



(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 I512302 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：102146122

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 13 日

(51)Int. Cl. : G01R31/01 (2006.01) G01R1/073 (2006.01)

(71)申請人：旺矽科技股份有限公司 (中華民國) MPI CORPORATION (TW)

新竹縣竹北市中和街 155 號 1 至 3 樓

(72)發明人：顧偉正 KU, WEI CHENG (TW)；呂紹瑋 LU, SHAO WEI (TW)；魏豪 WEI, HAO (TW)；王友澤 WANG, YU TSE (TW)

(74)代理人：廖鈺達

(56)參考文獻：

TW 200916789A

TW 201202713A

TW 201228786A

TW 201348723A

審查人員：机亮燁

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：7 共 20 頁

(54)名稱

檢測系統及其檢測方法

(57)摘要

一種檢測系統包含有一檢測機、複數探針組、一資料輸入裝置、一控制器、一儲存器及一資料輸出裝置。其中，該檢測機具有一承台及一檢測臂，該承台用以供待測物置放，該檢測臂可相對該承台移動；該等探針組設於該檢測機上，且至少一探針組位於該檢測臂上以與該待測物接抵；該資料輸入裝置係用以輸入該待測物的資料者。該控制器與該檢測臂、該檢測臂上之探針組及該資料輸入裝置電性連接，用以依據資料控制該檢測臂移動至預定位置，並使探針組與該待測物接抵進行電性檢測；該儲存器儲存電性檢測結果，並透過該資料輸出裝置輸出。

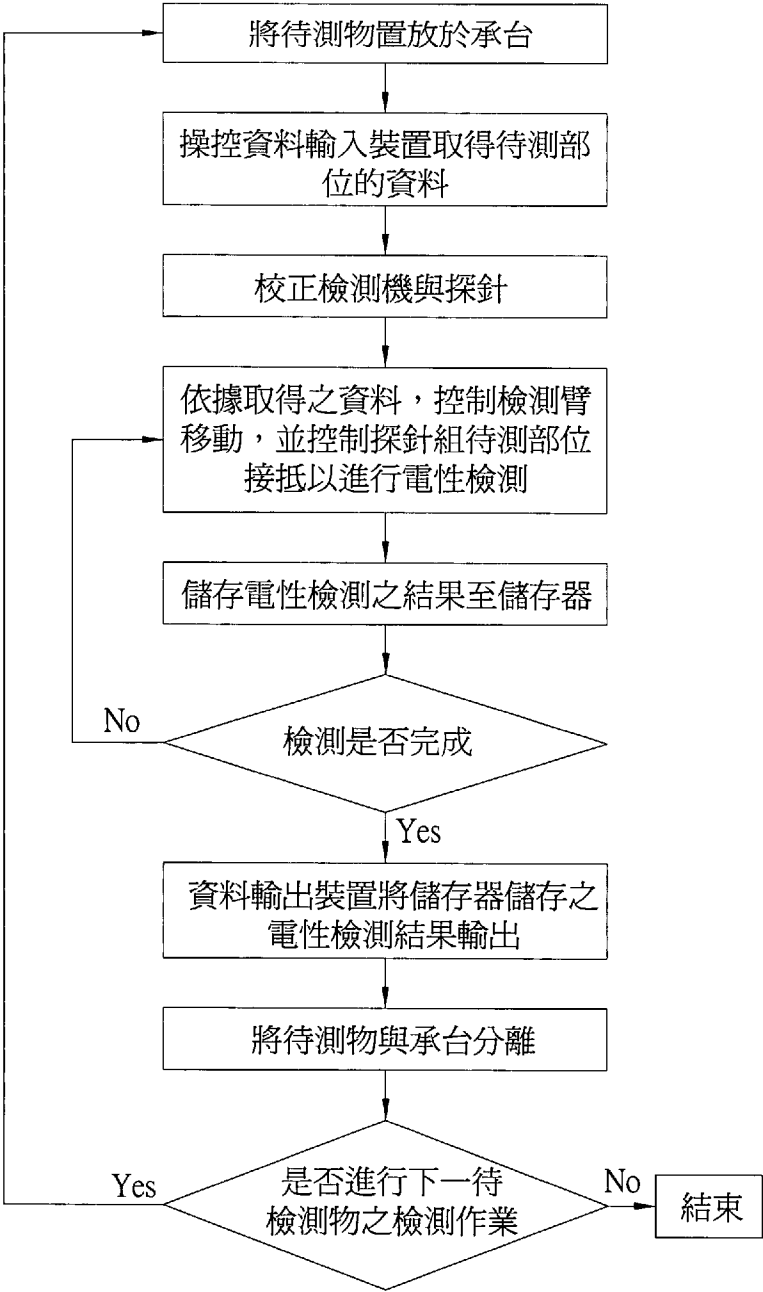


圖 5

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102146122

※ 申請日：102.12.13

※IPC 分類：G01R 31/01 (2006.01)

【發明名稱】 檢測系統及其檢測方法

G01R 1/073 (2006.01)

【中文】

一種檢測系統包含有一檢測機、複數探針組、一資料輸入裝置、一控制器、一儲存器及一資料輸出裝置。其中，該檢測機具有一承台及一檢測臂，該承台用以供待測物置放，該檢測臂可相對該承台移動；該等探針組設於該檢測機上，且至少一探針組位於該檢測臂上以與該待測物接抵；該資料輸入裝置係用以輸入該待測物的資料者。該控制器與該檢測臂、該檢測臂上之探針組及該資料輸入裝置電性連接，用以依據資料控制該檢測臂移動至預定位置，並使探針組與該待測物接抵進行電性檢測；該儲存器儲存電性檢測結果，並透過該資料輸出裝置輸出。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 5 ）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

