



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I489023 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：101127446

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 30 日

(51)Int. Cl.：

D06B13/00 (2006.01)**B65H54/00 (2006.01)**

(71)申請人：萬能學校財團法人萬能科技大學(中華民國) VANUNG UNIVERSITY (TW)

桃園市中壢區萬能路 1 號

(72)發明人：陳錦江(TW)；楊金枝(TW)；林子傑(TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

CN 101696551B

CN 101831813A

審查人員：張玉台

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：6 共 18 頁

(54)名稱

預浸材含浸設備

(57)摘要

一種預浸材含浸設備，包含可供給一纖維束的一纖維供給單元、一安裝在該纖維供給單元後側的承架、一含浸單元、一導塊、一導引單元、一捲收輪及一控制單元。該含浸單元包括一安裝在該承架內且裝有樹脂的樹脂槽，及一安裝於該承架的含浸輪，該導塊具有至少一導孔，該導引單元包括分別安裝於該承架的一第一導引輪及一第二導引輪。該控制單元包括與一加熱器電連接可控制該樹脂溫度的控制箱。藉此，當該纖維束被導入該樹脂槽浸置該樹脂，同時貼覆於該含浸輪使該纖維束被展開，可以提昇預浸材的品質。

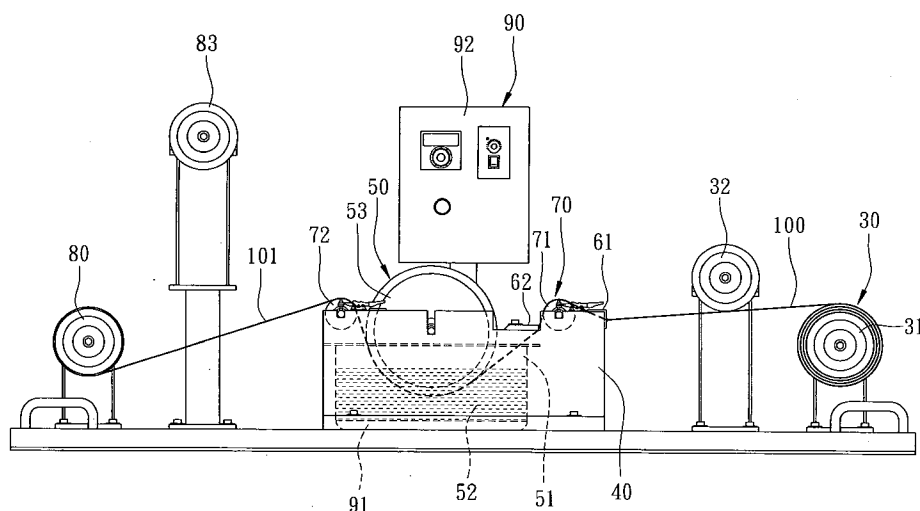


圖4

30 . . . 纖維供給單元

31 . . . 第一纖維供給輪

32 . . . 第二纖維供給輪

40 . . . 承架

50 . . . 含浸單元

51 . . . 樹脂槽

52 . . . 樹脂

53 . . . 含浸輪

61 . . . 導塊

62 . . . 張力調整塊

70 . . . 導引單元

71 . . . 第一導引輪

72 . . . 第二導引輪

- 80 . . . 捲收輪
- 90 . . . 控制單元
- 91 . . . 加熱器
- 92 . . . 控制箱
- 100 . . . 纖維束
- 101 . . . 預浸材

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101127446

※申請日：101.7.30

※IPC 分類：D06B 13/00 (2006.01)

B65H 54/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

預浸材含浸設備

二、中文發明摘要：

一種預浸材含浸設備，包含可供給一纖維束的一纖維供給單元、一安裝在該纖維供給單元後側的承架、一含浸單元、一導塊、一導引單元、一捲收輪及一控制單元。該含浸單元包括一安裝在該承架內且裝有樹脂的樹脂槽，及一安裝於該承架的含浸輪，該導塊具有至少一導孔，該導引單元包括分別安裝於該承架的一第一導引輪及一第二導引輪。該控制單元包括與一加熱器電連接可控制該樹脂溫度的控制箱。藉此，當該纖維束被導入該樹脂槽浸置該樹脂，同時貼覆於該含浸輪使該纖維束被展開，可以提昇預浸材的品質。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 4。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30....纖維供給單元	70....導引單元
31....第一纖維供給輪	71....第一導引輪
32....第二纖維供給輪	72....第二導引輪
40....承架	80....捲收輪
50....含浸單元	90....控制單元
51....樹脂槽	91....加熱器
52....樹脂	92....控制箱
53....含浸輪	100...纖維束
61....導塊	101...預浸材
62....張力調整塊	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種紡織材料的處理設備，特別是指一種預浸材含浸設備。

【先前技術】

如圖 1、圖 2、圖 3 所示，新型第 174678 號專利案所揭露的纖維含浸纏繞機 10 具有一升降塔 11、一張力調整裝置 12、二樹脂儲存管 13 及一樹脂回收單元 14。

