

(21)申請案號：104212188

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 29 日

(51)Int. Cl. : F16J15/00 (2006.01)

(71)申請人：東元奈米應材股份有限公司(中華民國) (TW)

桃園市觀音區中山路 1 段 1560 號

(72)新型創作人：梁皓竣 (TW)；陳傳真 (TW)；劉大維 (TW)；蔡金龍 (TW)

(74)代理人：賴正健；陳家輝

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 35 頁

(54)名稱

真空絕緣玻璃封著抽氣裝置

(57)摘要

本創作為一種真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，包括：一爐體，所述爐體具有至少一加熱區域；一承載裝置，具有至少一支架；一隔溫裝置，設置於和所述加熱區域鄰近位置，所述隔溫裝置和所述加熱區域共同圍繞形成一加熱空間；一抽氣裝置，具有至少一抽氣接頭，所述抽氣接頭和一胚體的所述抽氣管連接；其中，所述胚體容置於所述隔溫裝置和所述爐體的加熱區域之間，所述隔溫裝置鄰近所述胚體的所述抽氣管的一側設有至少一缺口部，所述抽氣管從所述缺口部穿出於所述隔溫裝置的外側，所述抽氣接頭從所述隔溫裝置外側連接於所述抽氣管的末端。

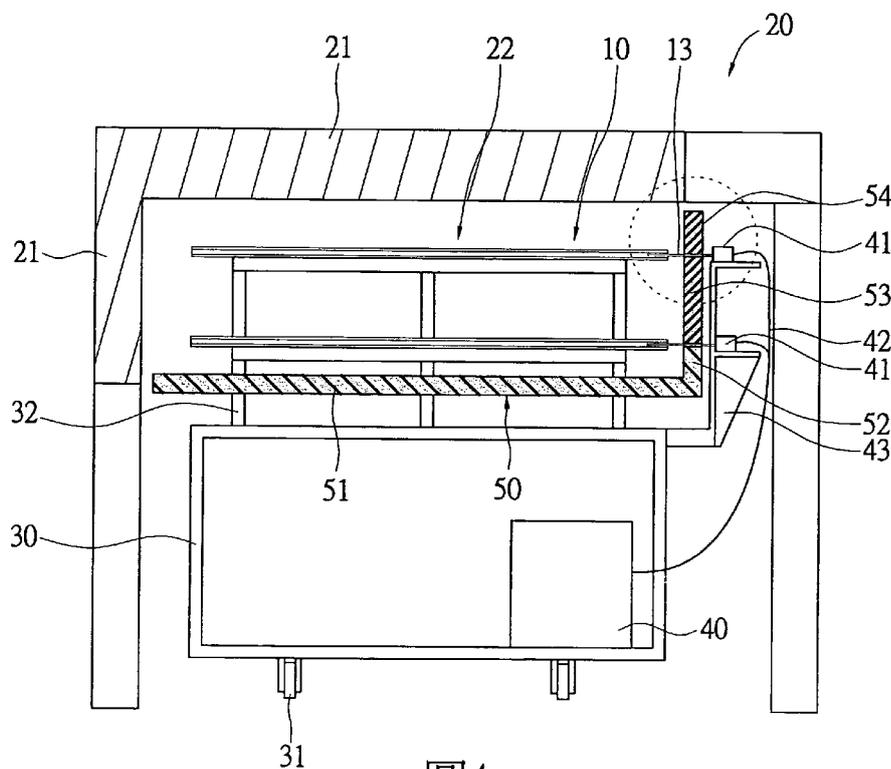


圖4

- 10 . . . 胚體
- 13 . . . 抽氣管
- 20 . . . 爐體
- 21 . . . 加熱區域
- 22 . . . 加熱空間
- 30 . . . 承載裝置
- 31 . . . 滾輪組件
- 32 . . . 支架
- 40 . . . 抽氣裝置
- 41 . . . 抽氣接頭
- 42 . . . 連接管
- 43 . . . 輔助支架
- 50 . . . 隔溫裝置
- 51 . . . 水平隔板
- 52 . . . 垂直隔板
- 53 . . . 缺口部
- 54 . . . 阻擋塊

新型摘要
※申請案號：104212188
※申請日：104.7.29

※IPC 分類：F16J 15/00
(2006.01)

【新型名稱】

真空絕緣玻璃封著抽氣裝置

【中文】

本創作為一種真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，包括：一爐體，所述爐體具有至少一加熱區域；一承載裝置，具有至少一支架；一隔溫裝置，設置於和所述加熱區域鄰近位置，所述隔溫裝置和所述加熱區域共同圍繞形成一加熱空間；一抽氣裝置，具有至少一抽氣接頭，所述抽氣接頭和一胚體的所述抽氣管連接；其中，所述胚體容置於所述隔溫裝置和所述爐體的加熱區域之間，所述隔溫裝置鄰近所述胚體的所述抽氣管的一側設有至少一缺口部，所述抽氣管從所述缺口部穿出於所述隔溫裝置的外側，所述抽氣接頭從所述隔溫裝置外側連接於所述抽氣管的末端。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 4。

【本代表圖之符號簡單說明】：

胚體	10
抽氣管	13
爐體	20
加熱區域	21
加熱空間	22
承載裝置	30
滾輪組件	31
支架	32
抽氣裝置	40
抽氣接頭	41
連接管	42
輔助支架	43
隔溫裝置	50
水平隔板	51
垂直隔板	52
缺口部	53
阻擋塊	54

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】

真空絕緣玻璃封著抽氣裝置

【技術領域】

本創作係有關於一種真空絕緣玻璃封著及抽氣裝置，尤指一種使用於以對用以製造真空絕緣玻璃的胚體進行封著程序及抽氣程序所使用的真空絕緣玻璃封著及抽氣裝置。

【先前技術】

按，真空絕緣玻璃的技術常被運用在門窗隔熱玻璃、冰箱或冷藏櫃、太陽能光電、FED(場發射顯示器)、VFD(真空管光顯示器)、PDP(電漿顯示器)等技術領域中。

如圖 2A 及圖 2B 所示，為一用以製作真空絕緣玻璃的胚體 10，該胚體 10 結構通常包括兩玻璃基板 11，兩玻璃基板 11 間以適當的支撐元件(圖中未示)隔開，使兩玻璃基板 11 間形成一間隙 12，兩玻璃基板 11 的周緣處の間隙以一封膠 14 結合，使得兩玻璃基板 11 之間の間隙形成一密閉的隔絕空間。該真空絕緣玻璃製程中，於兩玻璃基板 11 的一側連接有一抽氣管 13，該抽氣管 13 為玻璃材質的管體，抽氣管 13 的一端連通於該間隙 12，且另一端能夠和一抽氣接頭 21 連接，該抽氣接頭 21 透過一連接管 22 和一抽氣設備 20 連接，用以將兩玻璃基板 11 中間間隙 12 抽成真空狀態，以形成一真空的絕熱層。

習用真空絕緣玻璃製造程序中，在最後的階段中，必須透過一封著程序使得所述胚體 10 的兩玻璃基板 11 的邊緣形成密閉狀態，然後再進行一抽氣程序，使兩玻璃基板 11 之間の間隙 12 形成一真空絕熱層，因此形成所述的真空絕緣玻璃。

如圖 1 所示，為習用的真空絕緣玻璃製程中使用的封著程序，

及抽真空程序的製造流程示意圖。首先，習用的真空絕緣玻璃的胚體 10 製程中大致上包括：將兩玻璃基板 11 清洗並加工完成後，於其中一玻璃基板 11 表面佈植支撐柱後，在玻璃基板 11 邊緣塗佈封膠 14，然後將另一玻璃基板 11 和該佈植有支撐柱的玻璃基板 11 疊合後，利用固定夾將兩平板玻璃夾合固定，並插入所述抽氣管 13，以及將一抽氣管固定治具（圖中未示）設置於胚體 10 上，以輔助固定該抽氣管 13，然後再置入一封著爐 1 進行燒結及封著的程序，以使得玻璃基板 11 邊緣的封膠 14 和玻璃基板 11 的邊緣熔接。

如圖 1 所示，習用製造方法中，胚體 10 首先放置於封著爐 1 中加溫，使玻璃基板 11 邊緣的封膠 14 和玻璃基板 11 的邊緣熔接，使兩玻璃基板 11 之間的間隙 12 的邊緣形成氣密的結構。真空絕緣玻璃的半成品在封著爐 1 中加溫封著完成後，先進行降溫至常溫狀態，然後將胚體 10 移出封著爐後送至一下夾機 2 進行下夾程序，將用以夾持玻璃基板 11 的夾具及抽氣管固定治具移除後，將胚體 10 以傾斜方式放置於多個可移動的承載台上，並透過承載台將封著完成的胚體 10 送入一抽氣爐 3 中進行抽氣程序，將真空絕緣玻璃胚體 10 內部的氣體分子抽除，以形成真空狀態。緊接著抽氣結束後，以熱融接方式將玻璃材質的抽氣管融化密合，使真空絕緣玻璃完全密合，然後斷管，接著將真空絕緣玻璃移出抽氣爐後，送至一檢測台 5 上檢測氣密度，然後進行後續處理。

如圖 3A 所示，為習用真空絕緣玻璃製程中，封著程序的封著爐所採用的溫度曲線 6，以及圖 3B 所示，為習用真空絕緣玻璃抽氣程序的抽氣爐所採用的抽氣溫度曲線 7。如圖 3A 所示，在封著程序中，封著爐 1 的溫度曲線 6 需先以緩慢速度升溫（如圖 3A 線段 6a），將溫度升高到一個能夠使封膠 14 和玻璃基板 11 熔接的封著溫度，並維持一段時間（如圖 3A 線段 6b，習用的封著溫度隨著其採用的封膠 14 的熔點而調整）。待胚體 10 邊緣的封膠 14 封

著完成後，再以緩慢速度降溫（如圖 3A 線段 6c）。如圖 3B 所示，在抽氣程序中，為提高真空絕緣玻璃內部的真空絕熱層的真空度，因此會將胚體 10 加熱至一抽氣溫度（如圖 3B 線段 7a），並維持在此一抽氣溫度進行抽氣（如圖 3B 線段 7b，習用製程抽氣溫度為低於所述封膠 14 熔點的溫度，因此該抽氣溫度同樣必須隨封膠 14 材質加以調整），使所述兩玻璃基板 11 中間的間隙 12 內的空氣分子具有較高的動能，以提高其抽氣效果並縮短抽氣程序所需耗費的時間。習用的抽氣程序維持在抽氣溫度並進行抽氣持續達預定時間，達到所需的真空度後，再進行降溫，使抽氣爐及胚體溫度逐漸降低至常溫（如圖 3B 線段 7c）。

從圖 3A 及圖 3B 所示的封著爐及抽氣爐的溫度曲線中可知，由於玻璃基板 11 及抽氣管 13 的材質都為玻璃，為避免玻璃基板 11 及抽氣管 13 在加溫及降溫過程中因溫度變化過於劇烈產生變形或裂開的情形產生，因此在封著程序及抽氣程序中的加溫及降溫必須以穩定且緩慢的速度升溫及降溫，因此使得封著程序及抽氣程序相當耗費時間。例如圖 3A 所示習用封著程序所採用的溫度曲線當中，封著程序從升溫開始，到達封著溫度並維持一段時間使封膠熔化、然後再降溫至常溫，共需耗費 4 個單位時間，而圖 3B 所示的抽氣程序，從常溫升溫至抽氣溫度、維持抽氣溫度到抽氣完成、然後再降溫至常溫狀態，也同樣耗費 4 個單位時間，因此使得習用的真空絕緣玻璃製程中，封著及抽氣製程共需耗費約 8 個單位時間。

