



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M588114 U

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：108210660

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 13 日

(51)Int. Cl. : B65H23/00 (2006.01)

B65G47/04 (2006.01)

H05K3/32 (2006.01)

(71)申請人：科嶠工業股份有限公司(中華民國) ASIA NEO TECH INDUSTRIAL CO., LTD. (TW)

桃園市龜山區山鶯路華玉巷 3 號

(72)新型創作人：余四從 YU, SZU TSUNG (TW)

(74)代理人：沈維揚

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：8 共 21 頁

(54)名稱

自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置

(57)摘要

本新型提供一種自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，包括二夾臂對稱框置於一橫桿的雙側，所述二夾臂上的跨部與該橫桿之間框圍形成一 PCB 容置槽，該 PCB 容置槽具有一 PCB 置入口，該托架經由一輸送鏈條的帶動而使 PCB 容置槽及 PCB 置入口定位於一基準平面，該基準平面由該輸送線之一端延伸形成，該輸送線活動配置有一牽引器，該牽引器的夾爪能於該輸送線上夾持 PCB 並且接受一水平向驅動器的驅動而沿該基準平面通過該 PCB 置入口進而植入該 PCB 容置槽放置 PCB，藉以改善傳統 PCB 在移動至橫桿的過程中因晃動而難以準確的對準橫桿進而接受橫桿承持的問題。

指定代表圖：

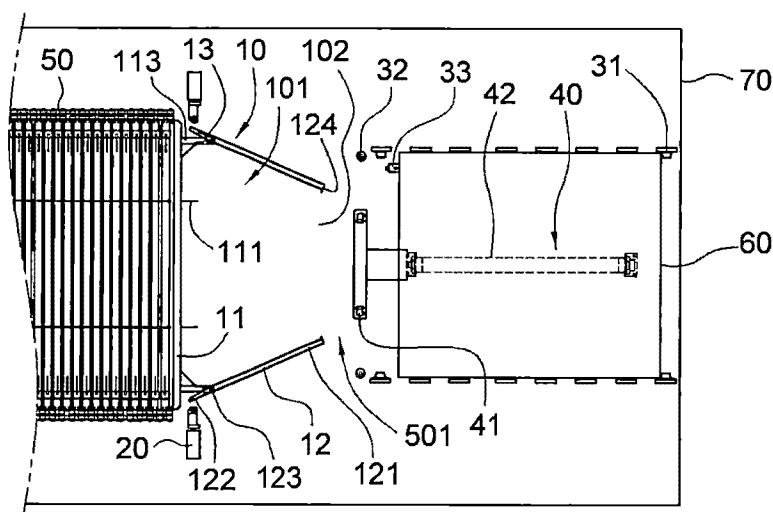


圖 1

符號簡單說明：

10 . . . 托架

101 . . . PCB 容置槽

102 . . . PCB 置入口

11 . . . 橫桿

111 . . . 擋部

113 . . . 立桿

12 . . . 夾臂

121 . . . 第一臂部

122 . . . 第二臂部

123 . . . 樞接部

124 . . . 跨部

- 13 . . . 彈性元件
- 20 . . . 開夾推動器
- 31 . . . 載運元件
- 32 . . . 擋柱
- 33 . . . 感應元件
- 40 . . . 牽引器
- 41 . . . 夾爪
- 42 . . . 水平向驅動器
- 50 . . . 輸送鏈條
- 501 . . . 擷取端
- 60 . . . PCB
- 70 . . . 設備

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置

【技術領域】

【0001】 本新型涉及 PCB 的載運技術，特別是有關於一種自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置。

【先前技術】

【0002】 印刷電路基板(Printed circuit board，簡稱 PCB)在製造過程中，通常都會經過油墨塗裝、乾燥、烘烤等製程，而且通常都會利用輸送設備載運 PCB 逐一的通過上述製程的工作區站，以提升產能。

【0003】 在 PCB 輸送設備中，可經常見到使用夾具來夾持 PCB 的端邊，使 PCB 被夾具以懸吊形式夾持，並藉由輸送鏈條或皮帶等可移動元件來帶動夾具移動，進而載運被懸吊的 PCB 在生產線上移動通過上述製程的工作區站。

【0004】 以現有的 PCB 烘烤設備為例，已採用連續移動式載運 PCB 進入隧道式烤箱中進行烘烤作業；為此，常見使用可迴圈移動的輸送鏈條或皮帶，在輸送鏈條或皮帶上間隔的配置夾具(例如台灣專利 I225029)，利用該夾具來夾持 PCB 上未覆墨的一邊框部位，使一片片的 PCB 能相互間隔的接受夾具的夾持，而在輸送鏈條或皮帶上以間隔垂掛形式移動地進入烤箱內接受烘烤。

【0005】 且知，PCB 一般為四邊形薄板，其面域規格(即長寬尺寸)有大有小且板體有厚薄之分。當利用上述夾具垂掛載運 PCB 通過烤箱的移動過程中，易使受夾的 PCB 發生晃動，且愈薄的 PCB 發生晃動現象更加明顯。

【0006】 因此，業者通常會加大烤箱中輸送鏈條或皮帶上的吊掛式夾具的間隔配置距離，以免接受夾持的 PCB 在移動烘烤過

程中因晃動而發生油墨沾黏等瑕疵。當烤箱中輸送鏈條或皮帶上配置吊掛式夾具的間隔距離愈大時，可吊掛 PCB 在單位時間內接受烤箱烘烤的片數相對就會受到拘束，乃至於阻礙了 PCB 烘烤產能的提升。