【發明名稱】 檢測系統及其檢測方法

【技術領域】

【0001】 本發明係與檢測系統有關；特別是指一種檢測系統及其檢測方法。

【先前技術】

【0002】 按，隨著電子產品發展日漸蓬勃，為確保電子產品出廠時的品質，製造、組裝及出廠前，通常都會透過檢測系統檢測電子產品之各精密電子元件間的電性連接是否確實。

【0003】 但習用之檢測系統一次僅能對單一量測規格之產品進行檢測，而無法適用於多種量測規格之檢測上。另外，習用檢測設備欲檢測不同規格之產品時，則必須重新以人工方式拆卸替換對應規格之探針組，不僅耗時且費力。

【發明內容】

【0004】 有鑑於此，本發明之目的用於提供一種檢測系統及其檢測方法，可適用於不同規格之檢測。

【0005】 緣以達成上述目的，本發明所提供有一種檢測系統用以對一待測電路進行電性檢測，且包括一檢測機、複數探針組、一資料輸入裝置、一控制器、一儲存器以及一資料輸出裝置。其中，該檢測機具有一承台以及一檢測臂，該承台用以供具有該待測電路之待測物置放，而該檢測臂則可相對該承台移動。該等探針組設於該檢測機上，且至少一該探針組位於該檢測臂上並可與該檢測臂同步移動，用以供與該待測電路上之待測部位接抵。該資料輸入裝置係用以輸入

該待測電路之待測部位的資料者。該控制器係設於該檢測機上，且與該檢測臂、該檢測臂上之至少一該探針組以及該資料輸入裝置電性連接，用以依據該資料輸入裝置輸入之資料，控制該檢測臂移動至預定位置，並使該檢測臂上之其中一探針組與該待測電路上之待測部位接抵以進行電性檢測者。該儲存器係與該控制器電性連接，用以儲存該檢測臂上之該探針組與該待測電路上之待測部位接抵後之電性檢測結果者。該資料輸出裝置係與該儲存器電性連接，用以將該電性檢測結果輸出者。

【0006】 依據上述構思，本發明更提供有該檢測系統之檢測方法，包括下列步驟：

- A. 置放具有該待測電路之待測物於該承台上；
- B. 操控該資料輸入裝置取得該待測電路之待測部位的資料；
- C. 進行該檢測機與位於該檢測臂上之該至少一探針組之數值校正；
- D. 該控制器依據該資料輸入裝置輸入之資料，控制該檢測臂移動至預定位置，並控制對應之一該探針組與該待測電路上之待測部位接抵以進行電性檢測；
- E. 儲存電性檢測之結果至該儲存器；
- F. 利用該資料輸出裝置將該儲存器儲存之電性檢測結果輸出；
- G. 將該待測物與該承台分離。

【0007】 藉此，透過上述之設計，便可使該檢測系統適用於不同規格之檢測。

【圖式簡單說明】**【0008】**

圖 1 係本發明較佳實施例之檢測系統的方塊圖。

圖 2 係本發明較佳實施例之檢測機的立體圖。

圖 3 係本發明較佳實施例之檢測臂的立體圖。

圖 4 係本發明較佳實施例之探針組的立體圖。

圖 5 係本發明第一較佳實施例之檢測方法的流程圖。

圖 6 係本發明另一較佳實施例之檢測機的立體圖。

圖 7 係圖 6 上之探針架的立體圖。

【實施方式】

【0009】 為能更清楚地說明本發明，茲舉較佳實施例並配合圖示詳細說明如後。請參圖 1 所示，本發明一較佳實施例之檢測系統用以對一待測電路進行電性檢測，且包括一檢測機 10、複數探針組 20、一資料輸入裝置 30、一控制器 40、一儲存器 50 以及一資料輸出裝置 60。其中：

【0010】 請參閱圖 2，該檢測機 10 具有一基座 11、一承台 12、一支架 13 以及二檢測臂 14，該承台 12 設於該基座 11 上，且可相對該基座 11 移動，並用以供具有該待測電路之待測物 100 置放。該支架 13 則設於該基座 11 上，且位於該承台 12 上方，並可相對該基座 11 與該承台 12 移動。該檢等測臂 14 則分別設於該支架 13 相反之兩側上，且可被該支架 13 帶動而相對該基座 11 與該承台 12 移動，並可被驅動而相對該支架 13 轉動。另外，於本實施例中，各該檢測臂 14 包含有一轉盤 141 以及複數安置座 142，且該轉盤 141 可被驅動而相對該承台 12 移動與轉動，且該等安置座 142 分別設置於各該轉盤 141 上，且可被驅動而相對該轉盤

141 轉動或上下移動。

【0011】 請參閱圖 3，該等探針組 20 係分別鎖設於該檢測臂 14 上之該等安置座 141 上，並可與該檢測臂 14 同步移動，且分別用以供與該待測電路上對應之待測部位接抵。另外，請參閱圖 4，各該探針組 20 具有一外殼 23 以及伸出至該外殼 23 外之三根探針 21、22，且該等探針 21、22 分別為二接地針 21 以及一訊號針 22，且該訊號針 22 位於該二接地針 21 之間。另外，值得一提的是，為使該檢測系統具有較大之適用範圍，該訊號針 22 與各該接地針 21 間之間距不同於其他該探針組 20 之訊號針 22 與各該接地針 21 間之間距。

【0012】 該資料輸入裝置 30 係用以輸入該待測電路之待測部位的電路佈局資料者。於本實施例中，該資料輸入裝置 30 為電子檔案讀取器，用以讀取使用者輸入之該待測電路之電路佈局的電子資料，藉以取得對應之待測部位的資料(如位置、量測間隔等)。當然，在其他實施態樣中，該資料輸入裝置 30 亦可為光學鏡頭，藉以透過擷取該待測物上之待測電路的電路佈局影像，來取得待測電路之待測部位的資料，或是滑鼠、搖桿或鍵盤等操控器，藉以控制該檢測臂移動至預定位置，以取得待測電路之待測部位的位置資料。

