



(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 M612607 U

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：109216886

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 21 日

(51)Int. Cl.：H01L21/64 (2006.01)

C09K19/00 (2006.01)

C03C4/00 (2006.01)

(30)優先權：2019/12/20 南韓

10-2019-0172143

(71)申請人：韓商塔工程有限公司(南韓) TOP ENGINEERING CO., LTD. (KR)

南韓

(72)新型創作人：方圭龍 BANG, KYU YONG (KR)；金賢正 KIM, HYUN JUNG (KR)

(74)代理人：李貞儀；童啓哲

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：16 共 40 頁

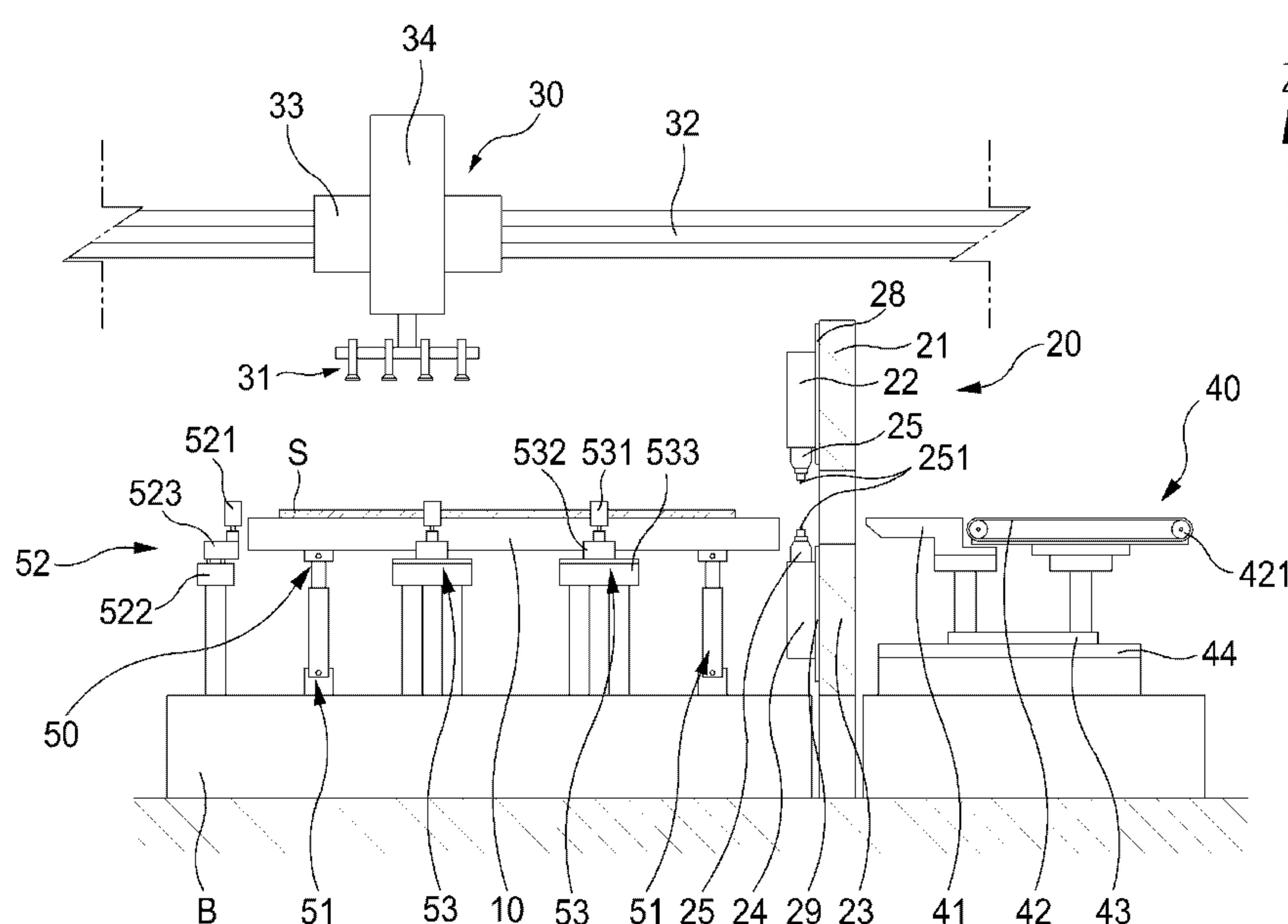
(54)名稱

劃片裝置

(57)摘要

本新型的實施例的劃片裝置可包括：操作台，用於支撐基板；基板整列單元，用於對裝載於操作台的基板進行整列；以及劃片單元，具有用於在裝載於操作台的基板上形成劃片線的劃片輪，基板整列單元可包括：操作台傾斜單元，以使操作台的一端向下方傾斜的方式使操作台傾斜；以及止擋模組，與操作台的一端相鄰，基板順著在操作台傾斜單元的作用下傾斜的操作台進行移動而與止擋模組相接觸而整列，從而劃片輪要與基板相接觸的初始工作位置與要形成於基板上的劃片線的起始點相一致。

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

10:操作台

20:劃片單元

21:第一支架

22:第一劃片頭

23:第二支架

24:第二劃片頭

25:輪架

251:劃片輪

28:頭部移動模組

29:頭部移動模組

30:基板搬運單元

31:拾取器模組

32:支撐框架

- 33:拾取器移動模組
- 34:拾取器升降模組
- 40:基板移送單元
- 41:支撐板
- 42:移送帶
- 421:滑輪
- 43:移動裝置
- 44:導軌
- 50:基板整列單元
- 51:操作台傾斜模組
- 52:第一止擋模組
- 521:第一止擋部件
- 522:第一 X 軸移動機構
- 523:第一 Y 軸移動機構
- 53:第二止擋模組
- 531:第二止擋部件
- 532:第二 X 軸移動機構
- 533:第二 Y 軸移動機構
- B:基座
- S:基板



M612607

【新型摘要】

【中文新型名稱】 劃片裝置

【英文新型名稱】 SCRIBING APPARATUS

【中文】

本新型的實施例的劃片裝置可包括：操作台，用於支撐基板；基板整列單元，用於對裝載於操作台的基板進行整列；以及劃片單元，具有用於在裝載於操作台的基板上形成劃片線的劃片輪，基板整列單元可包括：操作台傾斜單元，以使操作台的一端向下方傾斜的方式使操作台傾斜；以及止擋模組，與操作台的一端相鄰，基板順著在操作台傾斜單元的作用下傾斜的操作台進行移動而與止擋模組相接觸而整列，從而劃片輪要與基板相接觸的初始工作位置與要形成於基板上的劃片線的起始點相一致。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

10 操作台

20 劃片單元

21 第一支架

22 第一劃片頭

23 第二支架

24 第二劃片頭

- 25 輪架
- 251 劃片輪
- 28 頭部移動模組
- 29 頭部移動模組
- 30 基板搬運單元
- 31 拾取器模組
- 32 支撐框架
- 33 拾取器移動模組
- 34 拾取器升降模組
- 40 基板移送單元
- 41 支撐板
- 42 移送帶
- 421 滑輪
- 43 移動裝置
- 44 導軌
- 50 基板整列單元
- 51 操作台傾斜模組
- 52 第一止擋模組

