

393741

公告本

A4

C4

393741

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 申請日期 | 86.8.11                            |
| 案 號  | 86111445                           |
| 類 別  | H01L <sup>23</sup> / <sub>00</sub> |

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

|             |                |   |
|-------------|----------------|---|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文            | IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放方法與裝置  |
|             | 英 文            |   |
| 二、發明<br>創作人 | 姓 名            | 1. 黃 建 榮<br>2. 吳 學 儒<br>3. 曹 永 誠<br>4. 陳 繼 賓  |
|             | 國 籍            | 中華民國  |
| 三、申請人       | 住、居所           | 1. 新竹市食品路180巷20號5樓<br>2. 台北縣板橋市長江路一段188號2樓<br>3. 彰化縣員林鎮東和里民生路29巷66號<br>4. 新竹市光復路一段71巷8號3樓 |
|             | 姓 名<br>(名稱)    | 財團法人工業技術研究院   |
| 三、申請人       | 國 籍            | 中華民國  |
|             | 住、居所<br>(事務所)  | 新竹縣竹東鎮中興路四段195號   |
| 三、申請人       | 代 表 人 名<br>姓 名 | 孫 震   |

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( )

### 【發明的技術領域】

一種 I C 構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放方法與裝置，尤指一種在 I C 構裝製程中，能夠自動取放彈匣的端蓋板之方法與裝置，藉以保護彈匣內的導線架免於運送過程中受損或污染，並達到提升 I C 構裝製程之自動化程度的效果。

### 【發明的背景】

在 I C 構裝製程中，爲了保護導線架不會在彈匣運送過程之中，由於人爲疏失等因素而掉落出來，或是遭受微塵污染而造成損失，在完成一種構裝製程後，必須將相同規格的保護端蓋板蓋於彈匣，繼續彈匣的運送流程；但在送入另一個構裝設備進料口之前，又必須將前述之彈匣除去端蓋板，使設備能自彈匣中取出導線架，進行構裝製程。所以對於構裝自動化而言，尤其是黏晶機與鐳線機製程間的傳送，端蓋板的處理是一個相當重要的問題。

目前一般相關的 I C 構裝設備連線 (In-Line System) 之機器，對於彈匣之端蓋板的處理方式，大致可分爲兩類：

(1) 由操作人員將端蓋板自彈匣取出或置入，代表性的廠商爲瑞士之 E S E C 公司；這種方式不但造成在端蓋板的去除與蓋回時需耗費大量人力，而且端蓋板的暫存空間亦造成系統運作上的困擾。

(2) 直接傳送導線架，不使用彈匣，以美國之 A S M 公司爲代表；此種方式除了缺乏彈性、彈性材質的導線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明( )

架易卡住傳送機構與不適用於少量但產品多樣的生產線等缺點之外，更由於沒有彈匣的保護，容易造成導線架之鐳線的損傷或受污染，產生不良品，造成良率(Yield)不高的問題。

因此，針對上述問題的考量，本發明設計了一套IC構裝製程中自動取放與暫存彈匣之端蓋板的方法及裝置，用以保護彈匣內的導線架，避免在搬運過程中造成導線架的損傷或受微塵污染，達成提高良率的效果；並在構裝製程中導線架進出彈匣時，自動裝卸與暫存端蓋板，藉以達到節省人力與降低暫存端蓋板的空間的功效，提升IC構裝製程之自動化。

### 【發明的綱要】

本發明的目的在於提供一種IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放方法與裝置，在IC構裝彈匣(Magazine)進料時，配合軟體的控制，利用兩段式動作之夾爪自動取下彈匣的端蓋板，以幫助裝載導線架(Lead-frame)之彈匣進入鐳線機作業；在彈匣出料時，利用兩段式動作之夾爪由暫存架取出正確的端蓋板，將其蓋回彈匣，繼續彈匣的運送流程；藉以保護彈匣內的導線架於搬運中避免受損或污染，並達到提升IC構裝製程之自動化程度的效果。

有關本創作的詳細內容，現就以附圖說明如下：

圖式說明：

第1-1圖，係本發明實施例的夾爪機構圖與彈匣示意圖。

### 五、發明說明( )

第 1 - 2 圖至第 1 - 4 圖，係本發明實施例的夾具與端蓋板之位置關係圖。

第 2 圖，係本發明實施例的自動取放裝置之正視示意圖。

第 3 圖，係本發明實施例的自動取放裝置之俯視示意圖。

第 4 圖，係本發明實施例的自動取放裝置之部分立體示意圖。

第 5 - 1 圖，係本發明實施例中不同尺寸的彈匣在端蓋板放回與取出工作區之定位參考位置示意圖。

第 5 - 2 圖，係本發明實施例的端蓋板暫存架中之定位導槽示意圖。

#### 【發明之詳細說明】

請參閱「第 1 - 1 圖」，為本發明之實施例的夾爪機構圖與彈匣端蓋板示意圖；其中的夾爪機構 2 係由第一驅動器 2 2、第二驅動器 2 3、利用真空抽氣方式的吸盤 2 4 與夾具汽缸 2 1 所組成，夾具汽缸 2 1 具有一組第一夾爪 2 1 1；而彈匣 1 包含彈匣本體 1 2 以及端蓋板 1 1，與一用以輔助定位的導正機構 5。

請參閱「第 1 - 2 圖」至「第 1 - 4 圖」，顯示出本發明實施例的夾具與端蓋板之位置關係圖，係為本發明之三種夾取端蓋板 1 1 的方式；如「第 1 - 2 圖」之第一夾爪 2 1 1，係夾住端蓋板 1 1 之一側的第一邊，達到將端蓋板 1 1 固定的功效；亦可如「第 1 - 3 圖」所示，以第二夾爪 2 1 1' 夾住並迫緊端蓋板 1 1 之一側互成直角的第二邊；另一種第三夾爪 2 1 1''，如「第 1 - 4 圖」所