該升降塔 11 具有一外管 111，一插置於該外管 111 的內管 112，分別安裝於該內管 112 的二碳纖維紗軸 113，及分別安裝於該外管 111 且位於該二碳纖維紗軸 113 下方的二下紗固定穿道 114。

該張力調整裝置 12 具有分別安裝在該二下紗固定穿道 114 下方的二滾輪組 121，每一滾輪組 121 分別具有彼此嚙合用以挾帶一紗線 15 的一主動輪 122 和一被動輪 123，且該主動輪 122 被一馬達 124 傳動。

該等樹脂儲存管 13 分別安裝在該二滾輪組 121 下方，供該紗線 15 含浸樹脂。

該樹脂回收單元 14 具有一回收槽 141、數導引滾軸 142 及一紙捲 143。

該紗線 15 從該碳纖維紗軸 113 出發，依序經過該下紗固定穿道 114、該滾輪組 121、該樹脂儲存管 13 含浸樹脂後，再經由該等滾軸 142 的導引黏貼在該紙捲 143 上。

該纖維含浸纏繞機 10 雖然具有可以使該紗線 15 含浸

樹脂成為一預浸材 16 的使用功能，但是存有下列缺點：

一、該紗線 15 進入該樹脂儲存管 13 進行含浸作業時，並未藉由其他元件使該紗線 15 的纖維線張開，導致含浸不均勻，造成該預浸材 16 的品質不佳。

二、該纖維含浸纏繞機 10 先藉由該滾輪組 121 挾帶同時調整該紗線 15 的張力，含浸作業結束後又藉由數導引滾軸 142 的導引纏繞在該紙捲 143 上，該紗線 15 極易因為與輪體摩擦造成斷線，影響該預浸材 16 的品質。

【發明內容】

因此，本發明之目的，是在提供一種可以提昇預浸材品質的預浸材含浸設備。

於是，本發明預浸材含浸設備，包含一纖維供給單元、一承架、一含浸單元、一導塊、一導引單元、一捲收輪及一控制單元。

該纖維供給單元包括可供應一纖維束的第一纖維供給輪。

該承架安裝在該纖維供給單元後側。

該含浸單元包括一安裝在該承架內的樹脂槽，位於該樹脂槽內的樹脂，及一安裝於該承架且局部位於該樹脂槽內的含浸輪。

該導塊安裝於該承架且位於該第一纖維供給輪與該含浸輪之間，具有至少一導孔。

該導引單元包括一安裝於該承架且位於該第一張力調整塊與該含浸輪之間的第一導引輪，及一安裝於該承架且

位於該含浸輪後側的第二導引輪。

該捲收輪安裝在該承架後側。

該控制單元包括一安裝在該樹脂槽底側的加熱器，及一與該加熱器電連接的控制箱，用以控制該樹脂的溫度。

其中，該纖維束自該第一纖維供給輪出發，經過該導塊的導孔、該第一導引輪後進入該樹脂槽內並貼覆於該含浸輪變成一預浸材，然後通過該第二導引輪被該捲收輪捲收。

本發明的功效在於：藉由該纖維束被導入該樹脂槽浸置該樹脂時，同時貼覆於該含浸輪使該纖維束被展開，可以有效提昇該纖維束的纖維線的含浸效果，可以提昇該預浸材的品質。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

在詳細說明前要注意的是，在整篇說明書中所使用的相對位置用語，例如“前”、“後”，是以各圖所示暨正常使用方位為基準。

如圖 4、圖 5 所示，本發明預浸材含浸設備一較佳實施例包含一纖維供給單元 30、一承架 40、一含浸單元 50、一導塊 61、一張力調整塊 62、一導引單元 70、一捲收輪 80、一離型紙供給單元 81(見圖 6)及一控制單元 90。

該纖維供給單元 30 包括可供給一纖維束 100 的第一

纖維供給輪 31，及一位於該第一纖維供給輪 31 與該承架 40 之間的第二纖維供給輪 32。

該纖維束 100 可為碳纖維束、玻璃纖維束、克維拉纖維束。

該承架 40 安裝在該纖維供給單元 30 後側，包括相互間隔的二 L 型塊體。

該含浸單元 50 包括一安裝在該承架 40 內的樹脂槽 51，位於該樹脂槽 51 內的樹脂 52，及一安裝於該承架 40 且局部位於該樹脂槽 51 內浸置該樹脂 52 的含浸輪 53。

該導塊 61 為一倒 L 形塊，安裝於該承架 40 且位於該第一纖維供給輪 31 與該含浸輪 53 之間，具有沿前後方向設置的至少一導孔 611。

該張力調整塊 62 安裝於該承架 40 且位於該導塊 61 與該含浸輪 53 之間，具有沿前後方向設置的二長條孔 621，且藉由二螺栓 63 分別鎖入該等長條孔 621 與該承架 40，使該張力調整塊 62 獲得定位，當旋鬆該二螺栓 63 調整該張力調整塊 62 的前後位置，就可以改變該張力調整塊 62 與該第一導引輪 71 之間的距離，進而產生調整該纖維束 100 張力的效果。