在習用的真空絕緣玻璃的封著程序及抽氣程序最大的缺點，在於其封著程序轉換到抽氣程序的過程中，必須先在封著爐內降溫至常溫，然後移動到抽氣爐內又必須再次從常溫加熱升溫至抽氣溫度，因此造成了必須降溫之後重複升溫的情形，其不僅造成了能源嚴重消耗，同時其升溫及降溫的時間都相當緩慢，更造成整體作業時間浪費，嚴重影響生產效率。

習用的真空絕緣玻璃封著及抽氣程序必須分開使用不同爐體，並且分爲兩段不同溫度曲線操作的主要原因，在於抽氣程序中必須在抽氣管 13 的末端連接一抽氣接頭 21（如圖 2A 及圖 2B 所示），然而此一抽氣接頭中包含有軟性的墊圈材料，用以和抽氣管 13 形成密閉，然而一般的墊圈材料耐熱溫度遠低於封著爐的封著溫度，若將抽氣接頭 21 先和抽氣管 13 連接後再進行封著程序，將會使得抽氣接頭 21 內部的墊圈材質受到高溫破壞失去氣密作用。

而且因爲封著程序中胚體 10 加熱至封著溫度以後，抽氣管 13 的材料將產生軟化現象而產生彎曲變形，因此若預先將抽氣接頭 21 連接於抽氣管 13 上，抽氣管 13 變形時受到抽氣接頭 21 限制，便會產生斷裂情形，造成無法抽真空的情形產生。

由於以上原因，造成習用的真空絕緣玻璃封著與抽氣程序無法在同一爐內進行，而必須在封著完成後先行降溫，將玻璃胚體從封著爐 1 取出後，將玻璃胚體的抽氣管 13 和抽氣接頭 21 連接後，再送至抽氣爐 3 內進行抽氣程序，故使得習用的真空絕緣玻璃製程中封著程序及抽氣程序必須降溫後再重複升溫的情形。故，如何重新設計真空絕緣玻璃的封著及抽氣程序，以解決上述問題，已成爲該技術領域的重要課題之一。

【新型內容】

本創作主要目的在提供一種能夠解決習用真空絕緣玻璃製程中封著及抽氣製程的轉換程序中必須降溫後再重複升溫所造成的操作時間浪費及消耗能源的問題的真空絕緣玻璃封著及抽氣裝置。

本創作實施例係提供一種真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，對一用以製造所述真空絕緣玻璃的胚體進行封著及抽氣程序，所述胚體包括兩相互間隔的玻璃基板、一形成於兩所述玻璃基板間的間隙、塗佈於兩所述玻璃基板之邊緣位置的所述間隙中的封膠、及

一連通所述間隙的抽氣管，所述真空絕緣玻璃封著抽氣裝置包括：一爐體，所述爐體具有至少一加熱區域；一承載裝置，具有至少一支架，所述胚體承放於所述支架上，並透過所述支架將所述胚體定位於鄰近所述加熱區域的位置上；一隔溫裝置，設置於和所述加熱區域鄰近區域，所述隔溫裝置和所述加熱區域共同圍繞形成一加熱空間；一抽氣裝置，具有至少一抽氣接頭，所述抽氣接頭和所述胚體的所述抽氣管連接；其中，所述胚體容置於所述隔溫裝置和所述爐體的加熱區域之間，所述隔溫裝置鄰近所述胚體的所述抽氣管的一側設有至少一缺口部，所述抽氣管從所述缺口部穿出於所述隔溫裝置的外側，所述抽氣接頭從所述隔溫裝置外側連接於所述抽氣管的末端。

本創作的有益效果在於，能夠於同一個所述爐體內進行封著及抽氣程序，同時封著程序完成後，爐體僅需控制工作溫度從所述封著溫度降低至一抽氣溫度後便維持在此一抽氣溫度進行抽氣程序，而不需降至常溫後再重新升溫，因此節省了操作時間，並減少能源消耗。

為使能更進一步瞭解本創作的特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作的詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

【圖式簡單說明】

圖 1 為一習用的真空絕緣玻璃的封著及抽氣程序的製造流程示意圖。

圖2A 為一用以製作真空絕緣玻璃的胚體的俯視構造示意圖。

圖2B 為一用以製作真空絕緣玻璃的胚體的剖面構造示意圖。

圖3A 為習真空絕緣玻璃的封著溫度曲線的溫度曲線圖。

圖3B 為習真空絕緣玻璃的抽氣溫度曲線的溫度曲線圖。

圖 4 為本創作第一實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的前視構造示意圖。

圖4A 為本創作第一實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的局部剖面構造示意圖。

圖 5 為本創作第一實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的側視構造示意圖。

圖 6 為本創作第二實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的前視構造示意圖。

圖 7 為本創作第二實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的側視構造示意圖。

圖 8 為本創作第三實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的前視構造示意圖。

圖 9 為本創作第三實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的側視構造示意圖。

圖 10 為本創作第四實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的前視構造示意圖。

圖 11 為本創作第五實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的前視構造示意圖。

圖 12 為本創作第五實施例之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的側視構造示意圖。

圖 13 為本創作之真空絕緣玻璃封著及抽氣方法採用的溫度曲線圖。

【實施方式】

〔第一實施例〕

請參閱圖 4、圖 4A 及圖 5 所示，本創作提供一種真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，使用於一真空絕緣玻璃的封著及抽氣程序，其中該封著抽氣裝置包括：一爐體 20、一承載裝置 30、一抽氣裝置 40、及一隔溫裝置 50。

其中，該爐體 20 為一隧道式的加熱爐，該爐體 20 內部具有至少一加熱區域 21，於該加熱區域 21 內設有加熱器。承載裝置

30 的頂部設有至少一支架 32，該支架 32 上可供如圖 2A 及圖 2B 所示的胚體 10 放置於其上，透過承載裝置 30 的支架 32 能夠將胚體 10 定位於爐體 20 內靠近所述加熱區域 21 的位置，使該胚體 10 能受該爐體 20 的加熱區域 21 加熱，以達到進行所述封著程序及抽氣程序所需的工作溫度。同時，所述抽氣裝置 40 能夠設置在承載裝置 30 上，該抽氣裝置 40 具有至少一抽氣接頭 41，抽氣接頭 41 能夠和胚體 10 的一抽氣管 13 連接，並透過一連接管 42 和抽氣裝置連接，而使得胚體 10 的間隙 12 內部的氣體分子被抽除而成爲真空狀態。

所述隔溫裝置 50 設置於承載裝置 30 上且鄰近於爐體 20 的加熱區域 21 的位置，該隔溫裝置 50 和爐體 20 的加熱區域 21 的內側面共同地圍繞形成一加熱空間 22，所述胚體 10 容納於該加熱空間 22 內，並且於該加熱空間 22 內進行所述封著及抽氣程序。該隔溫裝置 50 主要功用一方面在於能夠將爐體 20 的加熱區域 21 產生的熱能限定在所述加熱空間中，防止熱能散失以達到節省能源，同時能夠隔離承載裝置 30、抽氣接頭 41 等設備不受爐體 20 熱度影響而損壞的目的。

本創作第一實施例中，所述爐體 20 爲一連續的隧道式加熱爐，所述承載裝置 30 爲一可移動式的承載台，該承載裝置 30 的底部設有滾輪組件 31，使得該承載裝置 30 能夠在爐體 20 內部移動前進。該實施例中，所述承載裝置 30 具有多組支架 32 以水平方式相互疊合地設置於承載裝置 30 頂面，因此能夠將多個胚體 10 以水平方式且上下間隔的方式設置在承載裝置 30 的頂面。

該實施例中，爐體 20 的加熱區域 21 配合胚體 10 放置位置及方向，安排成 L 形的形狀，該加熱區域 21 包括有一設於爐體 20 頂部的水平部分，以及一鄰近於胚體 10 相對於抽氣管 13 的另一端的外側的垂直部，因此該加熱區域 21 能夠分別從胚體 10 的上方，以及胚體 10 的一側面對胚體 10 加熱。

該實施例中，隔溫裝置 50 包括有一水平隔板 51，以及一垂直隔板 52。該水平隔板 51 設置於承載裝置 30 的頂面，且介於承載裝置 30 與胚體 10 的底面之間，並覆蓋整個加熱區 20 與支架 30 之間所有範圍。該水平隔板的一側邊鄰接於加熱區域 21 的垂直部的內側面，而另一端延伸到胚體 10 的底面靠近該抽氣管 13 一端的外側，垂直隔板 52 的底端連接於水平隔板 51 的邊緣。該垂直隔板 52 鄰近於胚體 10 設有抽氣管 13 的一側邊，同時如圖 4A 及圖 5 所示，該垂直隔板 52 上和胚體 10 的所述抽氣管 13 對應位置設有至少一缺口部 53，以供所述抽氣管 13 從缺口部 53 穿出到垂直隔板 52 外側，且於該缺口部 53 中能夠設置至少一阻擋塊 54，用以阻擋熱氣從該缺口部 53 散出，並影響到抽氣管 13 末端所連接的抽氣接頭。

所述胚體 10 安置於承載裝置 30 的支架 32 上時，抽氣管 13 能夠從缺口部 53 穿出且延伸到垂直隔板 52 外側。當胚體 10 安置於支架 32 上方之後，操作者再將所述阻擋塊 54 置入缺口部 53，以完成胚體 10 設置於承載裝置 30 的程序。此外，承載裝置 30 靠近該抽氣管 13 的一側邊還設有至少一輔助支架 43，每一個所述輔助支架 43 分別具有一鄰近於所述抽氣管 13 及抽氣接頭 41 下方的水平支撐板，能夠支撐所述抽氣接頭 41，以及用以輔助固定抽氣管 13 的固定治具（圖中未示）。

當完成將胚體 10 設置在承載裝置 30 的程序後，操作者再將承載裝置 30 推動進入到爐體 20 的內部，以進行後續的封著及抽氣程序。本創作的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置主要特點，在於能夠在同一個爐體 20 內進行封著及抽氣的製程，可解決習知技術中，封著及抽氣程序必須分別在不同的爐體內進行，同時在封著程序與抽氣程序轉換的過程中，必須先降溫後再重新升溫所造成的時間浪費與能源消耗的問題。

本創作之真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的操作程序大致說明如

下：首先將所述胚體 10 設置於承載裝置 30 上，然後將承載裝置 30 推動進入到爐體 20 內，使得胚體 10 移動到爐體 20 的加熱區域中。

當胚體 10 及承載裝置 30 移動到爐體 20 內的定位後，透過爐體 20 的加熱區域 21 控制爐體 20 內的所述加熱空間中的工作溫度，以進行後續的封著及抽氣程序。

請同時參考圖 13 所示，為本創作的爐體 20 在進行封著及抽氣程序採用的溫度曲線的示意圖。其中，當進行封著程序時，爐體 20 首先以穩定的升溫速率升高加熱區域 21 的工作溫度升高到一封著溫度。然後維持該封著溫度到達一預定時間，使胚體 10 的玻璃基板 11 邊緣的封膠 14 和所述玻璃基板 11 的邊緣熔接，使玻璃基板 11 內側的間隙 12 的邊緣形成封閉，以形成一密閉空間。

