

(21)申請案號：113211951

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 04 日

(51)Int. Cl. : H01L31/18 (2006.01)

H01L31/04 (2014.01)

H01L25/04 (2023.01)

(71)申請人：威光自動化科技股份有限公司(中華民國) MAS AUTOMATION CORP. (TW)

新竹市香山區牛埔南路 17 巷 6 號

(72)新型創作人：鄭冠群 CHENG, KUAN-CHIUN (TW)；鄭富元 CHENG, FU-YUAN (TW)

(74)代理人：沈維揚

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：8 共 24 頁

(54)名稱

太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備

(57)摘要

本新型提供一種太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，包括在一機檯上形成 X 軸向的一主輸送道，用以間隔佈設多個複材加工區，該主輸送道滑組一底玻上料平檯和一背玻上料平檯，該主輸送道並銜接一膠膜作業區；該主輸送道和該底玻上料平檯之間配置有一底玻傳動器，用以帶動一底玻移動進、出所述複材加工區；該膠膜作業區配置有一膠膜傳動器，用以搬運該適應性膠膜沿該 X 軸向複合於該底玻上；該背玻上料平檯配置有一背玻傳動器，用以帶動該背玻貼附於該底玻上，據以節省設備的配置空間並縮減加工工時。

指定代表圖：

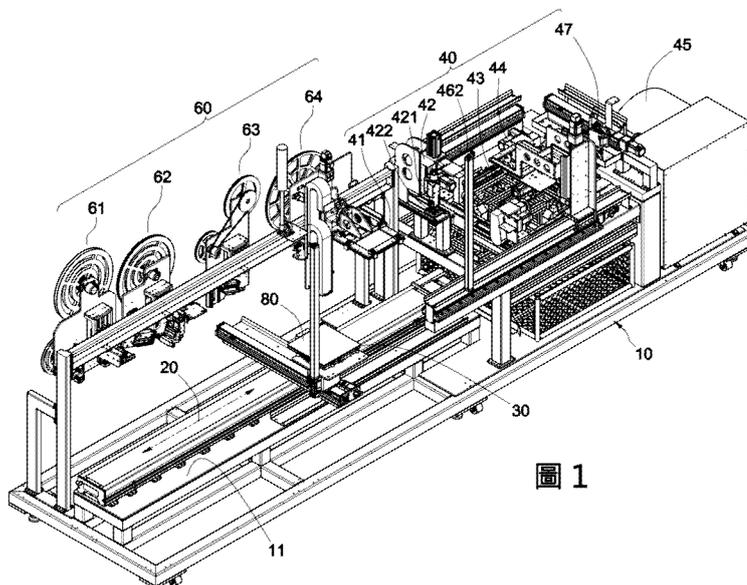


圖 1

符號簡單說明：

10:機檯

11:檯面

20:主輸送道

30:底玻上料平檯

40:膠膜作業區

41:膠膜傳動器

42:膠膜裁孔機

421:驅動樁

422:鉗檯

43:膠膜裁邊機

44:膠膜擷取器

45:膠膜供料機

462:動力拉料滑檯

47:膠膜裁斷機

60:複材加工區

61:絕緣膠帶貼帶機

62:匯流條貼帶機

63:引流條貼帶機

64:防水膠帶貼帶機

80:底玻



M665351

## 【新型摘要】

【中文新型名稱】 太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備

【中文】

本新型提供一種太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，包括在一機檯上形成 X 軸向的一主輸送道，用以間隔佈設多個複材加工區，該主輸送道滑組一底玻上料平檯和一背玻上料平檯，該主輸送道並銜接一膠膜作業區；該主輸送道和該底玻上料平檯之間配置有一底玻傳動器，用以帶動一底玻移動進、出所述複材加工區；該膠膜作業區配置有一膠膜傳動器，用以搬運該適應性膠膜沿該 X 軸向複合於該底玻上；該背玻上料平檯配置有一背玻傳動器，用以帶動該背玻貼附於該底玻上，據以節省設備的配置空間並縮減加工工時。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 10:機檯
- 11:檯面
- 20:主輸送道
- 30:底玻上料平檯
- 40:膠膜作業區
- 41:膠膜傳動器
- 42:膠膜裁孔機
- 421:驅動樁
- 422:鉗檯
- 43:膠膜裁邊機
- 44:膠膜擷取器
- 45:膠膜供料機
- 462:動力拉料滑檯

47:膠膜裁斷機

60:複材加工區

61:絕緣膠帶貼帶機

62:匯流條貼帶機

63:引流條貼帶機

64:防水膠帶貼帶機

80:底玻

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備

【技術領域】

【0001】 本新型涉及太陽能光伏板的封裝，特別著眼於其層壓前的一種一體化封裝設備。

【先前技術】

【0002】 太陽能光伏板，是由多層位的材料通過封裝技術而製成。具體的說，太陽能光伏板具有一玻璃基板(以下簡稱底玻)，該底玻上已事先佈局多個相互間隔且各自具有正極或負極的電性格位。在封裝程序中，必須於該底玻上依序複合絕緣膠帶、多向位的導電匯流條和導電引流條、防水膠帶、膠膜和玻璃背板(以下簡稱背玻)。且知，一當太陽能光伏板完成上述封裝工序後，還須通過層壓、連接接線盒、固化及測試等工序，以完成其生產。

【0003】 現有技術在執行上述太陽能光伏板在層壓前的封裝工序時，皆採用單機提供之單一工作區的分離作業。具體的說，封裝廠房內必須依封裝工序而配置一底玻供料平檯、一絕緣膠帶貼帶機、一導電匯流條貼帶機、一導電引流條貼帶機、一防水膠帶貼帶機、一膠膜供料機、一膠膜裁邊機、一膠膜裁孔機、一膠膜貼附機以及一背玻複合機，其中還必須通過人工、機械手臂或輸送設備等居間於各加工機具之間傳遞物料。更具體的說，具電性格位的底玻必須依序被搬運至絕緣膠帶貼帶機、導電匯流條貼帶機、導電引流條貼帶機、防水膠帶貼膠機各自獨進行單機作業；另一方面，由膠膜供料機供應的膠膜須先經過裁邊機、裁孔機的裁切操作之後，再經由膠膜貼附機將膠膜複合於上述已貼膠及貼帶完成的底玻上，而後再罩附該背玻，才能完成太陽能光伏板實施層壓前的封裝工序。

