體構造做說明。TCP測試裝置1係由未圖示的測試器本體、電性連接於測試器本體的測試頭10、設於測試頭10的上側的TCP處理器2所構成。

TCP處理器2依序對形成於承載帶5上的複數個TCP做測試。而且，在本實施型態的TCP處理器2中，X軸表示測試頭10上的承載帶5的搬運方向（第1圖中左右方向），Y軸表示在水平面與X軸正交的方向（第1圖中貫穿紙面的方向），Z軸表示垂直方向（第1圖中上下方向）。

TCP處理器2具有捲出捲盤21與捲取捲盤22，測試前的承載帶5係捲繞於捲出捲盤21上。承載帶5從捲出捲盤21捲出，在測試後捲繞於捲取捲盤22上。

在捲出捲盤21與捲取捲盤22之間設有三個間隔滾子23a、23b、23c，從承載帶5剝離的保護帶51架設於其上。各間隔滾子23a、23b、23c分別為上下可動而調整保護帶51的張力。

在捲出捲盤21的下側，設有導件24a、捲出中繼滾子25a、內側次鍊輪25b以及內側導引滾子25c，從捲出捲盤21捲出的承載帶5由導件24a導引之同時，經過捲出中繼滾子25a、內側次鍊輪25b以及內側導引滾子25c而搬運至推進單元。

在捲取捲盤22的下側，設有導件24b、捲取中繼滾子25f、外側次鍊輪25e以及外側導引滾子25d，測試後的承載帶5經過外側導引滾子25d、外側次鍊輪25e以及捲取中繼滾子25f，由導件24b導引之同時捲繞於捲取捲盤22上。

然後，在內側導引滾子25c與外側導引滾子25d之間設有推進單元3。

如第1圖所示，使滾珠螺桿32旋轉的伺服馬達31經由支架361安裝在推進單元3的框架（推進框架）36上，同時滾珠螺桿32螺合的推進本體部33經由二根Z軸方向的線形移動導件37而安裝於推進單元3的框架(推進框架）36上。該推進本體部33藉由驅動伺服馬達31，由線形移

動導件 37 導引而可於上下方向（Z 軸方向）上移動。

在該推進本體部 33 的下端部，設有連接於負壓源（圖示省略）而保持吸附承載帶 5 的吸附板 34。

在推進本體部 33 的前段側（第 1 圖中左側）設有張力鍊輪 35a，在推進本體部 33 的後段側（第 1 圖中右側）設有主鍊輪 35b，藉由所希望的張力而保持承載帶 5。

在推進框架 36 的背面側，設有未圖示的推進台。由該推進台可使推進單元 3 在 X 軸方向、Y 軸方向或繞 Z 軸移動。因此，推進單元 3 的推進本體部 33 由吸附板 34 在保持吸附承載帶 5 的狀態下，使推進單元 3 如上所述地移動，藉此，使承載帶 5 在 X 軸方向、Y 軸方向或繞 Z 軸移動，可使承載帶 5 上的 TCP 與探針 81 進行位置配合。

另一方面，如第 1 圖所示，在推進單元 3 的下側，搭載探針卡 8 的探針卡載台 7 設置於測試頭 10 的上部。該探針卡載台 7 使探針卡 8 於 X 軸-Y 軸方向移動，以及繞 Z 軸旋轉移動。

探針卡 8 具備複數個探針 81，各探針 81 係經由測試頭 10 而電性連接於測試器本體上。

如第 1 圖所示，第一攝影機 6a、第二攝影機（攝影裝置）6b 以及第三攝影機 6c 分別設置於推進單元 3 的前段側（第 1 圖中左側）、推進單元 3 的下側以及推進單元 3 的後段側（第 1 圖中右側）。

在推進單元 3 與第三攝影機 6c 之間設有標記衝頭 26a 以及退件衝頭 26b。標記衝頭 26a 係根據測試的結果，在

接續該 TCP 的既定的位置上開設一個或複數個的衝孔，退件衝頭 26b 係將測試結果判斷為不良品的 TCP 打孔。

各攝影機 6a、6b、6c 將由該等攝影機所拍攝的影像顯示於顯示器（未圖示）上，使操作員可目視。

第一攝影機 6a 為預先檢測出供給至推進單元 3 的承載帶 5 上的 TCP 的裝置。第二攝影機 6b 為觀看 TCP 及探針 81 的位置關係而取得兩者的位置偏差資訊。第三攝影機 6c 係檢測在承載帶 5 上的標記衝頭 26a 或退件衝頭 26b 所製造出的衝孔。