【0007】 為了解決這個問題，業者開發出如台灣公告第 I660655 號專利案所揭露的一種 PCB 框夾式托架及利用該托架承載 PCB 的方法，是藉由托架固定四邊形 PCB 的多個端邊，能避免 PCB 在移動烘烤過程中發生晃動，進而減少 PCB 在移動烘烤過程中與其他 PCB 之間所需保持的間距，能有效的提升 PCB 的烘烤產能。

【0008】 然而，上述台灣公告第 I660655 號專利中為了避免構成輸送線的載運元件對托架在移動時造成干涉，因此載運元件與托架之間具有間距，由於 PCB 是經由輸送線的載運而通過托架的 PCB 置入口進而植入 PCB 容置槽，再藉由托架的二支夾臂夾持 PCB 的兩個相對端邊及橫桿承持 PCB 的兩個相對端邊之間的至少一端邊而固定 PCB，也就是說 PCB 在通過 PCB 置入口進而植入 PCB 容置槽，接受橫桿承持之前，PCB 朝向橫桿的端邊是缺少支撐，這種狀況很容易導致 PCB 在移動的過程中發生晃動現象，使得 PCB 難以精確的對準橫桿接受承持，因此，如何避免 PCB 在移動至橫桿的過程中發生晃動現象，使 PCB 能準確的對準橫桿接受承持，便成為一項有待改進的課題。

【新型內容】

【0009】 有鑑於此，本新型之目的，旨在改善傳統 PCB 在移動至橫桿的過程中因晃動而難以準確的對準橫桿進而接受橫桿承持的問題。

【0010】 為了解決上述問題，本新型提供一種自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，包括：二夾臂，呈可相對旋擺的對稱配置於一作為固定端使用的橫桿的雙側，並且由所述二夾臂與該橫桿構成該托架，所述二夾臂上分別對稱形成一跨部，所述二跨

部與該橫桿之間框圍形成一PCB容置槽，該PCB容置槽相對遠離該橫桿的端邊具有一PCB置入口，該橫桿跨接於可迴圈轉動的輸送鏈條上，該托架經由該輸送鏈條的帶動而使PCB容置槽及PCB置入口定位於一基準平面；多個載運元件，分別坐落於雙側並且以間隔對應排列的方式建構形成該輸送線，該基準平面由該輸送線之一端延伸形成；及一牽引器，活動配置於該輸送線雙側的所述多個載運元件之間，該牽引器包含至少一夾爪及一水平向驅動器，所述夾爪能於該輸送線上夾持PCB並且接受該水平向驅動器的驅動而沿該基準平面通過該PCB置入口進而植入該PCB容置槽放置PCB。

【0011】 在進一步實施中，該基準平面與地面平行。

【0012】 在進一步實施中，所述夾爪具有一能夠張開及閉合的夾口，該夾口坐落於該基準平面。其中該牽引器還包含一垂向驅動器，所述夾爪經由該垂向驅動器的驅動而使該夾口移動至該基準平面。

【0013】 在進一步實施中，該輸送線上設有一擷取點，該擷取點一側設有至少一可升降的擋柱，該PCB經由所述擋柱的擋持而定位於該擷取點。其中該輸送線下方配置有一電連接所述擋柱的感應元件，該擷取點坐落於所述擋柱與該感應元件之間。

【0014】 在進一步實施中，所述二夾臂上對稱配置有二彈性元件，所述二夾臂的外側對稱配置有二開夾推動器，所述二彈性元件分別驅動所述二夾臂相對反向旋擺地夾縮該PCB置入口，所述二開夾推動器分別驅動所述二夾臂正向旋擺地彈性張開該PCB置入口。其中所述二開夾推動器分別坐落於該基準平面。

【0015】 在進一步實施中，所述二夾臂分別具有一第一臂部、一第二臂部及一坐落於該第一臂部及該第二臂部之間的樞接部，所述二夾臂分別經由該樞接部而對稱配置於該橫桿的雙側，該跨部形成於該第一臂部，所述二開夾推動器分別壓觸式的驅動及釋放各該第二臂部。其中所述二跨部分別具有一用以夾持PCB

的開口。該開口為V形。

【0016】 在進一步實施中，該橫桿靠近中段處凸設有至少一擋部，該PCB容置槽係框圍形成於所述二跨部與該橫桿的擋部之間。其中所述擋部具有一用以承持PCB的缺口。該缺口為V形。

【0017】 在進一步實施中，該可迴圈轉動的輸送鏈條係配置於一設備內部之雙側。其中該托架經由輸送鏈條的帶動而移動至一擷取端。該設備為烤箱。

【0018】 根據上述技術手段，本新型所能產生的技術效果在於： PCB由輸送線移動至PCB容置槽進而接受橫桿承持之前，能藉由牽引器的牽引而避免PCB在移動的過程中發生晃動現象，使PCB能準確的對準橫桿進而接受橫桿承持，以提升PCB自輸送線載入托架過程中交接PCB的精確度及順暢性。