521 第一止擋部件

522 第一 X 軸移動機構

523 第一 Y 軸移動機構

53 第二止擋模組

531 第二止擋部件

532 第二 X 軸移動機構

533 第二 Y 軸移動機構

B 基座

S 基板

【新型說明書】

【中文新型名稱】 劃片裝置

【英文新型名稱】 SCRIBING APPARATUS

【技術領域】

【0001】 本新型涉及為了切割基板而在基板上形成劃片線的劃片裝置。

【先前技術】

【0002】 通常，在平板顯示器中使用液晶顯示面板、有機電致發光顯示面板、無機電致發光顯示面板、透射式投影儀基板以及反射式投影儀基板。平板顯示器使用從如玻璃的脆性的母體玻璃面板（基板）以規定的尺寸切割的單元玻璃面板（單元基板）。

【0003】 基板切割工序包括劃片工序。在劃片工序中，在基板上沿著虛擬的預定線按壓劃片輪的同時使其移動，從而形成劃片線。

【0004】 另一方面，在基板上形成劃片線的工序之前，需要使基板整列的工序。在現有技術中，為了整列基板，需要在把持或吸附基板後使基板進行水平移動的結構。尤其是，需要在把持或吸附基板後使基板以相對於操作台的垂直軸為中心進行旋轉的結構。這種結構被設計為僅對一種類型的基板進行整列，因此存在難以對尺寸不同的多種基板進行整列的問題。

【新型內容】

【0005】 本新型的目的在于於，提供如下的劃片裝置，即，即使在操作台裝載尺寸不同的多種基板，也可以使劃片輪的初始工作位置與相應基板上的預設的劃片線起始點相一致。

【0006】 用於實現上述目的之本新型的實施例的劃片裝置可包括：操作台，用於支撐基板；基板整列單元，用於對裝載於操作台的基板進行整列；以及劃片單元，具有用於在裝載於操作台的基板上形成劃片線的劃片輪，基板整列單元可包括：操作台傾斜單元，以使操作台的一端向下方傾斜的方式使操作台傾斜；以及止擋模組，與操作台的一端相鄰，基板順著在操作台傾斜單元的作用下傾斜的操作台進行移動而與止擋模組相接觸而整列，從而劃片輪要與基板相接觸的初始工作位置與要形成於基板上的劃片線的起始點相一致。

【0007】 止擋模組可包括：止擋部件，與基板的一端相接觸；以及移動機構，使止擋部件沿著移送基板的方向或與移送基板的方向正交的方向進行移動。

【0008】 基板整列單元可包括：操作台傾斜單元，用於使操作台傾斜；以及第一止擋模組及第二止擋模組，以操作台的一個角部為中心配置於兩側。

【0009】 第一止擋模組及上述第二止擋模組可分別包括：止擋部件，與基板的一端相接觸；以及移動機構，使止擋部件沿著移送基板的方向或與移送基板的方向正交的方向進行移動。

【0010】 基板搬運單元可以在操作台傾斜的狀態下將基板裝載於上述操作台。

【0011】 根據本新型的實施例的劃片裝置，即使在操作台上裝載尺寸不同的多種基板，也可以使劃片輪的初始工作位置與相應基板上的預設的劃片線起始點相一致。

【圖式簡單說明】

【0012】

圖1為簡要示出本新型的實施例的劃片裝置的俯視圖。

圖2為簡要示出本新型的實施例的劃片裝置的側視圖。

圖3為簡要示出本新型的實施例的劃片裝置的側視圖。

圖4至圖7為依次示出本新型的實施例的劃片裝置中的基板相對於X軸進行整列的過程的圖。

圖8至圖10為依次示出本新型的實施例的劃片裝置中的基板相對於Y軸進行整列的過程的圖。

圖11為簡要示出在本新型的實施例的劃片裝置中在操作台上將基板整列後的狀態的圖。

圖12為簡要示出在本新型的實施例的劃片裝置中在基板形成劃片線的過程的圖。

圖13至圖16為示出在本新型的實施例的劃片裝置中將基板裝載於操作台上的過程的另一例的圖。

【實施方式】

【0013】 以下，參照附圖，對本新型的實施例的劃片裝置進行說明。

【0014】 參照圖 1 至圖 3，將要形成劃片線的基板 S 的移送方向定義為 Y 軸方向。並且，將與移送基板 S 的方向（Y 軸方向）垂直的方向定義為 X 軸方向。並且，將與放置基板的 X-Y 平面垂直的方向定義為 Z 軸方向。此外，術語“劃片線”是指，在基板 S 的表面沿著規定方向延伸而形成的槽和/或狹縫。

【0015】 如圖 1 至圖 3 所示，本新型的實施例的劃片裝置可包括基座 B、操作台 10、劃片單元 20、基板搬運單元 30、基板移送單元 40、基板整列單元

50、控制單元（未圖示）。

【0016】 基座 B 用於支撐構成劃片裝置的各種結構部件。

【0017】 控制單元用於控制劃片裝置的結構部件的動作。

【0018】 操作台 10 用於支撐基板 S。

【0019】 在操作台 10 形成有多個孔 101。操作台 10 的多個孔 101 與供氣器 11 相連接。從供氣器 11 供給的氣體朝多個孔 101 噴出，由此，基板 S 可以在操作台 10 上上浮。

【0020】 此外，操作台 10 的多個孔 101 與如真空發生器那樣的負壓源 12 相連接。可在負壓源 12 的作用下在多個孔 101 形成負壓。因此，基板 S 可附著並固定於操作台 10。

【0021】 在基板 S 在操作台 10 上移動的過程中，基板 S 可以從操作台 10 上浮。在基板 S 上形成劃片線的過程中，基板 S 可以附著於操作台 10。

【0022】 劃片單元 20 在基板 S 的第一面（圖 2 中基板 S 的上部面）及第二面（圖 2 中基板 S 的下部面）形成劃片線。但是本新型並不限定於此。例如，劃片單元 20 可僅在基板 S 的第一面與第二面中的一個上形成劃片線。

【0023】 劃片單元 20 可包括：第一支架 21、第一劃片頭 22、第二支架 23、第二劃片頭 24。

【0024】 第一支架 21 沿 X 軸方向延伸。

【0025】 第一劃片頭 22 以能夠沿 X 軸方向移動的方式設置於第一支架 21。

【0026】 第二支架 23 在第一支架 21 的下方以與第一支架 21 平行的方式沿 X 軸方向延伸。

【0027】 第二劃片頭 24 以能夠沿 X 軸方向移動的方式設置於第二支架 23。

【0028】 第一支架 21 與第二支架 23 之間可形成用於使基板 S 通過的空間。第一支架 21 及第二支架 23 可作為單獨的部件製作組裝，或者可製作為一體。

【0029】 可在第一劃片頭 22 與第一支架 21 之間設置線性移動機構。線性移動機構與第一劃片頭 22 相連接，使第一劃片頭 22 沿 X 軸方向進行移動。例如，線性移動機構可配置為使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達或滾珠螺桿機構。

【0030】 可在第二劃片頭 24 與第二支架 23 之間設置線性移動機構。線性移動機構與第二劃片頭 24 相連接，使第二劃片頭 24 沿 X 軸方向進行移動。例如，線性移動機構可配置為使用氣動或液壓的致動器、通過電磁相互作用工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構。