如第 1 圖及第 2 圖所示，本實施型態中的第一攝影機 6a 係搭載於攝影機座 61a 上。該攝影機座 61a 係由設於其內部的致動器驅動，使第一攝影機 6a 可於 X 軸方向（沿承載帶 5 的方向）移動。又，本實施型態中的第三攝影機 6c 係搭載於攝影機座 61c 上。該攝影機 61c 也由設於其內部的致動器驅動，使第三攝影機 6c 於 X 軸方向（沿承載帶 5 的方向）移動。

當 TCP 處理器 2 同時對 2 個 TCP 做試驗時，由於第一攝影機 6a 由攝影機座 61a 而可於 X 軸方向移動，如第 3(a)圖所示，即使通常二個 TCP51 的其中之一會脫離第一攝影機 6a 的視野，由攝影機座 61a 使第一攝影機 6a 於 X 軸方向（第 3 圖中左側）移動，即使第一攝影機 6a 的視野不放大（即使倍率不降低），如第 3(b)圖所示，二個 TCP51 可進入第一攝影機 6a 的視野。

又，在 TCP 處理器 2 測試大的 TCP 時，如第 4(a)圖所

示，即使通常 TCP51 的一部份不進入第一攝影機 6a 的視野時，由於由攝影機座 61a 使第一攝影機 6a 於 X 軸方向（第 4 圖中左側）移動，即使不放大第一攝影機 6a 的視野（即使不降低攝影倍率），如第 4(b)圖所示，TCP51 的全體也可進入第一攝影機 6a 的視野中。

因此，根據上述第一攝影機 6a 及攝影機座 61a，由於不降低攝影倍率也可對 TCP 做攝影，可高精度的檢測出 TCP。

又，在 TCP 處理器 2 同時對二個 TCP 做測試時，由於第三攝影機 6c 可於 X 軸方向移動，如第 5(a)圖所示，即使通常二個 TCP51 的其中之一的 TCP51 的衝孔會脫離第三攝影機 6c 的視野，由於由攝影機座 61c 使第三攝影機 6c 於 X 軸方向（第 5 圖中左側）移動，即使不放大第三攝影機 6c 的視野（即使不降低攝影倍率），如第 5(b)圖所示，使二個 TCP51 的衝孔 52 進入第三攝影機 6c 的視野。而且，第 5 圖中，左側的衝孔 52 為退件衝頭 26b 所打的孔，右側的衝孔 52 為標記衝頭 26a 所打的標記用衝孔。

因此，根據上述第三攝影機 6c 及攝影機座 61c，即使不降低攝影倍率也可對衝孔攝影，可高精度地檢測出衝孔。

雖然上述的第一攝影機 6a 或第三攝影機 6c 的移動可在 TCP 處理器 2 的實際動作中進行，但最好在 TCP 處理器 2 的初期設定時預先進行。此時，操作員一邊觀看顯示器，一邊操作攝影機座 61a 及攝影機座 61c，而決定第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 的最佳位置。

TCP 處理器 2，如上所述，將已決定的第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 的最佳位置記憶成為對應於每種 TCP（也包含在種類相同時改變同時測定數量的情況）的標準位置（例如中央、右、左等）。然後，TCP 處理器 2 在切換 TCP 的種類時，對於該 TCP 讀出所記憶的標準位置，根據其資訊，由攝影機座 61a 及 61c 使第一攝影機 61a 及 61c 自動地移動至標準位置。藉此，可縮短在種類切換時，第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 的設定時間。

但是，本發明並不限定於此，在種類切換時，操作員係操作攝影機座 61a 及攝影機座 61c，使第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 移動至標準位置。

上述的情況下，TCP 處理器 2，如第 2 圖所示，其具有檢測第一攝影機 6a 位置的感測器 9C、9R、9L 之同時，最好具有檢測第三攝影機 6c 位置的感測器 9C、9R、9L。感測器 9C、9R、9L 排列於 X 軸方向，第一攝影機 6a 或第三攝影機 6c 位於中央的情況下，由感測器 9C 檢測，第一攝影機 6a 或第三攝影機 6c 位於右側的情況下，由感測器 9R 檢測，第一攝影機 6a 或第三攝影機 6c 位於左側的情況下，由感測器 9L 檢測。