【0019】 除此之外，有關本新型可供據以實施的相關技術細節，將在後續的實施方式及圖式中加以闡述。

【圖式簡單說明】

【0020】

圖 1 是本新型限位裝置的俯視圖。

圖 2 是圖 1 的前視圖。

圖 3 是圖 1 中擋柱的前視圖。

圖 4 是圖 2 的側視圖。

圖 5 是圖 1 中托架的立體示意圖。

圖 5a 是圖 5 中擋部的放大示意圖。

圖 5b 是圖 5 中跨部的放大示意圖。

圖 6 是本新型中夾爪之夾口張開時的立體示意圖。

圖 7 是本新型中夾爪之夾口閉合時的立體示意圖。

圖 8a 至圖 8i 分別是本新型牽引裝置的動作示意圖。

【實施方式】

【0021】 首先，請合併參閱圖 1 至圖 5，揭露本新型之一較佳實施例的態樣，說明本新型所提供之自輸送線載入框夾式托架的

PCB 牽引裝置，包括一托架 10、一輸送線 30 及一牽引器 40。其中：

【0022】 該托架 10 主體結構包括一橫桿 11、二夾臂 12 及二彈性元件 13，其中該橫桿 11 作為固定端使用，該橫桿 11 近中段處凸設有至少一用以承持 PCB 60 的板片狀擋部 111。所述二夾臂 12 是對稱配置於該橫桿 11 的雙側，使得該擋部 111 坐落於所述二夾臂 12 之間。所述二夾臂 12 上分別對稱形成一用以夾持 PCB 60 的跨部 124，所述二跨部 124 與該擋部 111 之間框圍形成一 PCB 容置槽 101，該 PCB 容置槽 101 相對遠離該擋部 111 的端邊具有一 PCB 置入口 102，使 PCB 60 能通過 PCB 置入口 102 進出 PCB 容置槽 101。進一步的說，所述擋部 111 具有一缺口 112(如圖 5a 所示)，所述擋部 111 是經由該缺口 112 而承持 PCB 60；所述二跨部 124 分別具有一開口 125(如圖 5b 所示)，所述二跨部 124 是經由該開口 125 而夾持 PCB 60。該缺口 112 及該開口 125 在實施上可以是 V 形，也可以是其他幾何形狀。

【0023】 在具體實施上，該橫桿 11 是跨接於一設備 70 內部之雙側可迴圈轉動的輸送鏈條 50 上，使托架 10 能經由輸送鏈條 50 的帶動而進行迴圈移動。該托架 10 能經由輸送鏈條 50 的帶動而移動至一擷取端 501 擷取 PCB 60。該設備 70 在實施上可以是烤箱，但不以此為限。進一步的說，該托架 10 能經由輸送鏈條 50 的帶動而移動至擷取端 501，使托架 10 的擋部 111 及跨部 124 分別定位於一基準平面 502，該基準平面 502 在實施上與地面平行。更具體的說，該托架 10 能經由輸送鏈條 50 的帶動而使擋部 111 的缺口 112 及跨部 124 的開口 125 分別定位於基準平面 502。

【0024】 該橫桿 11 的雙側分別凸設有一立桿 113，所述二夾臂 12 上分別對稱形成一樞接部 123，所述二夾臂 12 分別經由樞接部 123 而樞接於立桿 113 上，進而呈可相對旋擺的樞接於橫桿 11 的雙側。進一步的說，所述二夾臂 12 分別具有一第一臂部 121 及一第二臂部 122，該跨部 124 是形成於第一臂部 121，該樞接部 123

是坐落於第一臂部 121 及第二臂部 122 之間。該第一臂部 121 的長度大於該第二臂部 122，以便於二夾臂 12 夾取不同尺寸大小的 PCB 60。

【0025】 所述二夾臂 12 上對稱配置有二彈性元件 13，所述二彈性元件 13 用以驅動二夾臂 12 相對反向旋擺地夾縮 PCB 置入口 102。進一步的說，所述二彈性元件 13 在實施上為扭力彈簧，分別配置於二樞接部 123 上，所述二扭力彈簧之雙端分別壓觸夾臂 12 的第二臂部 122 及橫桿 11 上的立桿 113，使二夾臂 12 的第一臂部 121 分別經由二彈性元件 13 的驅動而朝相對接近的方向旋擺，進而夾縮 PCB 置入口 102。

【0026】 所述二夾臂 12 的外側對稱配置有二開夾推動器 20，所述二開夾推動器 20 能分別驅動二夾臂 12 正向旋擺地彈性張開 PCB 置入口 102。所述開夾推動器 20 在實施上可以是氣壓缸。進一步的說，所述二開夾推動器 20 能分別壓觸二夾臂 12 的第二臂部 122，當二開夾推動器 20 施加於第二臂部 122 的推力大於二彈性元件 13 施加於第二臂部 122 的彈性力時，使二夾臂 12 的第一臂部 121 分別朝相對遠離的方向旋擺，進而張開 PCB 置入口 102。反之，當二開夾推動器 20 釋放第二臂部 122 時，所述二夾臂 12 的第一臂部 121 分別經由二彈性元件 13 的驅動而朝相對接近的方向旋擺，進而夾縮 PCB 置入口 102。

【0027】 該輸送線 30 是由多個載運元件 31 分別坐落於雙側並且以間隔對應排列的方式建構形成，該基準平面 502 是由該輸送線 30 之一端延伸形成，所述載運元件 31 在實施上可以是滾動輪，也可以是輸送帶。