【0031】 第一劃片頭 22 與第二劃片頭 24 可在 Z 軸方向上以對置的方式配置。

【0032】 在第一劃片頭 22 設置有輪架 25，輪架 25 可用於支撐劃片輪 251。在第二劃片頭 24 設置有輪架 25，輪架 25 可用於支撐劃片輪 251。安裝於第一劃片頭 22 的劃片輪 251 與安裝於第二劃片頭 24 的劃片輪 251 可在 Z 軸方向上以對置的方式配置。

【0033】 一對劃片輪 251 可分別向基板 S 的第一面及第二面施加壓力。在一對劃片輪 251 分別向基板 S 的第一面及第二面施加壓力的狀態下，第一劃片頭 22 及第二劃片頭 24 可相對於基板 S 沿 X 軸方向進行移動。由此，可在基板 S 的第一面及第二面上沿 X 軸方向形成劃片線。

【0034】 另一方面，第一劃片頭 22 可相對於第一支架 21 沿 Z 軸方向進行移動。第二劃片頭 24 可相對於第二支架 23 沿 Z 軸方向進行移動。

【0035】 為此，可在第一劃片頭 22 與第一支架 21 之間設置頭部移動模組 28。頭部移動模組 28 用於與第一劃片頭 22 相連接而使第一劃片頭 22 沿 Z 軸方向移動。此外，可在第二劃片頭 24 與第二支架 23 之間設置頭部移動模組 29。頭部移動模組 29 用於與第二劃片頭 24 相連接而使第二劃片頭 24 沿 Z 軸方向移動。例如，頭部移動模組 28、29 可設置於如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。

【0036】 第一劃片頭 22 及第二劃片頭 24 可分別相對於第一支架 21 及第二支架 23 沿 Z 軸方向移動，從而一對劃片輪 251 可向基板 S 施加壓力或者從基板 S 離開。並且，可以通過調節第一劃片頭 22 及第二劃片頭 24 沿 Z 軸方向移動的程度，來調節一對劃片輪 251 向基板 S 施加的壓力。此外，由於第一劃片頭 22 及第二劃片頭 24 沿 Z 軸方向移動，因此可調節一對劃片輪 251 對於基板 S 的切削深度（穿透深度）。

【0037】 基板搬運單元 30 用於將基板 S 裝載到操作台 10。此外，基板搬運單元 30 用於向劃片單元 20 移送操作台 10 上的基板 S。

【0038】 基板搬運單元 30 可包括：拾取器模組 31、支撐框架 32、拾取器

移動模組 33、拾取器升降模組 34。

【0039】 拾取器模組 31 用於支撐基板 S。

【0040】 支撐框架 32 用於支撐拾取器模組 31。拾取器模組 31 能夠以可沿 Y 軸方向移動的方式設置於支撐框架 32。

【0041】 拾取器移動模組 33 用於使拾取器模組 31 沿 X 軸方向及 Y 軸方向移動。作為拾取器移動模組 33，可採用如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。可在拾取器移動模組 33 的作用下使拾取器模組 31 沿 X 軸方向及 Y 軸方向移動的同時，沿 X 軸方向及 Y 軸方向移送基板 S。

【0042】 拾取器升降模組 34 用於使拾取器模組 31 沿 Z 軸方向移動。作為拾取器升降模組 34，可採用如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。可在拾取器升降模組 34 的作用下使拾取器模組 31 沿 Z 軸方向移動的同時，將基板 S 裝載於操作台 10 或從操作台 10 抬起基板 S。

【0043】 基板移送單元 40 用於將基板 S 從劃片單元 20 移送至後續工序。

【0044】 基板移送單元 40 可包括：支撐板 41、移送帶 42、移動裝置 43。

【0045】 支撐板 41 與劃片單元 20 相鄰配置。支撐板 41 用於使基板上浮或吸附基板。

【0046】 移送帶 42 與支撐板 41 相鄰配置。

【0047】 移動裝置 43 使支撐板 41 及移送帶 42 沿 Y 軸方向進行往復移

動。移動裝置 43 用於使支撐板 41 及移送帶 42 順著沿 Y 軸方向延伸的導軌 44 在 Y 軸方向上進行往復移動。作為移動裝置 43，可採用如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。

【0048】 支撐板 41 及移送帶 42 可在移動裝置 43 的作用下一同在與移送基板 S 的方向平行的方向（Y 軸方向）上進行移動。

【0049】 在劃片單元 20 的作用下分別在基板 S 的第一面及第二面上形成劃片線的過程中，支撐板 41 可朝向操作台 10 移動而與操作台 10 相鄰。此外，第一劃片頭 22 及第二劃片頭 24 可位於操作台 10 與支撐板 41 之間。在劃片單元 20 的作用下分別在基板 S 的第一面及第二面上形成劃片線的過程中，操作台 10 與支撐板 41 相鄰。因此，操作台 10 及支撐板 41 均可穩定地支撐基板 S。

【0050】 移送帶 42 可具有多個，多個移送帶 42 可在 X 軸方向上互相隔開。各個移送帶 42 被多個滑輪 421 支撐，多個滑輪 421 中的至少一個可為提供使移送帶 42 旋轉的驅動力的驅動滑輪。

【0051】 支撐板 41 可構成為使基板 S 上浮或吸附基板 S。例如，可在支撐板 41 的表面上形成與供氣源及真空源相連接的多個槽。在從供氣源向支撐板 41 的多個槽供給氣體的情況下，基板 S 可從支撐板 41 上浮。此外，在真空源所形成的負壓的作用下經由支撐板 41 的多個槽吸入氣體的情況下，基板 S 可吸附於支撐板 41。

【0052】 在向支撐板 41 移送基板 S 的過程中，向支撐板 41 的槽供給氣體，由此，基板 S 能夠以與支撐板 41 無摩擦的方式進行移動。

【0053】 並且，在分別在基板 S 的第一面及第二面上形成劃片線的過程中，基板 S 被吸附而固定於支撐板 41。

【0054】 並且，在分別在基板 S 的第一面及第二面上形成劃片線之後，在基板 S 吸附在操作台 10 及支撐板 41 的狀態下，支撐板 41 能夠以遠離操作台 10 的方式進行移動。由此，可沿著劃片線分割基板 S。

【0055】 另一方面，在基板 S 通過移送帶 42 從支撐板 41 向後續工序移動的過程中，向支撐板 41 的槽供給氣體，由此，基板 S 能夠以與支撐板 41 無摩擦的方式進行移動。

【0056】 基板整列單元 50 可包括：操作台傾斜模組 51、第一止擋模組 52、第二止擋模組 53。

【0057】 操作台傾斜模組 51 可設置於操作台 10 的下部。操作台傾斜模組 51 用於使操作台 10 朝 X 軸方向或 Y 軸方向傾斜。操作台傾斜模組 51 能夠以使操作台 10 的朝向 Y 軸方向的一端向下方傾斜的方式來使操作台 10 傾斜。此外，操作台傾斜模組 51 能夠以使操作台 10 的朝向 X 軸方向的一端向下方傾斜的方式來使操作台 10 傾斜。