該導引單元 70 包括一安裝於該承架 40 且位於該導塊 61 與該張力調整塊 62、該含浸輪 53 之間的第一導引輪 71，及一安裝於該承架 40 且位於該含浸輪 53 後側的第二導引輪 72。

該捲收輪 80 安裝在該承架 40 後側。

如圖 6 所示，該離型紙供給單元 81 包括一安裝在該承架 40 與該捲收輪 80 之間用以供應一離型紙 82 的離型紙供給輪 83。

如圖 4、圖 5 所示，該控制單元 90 包括一安裝在該樹脂槽 51 底側的加熱器 91，及一與該加熱器 91 電連接的控制箱 92，可以藉由該控制箱 92 令該加熱器 91 對該樹脂槽 51 進行加熱，進而控制該樹脂 52 的溫度，本發明藉由該控制箱 92 與該加熱器 91 的配合，使該樹脂 52 的溫度範圍為室溫至 400℃。

較佳地，該控制箱 92 同時與該第一纖維供給輪 31、該第二纖維供給輪 32、該第一導引輪 71、該第二導引輪 72、該捲收輪 80、該離型紙供給輪 83(見圖 6)電連接，可以控制該等輪體的轉速，進而可以控制該纖維束 100 的供給速度及一預浸材 101 的捲收速度。

使用時，該纖維束 100 自該第一纖維供給輪 31 出發，然後穿過該導塊 61 的導孔 611，經過該第一導引輪 71 頂部，該張力調整塊 62 底部，接著進入該樹脂槽 51 浸置該樹脂 52，並貼覆在該含浸輪 53 的底部輪面外被展開，藉此可以有效提昇該纖維束 100 的纖維線的含浸效果，同時該纖維束 100 成為該預浸材 101，然後該預浸材 101 繞經該第二導引輪 72 的頂部，最後被該捲收輪 80 捲收。

如圖 6 所示，當該預浸材 101 繞經該第二導引輪 72 的頂部，配合該離型紙供應輪 83 供應該離型紙 82，可以將該預浸材 101 黏貼在該離型紙 82 上成為預浸材捲 102，最後

藉由該捲收輪 80 捲收該預浸材捲 102。

值得說明的是，該第二纖維供給輪 32 可以供給另一纖維束(圖未示)，可以藉由上述設備成為預浸材，也可以與該纖維束 100 同時浸置成為混層預浸材。

歸納上述，本發明預浸材含浸設備具有如下所述之功效及優點，故確實能達成發明目的：

一、本發明將該纖維束 100 導入該樹脂槽 51 浸置該樹脂 52 時，該纖維束 100 同時貼覆在該含浸輪 53 的底部輪面外使該纖維束 100 被展開，藉此可以有效提昇該纖維束 100 的纖維線的含浸效果，也可提昇該預浸材 101 的疊置品質，最終可以提昇藉由該預浸材 101 製成的複合材料的機械性質，例如強度、剛性。

二、本發明藉由藉由該張力調整塊 62 與該第一導引輪 71 的配合調整該纖維束 100 的張力，可以減少該纖維束 100 與輪體的摩擦，可以減少該纖維束 100 的纖維線因為摩擦產生斷線，可以提昇該預浸材 101 的品質。

三、本發明藉由該控制箱 92 可以控制該樹脂 52 的溫度，使本發明可以適用熱固型樹脂、熱塑型樹脂、熱融型樹脂，具備可以適用不同樹脂系統的多功能使用特性，此外，本發明相較於一般纖維含浸設備只能適用一種樹脂，本發明可以大幅降低生產設備成本。

四、本發明藉由該控制箱 92 可以控制該第一纖維供給輪 31、該第二纖維供給輪 32、該第一導引輪 71、該第二導引輪 72、該捲收輪 80 的轉速，進而可以控制該纖維束 100

的移動速度，使本發明可以容易控制不同纖維束 100 含浸不同樹脂 52 的品質。

五、本發明藉由該離型紙供應輪 83 供應該離型紙 82，可以將該預浸材 101 黏貼在該離型紙 82 上成為預浸材捲 102。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是台灣新型第 174678 號專利案的前視圖；

圖 2 是一採自圖 1 的局部側視圖，顯示一張力調整裝置；

圖 3 是一採自圖 1 的局部側視圖，顯示一樹脂回收單元；

圖 4 是本發明預浸材含浸設備一較佳實施例的一前視圖；

圖 5 是該較佳實施例的一局部俯視圖；及

圖 6 是一類似圖 4 的視圖，顯示製做預浸材捲的狀態。

【主要元件符號說明】

30....纖維供給單元	70....導引單元
31....第一纖維供給輪	71....第一導引輪
32....第二纖維供給輪	72....第二導引輪
40....承架	80....捲收輪
50....含浸單元	81....離型紙供給單元
51....樹脂槽	82....離型紙
52....樹脂	83....離型紙供給輪
53....含浸輪	90....控制單元
61....導塊	91....加熱器
611...導孔	92....控制箱
62....張力調整塊	100...纖維束
621...長條孔	101...預浸材
63....螺栓	102...預浸材捲