【0028】 該牽引器 40 是活動配置於輸送線 30 雙側的多個載運元件 31 之間，該牽引器 40 包含至少一夾爪 41 及一水平向驅動器 42，所述夾爪 41 能經由水平向驅動器 42 的驅動而沿基準平面 502 通過 PCB 置入口 102 進而植入 PCB 容置槽 101 放置 PCB 60。所述夾爪 41 具有一能夠張開及閉合的夾口 411(如圖 6 及圖 7 所

示)，所述夾爪 41 經由夾口 411 夾持 PCB 60，該夾口 411 是坐落於該基準平面 502，當 PCB 60 接受夾爪 41 的夾持之後，能經由水平向驅動器 42 的驅動而沿基準平面 502 通過 PCB 置入口 102 進而植入 PCB 容置槽 101 放置 PCB 60。進一步的說，所述夾爪 41 與水平向驅動器 42 之間設有一垂向驅動器 43，所述夾爪 41 能經由垂向驅動器 43 的驅動而使夾口 411 移動至基準平面 502。

【0029】 該輸送線 30 設有一擷取點 301，該擷取點 301 是鄰近基準平面 502，所述夾爪 41 能經由水平向驅動器 42 的驅動而移動至擷取點 301，所述夾爪 41 在擷取點 301 夾取 PCB 60。進一步的說，該擷取點 301 一側配置有至少一可升降的擋柱 32，PCB 60 經由擋柱 32 的擋持而定位於擷取點 301，該輸送線 30 的下方配置有一電連接擋柱 32 的感應元件 33，該擷取點 301 是坐落於擋柱 32 與感應元件 33 之間，當感應元件 33 感應到 PCB 60 通過上方時，該感應元件 33 控制擋柱 32 升起，使 PCB 60 經由擋柱 32 的擋持而定位於擷取點 301。

【0030】 根據上述配置，請接續參閱圖 8a 至圖 8i，依序揭示本新型的動作解說圖，說明當 PCB 60 沿輸送線 30 移動擷取點 301 之前，感應元件 33 感應到 PCB 60 通過上方時(如圖 8a 所示)，該感應元件 33 控制擋柱 32 升起，使 PCB 60 經由擋柱 32 的擋持而定位於擷取點 301(如圖 8b 所示)。接著，所述夾爪 41 能經由垂向驅動器 43 的驅動而使夾口 411 移動至基準平面 502(如圖 8c 所示)。所述夾爪 41 閉合夾口 411 夾住 PCB 60(如圖 8d 所示)，當夾爪 41 閉合夾口 411 夾住 PCB 60 之後，擋柱 32 下降，以便於夾持有 PCB 60 的夾爪 41 進行後續的動作。然後，當托架 10 經由輸送鏈條 50 的帶動而移動至擷取端 501 時，該托架 10 經由開夾推動器 20 的驅動而張開 PCB 置入口 102(如圖 8e 所示)。夾持有 PCB 60 的夾爪 41 經由水平向驅動器 42 的驅動而沿基準平面 502 通過 PCB 置入口 102 進而植入 PCB 容置槽 101(如圖 8f 所示)。當 PCB 60 的端邊接觸擋部 111 時，開夾推動器 20 釋放所述二夾臂 12，使所

述二夾臂 12 能分別經由彈性元件 13 的驅動而沿基準平面 502 朝相對接近的方向旋擺而夾縮該 PCB 置入口 102，使所述二夾臂 12 夾住 PCB 60(如圖 8g 所示)。最後，所述夾爪 41 張開夾口 411 釋放夾住 PCB 60 (如圖 8h 所示)，所述夾爪 41 經由垂向驅動器 43 的驅動而使夾口 411 遠離基準平面 502(如圖 8i 所示)，以便於夾持有 PCB 60 的托架 10 經由輸送鏈條 50 的帶動而遠離擷取端 501。

【0031】 以上實施例僅為表達了本新型的較佳實施方式，但並不能因此而理解為對本新型專利範圍的限制。因此，本新型應以申請專利範圍中限定的請求項內容為準。

【符號說明】

【0032】

10	托架
101	PCB 容置槽
102	PCB 置入口
11	橫桿
111	擋部
112	缺口
113	立桿
12	夾臂
121	第一臂部
122	第二臂部
123	樞接部
124	跨部
125	開口
13	彈性元件
20	開夾推動器
30	輸送線
301	擷取點
31	載運元件

32	擋柱
33	感應元件
40	牽引器
41	夾爪
411	夾口
42	水平向驅動器
43	垂向驅動器
50	輸送鏈條
501	擷取端
502	基準平面
60	PCB
70	設備

公告本

M588114

新型摘要

※ 申請案號 :108210660

B65H 23/00 (2006.01)

※ 申請日 :108年8月13日

※IPC 分類 :**B65G 47/04** (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

H05K 3/32 (2006.01)

自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置

【中文】

本新型提供一種自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，包括二夾臂對稱樞置於一橫桿的雙側，所述二夾臂上的跨部與該橫桿之間框圍形成一 PCB 容置槽，該 PCB 容置槽具有一 PCB 置入口，該托架經由一輸送鏈條的帶動而使 PCB 容置槽及 PCB 置入口定位於一基準平面，該基準平面由該輸送線之一端延伸形成，該輸送線活動配置有一牽引器，該牽引器的夾爪能於該輸送線上夾持 PCB 並且接受一水平向驅動器的驅動而沿該基準平面通過該 PCB 置入口進而植入該 PCB 容置槽放置 PCB，藉以改善傳統 PCB 在移動至橫桿的過程中因晃動而難以準確的對準橫桿進而接受橫桿承持的問題。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（1）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	托架
101	PCB 容置槽
102	PCB 置入口
11	橫桿
111	擋部
113	立桿
12	夾臂
121	第一臂部
122	第二臂部
123	樞接部
124	跨部
13	彈性元件
20	開夾推動器
31	載運元件
32	擋柱
33	感應元件
40	牽引器
41	夾爪
42	水平向驅動器
50	輸送鏈條
501	擷取端
60	PCB
70	設備