【0013】 該控制器 40 係設於該檢測機 10 上，且與該檢測臂 14、該檢測臂 14 上之該等探針組 20 以及該資料輸入裝置 30 電性連接，用以依據該資料輸入裝置 30 輸入之資料，控制該檢測臂 14 移動至預定位置，並使該檢測臂 14 上之其中一探針組 20 與該待測電路上之待測部位接抵以進行電性檢測。

【0014】 該儲存器 50 係與該控制器 40 電性連接，用以儲存該檢測臂 14 上之該探針組 20 與該待測電路上之待測部

位接抵後之電性檢測結果。

【0015】 該資料輸出裝置 60 係與該儲存器 40 電性連接，用以將該電性檢測結果輸出。於本實施例中，該資料輸出裝置 40 為一無線訊號發射器，用以將該電性檢測結果以無線方式輸出至使用者之手機或電腦，藉以達到遠端監控之目的。當然，在其他實施態樣上，該資料輸出裝置 60 亦可為印表機將該電性檢測結果列印輸出，或為螢幕將該電性檢測結果顯示輸出。

【0016】 藉此，請參閱圖 5，透過上述之設計，並配合以下檢測方法，即可達到多規格檢測之目的。該方法包含有下列步驟：

【0017】 A. 將具有該待測電路之待測物 100 置放於該承台 12 上。

【0018】 B. 以該資料輸入裝置 30 取得該待測電路之待測部位的資料。意即，可利用前述讀取使用者輸入之該待測電路之電路佈局的電子資料、擷取該待測物 100 上之待測電路的電路佈局影像或是控制該檢測臂 14 移動至預定位置之方式，來取得該待測電路之待測部位的資料。

【0019】 C. 依據步驟 B 取得之資料，將該檢測臂 14 上對應之一組或多組探針組 20 分別接抵於校正片(圖未示)上後，進行短路量測、斷路量測以及阻抗量測，並依據量測所得之數值進行對應之補償來校正該檢測系統。

【0020】 D. 該控制器 40 依據該資料輸入裝置 30 輸入之資料，控制該檢測臂 14 移動至預定位置，並控制對應之一該探針組 20 與該待測電路上之待測部位接抵以進行電性檢測。

【0021】 E. 儲存電性檢測之結果至該儲存器 50。

【0022】 若檢測尚未完成，則重複執行步驟 D 與步驟 E

至所有檢測部位皆檢測完成。

【0023】 F. 利用該資料輸出裝置 60 將該電性檢測結果輸出。意即，可利用前述將該電性檢測結果以無線方式輸出至使用者之手機或電腦、將該電性檢測結果列印輸出、或是將該電性檢測結果顯示輸出之方式輸出結果。

【0024】 G. 將該待測物 100 與該承台分離。

【0025】 若欲進行下一待檢測物 100 之檢測作業，則重新執行步驟 A 至步驟 G 即可。

【0026】 如此一來，透過上述之檢測系統之結構及其檢測方法之設計，便可有效地使該檢測系統適用於不同之量測規格上，使得檢測人員進行檢測時能更加地方便及快速。

【0027】 另外，本發明之檢測系統的檢測機除上述實施例所述之結構設計外，請參閱圖 6，為本發明另一實施例之檢測機 70，其不同之處在於其檢測臂 74 具有一嵌具 741，且可與該支架 73 同步位移，並可相對該支架 73 移動或轉動，且該檢測臂 74 之嵌具 741 上僅設置有一組探針組 20 而已，其他未使用之探針組 20，則如圖 7 所示分別設置於該檢測機上的探針架 75 上，且該等探針組 20 可被重覆地與該嵌具 741 嵌合或分離，而使得本實施例的檢測系統於步驟 C 時，則可控制該檢測臂 14 之嵌具 741 選擇與檢測間距較為合適之探針組 20 結合，並待該探針組 20 結合於該檢測臂 14 之嵌具 741 上後，再進行該檢測機 70 與探針組 20 之數值校正，並再依據前述之後續步驟達到檢測之目的，且同樣可有效地使該檢測系統適用於不同之量測規格上，使得檢測人員進行檢測時能更加地方便及快速。

【0028】 再者，以上所述僅為本發明較佳可行實施例而已，舉凡應用本發明說明書及申請專利範圍所為之等效變化，理應包含在本發明之專利範圍內。

【符號說明】**【0029】**

- 10 檢測機
- 11 基座
- 12 承台
- 13 支架
- 14 檢測臂
- 141 轉盤
- 142 安置座
- 20 探針組
- 21、22 探針
- 23 外殼
- 30 資料輸入裝置
- 40 控制器
- 50 儲存器
- 60 資料輸出裝置
- 70 檢測機
- 73 支架
- 74 檢測臂
- 741 嵌具
- 75 探針架
- 100 待測物

申請專利範圍

1. 一種檢測系統，用以對一待測電路進行電性檢測，且包括：
 - 一檢測機，具有一承台以及一檢測臂，該承台用以供具有該待測電路之待測物置放，而該檢測臂則可相對該承台移動；
 - 複數探針組，設於該檢測機上，且各該探針組具有至少二探針，且該二探針間之間距不同於其他該探針組之二探針間之間距；另外，至少一該探針組位於該檢測臂上並可與該檢測臂同步移動，用以供與該待測電路上之待測部位接抵；
 - 一資料輸入裝置，用以輸入該待測電路之待測部位的資料者；
 - 一控制器，設於該檢測機上，且與該檢測臂、該檢測臂上之至少一該探針組以及該資料輸入裝置電性連接，用以依據該資料輸入裝置輸入之資料，控制該檢測臂移動至預定位置，並使該檢測臂上之其中一探針組與該待測電路上之待測部位接抵以進行電性檢測者；
 - 一儲存器，與該控制器電性連接，用以儲存該檢測臂上之該探針組與該待測電路上之待測部位接抵後之電性檢測結果者；以及
 - 一資料輸出裝置，與該儲存器電性連接，用以將該電性檢測結果輸出者。
2. 如請求項 1 所述之檢測系統，其中該等探針組皆設置該檢測臂上。