104 4. 10
年 月 日 (X) 正替換頁

七、申請專利範圍：

1. 一種預浸材含浸設備，包含：

一纖維供給單元，包括可供應一纖維束的一第一纖維供給輪；

一承架，安裝在該纖維供給單元後側；

一含浸單元，包括一安裝在該承架內的樹脂槽，位於該樹脂槽內的樹脂，及一安裝於該承架且局部位於該樹脂槽內的含浸輪；

一導塊，安裝於該承架且位於該第一纖維供給輪與該含浸輪之間，具有至少一導孔；

一導引單元，包括一安裝於該承架且位於該導塊與該含浸輪之間的第一導引輪，及一安裝於該承架且位於該含浸輪後側的第二導引輪；

一張力調整塊，安裝於該承架且位於該第一導引輪與該含浸輪之間，藉由調整該張力調整塊的前後位置調整該纖維束的張力；

一捲收輪，安裝在該承架後側；及

一控制單元，包括一安裝在該樹脂槽底側的加熱器，及一與該加熱器電連接的控制箱，用以控制該樹脂的溫度；

其中，該纖維束自該第一纖維供給輪出發，經過該導塊的導孔、該第一導引輪、該張力調整塊後進入該樹脂槽內並貼覆於該含浸輪變成一預浸材，然後通過該第二導引輪被該捲收輪捲收。

- 2.根據申請專利範圍第 1 項所述的預浸材含浸設備，其中，該控制箱與該捲收輪電連接，用以控制該預浸材的捲收速度。
- 3.根據申請專利範圍第 1 項所述的預浸材含浸設備，其中，該纖維供給單元還包括一位於該第一纖維供給輪與該承架之間的第二纖維供給輪。
- 4.根據申請專利範圍第 1 項至第 3 項任一項所述的預浸材含浸設備，還包含一離型紙供給單元，包括可供應一離型紙的一離型紙供給輪，該預浸材通過該第二導引輪後黏貼在該離型紙上成為一預浸材捲。