### 五、發明說明 ( )

示，夾住並迫緊端蓋板 1 1 一側的第一邊與第二邊之夾角處。

請參閱「第 2 圖」、「第 3 圖」，為本發明實施例的自動取放裝置之正視示意圖與俯視示意圖，其中包含：一組三軸機器手臂 3，係由直角坐標 X 軸向之單軸機器人 3 1、Y 軸向之單軸機器人 3 2 與 Z 軸向之單軸機器人 3 3 所組成；一用以儲放端蓋板 1 1 且呈階梯狀之端蓋板暫存架 4；一用以輔助定位的導正機構 5；端蓋板出料暫存區 6 1、端蓋板放回工作區 6 2、放回工作區擋板 6 2 1、定位汽缸 6 3、第一夾具 6 4、第二夾具 6 5、第一水平汽缸 6 7 與第二水平汽缸 6 8；端蓋板進料暫存區 7 1、端蓋板取出工作區 7 2、取出工作區擋板 7 2 1、第三夾具 7 3、第四夾具 7 4、第三水平汽缸 7 6 及第四水平汽缸 7 7。

三軸機器手臂 3 係為帶動夾爪機構 2 作水平方向運動與垂直方向運動之定位機制，而此三軸機器手臂 3 的水平運動之定位機制，亦可由圓柱坐標之半徑方向與角度方向的兩組單軸機器人所構成，同時其垂直運動的定位機制即為圓柱坐標 Z 軸向之單軸機器人。

前述之階梯狀的端蓋板暫存架 4，使端蓋板 1 1 在暫時儲存時能夠部分重疊而縮減暫存所需之空間，達到節省空間的功效並解決端蓋板 1 1 的管理問題。

「第 4 圖」係本發明實施例的自動取放裝置之部分立體示意圖，尤其是關於彈匣 1 輸送進出本裝置的立體示意

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( )

圖，首先介紹彈匣 1 輸入本裝置的動作流程：彈匣 1 送至定位後，第三水平汽缸 7 6 推動第三夾具 7 3 夾取彈匣 1 並導引回端蓋板進料暫存區 7 1；第三夾具 7 3 放開彈匣 1，第二垂直汽缸 7 5 將端蓋板進料暫存區 7 1 及彈匣 1 向上推至與端蓋板取出工作區 7 2 平行之位置；第四水平汽缸 7 7 推動第四夾具 7 4，由端蓋板進料暫存區 7 1 將彈匣 1 夾取並導引至端蓋板取出工作區 7 2，直到彈匣 1 接觸取出工作區擋板 7 2 1，釋放第四夾具 7 4，即可進行取出端蓋板 1 1 的作業，然後送入另一個構裝設備的進料口。

繼續參閱「第 4 圖」，彈匣 1 輸出的動作流程如下：彈匣 1 完成另一個構裝設備的製程之後，送至端蓋板放回工作區 6 2，定位汽缸 6 3 推動彈匣 1 使其接觸放回工作區擋板 6 2 1，並開始進行端蓋板 1 1 放回的工作；端蓋板 1 1 放回彈匣 1 之後，第一垂直汽缸 6 6 推動端蓋板出料暫存區 6 1 直到其與端蓋板放回工作區 6 2 平行；第二水平汽缸 6 8 帶動第二夾具 6 5 夾取彈匣 1 導引至端蓋板出料暫存區 6 1；第二夾具 6 5 放開彈匣 1，然後第一垂直汽缸 6 6 帶動端蓋板出料暫存區 6 1 回原位置，以利第一水平汽缸 6 7 驅動第一夾具 6 4 夾取彈匣 1，輸出至下一個製程設備或傳送裝置。

請參閱「第 5 - 1 圖」，係為本發明實施例中不同尺寸的彈匣在端蓋板放回與取出工作區之定位參考位置示意圖；因為彈匣 1 與端蓋板 1 1 的外觀尺寸長短寬窄具有數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( )

十種形式以裝載各種不同形式之導線架，唯有高度是一固定標準；而彈匣 1 必須準確的定位方能順利的取出或蓋回其端蓋板 1 1，為適應彈匣 1 與端蓋板 1 1 的外觀尺寸之多樣性，因此定位機構以彈匣 1 的長短方向之一邊依據靠邊對齊線 8 3 靠右對齊，寬窄方向以置中對齊線 8 2 置中對齊，使不同尺寸的第一類彈匣 8 4 與第二類彈匣 8 5 在端蓋板放回工作區 6 2 或端蓋板取出工作區 7 2 有相同的第一定位參考點 8 1，再以軟體計算的方式計算取放端蓋板 1 1 之位置；同樣地，亦可以第二定位參考點 8 1' 或第三定位參考點 8 1" 作為對齊之參考位置。

請參閱「第 5 - 2 圖」，係本發明實施例的端蓋板暫存架中之定位導槽示意圖；對各種不同形式（尺寸、材質等等的不同）的端蓋板 1 1 而言，端蓋板 1 1 上蓋的機械強度不高而且相關尺寸和形狀之差異很大，並不適合作為定位參考位置，僅有端蓋板 1 1 側邊之固定角落有相同的形狀且其對於誤差的容忍能力較大，所以採用此固定角落為第四定位參考點 9 2；更於「第 3 圖」及「第 4 圖」中之端蓋板暫存架 4 的每一個暫存格，裝置有一定位置放塊 9 1，係為一具有垂直夾角的立體塊狀物，突出固定於暫存格的平面，與暫存格的邊框形成一恰可匹配端蓋板 1 1 之側邊的定位導槽，以幫助夾爪機構 2 將端蓋板 1 1 精確順利地取出或置放於暫存格。

又因為本發明採用端蓋板 1 1 的固定角落作為定位參考位置，並預留足夠的空間以符合各種尺寸之彈匣 1 與端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( )

蓋板 1 1 的需求，只需在軟體中新增彈匣 1 型態的資料庫（如第一類彈匣 8 4 與第二類彈匣 8 5），即可利用夾爪機構 2 配合第一定位參考點 8 1、第二定位參考點 8 1' 或第三定位參考點 8 1"，自動取放新型的端蓋板 1 1，再依據第四定位參考點 9 2 將端蓋板 1 1 置放於暫存格，所以本裝置亦有高擴充性的優點。