【0004】 由此可知，太陽能光伏板現階段所憑藉的封裝工序極度浪費廠房空間並且極度耗費生產工時，故亟待加以改進。

【新型內容】

【0005】鑑於上述先前技術中存在的技術課題，本新型之一目的在於精減太陽能光伏板在封裝工序使用之各加工機具之間的移載物件流程。

【0006】為此，本新型在加工廠房內利用單一機檯而建構出一種太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，以便於在一底玻和一背玻之間進行複材的封裝加工，特別是在一機檯上配置包含：一主輸送道、多個複材加工區、一底玻上料平檯、一膠膜作業區及一背玻上料平檯；該機檯具有一檯面，該檯面規劃形成相互垂直的一X軸向、一Y軸向及一Z軸向，且該檯面沿該X軸向區分出一前段和一後段；該主輸送道，沿該X軸向配置於該檯面的所述前段；多個所述複材加工區沿該X軸向線性間隔地佈設於該前段的所述檯面，多個所述複材加工區內各自配置有一複材施作機，且多個所述複材加工區各自沿該Y軸向形成一料件通口連通該主輸送道；該底玻上料平檯乃沿該X軸向滑組於該主輸送道，用於提供一底玻置放，該主輸送道和該底玻上料平檯之間配置有一底玻傳動器，用以帶動該底玻上料平檯而使該底玻移動進、出多個所述料件通口，且該底玻上具有相互間隔的多個正極電性格位和多個負極電性格位；該膠膜作業區乃沿該X軸向線性配置於該檯面的所述後段並且銜接該主輸送道；其中，該膠膜作業區專責加工形成一適應性膠膜，且該膠膜作業區配置有一膠膜傳動器，用以搬運該適應性膠膜沿該X軸向複合於已進、出多個所述料件通口的該底玻上；該背玻上料平檯係沿該X軸向滑組於該主輸送道，該背玻上料平檯相對遠離多個所述料件通口並且相對鄰近該檯面的所述後段，用於提供矩形的一背玻置放，該背玻上料平檯配置有一背玻傳動器，用以帶動該背玻貼附於已複合該適應性膠膜的該底玻上；其中，該膠膜傳動器以跨越該背玻上料平檯的方式搬運該適應性膠膜複合於所述底玻上，且多個所述複材施作機、該底玻傳動器、該膠膜傳動器和該背玻傳動器分別具有沿該X軸向、該Y軸向及該Z軸向之中至少二軸向的傳動能力，且至少二所述軸向的傳動包含旋擺傳動。

【0007】在進一步實施中，多個所述複材施作機包含能供應一絕緣膠帶的一絕緣膠帶貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平檯上的該底玻，使該

底玻經由所述料件通口接受該絕緣膠帶貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，且該絕緣膠帶貼帶機依據該底玻上多個所述正極電性格位和多個所述負極電性格位的佈局而執行所述絕緣膠帶的貼帶加工。

【0008】在進一步實施中，多個所述複材施作機還包含能提供一導電匯流條的一匯流條貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平臺上已完成貼附所述絕緣膠帶的該底玻，使該底玻經由所述料件通口接受該匯流條貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，且該匯流條貼帶機依據該絕緣膠帶的一部分貼帶路徑而貼附所述導電匯流條。

【0009】在進一步實施中，多個所述複材施作機還包含能提供一導電引流條的一引流條貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平臺上已完成貼附所述導電匯流條的該底玻，使該底玻經由所述料件通口接受該引流條貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，且該引流條貼帶機依據該絕緣膠帶的另一部分貼帶路徑而分離貼附所述導電引流條，使所述導電引流條能各自電性搭接於所述導電匯流條，進而建構出該底玻上相互絕緣的一正極電性迴路和一負極電性迴路。

【0010】在進一步實施中，多個所述複材施作機還包含能提供一防水膠帶的一防水膠帶貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平臺上已完成貼附所述導電引流條的該底玻，使該底玻經由所述料件通口接受該防水膠帶貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工。

【0011】在進一步實施中，該正極電性迴路經由該導電匯流條、該導電引流條的其中之一延伸形成一正極端部，該負極電性迴路經由該導電匯流條、該導電引流條的其中之一而延伸形成一負極端部，該正極端部和該負極端部提供一接線盒電性連接。

【0012】在進一步實施中，該背玻具有一背玻出線孔，該膠膜作業區還包含沿該 X 軸向配置的一膠膜裁孔機，用於沖製該適應性膠膜而形成能提供該背玻出線孔對應貼合的一膠膜出線孔，該正極端部和該負極端部經由該背玻出線孔和該膠膜出線孔穿出而提供該接線盒電性連接。

【0013】在進一步實施中，該膠膜作業區還包含沿該 X 軸向間隔配置的一膠膜裁邊機、一膠膜裁孔機和一膠膜擷取器，該膠膜擷取器形式上相同於該膠膜傳動器且交錯配置於該檯面之相對端，使該膠膜擷取器坐落於該膠膜裁邊機和該膠膜裁孔機之間搬運該適應性膠膜，且該膠膜傳動器坐落於該膠膜裁孔機和該底玻上料平臺之間搬運該適應性膠膜。

【0014】在進一步實施中，該膠膜作業區還包含沿該 X 軸向配置的一膠膜供料機，該膠膜裁邊機坐落於該膠膜供料機和該膠膜裁孔機之間。

【0015】在進一步實施中，該膠膜作業區還包含沿該 X 軸向配置的一膠膜裁斷機，該膠膜裁斷機坐落於該膠膜供料機和該膠膜裁孔機之間。

【0016】在進一步實施中，該膠膜作業區還包含沿該 X 軸向配置的一膠膜裁斷機，該膠膜裁斷機坐落於該膠膜裁邊機和該膠膜供料機之間，該膠膜裁邊機坐落於該膠膜供料機和該膠膜裁斷機之間。

【0017】在進一步實施中，該背玻傳動器經由一旋動臂傳動連結該背玻上料平臺。

【0018】本新型的優點在於：能將太陽能光伏板層壓前的封裝工序，整合於單一機台的工作台面上實施，特別是將多個所複材加工區、該底玻上料平臺、該膠膜作業區及該背玻上料平臺建構於單一主輸送道上，能有效縮短敷設所述複材的工時，並且縮短裁製、搬運及敷設該適應性膠膜的移動行程，進而節省廠房內所需封裝設備的配置空間。

【0019】請進一步參閱圖式並詳加說明本新型之較佳實施方式如後述。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0020】

圖 1 是本新型一體化封裝設備的立體圖。

圖 2 是圖 1 的俯視圖，協同圖 1 說明該封裝設備的配置架構。

圖 3 是圖 1 所示的底玻上料平臺滑組於主輸送道的立體示意圖。

圖 4a 至圖 4g 依序是本新型執行封裝程序的示意圖，說明在一底玻與一背玻之間實施複層材料的封裝態樣。

圖 5 是圖 1 所示膠膜傳動器的立體示意圖。

圖 6 是圖 2 所示拉料爪的立體示意圖。

圖 7 是圖 1 所示膠膜裁斷機的立體示意圖。

圖 8 是圖 1 所示膠膜裁邊機的立體示意圖。

### 【實施方式】

【0021】首先，請合併參閱圖 1 及圖 2，揭露本新型提供之一種太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，用於在一底玻 80(即玻璃基板)和一背玻 70(即玻璃背板)之間封裝複材，該封裝設備包括於一機檯 10 上配置一主輸送道 20、一底玻上料平檯 30、一膠膜作業區 40、一背玻上料平檯 50 及多個複材加工區 60。

【0022】進一步的說，該機檯 10 具有一檯面 11，該檯面 11 規劃形成相互垂直的一 X 軸向、一 Y 軸向及一 Z 軸向，如圖 2 所示，該檯面 11 沿該 X 軸向區分出一前段 111 和一後段 112。請搭配圖 3 所示，揭露該主輸送道 20 可由一線性滑軌構成，並且沿該 X 軸向配置於該檯面 11 的所述前段 111。

