



(21)申請案號：105107642

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

(51)Int. Cl. : *G01R31/26 (2014.01)* *H01L21/66 (2006.01)*

(30)優先權：2015/03/16 日本 2015-051777

2015/03/16 日本 2015-051781

2015/03/16 日本 2015-051782

(71)申請人：精工愛普生股份有限公司 (日本) SEIKO EPSON CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：桐原大輔 KIRIHARA, DAISUKE (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：9 共 46 頁

(54)名稱

電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置

(57)摘要

本發明提供一種於實施針對裝置內部之作業時，能夠儘可能地抑制外部氣體流入的電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置。

本發明之電子零件搬送裝置包括：第 1 開閉部 4，其能夠開閉；第 1 轉動支持部，其支持第 1 開閉部 4 使之能夠轉動；第 2 開閉部 5，其能夠開閉地設置於第 1 開閉部 4；及第 2 轉動支持部 52，其支持第 2 開閉部 5 使之能夠轉動；且該電子零件搬送裝置配置有能夠感測第 2 開閉部 5 之開閉的檢測部 77。

指定代表圖：

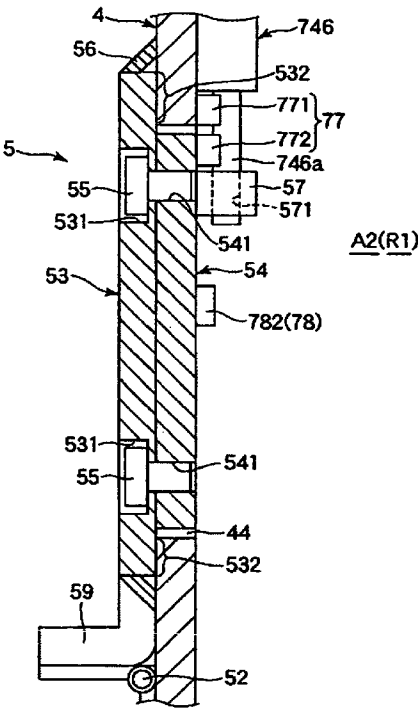
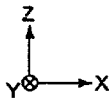


圖 3

符號簡單說明：

- 4 . . . 第 1 開閉部
- 5 . . . 第 2 開閉部
- 44 . . . 開口部(第 1 開口部)
- 52 . . . 第 2 轉動支持部
- 53 . . . 第 1 板構件
- 54 . . . 第 2 板構件
- 55 . . . 螺釘(內六角螺釘)
- 56 . . . 密封構件(密封部)
- 57 . . . 鎖定構件
- 59 . . . 連結部
- 77 . . . 檢測部
- 78 . . . 侵入感測器
- 531 . . . 鉚孔
- 532 . . . 重疊部
- 541 . . . 螺紋孔(母螺紋)
- 571 . . . 卡合孔
- 746 . . . 氣缸
- 746a . . . 氣缸桿
- 771 . . . 磁體感測器
- 772 . . . 磁體
- 782 . . . 受光部
- A2 . . . 元件供給區域(供給區域)
- R1 . . . 第 1 室
- X . . . 軸
- Y . . . 軸
- Z . . . 軸

發明摘要

※ 申請案號：105107642

※ 申請日：105.3.11

※IPC 分類：G01R 31/66 (2013.01)

H01L 21/66 (2013.01)

【發明名稱】

電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置

【中文】

本發明提供一種於實施針對裝置內部之作業時，能夠儘可能地抑制外部氣體流入的電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置。

本發明之電子零件搬送裝置包括：第1開閉部4，其能夠開閉；第1轉動支持部，其支持第1開閉部4使之能夠轉動；第2開閉部5，其能夠開閉地設置於第1開閉部4；及第2轉動支持部52，其支持第2開閉部5使之能夠轉動；且該電子零件搬送裝置配置有能夠感測第2開閉部5之開閉的檢測部77。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（3）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

4	第1開閉部
5	第2開閉部
44	開口部(第1開口部)
52	第2轉動支持部
53	第1板構件
54	第2板構件
55	螺釘(內六角螺釘)
56	密封構件(密封部)
57	鎖定構件
59	連結部
77	檢測部
78	侵入感測器
531	鉋孔
532	重疊部
541	螺紋孔(母螺紋)
571	卡合孔
746	氣缸
746a	氣缸桿
771	磁體感測器
772	磁體
782	受光部
A2	元件供給區域(供給區域)
R1	第1室

X	軸
Y	軸
Z	軸

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置

【技術領域】

本發明係關於一種電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置。

【先前技術】

自先前以來，已知有一種對例如IC(integrated circuit，積體電路)元件等電子零件之電性特性進行檢查之電子零件檢查裝置，於該電子零件檢查裝置中，組裝有用以將IC元件搬送至檢查部之保持部之電子零件搬送裝置。於檢查IC元件時，將IC元件配置於保持部，且使設置於保持部之複數個探針接腳與IC元件之各端子接觸。

於此種IC元件之檢查時，存在將IC元件冷卻至特定溫度後進行之情形。於該情形時，必須以罩體覆蓋供檢查IC元件之檢查區域內使之密閉。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2000-35458號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，於專利文獻1中，於對密閉後之檢查區域內之IC元件進行例如卡阻解除時，有時會使罩體成為所需程度以上之打開狀態，存在於IC元件等產生結露之可能性變高之問題。

本發明之目的在於提供一種於實施針對裝置內部之作業時，能夠儘可能地抑制外部氣體朝裝置內部流入之電子零件搬送裝置及電子

零件檢查裝置。

[解決問題之技術手段]

此種目的係藉由下述本發明之應用例而達成。

[應用例1]本應用例之電子零件搬送裝置之特徵在於包括：第1開閉部，其能夠開閉；及第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；且該電子零件搬送裝置配置有能夠感測上述第2開閉部之開閉的感測器。

藉此，於實施針對裝置內部之作業時，其作業人員能夠獲得藉由感測器感測之資訊(第2開閉部之開閉)。於該情形時，作業人員能夠欲將處於打開狀態之第2開閉部儘可能早地設為關閉狀態而努力，由此，能夠儘可能地抑制外部氣體朝裝置內部流入。

[應用例2]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為具備支持第2開閉部使之能夠開閉之支持部，且上述支持部由鉸鏈構成。

藉此，能夠進行第2開閉部之順利之開閉。

[應用例3]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開閉部設置有感測侵入之侵入感測器。

藉此，於實施針對裝置內部之作業之作業人員使手等自處於打開狀態之第2開閉部侵入之情形時，例如能夠停止裝置之可動。

[應用例4]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開閉部或上述第2開閉部，設置有將上述第2開閉部相對於上述第1開閉部上鎖之上鎖機構。

藉此，能夠防止實施針對裝置內部之作業之作業人員誤將第2開閉部設為打開狀態。

[應用例5]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第2開閉部形成具有能夠插入至上述第1開口部之凸部的凸構造。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例6]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部係將大小不同之2個板構件接合而成者，上述2個板構件中之較小之板構件構成上述凸部。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例7]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第2開閉部具有於關閉時與上述第1開閉部重疊之部分。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例8]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部配置有彈性膜。

藉此，即便於例如該裝置因裝置之作動而振動，從而第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部略微分離之情形時，亦能夠維持第1開閉部與第2開閉部之間之氣密性，由此，能夠抑制外部氣體朝裝置內流入。

[應用例9]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部，有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部中選擇任一個。

藉此，能夠根據針對裝置內部之作業內容選擇第2開閉部，由此，提高作業效率。

[應用例10]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部之周圍具有可裝卸之第2開閉部用殼體。

藉此，與不使用第2開閉部用殼體之情形相比，能夠使關閉狀態之第2開閉部與第1開閉部之間之氣密性之程度增加。

[應用例11]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部用殼體，有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部用殼體中選擇任一個。

藉此，能夠調整關閉狀態之第2開閉部與第1開閉部之間之氣密性之程度。

[應用例12]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且於上述第1開口部具有可裝卸之第1開口部用殼體。

藉此，與不使用第1開口部用殼體之情形相比，能夠縮小第1開口部實質上之大小，由此，能夠儘可能地進一步抑制外部氣體流入。

[應用例13]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開口部用殼體，有複數個大小不同者，能夠自該複數個第1開口部用殼體中選擇任一個。

藉此，能夠調整外部氣體流入之程度。

[應用例14]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第1開口部為圓形。

藉此，第1開口部成為例如容易使操作員之前臂進入之形狀，由此，提高針對裝置內部之作業時之作業性。

[應用例15]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部設置有複數個，且該複數個第2開閉部沿水平方向配置。

藉此，例如作業人員能夠將1個第2開閉部設為打開狀態且插入左手，將另1個第2開閉部設為打開狀態且插入右手，而使用雙手，由此，提高作業性。

[應用例16]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部係朝向該電子零件搬送裝置之內側打開、或朝向外側打開者。

藉此，例如能夠於第2開閉部上暫時載置用於針對裝置內部之作業之工具。

[應用例17]本應用例之電子零件檢查裝置之特徵在於包括：第1開閉部，其能夠開閉；第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；及檢查部，其檢查電子零件；且該電子零件檢查裝置配置有能夠感測上述第2開閉部之開閉的感測器。

藉此，於實施針對裝置內部之作業時，其作業人員能夠獲得藉由感測器感測之資訊(第2開閉部之開閉)。於該情形時，作業人員能夠欲將處於打開狀態之第2開閉部儘可能早地設為關閉狀態而努力，由此，能夠儘可能地抑制外部氣體朝裝置內部流入。

[應用例18]本應用例之電子零件搬送裝置之特徵在於包括：第1開閉部，其能夠開閉；及第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；且於上述第1開閉部及上述第2開閉部中之至少一者，配置有以關閉狀態維持氣密性之密封部。

藉此，能夠利用密封部確保第1開閉部與第2開閉部之間之氣密性，由此，能夠儘可能地抑制外部氣體朝裝置內部流入。

[應用例19]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為具備支持第2開閉部使之能夠開閉之支持部，且上述支持部由鉸鏈構成。

藉此，能夠進行第2開閉部之順利之開閉。

[應用例20]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開閉部設置有感測侵入之侵入感測器。

藉此，於實施針對裝置內部之作業之作業人員使手等自處於打開狀態之第2開閉部侵入之情形時，例如能夠停止裝置之可動。

[應用例21]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開閉部或上述第2開閉部，設置有將上述第2開閉部相對於上述第1開閉部上鎖之上鎖機構。