在此必須說明，在封著程序所述封著溫度，為一高於所述封膠 14 的熔點的溫度。該封著溫度的選擇是依照封膠 14 的熔點加以決定，其溫度必須高於封膠 14 的熔點，以使得封膠 14 能夠和玻璃基板 11 邊緣熔接。該封著溫度隨著選用的玻璃基板 11 的材質，以及封膠 14 的材料種類而加以改變，一般而言，該封著溫度較佳為但不限於 300°C -500°C 範圍的溫度。

當爐體 20 維持封著溫度達到使封膠 14 能夠完全密合胚體 10 邊緣的間隙的預定時間後，便進行一第一降溫程序，在此程序中，封著抽氣爐 30 以緩慢速度將工作溫度降低到後續抽氣程序所需的一抽氣溫度後，便將工作溫度維持在該抽氣溫度上，不再繼續降溫。如圖 13 所示，在溫度曲線 8 中對應該第一降溫程序者為圖中標示 8c 的線段。

在此必須說明，所述抽氣溫度為一低於封膠 14 的熔點的溫度，該抽氣溫度依照所選用的封膠 14 的材質，以及抽氣設備抽真空所需的最適溫度而決定，一般而言，該抽氣溫度範圍較佳但不限於 180°C 至 450°C 範圍內，而一般較常使用的溫度約為 200°C -350

°C 之溫度。

當爐體 20 控制工作溫度到達所述抽氣溫度後，所述封膠 14 凝固之後，便可進行抽氣程序。在抽氣程序中，首先操作者將抽氣裝置 40 的抽氣接頭 41 連接於抽氣管 13 的末端，然後啓動抽氣裝置 40 透過抽氣管 13 將胚體 10 的間隙 12 內部的氣體分子抽離，使該間隙 12 形成真空狀態。

如圖 13 所示，在抽氣程序中，所對應的溫度曲線線段為圖中標示 8d 的線段，在抽氣裝置持續抽氣的過程中，爐體 20 控制工作溫度在所述抽氣溫度上，以使得抽氣裝置 40 能夠在抽氣溫度下對胚體 10 進行抽氣的動作。

在抽氣程序當中，由於本創作具有隔溫裝置 50，能夠使得抽氣接頭 41 被隔離於爐體 20 的加熱區域 21 之外，因此使得抽氣接頭 41 不會受熱影響而損壞。

當抽氣程序完成後，緊接著進行一第二降溫程序，在第二降溫程序中，爐體 20 以穩定降溫速率，控制工作溫度從抽氣溫度降低到常溫狀態（如圖 13 線段 8e 所示）。當降溫到常溫狀態後，緊接著進行一封管程序，係利用加熱方式將抽氣管 13 的局部位置熔化形成密閉狀態，以使得外界空氣無法透過抽氣管 13 進入到胚體 10 內部的間隙中，然後再將抽氣接頭 41 取下。

當封管完成、斷管後，便可進行一出爐程序，係為將承載裝置 30 連同封管完成的胚體 10 移出爐體 20 的外側，然後將胚體 10 從承載裝置 30 的支架 32 取下，然後再進行下夾等後續處理。經由上述處理程序，所述胚體 10 內部間隙 12 成為高度真空狀態，因此使該胚體成為一真空絕緣玻璃成品。

在此必須說明，第一實施例中該爐體 20 為一連續的隧道式爐體，該爐體 20 的長度能夠容納多部承載裝置 30 於其內部沿著一預定路徑移動，同時透過承載裝置 30 將胚體移動到爐體 20 內不同區段位置，並且在爐體 20 內部各個不同區段位置內分別控制在

不同的工作溫度，使得所述胚體 10 隨著承載裝置 30 移動到爐體內部不同區段位置時，能夠在不同的工作溫度下進行所述的封著、第一降溫、抽氣、及第二降溫等程序。

〔第二實施例〕

如圖 6 及圖 7 所示，為本創作第二實施例，本創作第二實施例的真空封著抽氣裝置的形式和第一實施例相同，均為採用連續式的隧道式爐體。該第二實施例採用的基本構造原理和第一實施例相近，其不同之處如下所述。

首先，第一實施例的承載裝置 30 頂面的支架 32 為一單層的支架，亦即每一個承載裝置 30 頂面僅放置一層的胚體 10。第二實施例採用的爐體 20 的加熱區域 21 是設置在爐體 20 的頂面，而其採用的隔溫裝置 50 則包括一水平隔板 51，以及設置於底部隔板兩側的垂直隔板 52。該水平隔板 51 設於胚體 10 和承載裝置 30 的頂面之間，且水平隔板 51 的面積大於胚體 10 的面積，使得水平隔板 51 兩側的垂直隔板 52 能夠遮蔽於胚體 10 的兩側邊。同時該隔溫裝置 50 於靠近胚體 10 抽氣管 13 的一側邊的垂直隔板 52 上同樣設置有所述缺口部 53 及阻擋塊 54，以供胚體 10 的抽氣管 13 穿出到垂直隔板 52 的外側。

隔溫裝置 50 的兩垂直隔板 52 的頂面鄰接於爐體 20 加熱區域 21 兩側的底面，因此透過隔溫裝置 50 的兩垂直隔板 52 及水平隔板 51 能夠和加熱區域 21 的底面相互配合以形成一加熱空間。所述胚體 10 容納於該加熱空間中進行封著、抽氣等程序。

該實施例相較於第一實施例，其主要特點在於爐體 20 內的加熱區域 21 僅需設置於爐體 20 的頂面，且該加熱區域 21 的面積涵蓋整個胚體 10 的面積，因此使得該胚體 10 受加熱區域 21 加熱的均勻度高於第一實施例的加熱區域 21 的安排。

〔第三實施例〕

如圖 8 至圖 9 所示，本創作第三實施例的真空封著抽氣裝置

的形式和第一實施例相同，均為採用連續式的隧道式爐體 20。該實施例主要特點，在於其採用的隔溫裝置 50 中，具有一水平隔板 51，該水平隔板 51 設於胚體 10 和承載裝置 30 的頂面之間，且水平隔板 51 的面積大於胚體 10 的面積；以及一隔離殼體 55，係設置在水平隔板 51 靠近胚體 10 之抽氣管 13 的一側，且蓋合於所述抽氣管 13 末端的抽氣接頭 41 的外側。該隔離殼體 55 靠近胚體 10 一側設有一擋板 56，擋板 56 上設有供抽氣管 13 穿設的狹槽 57，所述抽氣管 13 末端從該狹槽 57 穿入到隔離殼體 55 的內側。隔離殼體 55 內部形成一容置空間，所述抽氣管 13 末端及抽氣接頭 41 係容置於該隔離殼體 55 內部的容置空間中，以保護抽氣接頭 41 不受爐體 20 熱度影響。同時水平隔板 51 位於隔離殼體 55 底部位置設有一開口 58，供抽氣裝置 40 的連接管 42 從該開口 58 穿入以連接抽氣接頭 41。

該實施中，由於該隔離殼體 55 能夠完全地將抽氣裝置的抽氣接頭 41 及連接管 42 和爐體 20 的加熱區域 21 隔離開來，因此使得爐體 20 的加熱區域 21 能夠安排為同時設置在爐體 20 內部空間的頂面，以及兩側面，因此使得爐體 20 的加熱區域 21 同時從胚體 10 的頂面與兩側面同時進行加熱，因此使得胚體 10 的受熱更為均勻。同時由於隔離殼體 55 的隔離作用，使得爐體 20 的加熱區域 21 能夠完全地包覆在胚體 10 的頂面與兩側邊，因此使得爐體 20 的加熱區域 21 的散溫空間減少，而能夠節省能源的消耗。

〔第四實施例〕

如圖 10 所示，本創作第四實施例採用的爐體 20 為一固定式的加熱爐，該爐體 20 的加熱區域 21 安排於爐體 20 內側的頂面以及兩側面，而該實施例採用的承載裝置 30 為多個固定設置於爐體 20 內側的多個支架 32，多個所述支架 32 能夠相互重疊，且每一支架 32 上分別設置一胚體 10，因此能夠將多個胚體 10 以水平重疊方式設置於爐體 20 內部。

該實施例採用的隔溫裝置 50 包覆於爐體的外側表面的一阻隔體 59，且阻隔體 59 靠近胚體 10 的抽氣管 13 的一側邊設有多個缺口部 53，用以供胚體 10 的抽氣管 13 穿出到阻隔體 59 外側。該實施例的抽氣裝置 40 設置於爐體 20 及阻隔體 59 的外側，該抽氣裝置 40 具有多個抽氣接頭 41 及連接管 42，用以和各個胚體 10 的抽氣管 13 連接，以抽取胚體 10 內部的氣體分子。

該實施例的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置雖然採固定式爐體，無法採用連續式的生產模式，但此方式的特點為設備初期建置成本最低。

〔第五實施例〕

如圖 11 及圖 12 所示，本創作第五實施例係提出一種直立式的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中包括：一爐體 20、一承載裝置 30、一抽氣裝置 40、及一隔溫裝置 50。

該實施例主要特點，在於承載裝置 30 頂面具有一直立式的支架 33，如圖 12 所示，該支架 33 具有一垂直的直立架 34，及一設於直立架 34 底部的底架 35，該直立架 34 和底架 35 之間還進一步設有多個傾斜架 36，所述胚體 10 是以底端抵靠於底架 35 上，並且背面倚靠於傾斜架 36 的方式設置在該支架 33 上，因此使得各該胚體 10 能夠以接近直立的方式設置在該支架 33 上。

同時，如圖 11 所示，該實施例中，爐體 20 的加熱區域 21 同時涵蓋胚體 10 的頂端及左右兩側，而所述隔溫裝置 50 則為一水平地設置於支架 33 下方的水平隔板 51。

該實施例中，胚體 10 是以設有抽氣管 14 的一側朝下的方向放置在支架 33 上，同時水平隔板 51 位於靠近抽氣管 14 的一側設有一缺口部 53 供抽氣管 14 穿過。因此，如圖 11 及圖 12 所示，該抽氣管 14 從水平隔板 51 的上方穿到水平隔板 51 的下方，抽氣裝置 40 的抽氣接頭 41 從水平隔板 51 的下方。

如圖 12 所示，該實施例中，爐體 20 為一連續式的隧道式爐

體，同時承載裝置 30 底部設有滾輪組件 31，因此能夠以連續方式通過爐體 20。該實施例由於胚體 10 採接近直立方式設置在承載裝置 30 上，因此能夠減少承載裝置 30 的長度，而達到節省空間，並且可於爐體 20 內同時容納更多組承載裝置 30 及胚體 10，以達到提高生產效率的目的。

〔實施例的可能功效〕

綜上所述，本創作的有益效果在於能夠將習知真空絕緣玻璃製程中的封著及抽氣程序整合於同一爐體內進行，且在封著程序轉換到抽氣程序的過程中，能夠在爐體 20 內部直接將工作溫度從封著溫度降低到抽氣溫度後直接進行抽氣程序，而不需如同習知真空絕緣玻璃製程中，必須先在封著爐內降溫到常溫之後，再將胚體移動到抽氣爐內並重新升溫到抽氣溫度，因此採用本創作的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置的製程和習知技術相較，其製程中不需要降溫後再重新升溫，因此使得製程耗費時間縮短，同時也避免了重複升溫造成能源的消耗，因此使得本創作能夠有效提高生產效率，並降低成本。

