



(21)申請案號：104144741

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 31 日

(51)Int. Cl.：

B65G49/07 (2006.01)

G01R31/01 (2006.01)

(71)申請人：鴻勁科技股份有限公司 (中華民國) HON. TECHNOLOGIES, INC. (TW)

臺中市大雅區中清路 3 段 758 巷 7 號

(72)發明人：蘇煒翔 (TW)；尤信超 (TW)

(74)代理人：龔維智

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：16 共 34 頁

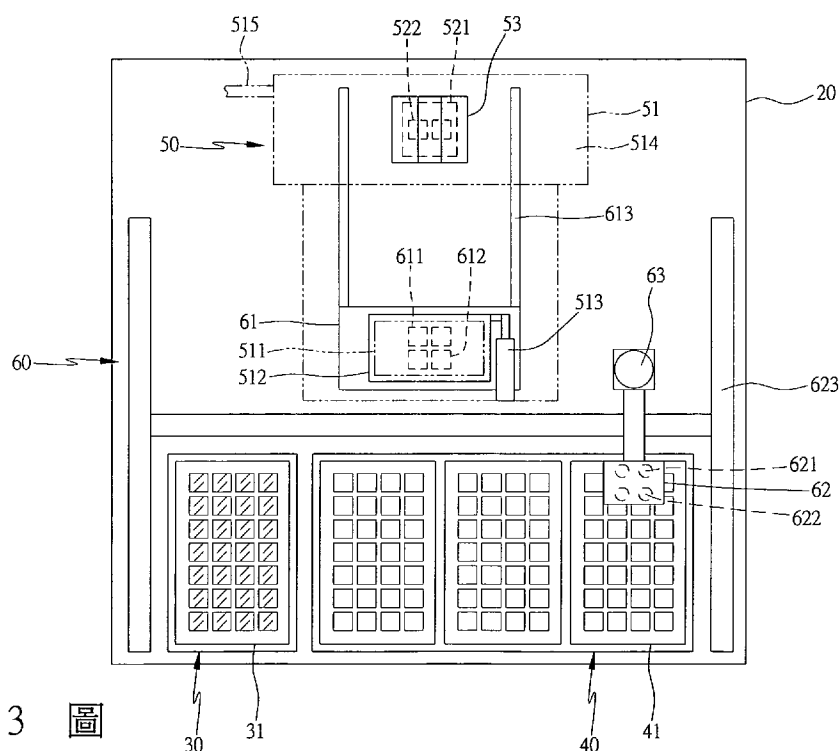
(54)名稱

電子元件作業機

(57)摘要

一種電子元件作業機，其作業裝置係於機台上設有具至少一門板之外罩，並於外罩之內部設有至少一作業室，以供配置作業器及壓取器，一輸送裝置係於外罩之內部設有至少一載台，並以移料器將供料裝置處之待作業電子元件移入載台，載台即將待作業電子元件輸送至壓取器之下方，該壓取器係將載台上之待作業電子元件取出且移入作業器而執行預設作業，於作業完畢後，壓取器將作業器上之已作業電子元件移入於載台，於外罩之門板開啟後，載台可供移料器取出已作業電子元件，並移載至一收料裝置分類收置，進而不僅可使作業器於封閉之外罩內執行預設作業，並可縮減配置移料器及移載行程，達到提升作業產能及節省成本之實用效益。

指定代表圖：



第 3 圖

符號簡單說明：

20 . . . 機台

30 . . . 供料裝置

31 . . . 供料承置器

40 . . . 收料裝置

41 . . . 收料承置器

50 . . . 作業裝置

51 . . . 外罩

511 . . . 第一通口

512 . . . 第一門板

513 . . . 第一驅動源

514 . . . 作業室

515 . . . 流體輸送管

521 . . . 電路板

522 . . . 測試座

53 . . . 壓取器

- 60 . . . 輸送裝置
- 61 . . . 第一載台
- 611 . . . 第一容置槽
- 612 . . . 第二容置槽
- 613 . . . 第三驅動源
- 62 . . . 第一移料器
- 621 . . . 第一拾取件
- 622 . . . 第二拾取件
- 623 . . . 第四驅動源
- 63 . . . 取像器

發明摘要

※ 申請案號：104144741

※ 申請日：104.12.31

※IPC 分類：

B65G49/07 (2006.01)

G01R31/01 (2006.01)

【發明名稱】電子元件作業機

【中文】

一種電子元件作業機，其作業裝置係於機台上設有具至少一門板之外罩，並於外罩之內部設有至少一作業室，以供配置作業器及壓取器，一輸送裝置係於外罩之內部設有至少一載台，並以移料器將供料裝置處之待作業電子元件移入載台，載台即將待作業電子元件輸送至壓取器之下方，該壓取器係將載台上之待作業電子元件取出且移入作業器而執行預設作業，於作業完畢後，壓取器將作業器上之已作業電子元件移入於載台，於外罩之門板開啓後，載台可供移料器取出已作業電子元件，並移載至一收料裝置分類收置，進而不僅可使作業器於封閉之外罩內執行預設作業，並可縮減配置移料器及移載行程，達到提升作業產能及節省成本之實用效益。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

機台：2 0	供料裝置：3 0
供料承置器：3 1	收料裝置：4 0
收料承置器：4 1	作業裝置：5 0
外罩：5 1	第一通口：5 1 1
第一門板：5 1 2	第一驅動源：5 1 3
作業室：5 1 4	流體輸送管：5 1 5
電路板：5 2 1	測試座：5 2 2
壓取器：5 3	輸送裝置：6 0
第一載台：6 1	第一容置槽：6 1 1
第二容置槽：6 1 2	第三驅動源：6 1 3
第一移料器：6 2	第一拾取件：6 2 1
第二拾取件：6 2 2	第四驅動源：6 2 3
取像器：6 3	

【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

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 電子元件作業機

【技術領域】

【0001】 本發明係提供一種不僅可使作業器於封閉之外罩內執行預設作業，並可縮減配置移料器及移載行程，進而提升作業產能及節省成本之電子元件作業機。

【先前技術】

【0002】 請參閱第 1、2 圖，係為習知電子元件測試分類機之示意圖，其係於機台 1 1 上設有可承置待測電子元件之供料裝置 1 2，以及承置已測電子元件之收料裝置 1 3，並於機台 1 1 上設有具電路板 1 4 1 及測試器 1 4 2 之測試裝置 1 4，該測試器 1 4 2 係對電子元件執行測試作業，另於機台 1 1 上設有輸送裝置 1 5，該輸送裝置 1 5 係於測試裝置 1 4 之一側設有作第一方向（如 X 方向）位移之第一入料載台 1 5 1 及第一出料載台 1 5 2，以分別載送待測電子元件及已測電子元件，於測試裝置 1 4 之另一側設有作 X 方向位移之第二入料載台 1 5 3 及第二出料載台 1 5 4，以分別載送待測電子元件及已測電子元件，該輸送裝置 1 5 另設有作第一、二、三方向（如 X、Y、Z 方向）位移之第一移料器 1 5 5，以於供料裝置 1 2 處取出待測之電子元件，並移載至第一入料載台 1 5 1 或第二入料載台 1 5 3，第一入料載台 1 5 1 及第二入料載台 1 5 3 係將待測之電子元件載送至測試裝置 1 4 之側方，其中，該輸送裝置 1 5 係於測試裝置 1 4 處設有第二移料器 1 5 6 及第三移料器 1 5 7，該第二移料器 1 5 6 係於機架 1 5 8 上設有第一馬達 1 5 6 1 及第一傳動組 1 5 6 2，第一傳動組 1 5 6 2 驅動一第一 L 型臂 1 5 6 3 作 Z 方向位移，第一 L 型臂 1 5 6 3 係設有取放電子元件之第一取放件

1 5 6 4，另於機架 1 5 8 上設有第二馬達 1 5 6 5 以驅動呈 Y 方向配置之第二傳動組 1 5 6 6，第二傳動組 1 5 6 6 經由一第一移動座 1 5 6 7 帶動第一 L 型臂 1 5 6 3 及第一取放件 1 5 6 4 作 Y 方向位移，該第三移料器 1 5 7 係於機架 1 5 8 上設有第三馬達 1 5 7 1 及第三傳動組 1 5 7 2，第三傳動組 1 5 7 2 驅動一第二 L 型臂 1 5 7 3 作 Z 方向位移，第二 L 型臂 1 5 7 3 係設有取放電子元件之第二取放件 1 5 7 4，另於機架 1 5 8 上設有第四馬達 1 5 7 5 驅動呈 Y 方向配置之第四傳動組 1 5 7 6，第四傳動組 1 5 7 6 經由一第二移動座 1 5 7 7 帶動第二 L 型臂 1 5 7 3 及第二取放件 1 5 7 4 作 Y 方向位移，另該輸送裝置 1 5 係設有一作 X - Y - Z 方向位移之第四移料器 1 5 9，以於第一出料載台 1 5 2 及第二出料載台 1 5 4 上取出已測之電子元件，並移載至收料裝置 1 3 處分類收料；以第二移料器 1 5 6 移載電子元件為例，該第二馬達 1 5 6 5 係經由第二傳動組 1 5 6 6 驅動第一移動座 1 5 6 7 作 Y 方向位移，第一移動座 1 5 6 7 即帶動第一 L 型臂 1 5 6 3 及第一取放件 1 5 6 4 作 Y 方向位移至第一入料載台 1 5 1 之上方，接著第一馬達 1 5 6 1 經由第一傳動組 1 5 6 2 驅動第一 L 型臂 1 5 6 3 作 Z 方向位移，使第一取放件 1 5 6 3 於第一入料載台 1 5 1 取出待測之電子元件，於取料後，該第二馬達 1 5 6 5 再經由第二傳動組 1 5 6 6 及第一移動座 1 5 6 7 帶動第一 L 型臂 1 5 6 3 及第一取放件 1 5 6 4 作 Y 方向位移至測試裝置 1 4 之測試座 1 4 2 上方，並以第一馬達 1 5 6 1 經第一傳動組 1 5 6 2 而驅動第一 L 型臂 1 5 6 3 及第一取放件 1 5 6 4 作 Z 方向位移，使第一取放件 1 5 6 4 將待測電子元件移入且壓抵於測試座 1 4 2 內執行測試作業，於測試完畢後，第二移料器 1 5 6 之第一 L 型臂 1 5 6 3 及第一取放件 1 5 6 4 作第 Y - Z 方向位移將已測之電子元件移載置入於第一出料載台 1 5 2 上以便輸出；惟，該測試分類機於使用上具有如下缺失：