藉此，能夠防止實施針對裝置內部之作業之作業人員誤將第2開閉部設為打開狀態。

[應用例22]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第2開閉部形成具有能夠插入至上述第1開口部之凸部的凸構造。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例23]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部係將大小不同之2個板構件接合而成者，上述2個板構件中之較小之板構件構成上述凸部。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例24]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第2開閉部具有於關閉時與上述第1開閉部重疊之部分。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例25]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部配置有彈性膜。

藉此，即便於例如該裝置因裝置之作動而振動，以致第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部略微分離之情形時，亦能夠維持第1開閉部與第2開閉部之間之氣密性，由此，能夠抑制外部氣體朝裝置內流入。

[應用例26]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部，有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部中選擇任一個。

藉此，能夠根據針對裝置內部之作業內容選擇第2開閉部，由

此，提高作業效率。

[應用例27]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部之周圍具有可裝卸之第2開閉部用殼體。

藉此，與不使用第2開閉部用殼體之情形相比，能夠使關閉狀態之第2開閉部與第1開閉部之間之氣密性之程度增加。

[應用例28]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部用殼體，有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部用殼體中選擇任一個。

藉此，能夠調整關閉狀態之第2開閉部與第1開閉部之間之氣密性之程度。

[應用例29]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且於上述第1開口部具有可裝卸之第1開口部用殼體。

藉此，與不使用第1開口部用殼體之情形相比，能夠縮小第1開口部實質上之大小，由此，能夠儘可能地進一步抑制外部氣體流入。

[應用例30]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開口部用殼體，有複數個大小不同者，能夠自該複數個第1開口部用殼體中選擇任一個。

藉此，能夠調整外部氣體流入之程度。

[應用例31]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第1開口部為圓形。

藉此，第1開口部成為例如容易使操作員之前臂進入之形狀，由此，提高針對裝置內部之作業時之作業性。

[應用例32]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部設置由複數個，且該複數個第2開閉部沿水平方向配置。

藉此，例如作業人員能夠將1個第2開閉部設為打開狀態且插入左手，將另1個第2開閉部設為打開狀態且插入右手，而使用雙手，由此，提高作業性。

[應用例33]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部為朝向該電子零件搬送裝置之內側打開、或朝向外側打開者。

藉此，例如能夠於第2開閉部上暫時載置用於針對裝置內部之作業之工具。

[應用例34]本應用例之電子零件檢查裝置之特徵在於包括：第1開閉部，其能夠開閉；第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；及檢查部，其檢查電子零件；且於上述第1開閉部及上述第2開閉部中之至少一者，配置有以關閉狀態維持氣密性之密封部。

藉此，能夠利用密封部確保第1開閉部與第2開閉部之間之氣密性，由此，儘可能地抑制外部氣體朝裝置內部流入。

[應用例35]本應用例之電子零件搬送裝置之特徵在於包括：第1開閉部，其能夠開閉；及第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；且上述第2開閉部能夠相對於上述第1開閉部維持為打開狀態。

藉此，於實施針對裝置內部之作業時，能夠將第2開閉部之打開狀態維持為儘可能小之狀態，並且設為能夠進行作業之程度，由此，能夠儘可能地抑制外部氣體流入。

[應用例36]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部能夠於上述打開狀態下維持相對於上述第1開閉部立起之立起狀態。

藉此，例如能夠於立起狀態之第2開閉部上暫時載置用於作業之工具等。

[應用例37]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為具備支持第2開閉部使之能夠開閉之支持部，且上述支持部由鉸鏈構成。

藉此，能夠進行第2開閉部之順利之開閉。

[應用例38]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開閉部設置有感測侵入之侵入感測器。

藉此，於實施針對裝置內部之作業之作業人員使手等自處於打開狀態之第2開閉部侵入之情形時，例如能夠停止裝置之可動。

[應用例39]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開閉部或上述第2開閉部，設置有將上述第2開閉部相對於上述第1開閉部上鎖之上鎖機構。

藉此，能夠防止實施針對裝置內部之作業之作業人員誤將第2開閉部設為打開狀態。

[應用例40]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第2開閉部形成具有能夠插入至上述第1開口部之凸部的凸構造。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例41]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部係將大小不同之2個板構件接合而成者，上述2個板構件中之較小之板構件構成上述凸部。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例42]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第2開閉部具有於關閉時與上述第1開閉部重疊之部分。

藉此，能夠較佳地保持第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之間之氣密性。

[應用例43]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第

2開閉部配置有彈性膜。

藉此，即便於例如該裝置因裝置之作動而振動，以致第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部略微分離之情形時，亦能夠維持第1開閉部與第2開閉部之間之氣密性，由此，能夠抑制外部氣體朝裝置內流入。

[應用例44]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部中選擇任一個。

藉此，能夠根據針對裝置內部之作業內容選擇第2開閉部，由此，提高作業效率。

[應用例45]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部之周圍具有可裝卸之第2開閉部用殼體。

藉此，與不使用第2開閉部用殼體之情形相比，能夠使關閉狀態之第2開閉部與第1開閉部之間之氣密性之程度增加。

[應用例46]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第2開閉部用殼體有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部用殼體中選擇任一個。

藉此，能夠調整關閉狀態之第2開閉部與第1開閉部之間之氣密性之程度。

[應用例47]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且於上述第1開口部具有可裝卸之第1開口部用殼體。

藉此，與不使用第1開口部用殼體之情形相比，能夠縮小第1開口部實質上之大小，由此，能夠儘可能地進一步抑制外部氣體流入。

[應用例48]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為於上述第1開口部用殼體，有複數個大小不同者，能夠自該複數個第1開口部用殼體中選擇任一個。

藉此，能夠調整外部氣體流入之程度。

[應用例49]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部，且上述第1開口部為圓形。

藉此，第1開口部成為例如容易使操作員之前臂進入之形狀，由此，提高針對裝置內部之作業時之作業性。

[應用例50]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部設置有複數個，且該複數個第2開閉部沿水平方向配置。

藉此，例如作業人員能夠將1個第2開閉部設為打開狀態且插入左手，將另1個第2開閉部設為打開狀態且插入右手，而使用雙手，由此，提高作業性。

[應用例51]於本應用例之電子零件搬送裝置中，較佳為上述第2開閉部係朝向該電子零件搬送裝置之內側打開、或朝向外側打開者。

藉此，例如能夠於第2開閉部上暫時載置用於針對裝置內部之作業之工具。

[應用例52]本應用例之電子零件檢查裝置之特徵在於包括：第1開閉部，其能夠開閉；第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；及檢查部，其檢查電子零件；且上述第2開閉部能夠相對於上述第1開閉部維持為打開狀態。

藉此，於實施針對裝置內部之作業時，能夠儘可能地抑制外部氣體流入。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明之電子零件檢查裝置之第1實施形態之概略俯視圖。

圖2係表示圖1所示之電子零件檢查裝置所具備之關閉狀態之第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之圖。

圖3係表示圖1所示之電子零件檢查裝置所具備之關閉狀態之第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之縱剖視圖(圖2中之A-A線剖視圖)。

圖4係表示圖1所示之電子零件檢查裝置所具備之關閉狀態之第1開閉部與打開狀態之第2開閉部之縱剖視圖。

圖5係表示本發明之電子零件檢查裝置(第2實施形態)所具備之第2開閉部與裝卸自如地安裝於第2開閉部之第2開閉部用殼體的縱剖視圖。

圖6(a)～(c)係表示圖5所示之第2開閉部用殼體之種類之縱剖視圖。

圖7係表示本發明之電子零件檢查裝置(第3實施形態)所具備之第1開閉部與裝卸自如地安裝於第1開閉部之第1開口部之第1開口部用殼體的縱剖視圖。

圖8(a)～(c)係表示圖7所示之第1開口部用殼體之種類之縱剖視圖。

圖9係表示本發明之電子零件檢查裝置(第4實施形態)所具備之關閉狀態之第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之圖。

【實施方式】

以下，基於隨附圖式所示之較佳之實施形態詳細地說明本發明之電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置。

<第1實施形態>

圖1係表示本發明之電子零件檢查裝置之第1實施形態之概略俯視圖。圖2係表示圖1所示之電子零件檢查裝置所具備之關閉狀態之第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之圖。圖3係表示圖1所示之電子零件檢查裝置所具備之關閉狀態之第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之縱剖視圖(圖2中之A-A線剖視圖)。圖4係表示圖1所示之電子零件檢查裝置所具備之關閉狀態之第1開閉部與打開狀態之第2開閉部之縱剖視

圖。

再者，以下，為了便於說明，如圖1所示般，將相互正交之3軸設為X軸、Y軸及Z軸。又，包含X軸與Y軸之XY平面成為水平，Z軸成為鉛垂。又，將平行於X軸之方向亦稱為「X方向」，將平行於Y軸之方向亦稱為「Y方向」，將平行於Z軸之方向亦稱為「Z方向」。又，將電子零件之搬送方向之上游側亦簡稱為「上游側」，將下游側亦簡稱為「下游側」。又，本案說明書中所言之「水平」並不限定於完全水平，只要不阻礙電子零件之搬送，則亦包含相對於水平略微(例如未達5°左右)傾斜之狀態。

圖1所示之檢查裝置(電子零件檢查裝置)1例如係用以對BGA(Ball grid array，球狀柵格陣列)封裝或LGA(Land grid array，平台柵格陣列)封裝等IC元件、LCD(Liquid Crystal Display，液晶顯示器)、CIS(CMOS Image Sensor，CMOS影像感測器)等電子零件之電性特性進行檢查、試驗(以下簡稱為「檢查」)之裝置。再者，以下，為了便於說明，以使用IC元件作為進行檢查之上述電子零件之情形為代表進行說明，且將其設為「IC元件90」。

如圖1所示，檢查裝置1係分為托盤供給區域A1、元件供給區域(以下簡稱為「供給區域」)A2、檢查區域A3、元件回收區域(以下簡稱為「回收區域」)A4、及托盤去除區域A5。而且，IC元件90係自托盤供給區域A1至托盤去除區域A5依序經由上述各區域，且於中途之檢查區域A3進行檢查。如此，檢查裝置1成為具備於各區域搬送IC元件90之電子零件搬送裝置、於檢查區域A3內進行檢查之檢查部16、及控制部80者。於檢查裝置1中，可將托盤供給區域A1至托盤去除區域A5中之自搬送IC元件90之供給區域A2至回收區域A4亦稱為「搬送區域(搬送區)」。