【0023】多個所述複材加工區 60 沿該 X 軸向線性間隔地佈設於該前段 111 的所述檯面 11；多個所述複材加工區 60 內各自配置有一複材施作機，圖 1 及圖 2 揭示出多個所述複材施作機實質上可包含一絕緣膠帶貼帶機 61、一匯流條貼帶機 62、一引流條貼帶機 63、及一防水膠帶貼帶機 64，且圖 2 還揭示多個所述複材加工區 60 各自沿該 Y 軸向形成一料件通口 600 連通該主輸送道 20；各該料件通口 600 實質為可供載運物件移動的一連通空間(容後詳述)。

【0024】續如圖 3 所示，揭露該底玻上料平檯 30 沿該 X 軸向滑組於由伺服滑檯或線性滑軌構成的該主輸送道 20，用以提供該底玻 80 置放，該底玻上料平檯 30 配置有一底玻傳動器 31，或者說該底玻傳動器 31 係配置於該主輸送道 20 和該底玻上料平檯 30 之間；該底玻傳動器 31 為選用至少能在 X-Y 軸向傳動該底玻上料平檯 30 移動的多軸傳動器，用以帶動

該底玻上料平檯 30 及其上的底玻 80 移動進、出圖 2 所示的多個所述料件通口 600。

【0025】請續參閱圖 4a 至圖 4g 所示，依序揭露該底玻 80 在封裝製程中添加複層的態樣；其中，如圖 4a 所示，該底玻 80 在擺放於該底玻上料平檯 30 時已具有相互間隔的多個正極電性格位 81 和多個負極電性格位 82，多個所述正極電性格位 81 和所述負極電性格位 82 在封裝過程中必須分別的被貼附上導電條，以建構形成該底玻 80 上的正、負極的導電迴路。圖 4b 揭露該底玻 80 附上一絕緣膠帶黏貼路徑 83，該絕緣膠帶黏貼路徑 83 用於提供一導電匯流條 84 和一導電引流條 85 貼附；圖 4c 揭露出於該絕緣膠帶黏貼路徑 83 先貼附該導電匯流條 84 的樣態，圖 4d 揭露於該導電匯流條 84 貼附後，隨即於剩餘的該絕緣膠帶黏貼路徑 83 上再貼附該導電引流條 85 的樣態，該導電引流條 85 用區分正、負極的導電迴路，且該導電引流條 85 連接至一端各自生成可外接的一正極端部 851 和一負極端部 852；圖 4e 揭露在上述導電迴路貼附完成後還需在該底玻 80 的周緣沿著一邊框路徑 86 貼附一防水膠帶(容後詳述)；圖 4f 揭露該底玻 80 上還必須複合一層適應性膠膜 90，該適應性膠膜 90 可由 EVA 製成，且該適應性膠膜 90 在和底玻 80 複合前須先裁製出一膠膜出線孔 91，以利提供該正極端部 851 和該負極端部 852 自該膠膜出線孔 91 穿出；又，圖 4g 揭露該底玻 80 在複合該適應性膠膜 90 之後還必須複合該背玻 70，且該背玻 70 在和底玻 80 複合前須先裁製出一背玻出線孔 71，以利提供該正極端部 851 和該負極端部 852 自該背玻出線孔 71 穿出。依上述圖 4a 至圖 4g 所示內容，可充分說明本新型之一體化封裝設備，可針對太陽能光伏板在層壓前執行必要的封裝作業。以下，將逐一說明上述各封裝程序中所使用的機具的配置細節。

【0026】復如圖 1 及 2 所示，該絕緣膠帶貼帶機 61 屬習知的獨立機具，其能導引、壓貼一絕緣膠帶於圖 4b 所示的絕緣膠帶黏貼路徑 83 上，並且裁切該絕緣膠帶；該底玻傳動器 31 帶動該上料平檯 30 上的該底玻 80，使該底玻 80 經由所述料件通口 600 接受該絕緣膠帶貼帶機 61 執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，依此，該絕緣膠帶貼帶機 61 能依據該底玻 80 上多

個所述正極電性格位 81 和多個所述負極電性格位 82 的佈局而執行所述絕緣膠帶的貼帶加工。

【0027】該匯流條貼帶機 62 屬習知的獨立機具，其能導引、壓貼圖 4c 所示之導電匯流條 84 並且裁切該導電匯流條 84；該底玻傳動器 31 帶動該上料平臺 30 上已完成貼附所述絕緣膠帶的該底玻 80，使該底玻 80 經由所述料件通口 600 接受該匯流條貼帶機 62 執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，依此，該匯流條貼帶機 62 能依據該底玻 80 上多個所述正極電性格位 81 和多個所述負極電性格位 82 的佈局而執行圖 4c 所示的導電匯流條 84 的貼帶加工。

【0028】該引流條貼帶機 63 屬習知的獨立機具，其能導引、壓貼圖 4d 所示的導電引流條 85 並且裁切該導電引流條 85；該底玻傳動器 31 帶動該上料平臺 30 上已完成貼附所述導電匯流條 84 的該底玻 80，使該底玻 80 經由所述料件通口 600 接受該引流條貼帶機 63 執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，依此，該引流條貼帶機 63 能依據該底玻 80 上多個所述導電匯流條 84 的佈局而執行圖 4d 所示的導電引流條 85 的貼帶加工，使所述導電引流條 85 能各自電性搭接於所述導電匯流條 84，進而建構出該底玻 80 上相互絕緣的一正極電性迴路和一負極電性迴路，使得該正極電性迴路能經由圖 4d 所示之正極端部 851 外接至一接線盒，該負極電性迴路能經由圖 4d 所示之負極端部 852 外接至該接線盒。

【0029】該防水膠帶貼帶機 64 屬習知的獨立機具，其能依據圖 4e 所示邊框路徑 86 而導引、壓貼該防水膠帶於該底玻 80 四週的框緣，用於等待該背玻 70 與該底玻 80 結合時能相互黏結，而使該太陽能光伏板生成防水效用；該底玻傳動器 31 帶動該上料平臺 30 上已完成貼附所述導電引流條 85 的該底玻 80，使該底玻 80 經由所述料件通口 600 接受該防水膠帶貼帶機 64 執行至少雙軸向傳動的貼帶加工。其中，該防水膠帶可由丁基膠製成。

【0030】復如圖 2 所示，揭露該膠膜作業區 40 沿該 X 軸向線性配置於該檯面 11 的所述後段 112 並且銜接該主輸送道 20；其中，該膠膜作業

區專責加工形成上述適應性膠膜 90，復如圖 1 所示，且該膠膜作業區 40 配置有具備多軸傳度能力的一膠膜傳動器 41，用以搬運該適應性膠膜 90 沿該 X 軸向複合於已進、出多個所述料件通口 600 的該底玻 80 上。

【0031】進一步的說，該膠膜傳動器 41 能以跨越該背玻上料平檯 50(容後詳述)的方式搬運該適應性膠膜 90 複合於所述底玻 80 上。請參閱圖 5，揭露該膠膜傳動器 41 乃是憑藉一滑座 411 而沿 X 軸向配置於一高架滑檯 412 上，該膠膜傳動器 41 還包含配置於該滑座上的一 Z 軸驅動器 413 以及接受該 Z 軸驅動器 413 帶動的一臂架 414，該臂架 414 一端形成有能吸附該適應性膠膜 90 的一中空框 415，該中空框 415 的周邊附設有能導引負壓氣源的多數個負壓吸孔或/及夾具，使該中空框 415 具有擷取及釋放該適應性膠膜 90 的能力。