- 1．由於第一入料載台 1 5 1、第一出料載台 1 5 2、第二入料載台 1 5 3 及第二出料載台 1 5 4 係位於測試裝置 1 4 之兩側，該輸送裝置 1 5 除了使第一取放件 1 5 6 4 及第二取放件 1 5 7 4 作 Z 方向位移取放電子元件外，更必須使第一取放件 1 5 6 4 及第二取放件 1 5 7 4 作 Y 方向往復位移，方可於第一入料載台 1 5 1、第一出料載台 1 5 2、第二入料載台 1 5 3 及第二出料載台 1 5 4 與測試裝置 1 4 間移載待測電子元件及已測電子元件，以致增加第一取放件 1 5 6 4 及第二取放件 1 5 7 4 之移載行程，造成耗費移載作業時間而影響測試產能之缺失。
- 2．該輸送裝置 1 5 爲了使第一取放件 1 5 6 4 及第二取放件 1 5 7 4 作 Y 方向位移，必須配置第二馬達 1 5 6 5、第二傳動組 1 5 6 6、第一移動座 1 5 6 7、第四馬達 1 5 7 5、第四傳動組 1 5 7 6、第二移動座 1 5 7 7 等驅動用元件，不僅整體輸送裝置 1 5 相當複雜，亦增加裝置成本。
- 3．由於第一入料載台 1 5 1 及第二入料載台 1 5 3 係位於開放空間，當第一移料器 1 5 5 將已預冷或預熱之電子元件移入第一入料載台 1 5 1 及第二入料載台 1 5 3 後，該第一入料載台 1 5 1 及第二入料載台 1 5 3 即於開放空間之移載路徑將電子元件由供料裝置 1 2 之前方作 X 方向位移載送至測試裝置 1 4 之側方，再由第二移料器 1 5 6 或第三移料器 1 5 7 將待測電子元件移入測試座 1 4 2，此將導致電子元件無法保持預溫之測試溫度，而必須於測試座 1 4 2 內再耗時升溫或降溫至測試溫度，造成測試產能無法提升之缺失。

【發明內容】

【0003】 本發明之目的，係提供一種電子元件作業機，其係於機台上配置有供料裝置、收料裝置、作業裝置、輸送裝置及中央控制裝置，該供料裝置係設有至少一容納待作業電子元件之供料承置器，該收料裝置係設有至少一容納已作業電子元件之收

料承置器，該作業裝置係於機台上設有具至少一門板之外罩，並於外罩之內部設有至少一作業室，以供配置作業器及壓取器，該輸送裝置係於外罩之內部設有至少一載台，並以移料器將供料裝置處之待作業電子元件移入載台，載台即將待作業電子元件輸送至壓取器之下方，該壓取器係將載台上之待作業電子元件取出且移入作業器而執行預設作業，於作業完畢後，壓取器將作業器上之已作業電子元件移入於載台，於外罩之門板開啓後，載台可供移料器取出已作業電子元件，並移載至收料裝置分類收置，該中央控制裝置係用以控制及整合各裝置作動，而執行自動化作業；藉此，可利用輸送裝置之載台位移至壓取器之下方而供取放料，以有效縮減移載電子元件之行程及移載時間，達到提升作業產能之實用效益。

【0004】 本發明之目的二，係提供一種電子元件作業機，其中，該輸送裝置之載台係直接位移至壓取器之下方以供取放料，毋須於載台及作業器之間配置移載電子元件的移料器，不僅有效簡化裝置，達到節省成本及利於空間配置之實用效益。

【0005】 本發明之目的三，係提供一種電子元件作業機，其中，該輸送裝置之載台係位於作業裝置之作業室內，當移料器將已預冷或預熱之電子元件移入載台時，載台即可於封閉之作業室載送已預冷或預熱之電子元件，以確保電子元件維持預溫之測試溫度，進而縮減作業時間，達到提升作業產能之實用效益。

【圖式簡單說明】

【0006】

第 1 圖：習知電子元件測試分類機之示意圖。

第 2 圖：習知電子元件測試分類機之局部示意圖。

第 3 圖：本發明電子元件作業機之示意圖。

第 4 圖：本發明電子元件作業機之局部側視圖。

第 5 圖：本發明電子元件作業機之使用示意圖（一）。

第 6 圖：本發明電子元件作業機之使用示意圖（二）。

第 7 圖：本發明電子元件作業機之使用示意圖（三）。

第 8 圖：本發明電子元件作業機之使用示意圖（四）。

第 9 圖：本發明電子元件作業機之使用示意圖（五）。

第 10 圖：本發明電子元件作業機之另一實施例示意圖。

第 11 圖：本發明電子元件作業機之另一實施例局部側視圖。

第 12 圖：本發明電子元件作業機另一實施例之使用示意圖（一）。

第 13 圖：本發明電子元件作業機另一實施例之使用示意圖（二）。

第 14 圖：本發明電子元件作業機另一實施例之使用示意圖（三）。

第 15 圖：本發明電子元件作業機另一實施例之使用示意圖（四）。

第 16 圖：本發明電子元件作業機另一實施例之使用示意圖（五）。

【實施方式】

【0007】 為使 貴審查委員對本發明作更進一步之瞭解，茲舉一較佳實施例並配合圖式，詳述如後：

【0008】 請參閱第 3、4 圖，本發明之電子元件作業機包含機台 20、供料裝置 30、收料裝置 40、作業裝置 50、輸送裝置 60 及中央控制裝置（圖未示出），該供料裝置 30 係裝配於機台 20 上，並設有至少一容納待作業電子元件之供料承置器 31，於本實施例中，該供料承置器 31 係為供料盤，並可作第三方向（如 Z 方向）位移；該收料裝置 40 係裝配於機台 20 上，並設有至少一容納已作業電子元件之收料承置器 41，於本實施例中，該收料承置器 41 係為收料盤，並可作第三方向（如 Z 方向）位移；該作業裝置 50 係裝配於機台 20 上，並設有具至少一門板之外罩 51，並於外罩 51 之內部設有至少一作業室，該作業室之內部配置至少一對電子元件執行預設作業之作業器，以及配置至少一壓取電子元件之壓取器，於本實施例中，係於機台 20 上設有具第一通口 511 之外罩 51，並於第一通口 511 處設有可啓閉之第一門板 512，於本實施例中，係於外罩 51 上配置一為壓缸之第一驅動源 513，以連結帶動第一門板 512 作 Y 方向位移而啓閉第一通口 511，而外罩 51 之內部則為

一密閉空間之作業室 5 1 4，該作業室 5 1 4 可依作業所需而供執行電子元件之冷測作業或熱測作業或防雜訊之無線通訊電子元件測試作業等，更進一步，該作業室 5 1 4 係連通至少一流體輸送管 5 1 5，該流體輸送管 5 1 5 可輸送乾燥冷空氣或乾燥熱空氣至作業室 5 1 4，以降低作業室 5 1 4 之空氣含水量，而防止壓取器或電子元件等結露，另該作業器可為測試器或檢知器或打印器等，於本實施例中，該作業器係為測試器，並設有電性連接之電路板 5 2 1 及測試座 5 2 2，以對電子元件執行測試作業，該壓取器 5 3 係位於測試座 5 2 2 之上方，並設有至少一溫控件，以使電子元件處於模擬預溫測試環境，該溫控件可為致冷晶片或加熱件或具流體之溫控容器等，於本實施例中，該溫控件 5 3 1 係為致冷晶片，以使電子元件可處於模擬低溫之測試環境下執行冷測作業，該壓取器 5 3 並由一第二驅動源 5 4 驅動作 Z 方向位移，以取放及壓抵電子元件；該輸送裝置 6 0 係裝配於機台 2 0 上，並於作業裝置 5 0 之作業室 5 1 4 內設有至少一載台，該載台係具有至少一承置電子元件之容置槽，並作至少一方向位移至壓取器 5 3 之下方以供取放電子元件，更進一步，該載台可載送待作業電子元件或已作業電子元件，亦或載送待作業電子元件及已作業電子元件，於本實施例中，該載台係為第一載台 6 1，第一載台 6 1 具有複數個第一容置槽 6 1 1 及複數個第二容置槽 6 1 2，以供分別承置待作業電子元件及已作業電子元件，第一載台 6 1 並由第三驅動源 6 1 3 驅動作 Y 方向位移，以於壓取器 5 3 之下方及第一通口 5 1 1 之下方間往復位移，又該輸送裝置 6 0 係設有至少一搬移電子元件之移料器，該移料器係設有至少一取放電子元件之拾取件，於本實施例中，該移料器係為第一移料器 6 2，第一移料器 6 2 係設有第一拾取件 6 2 1 及第二拾取件 6 2 2，並由第四驅動源 6 2 3 驅動作 X - Y - Z 方向位移，以於供料裝置 3 0、收料裝置 4 0 及第一載台 6 1 間取放待作業電子元件及已作業電子元件，另輸送裝置 6 0 係設有至少一取像

電子元件之取像器 6 3，並將取像資料傳輸至中央控制裝置，以對電子元件執行外觀檢查作業，於本實施例中，該取像器 6 3 係為 C C D，並由第四驅動源 6 2 3 驅動作 X - Y 方向位移，以於供料裝置 3 0 處取像待作業之電子元件；該中央控制裝置（圖未示出）係用以控制及整合各裝置作動，以執行自動化作業。

【0009】 請參閱第 5 圖，本發明電子元件作業機係應用於測試電子元件，該輸送裝置 6 0 係以第四驅動源 6 2 3 驅動第一移料器 6 2 及取像器 6 3 作 X - Y 方向位移至供料裝置 3 0 處，先令取像器 6 3 對供料承置器 3 1 上之待測電子元件 7 1 取像，並將取像資料傳輸至中央控制裝置，以對電子元件執行外觀檢查作業，於取像完畢後，第四驅動源 6 2 3 再驅動第一移料器 6 2 及取像器 6 3 作 Y 方向位移，令第一移料器 6 2 之第一拾取件 6 2 1 對位供料承置器 3 1 上之電子元件 7 1，第一拾取件 6 2 1 即作 Z 方向位移而於供料承置器 3 1 上取出複數個待測之電子元件 7 1。

【0010】 請參閱第 6、7 圖，該輸送裝置 6 0 之第四驅動源 6 2 3 係驅動第一移料器 6 2 及取像器 6 3 作 X - Y 方向位移至作業裝置 5 0 處，該作業裝置 5 0 係以第一驅動源 5 1 3 驅動外罩 5 1 上之第一門板 5 1 2 作 Y 方向位移而開啓第一通口 5 1 1，由於第一移料器 6 2 之第一拾取件 6 2 1 對應於第一載台 6 1 之第一容置槽 6 1 1，即可令第一拾取件 6 2 1 作 Z 方向位移將待測之電子元件 7 1 移入於第一容置槽 6 1 1；於第一載台 6 1 承載待測之電子元件 7 1 後，第一驅動源 5 1 3 驅動第一門板 5 1 2 作 Y 方向反向位移而關閉第一通口 5 1 1，使外罩 5 1 之作業室 5 1 4 形成一密閉空間，由於作業室 5 1 4 係連通流體輸送管 5 1 5，該流體輸送管 5 1 5 可輸送乾燥冷空氣至作業室 5 1 4，以降低作業室 5 1 4 之空氣含水量，而有效防止壓取器 5 3 或電子元件等結露，該輸送裝置 6 0 係以第三驅動源 6 1 3 驅動第一載台 6 1 作 Y 方向位移至作業裝置 5 0 之壓取器 5 3 下

方，以供壓取器 5 3 取出待測之電子元件 7 1，該第三驅動源 6 1 3 再驅動第一載台 6 1 作 Y 方向反向位移而離開壓取器 5 3 之下方，作業裝置 5 0 之第二驅動源 5 4 即驅動壓取器 5 3 作 Z 方向位移，將待測之電子元件 7 1 移入且壓抵於測試座 5 2 2 中而執行測試作業，由於壓取器 5 3 係設有溫控件 5 3 1，而可使待測之電子元件 7 1 處於模擬低溫之測試環境下執行冷測作業，再由電性連接測試座 5 2 2 之電路板 5 2 1 將測試資料傳輸至中央控制裝置，中央控制裝置即判別該電子元件之測試品質，另該輸送裝置 6 0 之第四驅動源 6 2 3 可驅動第一移料器 6 2 及取像器 6 3 作 X－Y 方向位移至供料裝置 3 0 處，於取像器 6 3 對供料承置器 3 1 上之待測電子元件 7 2 取像完畢後，第一移料器 6 2 之第一拾取件 6 2 1 即於供料承置器 3 1 上取出複數個待測之電子元件 7 2。