以上所述僅為本創作的較佳可行實施例，非因此侷限本創作的專利範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖式內容所做的等效技術變化，均包含於本創作的保護範圍內。

【符號說明】

封著爐	1
下夾機	2
抽氣爐	3
檢測台	5
胚體	10
玻璃基板	11
間隙	12
抽氣管	13

封膠	14
爐體	20
加熱區域	21
加熱空間	22
承載裝置	30
滾輪組件	31
支架	32
支架	33
直立架	34
底架	35
傾斜架	36
抽氣裝置	40
抽氣接頭	41
連接管	42
輔助支架	43
隔溫裝置	50
水平隔板	51
垂直隔板	52
缺口部	53
阻擋塊	54
隔離殼體	55
擋板	56
狹槽	57
開口	58
阻隔體	59
封著溫度曲線	6
線段	6a、6b、6c
抽氣溫度曲線	7

線段		7a、7b、7c
溫度曲線	8	
線段		8a、8b、8c、8d、8e

申請專利範圍

1. 一種真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，用以對一製造所述真空絕緣玻璃的胚體進行封著及抽氣程序，所述胚體包括兩相互間隔的玻璃基板、一形成於兩所述玻璃基板間間隙、塗佈於兩所述玻璃基板之邊緣位置的所述間隙中的封膠、及一連通所述間隙的抽氣管，所述真空絕緣玻璃封著抽氣裝置包括：
 - 一爐體，所述爐體具有至少一加熱區域；
 - 一承載裝置，具有至少一支架，所述胚體承放於所述支架上，並透過所述支架將所述胚體定位於鄰近所述加熱區域的位置上；
 - 一隔溫裝置，設置於和所述加熱區域鄰近位置，所述隔溫裝置和所述加熱區域共同圍繞形成一加熱空間；
 - 一抽氣裝置，具有至少一抽氣接頭，所述抽氣接頭和所述胚體的所述抽氣管連接；其中，所述胚體容置於所述隔溫裝置和所述加熱區域所圍繞成的所述加熱空間之間，所述隔溫裝置鄰近所述抽氣管的一側設有至少一缺口部，所述抽氣管從所述缺口部穿出於所述隔溫裝置的外側，所述抽氣接頭從所述隔溫裝置外側連接於所述抽氣管的末端。
2. 如請求項 1 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述加熱區域至少設置於所述爐體內部的頂面，所述隔溫裝置至少具有一水平隔板，所述水平隔板和所述爐體內部頂面的所述加熱區域相互間隔，且位於所述胚體的下方與所述承載裝置之間。
3. 如請求項 2 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述隔溫裝置進一步包括一靠近所述胚體設有所述抽氣管的一側邊之外側的垂直隔板，所述垂直隔板的一端連接於所述水平隔板，另一端延伸到接近所述爐體頂部的底面的位置，所述缺口部設

置於所述垂直隔板上，使所述抽氣管穿出到所述垂直隔板的外側。

4. 如請求項 3 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述缺口部內設有至少一阻擋塊，以阻擋所述加熱區域產生熱氣通過所述缺口部。
5. 如請求項 2 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述隔溫裝置進一步包括一隔離殼體，所述隔離殼體設置在所述水平隔板靠近所述抽氣管的一側，且蓋合於所述抽氣管末端連接的所述抽氣接頭的外側。
6. 如請求項 5 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述隔離殼體靠近所述胚體的一側設有一擋板，所述擋板上設有至少一供所述抽氣管穿設的狹槽，所述抽氣管末端從所述狹槽穿入到所述隔離殼體的內側。
7. 如請求項 1 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述爐體為一隧道式爐體，所述承載裝置底面設有多個滾輪組件，使所述承載裝置能於所述爐體內部移動。
8. 如請求項 7 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述爐體內部至少於所述爐體的頂面及所述爐體的至少一側面設有所述加熱區域。
9. 如請求項 1 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述爐體為一固定式爐體，所述承載裝置包括多個容設於所述爐體內部的支架，多個所述支架能夠相互重疊，且每一所述支架上分別設置一所述胚體；所述加熱區域設置於所述爐體內部的頂面與兩側面；所述隔溫裝置為包覆於所述加熱區域外側的隔離體；靠近所述胚體的所述抽氣管的一側邊的所述隔離體上設有多個所述缺口部，供所述抽氣管穿出所述隔離體的外側。
10. 如請求項 1 所述的真空絕緣玻璃封著抽氣裝置，其中所述隔溫裝置包括一水平隔板，所述支架具有一直立架體，所述胚體以