3. 如請求項 1 所述之檢測系統，其中資料輸入裝置為電子檔案讀取器，以讀取使用者輸入之該待測電路之電路佈局的電子資料。
4. 如請求項 1 所述之檢測系統，其中資料輸入裝置為光學鏡頭，以擷取該待測物上之待測電路的電路佈局影像，以取得待測電路之待測部位的資料。
5. 如請求項 1 所述之檢測系統，其中資料輸入裝置為滑鼠、搖桿或鍵盤，以驅動該控制器控制該檢測臂移動至預定位位置，以取得待測電路之待測部位的位置資料。
6. 如請求項 1 所述之檢測系統，其中資料輸出裝置為一無線訊號發射器，用以將該電性檢測結果以無線方式輸出至使用者之手機或電腦。
7. 如請求項 1 所述之檢測系統，其中資料輸出裝置為印表機，以將該電性檢測結果列印輸出。
8. 如請求項 1 所述之檢測系統，其中資料輸出裝置為螢幕，以將該電性檢測結果顯示輸出。
9. 一種如請求項 1 之檢測系統的檢測方法，用以對一待測電路進行電性檢測，且包括下列步驟：
 - A. 置放具有該待測電路之待測物於該承台上；
 - B. 操控該資料輸入裝置取得該待測電路之待測部位的資料；
 - C. 進行該檢測機與位於該檢測臂上之該至少一探針組之數值校正；

- D. 該控制器依據該資料輸入裝置輸入之資料，控制該檢測臂移動至預定位置，並控制對應之一該探針組之至少兩探針與該待測電路上之待測部位接抵以進行電性檢測；
- E. 儲存電性檢測之結果至該儲存器；
- F. 該資料輸出裝置將該儲存器儲存之電性檢測結果輸出；
- G. 將該待測物與該承台分離；

其中，於步驟 C 中，係利用將該檢測臂上對應之探針組接抵於一校正片上後，進行短路量測、斷路量測以及阻抗量測至少其中之一者，並依據量測所得之結果進行對應之數值補償。

- 10.如請求項 9 所述之檢測方法，其中，於步驟 B 中，係讀取使用者輸入之該待測電路之電路佈局的電子資料，以取得該待測電路之待測部位的資料。
- 11.如請求項 9 所述之檢測方法，其中，於步驟 B 中，係擷取該待測物上之待測電路的電路佈局影像，以取得待測電路之待測部位的資料者。
- 12.如請求項 9 所述之檢測方法，其中，於步驟 B 中，係控制該檢測臂移動至預定位置，以取得待測電路之待測部位的位置資料。
- 13.如請求項 9 所述之檢測方法，其中，於步驟 C 中，係先選取一對應該待測電路之待測部位的探針組，並將該探針組

結合於該檢測臂上後，再進行該檢測機與位於該檢測臂上之該至少一探針組的數值校正。

14. 如請求項 9 所述之檢測方法，其中，於步驟 F 中，係將該電性檢測結果以無線方式輸出至使用者之手機或電腦。
15. 如請求項 9 所述之檢測方法，其中，於步驟 F 中，係將該電性檢測結果列印輸出。
16. 如請求項 9 所述之檢測方法，其中，於步驟 F 中，係將該電性檢測結果顯示輸出。
17. 如請求項 9 所述之檢測方法，係先重複執行步驟 D 與步驟 E 預定次數後，再執行步驟 F。