【0032】復如圖 2 所示，還揭露該背玻上料平檯 50 能沿該 X 軸向滑組於該主輸送道 20，用於提供矩形的該背玻 70 置放；該背玻 70 可經由操作者以手置放於該背玻上料平檯 50，或者經由自動機具置放於該背玻上料平檯 50；該背玻上料平檯 50 的四周的至少邊配置有止檔塊 51 供背玻 70 置放時能方便定位，該背玻上料平檯 50 還配置有一背玻傳動器 52，用以帶動該背玻 70 貼附於已複合該適應性膠膜 90 的該底玻 80 上。在一較佳實施中，該背玻傳動器 52 可經由一旋動臂 53 而傳動連結該背玻上料平檯 50，使該背玻傳動器 52 能經由該旋動臂 53 帶動該背玻上料平檯 50 上的背玻 70 產生 180 度的旋轉，進而貼附於已複合該適應性膠膜 90 的該底玻 80 上。

【0033】復如圖 1 所示，該膠膜作業區 40 還包含沿該 X 軸向配置的一膠膜裁孔機 42，該膠膜裁孔機 42 具有沿 Z 軸向配置的一驅動樁 421 及提供該驅動樁 421 撞擊的一鉗檯 422，用以沖製該適應性膠膜 90，進而形成能對應貼合該背玻出線孔 71 的所述膠膜出線孔 91；使該正極端部 851 和該負極端部 852 能經由該背玻出線孔 71 和該膠膜出線孔 91 穿出而提供該接線盒電性連接。

【0034】請復合併參閱圖 1 及圖 2，揭露該膠膜作業區 40 還包含沿該 X 軸向配置的一膠膜供料機 45、成對的拉料爪 46、一膠膜裁邊機 43 及一膠膜裁斷機 47。其中，該膠膜供料機 45 能供應捲筒狀的膠膜；請搭配圖 6 所示，揭露該拉料爪 46 經由一橫桿 461 連結至 X 軸向的一動力拉料滑檯 462 上，用以沿 X 軸向牽引該膠膜供料機 45 上的膠膜過該膠膜裁邊機 43；請續搭配圖 7 所示，揭露該膠膜裁斷機 47 包含沿 Y 軸向配置的一橫置型滑軌 471、滑組於該橫置型滑軌 471 上的刀輪座 472，該刀輪座 472 上配至有一動力刀輪 473，且該膠膜裁斷機 47 還於該動力刀輪 473 的底端配置沿 Y 軸向貫列的一刀輪鉗 474；請再搭配圖 8 所示，揭露該膠膜裁邊機 43 具有一矩形平檯 431 及配置於該矩形平檯四週的多個動力刀輪 432。除此之外，該膠膜作業區 40 還包含形式上相同於該膠膜傳動器 41 但交錯配置於該檯面 11 之相對端的一膠膜擷取器 44，用以擷取及釋放該矩形平檯 431 上的該適應性膠膜 90。

【0035】進一步的說，當該膠膜被拉料爪 46 牽引而通過該膠膜裁斷機 47 及該膠膜裁邊機 43 之後，該膠膜裁斷機 47 能適時裁斷該膠膜供料機 45 所供應的膠膜，使經裁斷後的膠膜平躺於該膠膜裁邊機 43 的矩形平檯 431 上定位，隨後多個所述動力刀輪 432 對該膠膜的四周端邊進行適應性裁切，該膠膜擷取器 44 能擷取至經所述動力刀輪 432 裁切後的適應性膠膜 90，隨後搬運該適應性膠膜 90 至該膠膜裁孔機 42 的鉗檯 422 上置放，用以在該適應性膠膜 90 上裁置出所述膠膜出線孔 91；隨後該膠膜傳動器 41 能以跨越該背坡上料平檯 50 的方式搬運該鉗檯 422 上已裁置所述膠膜出線孔 91 後的該適應性膠膜 90，進而複合於所述底玻 80 上，使該正極端部 851 和該負極端部 852 能經由該先自該膠膜出線孔 91 穿出。

【0036】上述中，由 X 軸向觀察，可確知該膠膜擷取器 44 坐落於該膠膜裁邊機 43 和該膠膜裁孔機 42 之間搬運該適應性膠膜 90；該膠膜傳動器 41 坐落於該膠膜裁孔機 42 和該底玻上料平檯 30 之間搬運該適應性膠膜 90；該膠膜裁邊機 43 坐落於該膠膜供料機 45 和該膠膜裁孔機 42 之間；

該膠膜裁斷機 47 坐落於該膠膜裁邊機 43 和該膠膜供料機 45 之間；該膠膜裁邊機 43 坐落於該膠膜供料機 45 和該膠膜裁斷機 47 之間。

【0037】 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申請專利範圍的限制。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】

【0038】

10:機檯  
11:檯面  
111:前段  
112:後段  
20:主輸送道  
30:底坡上料平檯  
31:底坡傳動器  
40:膠膜作業區  
41:膠膜傳動器  
411:滑座  
412:高架滑檯  
413:Z 軸驅動器  
414:臂架  
415:中空框  
42:膠膜裁孔機  
421:驅動樁  
422:鉗檯  
43:膠膜裁邊機  
431:矩形平檯  
432:動力刀輪  
44:膠膜擷取器

- 45:膠膜供料機
- 46:拉料爪
- 461:橫桿
- 462:動力拉料滑檯
- 47:膠膜裁斷機
- 471:橫置型滑軌
- 472:刀輪座
- 473:動力刀輪
- 474:刀輪鉗
- 50:背玻上料平檯
- 51:止檔塊
- 52:背玻傳動器
- 53:旋動臂
- 60:複材加工區
- 600:料件通口
- 61:絕緣膠帶貼帶機
- 62:匯流條貼帶機
- 63:引流條貼帶機
- 64:防水膠帶貼帶機
- 70:背玻
- 71:背玻出線孔
- 80:底玻
- 81:正極電性格位
- 82:負極電性格位
- 83:絕緣膠帶黏貼路徑
- 84:導電匯流條
- 85:導電引流條
- 851:正極端部

852:負極端部

86:邊框路徑

90:適應性膠膜

91:膠膜出線孔

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，用於在一底玻和一背玻之間封裝複材，該封裝設備包括：

一機檯，具有一檯面，該檯面規劃形成相互垂直的多個軸向，且多個所述軸向包含一 X 軸向，使該檯面沿該 X 軸向區分出一前段和一後段；

一主輸送道，沿該 X 軸向配置於該檯面的所述前段；

多個複材加工區，沿該 X 軸向線性間隔地佈設於該前段的所述檯面，多個所述複材加工區內各自配置有一複材施作機，且多個所述複材加工區各自沿該 Y 軸向形成一料件通口連通該主輸送道；

一底玻上料平檯，沿該 X 軸向滑組於該主輸送道，用於提供一底玻置放，該主輸送道和該底玻上料平檯之間配置有一底玻傳動器，用以帶動該底玻上料平檯而使該底玻移動進、出多個所述料件通口，且該底玻上具有相互間隔的多個正極電性格位和多個負極電性格位；