設有抽氣管的一端朝下的方式放置於所述支架上，所述水平隔板靠近所述抽氣管相對應位置設有一缺口供所述抽氣管穿過。

圖式

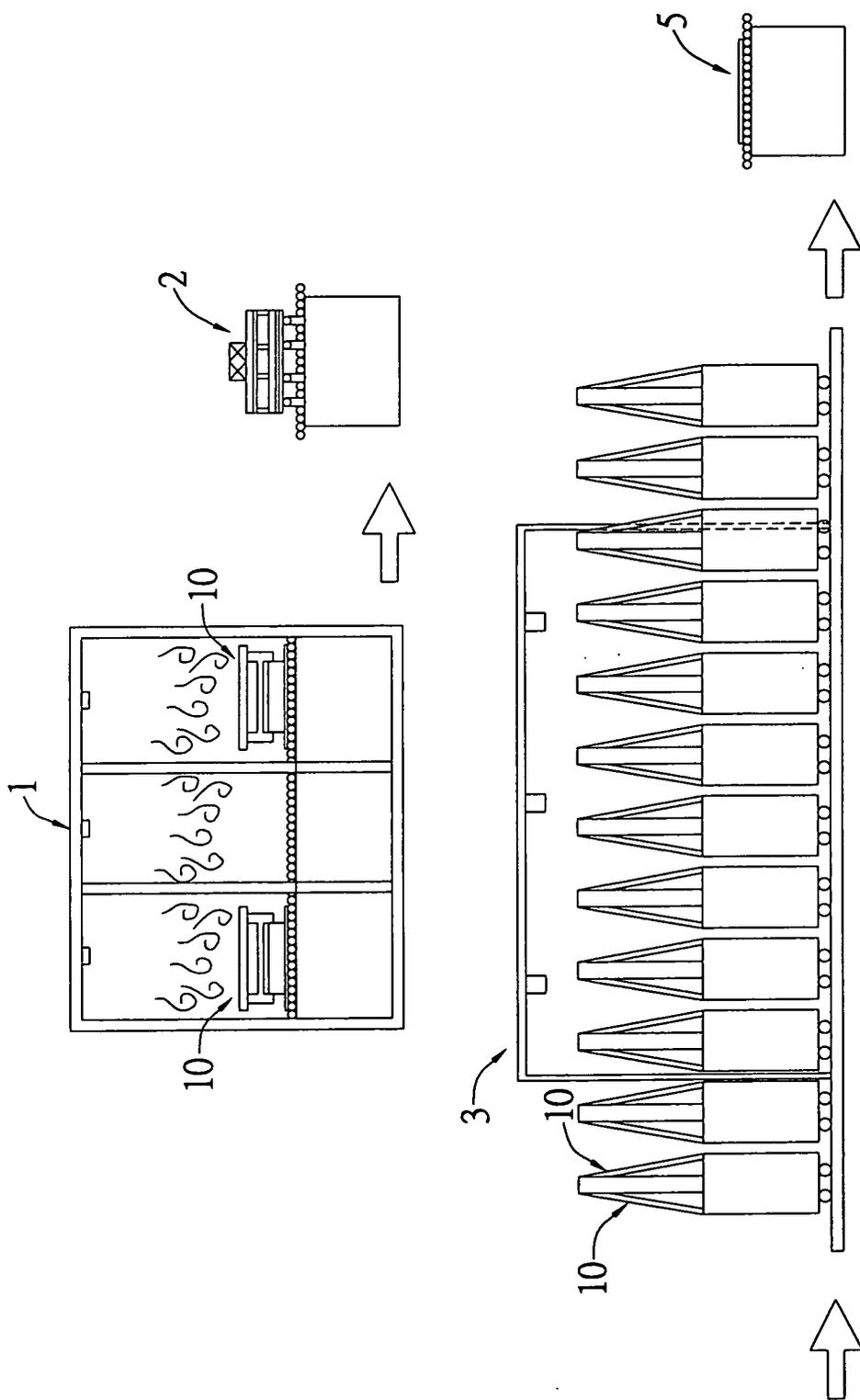


圖1

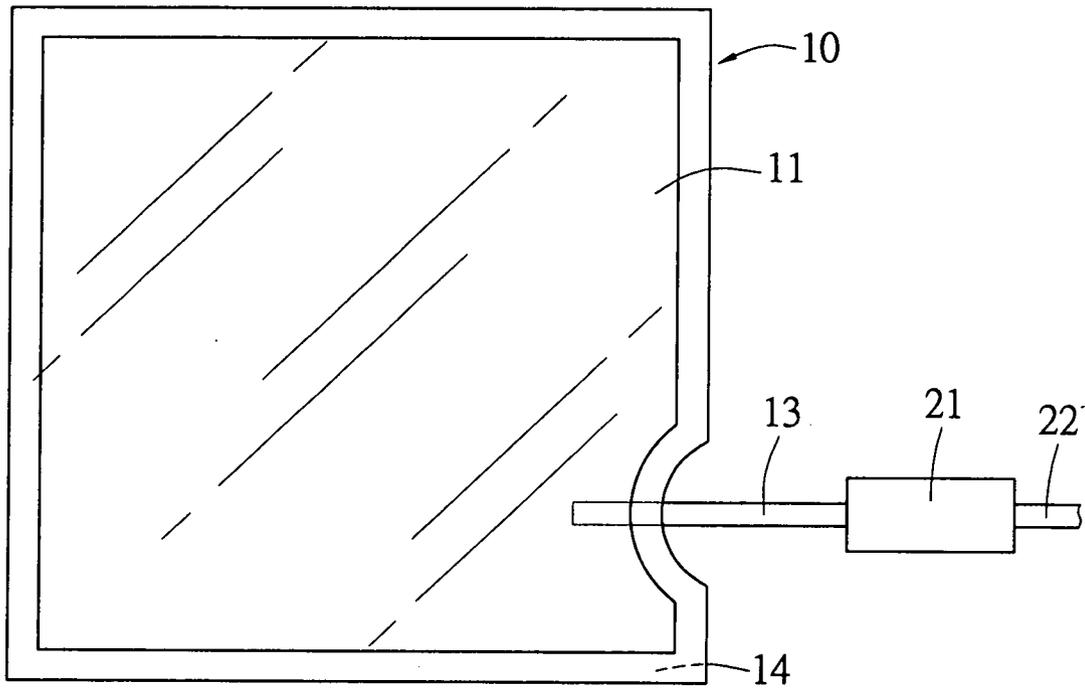


圖2A

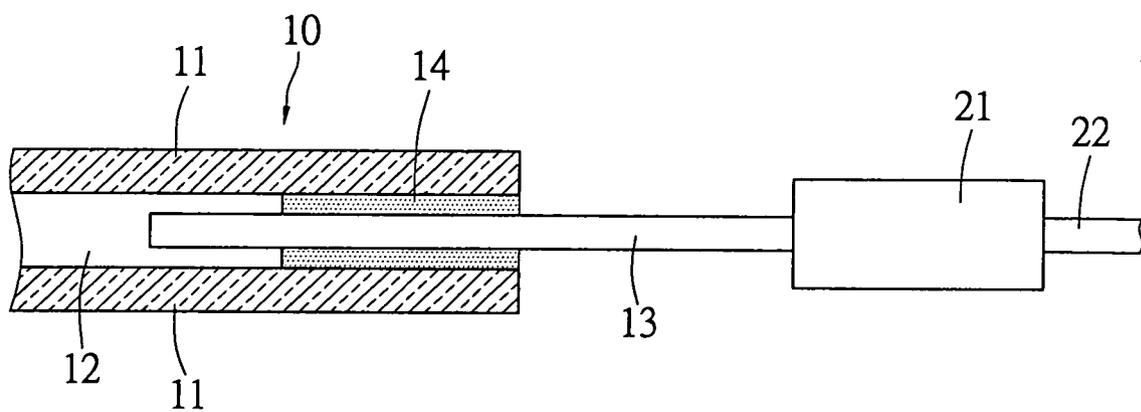


圖2B

