

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)

公告

※申請案號：91144670

※申請日期：97-11-19

※IPC 分類：H01L 21/677

(2006.01)

B65G 49/07, 49/22 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

傳送封裝晶片之裝置以及測試搬運機

APPARATUS FOR TRANSFERRING PACKAGED CHIPS AND TEST HANDLER

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

未來產業股份有限公司

MIRAE CORPORATION

代表人：(中文/英文)

權純度

/ KWON, SOON DO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國 330-200 忠清南道 天安市 白石洞 714 翻地

#714, Baekseok-dong, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 330-200

Republic of Korea

國籍：(中文/英文)

南韓

/ Korea

三、發明人：(共2人)

姓名：(中文/英文)

趙在敬

/ CHO, JAE KYUNG

朴海俊

/ PARK, HAE JUN

國籍：(中文/英文)

南韓

/ Korea

南韓

/ Korea

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：

受理國家：南韓 申請日：2008/3/24 申請案號：10-2008-0026895

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。

五、中文發明摘要：

一種傳送封裝晶片之裝置、測試搬運機、以及製造封裝晶片之方法。此種傳送封裝晶片之裝置包含有：一主框架，係具有一與一底面板相耦合的耦合件及一與耦合件相耦合之支撐件；複數個第一拾取器，係與支撐件之一側面相耦合以便在一水平方向上移動；複數個第二拾取器，係與支撐件之另一側面相耦合以便在水平方向上移動；以及一控制單元，係確定第一拾取器及第二拾取器在水平方向上移動之距離。根據此種結構，可能同時傳送更多的封裝晶片，由此減少裝載過程及卸載過程之時間且準確調節這些封裝晶片之間隙。還可能準確控制這些封裝晶片之間隙，由此提高裝載過程及卸載過程的準確度。

六、英文發明摘要：

An apparatus for transferring packaged chips, a test handler, and a method for manufacturing packaged chips are provided. The apparatus for transferring packaged chips includes: a main frame having a coupling member coupled to a base plate and a supporting member coupled to the coupling member; plural first pickers coupled to one side of the supporting member so as to be movable in a horizontal direction; plural second pickers coupled to the other side of the supporting member so as to be movable in the horizontal direction; and a control unit determining distances by which the first pickers and the second pickers move in the horizontal direction. According to

this configuration, it is possible to transfer more packaged chips at a time, thereby reducing the time for the loading process and the unloading process. It is also possible to accurately control the gaps between the packaged chips, thereby enhancing the accuracy of the loading process and the unloading process.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	傳送封裝晶片之裝置
2	主框架
3	第一拾取器
4	第二拾取器
5	控制單元
21	耦合件
22	支撐件
31	第一管口架
41	第二管口架
51	導向面板
211	耦合導向塊
311	第一管口
311a	第一管口之間隙
411	第二管口
H	測試板

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵之化學式：
無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種測試搬運機，用以將待測試之封裝晶片連接至一測試機且根據測試結果將測試機測試的封裝晶片按照等級分類。

【先前技術】

在完成一封裝過程之後，一測試搬運機用以對封裝晶片執行電氣測試。

測試搬運機與一測試封裝晶片的特殊測試機相連接。測試機包含有一測試板。測試板中排列有複數個測試座，這些測試座中連接有封裝晶片。測試板與此測試搬運機相耦合。

透過使用一測試盤，測試搬運機執行一裝載過程、一卸載過程、以及一測試過程，其中測試盤具有複數個容納封裝晶片的容納單元。

在裝載過程中，一使用盤中待測試的封裝晶片從使用盤傳送至一測試盤。在裝載過程中待測試的封裝晶片之傳送透過一傳送封裝晶片之裝置執行。

此傳送封裝晶片之裝置從使用盤拾取待測試之封裝晶片且將已拾取的封裝晶片容納於一測試盤中。傳送封裝晶片之裝置包含有一能夠吸取且固定封裝晶片的拾取器。

裝載過程中容納於測試盤中的封裝晶片在測試過程中與測試

座相連接。測試機測試封裝晶片用以確定與測試板相連接的封裝晶片之電氣特性。

測試搬運機包含有複數個能夠加熱或冷卻封裝晶片的室腔，以便於測試機確定封裝晶片在高溫及低溫環境下是否同常溫下一樣可正常作業。

在測試過程中已測試之封裝晶片從測試盤傳送至卸載過程中的使用盤。在卸載過程中的已測試封裝晶片透過傳送封裝晶片之裝置執行傳送。

傳送封裝晶片之裝置從測試盤拾取已測試的封裝晶片且根據測試結果按照等級將已拾取之封裝晶片容納於對應的使用盤中。

這裡，封裝晶片以不同的間隙容納於使用盤及測試盤中。因此，傳送封裝晶片之裝置應該在裝載過程及卸載過程中調節封裝晶片之間隙。

「第 1 圖」及「第 2 圖」係為傳送封裝晶片之裝置調節封裝晶片間隙之狀態之主視圖。

請參閱「第 1 圖」及「第 2 圖」，習知技術的傳送封裝晶片之裝置 100 包含有一底面板 101、一上升／下降面板 102、一導向面板 103、以及一拾取器 104。

底面板 101 全部支撐上升／下降面板 102、導向面板 103、以及拾取器 104。底面板 101 可在一水平方向上移動。隨著底面板 101 之移動，傳送封裝晶片之裝置 100 可在裝載過程及卸載過程中

傳送封裝晶片。

上升／下降面板 102 與底面板 101 相耦合以便在一垂直方向（箭頭 A 之方向）上移動。隨著上升／下降面板 102 之移動，傳送封裝晶片之裝置 100 可從使用盤或測試盤拾取封裝晶片且在裝載過程或卸載過程中將已拾取之封裝晶片容納於使用盤或測試盤中。

導向面板 103 與上升／下降面板 102 相耦合，以便可在垂直方向（箭頭 A 之方向）上移動。複數個導向孔 1031 以不同之斜度傾斜地形成於導向面板 103 中且拾取器 104 分別與導向孔 1031 相耦合。

拾取器 104 與上升／下降面板 102 相耦合以便在水平方向（箭頭 B 之方向）上移動。拾取器 104 包含有能夠吸取且固定封裝晶片的管口 1041。傳送封裝晶片之裝置 100 包含有複數個拾取器 104，拾取器 104 之數目與同時能夠傳送的封裝晶片之數目基本一樣多。

拾取器 104 分別與導向孔 1031 可移動地相耦合。當導向面板 103 在垂直方向（箭頭 A 之方向）上移動時，拾取器 104 沿導向孔 1031 之斜度在水平方向（箭頭 B 之方向）上移動用以調節此間隙。

如「第 1 圖」所示，當導向面板 103 位於第一位置 C 時，拾取器 104 之間隙調節至最小值。如「第 2 圖」所示，當導向面板 103 位於一第二位置 D 時，拾取器 104 之間隙調節至最大值。因此，

傳送封裝晶片之裝置 100 能夠在裝載過程及卸載過程中調節封裝晶片之間隙。

拾取器 104 能夠沿上升／下降面板 102 中的導向軌道 1042 在水平方向（箭頭 B 之方向）上移動。導向塊（圖未示）與導向軌道 1042 可移動地相耦合且配設於拾取器 104 之中。拾取器 104 在水平方向（箭頭 B 之方向）上的移動透過導向軌道 1042 導向，由此能夠調節此間隙。

● 測試搬運機按照等級需要在短時間內分類更多的封裝晶片。為達此目的，更多的封裝晶片應同時與測試座相連接用以將此多個封裝晶片容納於測試盤中。

隨著待容納於測試盤中的封裝晶片之數目的增加，應該增加裝載過程及卸載過程的時間。為了將時間的增加減少至最小，傳送封裝晶片之裝置 100 應該同時傳送多個封裝晶片。也就是說，更多的拾取器 104 應該與上升／下降面板 102 相耦合。

● 然而，當拾取器之數目增加時，習知技術之傳送封裝晶片之裝置 100 具有以下問題。

首先，隨著拾取器之數目的增加，上升／下降面板 102 之尺寸應因此而增加且因此傳送封裝晶片之裝置 100 之尺寸也因此而增加。傳送封裝晶片之裝置 100 之尺寸的增加表示重量的增加，這可影響裝載過程及卸載過程中封裝晶片的傳送速度。結果，不能夠達到在短時間內分類更多封裝晶片的目標。

其次，為了當增加拾取器 104 之數目時最小化上升／下降面板 102 之尺寸的增加，應該減少拾取器 104 之寬度 104L（如「第 2 圖」所示）。當拾取器 104 之寬度 104L（如「第 2 圖」所示）減少時，與導向軌道 1042 可移動地相耦合的導向塊之寬度也減少。

因此，拾取器 104 與導向軌道 1042 之間的耦合力減弱且導向拾取器 104 之運動的導向軌道 1042 之功能變壞。因此，當維持準確的間隙時，拾取器 104 不能夠移動，由此可劣化傳送封裝晶片之裝置 100 的準確調節封裝晶片之間隙的功能。

【發明內容】

因此，鑒於上述問題，本發明之目的之一在於提供一種傳送封裝晶片之裝置，本發明之傳送封裝晶片之裝置能夠同時傳送更多的封裝晶片且準確調節這些封裝晶片之間隙。

本發明之另一目的在於提供一種測試搬運機，本發明之測試搬運機能夠在短時間內對多個封裝晶片執行一裝載過程、一測試過程、以及一卸載過程。

本發明之再一目的在於提供一種製造封裝晶片之方法，本發明之製造封裝晶片之方法能夠在短時間內製造更多的封裝晶片，由此增強產品的例如減少成本的競爭力。

為完成上述之目的，本發明提供有以下方面。

根據本發明之一方面，本發明之一種傳送封裝晶片之裝置包含有：一主框架，係具有一與一底面板相耦合的耦合件及一與耦

合件相耦合之支撐件；複數個第一拾取器，係與支撐件之一側面相耦合以便在一水平方向上移動；複數個第二拾取器，係與支撐件之另一側面相耦合以便在水平方向上移動；以及一控制單元，係確定第一拾取器及第二拾取器在水平方向上移動之距離。

根據本發明之另一方面，本發明之一種測試搬運機包含有：一裝載單元，係用以執行一將待測試之封裝晶片容納於一測試盤中的裝載過程；一卸載單元，係用以執行從測試盤分離已測試之封裝晶片的卸載過程，並且根據測試結果按照等級將分離之封裝晶片分類；一室腔系統，在室腔系統中容納於測試盤中的封裝晶片被連接至一測試板且執行測試；一通過位置，係將裝載單元及卸載單元連接至室腔系統以便將容納待測試之封裝晶片的測試盤從裝載單元傳送至室腔系統且將容納已測試之封裝晶片的測試盤從室腔系統傳送至卸載單元；一傳送單元，係將在卸載過程變空的測試盤從卸載單元傳送至裝載單元；以及一傳送封裝晶片之裝置，此傳送封裝晶片之裝置配設於每一裝載單元及卸載單元中。

根據本發明之又一方面，本發明之一種製造封裝晶片之方法包含以下步驟：準備待測試之封裝晶片；使得具有一傳送封裝晶片之裝置的裝載單元執行將待測試之封裝晶片容納於一測試盤中的裝載過程；將容納待測試之封裝晶片的測試盤從在執行裝載過程時測試盤之一裝載位置傳送至一通過位置；將位於通過位置的測試盤傳送至一室腔系統；使得室腔系統將容納於測試盤中的封

裝晶片調節至一第一溫度，用以將調節至第一溫度的封裝晶片連接至一測試板且執行測試，並且將已測試之封裝晶片調節至一第二溫度；將容納已測試之封裝晶片的測試盤從室腔系統傳送至通過位置；將測試盤從通過位置傳送至一卸載位置，其中此卸載位置為在將已測試之封裝晶片從測試盤分離時測試盤之位置；使得一具有傳送封裝晶片之裝置的卸載單元執行將已測試之封裝晶片從測試盤分離之一卸載過程且根據測試結果按照等級將已分離之封裝晶片分類；以及將在卸載過程中變空的測試盤從卸載位置傳送至裝載位置。