再者，檢查裝置1係配設有托盤供給區域A1、托盤去除區域A5之

側(圖1中之下側)成為正面側，其相反側即配設有檢查區域A3之側(圖1中之上側)設為背面側而使用。

托盤供給區域A1係供給排列有未檢查狀態之複數個IC元件90之托盤(配置構件)200之供料部。於托盤供給區域A1中，可堆疊多個托盤200。

供給區域A2係將配置於來自托盤供給區域A1之托盤200上之複數個IC元件90分別供給至檢查區域A3之區域。再者，以跨越托盤供給區域A1與供給區域A2之方式，設置有逐片搬送托盤200之托盤搬送機構11A、11B。

於供給區域A2，設置有溫度調整部(浸泡板(soak plate))12、元件搬送頭13、及托盤搬送機構(第1搬送裝置)15。

溫度調整部12係供載置複數個IC元件90之載置部，能夠將該複數個IC元件90加熱或冷卻。藉此，能夠將IC元件90調整為適於檢查之溫度。於圖1所示之構成中，溫度調整部12於Y方向上配置有2個並被固定。而且，藉由托盤搬送機構11A自托盤供給區域A1搬入(搬送來)之托盤200上之IC元件90係被搬送並載置於任一溫度調整部12。

元件搬送頭13係於供給區域A2內可移動地受到支持。藉此，元件搬送頭13能夠負責自托盤供給區域A1搬入之托盤200與溫度調整部12之間之IC元件90之搬送、及溫度調整部12與下述元件供給部14之間之IC元件90之搬送。

托盤搬送機構15係將全部之IC元件被去除後之狀態之空托盤200於供給區域A2內沿X方向搬送之機構。而且，該搬送後，空托盤200係藉由托盤搬送機構11B而自供給區域A2返回至托盤供給區域A1。

檢查區域A3係對IC元件90進行檢查之區域。於該檢查區域A3，設置有元件供給部(供給梭)14、檢查部16、元件搬送頭17、及元件回收部(回收梭)18。

元件供給部14係供載置溫度調整後之IC元件90之載置部，能夠將該IC元件90搬送至檢查部16附近。該元件供給部14係能夠於供給區域A2與檢查區域A3之間沿X方向移動地受到支持。又，於圖1所示之構成中，元件供給部14於Y方向上配置有2個，溫度調整部12上之IC元件90被搬送、載置於任一元件供給部14。

檢查部16係對IC元件90之電性特性進行檢查、試驗之單元。於檢查部16設置有以保持有IC元件90之狀態與該IC元件90之端子電性連接之複數個探針接腳。而且，IC元件90之端子與探針接腳電性連接(接觸)，經由探針接腳進行IC元件90之檢查。IC元件90之檢查係基於連接於檢查部16之測試器所具備之檢查控制部中所記憶之程式而進行。再者，於檢查部16中，可與溫度調整部12同樣地，將IC元件90加熱或冷卻，而將該IC元件90調整為適於檢查之溫度。

元件搬送頭17係於檢查區域A3內可移動地受到支持。藉此，元件搬送頭17能夠將自供給區域A2搬入之元件供給部14上之IC元件90搬送、載置於檢查部16上。

元件回收部18係供載置於檢查部16之檢查結束後之IC元件90之載置部，能夠將該IC元件90搬送至回收區域A4。該元件回收部18係能夠於檢查區域A3與回收區域A4之間沿X方向移動地受到支持。又，於圖1所示之構成中，元件回收部18與元件供給部14同樣地，於Y方向上配置有2個，檢查部16上之IC元件90係被搬送、載置於任一元件回收部18。該搬送係藉由元件搬送頭17進行。

回收區域A4係回收檢查結束後之複數個IC元件90之區域。於該回收區域A4，設置有回收用托盤19、元件搬送頭20、及托盤搬送機構(第2搬送裝置)21。又，於回收區域A4亦準備有空托盤200。

回收用托盤19係供載置IC元件90之載置部，被固定於回收區域A4內，於圖1所示之構成中，沿X方向配置有3個。又，空托盤200亦

為供載置IC元件90之載置部，沿X方向配置有3個。而且，向回收區域A4移動來之元件回收部18上之IC元件90係被搬送、載置於該等回收用托盤19及空托盤200中之任一者。藉此，IC元件90按各檢測結果被回收、分類。

元件搬送頭20係於回收區域A4內可移動地受到支持。藉此，元件搬送頭20能夠將IC元件90自元件回收部18搬送至回收用托盤19或空托盤200。

托盤搬送機構21係將自托盤去除區域A5搬入之空托盤200於回收區域A4內沿X方向搬送之機構。而且，於該搬送後，空托盤200係配設於供回收IC元件90之位置，即，可能成為上述3個空托盤200中之任一個。如此，於檢查裝置1中，在回收區域A4設置有托盤搬送機構21，除此之外，在供給區域A2設置有托盤搬送機構15。藉此，與例如利用1個搬送機構進行空托盤200沿X方向之搬送相比，能夠謀求提高產出量(每單位時間之IC元件90之搬送個數)。

再者，作為托盤搬送機構15、21之構成，並無特別限定，例如，可例舉如下構成：具有吸附托盤200之吸附構件、及支持該吸附構件使之能夠沿X方向移動之滾珠螺桿等支持機構。

托盤去除區域A5係回收、去除排列有檢查完畢狀態之複數個IC元件90之托盤200的除料部。於托盤去除區域A5，可堆疊多個托盤200。

又，以跨越回收區域A4與托盤去除區域A5之方式，設置有逐片搬送托盤200之托盤搬送機構22A、22B。托盤搬送機構22A係將載置有檢查完畢之IC元件90之托盤200自回收區域A4搬送至托盤去除區域A5之機構。托盤搬送機構22B係將用以回收IC元件90之空托盤200自托盤去除區域A5搬送至回收區域A4之機構。

控制部80例如具有驅動控制部。驅動控制部例如控制托盤搬送

機構11A、11B、溫度調整部12、元件搬送頭13、元件供給部14、托盤搬送機構15、檢查部16、元件搬送頭17、元件回收部18、元件搬送頭20、托盤搬送機構21、及托盤搬送機構22A、22B之各部之驅動。

再者，上述測試器之檢查控制部例如基於記憶在未圖示之記憶體內之程式，進行配置於檢查部16之IC元件90之電性特性之檢查等。

於如上所述之檢查裝置1中，除溫度調整部12或檢查部16以外，元件搬送頭13、元件供給部14、元件搬送頭17亦構成為能夠將元件90加熱或冷卻。藉此，IC元件90於被搬送期間，溫度維持固定。而且，以下，就對IC元件90進行冷卻、例如於 $-60^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$ 之範圍內之低溫環境下進行檢查之情形進行說明。

如圖1所示，檢查裝置1中，托盤供給區域A1與供給區域A2之間由第1隔壁61隔開(分隔)，供給區域A2與檢查區域A3之間由第2隔壁62隔開，檢查區域A3與回收區域A4之間由第3隔壁63隔開，回收區域A4與托盤去除區域A5之間由第4隔壁64隔開。又，供給區域A2與回收區域A4之間亦由第5隔壁65隔開。該等隔壁具有保持各區域之氣密性之功能。進而，檢查裝置1之最外包裝係以罩體覆蓋，該罩體中有例如前罩體70、側罩體71及72、後罩體73。

而且，供給區域A2成為由第1隔壁61、第2隔壁62、第5隔壁65、側罩體71及後罩體73劃分形成之第1室R1。於第1室R1，將未檢查狀態之複數個IC元件90連同托盤200一併搬入。

檢查區域A3成為由第2隔壁62、第3隔壁63及後罩體73劃分形成之第2室R2。又，於第2室R2，於較後罩體73更靠內側配置有內側隔壁66。

回收區域A4成為由第3隔壁63、第4隔壁64、第5隔壁65、側罩體72及後罩體73劃分形成之第3室R3。將檢查結束後之複數個IC元件90自第2室R2搬入至第3室R3。

如圖1所示，於側罩體71設置有第1門(左側第1門)711與第2門(左側第2門)712。藉由打開第1門711或第2門712，能夠進行例如於第1室R1內之維護或IC元件90之卡阻之解除等(以下，將該等總稱為「作業」)。再者，第1門711與第2門712成為相互朝相反方向開閉之所謂之「左右對開門」。又，於第1室R1內之作業時，該第1室R1內之元件搬送頭13等之可動部停止。

同樣地，於側罩體72設置有第1門(右側第1門)721與第2門(右側第2門)722。藉由打開第1門721或第2門722，能夠進行例如於第3室R3內之作業。再者，第1門721與第2門722亦成為相互朝相反方向開閉之所謂之「左右對開門」。又，於第3室R3內之作業時，該第3室R3內之元件搬送頭20等之可動部停止。

又，於後罩體73，亦設置有第1門(背面側第1門)731、第2門(背面側第2門)732及第3門(背面側第3門)733。藉由打開第1門731，能夠進行例如於第1室R1內之作業。藉由打開第3門733，能夠進行例如於第3室R3內之作業。進而，於內側隔壁66設置有第4門75。而且，藉由打開第2門732及第4門75，能夠進行例如於第2室R2內之作業。再者，第1門731、第2門732及第4門75向相同方向開閉，第3門733向與該等門相反之方向開閉。又，於第2室R2內之作業時，該第2室R2內之元件搬送頭17等可動部停止。

而且，藉由關閉各門，能夠確保對應之各室中之氣密性或隔熱性。

且說，於檢查裝置1中，該等門中之側罩體71側之第1門711及第2門712、側罩體72側之第1門721及第2門722、以及後罩體73側之第1門731及第3門733係分別由第1開閉部4與第2開閉部5構成(參照圖2)，成為將其等組裝而成之組裝體。以下，以位於側罩體71側之第1門711為代表進行說明。

如圖2所示，第1開閉部4係相對於形成在側罩體71之開口部713能夠開閉之門。藉此，第1開閉部4於關閉狀態下能夠覆蓋開口部713之一半(圖中左側之部分)，於打開狀態下能夠使開口部713敞開。

該第1開閉部4由俯視時呈大致四邊形狀之板構件構成。再者，作為第1開閉部4之大小，雖依存於檢查裝置1之大小，但較佳為例如縱向長度(Z方向之長度)、橫向長度(Y方向之長度)之任一者均為400 mm以上、600 mm以下，更佳為450 mm以上、550 mm以下。

而且，呈四邊形狀之第1開閉部4係4條邊(緣部)41a、41b、41c、41d中之於鉛垂方向延伸之邊41a藉由2個第1轉動支持部42而與側罩體71連結。該等2個第1轉動支持部42係於Z方向上隔開而配置。又，各第1轉動支持部42係由支持第1開閉部4使之能夠轉動之鉸鏈構成。藉此，可支持第1開閉部4使之能以與鉛垂方向、即Z方向平行之軸作為轉動軸轉動，且能夠順利地進行其開閉。