TCP 處理器 2 由上述感測器 9C、9R、9L 檢測第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 的位置，判斷第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 是否在對應於被測試 TCP 的標準位置上。然後，在判斷為第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 不位於標準位置時，發出警報。藉此，操作員操作攝影機座 61a 及攝影機

座 61c，使第一攝影機 6a 及第三攝影機 6c 確實地移動至標準位置。

以上說明的實施型態係為了使本發明容易理解而記載，但並非用於限定本發明。因此，上述實施型態所揭露的各要素係包含本發明所屬技術範圍全體的設計變更及均等物。

例如，可以省略第一攝影機 6a 的攝影機座 61a 或第三攝影機 6c 的攝影機座 61c 其中之一。又，可省略感測器 9C、9R、9L，也可設置比三個還多，例如 5 個、7 個等。

產業上的可利用性

本發明適用於在 TCP 處理裝置中由攝影裝置高精度地檢測出 TCP 或衝孔。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為使用本發明的一實施型態的 TCP 處理器的 TCP 測試裝置的正視圖。

第 2 圖為同一實施型態的 TCP 處理器中的攝影機及感測器的概略圖。

第 3（a）、（b）圖為同一實施型態的 TCP 處理器中的第一攝影機的顯示器影像的圖。

第 4（a）、（b）圖為同一實施型態的 TCP 處理器中的第二攝影機的顯示器影像的圖。

第 5（a）、（b）圖為同一實施型態的 TCP 處理器中的第三攝影機的顯示器影像的圖。

【主要元件符號說明】

1～TCP 測試裝置

2～TCP 處理器（TCP 處理裝置）

21～捲出捲盤

22～捲取捲盤

23a、23b、23c～間隔滾子

24a～導件

24b～導件

25a～捲出中繼滾子

25b～內側次鍊輪

25c～內側導引滾子

25d～外側導引滾子

25e～外側次鍊輪

25f～捲取中繼滾子

26a～標記衝頭

26b～退件衝頭

3～推進單元

31～伺服馬達

32～滾珠螺桿

33～推進本體部

35a～張力鍊輪

35b～主鍊輪

36～框架（推進框架）

37～線形移動導件

361～支架

5～承載帶

51～TCP

52～衝孔

6a～第一攝影機

6b～第二攝影機

6c～第三攝影機

61a、61c～攝影機座

8～探針卡（測定部）

9C、9R、9L～感測器

10～測試頭

五、中文發明摘要：

在捲帶式封裝處理器 2 上設置位於推進單元 3 的前段側而對承載帶 5 上的 TCP 攝影的第一攝影機 6a、使第一攝影機 6a 可沿著承載帶 5 移動的攝影機座 61a、位於推進單元 3 的後段側而可在承載帶 5 上開孔的標記衝頭 26a 以及退件衝頭 26b、位於該等衝頭 26a、26b 的後段側而對形成於承載帶 5 上的衝孔攝影的第三攝影機 6c 以及使第三攝影機 6c 可沿著承載帶 5 移動的攝影機座 61c。根據上述的 TCP 處理器 2，即使不放大第三攝影機 6c 的視野，也可在各種情況下檢測出 TCP 及衝孔。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種捲帶式封裝處理裝置，搬運形成複數個捲帶式封裝的承載帶，對應於具有複數個電性連接至測試頭的連接端子的測定部而推壓承載帶，藉由捲帶式封裝的外部端子連接於上述測定部的連接端子而依序測試複數個捲帶式封裝，包括：

攝影裝置，位於上述測定部的前段側，對承載帶上的捲帶式封裝做攝影；以及

移動裝置，使上述攝影裝置沿承載帶移動。

2. 一種捲帶式封裝處理裝置，搬運形成複數個捲帶式封裝的承載帶，對應於具有複數個電性連接至測試頭的連接端子的測定部而推壓承載帶，藉由捲帶式封裝的外部端子連接於上述測定部的連接端子而依序測試複數個捲帶式封裝，包括：