【0058】 作為一例，如圖 2 及圖 3 所示，操作台傾斜模組 51 可由一端與操作台 10 鉸鏈連接且另一端與基座 B 鉸鏈連接的執行器構成。執行器可由液壓缸或氣壓缸構成。在操作台傾斜模組 51 由執行器構成的情況下，多個操作台傾斜模組 51 可設置於操作台 10 的下部。通過多個操作台傾斜模組 51 中的部分操作台傾斜模組 51 抬起操作台 10 的一部分而操作台 10 可以傾斜。此外，部分操作台傾斜模組 51 的抬起操作台 10 的一部分的程度與其餘操作台傾斜模

組 51 的抬起操作台 10 的其餘部分的程度不同，從而操作台 10 可以傾斜。

【0059】 作為另一例，雖未圖示，但操作台傾斜模組 51 可為與操作台 10 相連接的多軸機器人。構成操作台傾斜模組 51 的多軸機器人以多個軸為基準工作，從而操作台 10 可以傾斜。

【0060】 作為又一例，雖未圖示，但操作台傾斜模組 51 可以包括執行器及鉸鏈部件。執行器及鉸鏈部件可以通過與操作台 10 相連接來支撐操作台 10。執行器提供使操作台 10 進行旋轉的驅動力。鉸鏈部件起到提供用於旋轉操作台 10 的鉸鏈軸的作用。因此，操作台 10 可在執行器的驅動力的作用下以鉸鏈部件的鉸鏈軸為中心進行旋轉，由此，操作台 10 可以傾斜。

【0061】 第一止擋模組 52 及第二止擋模組 53 能夠以操作台 10 的一個角部為中心配置於兩側。

【0062】 第一止擋模組 52 用於沿 X 軸方向對基板 S 進行整列。第一止擋模組 52 可相鄰配置於操作台 10 的 Y 軸方向上的一端。第一止擋模組 52 的數量可以為兩個以上。第一止擋模組 52 可包括：第一止擋部件 521、第一 X 軸移動機構 522、第一 Y 軸移動機構 523。

【0063】 第一止擋部件 521 與基板 S 的朝向 Y 軸方向的一端相接觸。操作台 10 在操作台傾斜模組 51 的作用下傾斜，若操作台 10 的與第一止擋部件 521 相鄰的一端向下方傾斜，則操作台 10 上的基板 S 因自重而順著傾斜的操作台 10 移動。由此，基板 S 的朝向 Y 軸方向的一端與第一止擋部件 521 相接觸。因此，基板 S 的朝向 Y 軸方向的一端沿著排列多個第一止擋部件 521 的方向進行整列。

【0064】 第一止擋部件 521 為與基板 S 直接接觸的部件，因此，優選地，第一止擋部件 521 由彈性材料形成，以能夠防止基板 S 受損。例如，第一止擋部件 521 可具有可旋轉的輥或球的形態，在此情況下，基板 S 的一端可與第一止擋部件 521 的外周面相接觸。

【0065】 第一 X 軸移動機構 522 用於使第一止擋部件 521 沿 X 軸方向移動。作為第一 X 軸移動機構 522，可採用如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。在第一 X 軸移動機構 522 的作用下第一止擋部件 521 沿 X 軸方向進行移動，由此第一止擋部件 521 的朝向 X 軸方向的位置被調節。可對第一止擋部件 521 的朝向 X 軸方向的位置進行調節，以使第一止擋部件 521 應接觸於基板 S 的部分相對應。

【0066】 在基板 S 被切割為多個單元基板的情況下，基板 S 與第一止擋部件 521 接觸的部分優選為多個單元基板之間的區域。其中，多個單元基板之間的區域可為不用於產品且要去除丟棄的無效區域。這種無效區域為基板的一部分，即使與外部部件接觸也不會影響產品的質量。因此，優選地，第一止擋部件 521 與基板 S 的無效區域相接觸。因此，為了使第一止擋部件 521 能夠與基板 S 的無效區域相接觸，可在第一 X 軸移動機構 522 的作用下調節第一止擋部件 521 的朝向 X 軸方向的位置。

【0067】 第一 Y 軸移動機構 523 用於使第一止擋部件 521 沿 Y 軸方向移動。作為第一 Y 軸移動機構 523，可採用如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。在第一 Y 軸

移動機構 523 的作用下第一止擋部件 521 沿 Y 軸方向進行移動，由此第一止擋部件 521 的朝向 Y 軸方向的位置被調節。多個第一止擋部件 521 的各自的朝向 Y 軸方向的位置被調節，從而多個第一止擋部件 521 的排列方向被調節。多個第一止擋部件 521 的排列方向被調節，從而基板 S 的朝向 Y 軸方向的一端與多個第一止擋部件 521 相接觸而整列的方向被調節。基板 S 的朝向 Y 軸方向的一端與多個第一止擋部件 521 相接觸而整列的方向可以為 X 軸方向，或者可以為相對於 X 軸（或 Y 軸）傾斜規定的角度的方向。如此，在第一 Y 軸移動機構 523 的作用下第一止擋部件 521 的朝向 Y 軸方向的位置被調節，從而基板 S 的朝向 Y 軸方向的一端要整列的方向被確定。因此，在把持基板 S 後無需使基板 S 以 Z 軸為中心進行旋轉的額外的結構，便可相對於 X 軸（Y 軸）以規定的角度使基板 S 整列。

【0068】 第二止擋模組 53 用於沿 Y 軸方向對基板 S 進行整列。第二止擋模組 53 可相鄰配置於操作台 10 的 X 軸方向上的一端。第二止擋模組 53 的數量可以為兩個以上。第二止擋模組 53 可包括：第二止擋部件 531、第二 X 軸移動機構 532、第二 Y 軸移動機構 533。

【0069】 第二止擋部件 531 與基板 S 的朝向 X 軸方向的一端相接觸。操作台 10 在操作台傾斜模組 51 的作用下傾斜，若操作台 10 的與第二止擋部件 531 相鄰的一端向下方傾斜，則操作台 10 上的基板 S 因自重而順著傾斜的操作台 10 移動。由此，基板 S 的朝向 X 軸方向的一端與第二止擋部件 531 相接觸。因此，基板 S 的朝向 X 軸方向的一端沿著排列多個第二止擋部件 531 的方向進行整列。

【0070】 第二止擋部件 531 為與基板 S 直接接觸的部件，因此，優選地，第二止擋部件 531 由彈性材料形成，以能夠防止基板 S 受損。例如，第二止擋部件 531 可具有可旋轉的輓或球的形態，在此情況下，基板 S 的一端可與第二止擋部件 531 的外周面相接觸。

【0071】 第二 X 軸移動機構 532 用於使第二止擋部件 531 沿 X 軸方向移動。作為第二 X 軸移動機構 532，可採用如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。在第二 X 軸移動機構 532 的作用下第二止擋部件 531 沿 X 軸方向進行移動，由此第二止擋部件 531 的朝向 X 軸方向的位置被調節。多個第二止擋部件 531 的各自的朝向 X 軸方向的位置被調節，從而多個第二止擋部件 531 的排列方向被調節。多個第二止擋部件 531 的排列方向被調節，從而基板 S 的朝向 X 軸方向的一端與多個第二止擋部件 531 相接觸而整列的方向被調節。基板 S 的朝向 X 軸方向的一端與多個第二止擋部件 531 相接觸而整列的方向可以為 Y 軸方向，或者可以為相對於 Y 軸（或 X 軸）傾斜規定的角度的方向。如此，在第二 X 軸移動機構 532 的作用下第二止擋部件 531 的朝向 X 軸方向的位置被調節，從而基板 S 的朝向 X 軸方向的一端要整列的方向被確定。因此，在把持基板 S 後無需使基板 S 以 Z 軸為中心進行旋轉的額外的結構，便可相對於 Y 軸（X 軸）以規定的角度使基板 S 整列。