八、圖式

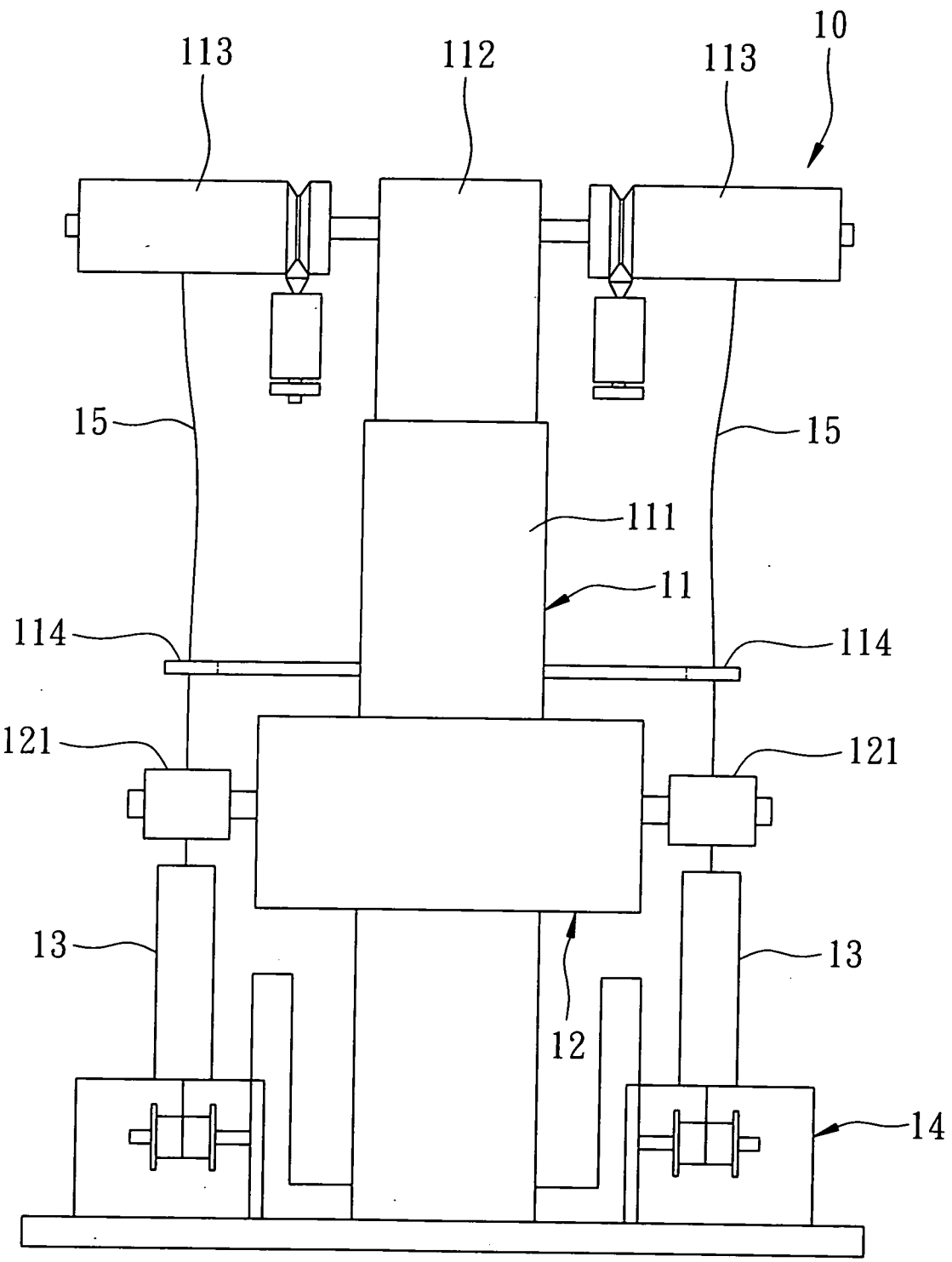


圖 1