衝壓裝置，位於上述測定部的後段側，在承載帶上開設衝孔；

攝影裝置，位於上述衝壓裝置的後段，對形成於承載帶的衝孔做攝影；以及

移動裝置，使上述攝影裝置沿著承載帶移動。

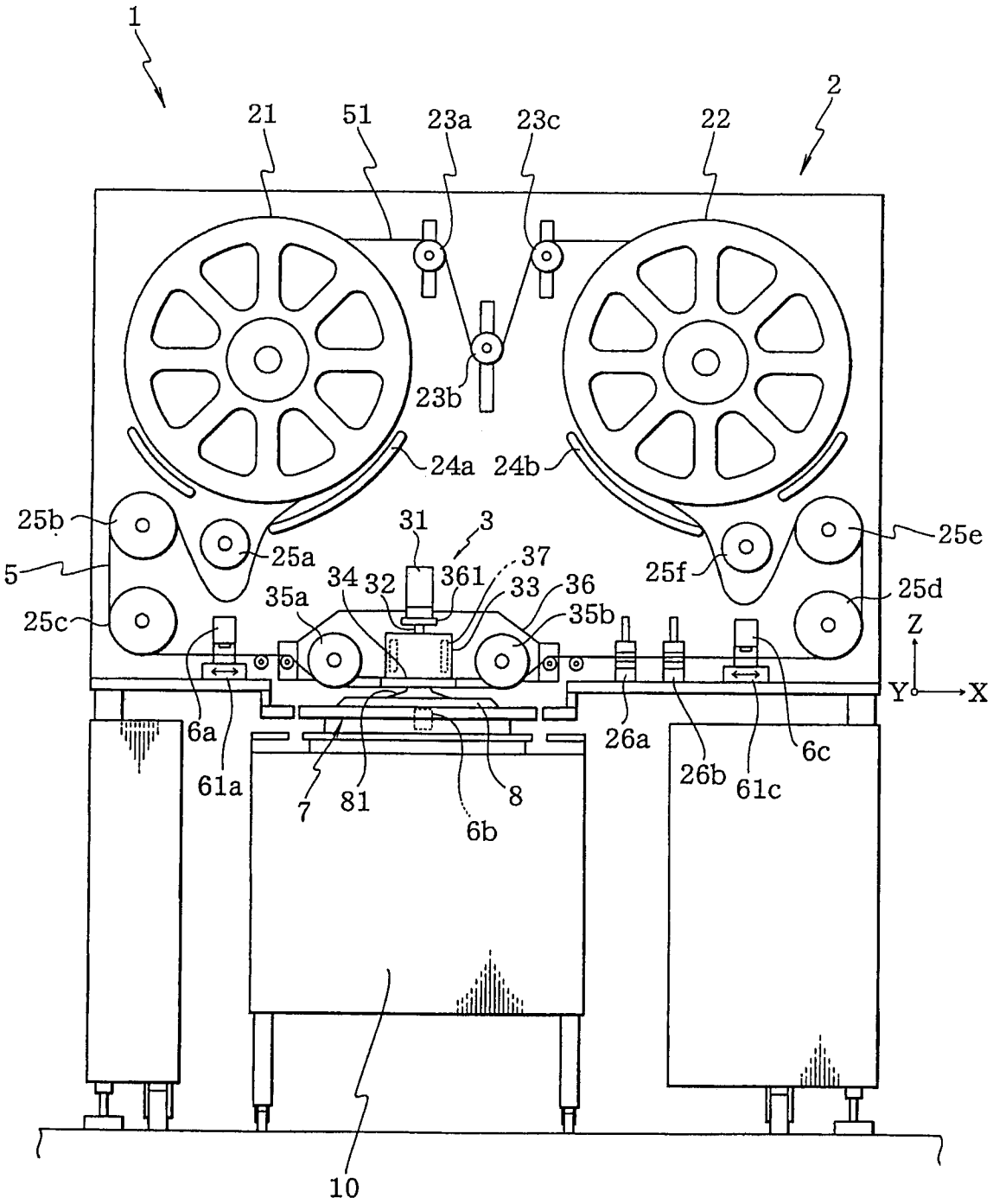
3. 如申請專利範圍第1或2項所述之捲帶式封裝處理裝置，其更包括：

記憶對應於每種捲帶式封裝的上述攝影裝的標準位置的裝置；

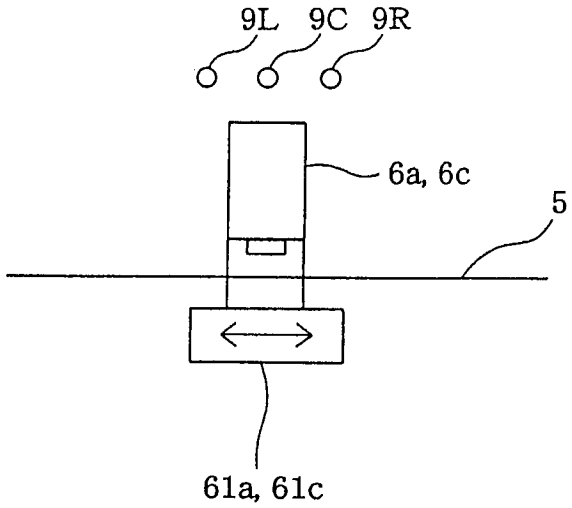
檢測上述攝影裝置的位置的感測器；

判斷由上述感測器所檢測的攝影裝置的位置是否為上述標準位置的裝置。

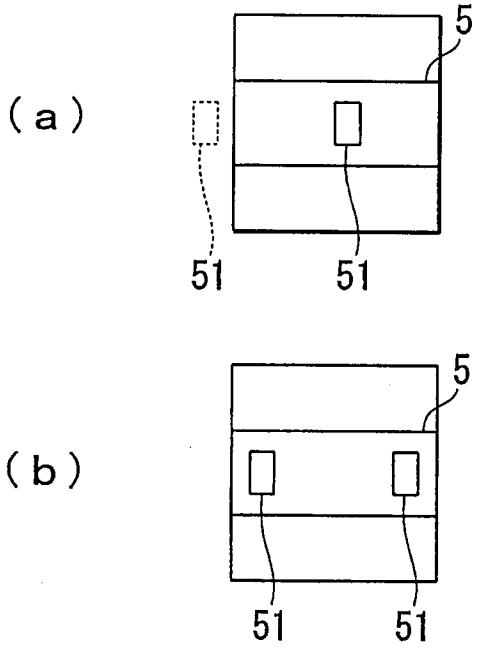
4. 如申請專利範圍第1或2項所述之捲帶式封裝處理裝置，其中記憶對應於每種捲帶式封裝的上述攝影裝置的標準位置，在切換TCP種類時，上述移動裝置使上述攝影裝置自動地移動至上述標準位置。


1
2
21
51
23a
23c
22
23b
24a
24b
25b
25a
5