【0072】 第二 Y 軸移動機構 533 用於使第二止擋部件 531 沿 Y 軸方向移動。作為第二 Y 軸移動機構 533，可採用如使用空壓或液壓的致動器、在電磁相互作用下工作的線性馬達、或滾珠螺桿機構等的線性移動機構。在第二 Y 軸

移動機構 533 的作用下第二止擋部件 531 沿 Y 軸方向進行移動，由此第二止擋部件 531 的朝向 Y 軸方向的位置被調節。可對第二止擋部件 531 的朝向 Y 軸方向的位置進行調節，以使第二止擋部件 531 應接觸於基板 S 的部分相對應。

【0073】 在基板 S 被切割為多個單元基板的情況下，基板 S 與第二止擋部件 531 接觸的部分優選為多個單元基板之間的區域。其中，多個單元基板之間的區域可為不用於產品且要去除丟棄的無效區域。這種無效區域為基板的一部分，即使與外部部件接觸也不會影響產品的質量。因此，優選地，第二止擋部件 531 與基板 S 的無效區域相接觸。因此，為了使第二止擋部件 531 能夠與基板 S 的無效區域相接觸，可在第二 Y 軸移動機構 533 的作用下調節第二止擋部件 531 的朝向 Y 軸方向的位置。

【0074】 以下，參照圖 4 及圖 12，對本新型的實施例的劃片裝置的工作過程進行說明。

【0075】 首先，如圖 4 及圖 5 所示，利用基板搬運單元 30 而將基板 S 裝載於操作台 10 上。在此情況下，向操作台 10 的多個孔 101 供給空氣而使基板 S 從操作台 10 上上浮。

【0076】 在此狀態下，如圖 6 及圖 7 所示，操作台 10 在操作台傾斜模組 51 的作用下傾斜。由此，若操作台 10 與第一止擋部件 521 相鄰的一端向下方傾斜，則操作台 10 上的基板 S 因自重而順著傾斜的操作台 10 移動。因此，基板 S 的朝向 Y 軸方向的一端與多個第一止擋部件 521 相接觸而在多個第一止擋部件 521 所排列的方向上整列。

【0077】 並且，如圖 8 所示，操作台 10 在操作台傾斜模組 51 的作用下恢復到初始的水平狀態（與 X-Y 平面平行的狀態）。

【0078】 然後，如圖 9 及圖 10 所示，操作台 10 在操作台傾斜模組 51 作用下傾斜。由此，若操作台 10 與第二止擋部件 531 相鄰的一端向下方傾斜，則操作台 10 上的基板 S 因自重而順著傾斜的操作台 10 移動。因此，基板 S 的朝向 X 軸方向的一端與多個第二止擋部件 531 相接觸而在多個第二止擋部件 531 所排列的方向上整列。

【0079】 根據本新型的實施例的劃片裝置，可通過使操作台 10 傾斜來在操作台 10 上對基板 S 進行整列。因此，不使用結構或控制方法複雜的光學裝置，便可有效地使基板 S 整列。

【0080】 此外，根據本新型的實施例的劃片裝置，可通過使操作台 10 傾斜來在操作台 10 上對基板 S 進行整列。因此，在把持基板 S 後無需使基板 S 以 Z 軸為中心進行旋轉的額外的結構，便可相對於 Y 軸（X 軸）以規定的角度使基板 S 整列。

【0081】 因此，如圖 11 所示，即使在操作台 10 上裝載尺寸不同的多種基板 S1、S2，也可以使需與劃片輪 251 接觸的基板 S1、S2 上的初始工作位置 W 與形成在相應基板 S1、S2 上的預設的劃片線起始點 P1、P2 相一致。

【0082】 另一方面，若完成了對基板 S 進行整列的過程，則在基板 S 被基板搬運單元 30 移送到劃片單元 20 之後，在基板 S 上形成劃片線。

【0083】 作為一例，在劃片單元 20 在基板 S 上形成劃片線的過程中，向操作台 10 的多個孔 101 供給的空氣被中斷。因此，在基板 S 穩定地附著在操

作台 10 的上部面的狀態下，劃片單元 20 可在基板 S 上形成劃片線。

【0084】 作為另一例，在劃片單元 20 在基板 S 上形成劃片線的過程中，基板 S 可被吸附在操作台 10。因此，在基板 S 穩定地吸附在操作台 10 的上部面的狀態下，劃片單元 20 可在基板 S 上形成劃片線。

【0085】 作為又一例，如圖 12 所示，在劃片單元 20 在基板 S 上形成劃片線的過程中，基板搬運單元 30 可支撐基板 S。因此，在基板 S 穩定地被基板搬運單元 30 支撐的狀態下，劃片單元 20 可在基板 S 上形成劃片線。

【0086】 如上所述，在劃片單元 20 在基板 S 上形成劃片線的過程中，基板 S 可以被穩定地支撐。因此，劃片線可更精密地形成於基板 S 上。因此，可提高沿劃片線切割的單元基板的質量及可靠性。

【0087】 另一方面，如圖 13 至圖 16 所示，在操作台 10 在操作台傾斜模組 51 的作用下傾斜的狀態下，基板搬運單元 30 可將基板 S 裝載於操作台 10。

【0088】 在上述情況下，在將基板 S 裝載於操作台 10 的同時，基板 S 順著傾斜的操作台 10 進行移動，從而與第一止擋部件 521 接觸而被整列。因此，可快速地執行裝載基板 S 的過程及整列基板 S 的過程。

【0089】 此外，如圖 14 所示，在將基板 S 裝載於操作台 10 的過程中，基板 S 的下部面依次與操作台 10 的上部面相鄰。即，與操作台 10 的上部面相鄰的基板 S 的下部面的面積依次增加。因此，存在於操作台 10 的上部面與基板 S 的下部面之間的靜電可向基板 S 的一側（基板 S 的與第一止擋部件 521 相鄰的一側）釋放。因此，可以防止因基板 S 與操作台 10 之間的靜電導致的基板 S 的平整度下降或基板 S 未被順利地裝載於操作台 10 的問題。

【0090】 另一方面，在本新型的實施例中，說明了在基板 S 與第一止擋部件 521 相接觸而整列之後與第二止擋部件 531 相接觸而進行整列的過程。但是，本新型並不限定於此。例如，基板 S 可以與第二止擋部件 531 相接觸而進行整列之後與第一止擋部件 521 相接觸而進行整列。

【0091】 此外，圖 13 至圖 16 示出如下的過程，即，在操作台 10 與第一止擋部件 521 相鄰的一端向下傾斜的狀態下，基板 S 裝載於操作台 10，並順著操作台 10 進行移動，從而與第一止擋部件 521 相接觸而進行整列。但是，本新型並不限定於此。例如，在操作台 10 的與第二止擋部件 531 相鄰的一端向下傾斜的狀態下，基板 S 裝載於操作台 10，並順著操作台 10 而進行移動，從而可與第二止擋部件 531 相接觸而進行整列。

【0092】 雖然已經例示性地對本新型的優選實施例進行了說明，但本新型的範圍並不限定於上述特定的實施例，並且可以在本新型的申請專利範圍中所記載的範圍內進行適當的變更。