【0011】 請參閱第 8、9 圖，於電子元件 7 1 測試完畢後，該作業裝置 5 0 之第二驅動源 5 4 即驅動壓取器 5 3 作 Z 方向反向位移，使壓取器 5 3 將已測之電子元件 7 1 帶離測試座 5 2 2，該輸送裝置 6 0 係以第三驅動源 6 1 3 驅動第一載台 6 1 作 Y 方向位移至壓取器 5 3 之下方，以供壓取器 5 3 將已測之電子元件 7 1 移入第一載台 6 1 之第二容置槽 6 1 2，該第三驅動源 6 1 3 再驅動第一載台 6 1 作 Y 方向反向位移而離開壓取器 5 3 之下方，於第一載台 6 1 位移至第一通口 5 1 1 下方時，該作業裝置 5 0 之第一驅動源 5 1 3 即驅動第一門板 5 1 2 作 Y 方向位移而開啓第一通口 5 1 1，由於輸送裝置 6 0 之第一移料器 6 2 已將待測之電子元件 7 2 移載至作業裝置 5 0 之第一通口 5 1 1 上方，該第一移料器 6 2 可先利用第二拾取件 6 2 2 作 Z 方向位移而於第一載台 6 1 之第二容置槽 6 1 2 上取出已測之電子元件 7 1，再利用第一拾取件 6 2 1 作 Z 方向位移將下一批複數個待測之電子元件 7 2 移入第一載台 6 1 之第一容置槽 6 1 1；於第一載台 6 1 承載待測之電子元件 7 2 後，該作業裝置 5 0 之第一

驅動源 5 1 3 即驅動第一門板 5 1 2 作 Y 方向位移而關閉第一通口 5 1 1，使第一載台 6 1 於作業室 5 1 4 內載送待測之電子元件 7 2 接續進行測試作業，該輸送裝置 6 0 之第四驅動源 6 2 3 即驅動第一移料器 6 2 及取像器 6 3 作 X - Y 方向位移至收料裝置 4 0 處，令第二拾取件 6 2 2 作 Z 方向位移，並依測試結果，將已測之電子元件 7 1 移入收料裝置 4 0 之收料承置器 4 1 而分類收置。

【0012】 請參閱第 1 0、1 1 圖，係本發明電子元件作業機之另一實施例，其包含機台 2 0、供料裝置 3 0、收料裝置 4 0、作業裝置 5 0、輸送裝置 6 0 及中央控制裝置（圖未示出），其差異在於該供料裝置 3 0 係位於作業裝置 5 0 之一側，而收料裝置 4 0 係位於作業裝置 5 0 之另一側，該作業裝置 5 0 之外罩 5 1 的內部係為作業室 5 1 4，並於一側開設有第一通口 5 1 1，於另一側開設有第二通口 5 1 6，該第一通口 5 1 1 處設有至少一由第一驅動源 5 1 3 控制啓閉之第一門板 5 1 2，並於該第二通口 5 1 6 處設有至少一由第五驅動源 5 1 7 控制啓閉之第二門板 5 1 8，又該作業室 5 1 4 係連通至少一輸送預溫流體之流體輸送管 5 1 5，該作業裝置 5 0 係於作業室 5 1 4 內設有至少一作業器，於本施實例中，該作業器係設有電性連接之電路板 5 2 1 及測試座 5 2 2，以供對電子元件執行測試作業，該壓取器 5 3 係位於測試座 5 2 2 之上方，並設有至少一溫控件 5 3 1，以使電子元件處於模擬預溫測試環境，該壓取器 5 3 並由一第二驅動源 5 4 驅動作 Z 方向位移，以取放及壓抵電子元件；該輸送裝置 6 0 係於作業室 5 1 4 之一側設有作至少一方向位移之第二載台 6 4，第二載台 6 4 係具有複數個第三容置槽 6 4 1，以承置待作業之電子元件，第二載台 6 4 並由第六驅動源 6 4 2 驅動作 Y 方向位移，以於壓取器 5 3 之下方及第一通口 5 1 1 之下方間往復位移，又該輸送裝置 6 0 係於作業室 5 1 4 之另一側設有作至少一方向位移之第三載台 6 5，第三載台 6 5 係具有複數個第四

容置槽 6 5 1，以供承置已作業之電子元件，第三載台 6 5 並由第七驅動源 6 5 2 驅動作 Y 方向位移，以於壓取器 5 3 之下方及第二通口 5 1 6 之下方間往復位移，另該輸送裝置 6 0 係於供料裝置 3 0 與第二載台 6 4 間設有第二移料器 6 6，第二移料器 6 6 係設有至少一可取放待作業電子元件之第三拾取件 6 6 1，並由第八驅動源 6 6 2 驅動作 X - Y - Z 方向位移，以於供料裝置 3 0 及第二載台 6 4 間取放待作業之電子元件，第八驅動源 6 6 2 並驅動一取像器 6 3 作 X - Y 方向位移，以取像供料裝置 3 0 上之待測電子元件，並將取像資料傳輸至中央控制裝置，以對電子元件執行外觀檢查作業，該輸送裝置 6 0 並於收料裝置 4 0 與第三載台 6 5 間設有第三移料器 6 7，第三移料器 6 7 係設有至少一可取放已作業電子元件之第四拾取件 6 7 1，並由第九驅動源 6 7 2 驅動作 X - Y - Z 方向位移，以於收料裝置 4 0 及第三載台 6 5 間取放已作業之電子元件；該中央控制裝置（圖未示出）係用以控制及整合各裝置作動，以執行自動化作業。

【0013】 請參閱第 1 2、1 3 圖，該輸送裝置 6 0 係以第八驅動源 6 6 2 驅動第二移料器 6 6 及取像器 6 3 作 X - Y 方向位移至供料裝置 3 0 處，令取像器 6 3 對供料承置器 3 1 上之待測電子元件 7 1 取像，並將取像資料傳輸至中央控制裝置，以對電子元件執行外觀檢查作業，於取像完畢後，第八驅動源 6 6 2 再驅動第二移料器 6 6 及取像器 6 3 作 X - Y 方向位移，令第二移料器 6 6 之第三拾取件 6 6 1 於供料承置器 3 1 上取出複數個待測之電子元件 7 1；接著第八驅動源 6 6 2 係驅動第二移料器 6 6 及取像器 6 3 作 X - Y 方向位移至作業裝置 5 0 處，該作業裝置 5 0 之第一驅動源 5 1 3 驅動外罩 5 1 上之第一門板 5 1 2 作 Y 方向位移而開啓第一通口 5 1 1，由於第二移料器 6 6 之第三拾取件 6 6 1 係對應第二載台 6 4 之第三容置槽 6 4 1，即可令第三拾取件 6 6 1 作 Z 方向位移將待測之電子元件 7 1 移入於第三容置槽 6 4 1。

【0014】 請參閱第 1 4 圖，於第二載台 6 4 承載待測之電子元件 7 1 後，第一驅動源 5 1 3 即驅動外罩 5 1 上之第一門板 5 1 2 作 Y 方向反向位移而關閉第一通口 5 1 1，使外罩 5 1 內之作業室 5 1 4 形成一密閉空間，由於作業室 5 1 4 係連通流體輸送管 5 1 5，該流體輸送管 5 1 5 係輸送乾燥冷空氣至作業室 5 1 4，以降低作業室 5 1 4 之空氣含水量，而有效防止壓取器 5 3 或電子元件等結露，該輸送裝置 6 0 係以第六驅動源 6 4 2 驅動第二載台 6 4 作 Y 方向位移至作業裝置 5 0 之壓取器 5 3 下方，以供壓取器 5 3 於第二載台 6 4 上取出待測之電子元件 7 1，該第六驅動源 6 4 2 再驅動第二載台 6 4 作 Y 方向反向位移而離開壓取器 5 3 之下方，作業裝置 5 0 之第二驅動源 5 4 即驅動壓取器 5 3 作 Z 方向位移，將待測之電子元件 7 1 移入且壓抵於測試座 5 2 2 中而執行測試作業，由於壓取器 5 3 係設有溫控件 5 3 1，而可使待測之電子元件 7 1 處於模擬低溫之測試環境下執行冷測作業，再由電性連接測試座 5 2 2 之電路板 5 2 1 將測試資料傳輸至中央控制裝置，中央控制裝置即判別該電子元件之測試品質，另該輸送裝置 6 0 之第八驅動源 6 6 2 係驅動第二移料器 6 6 及取像器 6 3 作 X－Y 方向位移至供料裝置 3 0 處，於取像器 6 3 對供料承置器 3 1 上之待測電子元件 7 2 取像完畢後，第二移料器 6 6 之第三拾取件 6 6 1 即於供料承置器 3 1 上取出複數個待測之電子元件 7 2。

【0015】 請參閱第 1 5、1 6 圖，於電子元件 7 1 測試完畢後，該作業裝置 5 0 之第二驅動源 5 4 即驅動壓取器 5 3 作 Z 方向反向位移，使壓取器 5 3 將已測之電子元件 7 1 帶離測試座 5 2 2，該輸送裝置 6 0 係以第七驅動源 6 5 2 驅動第三載台 6 5 作 Y 方向位移至作業裝置 5 0 之壓取器 5 3 下方，以供壓取器 5 3 將已測之電子元件 7 1 移入第三載台 6 5 之第四容置槽 6 5 1，該第七驅動源 6 5 2 再驅動第三載台 6 5 作 Y 方向反向位移而離開壓取器 5 3 之下方，並位移至第二通口 5 1 6 之下方，該

作業裝置 5 0 之第五驅動源 5 1 7 即驅動第二門板 5 1 8 作 Y 方向位移而開啓第二通口 5 1 6 ，由於輸送裝置 6 0 之第三移料器 6 7 已位移至第二通口 5 1 6 上方，第三移料器 6 7 之第四拾取件 6 7 1 作 Z 方向位移而於第三載台 6 5 之第四容置槽 6 5 1 上取出已測之電子元件 7 1 ，然於第三移料器 6 7 取出已測之電子元件 7 1 時，該作業裝置 5 0 之第一驅動源 5 1 3 即驅動第一門板 5 1 2 作 Y 方向位移而開啓第一通口 5 1 1 ，以供第二移料器 6 6 將下一批待測之電子元件 7 2 移入第二載台 6 4 ；於該第三移料器 6 7 取出已測電子元件 7 1 ，以及該第二移料器 6 6 放置下一批待測之電子元件 7 2 後，該作業裝置 5 0 之第五驅動源 5 1 7 即驅動第二門板 5 1 8 作 Y 方向位移而關閉第二通口 5 1 6 ，以及該第一驅動源 5 1 3 即驅動第一門板 5 1 2 作 Y 方向位移而關閉第一通口 5 1 1 ，該輸送裝置 6 0 之第九驅動源 6 7 2 即驅動第三移料器 6 7 作 X－Y 方向位移至收料裝置 4 0 處，令第四拾取件 6 7 1 作 Z 方向位移，並依測試結果，將已測之電子元件 7 1 移入收料裝置 4 0 之收料承置器 4 1 而分類收置，而第二載台 6 4 則於作業室 5 1 4 內載送待測之電子元件 7 2 接續進行測試作業。