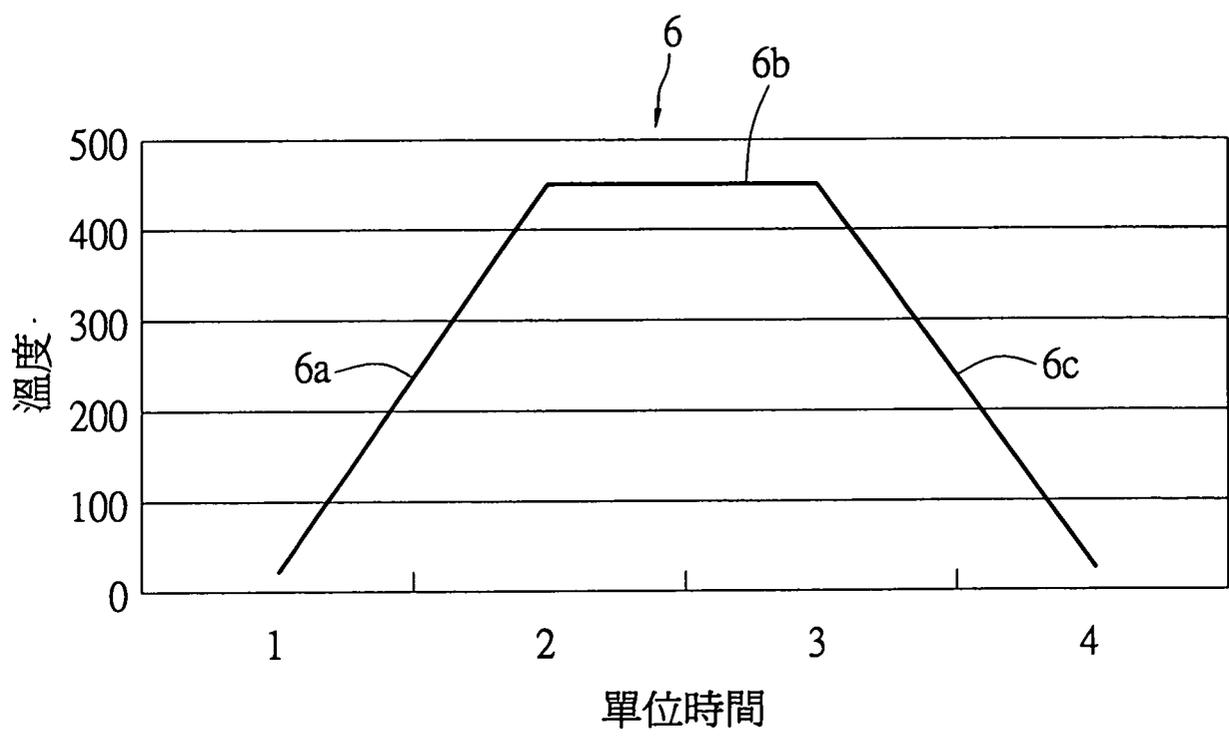


圖3A

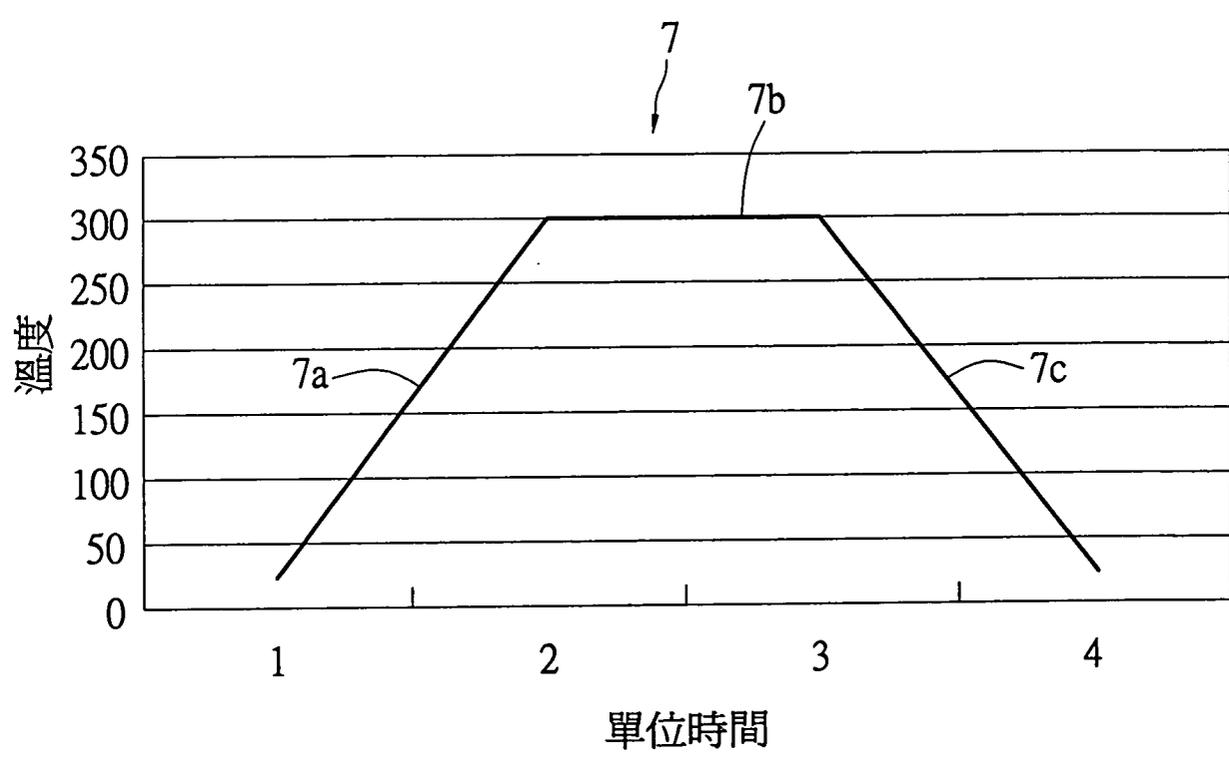


圖3B

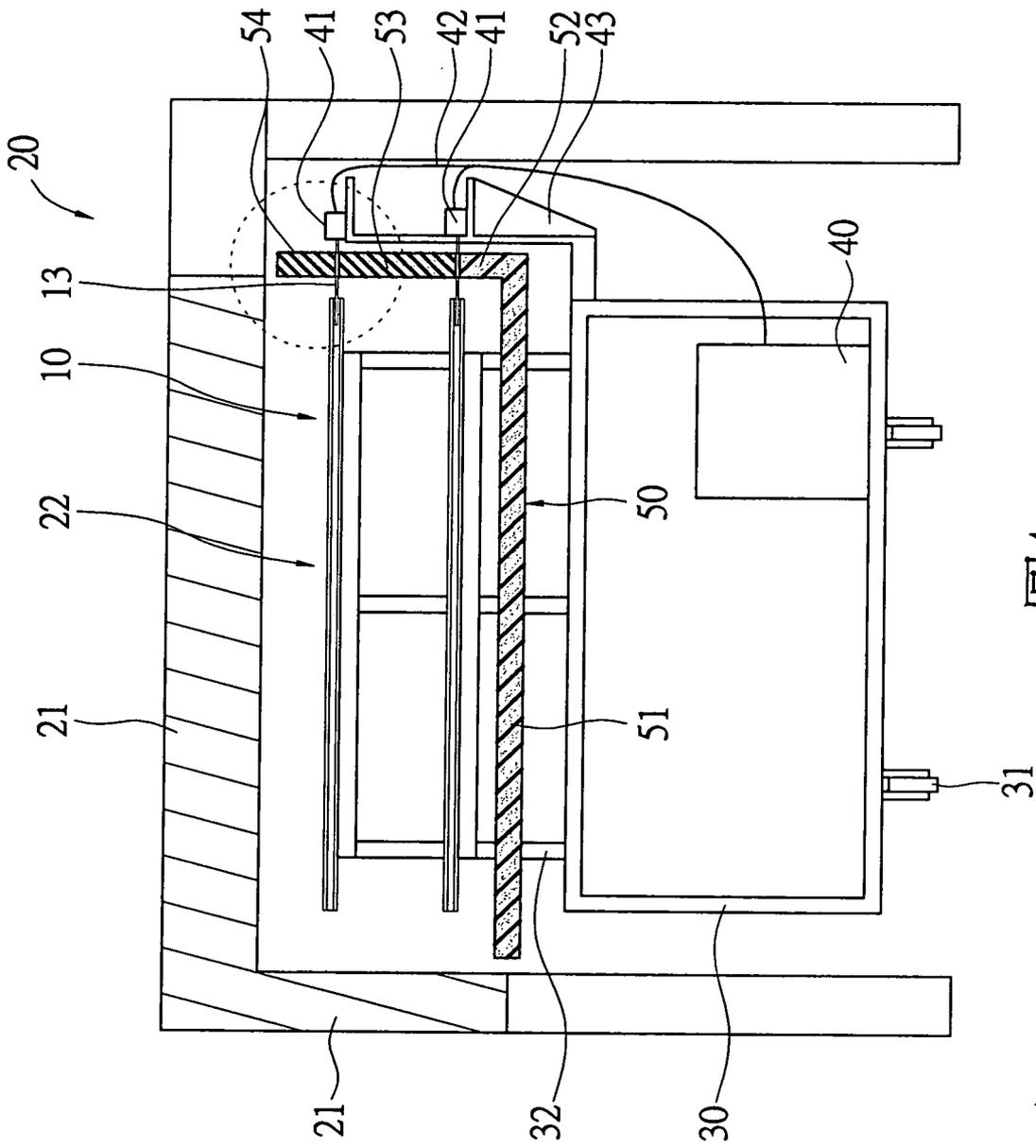


圖4

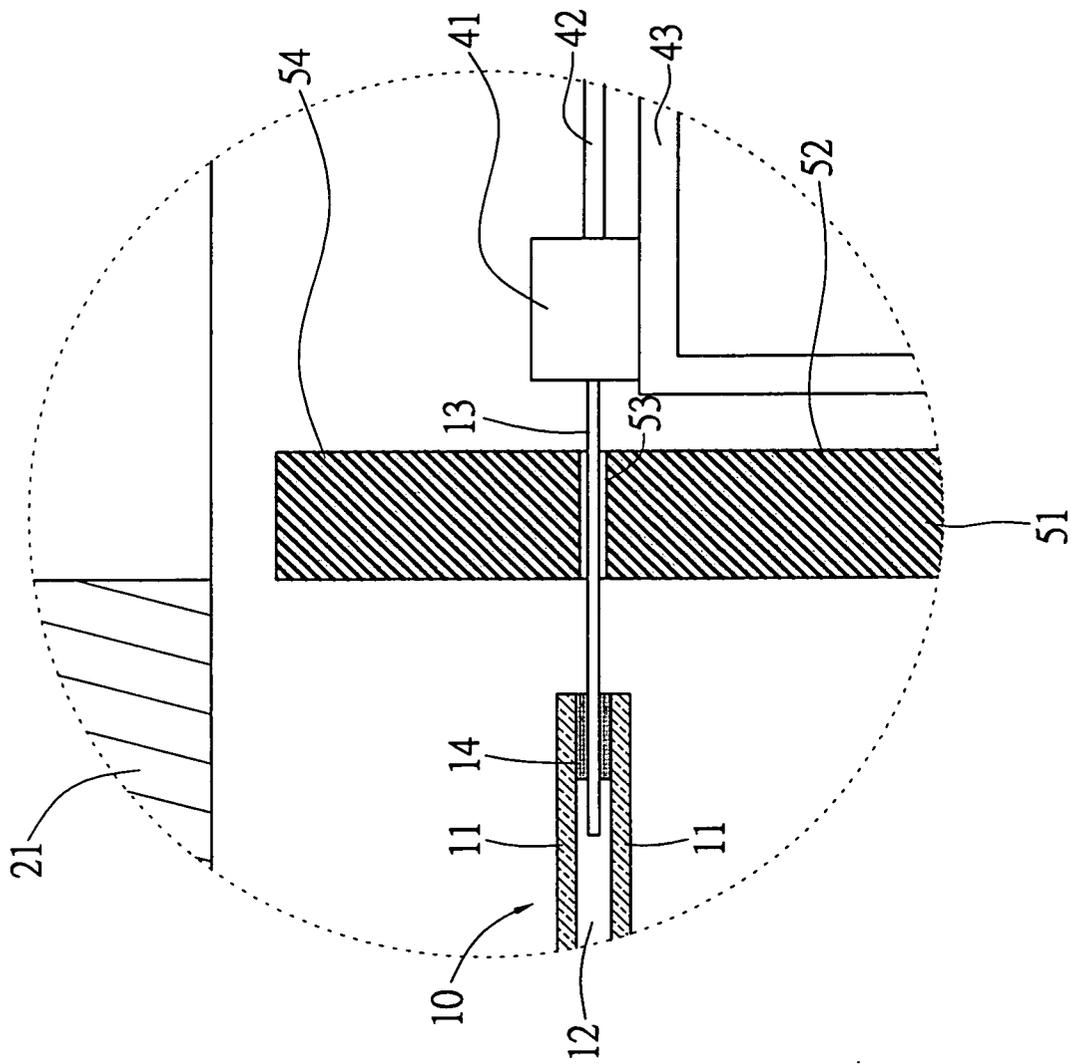


圖4A