又，作為維持第1開閉部4關閉之狀態之鎖定機構之氣缸740係配置、固定於側罩體71之開口部713之上部附近。氣缸740係氣缸桿740a進出自如者。而且，氣缸桿740a於朝向下方突出時，可卡合於設置在第1開閉部4之鎖定構件43。藉此，能夠維持第1開閉部4之關閉狀態，防止例如於IC元件90之搬送中操作員(操作者)誤將第1開閉部4打開。

再者，於本實施形態中，氣缸740不僅能夠維持第1門711之第1開閉部4之關閉狀態，亦能夠維持第2門712之第1開閉部4之關閉狀態。即，氣缸740可使氣缸桿740a與第1門711之第1開閉部4之鎖定構件43、及第2門712之第1開閉部4之鎖定構件43一併卡合，由此，能夠統一維持該等第1開閉部4之關閉狀態。

同樣地，於側罩體72側，氣缸745能夠統一維持第1門721與第2門722之關閉狀態。又，於後罩體73側，氣缸741能夠維持第1門731之關閉狀態，氣缸742能夠維持第2門732之關閉狀態，氣缸744能夠維持

第3門733之關閉狀態，氣缸743能夠維持第4門75之關閉狀態。而且，各氣缸740～745之動作係使用特定之開關獨立地進行。

如上所述，由第1開閉部4及第2開閉部5構成之門中，有側罩體71側之第1門711及第2門712、側罩體72側之第1門721及第2門722、以及後罩體73側之第1門731及第3門733。因此，第1開閉部4之設置數成為與該等門相同之數量(複數)。藉此，對於欲進行上述搬送區域內之作業之部分，若打開儘可能近之第1開閉部4，則能夠容易地進行其作業。

又，如圖2所示，設置有作為檢測第1開閉部4之開閉之檢測部76之磁體感測器761與磁體762。磁體感測器761係配置、固定於側罩體71之開口部713之上部附近，且與控制部80電性連接。磁體762固定於第1開閉部4，於該第1開閉部4處於關閉狀態時，配置於與磁體感測器761接近即臨近之位置。

如圖2所示，於1個第1開閉部4，經由第2轉動支持部52可轉動地支持有2個第2開閉部5。各第2開閉部5係能夠相對於形成在第1開閉部4之開口部44開閉之門。藉此，第2開閉部5於關閉狀態下能夠覆蓋開口部(第1開口部)44(參照圖2、圖3)，於打開狀態下能夠使開口部44敞開(參照圖4)。而且，於例如實施針對供給區域A2內之溫度調整部12(檢查裝置1之內部)之作業時，可不將第1開閉部4設為打開狀態，而將第2開閉部5設為打開狀態，而進行其作業。第2開閉部5之打開狀態較第1開閉部4之打開狀態小，因此於針對溫度調整部12之作業中，能夠儘可能地抑制外部氣體流入至供給區域A2內。藉此，保持供給區域A2內之低溫環境，由此，能夠防止於IC元件90等產生結露或霜，又，能夠迅速地進行將第2開閉部5再次設為關閉狀態後之檢查裝置1之作動。

又，2個第2開閉部5係沿Y方向、即水平方向排列配置。藉此，

例如，操作員能夠將圖2中之左側之第2開閉部5設為打開狀態並插入左手，將該圖之右側之第2開閉部5設為打開狀態並插入右手。於該情形時，能夠使用雙手，由此，提高作業性。

進而，作為各第2開閉部5之配置部位，較佳為配置於供給區域A2內之溫度調整部12附近且較該溫度調整部12更靠鉛垂上方。藉此，若將第2開閉部5設為打開狀態，則能夠設為溫度調整部12位於較進行作業之操作員之視線更低之位置之狀態，由此，能夠即刻進行針對溫度調整部12之作業。而且，藉由該迅速之作業，能夠儘可能地縮短第2開閉部5成為打開狀態之時間，由此，能夠抑制外部氣體流入至供給區域A2內。

於本實施形態中，開口部44呈圓形。藉此，開口部44成為例如容易使操作員之前臂進入之形狀，由此，提高作業性。

而且，與該開閉部44之形狀對應，第2開閉部5亦成為於俯視時整體上大致呈圓形者。再者，當然第2開閉部5於俯視時之面積小於第1開閉部4於俯視時之面積。

如圖3、圖4所示，第2開閉部5係將第1板構件53與第2板構件54接合而成者。第1板構件53與第2板構件54係大小不同、即直徑不同之圓形之板構件，第2板構件54較第1板構件53小。再者，雖亦依存於開口部44之大小，但作為第1板構件53之直徑，並無特別限定，例如，較佳為150 mm以上、200 mm以下，更佳為180 mm以上、200 mm以下，作為第2板構件54之直徑，並無特別限定，例如，較佳為130 mm以上、180 mm以下，更佳為160 mm以上、180 mm以下。藉由此種大小，能夠經由打開狀態之第2開閉部5，容易地進行例如一般成年人之前臂或一般大小之托盤200之進出。又，亦能夠防止作業人員之頭經由打開狀態之第2開閉部5侵入。再者，第1板構件53與第2板構件54於本實施形態中厚度相同，但並不限定於此，亦可不同。

如圖3所示，第2開閉部5於關閉狀態下，第2板構件54插入至開口部44。因此，第2開閉部5成為形成第2板構件54成為能夠插入至開口部44之凸部之「凸構造(迷宮構造)」者。又，第2開閉部5於關閉狀態下，成為第1板構件53之內側緣部與第1開閉部4重疊之重疊部532。具有該重疊部532之方面與形成上述凸構造之方面相輔相成，而能夠較佳地保持關閉狀態之第2開閉部5與第1開閉部4之間之氣密性。藉此，能夠保持供給區域A2內之環境(溫度或濕度)。

又，於第1板構件53之外周部，例如藉由嵌入而固定由環狀之密封構件(密封部)56。密封構件56係能夠於第2開閉部5之關閉狀態下一面被壓抵於第1開閉部4而略微彈性變形一面密接之彈性膜。藉此，例如，即便於該檢查裝置1因檢查裝置1之作動而振動，從而第1開閉部4與第2開閉部5之第1板構件53略微分離之情形時，亦能夠維持第1開閉部4與第2開閉部5之間之氣密性。藉此，能夠抑制外部氣體流入，有助於維持供給區域A2內之環境。再者，作為密封構件56之構成材料，並無特別限定，例如可使用如聚矽氧橡膠或氟橡膠之各種橡膠材料。

於本實施形態中，於第1板構件53與第2板構件54之接合中使用複數根螺釘(內六角螺釘)55。於第1板構件53形成有鉋孔531，於第2板構件54形成有螺紋孔(母螺紋)541。藉此，可自鉋孔531側插入螺釘55，使該螺釘55與螺紋孔541螺合。藉由該螺合，使第1板構件53與第2板構件54接合。再者，接合所使用之複數根螺釘55較佳為圍繞第1板構件53(第2板構件54)之中心等角度間隔地配置。

如圖3所示，於第2開閉部5之第1板構件53之下部，突出設置有經由第2轉動支持部52與第1開閉部4之正側連結之連結部59。連結部59係與第1板構件53一體形成，於與第2板構件54為相反側彎曲成「L」字狀。

第2轉動支持部52係由支持第2開閉部5使之能夠相對於第1開閉部4轉動之鉸鏈構成。藉此，可支持第2開閉部5使之能夠以與水平方向即Y方向平行之軸作為轉動軸轉動，且能夠順利地進行其開閉。

如圖3、圖4所示，於本實施形態中，第2開閉部5成為朝向檢查裝置1之外側打開者，即，成為進行所謂之「外開」者。而且，於圖4所示之最大程度打開之狀態下，維持該最大程度打開之狀態，並且第2開閉部5成為相對於第1開閉部4垂直、即立起之立起狀態。此時，第2轉動支持部52即鉸鏈成為最大程度閉合之狀態。藉此，維持第2開閉部5之立起狀態。於該情形時，能夠於處於立起狀態之第2開閉部5上例如暫時載置用於作業之工具。又，能夠儘可能地抑制實施作業時之外部氣體之流入。此外，處於立起狀態之第2開閉部5朝與操作員進入至供給區域A2之方向相反之方向突出，故能夠防止例如該操作員欲將自身之頭伸入之行為。再者，於立起狀態下，第2開閉部5之連結部59經由第2轉動支持部52而與第1開閉部4重疊(參照圖4)。

此種第2開閉部5之可開閉角度、即第2開閉部5以第2轉動支持部52為中心之可轉動角度為0度以上、90度以下。第2開閉部5於90度時成為「立起狀態」，於0度時成為「倒伏狀態(最大程度閉合之狀態)」。

作為維持第2開閉部5關閉之狀態之鎖定機構(上鎖機構)之氣缸746係配置、固定於第1開閉部4之開口部44之上部附近。氣缸746係氣缸桿746a進出自如者。而且，氣缸桿746a於突出時，能夠卡合於設置在第2開閉部5之鎖定構件57之卡合孔571(參照圖3)。藉此，能夠維持第2開閉部5之關閉狀態，防止例如於IC元件90之搬送中操作員誤將第2開閉部5打開而將手等伸入。再者，氣缸746之動作係使用特定之開關進行。又，氣缸746係配置於第1開閉部4，但並不限定於此，亦可配置於第2開閉部5。

又，構成第2轉動支持部52之鉸鏈較佳成為內置有扭簧者。扭簧係作為將第2開閉部5朝成為打開狀態之方向彈推之彈推部而發揮功能。藉此，若解除利用氣缸746之鎖定狀態，則第2開閉部5藉由扭簧之彈推力而自然成為打開狀態。由此，與例如操作員握持第2開閉部5將其打開之情形相比，操作性提高。

如圖3所示，設置有作為能夠感測並檢測第2開閉部5之開閉之檢測部77之磁體感測器771與磁體772。磁體感測器771係配置、固定於第1開閉部4之開口部44之上部附近，且與控制部80電性連接。磁體772固定於第2開閉部5，於該第2開閉部5處於關閉狀態時，配置於與磁體感測器771接近即臨近之位置。而且，於檢測出打開狀態之情形時，可將其意旨顯示於顯示器(未圖示)。

藉由此種檢測部77，例如於作業時以外，即，第2開閉部5不必要地成為打開狀態之情形時，操作員亦能夠將第2開閉部5設為關閉狀態，由此，能夠儘可能地抑制外部氣體流入。又，防止第2開閉部5不必要地成為打開狀態，從而能夠防止例如操作員誤將手等伸入至供給區域A2。如此，檢測部77亦作為安全感測器發揮功能。