【實施方式】

以下，將耦合圖式部份詳細描述本發明之一實施例之傳送封裝晶片之裝置。

「第 3 圖」係為本發明之一實施例之傳送封裝晶片之裝置之透視圖。「第 4 圖」係為「第 3 圖」中箭頭 H 方向的本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置之放大透視圖。「第 5 圖」係為「第 3 圖」中箭頭 I 方向的本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置之放大透視圖。「第 6 圖」係為本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置之一第二拾取器之透視圖。「第 7 圖」係為本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置的第一拾取器及第二拾取器與一支撐件相耦合之狀態之透視圖。「第 8 圖」係為「第 7 圖」中箭頭 J 方向的第一拾取器、第二拾取器、以及支撐件之放大透視圖。

請參閱「第 3 圖」及「第 4 圖」，本發明之一實施例之傳送封裝晶片之裝置包含有一主框架 2、一第一拾取器 3、一第二拾取器 4、以及一控制單元 5。

主框架 2 包含有一耦合件 21 及一支撐件 22。

耦合件 21 能夠與一底面板（圖未示）相耦合用以在一垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動。

隨著耦合件 21 在一垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動，主框架 2 在一垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動。因此，在執行一裝載過程或一卸載過程之時，傳送封裝晶片之裝置 1 能從一使用盤或一測試盤上拾取封裝晶片且將這些封裝晶片容納於使用盤或測試盤中。

與耦合件 21 相耦合的底面板（圖未示）能夠在一 X 軸或一 Y 軸方向（如「第 9 圖」所示）上移動。隨著底面板（圖未示）之移動，傳送封裝晶片之裝置 1 可在執行裝載過程及卸載過程時傳送封裝晶片。

支撐件 22 與耦合件 21 相耦合。因此，當耦合件 21 在垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動時，支撐件 22 能夠在垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動。

請參閱「第 3 圖」至「第 5 圖」，耦合件 21 包含有一耦合導向塊 211 及一垂直導向軌道 212。

耦合導向塊 211 與底面板（圖未示）中之一上升／下降導向

軌道（圖未示）相耦合用以在垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動。耦合件 21 可包含有複數個耦合導向塊 211。上升／下降導向軌道可導向耦合件 21 在垂直方向（箭頭 E 之方向）之運動。

因此，在執行裝載過程及卸載過程之時，傳送封裝晶片之裝置 1 能夠準確地將封裝晶片從使用盤或測試盤中拾取且能夠準確地將封裝晶片容納於使用盤及測試盤之中。

控制單元 5 與垂直導向軌道 212 相耦合用以在垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動。耦合件 21 可包含有複數個垂直導向軌道 212。垂直導向軌道 212 能夠在垂直方向（箭頭 E 之方向）上導向控制單元 5 之運動。

耦合件 21 可具有一作業單元 6，作業單元 6 為控制單元 5 在垂直方向（箭頭 E 之方向）上之移動提供動力。作業單元 6 可包含有一馬達 61 及一滾珠螺桿 62。

請參閱「第 3 圖」至「第 5 圖」，支撐件 22 與耦合件 21 相耦合。第一拾取器 3 及第二拾取器 4 與支撐件 22 相耦合用以在水平方向（箭頭 F 之方向）上移動。

複數個第一拾取器 3 與支撐件 22 的一側面 22a 相耦合用以在水平方向（箭頭 F 之方向）上移動且複數個第二拾取器 4 與支撐件 22 的另一側面 22b 相耦合用以在水平方向（箭頭 F 之方向）上移動。因此，支撐件 22 上的用以可移動地耦合第一拾取器 3 及第二拾取器 4 的區域可分配於一側面 22a 及另一側面 22b。

因此，甚至當拾取器之數目增加以使得傳送封裝晶片之裝置 1 同時傳送更多的封裝晶片時，可能最小化傳送封裝晶片之裝置 1 的尺寸及重量之增加。此外，由於可能防止第一拾取器 3 及第二拾取器 4 與耦合件 22 的耦合力減弱，因此可能使得傳送封裝晶片之裝置 1 能夠準確調節封裝晶片之間的間隙。

支撐件 22 包含有一第一導向軌道 221 及一第二導向軌道 222。

第一導向軌道 221 位於支撐件 22 之一側面 22a 之上且第一拾取器 3 耦合於此處用以在水平方向（箭頭 F 之方向）上移動。第一導向軌道 221 能夠導向第一拾取器 3 之移動。支撐件 22 可具有至少一個第一導向軌道 221。

第二導向軌道 222 位於支撐件 22 之另一側面 22b 之上且耦合於此處的第二拾取器 4 在水平方向（箭頭 F 之方向）上移動。第二導向軌道 222 能夠導向第二拾取器 4 之運動。支撐件 22 可具有至少一個第二導向軌道 222。

第二導向軌道 222 可位於支撐件 22 之另一側面 22b 之上，並且另一側面 22b 與配設有第一導向軌道 221 的一側面 22a 相對。

請參閱「第 3 圖」至「第 5 圖」，第一拾取器 3 與支撐件 22 之一側面 22a 相耦合用以在水平方向（箭頭 F 之方向）上移動。複數個第一拾取器 3 可與支撐件 22 之一側面 22a 相耦合。第一拾取器 3 可與支撐件 22 之一表面相耦合，其中該表面與耦合有第二拾取器 4 的表面相對。

因此，第一拾取器 3 能夠與支撐件 22 以較大的面積相耦合。結果，甚至當拾取器之數目增加以便傳送封裝晶片之裝置 1 同時傳送更多的封裝晶片時，第一拾取器 3 能夠與支撐件 22 以充分大的耦合力相耦合並且因此能夠在其間維持一準確的間隙而移動。

第一拾取器 3 包含有一第一管口架 31、一第一耦合架 32、一第一導向塊 33、以及一第一移動件 34。

第一管口架 31 具有至少一個與封裝晶片相接觸的第一管口 311。第一管口 311 能夠吸附且固定封裝晶片。

如「第 3 圖」所示，第一拾取器 3 能夠與支撐件 22 按照第二拾取器 4 排列於第一管口架 31 之旁邊的方式相耦合。也就是說，第一拾取器 3 能夠與支撐件 22 相耦合以使得第一管口 311 在水平方向（箭頭 F 之方向）上的間隙 311a 相比較於使用盤或測試盤中容納的封裝晶片的間隙更大。

因此，在將第一拾取器 3 與支撐件 22 之一側面 22a 相耦合時，能夠對每一第一拾取器 3 分配一較大的面積。

第一耦合架 32 與支撐件 22 之一側面 22a 可移動地耦合。第一耦合架 32 及第一管口架 31 可整體形成。第一耦合架 32 可配設有第一導向塊 33。

複數個第一拾取器 3 能夠與支撐件 22 之一側面 22a 相耦合以使得一個第一拾取器 3 的第一耦合架 32 可排列於另一第一拾取器 3 的第一耦合架 32 之旁邊。也就是說，一個第一拾取器 3 的第一

耦合架 32 和排列於另一拾取器的第一耦合架 32 之旁邊且第二拾取器 4 可排列於第一管口架 31 之旁邊。

因此，由於第一耦合架 32 可製造為具有一充分之尺寸，因此第一拾取器 3 可與支撐件 22 以充分之耦合力相耦合。結果，第一拾取器 3 及第二拾取器 4 可以與容納於使用盤或測試盤中的封裝晶片的間隙相對應之間隙精確地調節。

第一導向塊 33 與第一耦合架 32 相耦合並與第一導向軌道 221 可移動地相耦合。因此，第一拾取器 3 能夠透過第一導向軌道 221 導向為在水平方向（箭頭 F 之方向）上移動。複數個第一導向塊 33 能夠與第一耦合架 32 相耦合。

由於第一導向塊 33 可製造為具有與第一耦合架 32 相類似之充分之尺寸，因此，複數個耦合槽（圖未示）形成於第一導向塊 33 之中且複數個第一耦合孔 321 可形成於第一耦合架 32 之中。

因此，由於第一導向塊 33 及第一耦合架 32 能夠使用耦合工具例如螺栓可彼此堅固地耦合，因此甚至當間隙長時間重複調節時，第一拾取器 3 在移動時可維持準確的間隙。

第一移動件 34 與控制單元 5 可移動地相耦合。第一移動件 34 能夠透過控制單元 5 而移動且因而第一拾取器 3 之間隙能夠在水平方向（箭頭 F 之方向）上調節。

第一移動件 34 可形成為從第一耦合架 32 朝向控制單元 5 突出。第一移動件 34 可包含有一第一旋轉件 341。

第一旋轉件 341 可旋轉地和與控制單元 5 相接觸的第一移動件 34 之一部份相耦合。第一旋轉件 341 隨第一移動件 34 之運動而旋轉且因而可能防止第一移動件 34 及控制單元 5 由於磨擦而磨損或損壞。

請參閱「第 6 圖」至「第 8 圖」，第二拾取器 4 在水平方向（箭頭 F 之方向）上與支撐件 22 的另一側面 22b 相耦合。複數個第二拾取器 4 能夠與支撐件 22 的另一側面 22b 相耦合。第二拾取器 4 可與支撐件 22 之一表面相耦合，其中該表面與耦合有第一拾取器 3 的表面相對。

因此，第二拾取器 4 可以較大面積與支撐件 22 相耦合。結果，甚至當拾取器之數目增加時，第二拾取器 4 能夠以充分之耦合力與支撐件 22 相耦合且因而可以其間維持準確間隙移動。

第二拾取器 4 包含有一第二管口架 41、一第二耦合架 42、一第二導向區 43、以及一第二移動件 44。

第二管口架 41 具有至少一個與封裝晶片相接觸之第二管口 411。第二管口 411 能夠吸附且固定封裝晶片。

如「第 7 圖」所示，複數個第二拾取器 4 能夠與支撐件 22 相耦合以使得第一管口架 31 排列於第二管口架 41 之旁邊。也就是說，第二拾取器 4 可與支撐件 22 相耦合以使得第二管口 411 的水平方向（箭頭 F 之方向）上的間隙 411a 相比較於使用盤或測試盤中容納的封裝晶片之間隙更大。

因此，當第二拾取器 4 與支撐件 22 之另一側面 22b 相耦合時，能夠對第二拾取器 4 設定更大的面積。

請參閱「第 6 圖」至「第 8 圖」，第二管口 411 及第一管口 311 能夠以一預定間隙形成為一矩陣。第二管口 411 及第一管口 311 之間間隙可與使用盤或測試盤中容納的封裝晶片之間隙大致相等。透過第二管口 411 及第一管口 311 形成的矩陣可與透過傳送封裝晶片之裝置 1 同時拾取的封裝晶片之數目相對應。

第二耦合架 42 與支撐件 22 之另一側面 22b 可移動地耦合。第二耦合架 42 及第二管口架 41 可整體製造。第二耦合架 42 可具有第二導向區 43。

複數個第二拾取器 4 能夠與支撐件 22 之另一側面 22b 相耦合以使得第二拾取器 4 的第二耦合架 42 排列於另一第二拾取器 4 的第二耦合架 42 之旁邊。也就是說，第二拾取器 4 的第二耦合架 42 排列於另一第二拾取器 4 的第二耦合架 42 之旁邊且第一管口架 31 排列於第二管口架 41 之旁邊。

因此，由於第二耦合架 42 可具有一充分之尺寸，因此，第二拾取器 4 能夠以充分的耦合力與支撐件 22 相耦合。結果，第二拾取器 4 及第一拾取器 3 可控制為具有一間隙，該間隙與容納於使用盤或測試盤中的封裝晶片之間隙相對應。

請參閱「第 3 圖」及「第 6 圖」至「第 8 圖」，第二導向區 43 與第二耦合架 42 相耦合且與第二導向軌道 222 可移動地相耦合。

因此，第二拾取器 4 能夠透過第二導向軌道 222 導向為沿水平方向（箭頭 F 之方向）移動。複數個第二導向區 43 可與第二耦合架 42 相耦合。

由於第二導向區 43 可製造為具有一與第二耦合架 42 相類似的充分之尺寸，因此複數個第二耦合槽（圖未示）可形成於第二導向區 43 之中且複數個第二耦合孔 421（如「第 5 圖」所示）可形成於第二耦合架 42 之中。

因此，第二導向區 43 及第二耦合架 42 可使用耦合工具例如螺栓堅固地相耦合。結果，甚至當第二拾取器 4 的間隙長時間重複調節時，第二拾取器 4 可在其間維持一準確的間隙移動。

第二移動件 44 與控制單元 5 可移動地相耦合。第二移動件 44 可製造為透過控制單元 5 移動且因而第二拾取器 4 之間隙能夠在水平方向（箭頭 F 之方向）上調節。