25c
31
3
37
361
34
32
33
36
35a
35b
25f
25e
25d
Z
Y
X
6a
61a
7
81
8
6b
26a
26b
61c
6c
10

第1圖

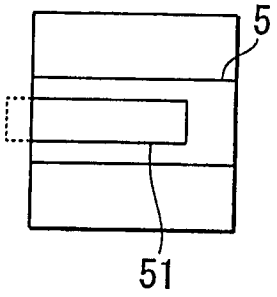


第2圖

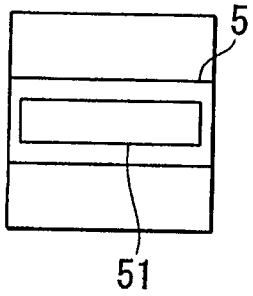


第3圖

（a）

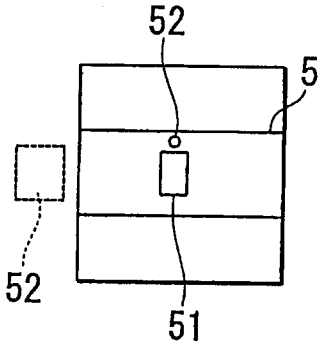


（b）

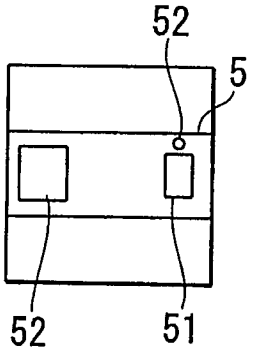


第4圖

（a）



（b）



第5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：

6a～第一攝影機

6c～第三攝影機

61a、61c～攝影機座

9C、9R、9L～感測器

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