又，於第1開閉部4之開口部44，設置有於第2開閉部5處於打開狀態時感測例如操作員之手等之侵入的侵入感測器78。侵入感測器78係具有發光部781與受光部782之透過型感測器。該侵入感測器78於來自發光部781之光被手等遮蔽而利用受光部782無法接收光之情形時，能夠感測手等之侵入。此時，檢查裝置1較佳為發出警告或停止上述可動部之動作以防止手等之侵入。

此外，作為侵入感測器78之配置，例如亦可於圖2中最左側之開口部44之左鄰配置1個發光部781，於最右側之開口部44之右鄰配置1個受光部782。於該情形時，來自發光部781之光能夠統一橫穿過4個開口部44而到達至受光部782。藉此，無論手等侵入至4個開口部44中

之哪一個，均能利用1個侵入感測器78感測該侵入。

<第2實施形態>

圖5係表示本發明之電子零件檢查裝置(第2實施形態)所具備之第2開閉部與裝卸自如地安裝於第2開閉部之第2開閉部用殼體的縱剖視圖。圖6係表示圖5所示之第2開閉部用殼體之種類之縱剖視圖。

以下，參照該等圖對本發明之電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置之第2實施形態進行說明，但以與上述實施形態之不同點為中心進行說明，對相同之事項，省略其說明。

本實施形態除具備第2開閉部用殼體以外，與上述第1實施形態相同。如圖5所示，於本實施形態中，第2開閉部5於第1板構件53之外周部(周圍)具有例如藉由嵌入而能夠裝卸之環狀之第2開閉部用殼體58。又，於第2開閉部用殼體58之外周部，例如藉由嵌入而固定有環狀之密封構件56。而且，藉由將該第2開閉部用殼體58安裝於第1板構件53，與不使用第2開閉部用殼體58之情形相比，能夠使關閉狀態之第2開閉部5與第1開閉部4之間之氣密性之程度增加。

又，如圖6所示，於第2開閉部用殼體58，內徑共通但外徑(大小)不同者有複數種(圖中為第2開閉部用殼體58A、第2開閉部用殼體58B、第2開閉部用殼體58C)。而且，可自該等第2開閉部用殼體58A～第2開閉部用殼體58C中選擇任一個第2開閉部用殼體58，並安裝於第1板構件53。藉由此種選擇，能夠調整與第1開閉部4之間之氣密性之程度。

再者，密封構件56成為適合第2開閉部用殼體58A～第2開閉部用殼體58C之大小者。

<第3實施形態>

圖7係表示本發明之電子零件檢查裝置(第3實施形態)所具備之第1開閉部與裝卸自如地安裝於第1開閉部之第1開口部之第1開口部用殼

體的縱剖視圖。圖8係表示圖7所示之第1開口部用殼體之種類之縱剖視圖。

以下，參照該等圖對本發明之電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置之第3實施形態進行說明，但以與上述實施形態之不同點為中心進行說明，對相同之事項，省略其說明。

本實施形態除具備第1開口部用殼體以外，與上述第1實施形態相同。如圖7所示，於本實施形態中，第1開閉部4於開口部44之內周部具有例如藉由嵌入而能夠裝卸之環狀之第1開口部用殼體45。而且，藉由安裝第1開口部用殼體45，與不使用第1開口部用殼體45之情形相比，能夠縮小開口部44實質上之大小。藉此，能夠儘可能地進一步抑制外部氣體流入。

又，如圖8所示，於第1開口部用殼體45，外徑共通但內徑(大小)不同者有複數種(圖中為第1開口部用殼體45A、第1開口部用殼體45B、第1開口部用殼體45C)。而且，可自該等第1開口部用殼體45A～第1開口部用殼體45C中選擇任一個第1開口部用殼體45，並安裝於開口部44。藉由此種選擇，能夠調整外部氣體流入之程度。

再者，第2開閉部5成為適合第1開口部用殼體45A～第1開口部用殼體45C之大小者。

<第4實施形態>

圖9係表示本發明之電子零件檢查裝置(第4實施形態)所具備之關閉狀態之第1開閉部與關閉狀態之第2開閉部之圖。

以下，參照該圖對本發明之電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置之第4實施形態進行說明，但以與上述實施形態之不同點為中心進行說明，對相同之事項，省略其說明。

本實施形態除第2開閉部之大小不同以外，與上述第1實施形態相同。

如圖9所示，於本實施形態中，於1個第1開閉部4配置有大小不同之2個第2開閉部5。該等2個第2開閉部5中之較小之第2開閉部5係配置於第1轉動支持部42側，較大之第2開閉部5係配置於第1轉動支持部42之相反側。而且，可自2個第2開閉部5中選擇任一個。藉此，能夠打開使用與供給區域A2內之作業之種類相對應之第2開閉部5，由此，能夠儘可能地抑制外部氣體流入。

以上，關於本發明之電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置，對圖示之實施形態進行了說明，但本發明並不限定於此，構成電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置之各部可與能發揮相同功能之任意構成者置換。又，亦可附加任意之構成物。

又，本發明之電子零件搬送裝置及電子零件檢查裝置亦可為將上述各實施形態中之任意2個以上之構成(特徵)組合而成者。

又，第1開閉部及第2開閉部分別於上述各實施形態中為所謂之「外開」者，但並不限定於此，亦可為所謂之「內開」者。

又，第1開閉部於上述各實施形態中為能夠轉動地受到支持者，但並不限定於此，例如，亦可為能夠沿水平方向滑動地受到支持者。

又，設置於1個第1開閉部之第2開閉部之設置數於上述各實施形態中為2個，但並不限定於此，例如亦可為1個或3個以上。

又，維持第1開閉部與第2開閉部之間之氣密性之密封構件於上述各實施形態中係配置於第2開閉部，但並不限定於此，例如亦可配置於第1開閉部，還可配置於第1開閉部及第2開閉部之兩者。

【符號說明】

1	檢查裝置(電子零件檢查裝置)
4	第1開閉部
5	第2開閉部
11A	托盤搬送機構

11B	托盤搬送機構
12	溫度調整部(浸泡板)
13	元件搬送頭
14	元件供給部(供給梭)
15	托盤搬送機構(第1搬送裝置)
16	檢查部
17	元件搬送頭
18	元件回收部(回收梭)
19	回收用托盤
20	元件搬送頭
21	托盤搬送機構(第2搬送裝置)
22A	托盤搬送機構
22B	托盤搬送機構
41a、41b、41c、41d	邊(緣部)
42	第1轉動支持部
43	鎖定構件
44	開口部(第1開口部)
45	第1開口部用殼體
45A	第1開口部用殼體
45B	第1開口部用殼體
45C	第1開口部用殼體
52	第2轉動支持部
53	第1板構件
54	第2板構件
55	螺釘(內六角螺釘)
56	密封構件(密封部)

57	鎖定構件
58	第2開閉部用殼體
58A	第2開閉部用殼體
58B	第2開閉部用殼體
58C	第2開閉部用殼體
59	連結部
61	第1隔壁
62	第2隔壁
63	第3隔壁
64	第4隔壁
65	第5隔壁
66	內側隔壁
70	前罩體
71	側罩體
72	側罩體
73	後罩體
75	第4門
76	檢測部
77	檢測部
78	侵入感測器
80	控制部
90	IC元件
200	托盤(配置構件)
531	鉋孔
532	重疊部
541	螺紋孔(母螺紋)

571	卡合孔
711	第1門
712	第2門
713	開口部
721	第1門
722	第2門
731	第1門
732	第2門
733	第3門
740	氣缸
740a	氣缸桿
741	氣缸
742	氣缸
743	氣缸
744	氣缸
745	氣缸
746	氣缸
746a	氣缸桿
761	磁體感測器
762	磁體
771	磁體感測器
772	磁體
781	發光部
782	受光部
A1	托盤供給區域
A2	元件供給區域(供給區域)

A3	檢 查 區 域
A4	元 件 回 收 區 域 (回 收 區 域)
A5	托 盤 去 除 區 域
R1	第 1 室
R2	第 2 室
R3	第 3 室
X	軸
Y	軸
Z	軸

申請專利範圍

1. 一種電子零件搬送裝置，其特徵在於包括：
第1開閉部，其能夠開閉；及
第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；且
該電子零件搬送裝置配置有能夠感測上述第2開閉部之開閉的感測器。
2. 如請求項1之電子零件搬送裝置，其具備支持部，該支持部支持第2開閉部使之能夠開閉；且
上述支持部由鉸鏈構成。
3. 如請求項1之電子零件搬送裝置，其中於上述第1開閉部設置有感測侵入之侵入感測器。
4. 如請求項1至3中任一項之電子零件搬送裝置，其中於上述第1開閉部或上述第2開閉部設置有將上述第2開閉部相對於上述第1開閉部上鎖之上鎖機構。
5. 如請求項1至4中任一項之電子零件搬送裝置，其中上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部；且
上述第2開閉部形成具有能夠插入至上述第1開口部之凸部的凸構造。
6. 如請求項5之電子零件搬送裝置，其中上述第2開閉部係將大小不同之2個板構件接合而成者；且
上述2個板構件中之較小之板構件構成上述凸部。
7. 如請求項1至6中任一項之電子零件搬送裝置，其中上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部；且
上述第2開閉部具有於關閉時與上述第1開閉部重疊之部分。
8. 如請求項1至7中任一項之電子零件搬送裝置，其中於上述第2開

閉部配置有彈性膜。

9. 如請求項1至8中任一項之電子零件搬送裝置，其中於上述第2開閉部有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部中選擇任一個。
10. 如請求項1至9中任一項之電子零件搬送裝置，其中於上述第2開閉部之周圍具有可裝卸之第2開閉部用殼體。
11. 如請求項10之電子零件搬送裝置，其中於上述第2開閉部用殼體有複數個大小不同者，能夠自該複數個第2開閉部用殼體中選擇任一個。
12. 如請求項1至11中任一項之電子零件搬送裝置，其中上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部；且
於上述第1開口部具有可裝卸之第1開口部用殼體。
13. 如請求項12之電子零件搬送裝置，其中於上述第1開口部用殼體有複數個大小不同者，能夠自該複數個第1開口部用殼體中選擇任一個。
14. 如請求項1至13中任一項之電子零件搬送裝置，其中上述第1開閉部具有於上述第2開閉部關閉時被覆蓋之第1開口部；且
上述第1開口部為圓形。
15. 如請求項1至14中任一項之電子零件搬送裝置，其中上述第2開閉部設置有複數個，該複數個第2開閉部係沿水平方向配置。
16. 如請求項1至15中任一項之電子零件搬送裝置，其中上述第2開閉部係朝向該電子零件搬送裝置之內側打開、或朝向外側打開者。
17. 一種電子零件檢查裝置，其特徵在於包括：
第1開閉部，其能夠開閉；
第2開閉部，其能夠開閉地設置於上述第1開閉部；及