【符號說明】

【0093】

- 10 操作台
- 101 孔
- 11 供氣器
- 12 負壓源
- 20 劃片單元
- 21 第一支架

22 第一劃片頭

23 第二支架

24 第二劃片頭

25 輪架

251 劃片輪

28 頭部移動模組

29 頭部移動模組

30 基板搬運單元

31 拾取器模組

32 支撐框架

33 拾取器移動模組

34 拾取器升降模組

40 基板移送單元

41 支撐板

42 移送帶

421 滑輪

43 移動裝置

44 導軌

50 基板整列單元

51 操作台傾斜模組

52 第一止擋模組

521 第一止擋部件

522 第一 X 軸移動機構

523 第一 Y 軸移動機構

53 第二止擋模組

531 第二止擋部件

532 第二 X 軸移動機構

533 第二 Y 軸移動機構

B 基座

P1、P2 起始點

S、S1、S2 基板

W 初始工作位置

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種劃片裝置，包括：

操作台，用於支撐基板；

基板整列單元，用於對裝載於該操作台的該基板進行整列；以及

劃片單元，具有用於在裝載在該操作台的該基板上形成劃片線的劃片輪，

該基板整列單元包括：

操作台傾斜單元，以使該操作台的一端向下方傾斜的方式使該操作台傾斜；以及

止擋模組，與該操作台的一端相鄰，

該基板順著在該操作台傾斜單元的作用下傾斜的該操作台進行移動而與該止擋模組相接觸而整列，從而該劃片輪要與該基板相接觸的初始工作位置與要形成於該基板上的劃片線的起始點相一致。

【請求項2】 根據請求項 1 所述的劃片裝置，其中該止擋模組包括：

止擋部件，與該基板的一端相接觸；以及

移動機構，使該止擋部件沿著移送該基板的方向或與移送該基板的方向正交的方向進行移動。

【請求項3】 根據請求項 1 所述的劃片裝置，其中該基板整列單元包括：

操作台傾斜單元，用於使該操作台傾斜；以及

第一止擋模組及第二止擋模組，以該操作台的一個角部為中心配置於兩側。

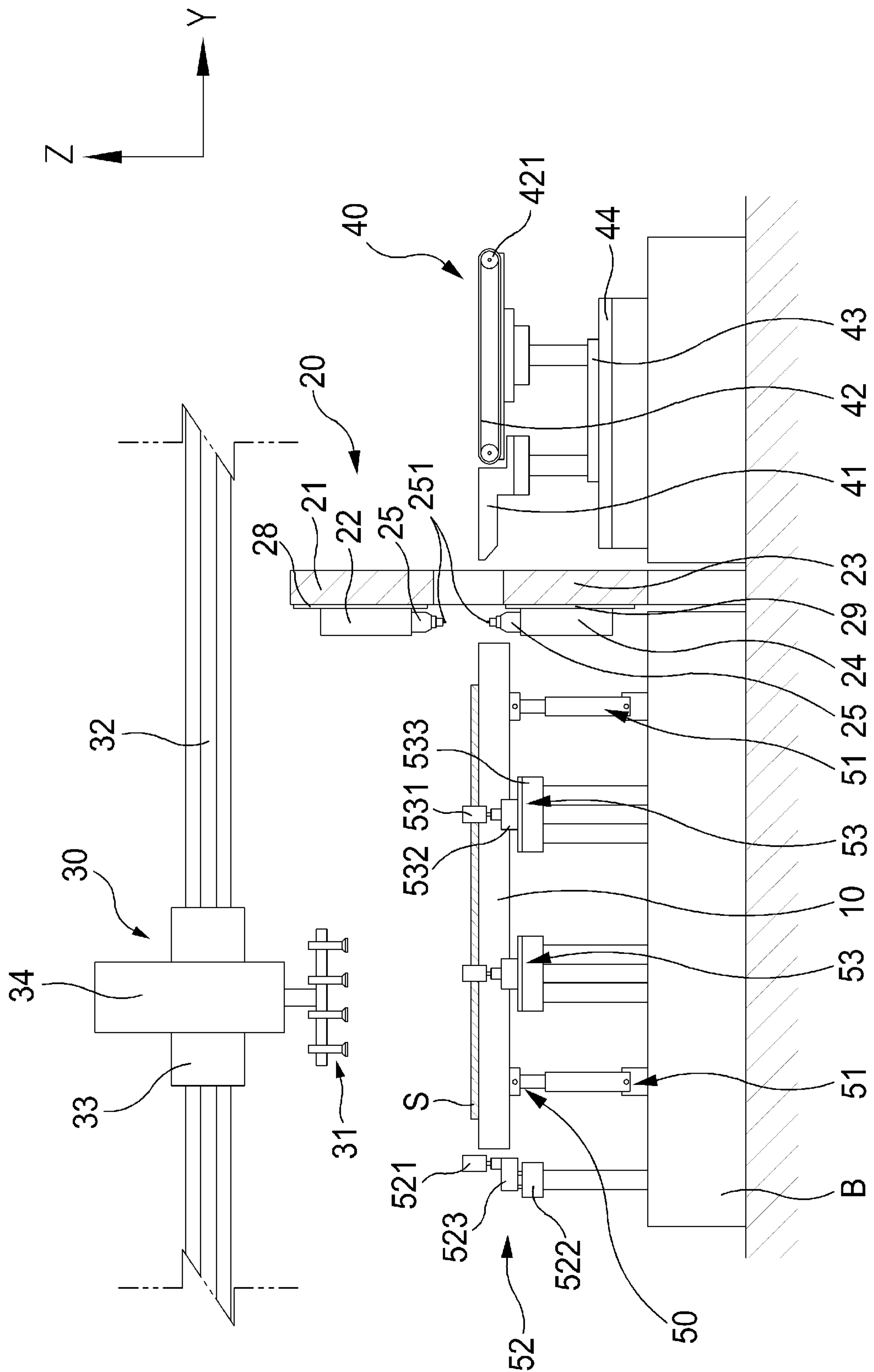
【請求項4】 根據請求項 3 所述的劃片裝置，其中該第一止擋模組及該第二止擋模組分別包括：