第二移動件 44 能夠形成為從第二耦合架 42 朝向控制單元 5 突出。第二移動件 44 可形成為以足以與控制單元 5 相耦合的長度突出。一孔 22c 形成於支撐件 22 之中，第二移動件 44 穿通孔 22c。

如「第 7 圖」所示，當第二拾取器 4 及第一拾取器 3 與支撐件 22 相耦合時，第二移動件 44 及第一移動件 34 以大致相同之長度朝向控制單元 5 突出（如「第 4 圖」所示）。

因此，可能透過使用一個控制單元 5 同時調節第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙。結果，可能提供一簡單之結構且容易且

準確地調節第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙。

第二移動件 44 包含有一第二旋轉件 441。第二旋轉件 441 可與和控制單元 5 相接觸的第二移動件 44 之一部份可旋轉地相耦合。第二旋轉件 441 可隨第二移動件 44 之移動旋轉且因而可能防止第二移動件 44 及控制單元 5 由於磨擦產生磨損及損壞。

請參閱「第 3 圖」至「第 5 圖」，控制單元 5 決定第一拾取器 3 及第二拾取器 4 分別在水平方向(箭頭 F 之方向)上移動之距離。也就是說，第一拾取器 3 及第二拾取器 4 製造為透過控制單元 5 移動一預定之距離用以調節其間隙。因此，傳送封裝晶片之裝置在執行裝載過程及卸載過程之時能夠調節封裝晶片之間隙。

雖然圖未示，控制單元 5 可包含有複數個連接件。連接件可彼此互鎖用以決定第一拾取器 3 及第二拾取器 4 在水平方向(箭頭 F 之方向)上移動之距離。

如「第 3 圖」至「第 5 圖」所示，控制單元 5 可包含有一與耦合件 21 相耦合的導向面板 51 用以在垂直方向(箭頭 E 之方向)上移動。

複數個第一導向孔 511 及複數個第二導向孔 512 形成於導向面板 51 之中，其中第一導向孔 511 與第一拾取器 3 可移動地相耦合且第二導向孔 512 與第二拾取器 4 可移動地相耦合。

第一導向孔 511 及第二導向孔 512 形成於導向面板 51 之中以使得第二導向孔 512 排列於第一導向孔 511 之旁邊。第一導向孔

511 及第二導向孔 152 以不同之斜度傾斜。

第一移動件 34 可與第一導向孔 511 可移動地相耦合。隨著第一移動件沿第一導向孔 511 運動，能夠調節第一拾取器 3 之間隙。

第二移動件 44 能夠與第二導向孔 512 可移動地相耦合。隨第二移動件 44 沿第二導向孔 512 運動，能夠調節第二拾取器 4 之間隙。

當導向面板 51 製造為透過作業單元 6 在垂直方向（箭頭 E 之方向）上移動時，第一移動件 34 及第二移動件 44 分別沿第一導向孔 511 及第二導向孔 512 移動，並且因而能夠調節第一拾取器 3 之間隙及第二拾取器 4 之間隙。

如「第 3 圖」所示，當導向面板 51 向下移動時，第一移動件 34 及第二移動件 44 在第一導向孔 511 及第二導向孔 512 中向上運動且因而第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙可變窄。當導向面板 51 移動至最低位置時，第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙可調節至最小值。

圖未示，當導向面板 51 向上移動時，第一移動件 34 及第二移動件 44 在第一導向孔 511 及第二導向孔 512 中向下移動且因而能夠加寬第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙。當導向面板 51 移動至最高位置時，第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙可調節至最大值。

如「第 5 圖」所示，第一導向孔 511 及第二導向孔 512 之傾

斜方式為向下可增加其間の間隙。圖未示，當第一導向孔 511 及第二導向孔 512 之傾斜方式為向下減少此間隙時，與上述之情況相反。

以下，將耦合圖式部份詳細描述本發明之一實施例之測試搬運機。

「第 9 圖」係為本發明之一實施例之測試搬運機之平面圖。「第 10 圖」係為本發明一實施例之測試搬運機中之一裝載單元、一卸載單元、以及一交換單元之間的測試盤傳送路徑之示意圖。「第 11 圖」係為本發明之一實施例之測試搬運機中之一裝載單元、一卸載單元、以及一交換單元之主視圖。「第 10 圖」中表示測試盤的參考標號表示具有測試盤的測試搬運機之元件。

請參閱「第 9 圖」至「第 10 圖」，本發明之一實施例之測試搬運機 10 包含有一裝載單元 11、一卸載單元 12、一通過位置 13、一室腔系統 14、以及一傳送單元 15。

裝載單元 11 執行將待測試的封裝晶片容納於一測試盤 T 中的裝載過程。裝載單元 11 具有上述之傳送封裝晶片之裝置 1。

裝載單元 11 包含有一裝載堆疊器 111、一裝載拾取器 112、一裝載緩衝器 113、以及一裝載傳送單元。

裝載堆疊器 111 儲存複數個容納待測試的封裝晶片的使用盤。

裝載拾取器 112 對位於一裝載位置 11a 的測試盤 T 執行裝載過程。在將待測試之封裝晶片容納於測試盤 T 中之時，測試盤 T

位於裝載位置。裝載單元 11 可包含有複數個裝載拾取器 112。

裝載拾取器 112 具有一 X 軸框架 112a 及一 Y 軸框架 112b。Y 軸框架 112b 與 X 軸框架 112a 相耦合以在 X 軸方向移動。Y 軸框架 112b 配設有一傳送封裝晶片之裝置 1。一底面板（圖未示）與 Y 軸框架 112b 相耦合以可在 Y 軸方向上移動。

因此，傳送封裝晶片之裝置 1 能夠在 X 軸方向及 Y 軸方向上移動且能夠上升及下降。因此，裝載拾取器 112 能夠從位於裝載堆疊器 111 的使用盤拾取待測試的封裝晶片且將拾取之封裝晶片容納於裝載位置 11a 的測試盤 T 中。

這裡，封裝晶片容納於裝載堆疊器 111 的使用盤及測試盤中用以按照不同間隙形成矩陣。容納於測試盤 T 中的封裝晶片的 X 軸及 Y 軸方向之間隙相比較於容納於使用盤中的封裝晶片的 X 軸及 Y 軸方向之間隙為大。這有助於將容納於測試盤 T 中的封裝晶片連接至室腔系統 14 中的測試板 H。

因此，傳送封裝晶片之裝置 1 透過控制單元 5（如「第 3 圖」所示）調節第一拾取器 3（如「第 3 圖」所示）及第二拾取器 4（如「第 3 圖」所示）之間隙能夠調節待測試之封裝晶片之間隙。

如上所述，由於測試搬運機 10 能夠同時傳送多個封裝晶片且使用能夠準確調節封裝晶片間隙之傳送封裝晶片之裝置 1，因此可能在短時間內對更多的封裝晶片執行裝載過程、測試過程、以及卸載過程。

裝載緩衝器 113 臨時容納待測試之封裝晶片。裝載單元 11 可包含有複數個裝載緩衝器 113。

由於裝載緩衝器 113，甚至當裝載位置 11a 沒有測試盤 T 時裝載拾取器 112 能夠執行裝載過程。

此種情況下，裝載拾取器 112 從位於裝載堆疊器 111 的使用盤中拾取待測試之封裝晶片，將已拾取之封裝晶片容納於裝載緩衝器 113 之中，然後，當測試盤 T 位於裝載位置 11a 時從裝載緩衝器 113 拾取封裝晶片，並且將已拾取之封裝晶片容納於裝載位置 11a 之測試盤 T 中。

因此，甚至當沒有測試盤 T 臨時位於裝載位置 11a 時，裝載過程能夠連續執行，由此防止處理時間的損失。

裝載緩衝器 113 能夠在 Y 軸方向上移動。雖然圖未示，裝載緩衝器 113 可與一連接複數個帶輪之皮帶相耦合，當一馬達旋轉至少一個帶輪時此皮帶可移動。

請參閱「第 9 圖」至「第 11 圖」，裝載傳送單元將容納待測試之封裝晶片的測試盤 T 從裝載位置 11a 傳送至通過位置 13。

裝載傳送單元包含有一裝載上升／下降單元 114 及一裝載傳送部件 115。

裝載上升／下降單元 114 使得位於裝載位置 11a 的測試盤 T 從裝載位置 11a 下降至裝載位置 11a 之下的一分離位置 11b。裝載上升／下降單元 114 包含有一裝載上升／下降件 1141 及一缸體

1142，裝載上升／下降件 1141 支撐測試盤 T 且缸體 1142 上下移動裝載上升／下降件 1141。

裝載傳送部件 115 將位於分離位置 11b 之測試盤 T 從分離位置 11b 傳送至分離位置 11b 旁邊的通過位置 13。裝載傳送部件 115 可包含有複數個帶輪、一連接帶輪之皮帶、以及一與皮帶相耦合的移動件，移動件透過推送或拖拉測試盤 T 用以傳送測試盤 T。

請參閱「第 9 圖」至「第 10 圖」，卸載單元 12 執行從測試盤 T 分離已測試封裝晶片且根據測試結果按照等級分類已分離的封裝晶片之卸載過程。卸載單元 12 具有一上述之傳送封裝晶片之裝置 1。

卸載單元 12 包含有一卸載堆疊器 121、一卸載拾取器 122、一卸載緩衝器 123、以及一卸載傳送單元。

卸載堆疊器 121 儲存複數個容納已測試之封裝晶片的使用盤。已測試之封裝晶片在卸載堆疊器 121 中按照等級在不同位置的使用盤中對應於測試結果容納於使用盤中。

卸載拾取器 122 對位於一卸載位置 12a 的測試盤 T 執行卸載過程。在將已測試之封裝晶片從測試盤 T 分離之時，測試盤 T 位於卸載位置 12a。卸載單元 12 可包含有複數個卸載拾取器 122。

卸載拾取器 122 包含有一第一卸載拾取器 1221 及一第二卸載拾取器 1222。

第一卸載拾取器 1221 包含有一 Y 軸框架 1221a 及配設於 Y

軸框架 1221a 中的傳送封裝晶片之裝置 1，其中 Y 軸框架 1221a 與 X 軸框架 112a 相耦合以在 X 軸方向移動。底基板（圖未示）能夠與 Y 軸框架 1221a 相耦合以在 Y 軸方向移動。

因此，傳送封裝晶片之裝置 1 能夠在 X 軸方向及 Y 軸方向上移動且能夠上升及下降。結果，第一卸載拾取器 1221 能夠從卸載緩衝器 123 拾取已測試之封裝晶片且將已拾取的封裝晶片容納於卸載堆疊器 121 的使用盤中。

第二卸載拾取器 1222 包含有一 X 軸框架 1222a 及配設於 X 軸框架 1222a 中的傳送封裝晶片之裝置 1。底面板（圖未示）可與 X 軸框架 1222a 相耦合用以在 X 軸方向上移動。

因此，傳送封裝晶片之裝置 1 能夠在 X 軸方向移動且能夠上升及下降。結果，第二卸載拾取器 1222 可從位於卸載位置 12a 的測試盤 T 中拾取已測試之封裝晶片且將已拾取之封裝晶片容納於卸載緩衝器 123 中。

第二卸載拾取器 1222 及第一卸載拾取器 1221 中的傳送封裝晶片之裝置 1 透過使用控制單元 5（如「第 3 圖」所示）調節第一拾取器 3（如「第 3 圖」所示）及第二拾取器 4（如「第 3 圖」所示）之間隙能夠調節已測試之封裝晶片之間隙。

由於測試搬運機 10 使用能夠同時傳送更多封裝晶片且精確調節封裝晶片之間隙的傳送封裝晶片之裝置 1，可能在一短時間內對多個封裝晶片執行裝載過程、測試過程、以及卸載過程。

卸載緩衝器 123 臨時地容納已測試之封裝晶片。卸載單元 12 可包含有複數個卸載緩衝器 123。

卸載緩衝器 123 能夠在 Y 軸方向上移動。雖然圖未示，卸載緩衝器 123 能夠與連接複數個帶輪之皮帶相耦合且能夠透過馬達旋轉至少一帶輪而移動。

第一卸載拾取器 1221 及第二卸載拾取器 1222 在執行卸載過程時移動之距離能夠透過卸載緩衝器 123 減少且因此測試搬運機 10 能夠以較高速度執行卸載過程。