申請專利範圍

1. 一種自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，包括：

二夾臂，呈可相對旋擺的對稱配置於一作為固定端使用的橫桿的雙側，並且由所述二夾臂與該橫桿構成該托架，所述二夾臂上分別對稱形成一跨部，所述二跨部與該橫桿之間框圍形成一 PCB 容置槽，該 PCB 容置槽相對遠離該橫桿的端邊具有一 PCB 置入口，該橫桿跨接於可迴圈轉動的輸送鏈條上，該托架經由該輸送鏈條的帶動而使 PCB 容置槽及 PCB 置入口定位於一基準平面；

多個載運元件，分別坐落於雙側並且以間隔對應排列的方式建構形成該輸送線，該基準平面由該輸送線之一端延伸形成；及

一牽引器，活動配置於該輸送線雙側的所述多個載運元件之間，該牽引器包含至少一夾爪及一水平向驅動器，所述夾爪能於該輸送線上夾持 PCB 並且接受該水平向驅動器的驅動而沿該基準平面通過該 PCB 置入口進而植入該 PCB 容置槽放置 PCB。

2. 如請求項 1 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該基準平面與地面平行。
3. 如請求項 2 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中所述夾爪具有一能夠張開及閉合的夾口，該夾口坐落於該基準平面。
4. 如請求項 3 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該牽引器還包含一垂向驅動器，所述夾爪經由該垂向驅動器的驅動而使該夾口移動至該基準平面。
5. 如請求項 2 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該輸送線上設有一擷取點，該擷取點一側設有至少一可升降的擋柱，該 PCB 經由所述擋柱的擋持而定位於該擷取點。

6. 如請求項 5 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該輸送線下方配置有一電連接所述擋柱的感應元件，該擷取點坐落於所述擋柱與該感應元件之間。
7. 如請求項 2 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中所述二夾臂上對稱配置有二彈性元件，所述二夾臂的外側對稱配置有二開夾推動器，所述二彈性元件分別驅動所述二夾臂相對反向旋擺地夾縮該 PCB 置入口，所述二開夾推動器分別驅動所述二夾臂正向旋擺地彈性張開該 PCB 置入口。
8. 如請求項 7 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中所述二開夾推動器分別坐落於該基準平面。
9. 如請求項 7 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中所述二夾臂分別具有一第一臂部、一第二臂部及一坐落於該第一臂部及該第二臂部之間的樞接部，所述二夾臂分別經由該樞接部而對稱配置於該橫桿的雙側，該跨部形成於該第一臂部，所述二開夾推動器分別壓觸式的驅動及釋放各該第二臂部。
10. 如請求項 9 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中所述二跨部分別具有一用以夾持 PCB 的開口。
11. 如請求項 10 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該開口為 V 形。
12. 如請求項 9 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該橫桿靠近中段處凸設有至少一擋部，該 PCB 容置槽係框圍形成於所述二跨部與該橫桿的擋部之間。
13. 如請求項 12 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中所述擋部具有一用以承持 PCB 的缺口。
14. 如請求項 13 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該缺口為 V 形。
15. 如請求項 1 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該可迴圈轉動的輸送鏈條係配置於一設備內部之雙側。

16. 如請求項 15 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，
其中該托架經由輸送鏈條的帶動而移動至一撷取端。
17. 如請求項 15 或 16 所述自輸送線載入框夾式托架的 PCB 牽引裝置，其中該設備為烤箱。