圖式

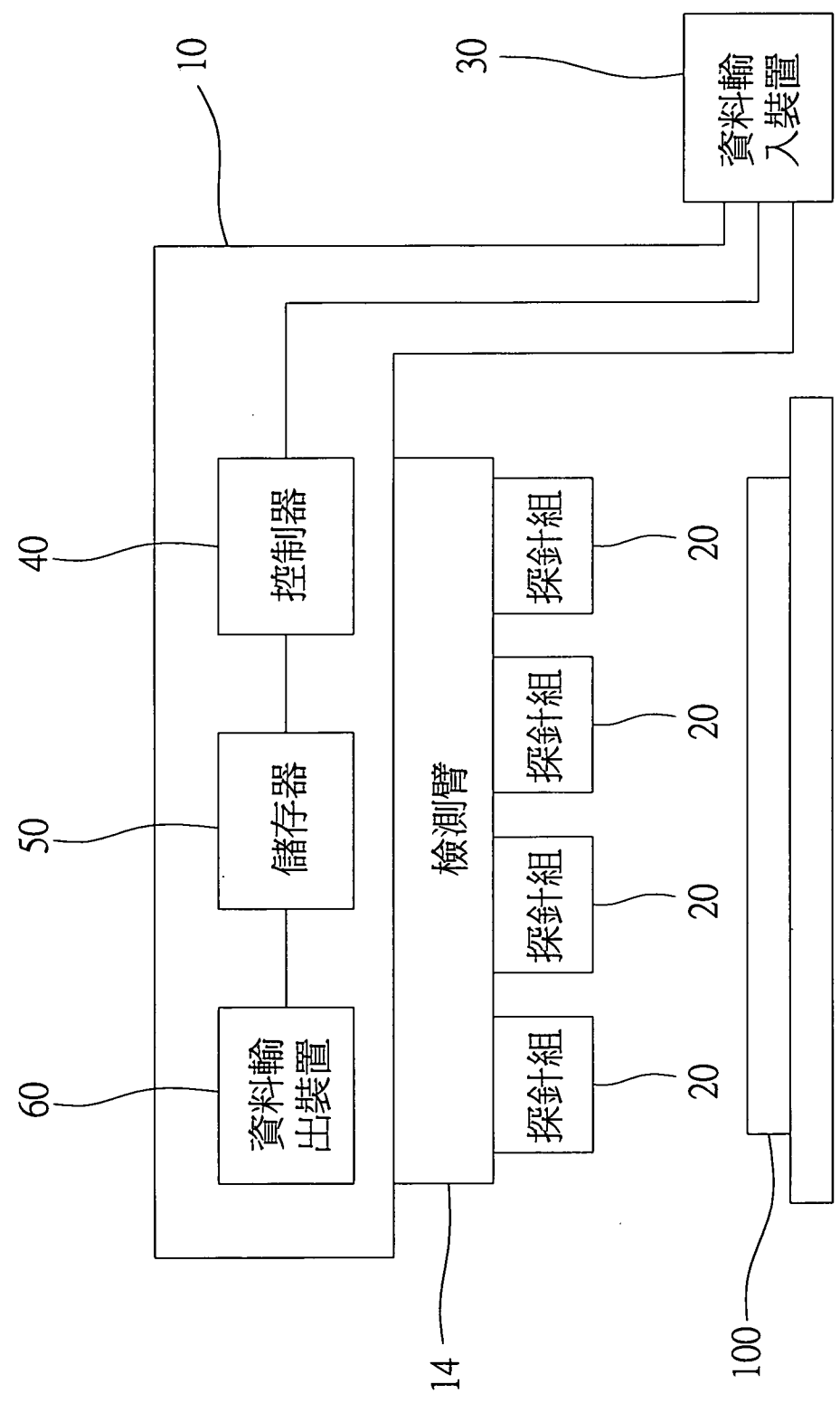


圖1

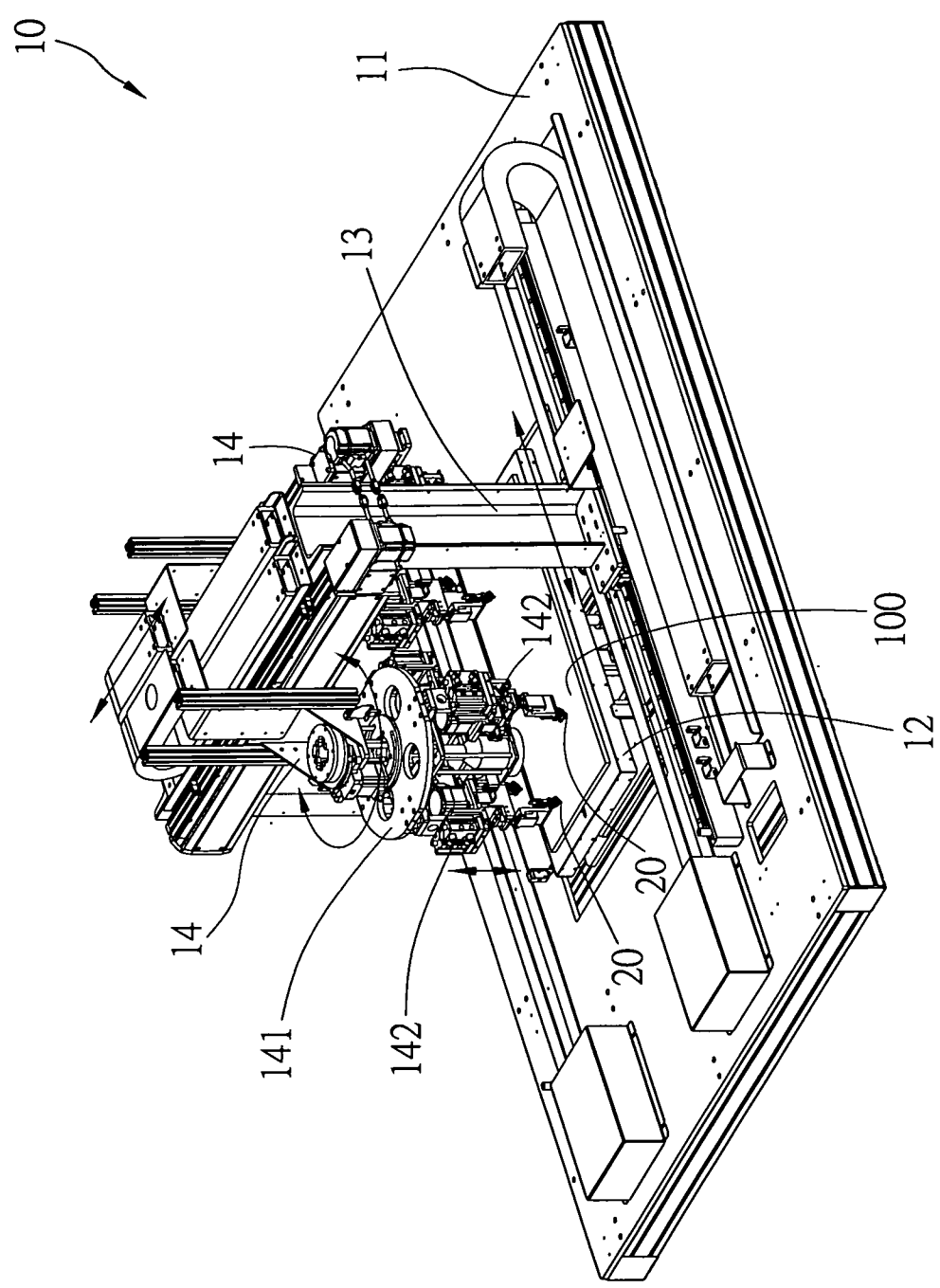