一膠膜作業區，沿該 X 軸向線性配置於該檯面的所述後段並且銜接該主輸送道；其中，該膠膜作業區專責加工形成一適應性膠膜，且該膠膜作業區配置有一膠膜傳動器，用以搬運該適應性膠膜沿該 X 軸向複合於已進、出多個所述料件通口的該底玻上；

一背玻上料平檯，沿該 X 軸向滑組於該主輸送道，該背玻上料平檯相對遠離多個所述料件通口並且相對鄰近該檯面的所述後段，用於提供矩形的一背玻置放，該背玻上料平檯配置有一背玻傳動器，用以帶動該背玻貼附於已複合該適應性膠膜的該底玻上；

其中，該膠膜傳動器以跨越該背玻上料平檯的方式搬運該適應性膠膜複合於所述底玻上，且多個所述複材施作機、該底玻傳動器、該膠膜傳動器和該背玻傳動器分別具有沿多個所述軸向之中至少二軸向的傳動能力，且至少二所述軸向的傳動包含旋擺傳動。

【請求項2】 如請求項1所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中，多個所述複材施作機包含能供應一絕緣膠帶的一絕緣膠帶貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平檯上的該底玻，使該底玻經由所述料件通口接受

該絕緣膠帶貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，且該絕緣膠帶貼帶機依據該底玻上多個所述正極電性格位和多個所述負極電性格位的佈局而執行所述絕緣膠帶的貼帶加工。

【請求項3】 如請求項 2 所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中，多個所述複材施作機還包含能提供一導電匯流條的一匯流條貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平檯上已完成貼附所述絕緣膠帶的該底玻，使該底玻經由所述料件通口接受該匯流條貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，且該匯流條貼帶機依據該絕緣膠帶的一部分貼帶路徑而貼附所述導電匯流條。

【請求項4】 如請求項 3 所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中多個所述複材施作機還包含能提供一導電引流條的一引流條貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平檯上已完成貼附所述導電匯流條的該底玻，使該底玻經由所述料件通口接受該引流條貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工，且該引流條貼帶機依據該絕緣膠帶的另一部分貼帶路徑而分離貼附所述導電引流條，使所述導電引流條能各自電性搭接於所述導電匯流條，進而建構出該底玻上相互絕緣的一正極電性迴路和一負極電性迴路。

【請求項5】 如請求項 4 所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中多個所述複材施作機還包含能提供一防水膠帶的一防水膠帶貼帶機，該底玻傳動器帶動該上料平檯上已完成貼附所述導電引流條的該底玻，使該底玻經由所述料件通口接受該防水膠帶貼帶機執行至少雙軸向傳動的貼帶加工。

【請求項6】 如請求項 4 所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中該正極電性迴路經由該導電匯流條、該導電引流條的其中之一延伸形成一正極端部，該負極電性迴路經由該導電匯流條、該導電引流條的其中之一而延伸形成一負極端部，該正極端部和該負極端部提供一接線盒電性連接。

【請求項7】 如請求項 6 所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中該背玻具有一背玻出線孔，該膠膜作業區還包含沿該 X 軸向配置的一膠

膜裁孔機，用於沖製該適應性膠膜而形成能提供該背玻出線孔對應貼合的一膠膜出線孔，該正極端部和該負極端部經由該背玻出線孔和該膠膜出線孔穿出而提供該接線盒電性連接。

【請求項8】 如請求項1所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中該膠膜作業區還包含沿該X軸向間隔配置的一膠膜裁邊機、一膠膜裁孔機和一膠膜擷取器，該膠膜擷取器形式上相同於該膠膜傳動器且交錯配置於該檯面之相對端，使該膠膜擷取器坐落於該膠膜裁邊機和該膠膜裁孔機之間搬運該適應性膠膜，且該膠膜傳動器坐落於該膠膜裁孔機和該底坡上料平臺之間搬運該適應性膠膜。

【請求項9】 如請求項8所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中該膠膜作業區還包含沿該X軸向配置的一膠膜供料機，該膠膜裁邊機坐落於該膠膜供料機和該膠膜裁孔機之間。

【請求項10】 如請求項9所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中該膠膜作業區還包含沿該X軸向配置的一膠膜裁斷機，該膠膜裁斷機坐落於該膠膜供料機和該膠膜裁孔機之間。

【請求項11】 如請求項9所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中該膠膜作業區還包含沿該X軸向配置的一膠膜裁斷機，該膠膜裁斷機坐落於該膠膜裁邊機和該膠膜供料機之間，該膠膜裁邊機坐落於該膠膜供料機和該膠膜裁斷機之間。

【請求項12】 如請求項1所述太陽能光伏板層壓前的一體化封裝設備，其中該背玻傳動器經由一旋動臂傳動連結該背坡上料平臺。

【新型圖式】

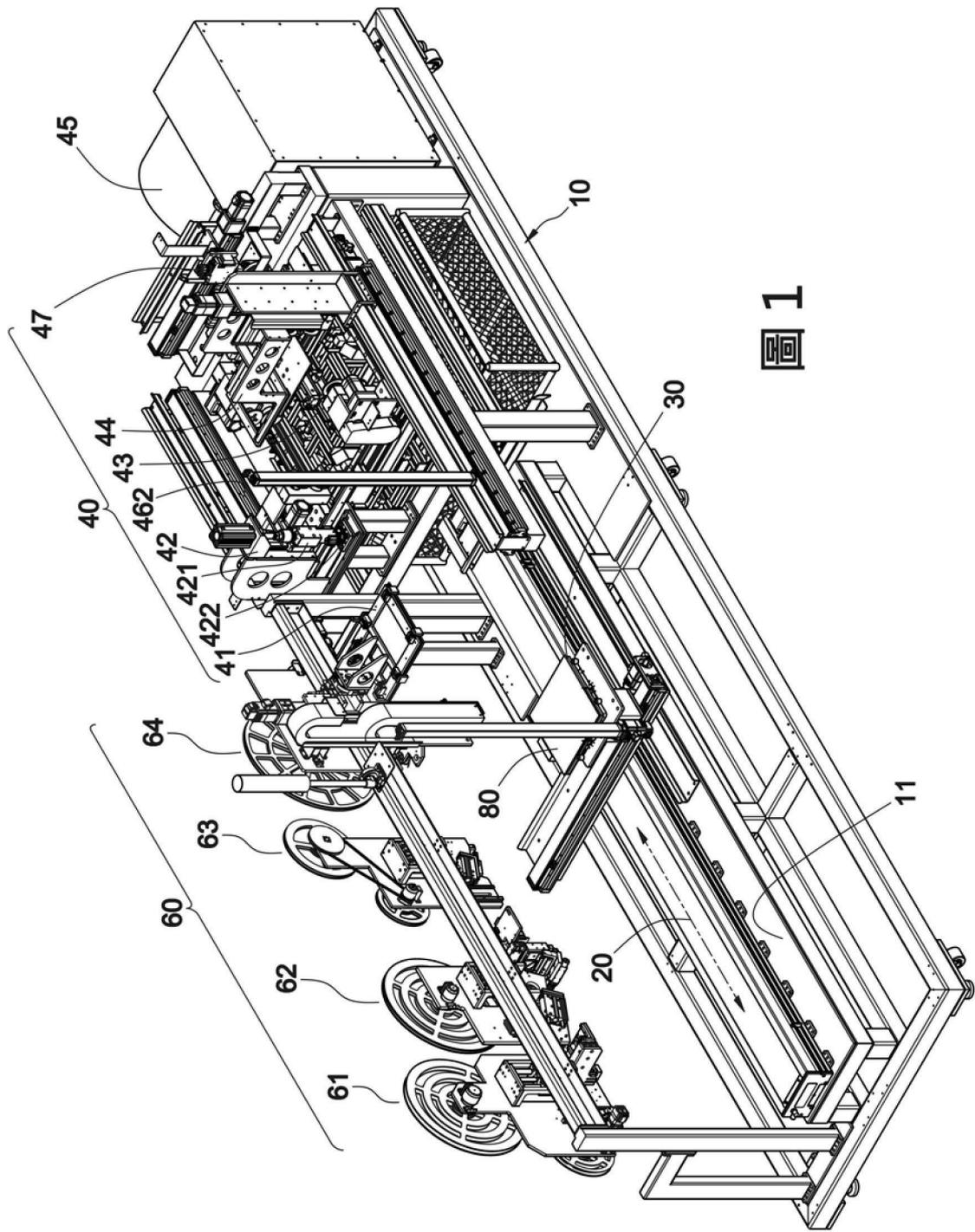
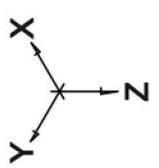