圖式

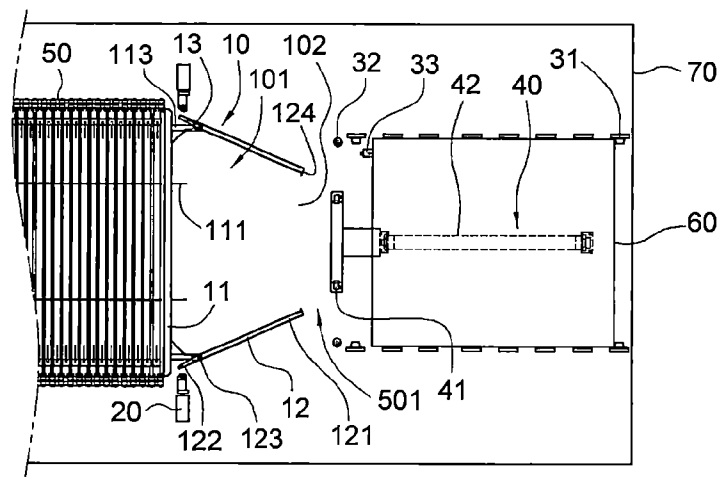


圖 1

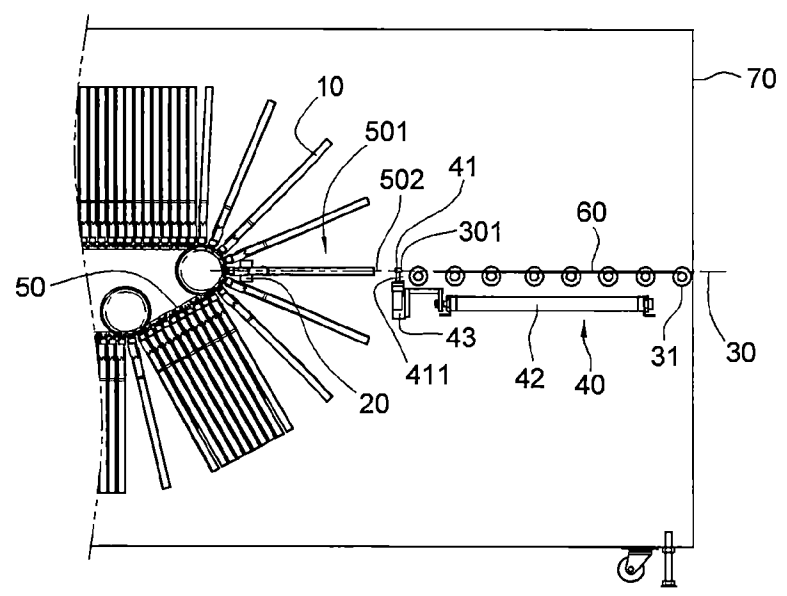


圖 2

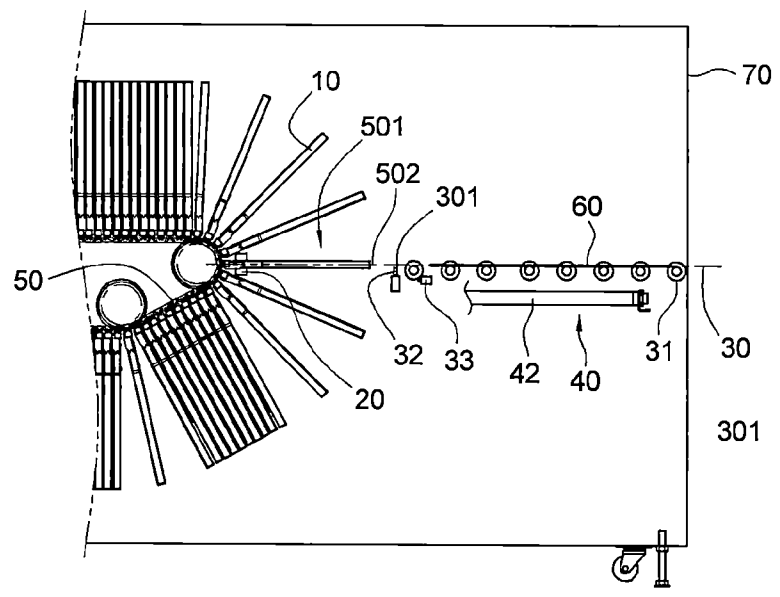


圖 3

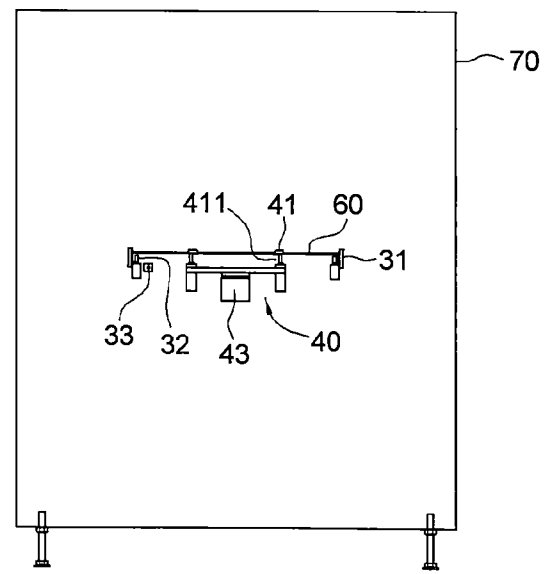


圖 4

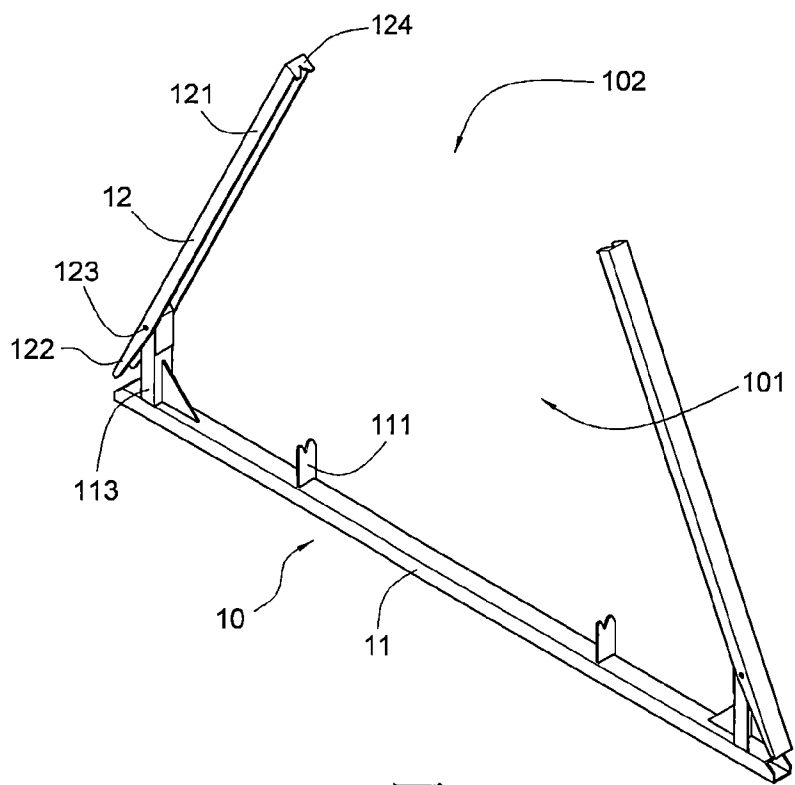


圖 5

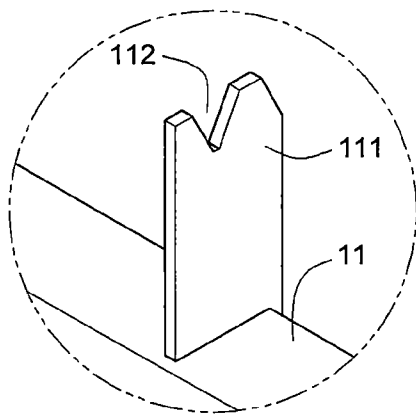


圖 5a