【符號說明】

【0016】

〔習知〕

- | | |
|---------------|-----------------|
| 機台：1 1 | 供料裝置：1 2 |
| 收料裝置：1 3 | 測試裝置：1 4 |
| 電路板：1 4 1 | 測試器：1 4 2 |
| 輸送裝置：1 5 | 第一入料載台：1 5 1 |
| 第一出料載台：1 5 2 | 第二入料載台：1 5 3 |
| 第二出料載台：1 5 4 | 第一移料器：1 5 5 |
| 第二移料器：1 5 6 | 第一馬達：1 5 6 1 |
| 第一傳動組：1 5 6 2 | 第一 L 型臂：1 5 6 3 |

第一取放件：1 5 6 4
 第二傳動組：1 5 6 6
 第三移料器：1 5 7
 第三傳動組：1 5 7 2
 第二取放件：1 5 7 4
 第四傳動組：1 5 7 6
 機架：1 5 8

〔本發明〕

機台：2 0
 供料承置器：3 1
 收料承置器：4 1
 外罩：5 1
 第一門板：5 1 2
 作業室：5 1 4
 第二通口：5 1 6
 第二門板：5 1 8
 電路板：5 2 1
 壓取器：5 3
 第二驅動源：5 4
 輸送裝置：6 0
 第一容置槽：6 1 1
 第三驅動源：6 1 3
 第一拾取件：6 2 1
 第四驅動源：6 2 3
 第二載台：6 4
 第六驅動源：6 4 2
 第四容置槽：6 5 1
 第二移料器：6 6
 第八驅動源：6 6 2

第二馬達：1 5 6 5
 第一移動座：1 5 6 7
 第三馬達：1 5 7 1
 第二L型臂：1 5 7 3
 第四馬達：1 5 7 5
 第二移動座：1 5 7 7
 第四移料器：1 5 9

供料裝置：3 0
 收料裝置：4 0
 作業裝置：5 0
 第一通口：5 1 1
 第一驅動源：5 1 3
 流體輸送管：5 1 5
 第五驅動源：5 1 7

測試座：5 2 2
 溫控件：5 3 1

第一載台：6 1
 第二容置槽：6 1 2
 第一移料器：6 2
 第二拾取件：6 2 2
 取像器：6 3
 第三容置槽：6 4 1
 第三載台：6 5
 第七驅動源：6 5 2
 第三拾取件：6 6 1
 第三移料器：6 7

第四拾取件：6 7 1

第九驅動源：6 7 2

電子元件：7 1、7 2

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】 (請換頁單獨記載)

申請專利範圍

1．一種電子元件作業機，包含：

機台；

供料裝置：係裝配於該機台上，並設有至少一容納待作業電子元件之供料承置器；

收料裝置：係裝配於該機台上，並設有至少一容納已作業電子元件之收料承置器；

作業裝置：係裝配於該機台上，並設有具至少一通口之外罩，該外罩上係設有至少一啓閉通口之門板，並於內部設有至少一作業室，該作業室係設有至少一對電子元件執行預設作業之作業器，以及至少一壓取電子元件之壓取器；

輸送裝置：係裝配於該機台上，並於該作業裝置之作業室內設有至少一載台，該至少一載台係於該壓取器與該至少一通口之間載送電子元件，又該輸送裝置係設有至少一搬移電子元件之移料器，該至少一移料器係設有至少一取放電子元件之拾取件；

中央控制裝置：係用以控制及整合各裝置作動，以執行自動化作業。

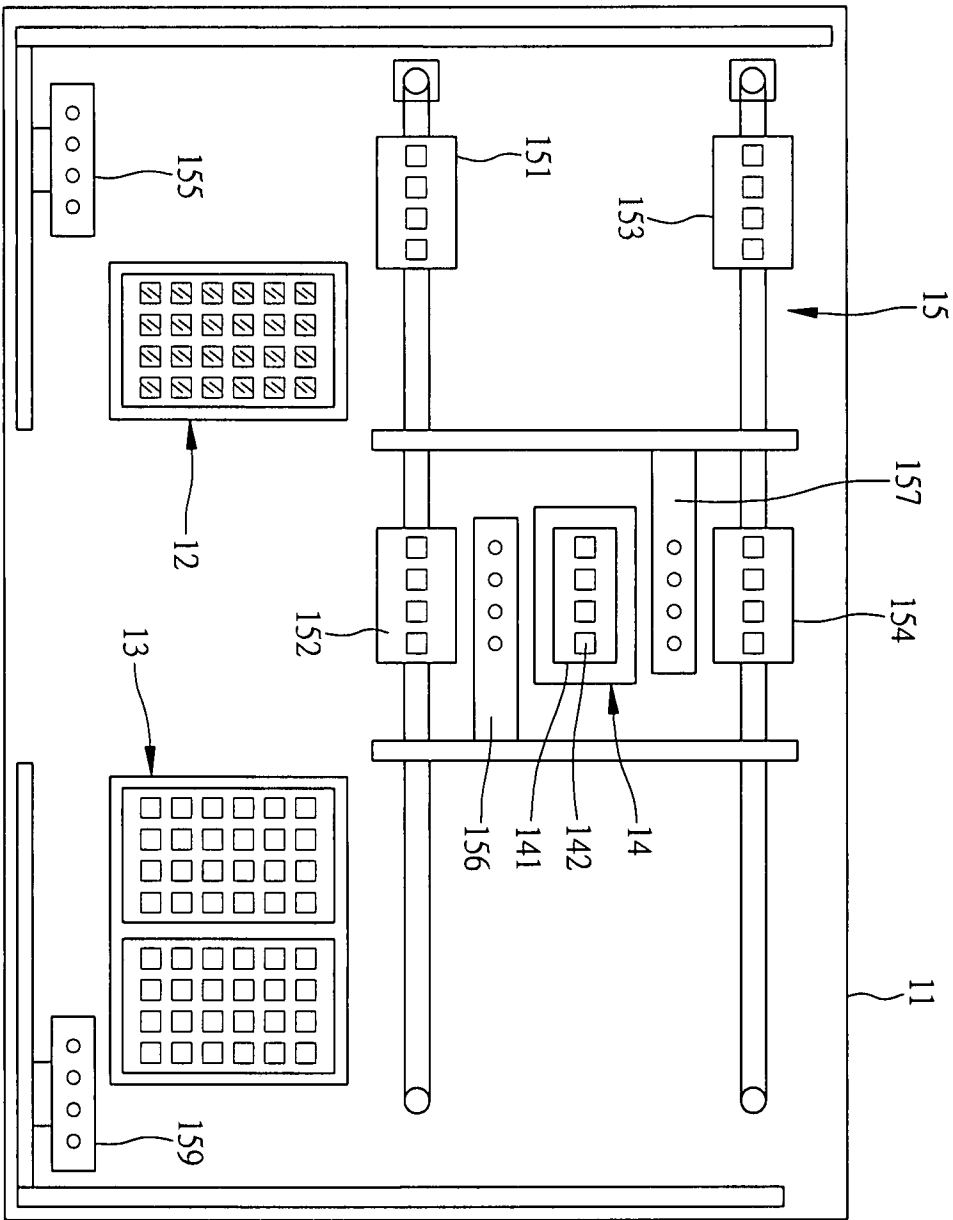
2．依申請專利範圍第 1 項所述之電子元件作業機，其中，該作業裝置之外罩係於一側設有第一通口，並於該第一通口設有至少一可啓閉之第一門板。

3．依申請專利範圍第 2 項所述之電子元件作業機，其中，該供料裝置及該收料裝置係位於該作業裝置之同一側。

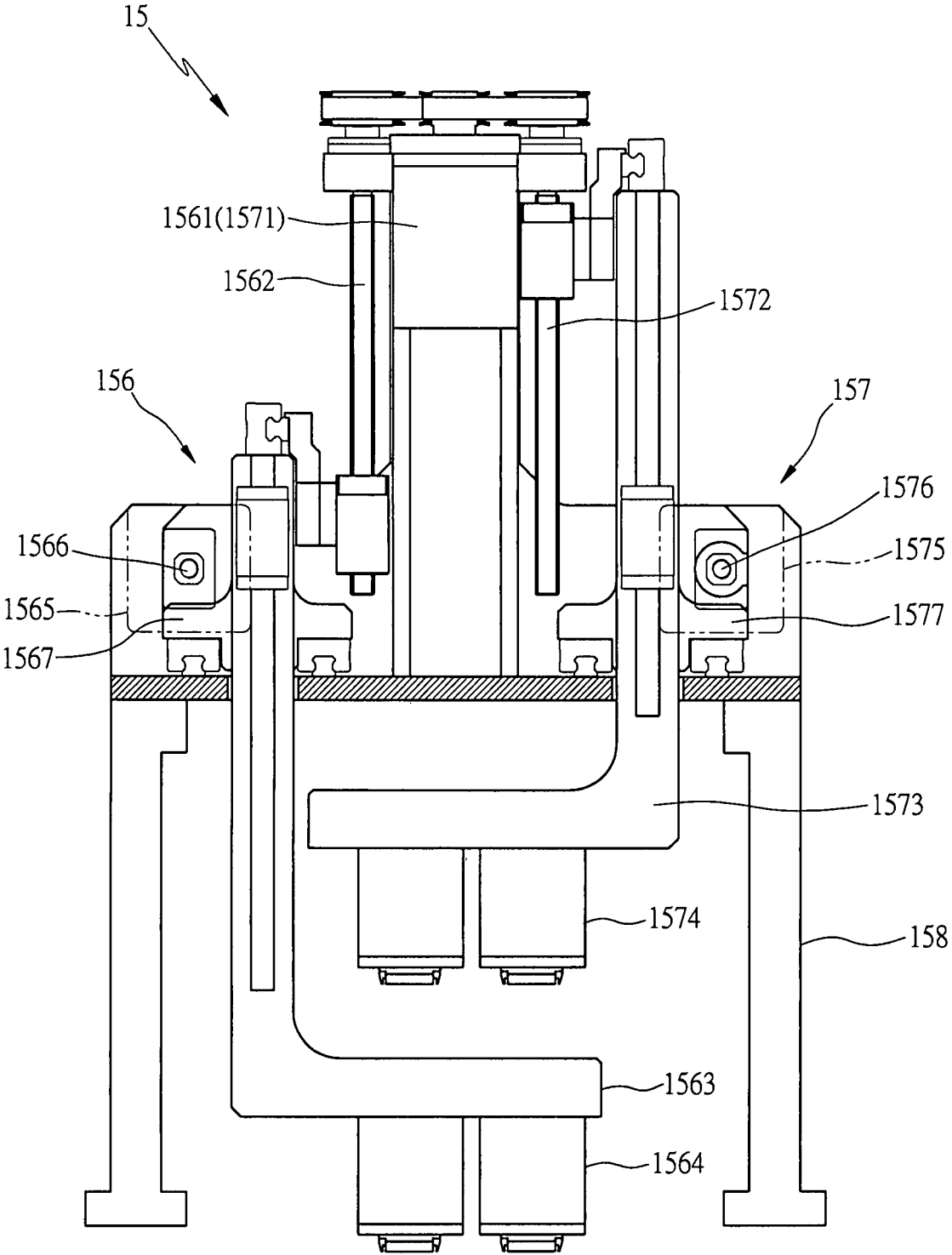
4．依申請專利範圍第 2 項所述之電子元件作業機，其中，該輸送裝置係於該作業室設有作至少一方向位移之第一載台，該第一載台係具有至少一承置電子元件之容置槽，並於該壓取器及該第一通口之間往復位移。