請參閱「第 9 圖」至「第 11 圖」，此卸載傳送單元將容納已測試封裝晶片的測試盤 T 從通過位置 13 傳送至卸載位置 12a。

卸載傳送單元包含有一卸載上升／下降單元 124 及一卸載傳送部件 125。

卸載上升／下降單元 124 使得容納已測試封裝晶片的測試盤 T 從卸載位置 12a 之下的到達位置 12b 上升至卸載位置 12a。卸載上升／下降單元 124 包含有一支撐測試盤 T 的卸載上升／下降件 1241 及一允許卸載上升／下降件 1241 上升及下降的缸體 1242。

卸載傳送部件 125 將容納已測試封裝晶片的測試盤 T 從通過位置 13 傳送至到達位置 12b。雖然圖未示，卸載傳送部件 125 可包含有複數個帶輪、一連接這些帶輪之皮帶、以及一與皮帶相耦合的移動件，移動件透過推送或拖拉測試盤 T 用以傳送測試盤 T。到達位置 12b 位於卸載位置 12a 之下及通過位置 13 之旁邊。

卸載單元 12 可更包含有一等待緩衝器 126。

等待緩衝器 126 臨時包含有已測試的封裝晶片。當沒有使用盤位於卸載堆疊器 121 中時，第一卸載拾取器 1221 臨時地將從卸載緩衝器 123 拾取之已測試封裝晶片容納於等待緩衝器 126 中。因此，甚至當沒有使用盤位於卸載堆疊器 121 中時，可能連續執行此卸載過程，由此防止處理時間的損失。

請參閱「第 9 圖」至「第 11 圖」，通過位置 13 將裝載單元 11 及卸載單元 12 連接至室腔系統 14。因此，容納待測試封裝晶片的測試盤 T 能夠從裝載單元 11 傳送至室腔系統 14 且容納已測試封裝晶片的測試盤 T 能夠從室腔系統 14 傳送至卸載單元 12。通過位置 13 配設於分離位置 11b 與到達位置 12b 之間。

通過位置 13 可包含有一用以旋轉測試盤 T 的旋轉單元 131。

旋轉單元 131 將容納待測試之封裝晶片的測試盤 T 從水平形態旋轉至垂直形態。旋轉單元 131 將容納已測試之封裝晶片的測試盤 T 從垂直形態旋轉至水平形態。

因此，測試搬運機 10 能夠對水平形態的測試盤 T 執行裝載過程及卸載過程且能夠對垂直形態的對測試盤 T 執行測試過程。

雖然圖未示，通過位置 13 可具有複數個帶輪、一連接帶輪之皮帶、以及耦合皮帶的傳送工具，傳送工具透過拖拉或推送測試盤 T 用以傳送測試盤 T。此傳送工具可設置於室腔系統 14 之中。

請參閱「第 9 圖」至「第 11 圖」，室腔系統 14 包含有一第一

室腔 141、一第二室腔 142、以及一第三室腔 143 以便測試機在高溫及低溫與常溫下一樣用以測試封裝晶片。

第一室腔 141 將測試盤 T 中容納的未測試的封裝晶片調節至一第一溫度。第一溫度為當待測試之封裝晶片連接至測試機中的測試板且測試時，待測試封裝晶片的溫度範圍。容納待測試封裝晶片的測試盤 T 為一從通過位置 13 傳送之測試盤 T。

第一室腔 141 可具有一電熱器及一液化氮注入裝置中至少之一，用以將這些待測試之封裝晶片調節至一第一溫度。第一室腔 141 能夠允許垂直形態的測試盤 T 在其中移動。

當待測試之封裝晶片被調節至測試溫度時，測試盤 T 從第一室腔 141 傳送至第二室腔 142。

第二室腔 142 將調節至第一溫度且容納於測試盤 T 中的封裝晶片連接至測試板 H。第二室腔 142 具有一接觸單元 1421，接觸單元 1421 將調節至第一溫度的封裝晶片連接至測試板 H，測試板 H 的一部份或全部測試板 H 插入至該接觸單元中。測試機測試封裝晶片用以確定連接至測試板 H 的封裝晶片之電氣特性。

第二室腔 142 可具有一電熱器及一液化氮注入裝置中至少之一，用以將待測試之封裝晶片維持於第一溫度。測試搬運機 10 可包含有複數個第二室腔 142 且測試板 H 可配設於每一第二室腔 142 之中。

當封裝晶片被完全測試時，測試盤 T 從第二室腔 142 傳送至

第三室腔 143。

第三室腔 143 將容納於測試盤 T 中的已測試之封裝晶片調節至一第二溫度。第二溫度為具有常溫或接近常溫的溫度之溫度範圍。第三室腔 143 可具有一電熱器及一液化氮注入裝置中至少之一，用以將已測試之封裝晶片恢復至第二溫度，第三室腔 143 能夠允許垂直形態的測試盤 T 在其中移動。

當已測試之封裝晶片調節至第二溫度時，測試盤 T 從第三室腔 143 傳送至通過位置 13。

如「第 9 圖」所示，第一室腔 141、第二室腔 142、以及第三室腔 143 可在水平方向上排列，複數個第二室腔 142 可垂直堆疊。

雖然圖未示，第一室腔 141、第二室腔 142、以及第三室腔 143 可垂直地堆疊。此種情況下，第一室腔 141 可位於第二室腔 142 之上且第三室腔 143 可位於第二室腔 142 之下。

請參閱「第 9 圖」至「第 10 圖」，傳送單元 15 能夠將在卸載過程中變空的測試盤 T 從卸載單元 12 傳送至裝載單元 11。傳送單元 15 可將在卸載過程中變空的測試盤 T 從卸載位置 12a 傳送至裝載位置 11a。此種情況下，卸載緩衝器 123 可朝向卸載堆疊器 121 移動而不與測試盤 T 之移動相干涉。

雖然圖未示，傳送單元 15 可包含有複數個帶輪、一連接這些帶輪之皮帶、以及一與皮帶相耦合之移動件，移動件透過推送或拖拉測試盤 T 用以傳送測試盤 T。

以下，將耦合圖式部份詳細描述本發明之一實施例之製造封裝晶片之方法。

請參閱「第 3 圖」至「第 11 圖」，本發明之一實施例之製造封裝晶片之方法具有以下步驟。

首先，準備待測試之封裝晶片。

此步驟能夠透過將容納待測試之封裝晶片的使用盤儲存於裝載堆疊器 111 中實現。這些待測試之封裝晶片包含有記憶體或非記憶體封裝晶片。

具有傳送封裝晶片之裝置 1 的裝載單元 11 執行將已準備的封裝晶片容納於測試盤 T 中之裝載過程。

此步驟透過使得裝載拾取器 112 從位於裝載堆疊器 111 中的使用盤拾取待測試之封裝晶片且將已拾取之封裝晶片容納於裝載位置 11a 的測試盤 T 中執行。在此步驟中，裝載拾取器 112 中的傳送封裝晶片之裝置 1 透過使用控制單元 5 調節第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙可調節待測試之封裝晶片之間隙。

如上所述，由於使用能夠同時傳送更多封裝晶片且準確調節封裝晶片之間隙的傳送封裝晶片之裝置 1，因此可能在短時間內製造更多的封裝晶片，由此提高例如減少成本的產品競爭性。

當裝載單元 11 包含有裝載緩衝器 113 時，裝載拾取器 112 能夠從位於裝載堆疊器 111 的使用盤中拾取待測試之封裝晶片且將已拾取之封裝晶片容納於裝載緩衝器 113 中，並且然後當測試盤 T

位於裝載位置 11a 時，能夠從裝載緩衝器 113 拾取待測試之封裝晶片且容納裝載位置 11a 的測試盤 T 中的已拾取之封裝晶片。

容納待測試封裝晶片的測試盤 T 從在執行裝載過程之時從裝載位置 11a 傳送至通過位置 13。

此步驟可透過使得裝載傳送單元在裝載過程中將容納封裝晶片的測試盤 T 從裝載位置 11a 傳送至通過位置 13 實現。

然後，測試盤 T 從通過位置 13 傳送至室腔系統 14。

此步驟透過使得通過位置 13 或室腔系統 14 中的傳送工具(圖未示)將來自裝載位置 11a 的測試盤 T 從通過位置 13 傳送至第一室腔 141 執行。

在室腔系統 14 中，容納於測試盤 T 中的封裝晶片被調節至第一溫度，調節為第一溫度的封裝晶片被連接測試板 H 且執行測試，並且已測試之封裝晶片被調節至第二溫度。

此步驟可透過使得第一室腔 141 將測試盤 T 中的封裝晶片調節至第一溫度，使得第二室腔 142 將調節至第一溫度的封裝晶片連接至測試板 H 且執行測試，並且，將使得第三室腔 143 將已測試之封裝晶片調節至第二溫度實現。

容納已測試封裝晶片的測試盤 T 從室腔系統 14 傳送至通過位置 13。

此步驟能夠透過使得通過位置 13 或室腔系統 14 中的傳送工具(圖未示)將容納已測試之封裝晶片的測試盤 T 從第三室腔 143

傳送至通過位置 13 實現。

在將已測試之封裝晶片從測試盤 T 上分離時，位於通過位置 13 的測試盤 T 被傳送至卸載位置 11a。

此步驟可透過使得卸載傳送單元將容納室腔系統 14 中已測試之封裝晶片的測試盤 T 從通過位置 13 傳送至卸載位置 12a 實現。

具有傳送封裝晶片之裝置 1 的卸載單元 12 執行從卸載位置 12a 的測試盤 T 上分離已測試之封裝晶片的卸載過程且根據此測試結果按照等級分類已分離之封裝晶片。

此步驟透過使得第二卸載拾取器 122 從卸載位置 12a 的測試盤 T 上拾取已測試之封裝晶片且已拾取的封裝晶片容納於卸載緩衝器 123 中且使得第一卸載拾取器 1221 從卸載緩衝器 123 拾取已測試之封裝晶片且將已拾取之封裝晶片容納於位於卸載堆疊器 121 的使用盤中實現。

第一卸載緩衝器 1221 按照等級將已測試之封裝晶片容納於在卸載堆疊器 121 中不同位置的使用盤中與測試結果相對應的使用盤中。

在此步驟中，配設於第一卸載緩衝器 1221 及第二卸載緩衝器 1222 中的傳送封裝晶片之裝置 1 透過使用控制單元 5 調節第一拾取器 3 及第二拾取器 4 之間隙可調節已測試封裝晶片之間隙。

如上所述，由於使用能夠同時傳送更多封裝晶片且準確調節封裝晶片之間隙的傳送封裝晶片之裝置 1，因此可能在短時間內製

造多個封裝晶片，由此加強產品例如縮減製造成本的競爭能力。

在卸載過程中變空的測試盤 T 從卸載位置 12a 傳送至裝載位置 11a。

此步驟能夠透過使得控制單元 15 將在卸載過程變空的測試盤 T 從卸載位置 12a 傳送至裝載位置 11a 實現。

在製造封裝晶片的方法中，將容納待測試之封裝晶片從執行一裝載過程時測試盤 T 的位置裝載位置 11a 傳送至通過位置 13 的步驟更包含以下步驟。

首先，容納待測試之封裝晶片的測試盤 T 製造為從裝載位置 11a 下降至裝載位置 11a 之下的分離位置 11b。

此步驟能夠透過使得裝載上升／下降單元 114 將已經過裝載過程的測試盤 T 從裝載位置 11a 向下移動至分離位置 11b 實現。

測試盤 T 從分離位置 11b 傳送至通過位置 13。

此步驟可透過使得裝載傳送部件 115 將測試盤 T 從分離位置 11b 傳送至通過位置 13 實現。

在製造封裝晶片之方法中，將位於通過位置 13 的測試盤 T 傳送至在從測試盤 T 分離已測試封裝晶片之時測試盤 T 的卸載位置可更包含以下步驟。

首先，容納已測試之封裝晶片的測試盤 T 從通過位置 13 傳送至卸載位置 12a 之下的到達位置 12b。

此步驟可透過使得卸載傳送部件 125 將容納在室腔系統 14 中

已測試之封裝晶片的測試盤從通過位置 13 傳送至到達位置 12b 實現。

位於到達位置 12b 的測試盤 T 製造為上升至卸載位置 12a，此步驟能夠透過使得卸載上升／下降單元 124 將測試盤 T 從到達位置 12b 向上移動至卸載位置 12a 執行。