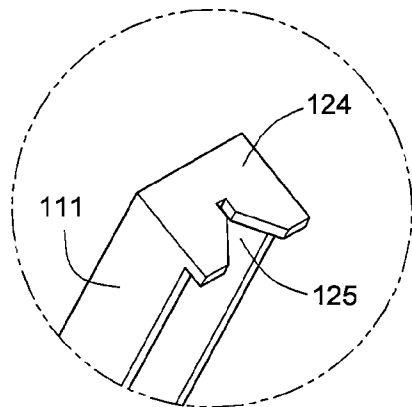


圖 5b

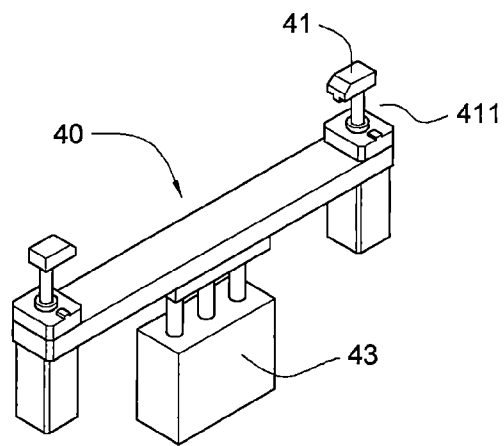


圖 6

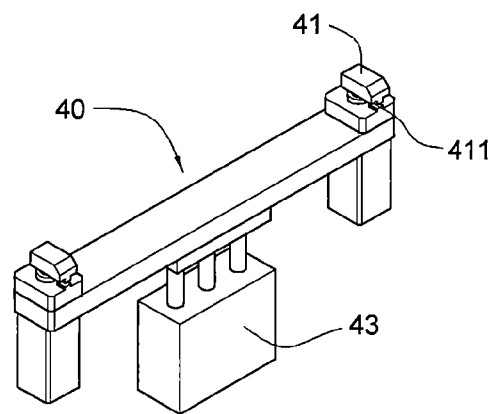


圖 7

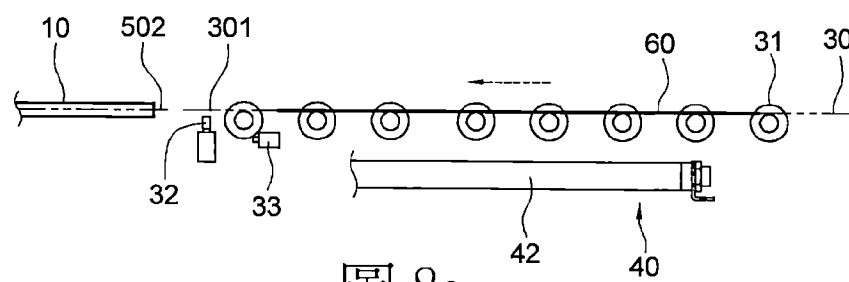


圖 8a

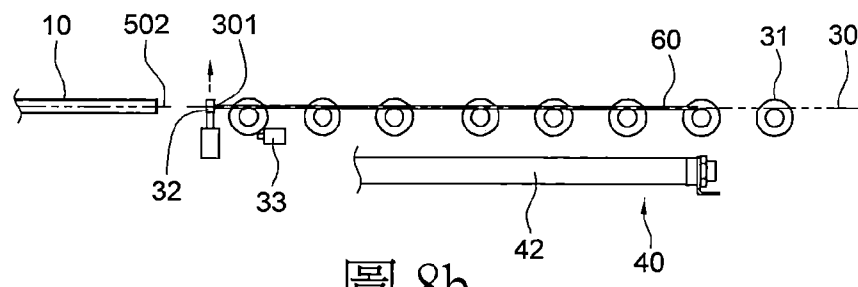


圖 8b

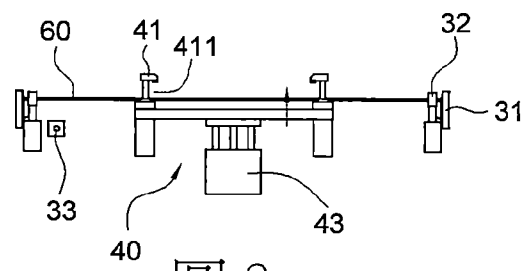


圖 8c