檢查部，其檢查電子零件；且

該電子零件檢查裝置配置有能夠感測上述第2開閉部之開閉的感測器。

圖式

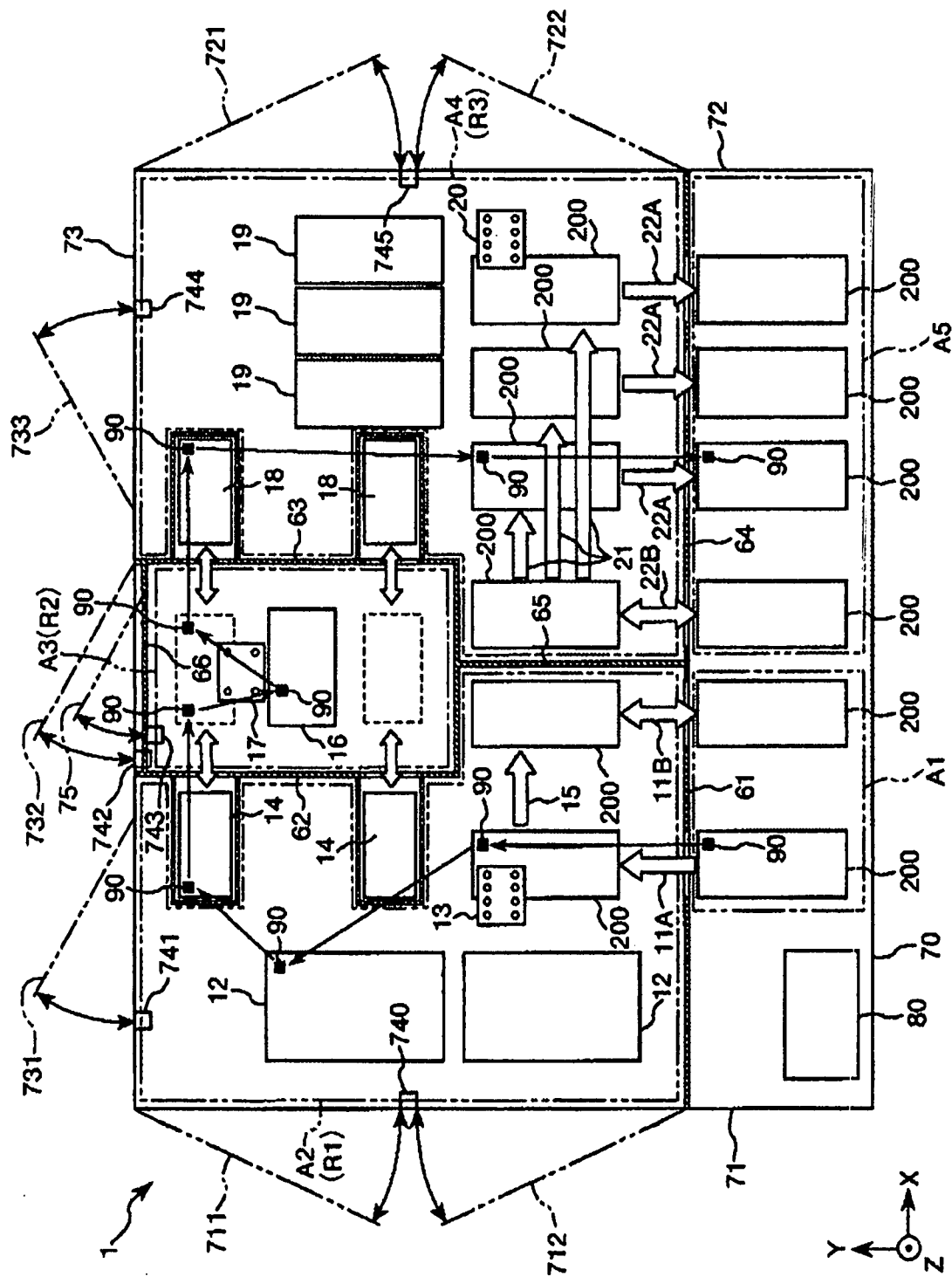


圖 1

71

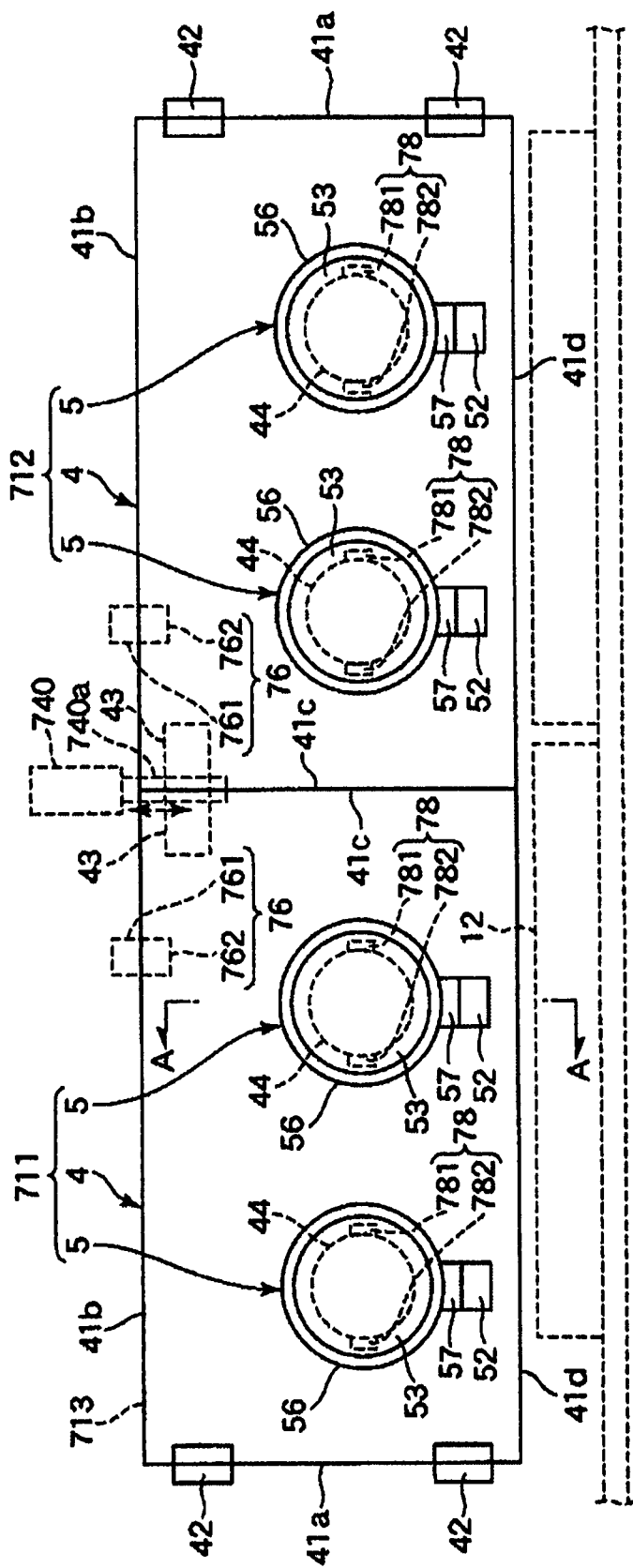


圖 2

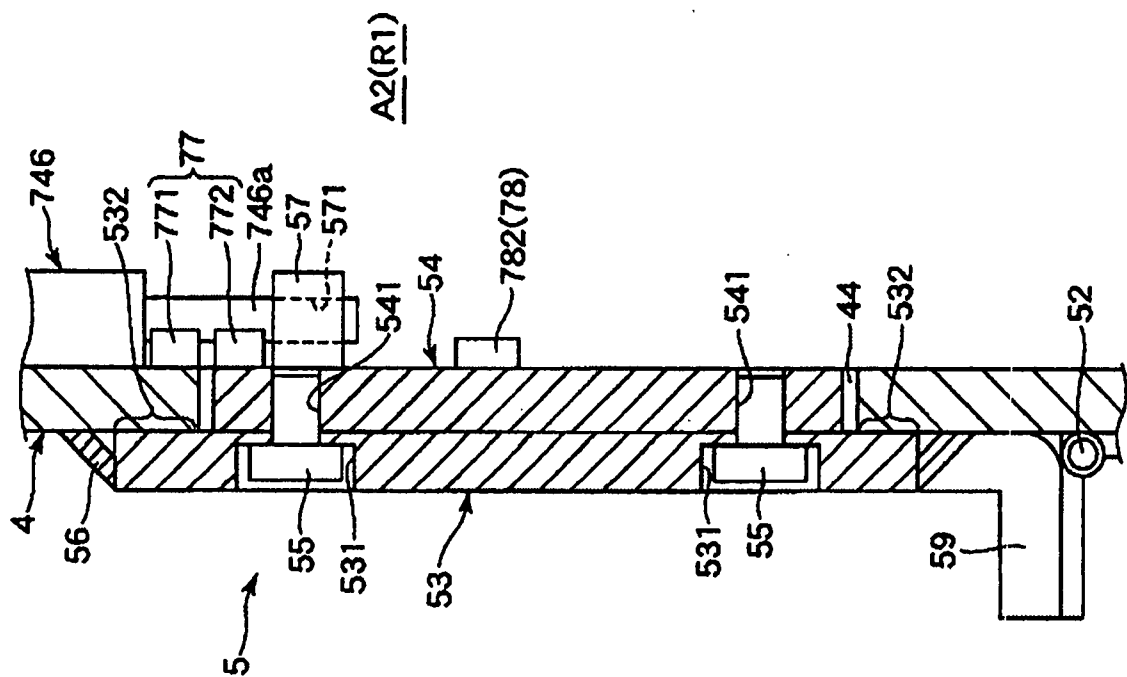
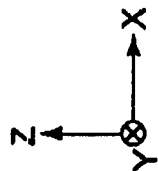