在「第 1 - 1 圖」中，彈匣本體 1 2 之前端與後端的端蓋板 1 1，藉以在 IC 構裝製程的搬運過程中，保護裝載於彈匣本體 1 2 內部的導線架 (Lead-frame)；夾爪機構 2 裝置於「第 2 圖」、「第 3 圖」中的作為垂直運動定位機制之 Z 軸向單軸機器人 3 3，用以由彈匣 1 取出與蓋回端蓋板 1 1，其中第一驅動器 2 2 和夾具汽缸 2 1 係固接於 Z 軸向單軸機器人 3 3，而第二驅動器 2 3 與第一驅動器 2 2 連結，吸盤 2 4 連結於第二驅動器 2 3；第一驅動器 2 2 的作用在於帶動第二驅動器 2 3 及吸盤 2 4 作垂直方向的運動以吸取端蓋板 1 1，使端蓋板 1 1 與彈匣本體 1 2 分離且導入夾具汽缸 2 1 的第一夾爪 2 1 1，然後夾具汽缸 2 1 將端蓋板 1 1 夾緊與固定以避免端蓋板 1 1 於三軸機器手臂 3 的運動過程中掉落；並藉由夾具汽缸 2 1 將端蓋板 1 1 夾緊與固定使其不至於晃動以確保定位的穩定，第一驅動器 2 2 帶動吸附著端蓋板 1 1 之吸盤 2 4，經過導正機構 5 的輔助定位，將端蓋板 1 1 推動蓋回彈匣本體 1 2；第二驅動器 2 3 用以調整吸盤 2 4 之位置以適應位於彈匣本體 1 2 之前端或後端的端蓋板 1 1；夾具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明( )

汽缸 2 1 的作用如以上所述，在於將端蓋板 1 1 定位及固定，以確保定位正確與避免端蓋板 1 1 於三軸機器手臂 3 的運動過程中掉落。

前述用以調整吸盤 2 4 之位置的第二驅動器 2 3，與用以帶動第二驅動器 2 3 及吸盤 2 4 作垂直方向運動的第一驅動器 2 2，可為汽缸或是螺桿及驅動馬達等等之傳動機構所構成。

此 I C 構裝彈匣端蓋板之自動取放裝置的運動順序敘述如下：

請參閱「第 2 圖」、「第 3 圖」及「第 4 圖」，裝有端蓋板 1 1 之彈匣 1 首先送至端蓋板進料暫存區 7 1，然後以「第 5 - 1 圖」中的第一定位參考點 8 1 為定位基準，將彈匣 1 由端蓋板進料暫存區 7 1 送至端蓋板取出工作區 7 2，並如「第 5 - 1 圖」所示，以彈匣 1 進料方向的定位參考點 8 1 將彈匣 1 精確定位，然後由三軸直角坐標機器手臂 3，帶動裝置於 Z 軸向單軸機器人 3 3 之夾爪機構 2 由彈匣 1 夾取端蓋板 1 1，並將端蓋板 1 1 送至端蓋板暫存架 4 暫時儲放，完成彈匣 1 進料的動作，等候其他裝置將彈匣本體 1 2 取走以進行下一個程序的 I C 構裝製程。

當下一個程序的 I C 構裝製程，如導線架鉚線的構裝製程結束之後，彈匣 1 回送至端蓋板放回工作區 6 2，以「第 5 - 1 圖」中彈匣 1 出料方向的第一定位參考點 8 1 將彈匣 1 精確定位，接著三軸機器手臂 3 帶動裝置於 Z 軸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( )

向單軸機器人 3 3 之夾爪機構 2，由端蓋板暫存架 4 夾取與彈匣 1 相對應的端蓋板 1 1，藉由導正機構 5 的輔助，亦可參考「第 1 - 1 圖」，將端蓋板 1 1 及彈匣 1 組裝完成，然後將彈匣 1 由端蓋板放回工作區 6 2 傳送至端蓋板出料暫存區 6 1 完成彈匣的出料動作。

請參閱「第 1 - 1 圖」，其中，夾爪機構 2 夾取端蓋板 1 1 的動作分為兩段，第一段是利用吸盤 2 4 將端蓋板 1 1 與彈匣本體 1 2 分離，第二段是以夾具汽缸 2 1 將端蓋板 1 1 定位及固定，方法步驟如下：

- (1) 由三軸機器手臂 3 帶動裝置於 Z 軸向單軸機器人 3 3 之夾爪機構 2，移至欲抓取的端蓋板 1 1 之上方位置，以「第 5 - 1 圖」中的第一定位參考點 8 1 為定位基準；
- (2) 調整第二驅動器 2 3 帶動吸盤 2 4 伸出或縮回，以適應位於彈匣本體 1 2 之前端或後端的端蓋板 1 1；
- (3) 第一驅動器 2 2 向下伸出，帶動第二驅動器 2 3 與吸盤 2 4 向下移動，直到吸盤 2 4 接觸端蓋板 1 1 之上蓋，然後真空抽氣系統開始抽氣，使吸盤 2 4 吸附端蓋板 1 1；
- (4) 夾具汽缸 2 1 開始作動，使第一夾爪 2 1 1 張開，然後第一驅動器 2 2 向上縮回，將端蓋板 1 1 與彈匣本體 1 2 分離，同時將端蓋板 1 1 的側邊導入夾具汽缸 2 1 的第一夾爪 2 1 1 內；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明( )

- (5) 三軸機器手臂 3 的 Z 軸向單軸機器人 3 3 向上升，帶動端蓋板 1 1 向上移動直到與彈匣本體 1 2 完全分離；
- (6) 夾具汽缸 2 1 帶動第一夾爪 2 1 1 閉合，由端蓋板 1 1 的一側側邊夾住，將端蓋板 1 1 定位與固定；
- (7) 三軸機器手臂 3 開始運動，將端蓋板 1 1 運送至欲放置的位置。

於上述的夾取端蓋板 1 1 之動作中，在第(4)、(5)步驟時端蓋板 1 1 與彈匣本體 1 2 之間會有相對運動及摩擦，但因吸盤 2 4 的可撓性與順應性使得端蓋板 1 1 與彈匣本體 1 2 兩者之間的摩擦降低，避免因此而產生微塵，達到防止無塵室受污染的效果。

而夾爪機構 2 放置端蓋板 1 1 的動作，其方法步驟如下：

- (1) 三軸機器手臂 3 開始運動，將端蓋板 1 1 移送至欲放置的位置，其中，以「第 5 - 2 圖」中的第四定位參考點 9 2 為定位基準；
- (2) 定位完成之後，夾具汽缸 2 1 作動使第一夾爪 2 1 1 張開，然後三軸機器手臂 3 的 Z 軸向單軸機器人 3 3 向下緩緩降下，使得端蓋板 1 1 未被第一夾爪 2 1 1 夾住的側邊滑入導正機構 5 ；
- (3) 三軸機器手臂 3 的 Z 軸向單軸機器人 3 3 繼續向下緩降，直到端蓋板 1 1 經由導正機構 5 的輔助定位，插入端蓋板暫存架 4 或是彈匣本體 1 2 ；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明( )