- 5．依申請專利範圍第 4 項所述之電子元件作業機，其中，該輸送裝置係設有作至少一方向位移之第一移料器，該第一移料器係設有至少一取放電子元件之拾取件，以於該供料裝置、該收料裝置及該第一載台間移載電子元件。
- 6．依申請專利範圍第 2 項所述之電子元件作業機，其中，該作業裝置係於該外罩之另一側設有第二通口，並於該第二通口處設有至少一可啓閉之第二門板。
- 7．依申請專利範圍第 6 項所述之電子元件作業機，其中，該輸送裝置係於該作業裝置之作業室一側設有作至少一方向位移之第二載台，該第二載台係具有至少一承置待作業電子元件之第三容置槽，並於該壓取器及該第一通口之間往復位移，該輸送裝置係於該作業室之另一側設有作至少一方向位移之第三載台，該第三載台係具有至少一承置已作業電子元件之第四容置槽，並於該壓取器及該第二通口之間往復位移。
- 8．依申請專利範圍第 7 項所述之電子元件作業機，其中，該輸送裝置係設有作至少一方向位移之第二移料器，該第二移料器係設有至少一第三拾取件，以於該供料裝置與該第二載台間移載待作業之電子元件，另該輸送裝置係設有作至少一方向位移之第三移料器，該第三移料器係設有至少一第四拾取件，以於該收料裝置與該第三載台間移載已作業之電子元件。
- 9．依申請專利範圍第 1 項所述之電子元件作業機，其中，該輸送裝置係設有至少一取像電子元件之取像器。
- 10．依申請專利範圍第 1 項所述之電子元件作業機，其中，該作業裝置之作業室係連通至少一輸送流體之流體輸送管，又該作業裝置之壓取器係設有至少一溫控件，以使電子元件處於模擬預溫測試環境。