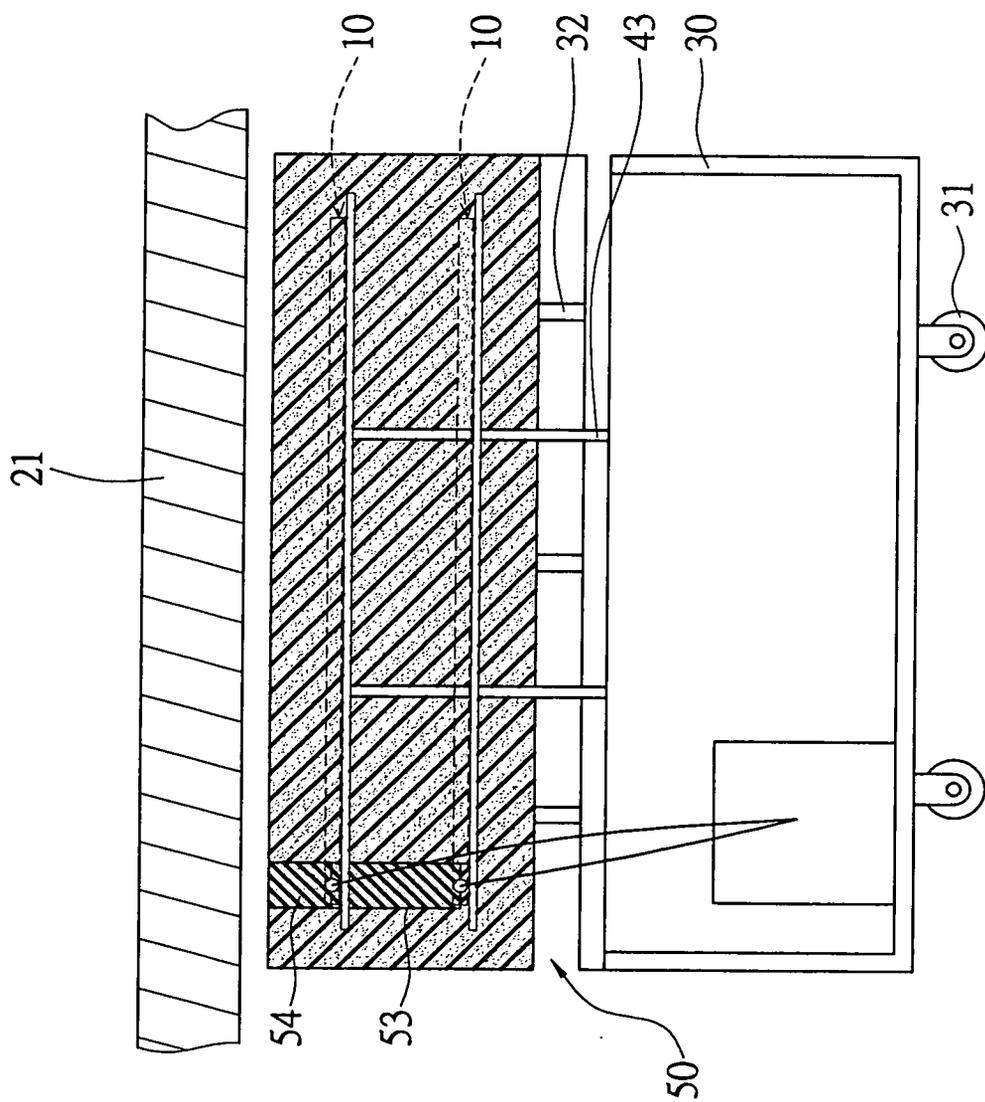


圖5

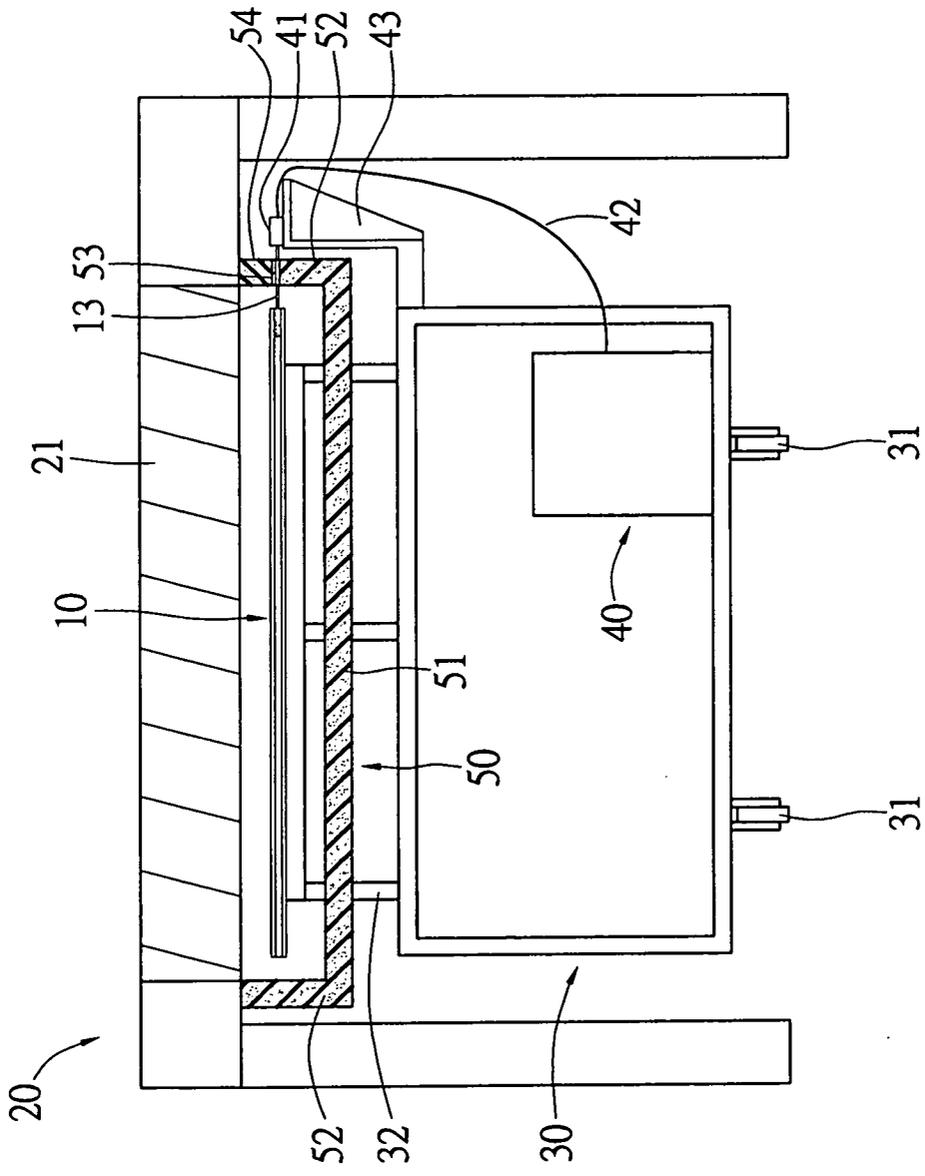


圖6

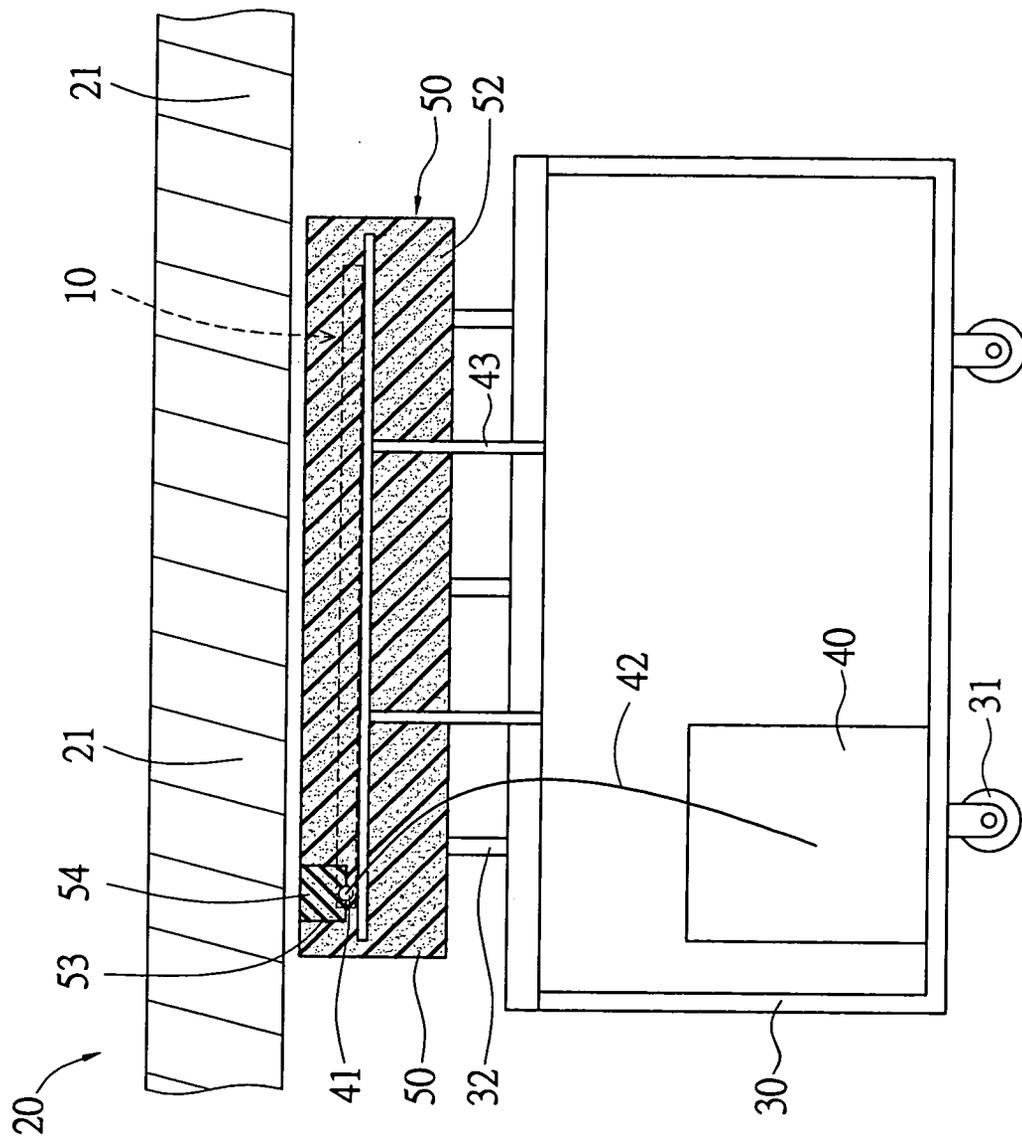


圖7

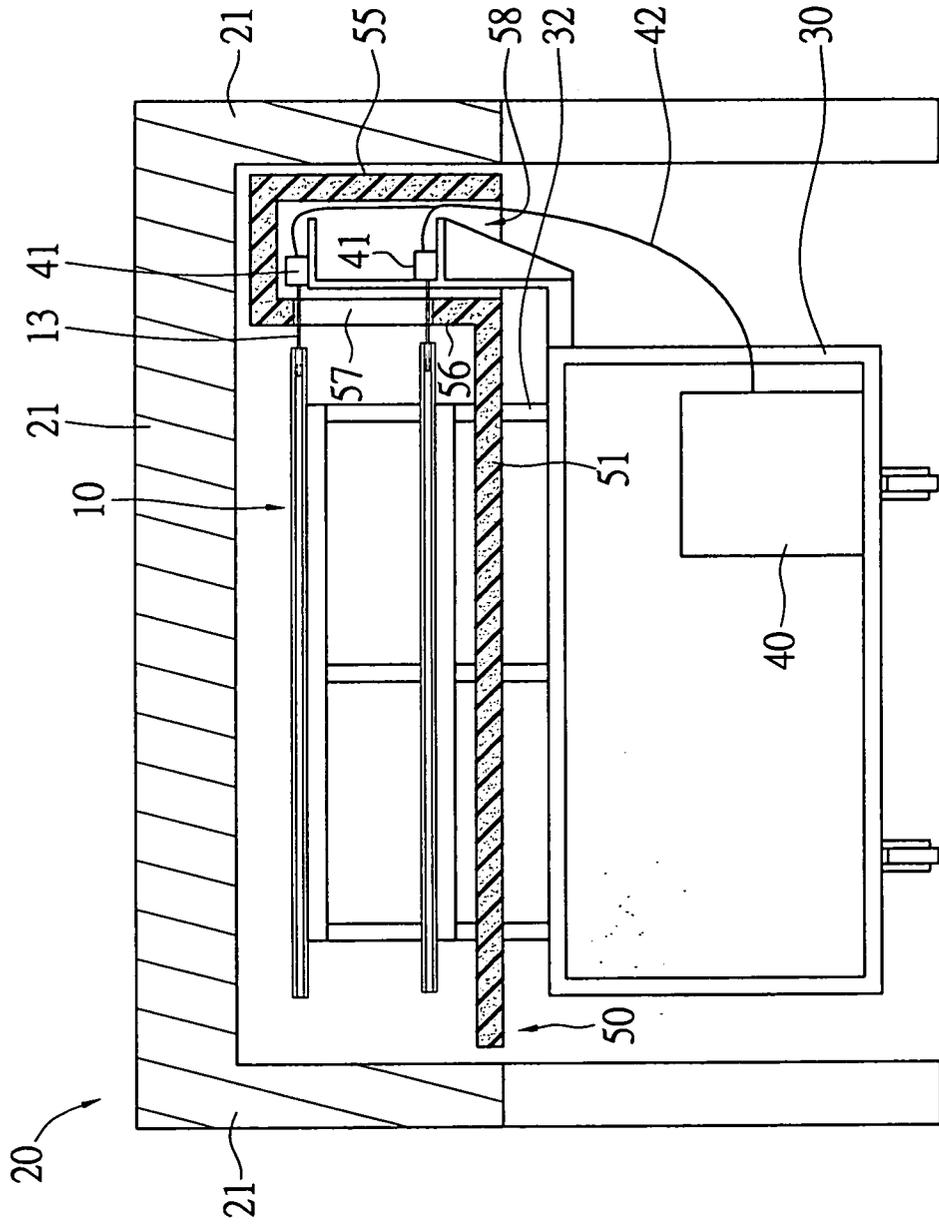


圖8

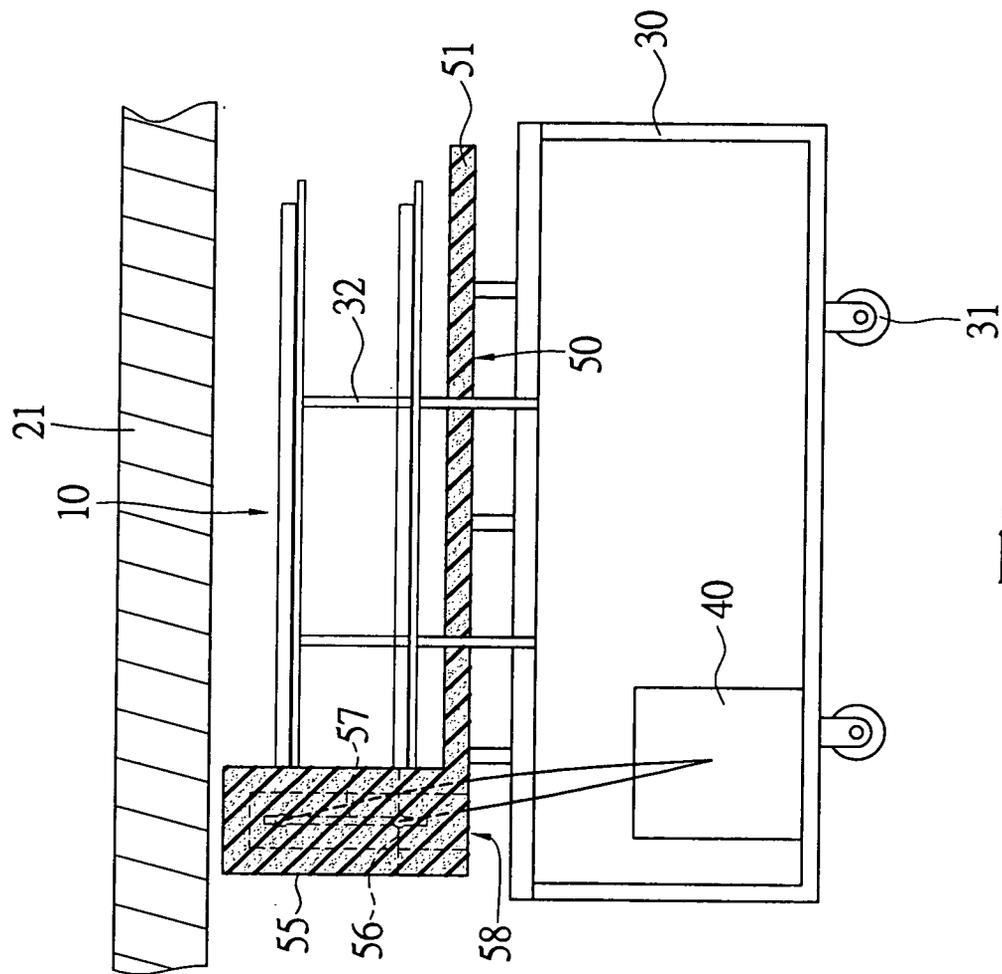