透過重複執行上述之過程，可完成封裝晶片的製造。

本發明並不限於上述之實施例及附圖部份，本領域之技術人員應該理解的是本發明之實施例應在不脫離本發明之技術思想的情況下能夠以不同形式作出修改。

【圖式簡單說明】

第 1 圖及第 2 圖係為傳送封裝晶片之裝置調節封裝晶片之間的間隙之狀態之主視圖；

第 3 圖係為本發明之一實施例之傳送封裝晶片之裝置之透視圖；

第 4 圖係為第 3 圖中箭頭 H 方向的本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置之放大透視圖；

第 5 圖係為第 3 圖中箭頭 I 方向的本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置之放大透視圖；

第 6 圖係為本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置的一第二拾取器之透視圖；

第 7 圖係為本發明一實施例之傳送封裝晶片之裝置的第一拾

取器及第二拾取器與一支撐件相耦合之狀態之透視圖；

第 8 圖係為第 7 圖中箭頭 J 方向的第一拾取器、第二拾取器、以及支撐件之放大透視圖；

第 9 圖係為本發明之一實施例之測試搬運機之平面圖；

第 10 圖係為本發明一實施例之測試搬運機中之一裝載單元、一卸載單元、以及一交換單元之間的測試盤傳送路徑之示意圖；以及

第 11 圖係為本發明之一實施例之測試搬運機中之一裝載單元、一卸載單元、以及一交換單元之主視圖。

【主要元件符號說明】

1、100	傳送封裝晶片之裝置
2	主框架
3	第一拾取器
4	第二拾取器
5	控制單元
6	作業單元
10	測試搬運機
11	裝載單元
11a	裝載位置
11b	分離位置
12	卸載單元

12a	卸載位置
12b	到達位置
13	通過位置
14	室腔系統
15	傳送單元
21	耦合件
22	支撐件
22a	一側面
22b	另一側面
22c	孔
31	第一管口架
32	第一耦合架
33	第一導向塊
34	第一移動件
41	第二管口架
42	第二耦合架
43	第二導向區
44	第二移動件
51、103	導向面板
61	馬達
62	滾珠螺桿

101	底面板
102	上升／下降面板
104	拾取器
104L	拾取器之寬度
111	裝載堆疊器
112	裝載拾取器
112a	X 軸框架
112b	Y 軸框架
113	裝載緩衝器
114	裝載上升／下降單元
115	裝載傳送部件
121	卸載堆疊器
122	卸載拾取器
123	卸載緩衝器
124	卸載上升／下降單元
125	卸載傳送部件
126	等待緩衝器
131	旋轉單元
141	第一室腔
142	第二室腔
143	第三室腔

211	耦合導向塊
212	垂直導向軌道
221	第一導向軌道
222	第二導向軌道
311	第一管口
311a	第一管口之間隙
321	第一耦合孔
341	第一旋轉件
411	第二管口
411a	第二管口之間隙
421	第二耦合孔
441	第二旋轉件
511	第一導向孔
512	第二導向孔
1031	導向孔
1041	管口
1042	導向軌道
1141	裝載上升／下降件
1142、1242	缸體
1221	第一卸載拾取器
1221a	Y 軸框架

1222	第二卸載拾取器
1222a	X 軸框架
1241	卸載上升／下降件
1421	接觸單元
H	測試板
T	測試盤
C	第一位置
D	第二位置

十、申請專利範圍：

1. 一種傳送封裝晶片之裝置，係包含有：

一主框架，係具有一與一底面板相耦合的耦合件及一與該耦合件相耦合之支撐件；

複數個第一拾取器，係與該支撐件之一側面相耦合以便在一水平方向上移動；

複數個第二拾取器，係與該支撐件之另一側面相耦合以便在該水平方向上移動；以及

一控制單元，係確定該等第一拾取器及該等第二拾取器在該水平方向上移動之距離，

其中每一該等第一拾取器包含有一第一管口架，該第一管口架具有至少一個與一封裝晶片相接觸之管口，

其中每一該等第二拾取器包含有一第二管口架，該第二管口架具有至少一個與一封裝晶片相接觸之管口，並且

其中該等第一拾取器及該等第二拾取器按照該第二管口架配設於該第一管口架之旁邊的方式與該支撐件相耦合。

2. 如請求項 1 所述之傳送封裝晶片之裝置，每一該等第一拾取器更包含有一第一耦合架，該第一耦合架與該支撐件可移動地相耦合，

其中每一該等第二拾取器更包含有一第二耦合架，該第二耦合架與該支撐件可移動地相耦合，

其中該等第一拾取器按照該等第一拾取器中之一第一拾

取器的該第一耦合架配設於另一第一拾取器之該第一耦合架的旁邊之方式與該支撐件之一側相耦合，並且

其中該等第二拾取器按照該等第二拾取器中之一第二拾取器的該第二耦合架配設於另一第二拾取器之該第二耦合架的旁邊之方式與該支撐件之另一側相耦合。

3. 如請求項 1 所述之傳送封裝晶片之裝置，其中該主框架包含有：

至少一個第一導向軌道，係配設於該支撐件之一側面以便導向該等第一拾取器之運動；以及

至少一個第二導向軌道，係配設於該支撐件之一另側面以便導向該等第二拾取器之運動。

4. 如請求項 3 所述之傳送封裝晶片之裝置，其中每一該等第一拾取器更包含有至少一個第一導向區，該第一導向區與該第一導向軌道可移動地相耦合，並且

其中每一該等第二拾取器更包含有至少一個第二導向區，該第二導向區與該第二導向軌道可移動地相耦合。

5. 如請求項 4 所述之傳送封裝晶片之裝置，其中每一該等第一拾取器更包含有一第一耦合架，該第一耦合架具有複數個與該第一導向區相耦合的第一耦合孔，並且

其中每一該等第二拾取器更包含有一第二耦合架，該第二耦合架具有複數個與該第二導向區相耦合的第二耦合孔。

6. 如請求項 1 所述之傳送封裝晶片之裝置，其中該控制單元更包含有一與該耦合件相耦合之導向面板，以便可在一垂直方向上移動，並且

其中複數個與該等第一拾取器可移動地相耦合的第一導向孔及複數個與該等第二拾取器可移動地相耦合的第二導向孔形成於該導向面板中。

7. 如請求項 6 所述之傳送封裝晶片之裝置，其中每一該等第一拾取器更包含有一第一移動件，該第一移動件與該第一導向孔可移動地相耦合用以沿該第一導向孔移動，

其中每一該等第二拾取器更包含有一第二移動件，該第二移動件與該第二導向孔可移動地相耦合用以沿該第二導向孔移動，並且

其中該第二移動件通過該第二支撐件與該第二導向孔可移動地相耦合。

8. 如請求項 1 所述之傳送封裝晶片之裝置，其中該等第一拾取器與該支撐件之一表面相耦合，其中該表面與耦合有該等第二拾取器的表面相對。

9. 一種測試搬運機，係包含有：

一裝載單元，係用以執行一將待測試之封裝晶片容納於一測試盤中的裝載過程；

一卸載單元，係用以執行從該測試盤分離已測試之封裝晶

片的卸載過程，並且根據該測試結果按照等級將該等分離之封裝晶片分類；

一室腔系統，在該室腔系統中容納於該測試盤中的該等封裝晶片被連接至一測試板且執行測試；

一通過位置，係將該裝載單元及該卸載單元連接至該室腔系統以便將容納該等待測試之封裝晶片的該測試盤從該裝載單元傳送至該室腔系統且將容納該等已測試之封裝晶片的該測試盤從該室腔系統傳送至該卸載單元；

一傳送單元，係將在該卸載過程變空的該測試盤從該卸載單元傳送至該裝載單元；以及

一傳送封裝晶片之裝置，係包含有一主框架，該主框架具有一與一底面板相耦合之耦合件以及一與該耦合件相耦合的支撐件，複數個第一拾取器，係與該支撐件之一側面相耦合以便在一水平方向上移動，複數個第二拾取器，係與該支撐件之另一側面相耦合以便在該水平方向上移動，以及一控制單元，係決定該等第一拾取器及該等第二拾取器在該水平方向上移動之距離且配設於每一該裝載單元及該卸載單元中，

其中每一該等第一拾取器包含有一第一管口架，該第一管口架具有至少一個與一封裝晶片相接觸之管口，

其中每一該等第二拾取器包含有一第二管口架，該第二管口架具有至少一個與一封裝晶片相接觸之管口，並且

其中該等第一拾取器及該等第二拾取器按照該第二管口架配設於該第一管口架之旁邊的方式與該支撐件耦合。

10. 如請求項 9 所述之測試搬運機，其中每一該等第一拾取器更包含有一第一耦合架，該第一耦合架與該支撐件可移動地相耦合，

其中每一該等第二拾取器更包含有一第二耦合架，該第二耦合架與該支撐件可移動地相耦合，

其中該等第一拾取器按照該等第一拾取器中之一第一拾取器的該第一耦合架配設於另一第一拾取器之該第一耦合架之旁邊的方式與該支撐件之一側面相耦合，並且

其中該等第二拾取器按照該等第二拾取器中之一第二拾取器的該第二耦合架配設於另一第二拾取器之該第二耦合架之旁邊的方式與該支撐件之該另一側面相耦合。

11. 如請求項 9 所述之測試搬運機，其中該控制單元更包含有一導向面板，該導向面板與該耦合件相耦合以便在可一垂直方向上移動，並且

其中複數個第一導向孔及複數個第二導向孔形成於該導向面板中，其中該等第一導向孔與該等第一拾取器可移動地相耦合，並且該等第二導向孔與該等第二拾取器可移動地相耦合。

12. 如請求項 11 所述之測試搬運機，其中每一該等第一拾取器更

包含有一第一移動件，該第一移動件與該第一導向孔可移動地相耦合用以沿該第一導向孔移動，

其中每一該等第二拾取器更包含有一第二移動件，該第二移動件與該第二導向孔可移動地相耦合用以沿該第二導向孔移動，並且

其中該第二移動件通過該第二支撐件與該第二導向孔可移動地相耦合。

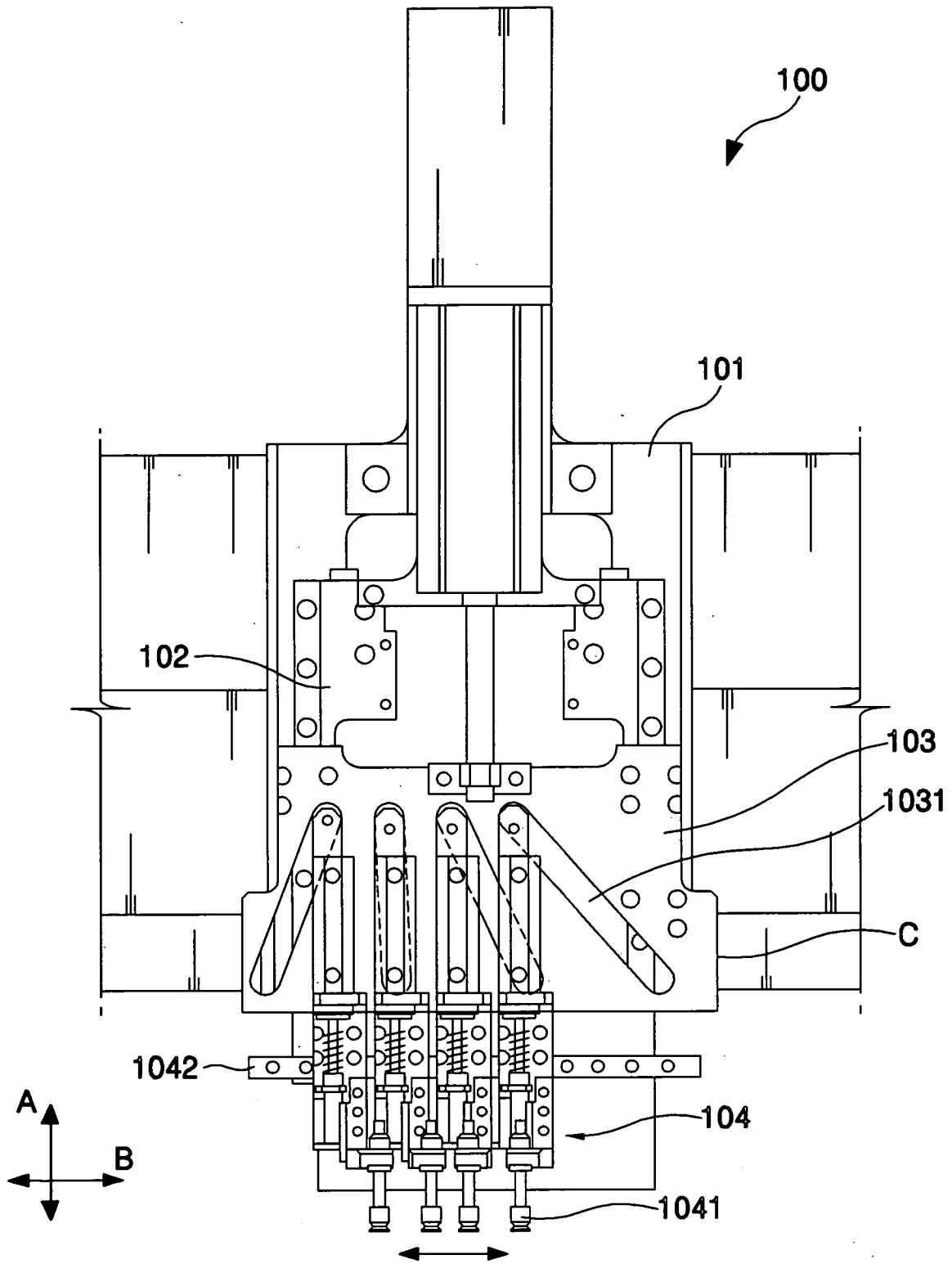
13. 如請求項 9 所述之測試搬運機，其中該等第一拾取器與該支撐件之一表面相耦合，其中該表面與耦合有該等第二拾取器的表面相對。