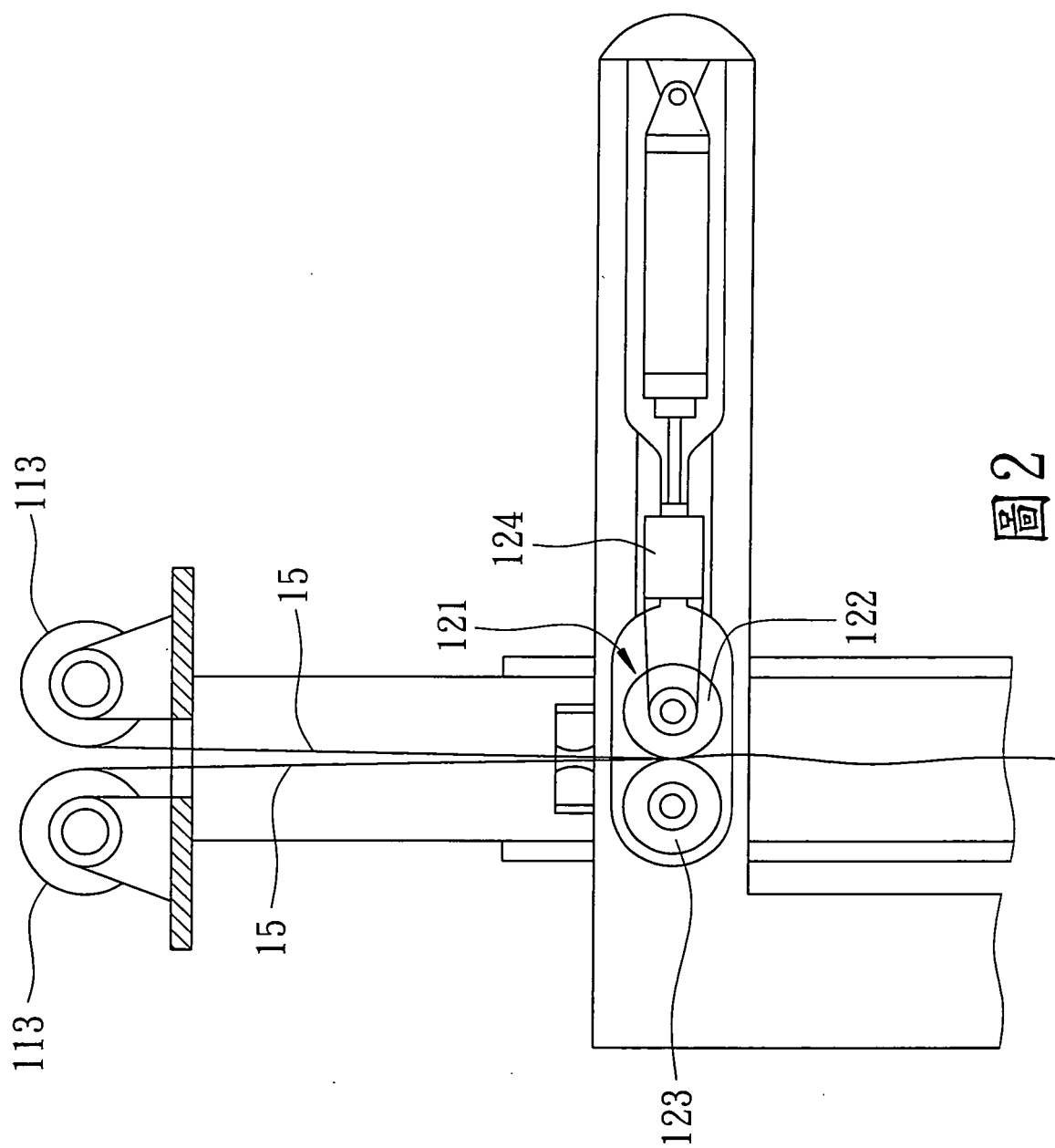


圖2

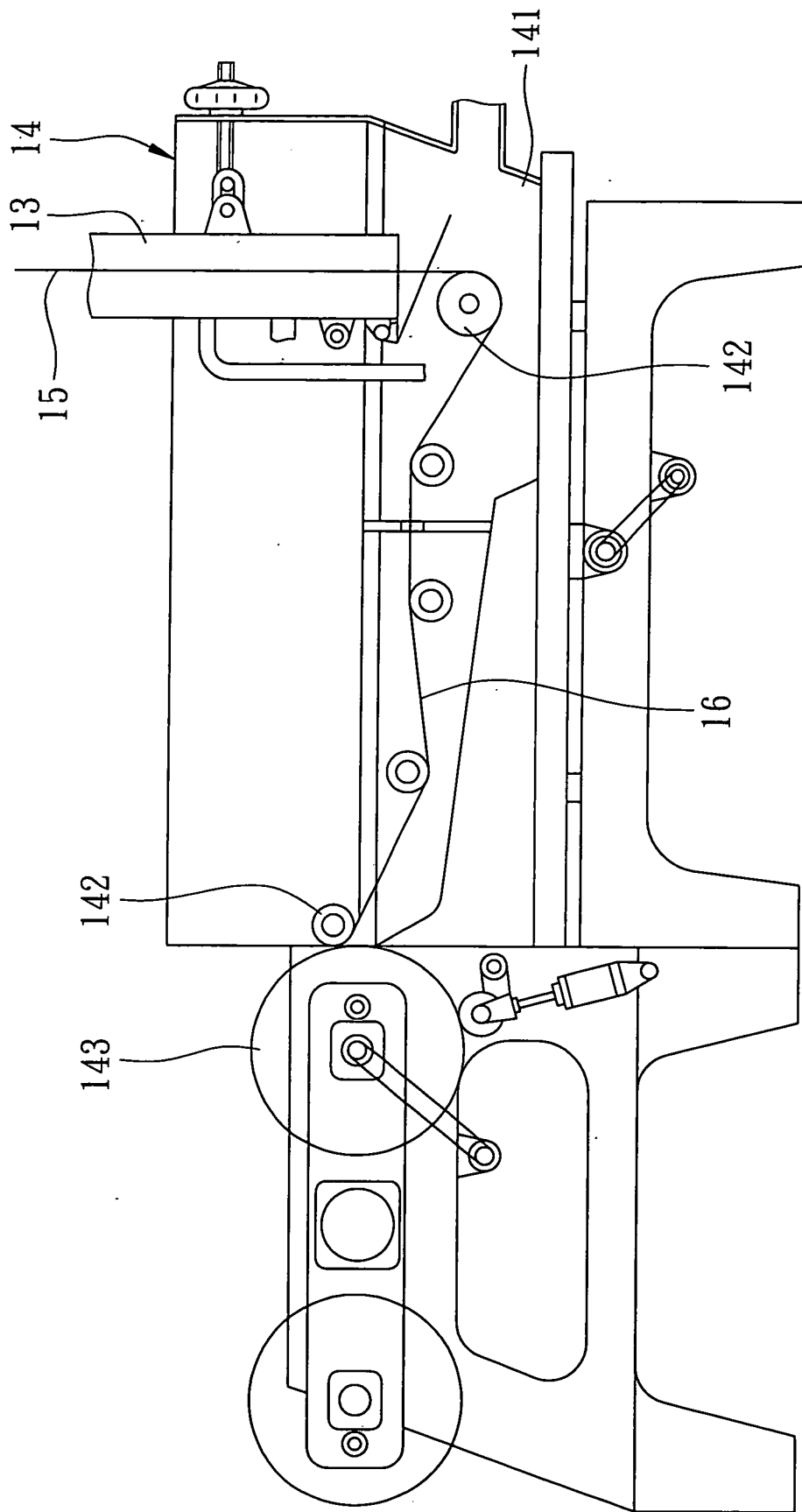