圖 1



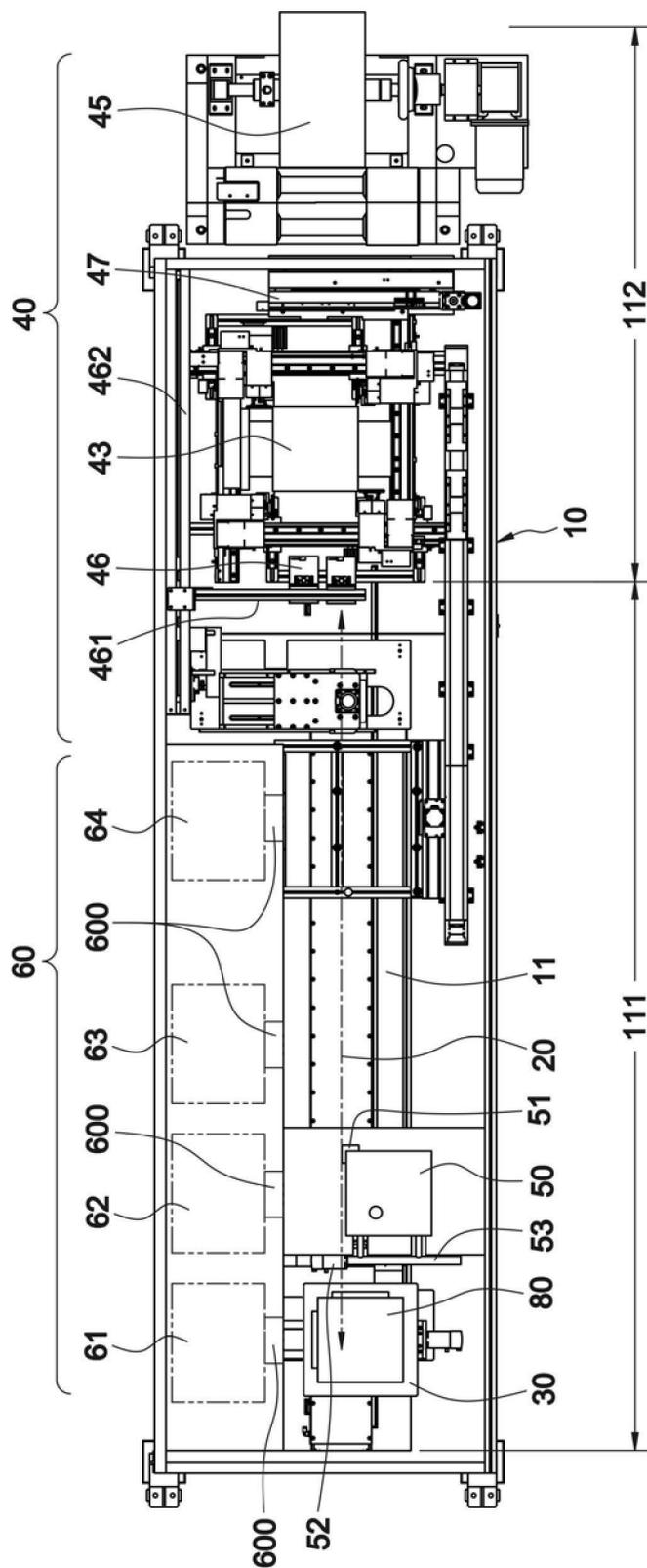
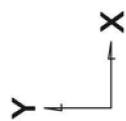