14. 如請求項 9 所述之測試搬運機，其中該裝載單元包含有一裝載傳送單元，該裝載傳送單元將容納該等待測試之封裝晶片的該測試盤從在執行該裝載過程之時該測試盤之一裝載位置傳送至該通過位置，並且

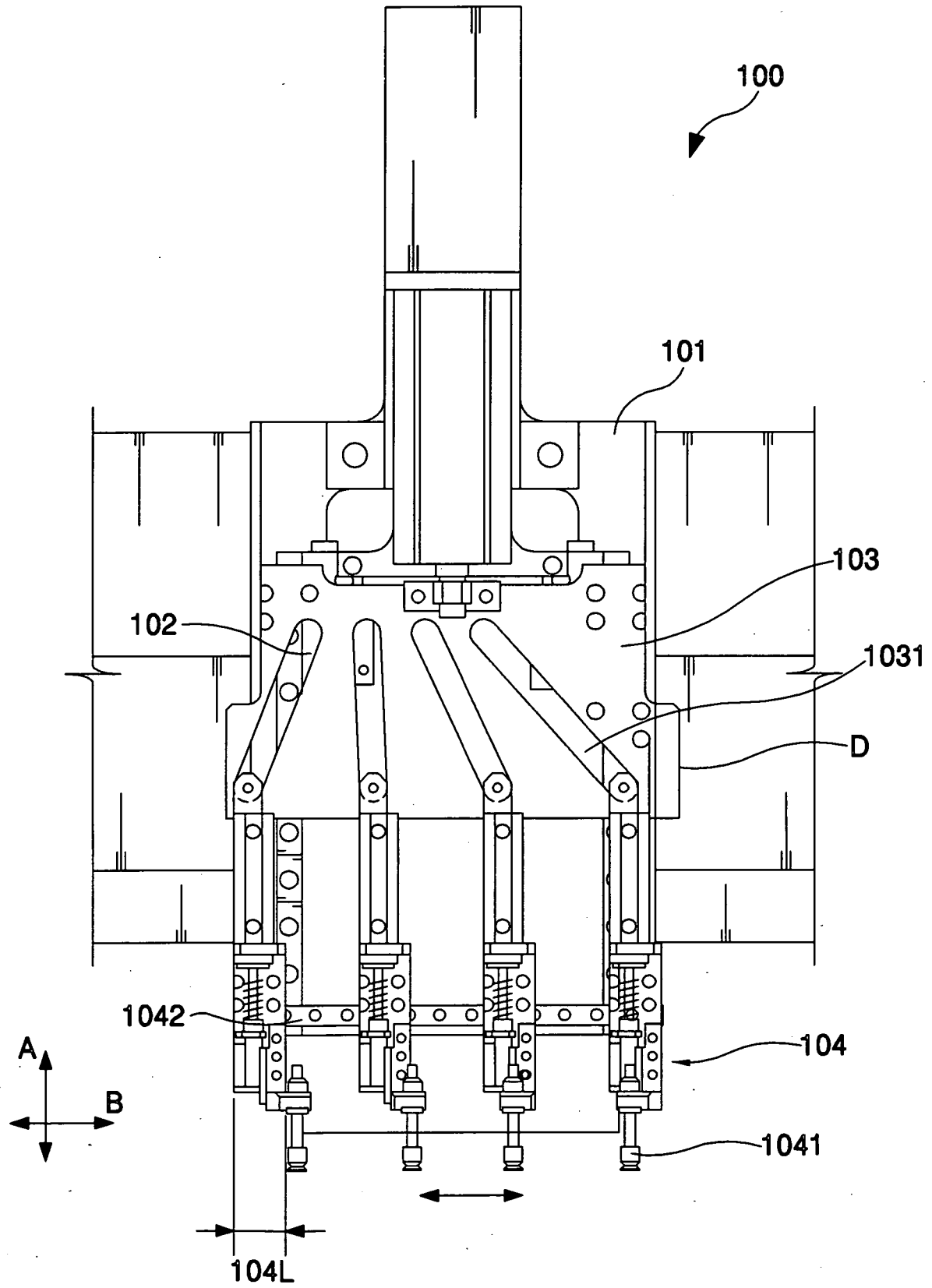
其中該裝載傳送單元包含有一裝載上升／下降單元，該裝載上升／下降單元使得容納該等待測試之封裝晶片的該測試盤從該裝載位置下降至一該裝載位置之下的分離位置。

15. 如請求項 9 所述之測試搬運機，其中該卸載單元包含有一卸載傳送單元，該卸載傳送單元將容納該等已測試封裝晶片的該測試盤從該通過位置傳送至一在執行該卸載過程時該測試盤的卸載位置，並且

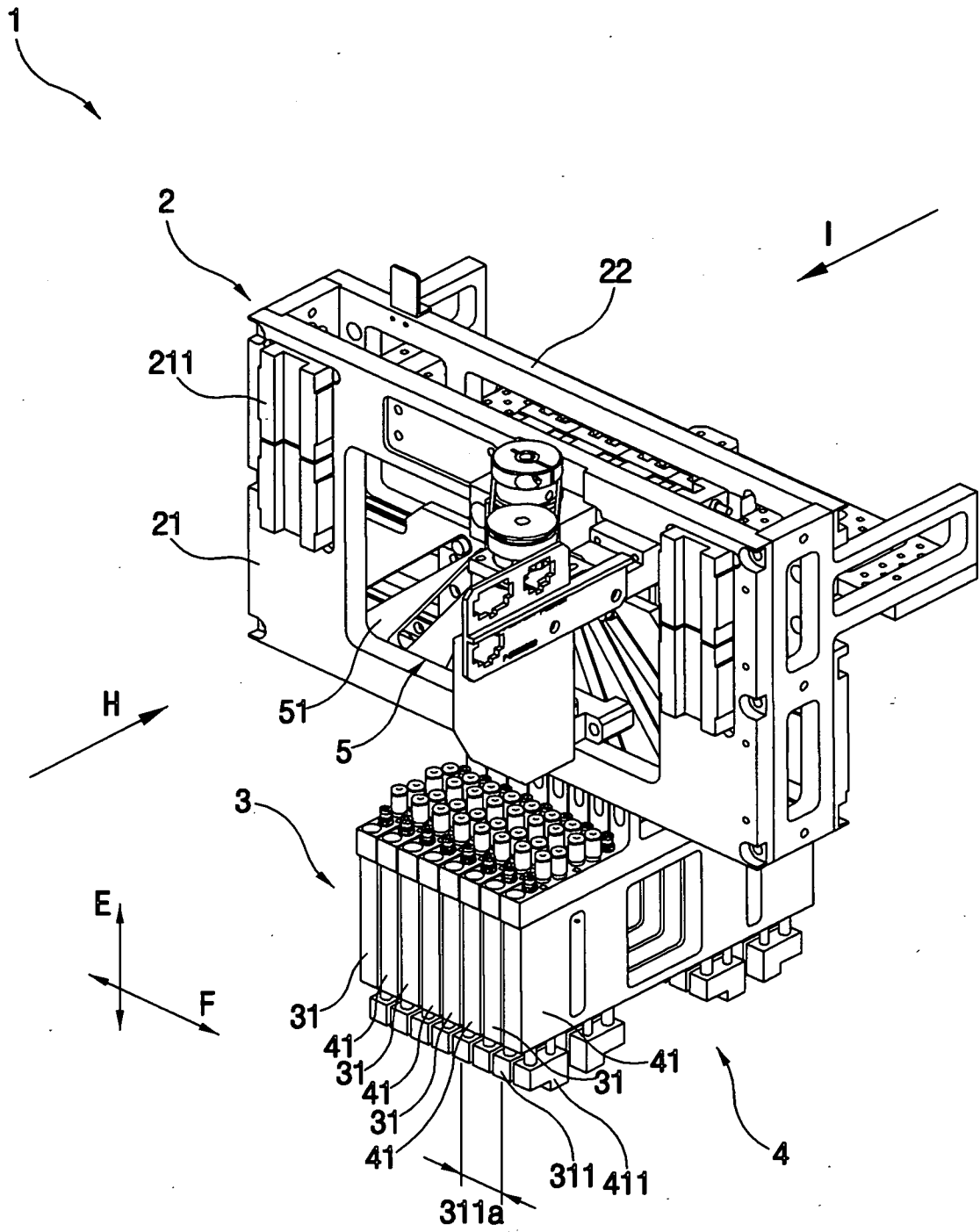
其中該卸載傳送單元包含有一卸載上升／下降單元，該卸載上升單元使得容納該等已測試之封裝晶片的該測試盤從一該卸載位置之下的分離位置上升至該卸載位置。