(4) 第一驅動器 2 2 帶動吸附著端蓋板 1 1 之吸盤 2 4 向下伸出，將端蓋板 1 1 置入端蓋板暫存架 4 或與彈匣本體 1 2 組合完成；

(5) 關閉真空抽氣系統而回到一大氣壓狀態，使吸盤 2 4 停止吸附端蓋板 1 1，然後第一驅動器 2 2 帶動吸盤 2 4 向上縮回。

於上述的放置端蓋板 1 1 之動作中，在第 (2)、(3)、(4) 步驟時，同樣地利用吸盤 2 4 的可撓性與順應性以降低端蓋板 1 1 與暫存架 4 或彈匣本體 1 2 之間的摩擦。

因此，本發明之 IC 構裝製程的端蓋板自動取放與暫存之方法與裝置，利用彈匣 1 以保護裝載於其中的導線架，避免在搬運過程中造成導線架的損傷或受微塵污染，達成提高良率的效果；並在構裝製程中導線架進出彈匣 1 前，提供一種兩段式動作之夾爪機構 2 自動裝卸與暫存端蓋板 1 1，其兩段式動作之其中一段動作是以吸盤 2 4 自彈匣 1 取下與組合端蓋板 1 1，利用吸盤 2 4 的可撓性與順應性將端蓋板 1 1 與彈匣本體 1 2 間的摩擦降低，避免因為端蓋板 1 1 和彈匣 1 之間的摩擦而產生微塵，達到防止無塵室受污染的效果；而其兩段式動作的另一段動作是以具有導正夾緊功能的夾具汽缸 2 1 將端蓋板 1 1 定位並固定，避免端蓋板 1 1 在運送過程中掉落，並使其可準確地置於定位，藉以提升 IC 構裝製程之自動化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

終

五、發明說明 ( )

圖號說明

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1.....彈匣        | 64.....第一夾具     |
| 11.....端蓋板      | 65.....第二夾具     |
| 12.....彈匣本體     | 66.....第一垂直汽缸   |
| 2.....夾爪機構      | 67.....第一水平汽缸   |
| 21.....夾具汽缸     | 68.....第二水平汽缸   |
| 211...第一夾爪      | 71.....端蓋板進料暫存區 |
| 211'...第二夾爪     | 72.....端蓋板取出工作區 |
| 211"...第三夾爪     | 73.....第三夾具     |
| 22.....第一驅動器    | 74.....第四夾具     |
| 23.....第二驅動器    | 75.....第二垂直汽缸   |
| 24.....吸盤       | 76.....第三水平汽缸   |
| 3.....三軸機器手臂    | 77.....第四水平汽缸   |
| 31.....X軸機器人    | 81.....第一定位參考點  |
| 32.....Y軸機器人    | 81'.....第二定位參考點 |
| 33.....Z軸機器人    | 81".....第三定位參考點 |
| 4.....端蓋板暫存架    | 82.....置中對齊線    |
| 5.....導正機構      | 83.....靠邊對齊線    |
| 61.....端蓋板出料暫存區 | 84.....第一類彈匣    |
| 62.....端蓋板放回工作區 | 85.....第二類彈匣    |
| 621...放回工作區擋板   | 91.....定位導槽     |
| 63.....定位汽缸     | 92.....第四定位參考點  |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： I C 構裝製程之彈匣端蓋板的自動 )  
取放方法與裝置

一種 I C 構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放方法與裝置，尤指一種在 I C 構裝製程中可自動取放彈匣的端蓋板之裝置，係包含裝置於三軸機器手臂的兩段式動作之夾爪機構與用以儲置夾爪機構取出的端蓋板之暫存架；自動取放的方式是於 I C 構裝彈匣 ( Magazine ) 進料時，配合軟體的控制，利用兩段式動作之夾爪機構自動取下彈匣的端蓋板放置於暫存架之中，以利裝載導線架 ( Lead-frame ) 的彈匣進入鐳線機作業；在彈匣出料時，利用兩段式動作之夾爪機構由暫存架取出相對應的端蓋板，將其蓋回彈匣，繼續彈匣的運送流程；藉以節省人力及保護彈匣內的導線架在搬運過程中免於損壞或污染，並達到提升 I C 構裝製程之自動化程度的效果。

英文發明摘要(發明之名稱： )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1、一種 I C 構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，藉以自動裝卸與暫存裝載前述導線架之該彈匣的該端蓋板，包含有：

一三軸機器手臂，係由複數個單軸機器人所組成，用以作水平運動定位及垂直運動定位；

一端蓋板暫存架，用以暫存前述彈匣取出的該端蓋板；

一用以輔助前述端蓋板放置於該端蓋板暫存架或蓋回該彈匣的導正機構；

一夾爪機構，裝置於前述機器手臂，用以由前述彈匣取出與蓋回該端蓋板，係由一組吸盤、一藉以帶動該吸盤吸取前述之端蓋板使該端蓋板與前述彈匣分離，並用以帶動該吸盤吸取前述端蓋板，經由前述導正機構的輔助定位，使該端蓋板蓋回前述彈匣的第一驅動器、一用以調整該吸盤位置以適應不同方向之前述端蓋板的第二驅動器，與一用以將前述端蓋板定位及固定，確保定位正確與避免該端蓋板於前述機器手臂運動中掉落的夾具汽缸所組成。

2、根據申請專利範圍第 1 項所述 I C 構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，該端蓋板暫存架含有複數個暫存格，為一階梯式的暫存位置，使複數個前述端蓋板在儲放時能夠部分重疊而縮減暫存所需之空間。

3、根據申請專利範圍第 2 項所述 I C 構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，每一格前述端蓋板的該暫存格中皆具有用以導引定位該端蓋板的定位置放塊，具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

封

## 六、申請專利範圍

有垂直夾角並突出固定於該暫存格的平面，與前述暫存格的邊框形成一恰可匹配該端蓋板的側邊之位置，以輔助該夾爪機構將前述端蓋板精確取出或置放於該暫存格。

4、根據申請專利範圍第3項所述IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，前述端蓋板暫存架係藉該端蓋板之一側邊的固定角落作為定位參考位置，並以該定位參考位置為基準設置前述的定位放塊，以容許各種不同形式的前述彈匣之該端蓋板。

5、根據申請專利範圍第1項所述IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，前述三軸機器手臂之水平運動之定位機制係為直角坐標X軸向與Y軸向的複數個該單軸機器人，而垂直運動的定位機制則為直角坐標Z軸向之該單軸機器人。