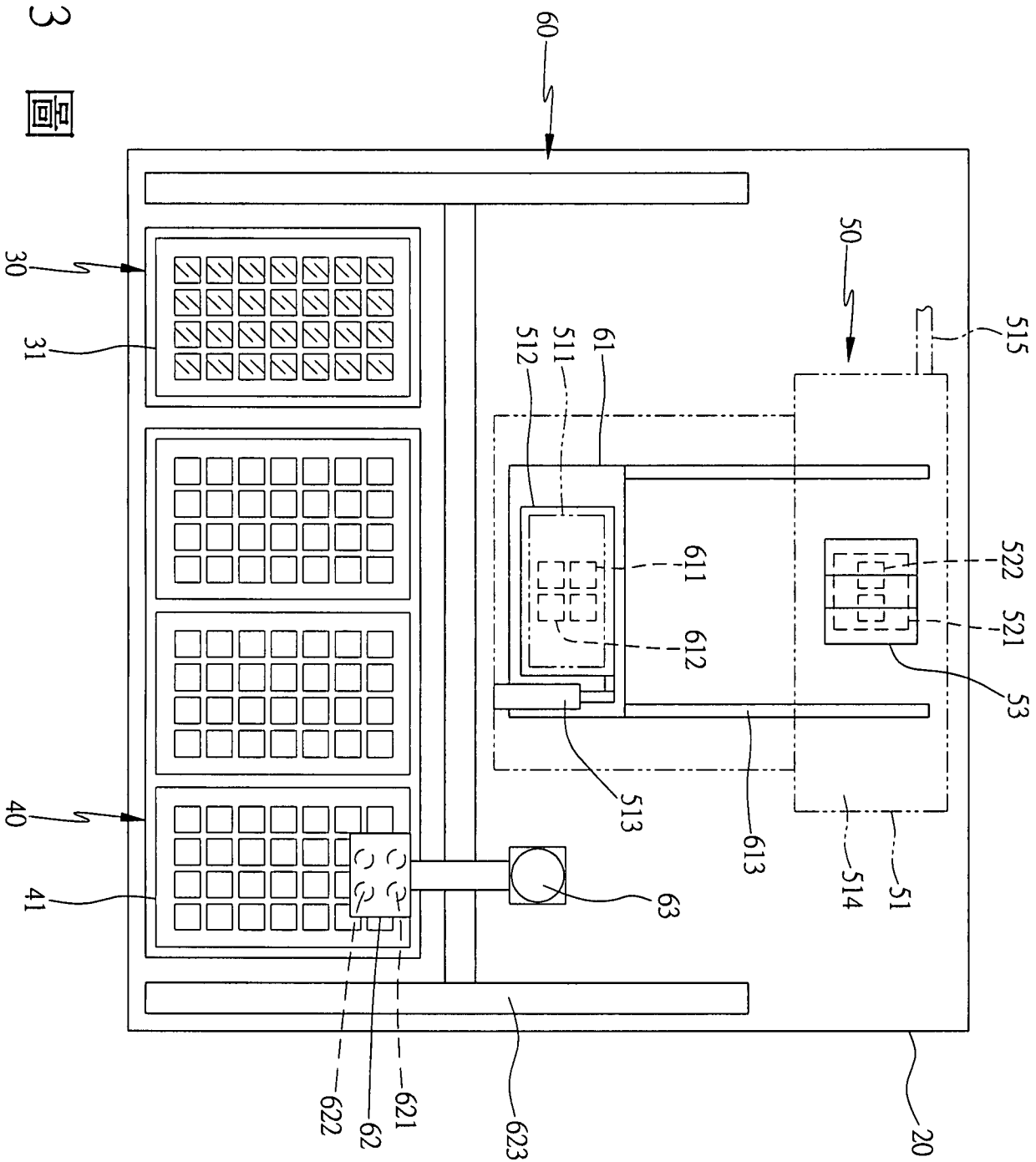
圖式



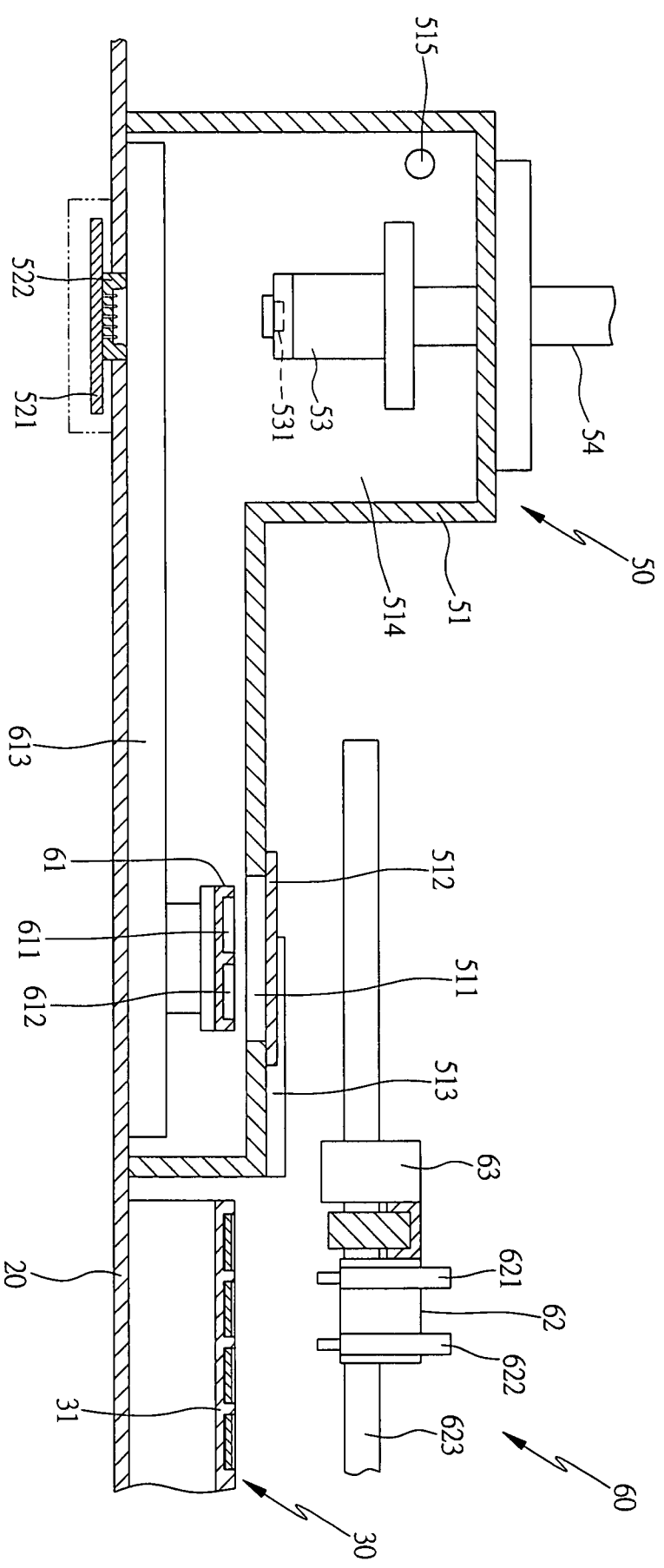
第 1 圖



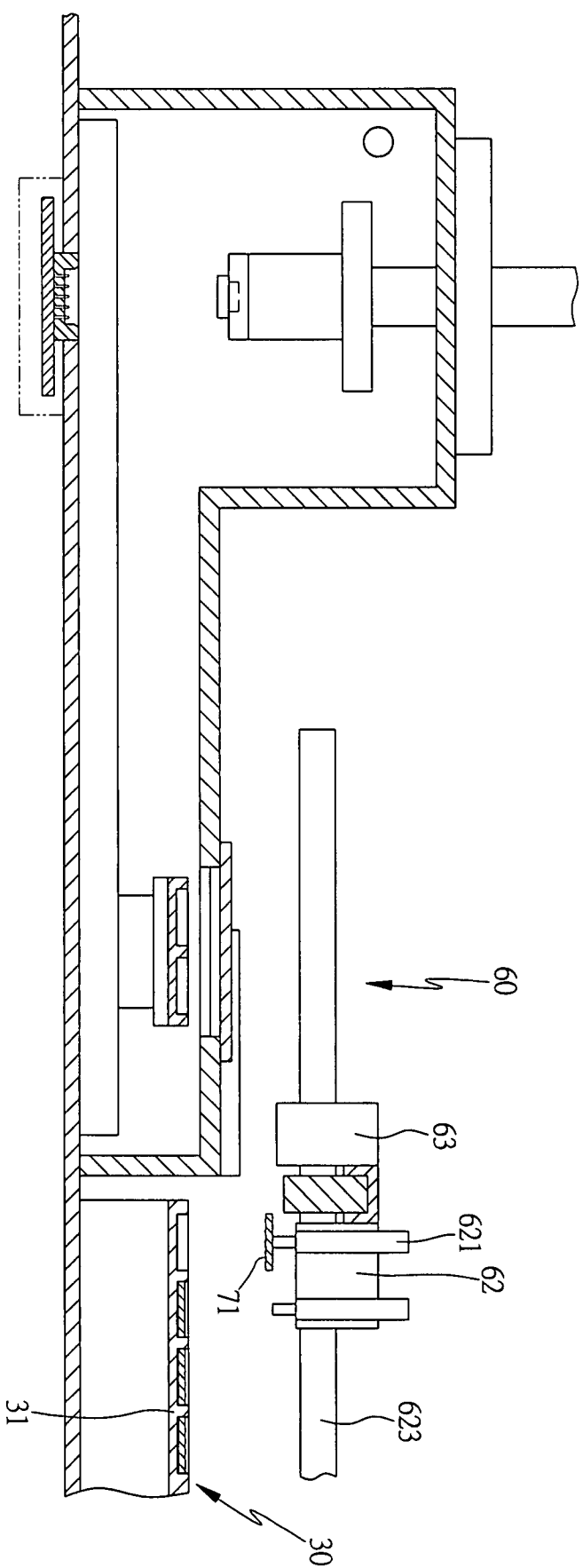
第 2 圖



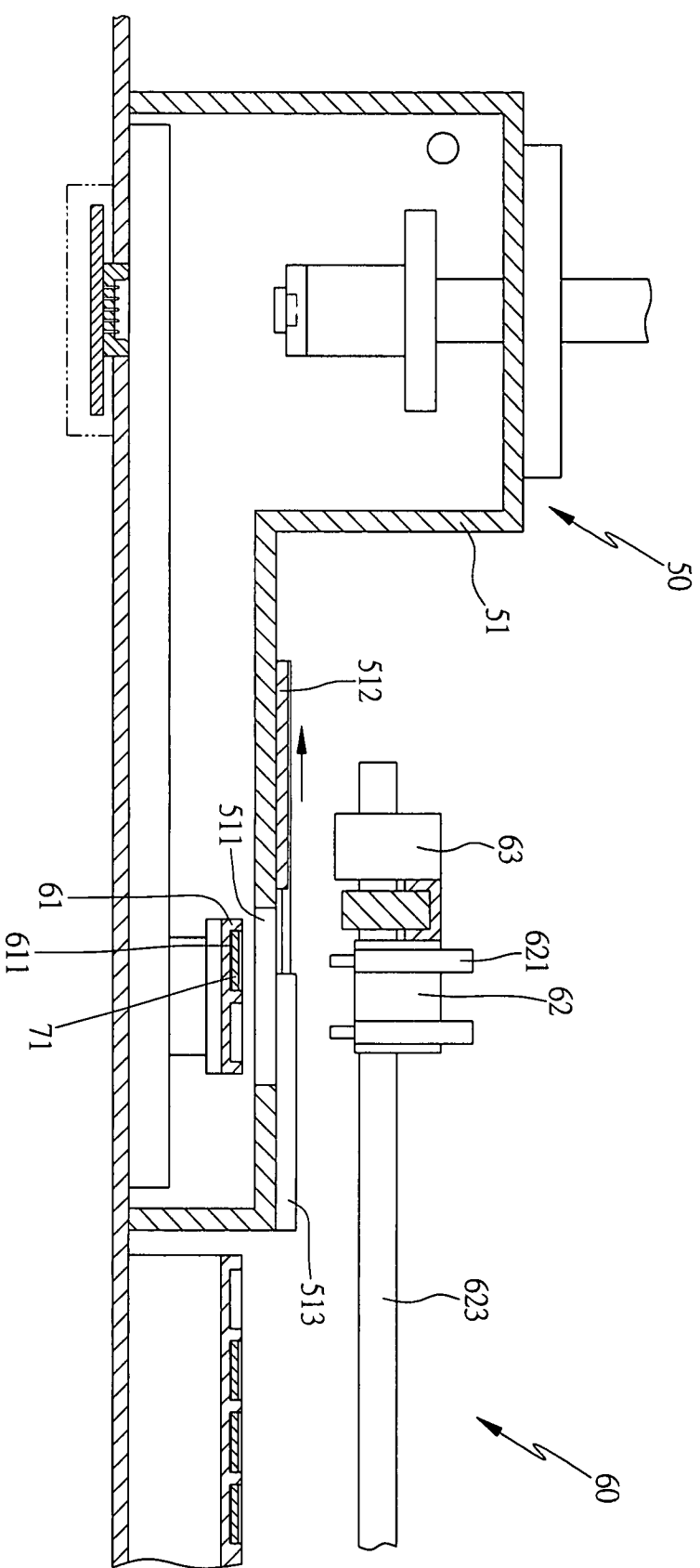
第 3 圖



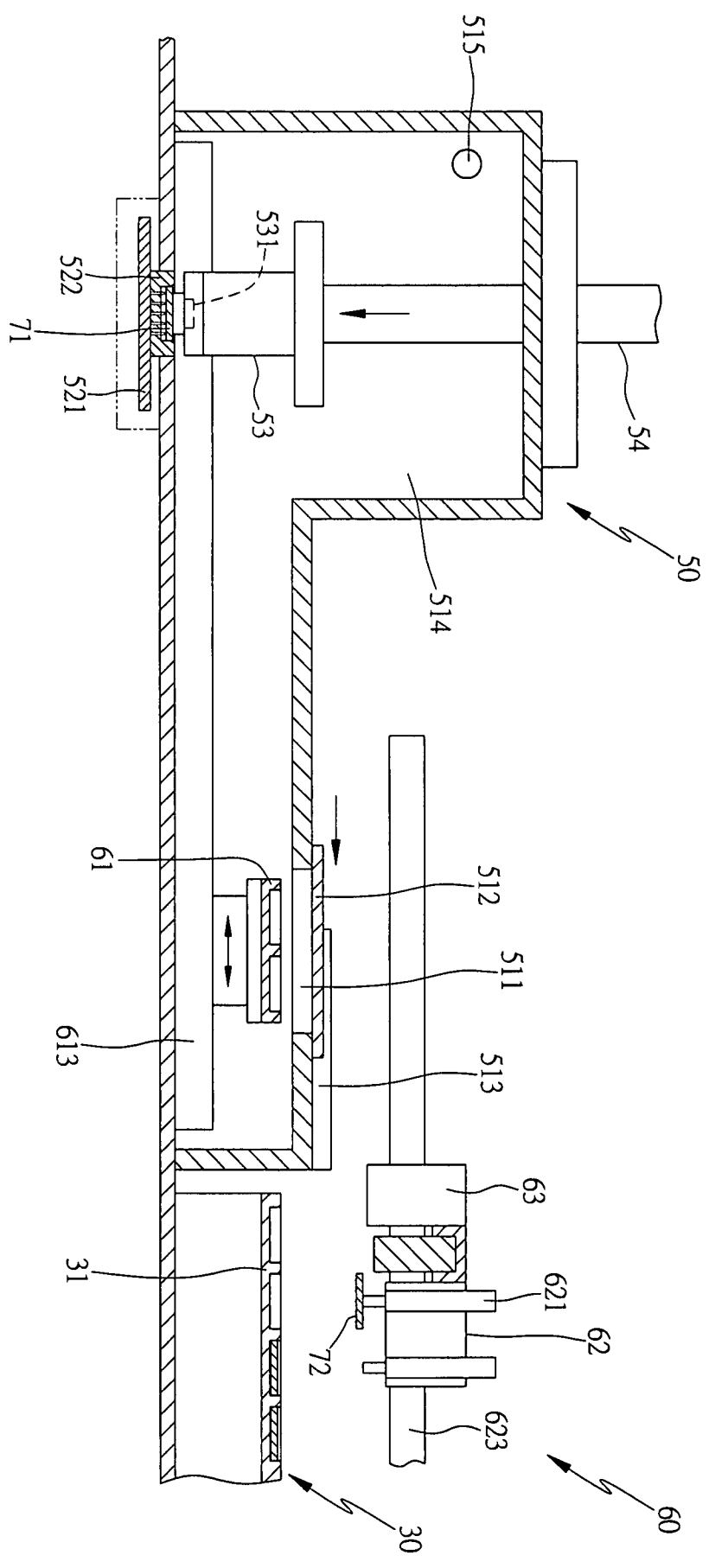
第 4 圖