圖 3



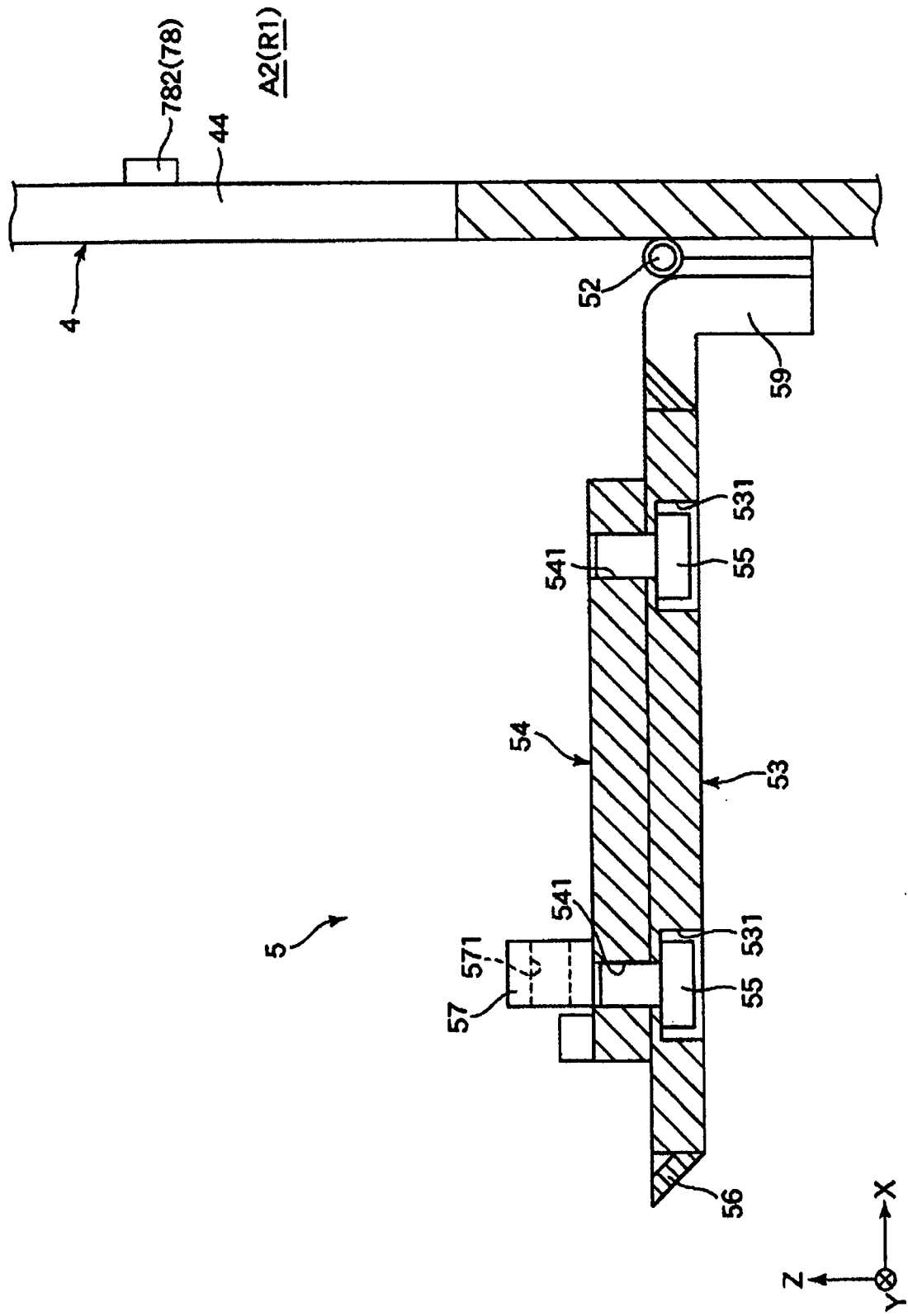


圖 4

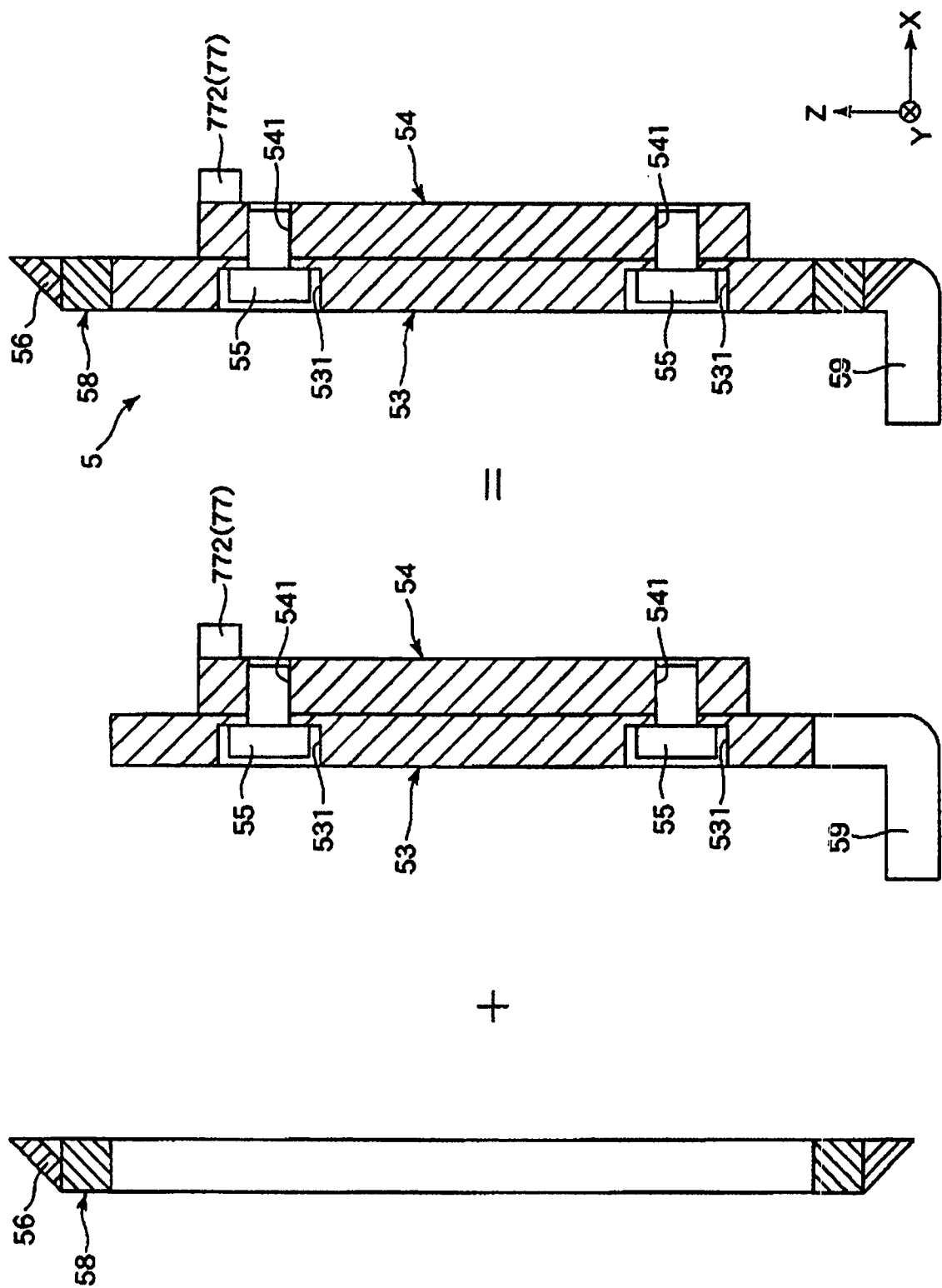


圖 5

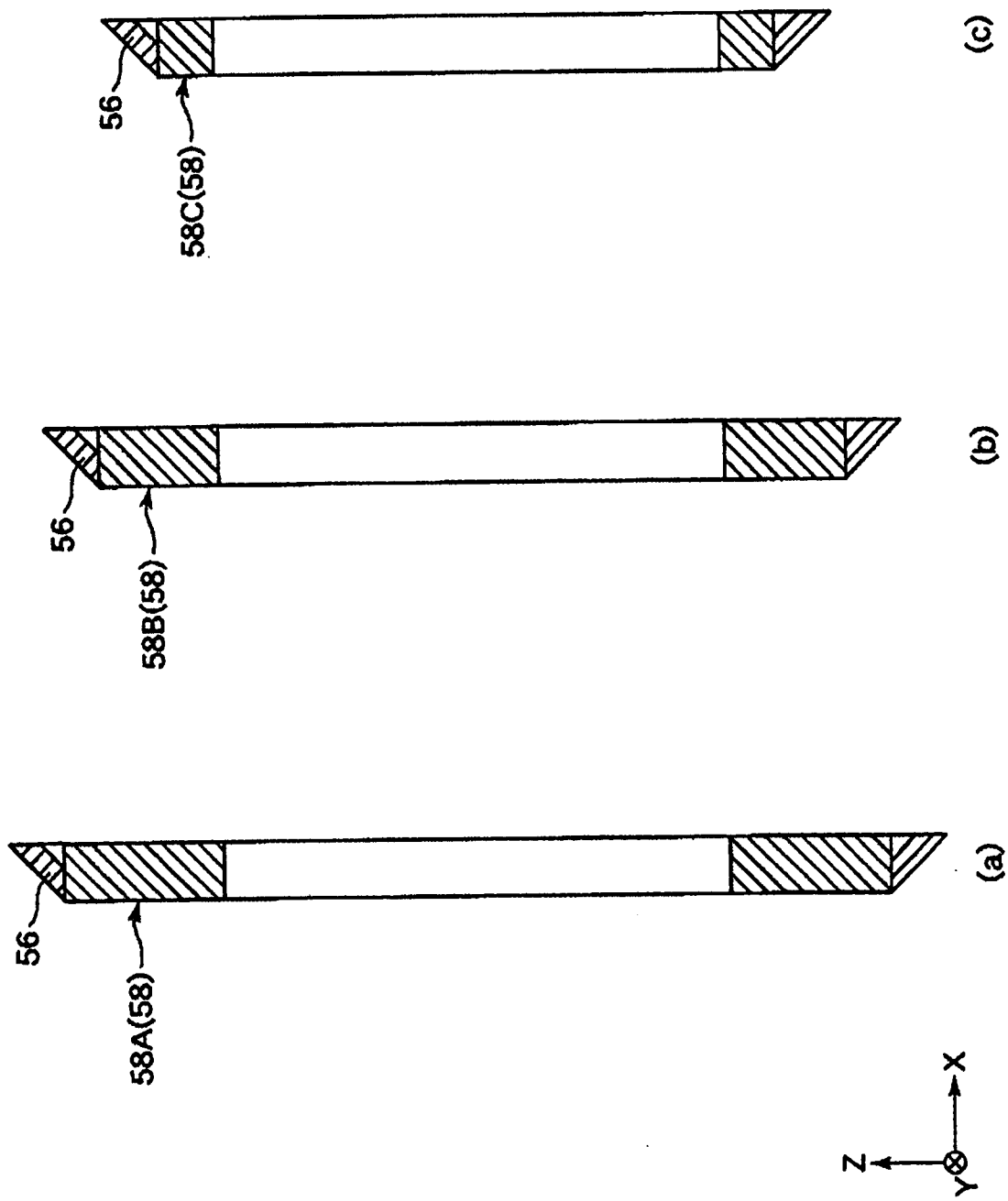


图 6