圖 2

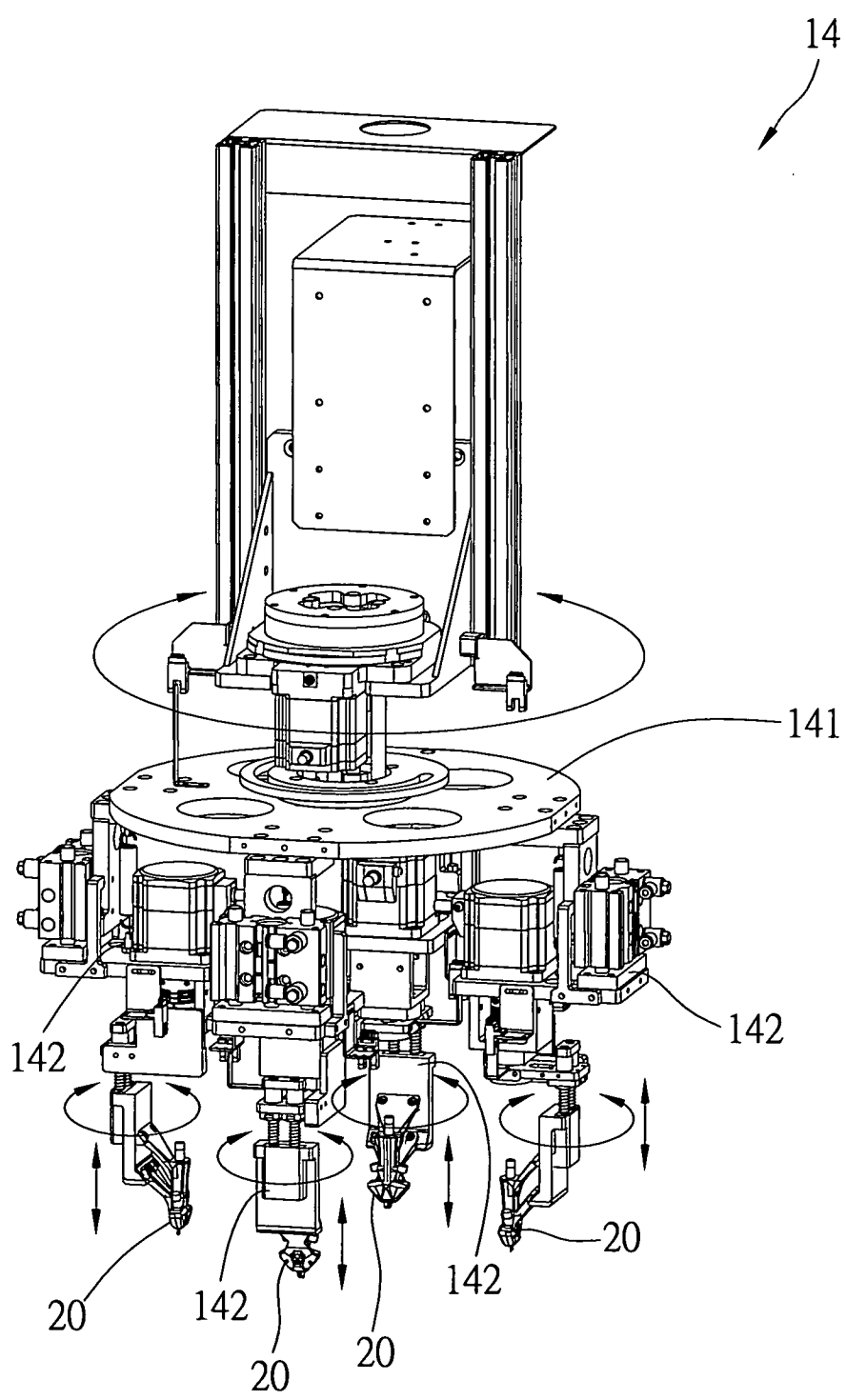


圖 3

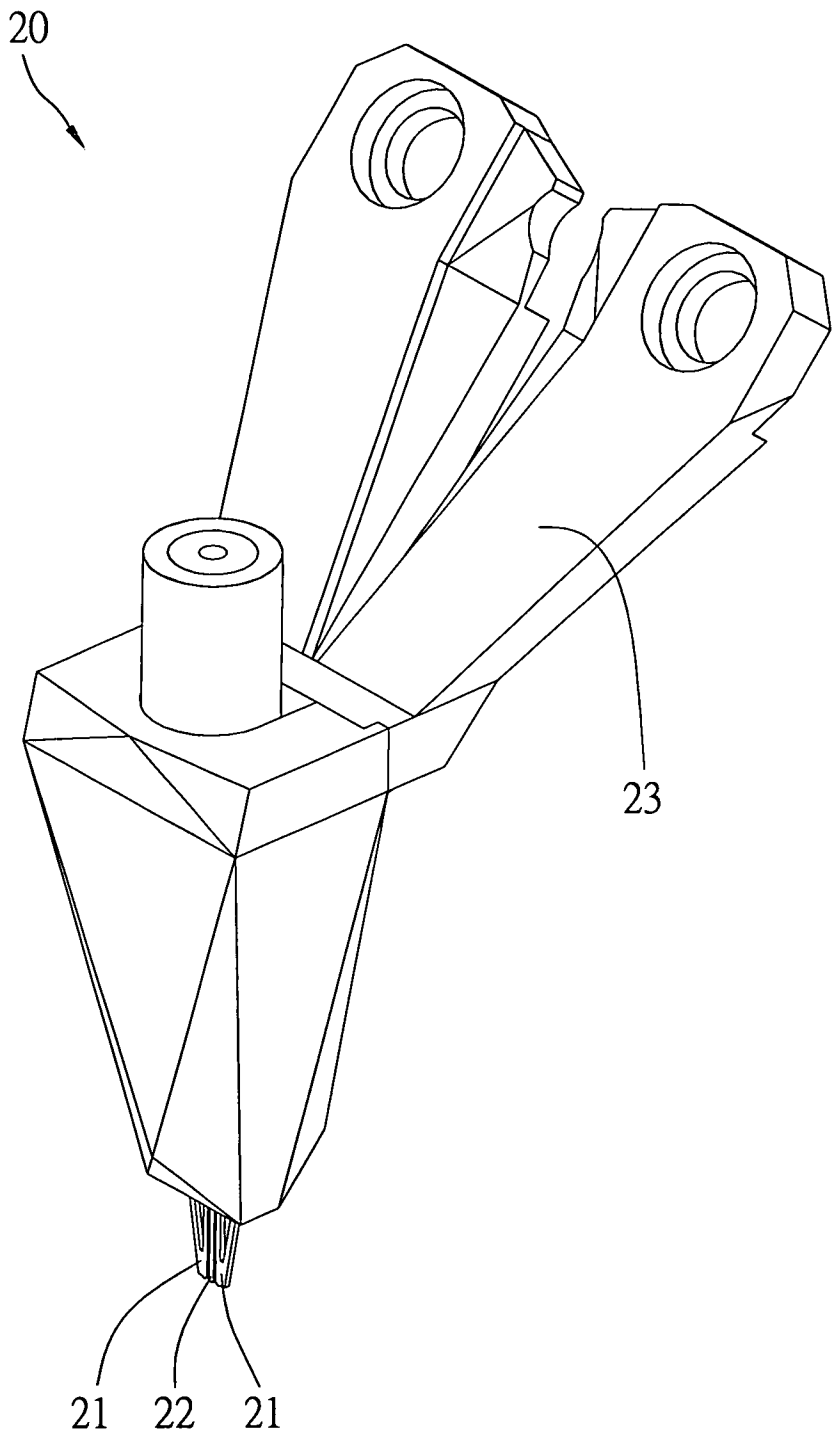