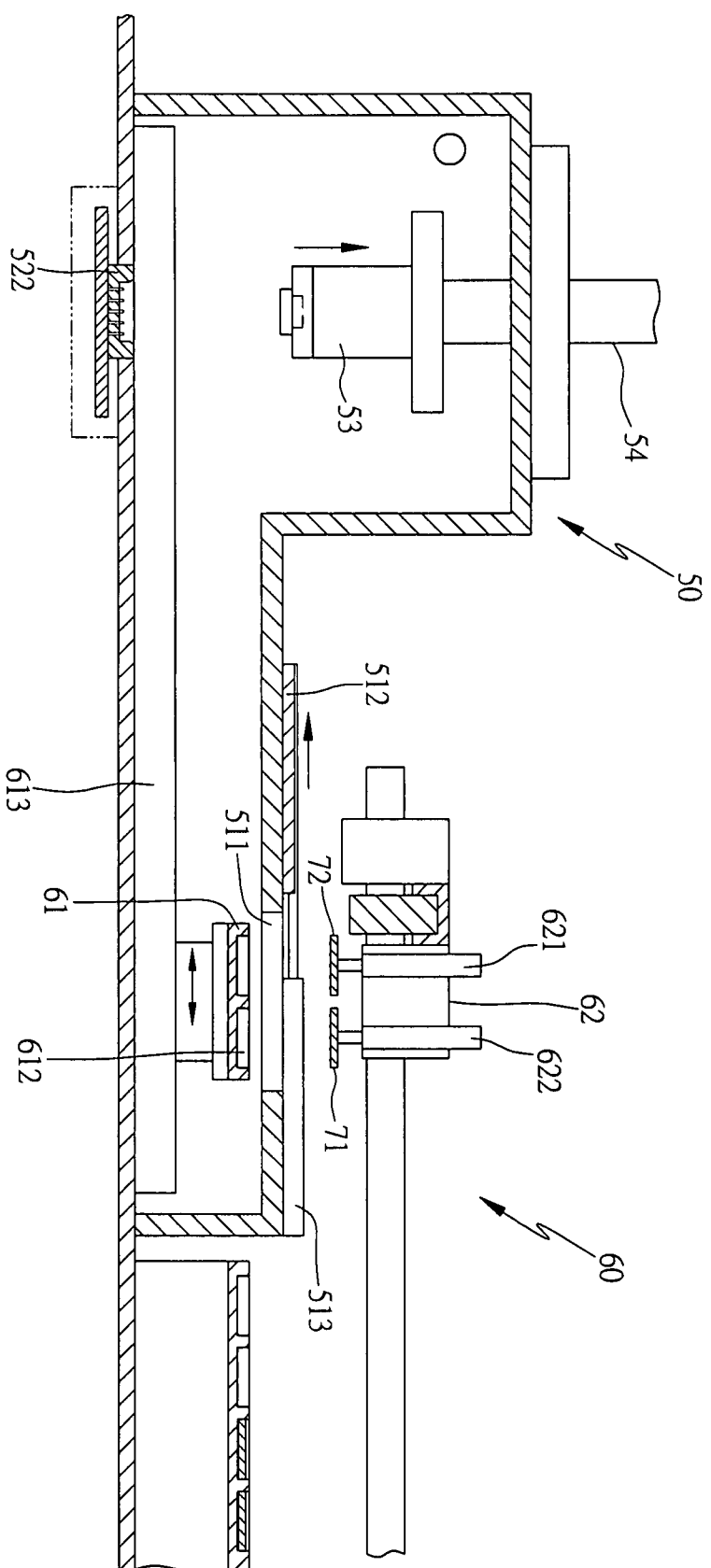
第 5 圖



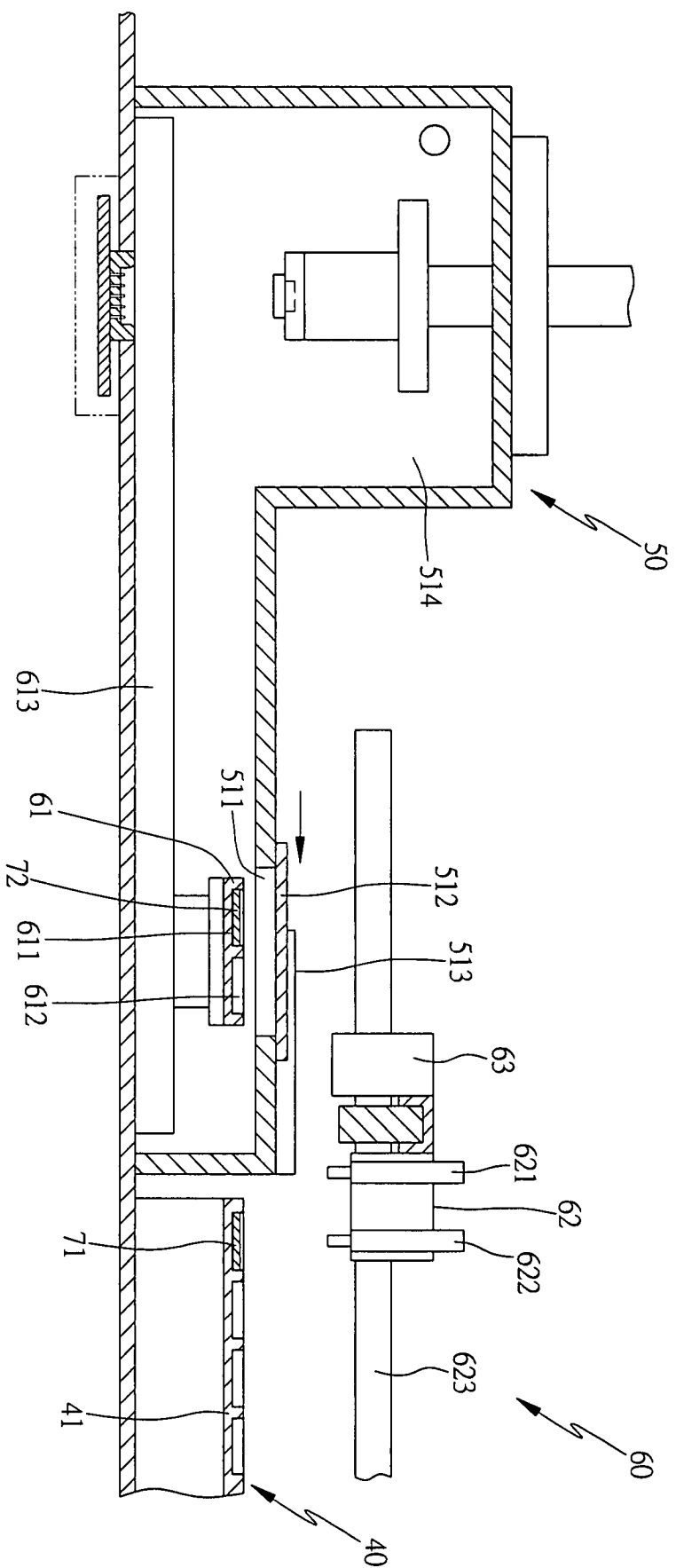
第 6 圖



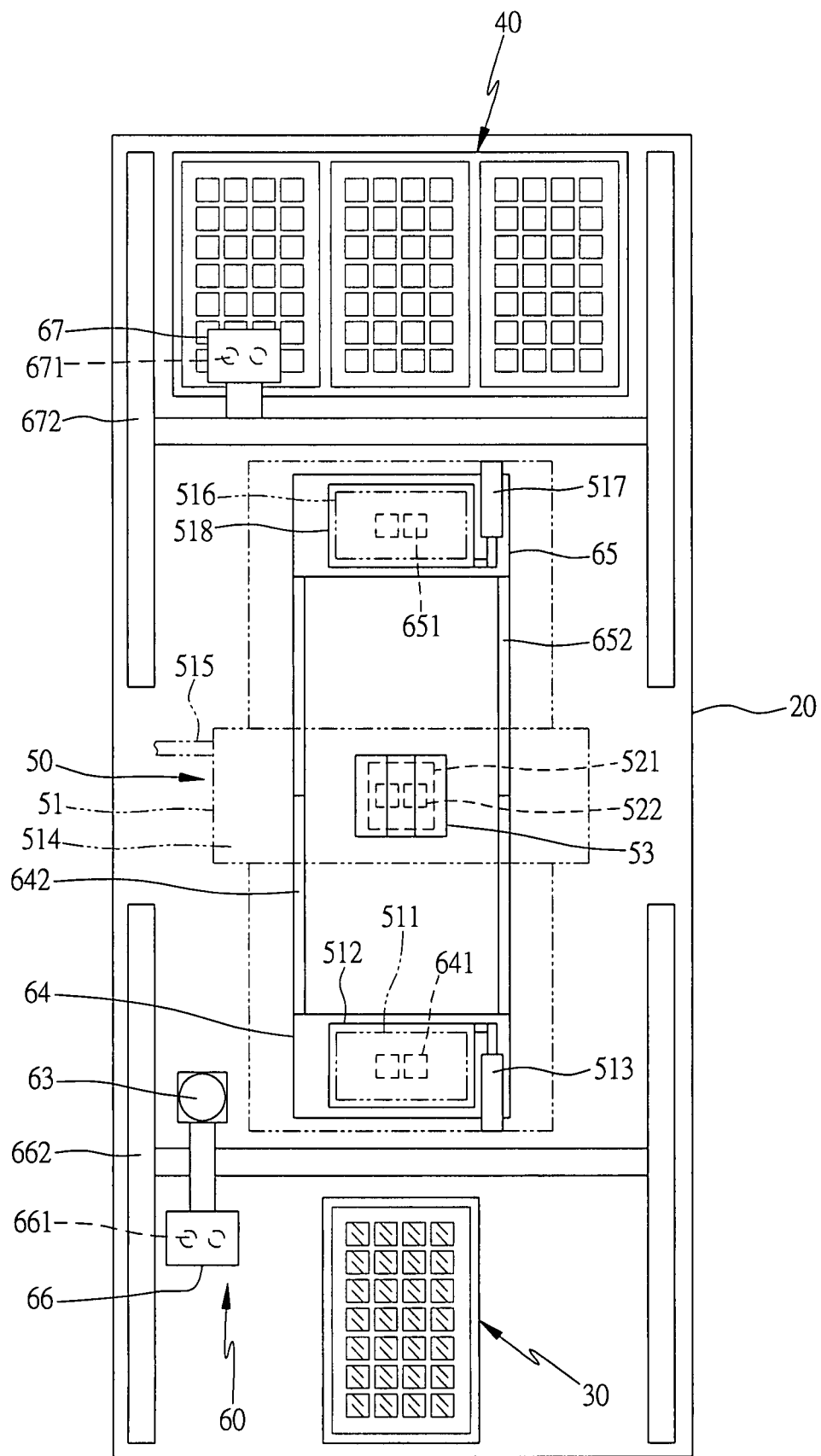
第 7 圖



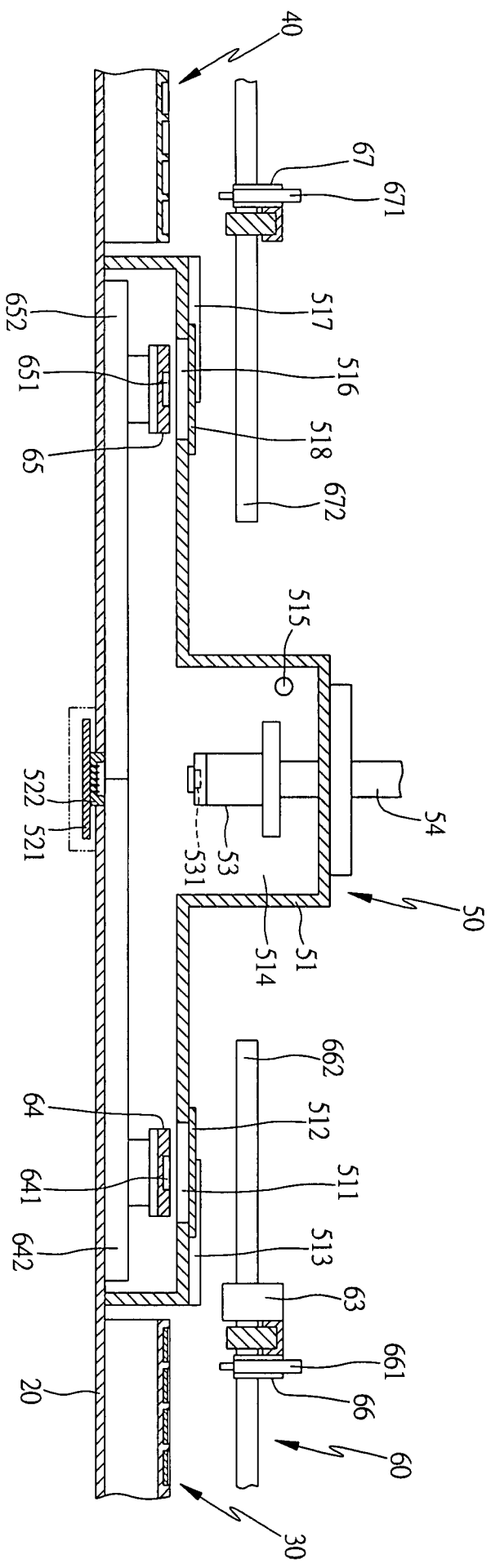
第 8 圖



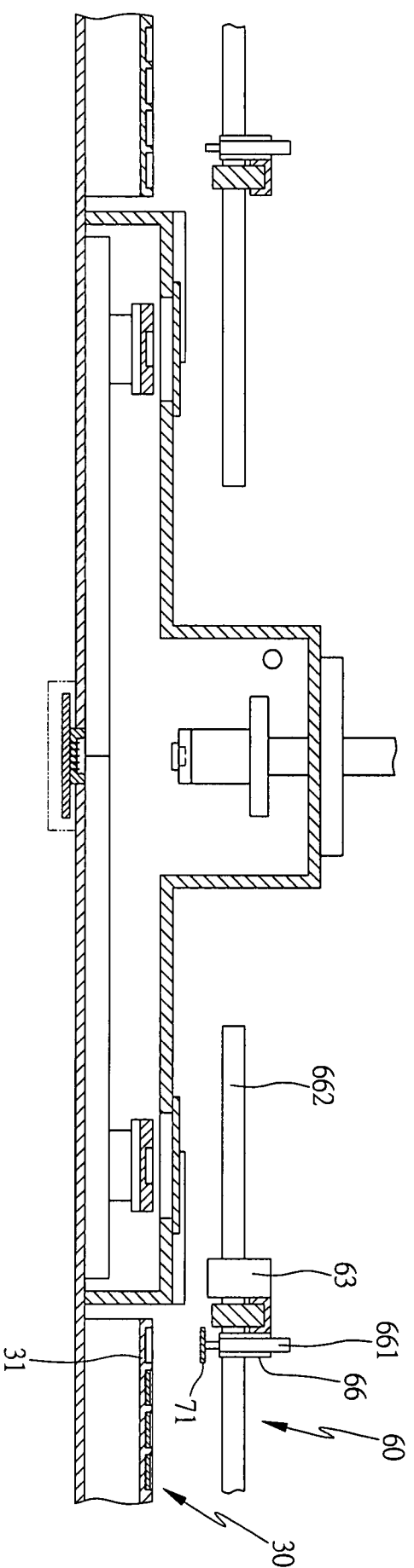
第 9 圖