6、根據申請專利範圍第1項所述IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，前述之三軸機器手臂的水平運動之定位機制，係為圓柱坐標之半徑方向與角度方向的複數個該單軸機器人，而垂直運動的定位機制則為圓柱坐標Z軸向之該單軸機器人。

7、根據申請專利範圍第1項所述IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，該夾爪機構之前述吸盤係利用真空抽氣方式，以吸取前述端蓋板的具有可撓性之吸附元件。

8、根據申請專利範圍第1項所述的IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，前述之第一驅動器與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

統



## 六、申請專利範圍

第二驅動器，係可為汽缸或是螺桿及驅動馬達之傳動機構所構成。

9、根據申請專利範圍第1項所述的IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，前述之夾具汽缸具有一組夾爪，用以夾住該端蓋板，確保定位準確並避免該端蓋板於前述機器手臂運動中掉落。

10、根據申請專利範圍第1項所述IC構裝製程之彈匣端蓋板的自動取放裝置，其中，前述之第一驅動器和該夾具汽缸係固接於該Z軸向單軸機器人，前述第二驅動器與該第一驅動器連結，前述吸盤連結於該第二驅動器；該第一驅動器的作用在於帶動該第二驅動器及前述吸盤作垂直方向的運動以吸取該端蓋板，使該端蓋板11與該彈匣本體分離且導入前述夾具汽缸的該夾爪，然後該夾具汽缸將前述端蓋板夾緊與固定，以避免該端蓋板於前述三軸機器手臂的運動過程中掉落；並藉由該夾具汽缸將前述端蓋板固定，使其不至於晃動以確保定位的穩定，該第一驅動器帶動吸附著前述端蓋板之該吸盤，經過前述導正機構的輔助定位，將該端蓋板推動蓋回前述彈匣本體；而前述第二驅動器作水平方向的運動用以調整前述吸盤之位置以適應位於該彈匣本體之前端或後端的前述端蓋板。

11、一種IC構裝製程中之彈匣端蓋板的自動取放方法，用以自動取下前述彈匣之該端蓋板，以輔助前述彈匣內導線架之製程的進行，其包含下列步驟：

A. 提供一進料定位相關位置，使前述彈匣到達該進

## 六、申請專利範圍

料定位時暫時停止；

- B . 一運動機構帶動一取放機構移動至該進料定位之上方，該取放機構以一吸附單元吸取前述彈匣的該端蓋板之上蓋，使該端蓋板脫離前述彈匣，並以一固定單元夾緊該端蓋板的側邊，將前述之端蓋板固定，藉以避免該端蓋板於下一步的動作過程中掉落；
- C . 該運動機構帶動前述取放機構夾持前述端蓋板，移動至一儲放區域之一暫存位置之上方，然後前述取放機構的該固定單元放開該端蓋板的側邊，以前述吸附單元吸取並連動該端蓋板，放置於該暫存位置，而已經去除兩端之該端蓋板的前述彈匣，則藉由傳送機構輸送至構裝製程設備以進行該彈匣內導線架之製程；
- D . 提供一出料定位相關位置，使前述之構裝製程結束後的該彈匣藉由另一傳送機構輸送至該位置；
- E . 前述之運動機構帶動該取放機構，移動至前述儲放區域之該暫存位置的上方，前述取放機構以該吸附單元吸取置放於該暫存位置的該端蓋板之上蓋，使該端蓋板脫離前述暫存位置，並以前述固定單元夾緊該端蓋板的側邊，將前述之端蓋板固定，用以防止該端蓋板於下一步的動作過程中掉落；
- F . 該運動機構帶動前述取放機構夾持前述之端蓋板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

，移動至該出料定位之上方，然後前述取放機構的該固定單元放開該端蓋板的側邊，以前述吸附單元吸取並推動該端蓋板蓋回前述彈匣，藉以保護前述彈匣內的該導線架避免於搬運中受損或污染，繼續該彈匣運送至下一製程的程序。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