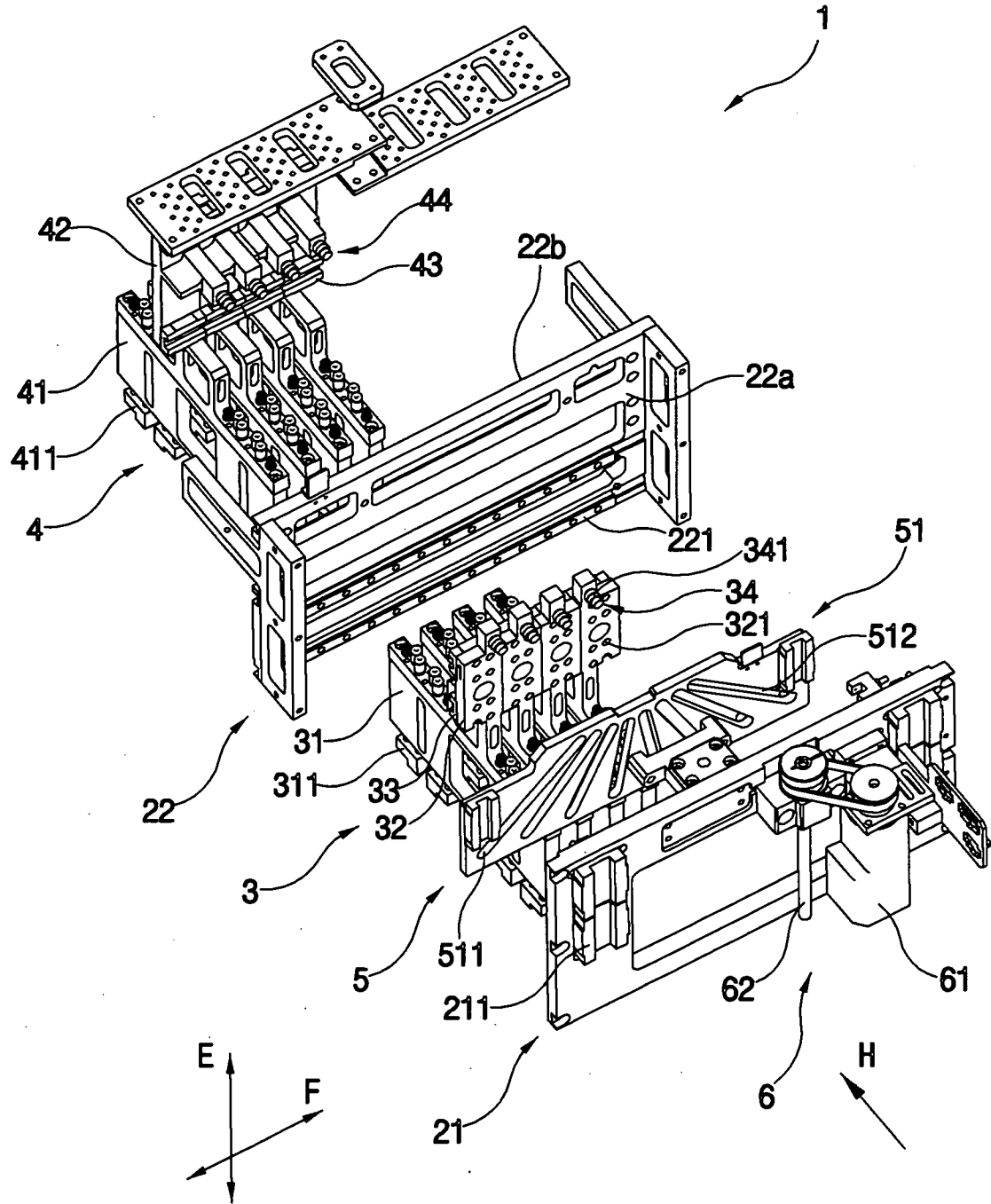
第1圖



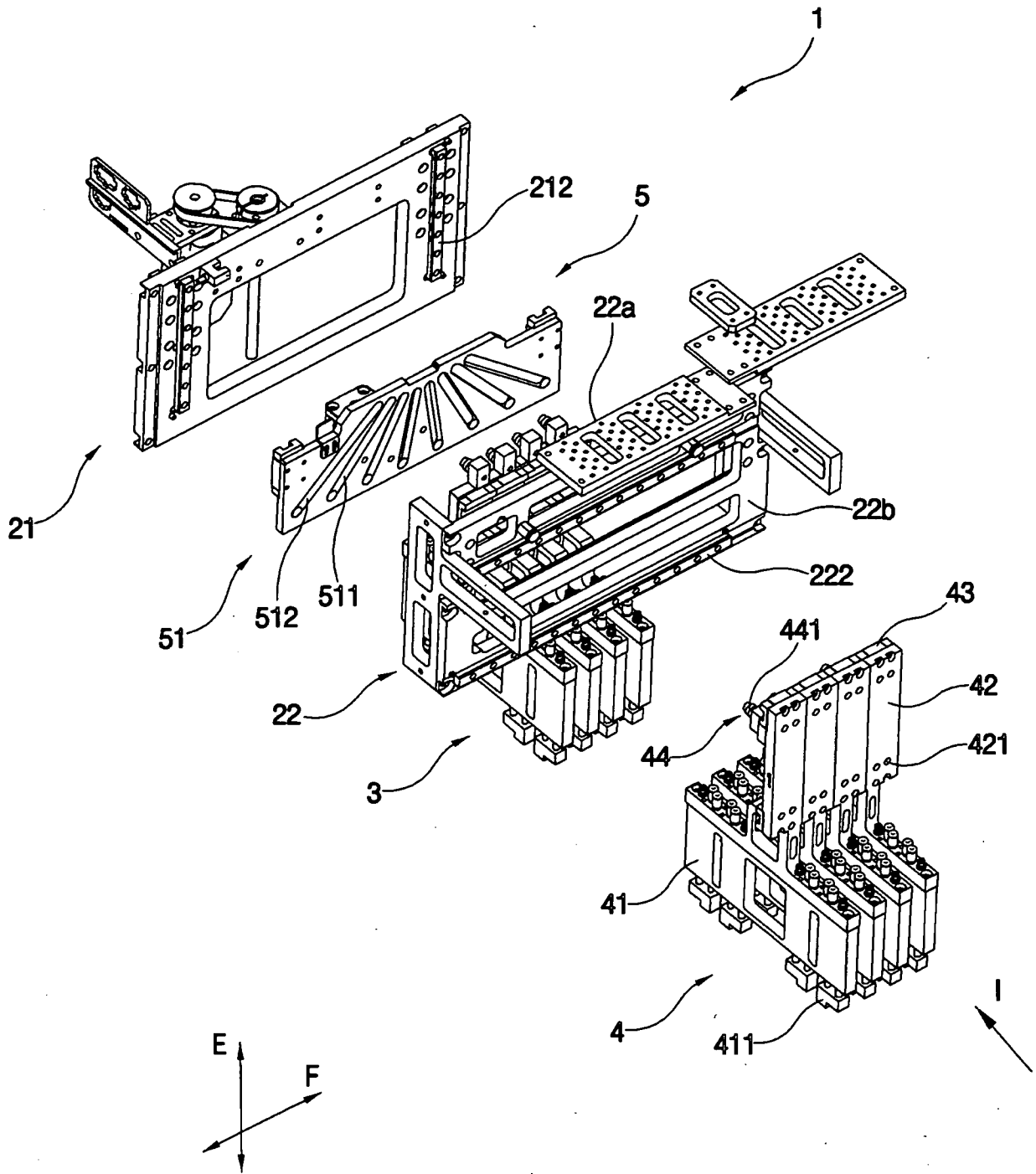
第2圖



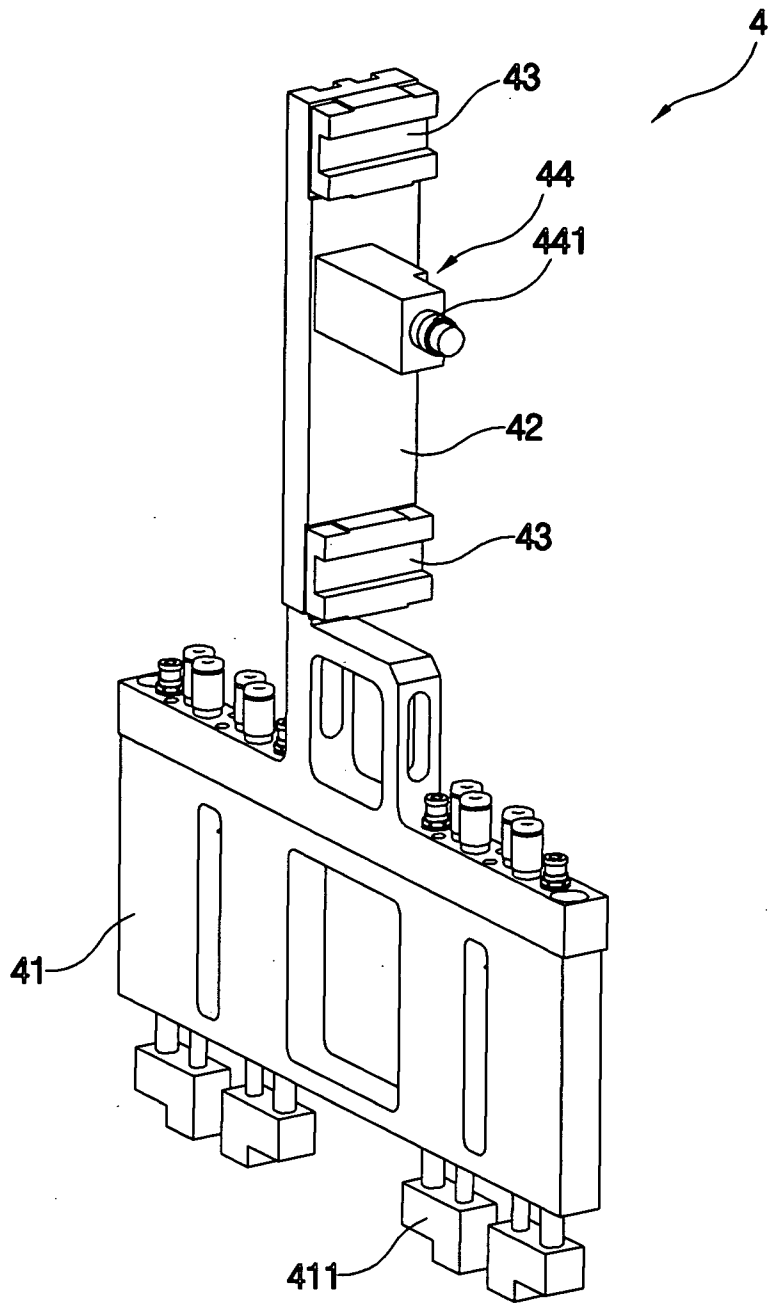
第3圖



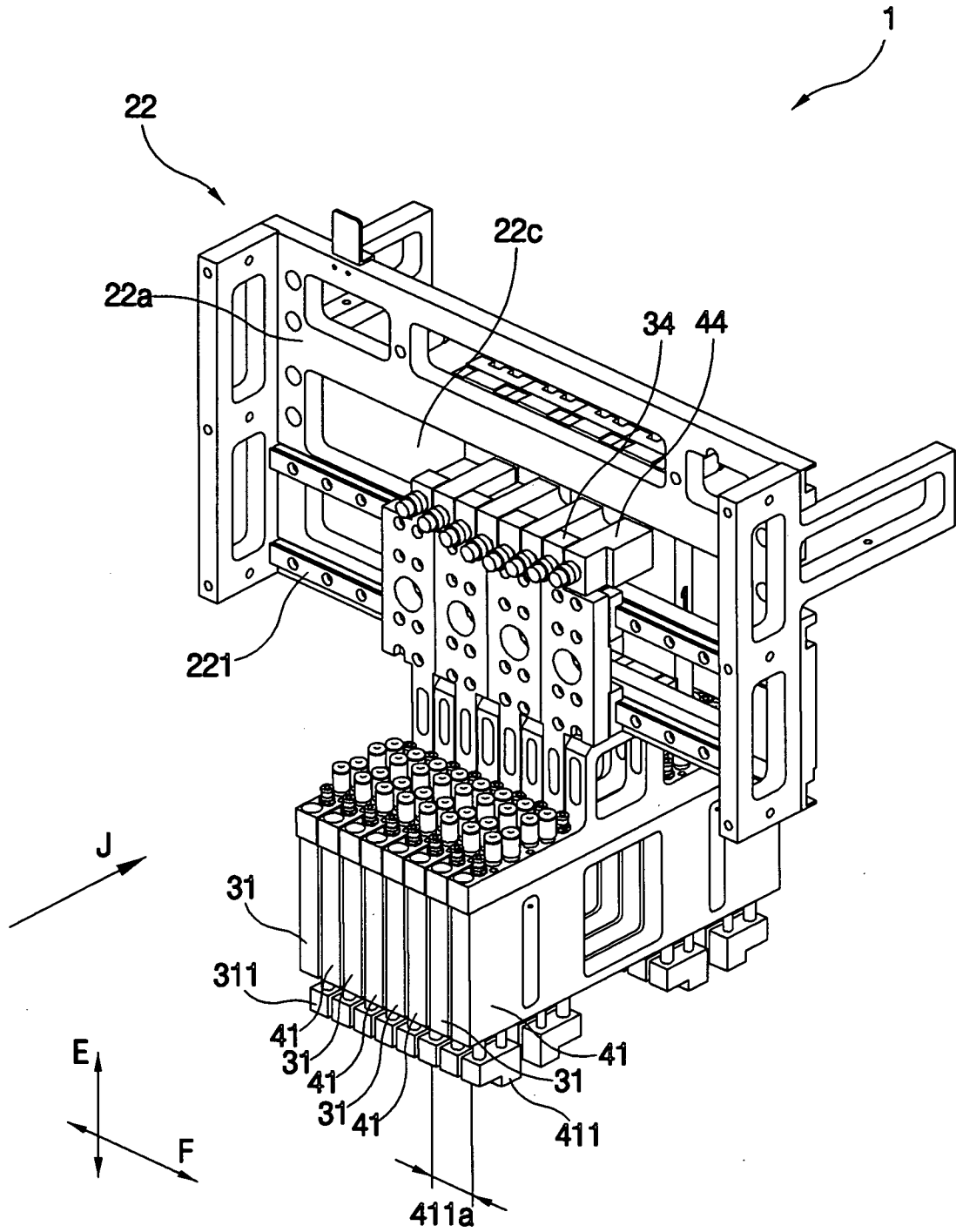
第4圖