圖 2

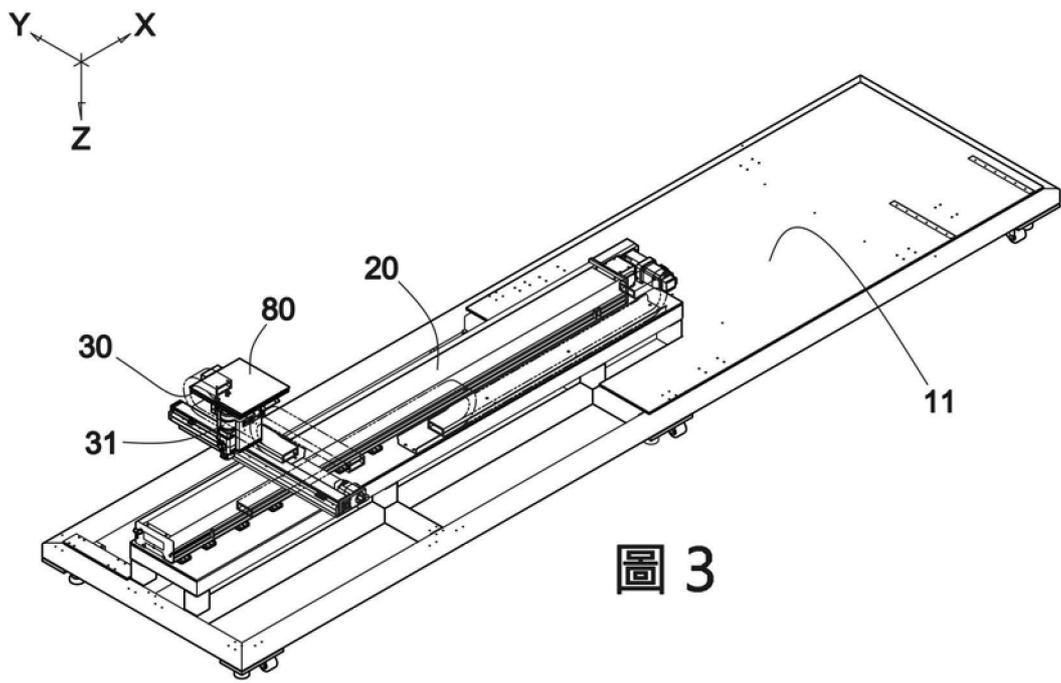


圖 3

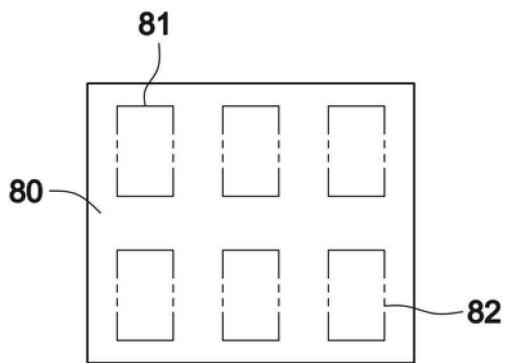


圖 4a

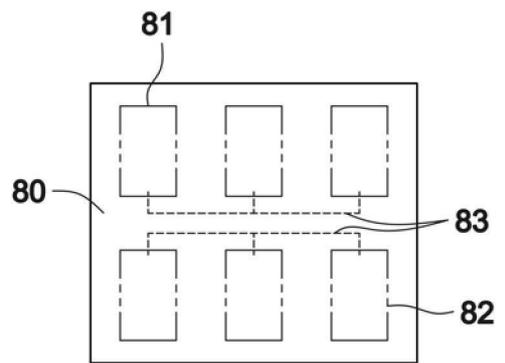


圖 4b

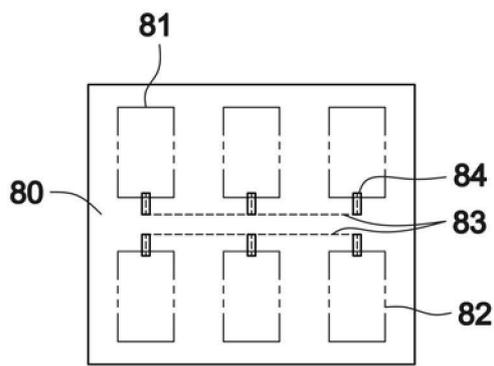


圖 4c

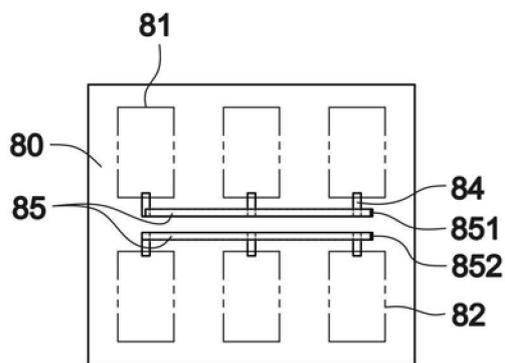


圖 4d

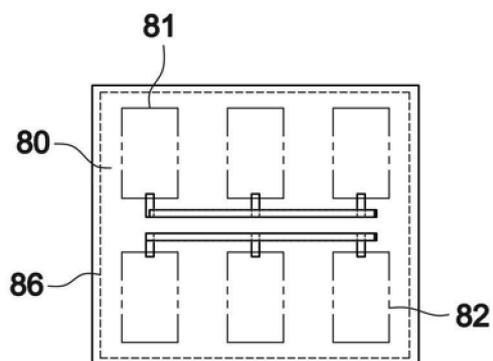