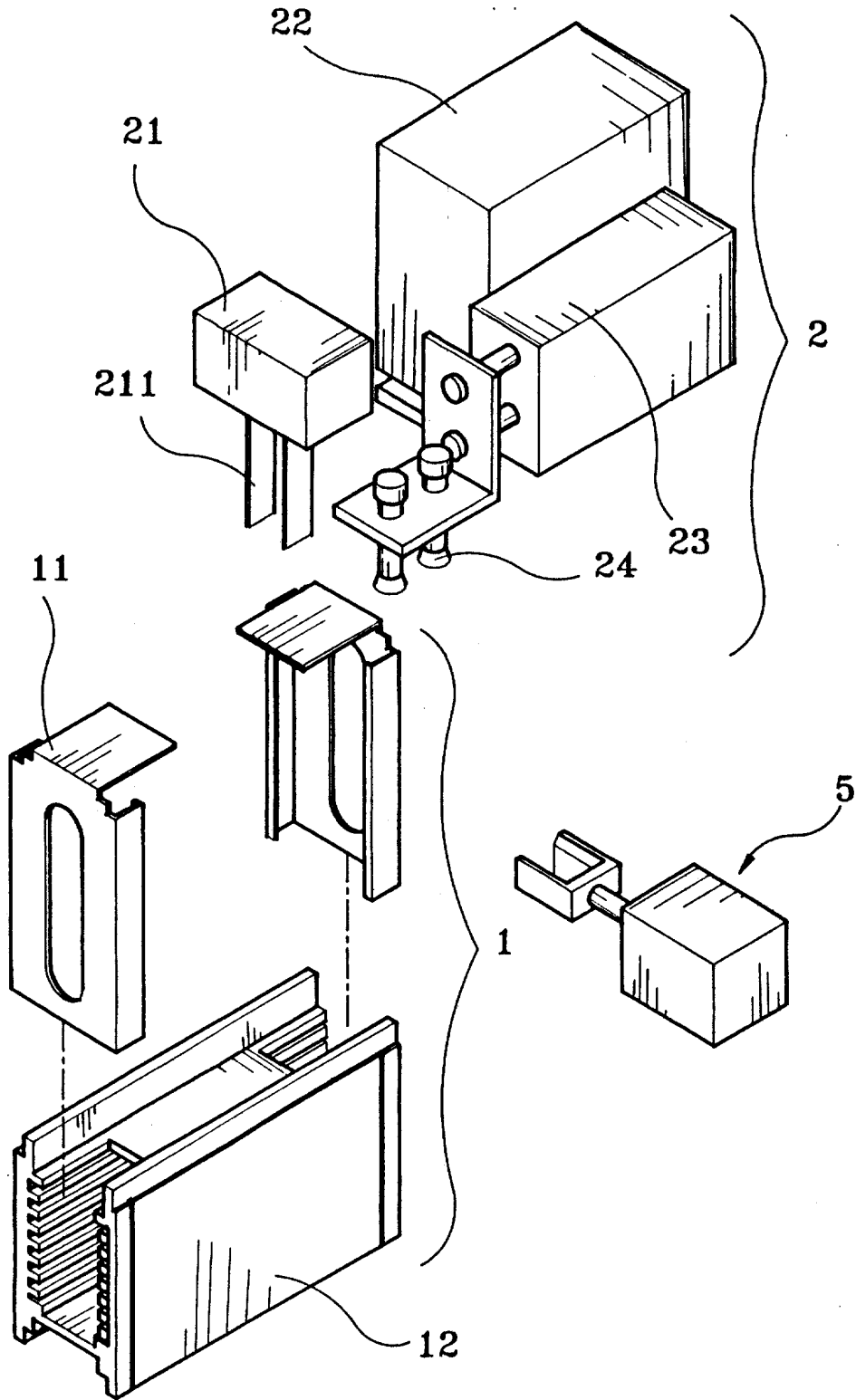
裝

訂

線

A9  
B9  
C9  
D9

圖式



(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

第 1-1 圖

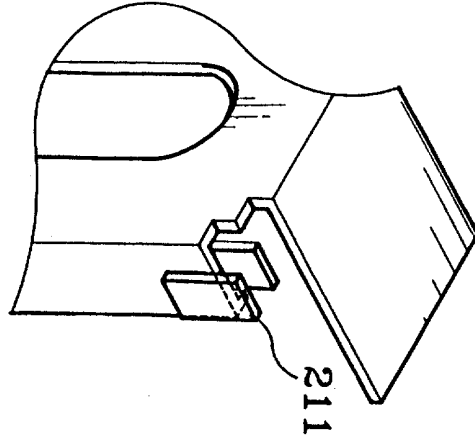
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