止擋部件，與該基板的一端相接觸；以及

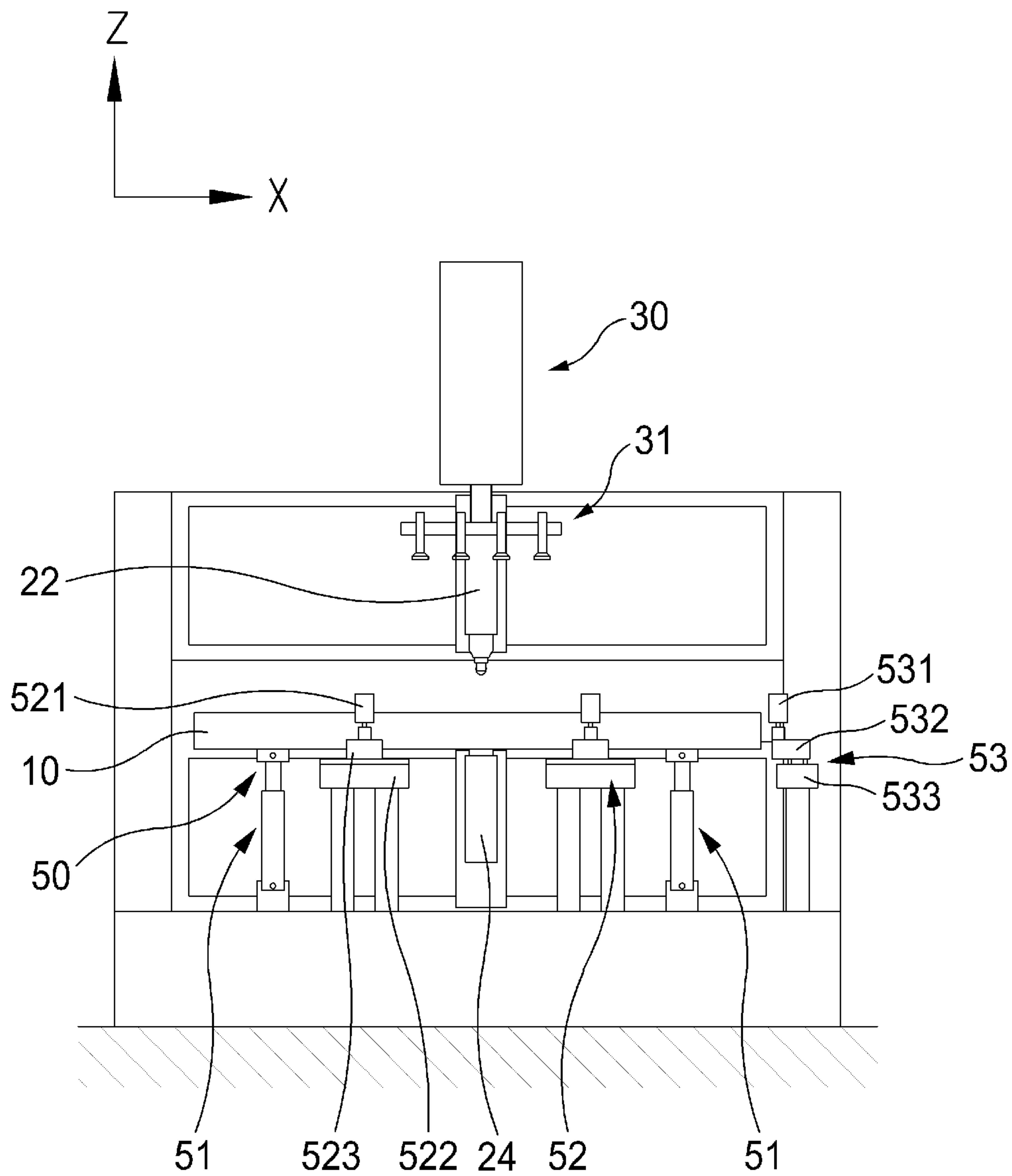
移動機構，使該止擋部件沿著移送該基板的方向或與移送該基板的方向正交的方向進行移動。