圖3

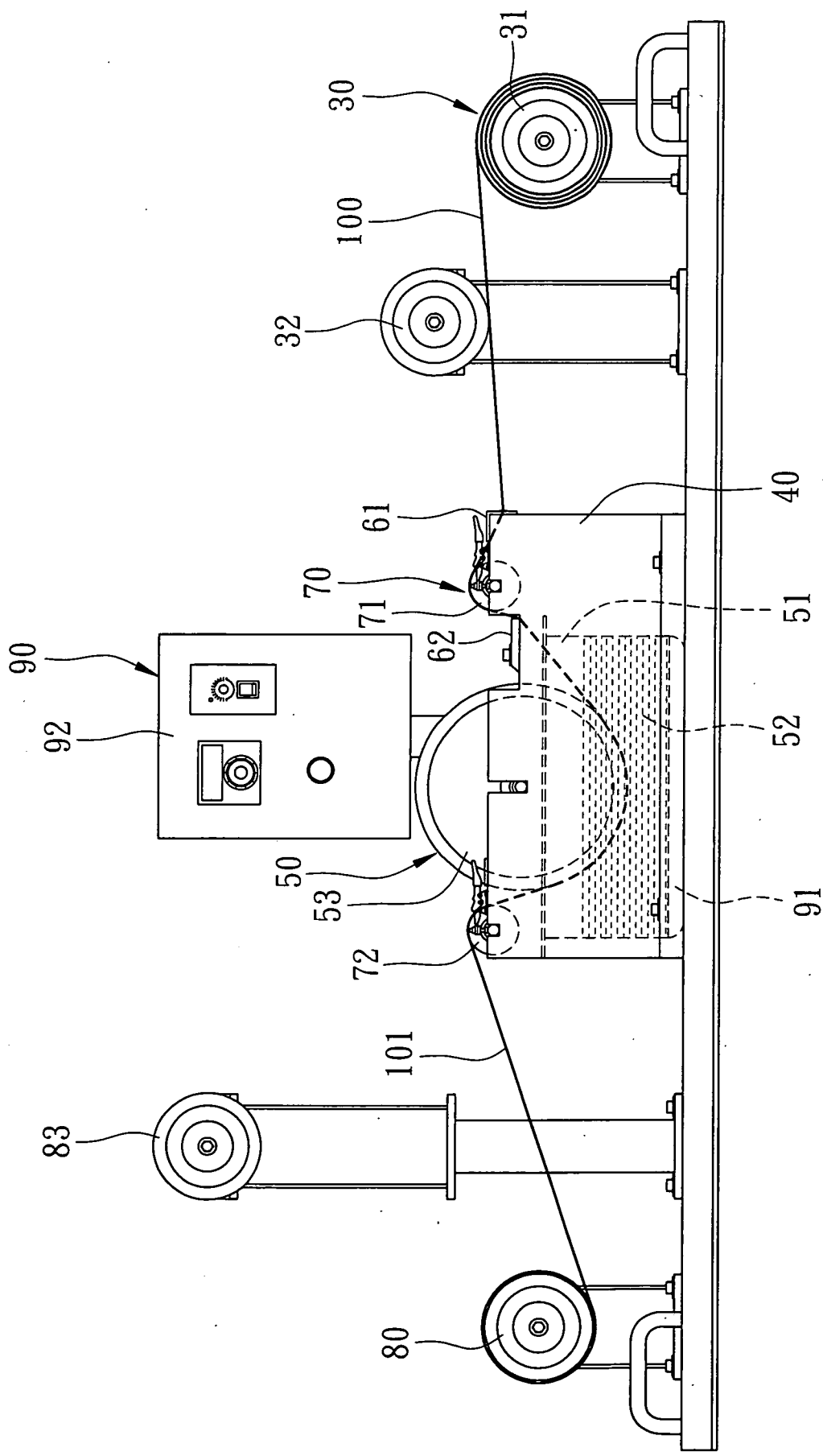


圖4