393741

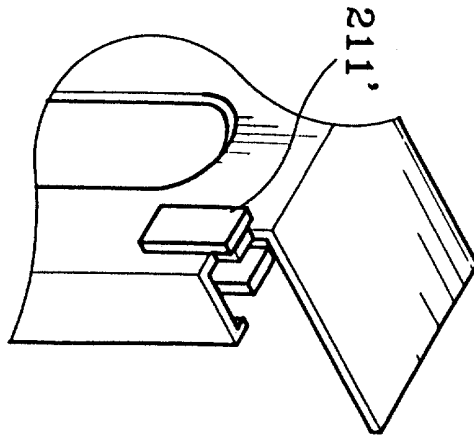
A9  
B9  
C9  
D9

圖式

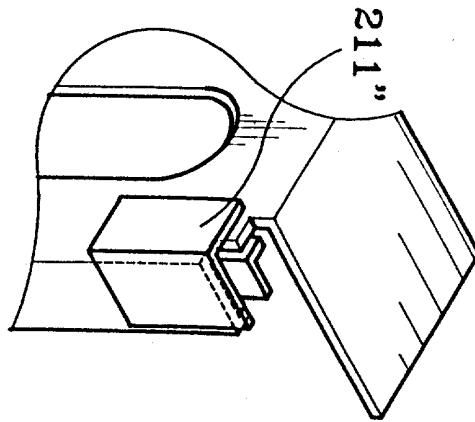
第 1-2 圖



第 1-3 圖



第 1-4 圖



(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

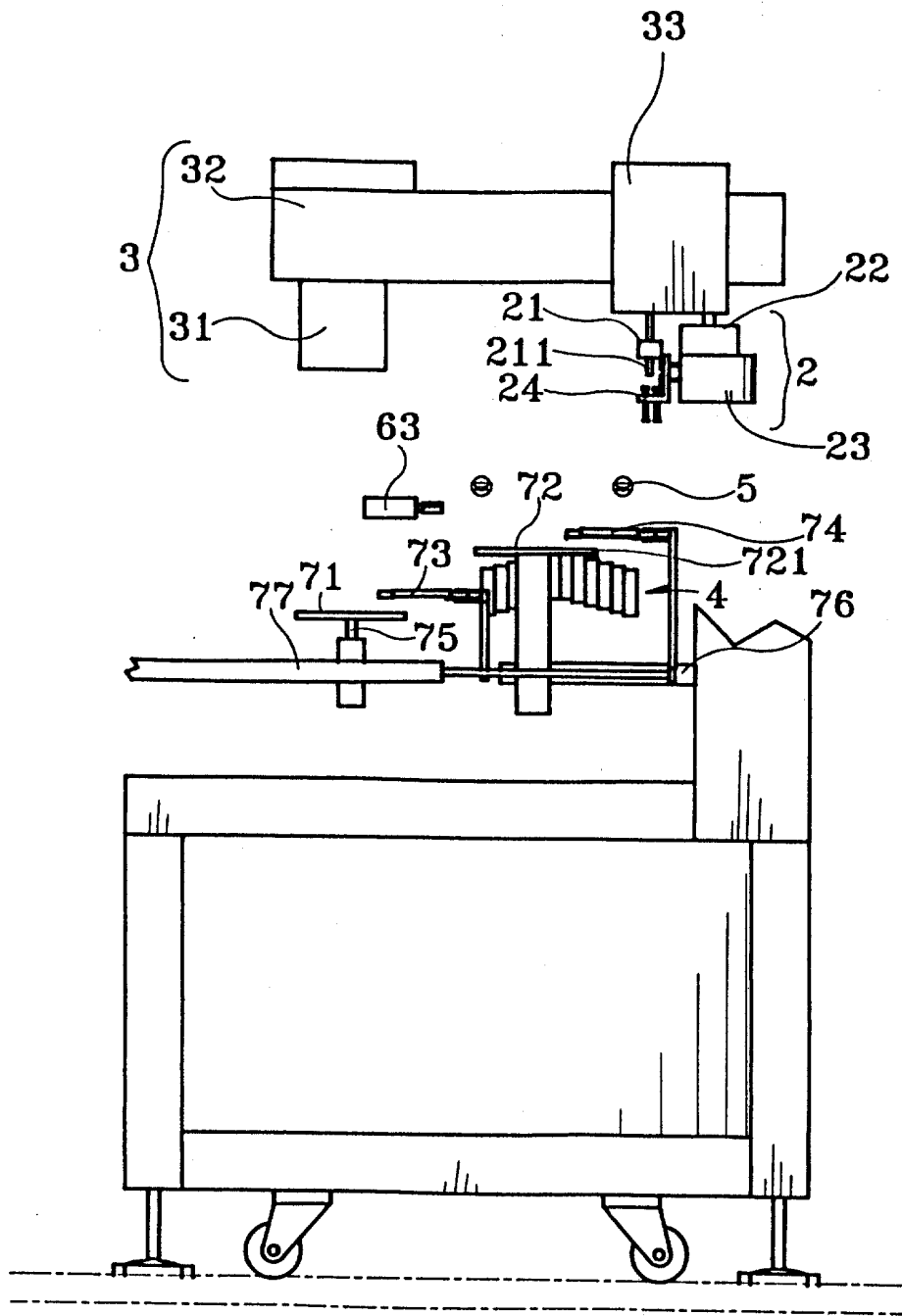
訂

線

393741

A9  
B9  
C9  
D9

圖式



(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

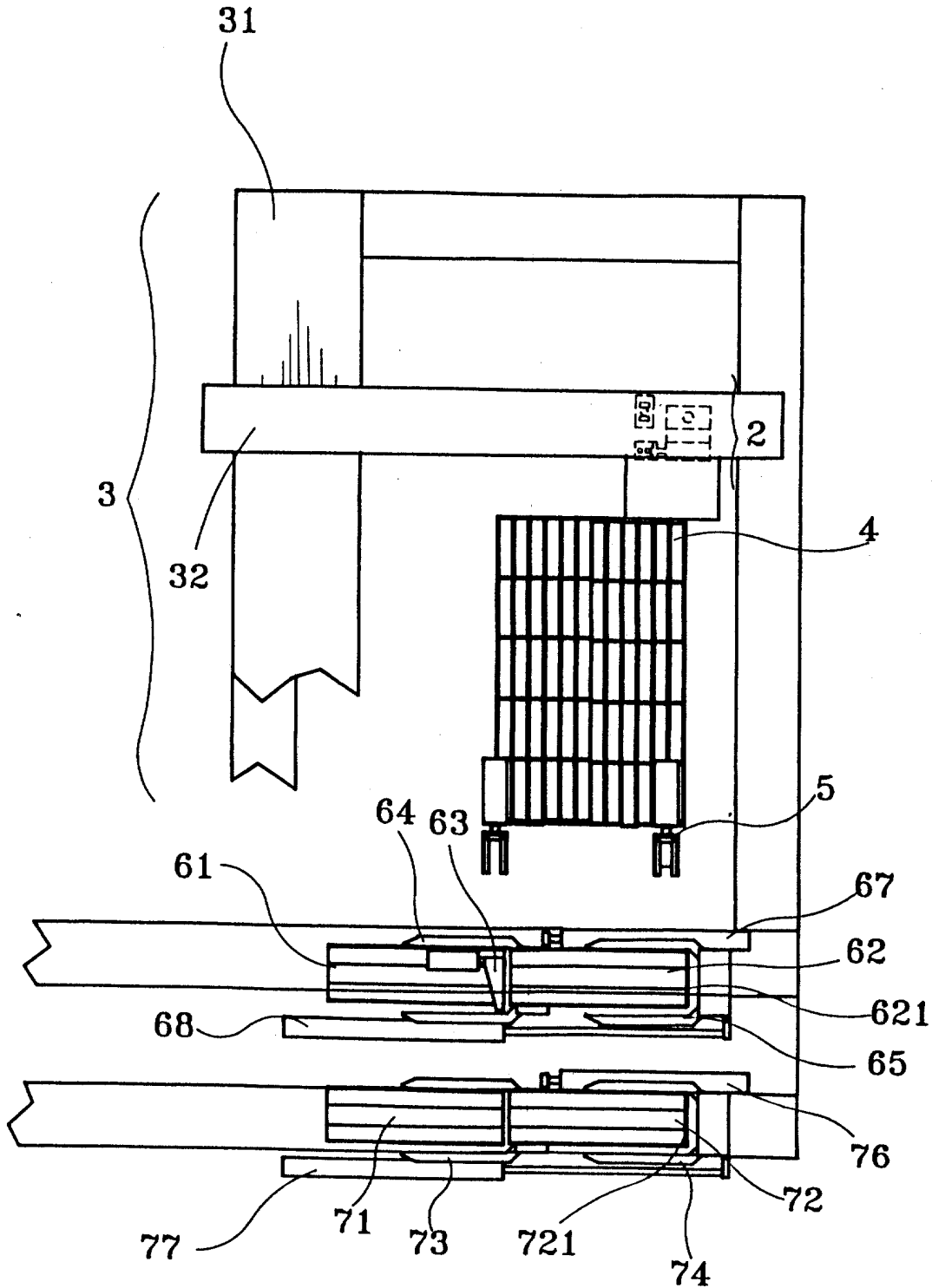
第2圖

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