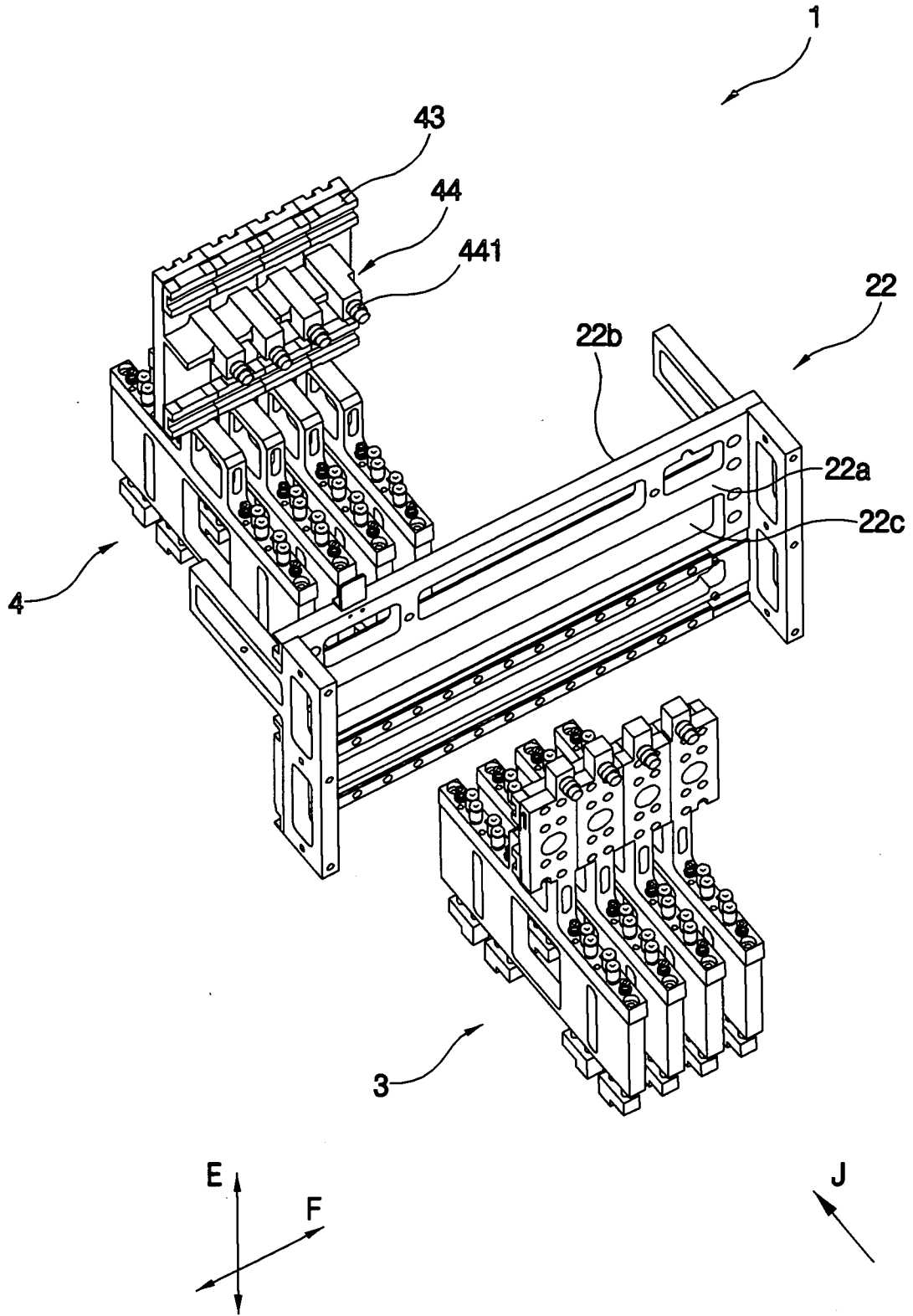
第5圖



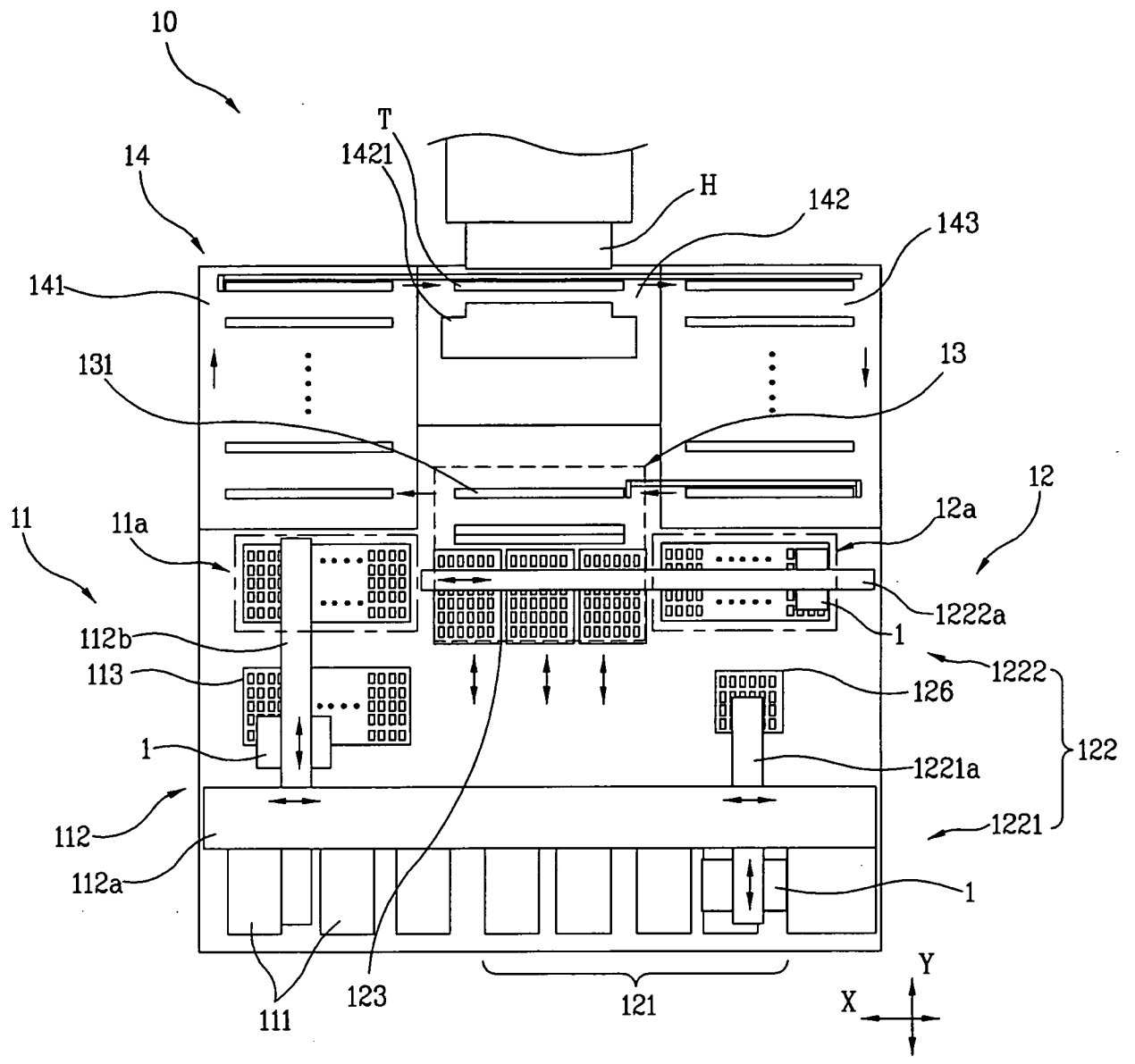
第6圖



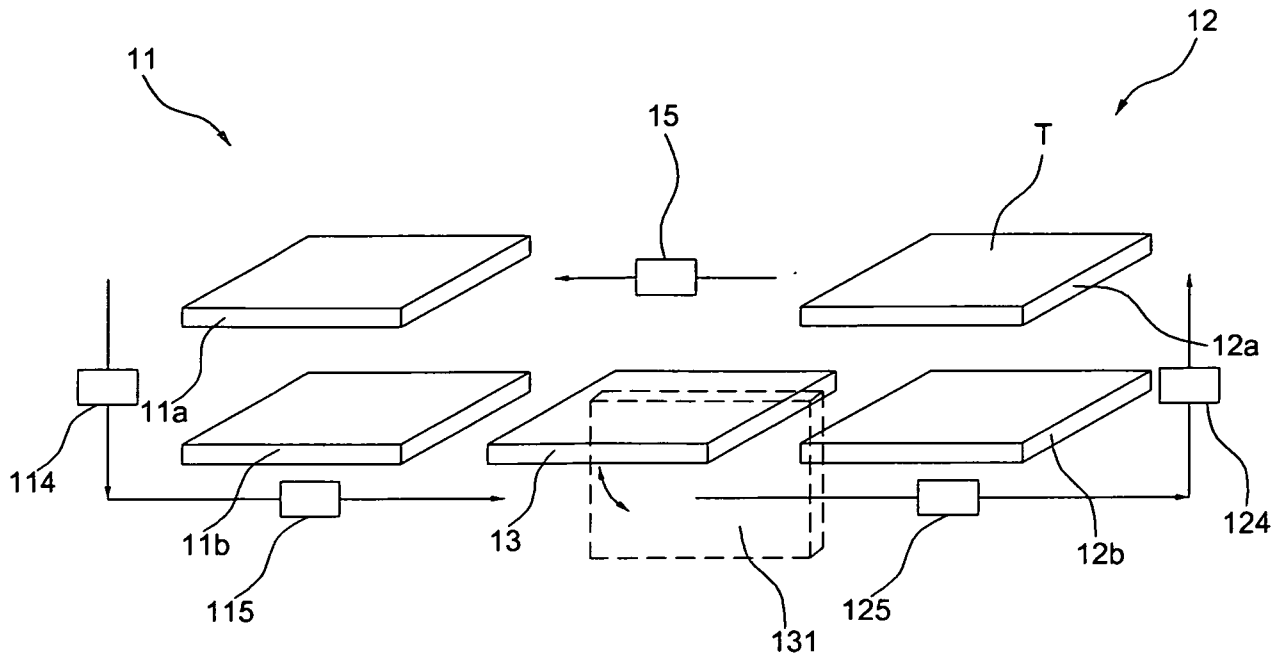
第7圖



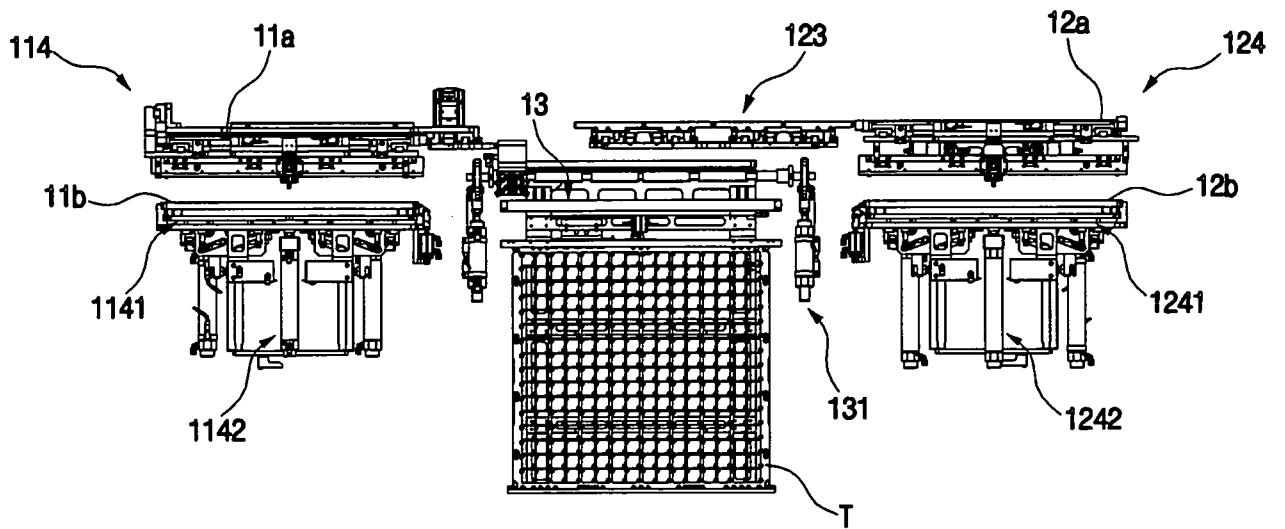
第8圖



第9圖



第10圖



第11圖