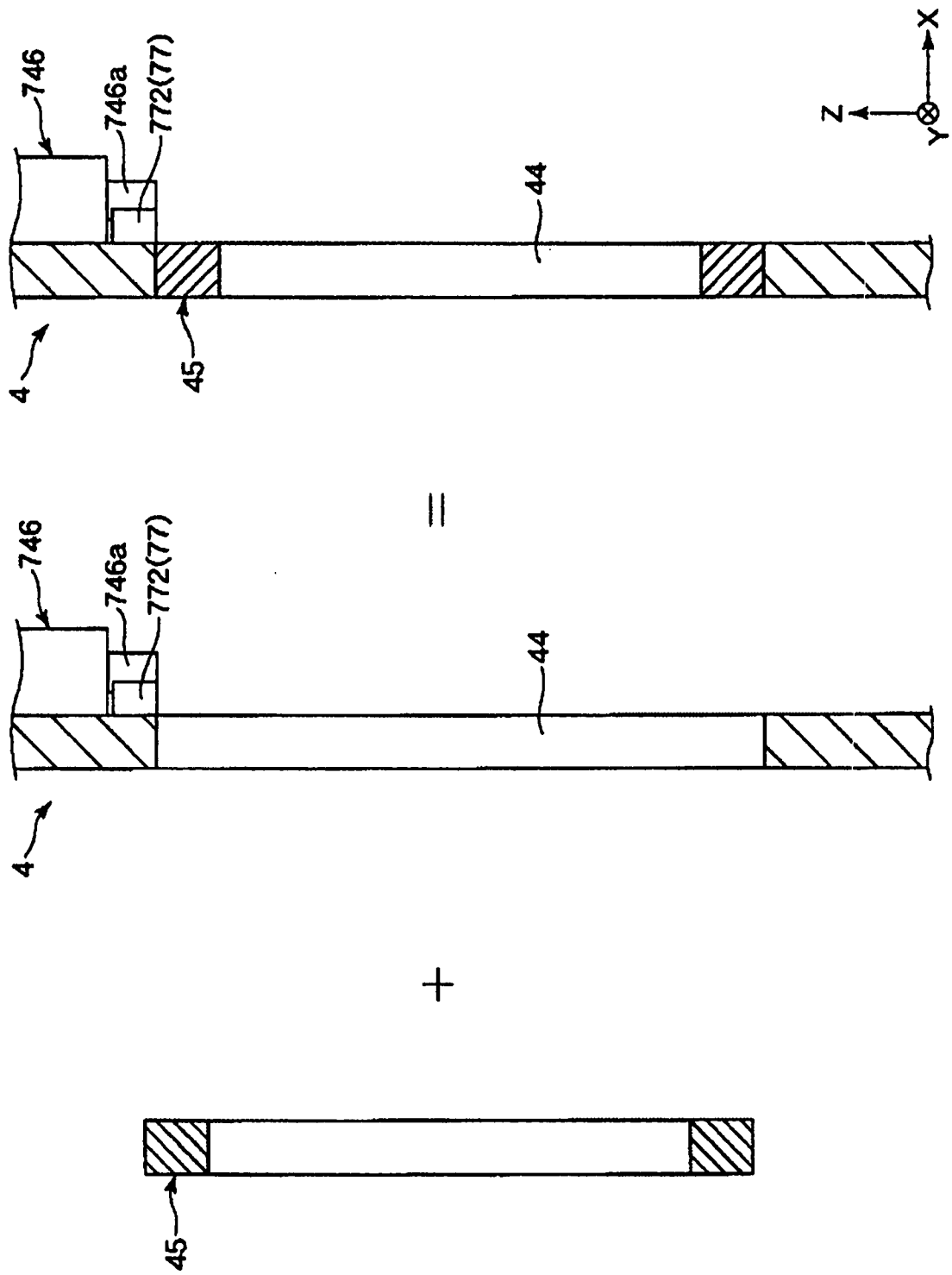


圖 7

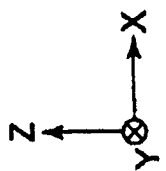
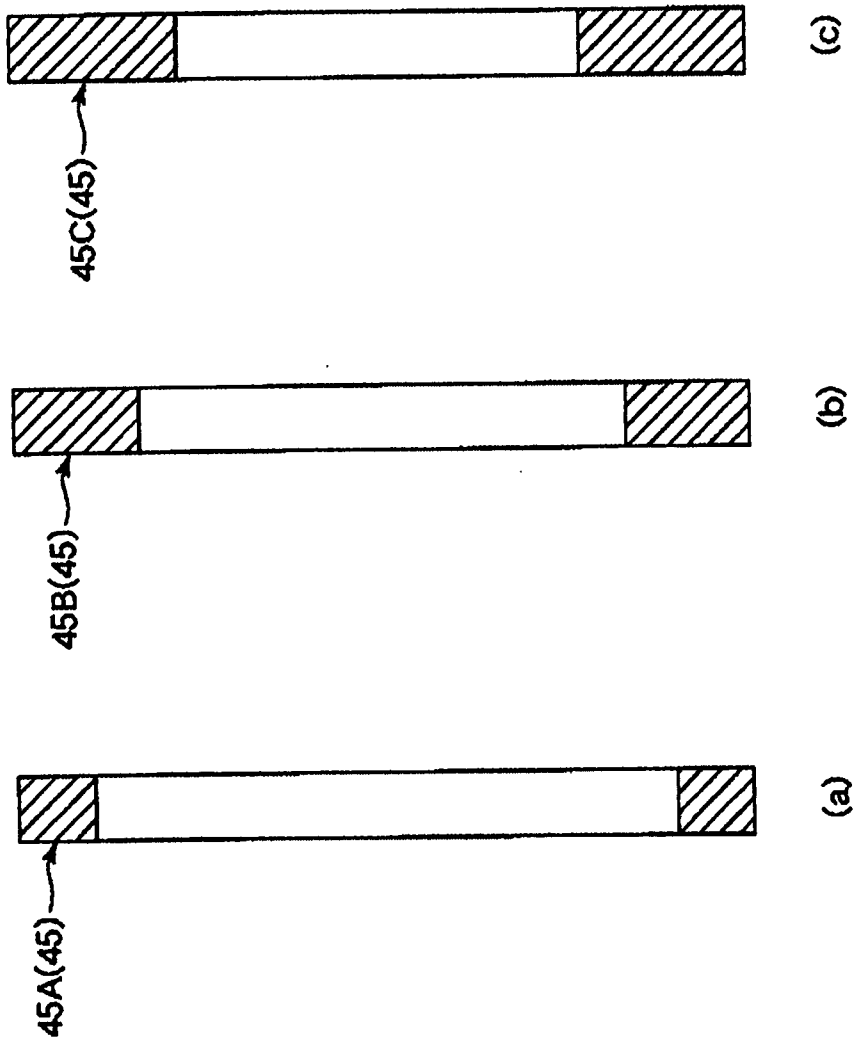


图 8

71

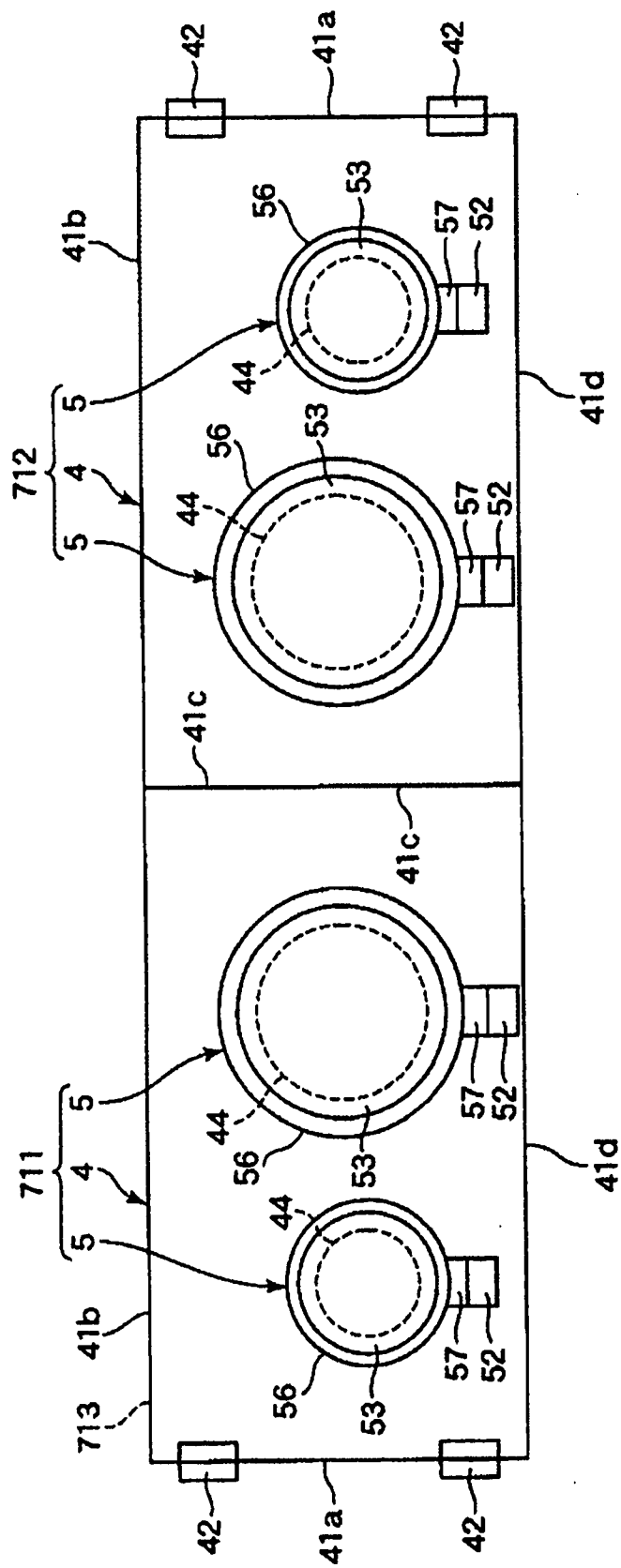


圖 9