393741

A9  
B9  
C9  
D9

圖式



第3圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

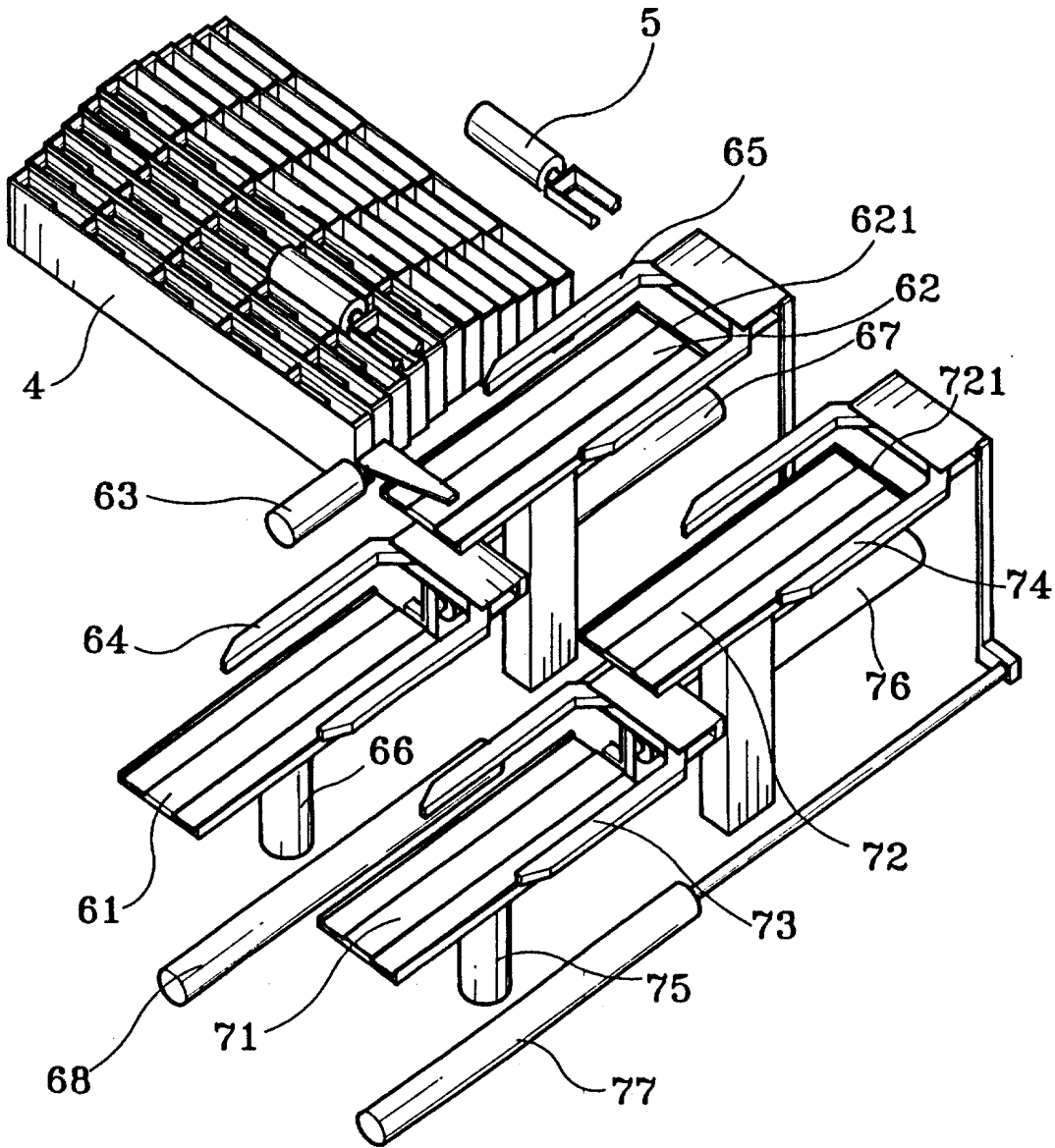
裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

圖式



(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

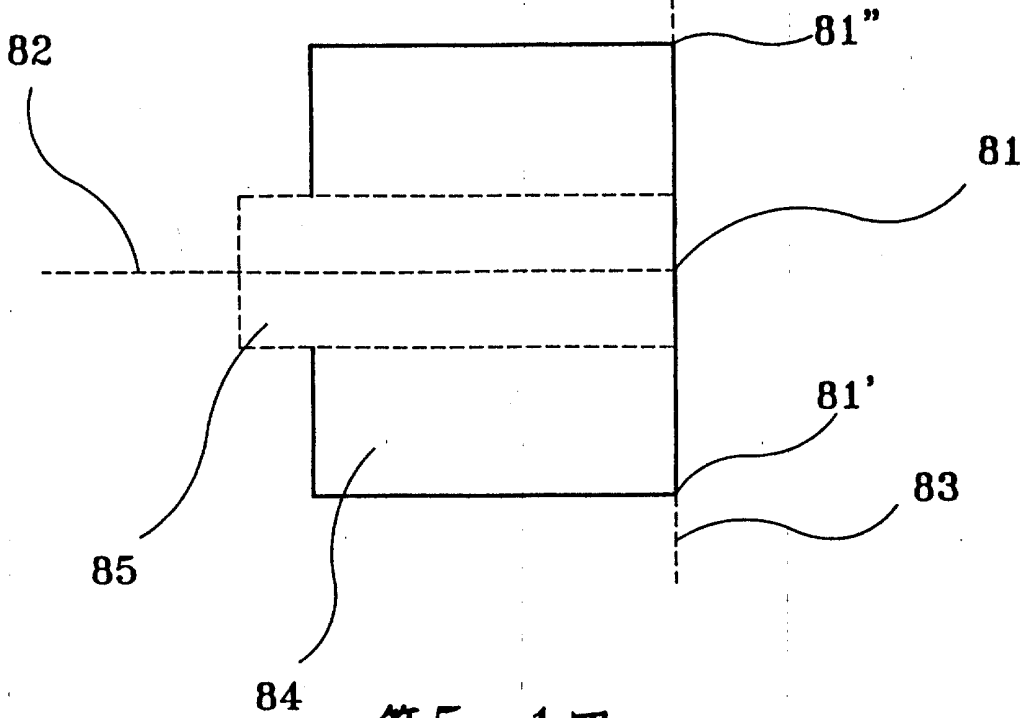
訂

線

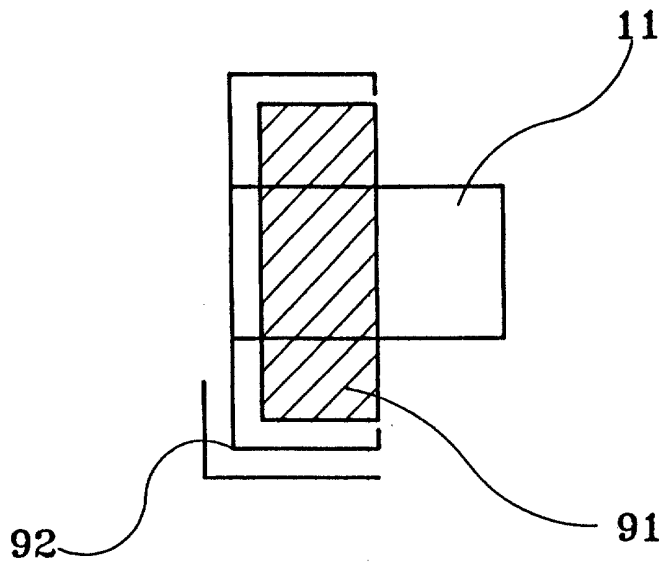
第 4 圖



圖式



第5-1圖



第5-2圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線