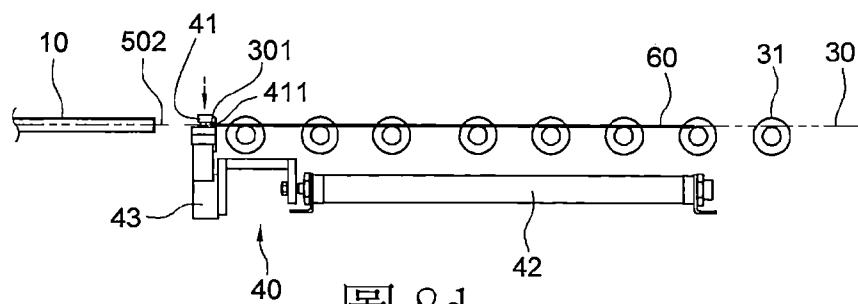


圖 8d

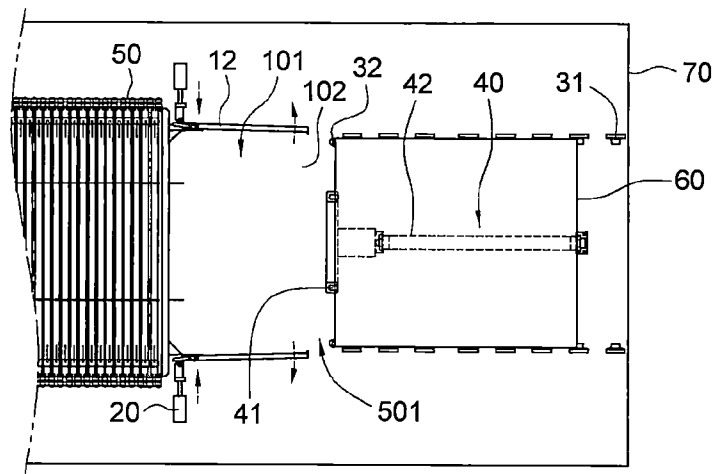


圖 8e

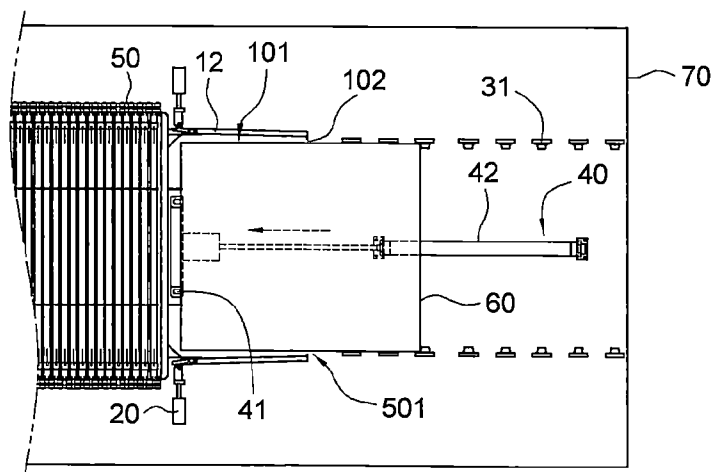


圖 8f

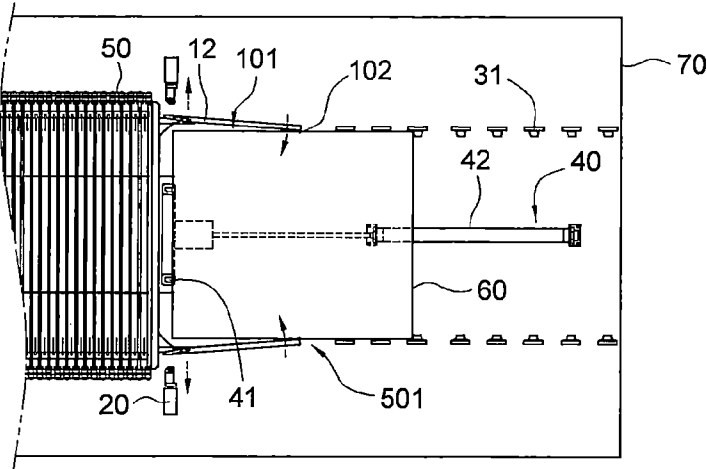


圖 8g

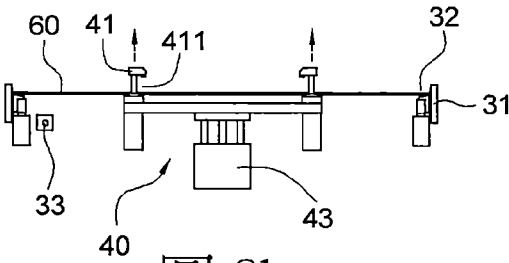


圖 8h

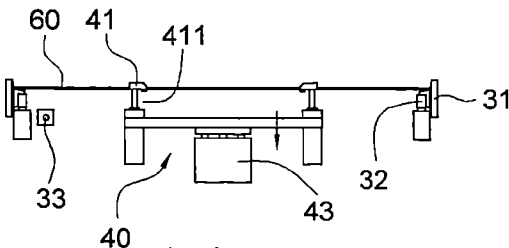


圖 8i