圖 4

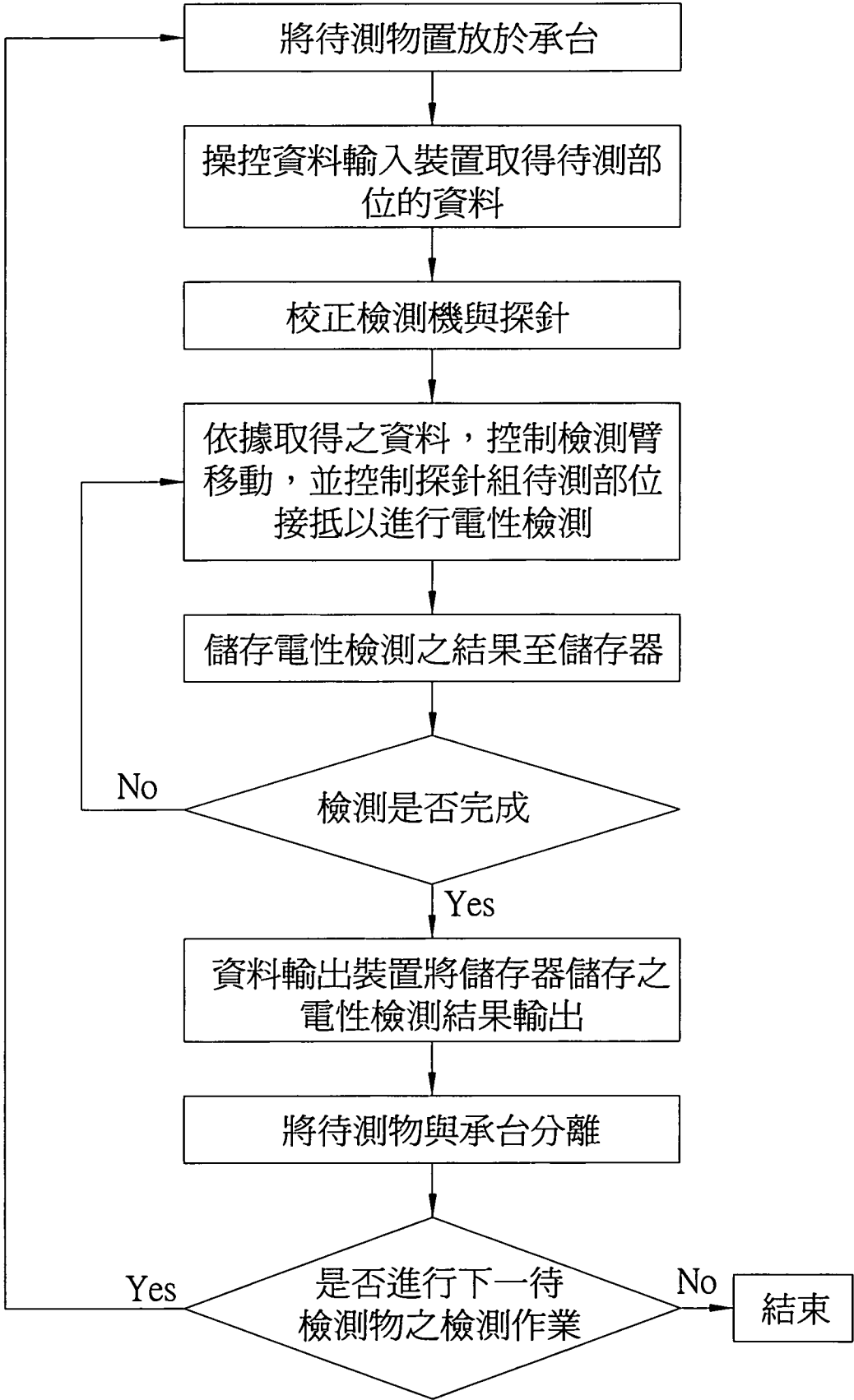


圖 5