圖9

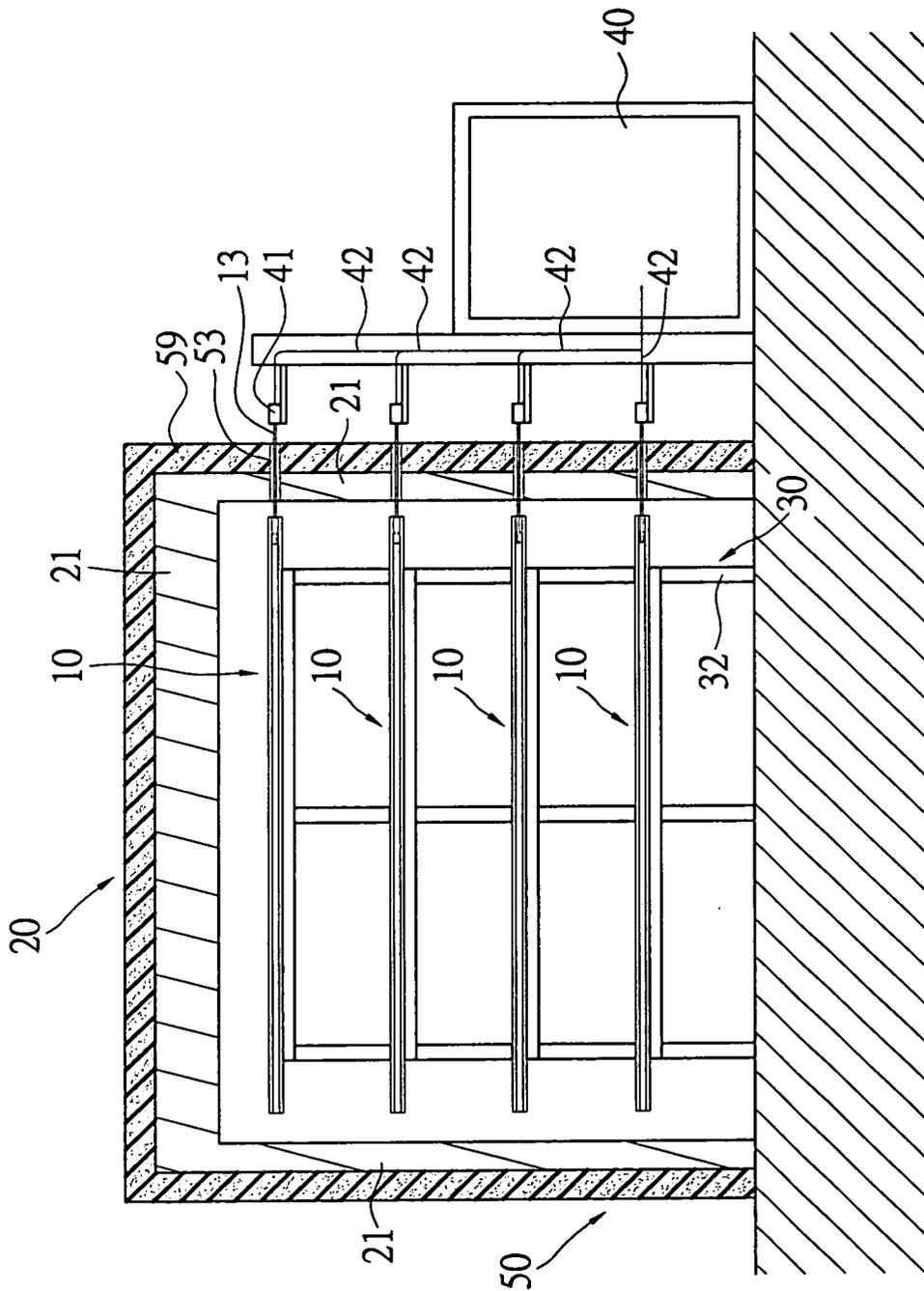


圖10

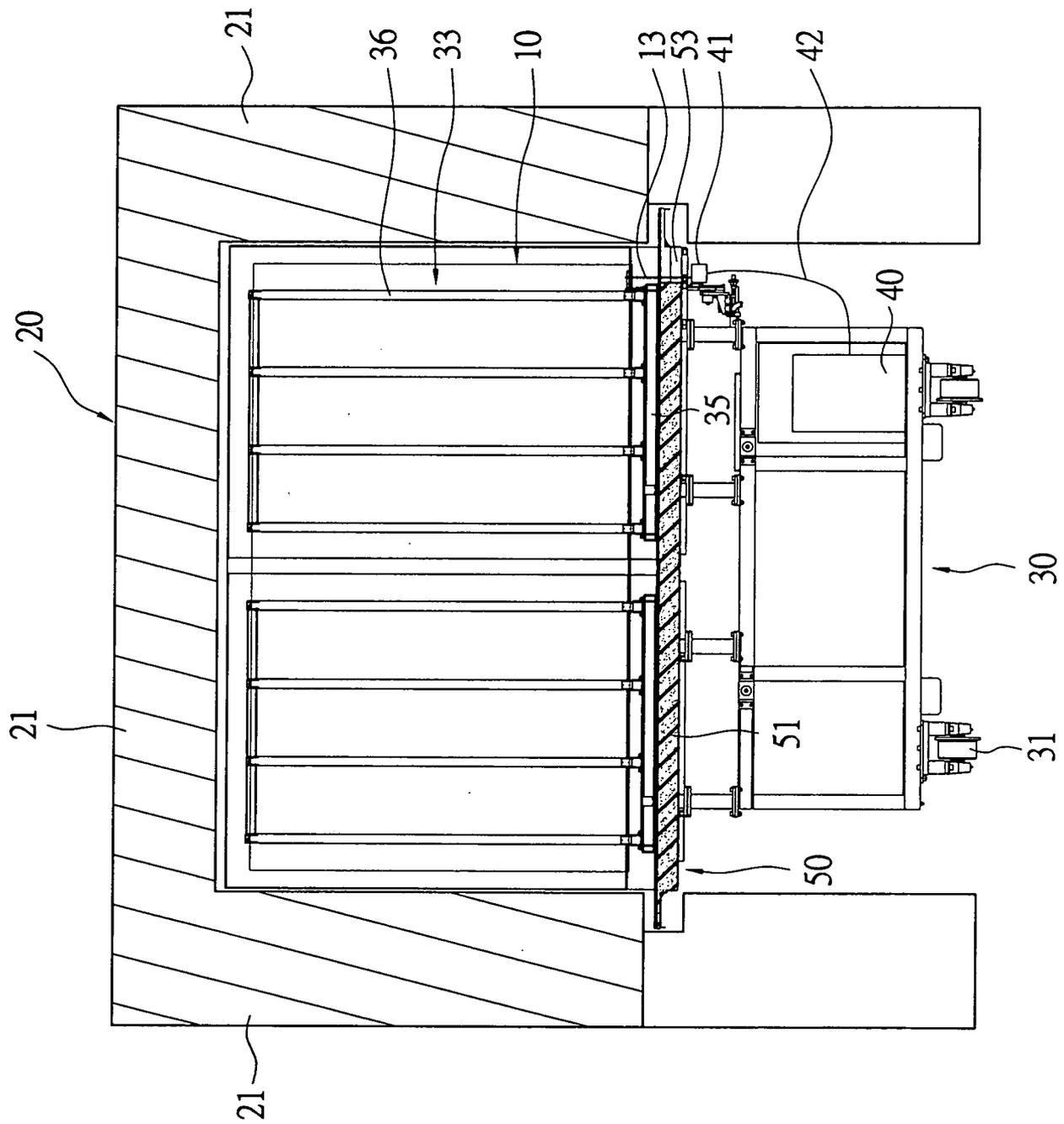


圖11

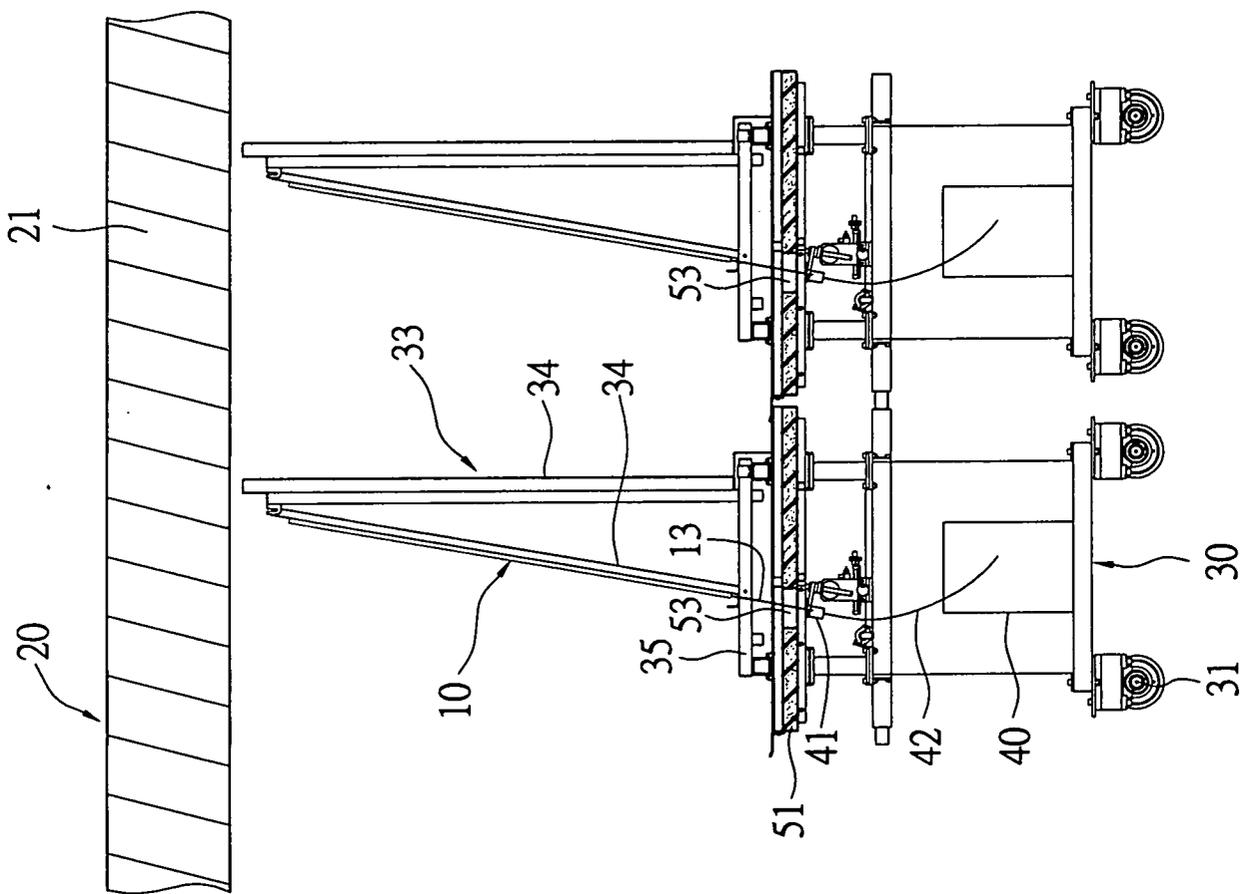


圖12

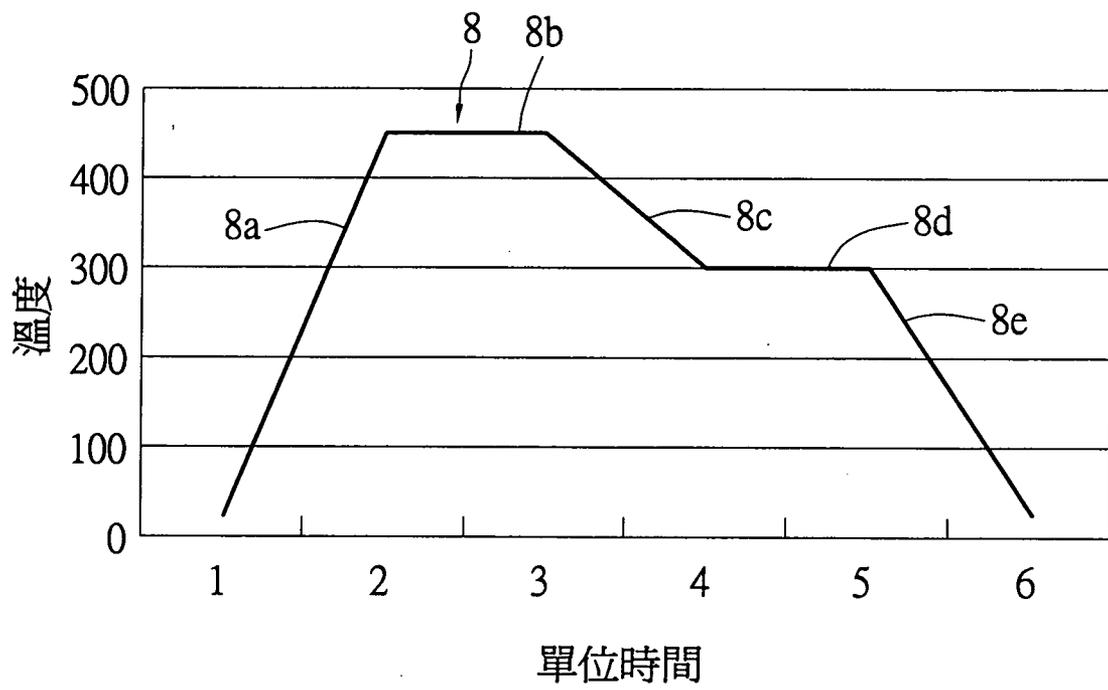


圖13