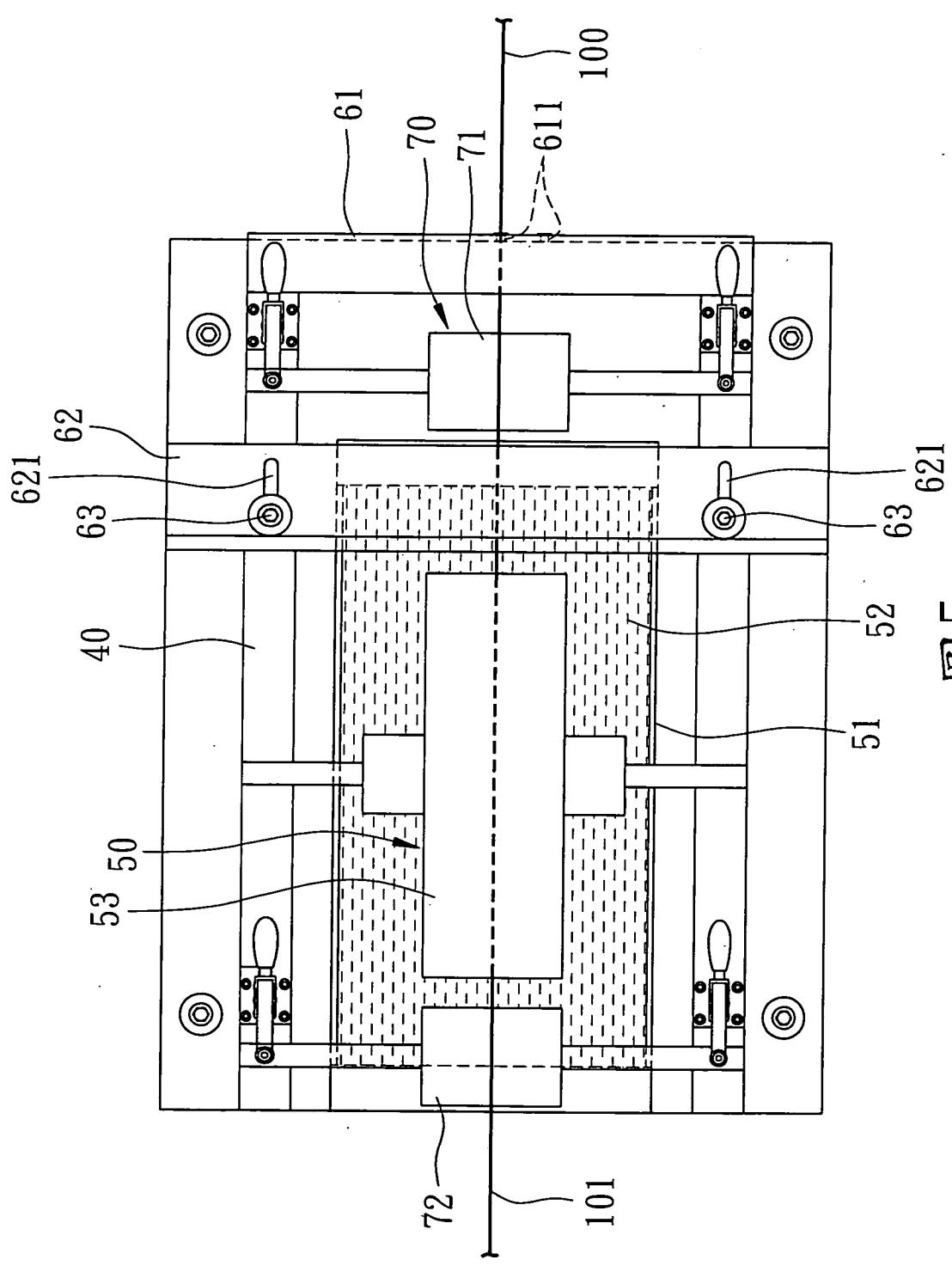
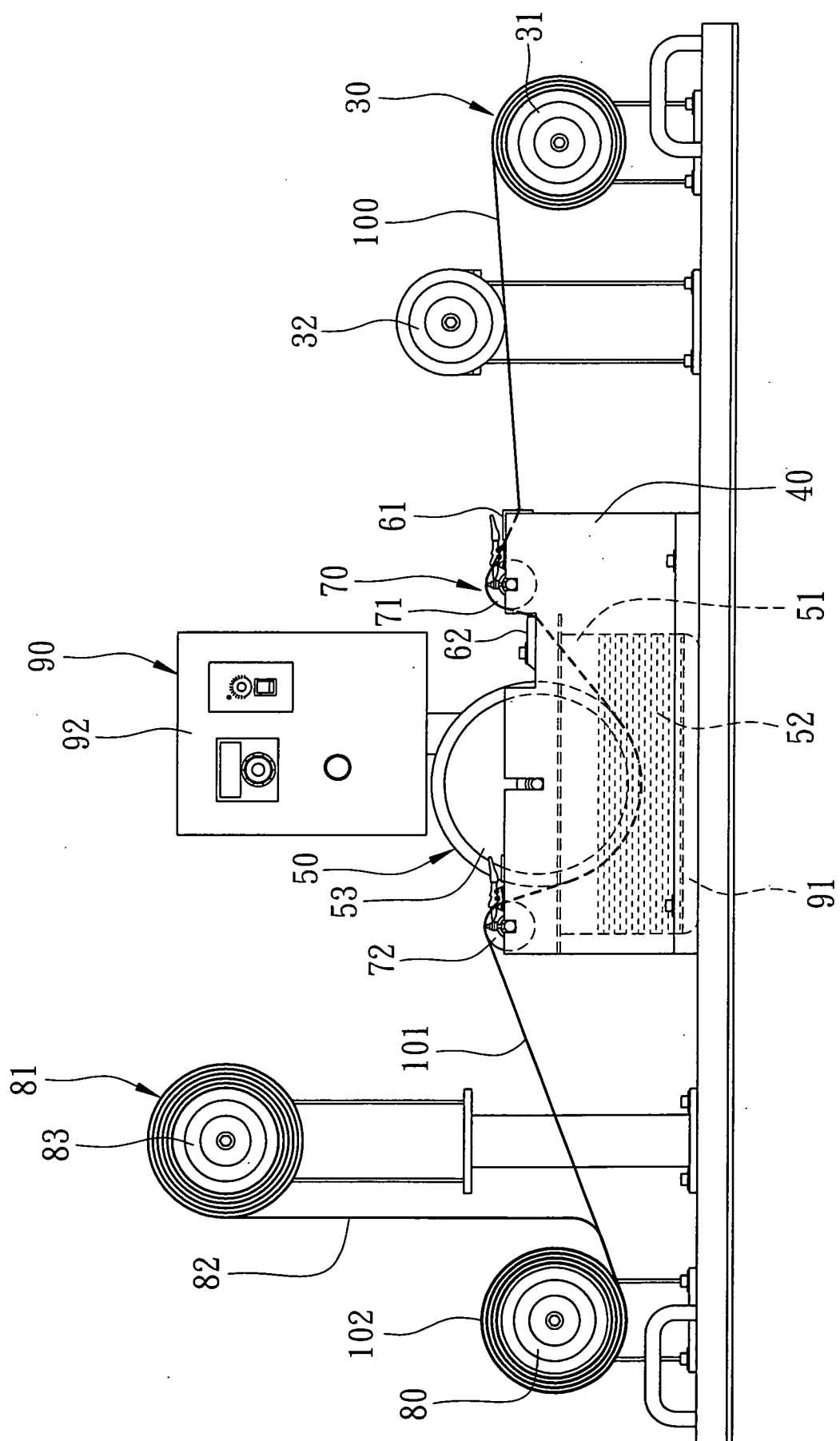


圖5



9