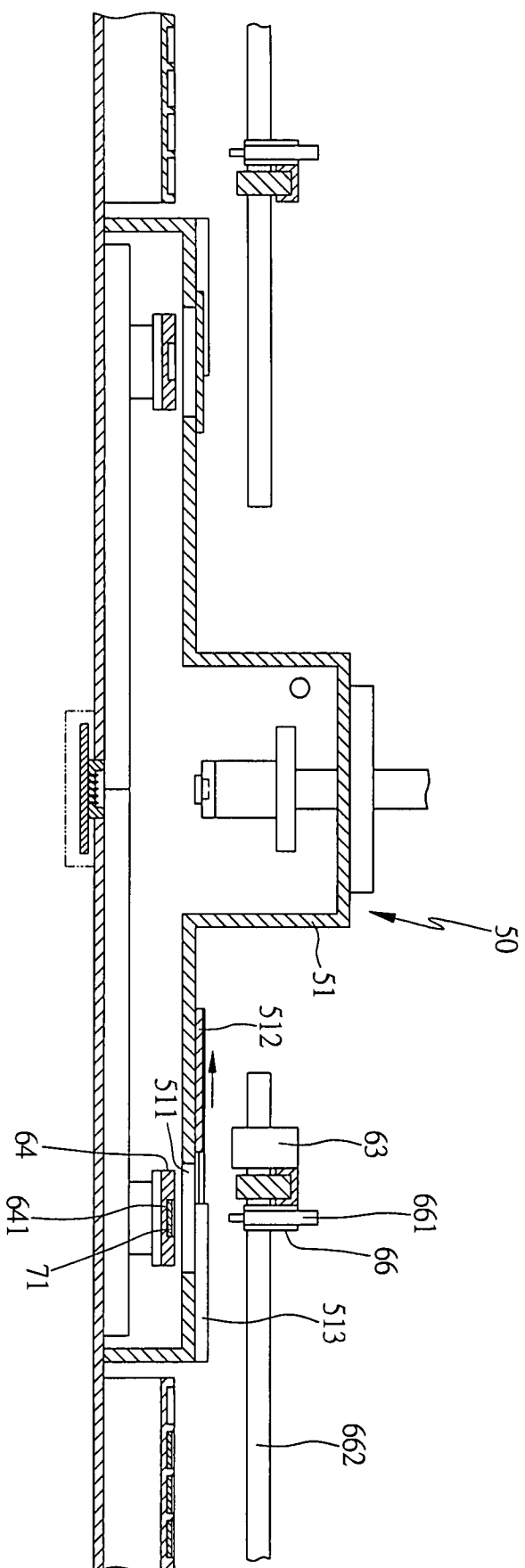
第 10 圖



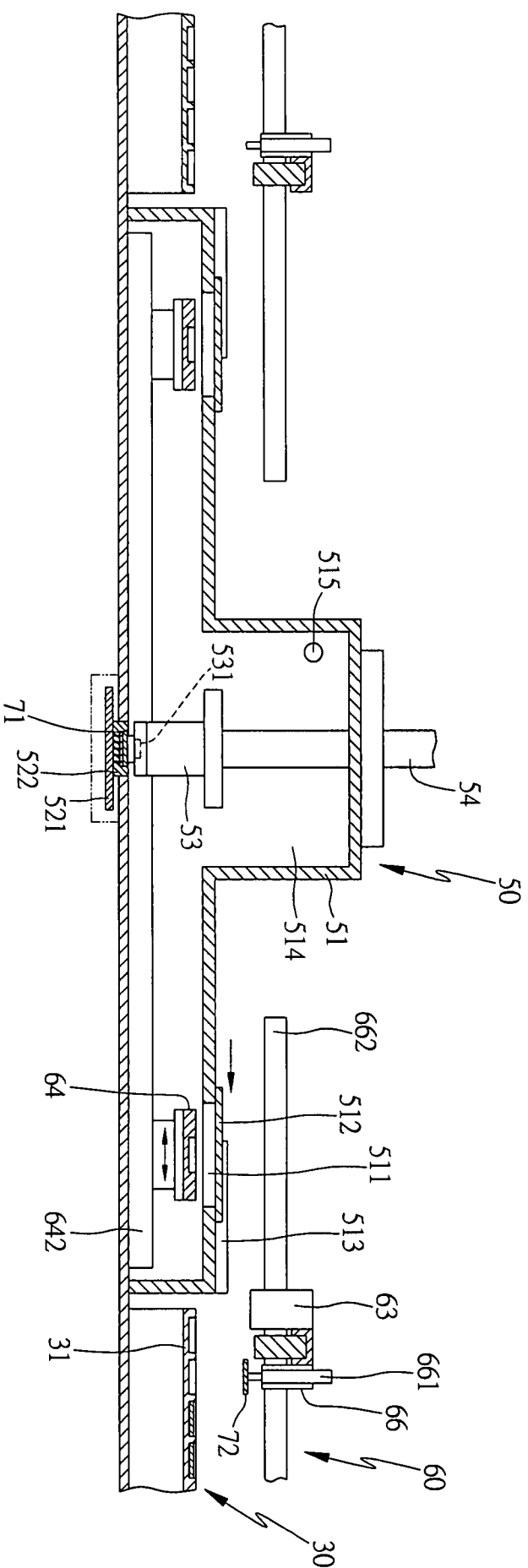
第 11 圖



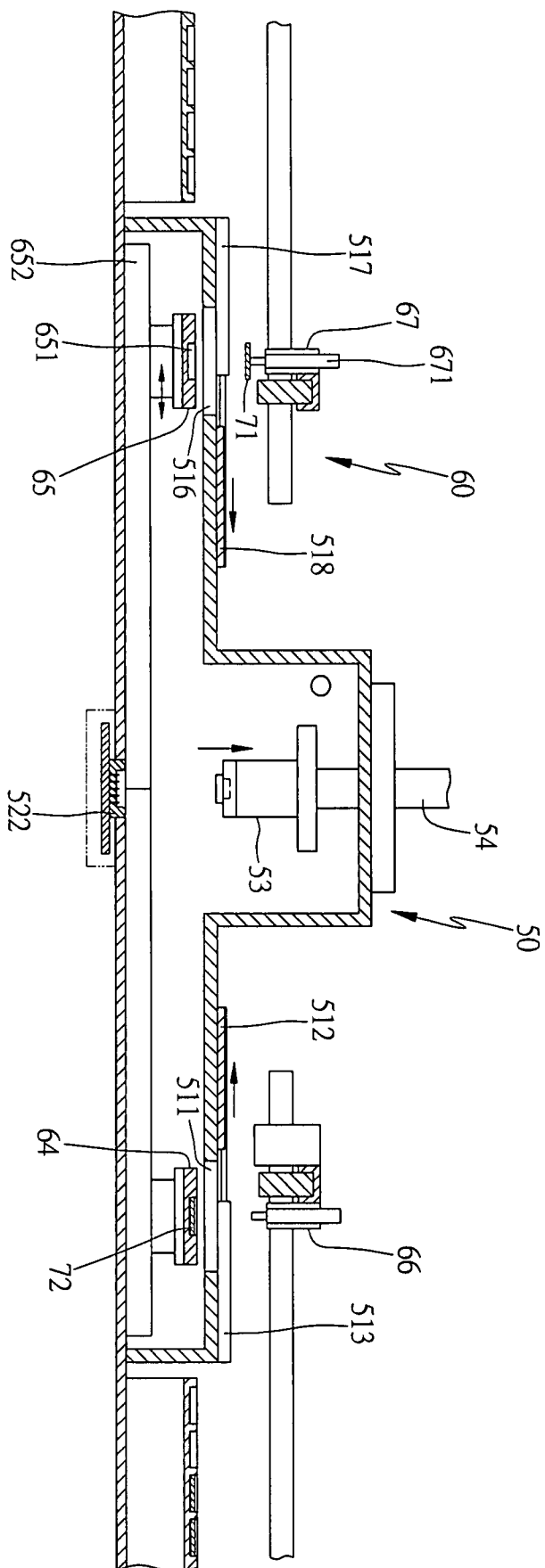
第 12 圖



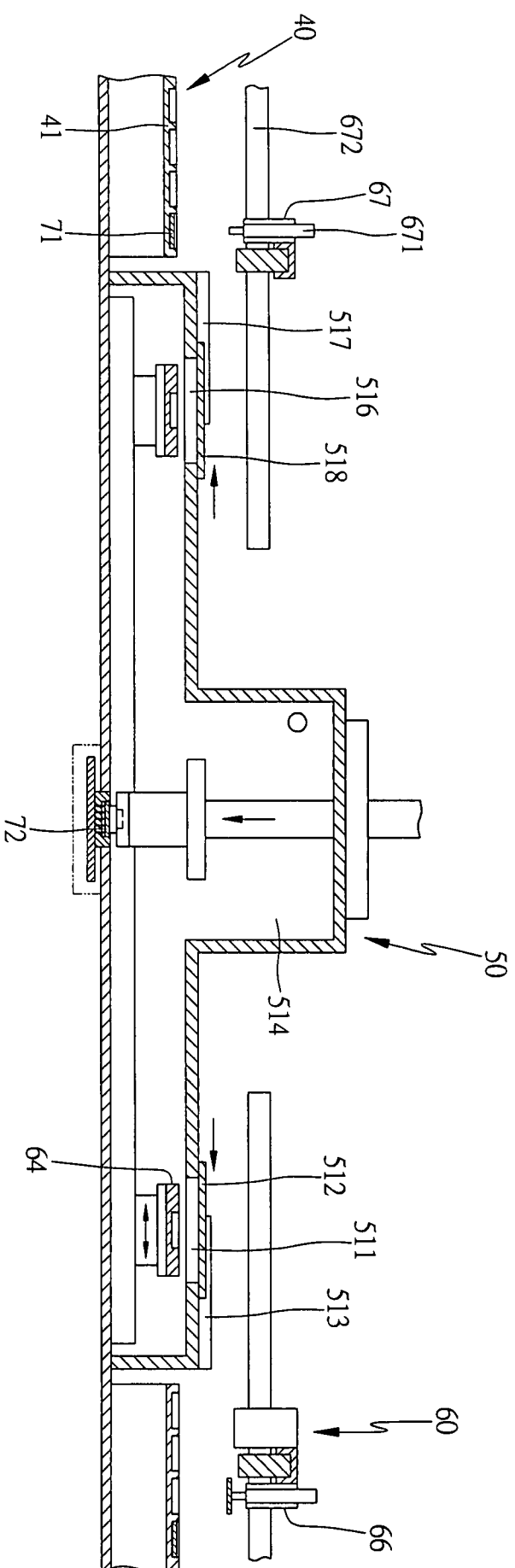
第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