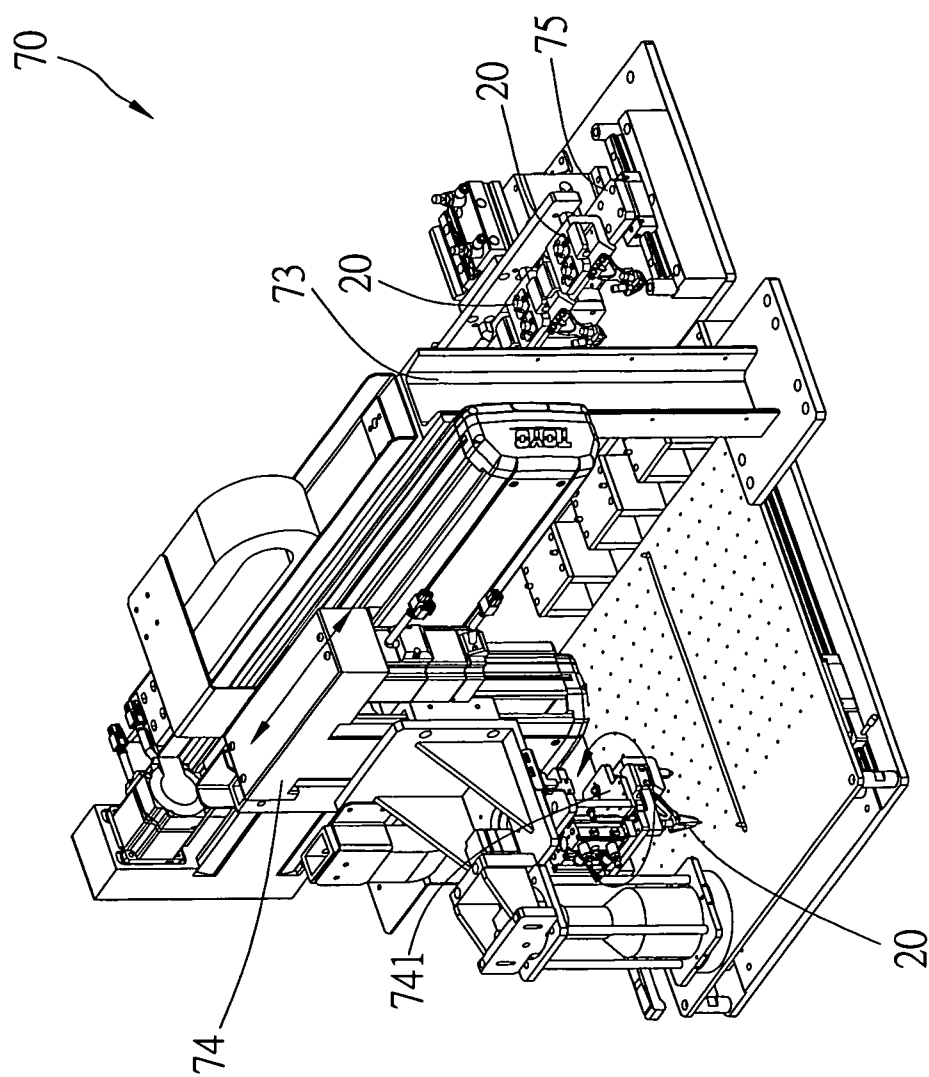


圖 6

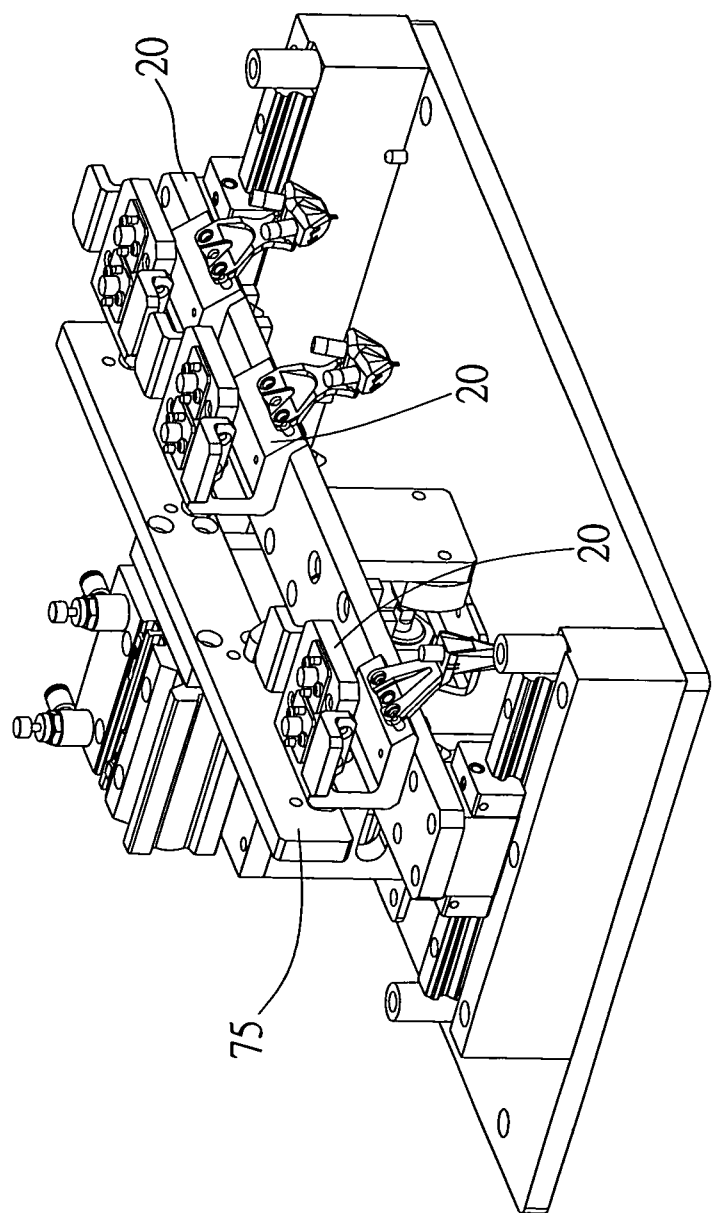


圖 7