圖 4e

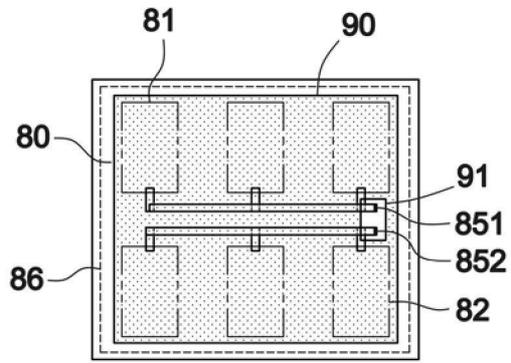


圖 4f

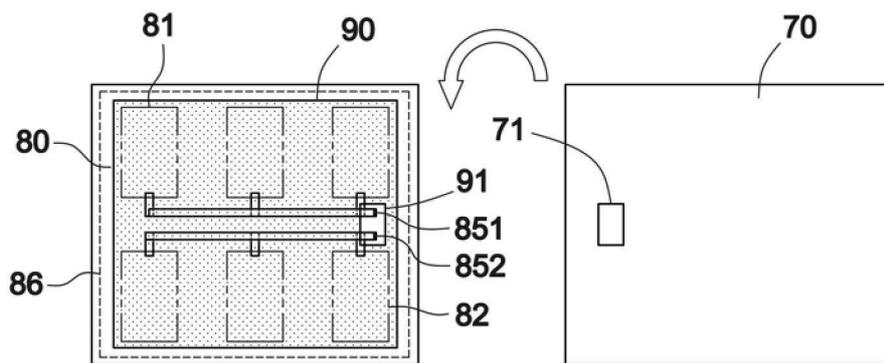


圖 4g

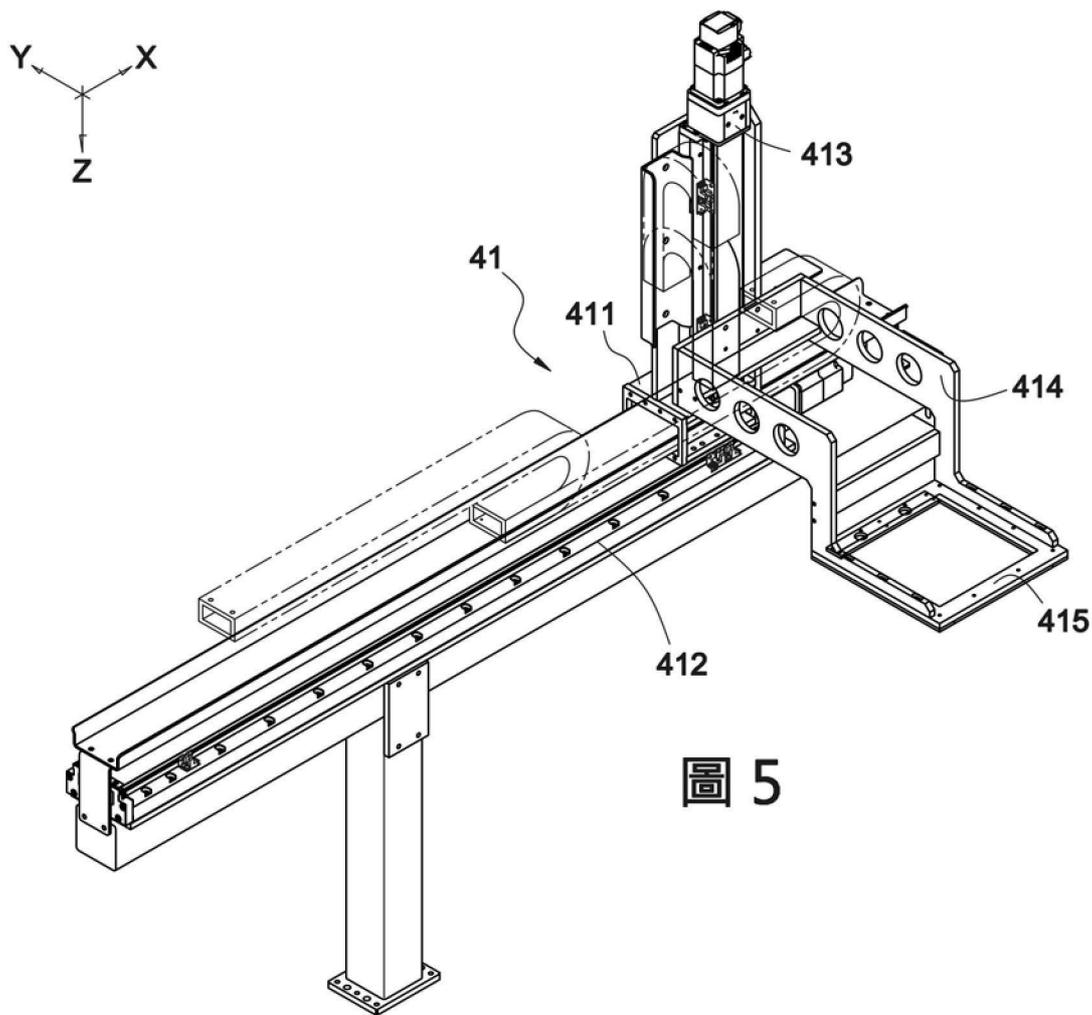


圖 5

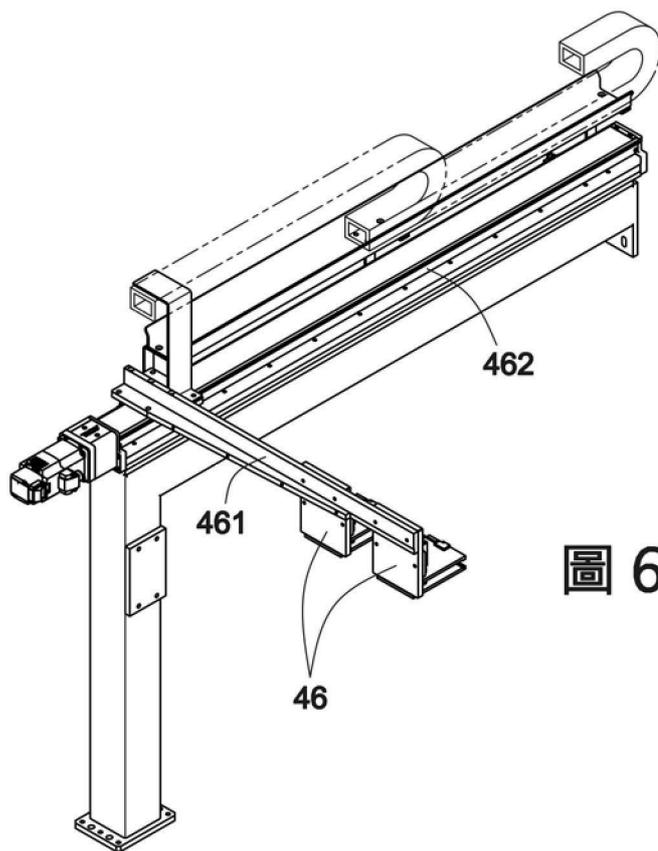


圖 6

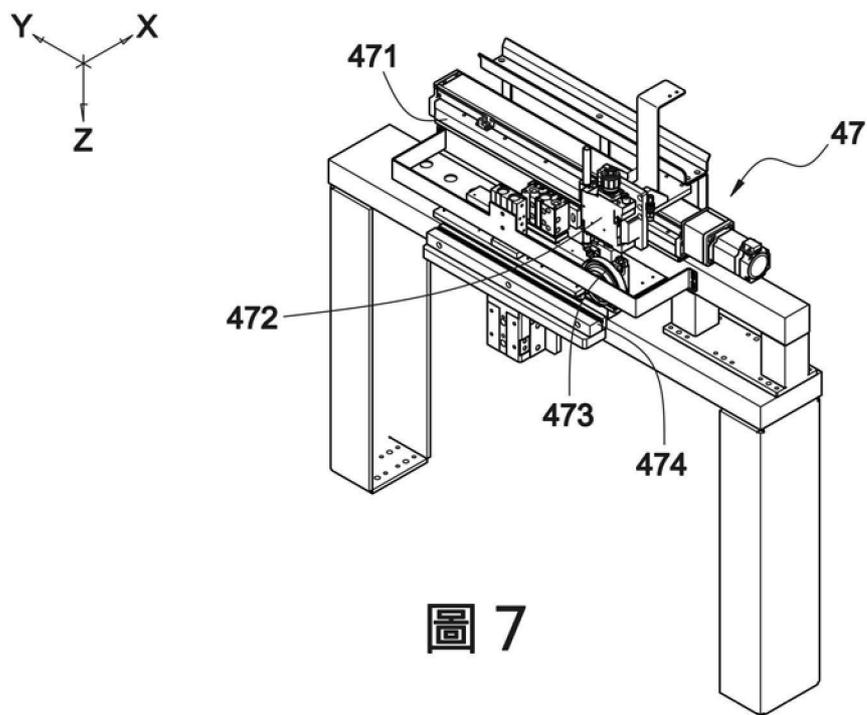


圖 7

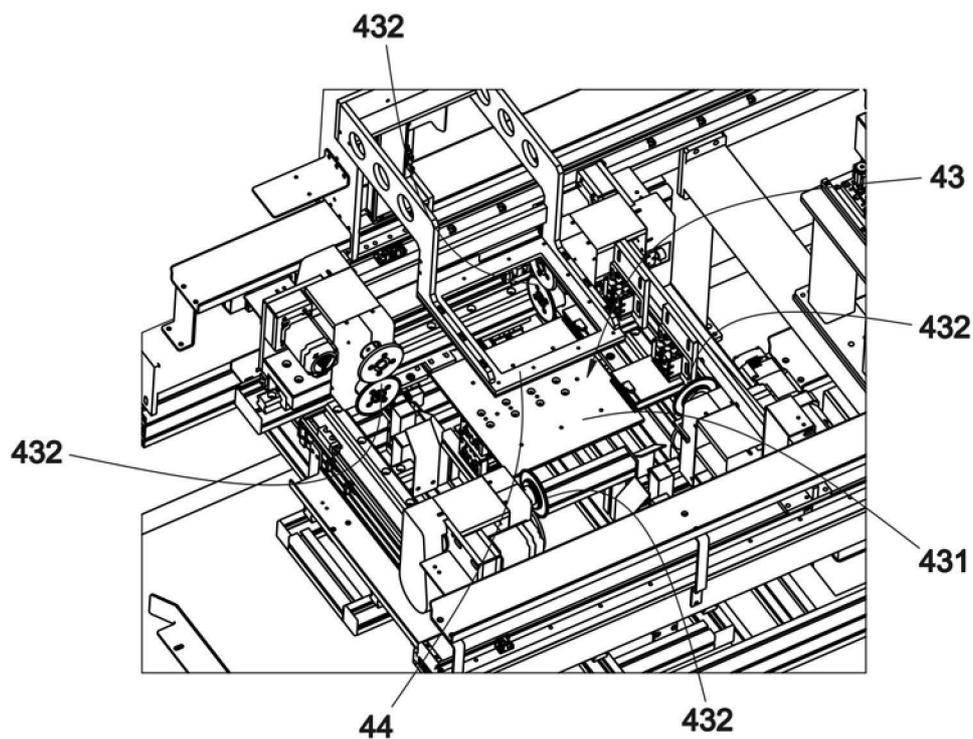


圖 8