【請求項5】 根據請求項 1 至 4 中任一項所述的劃片裝置，還包含基板搬運單元，該基板搬運單元在該操作台傾斜的狀態下將該基板裝載於該操作台。

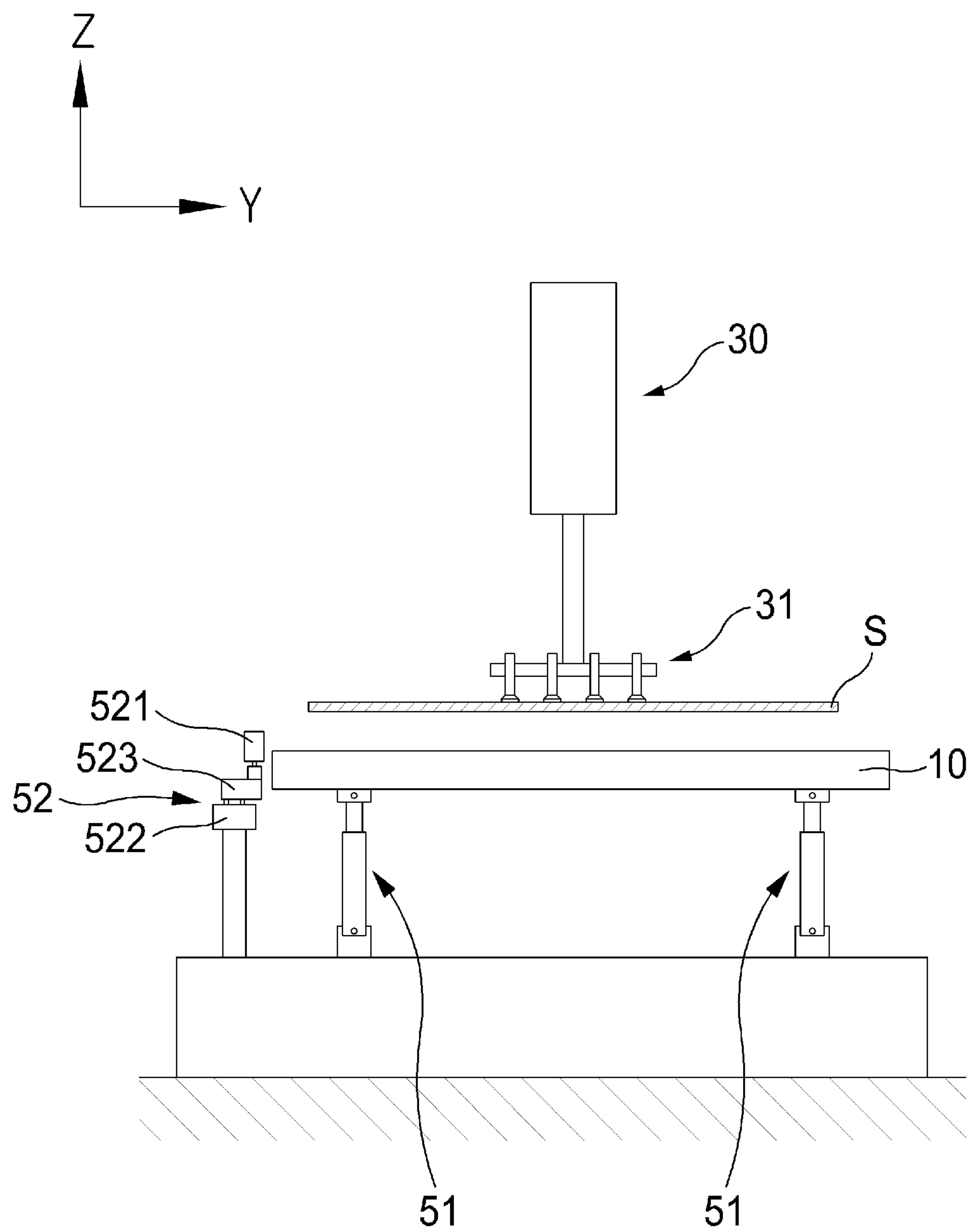




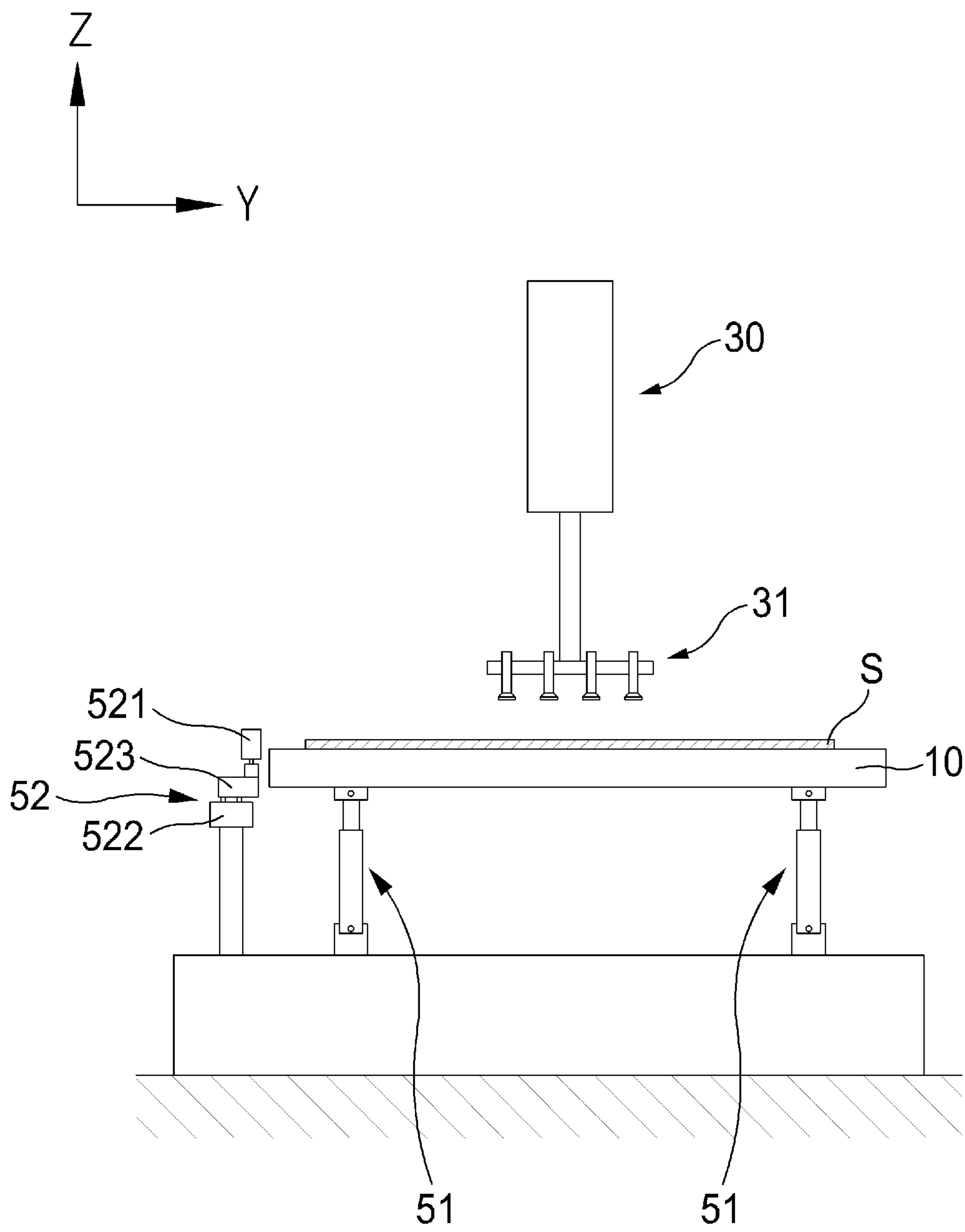
【圖2】



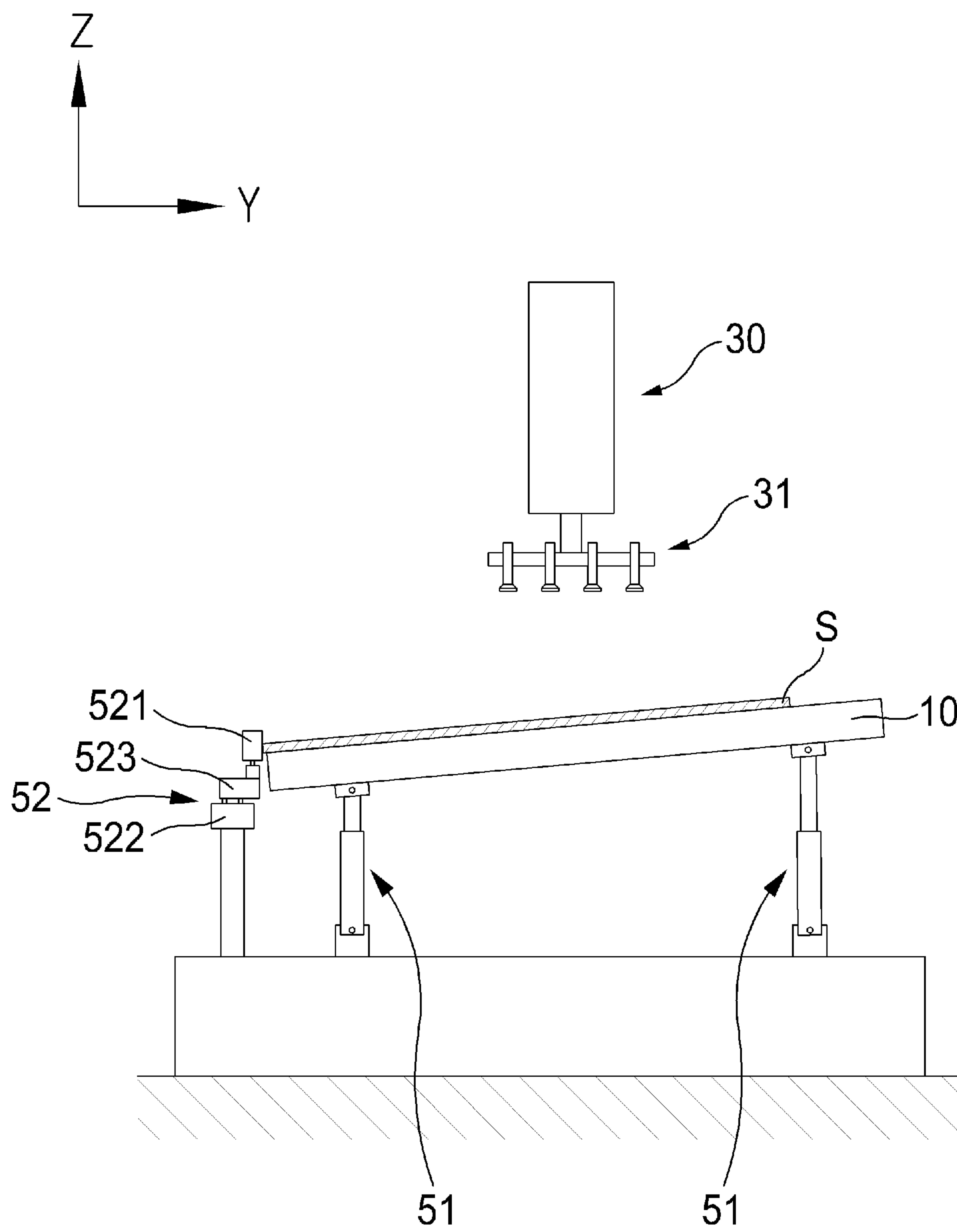
【圖3】



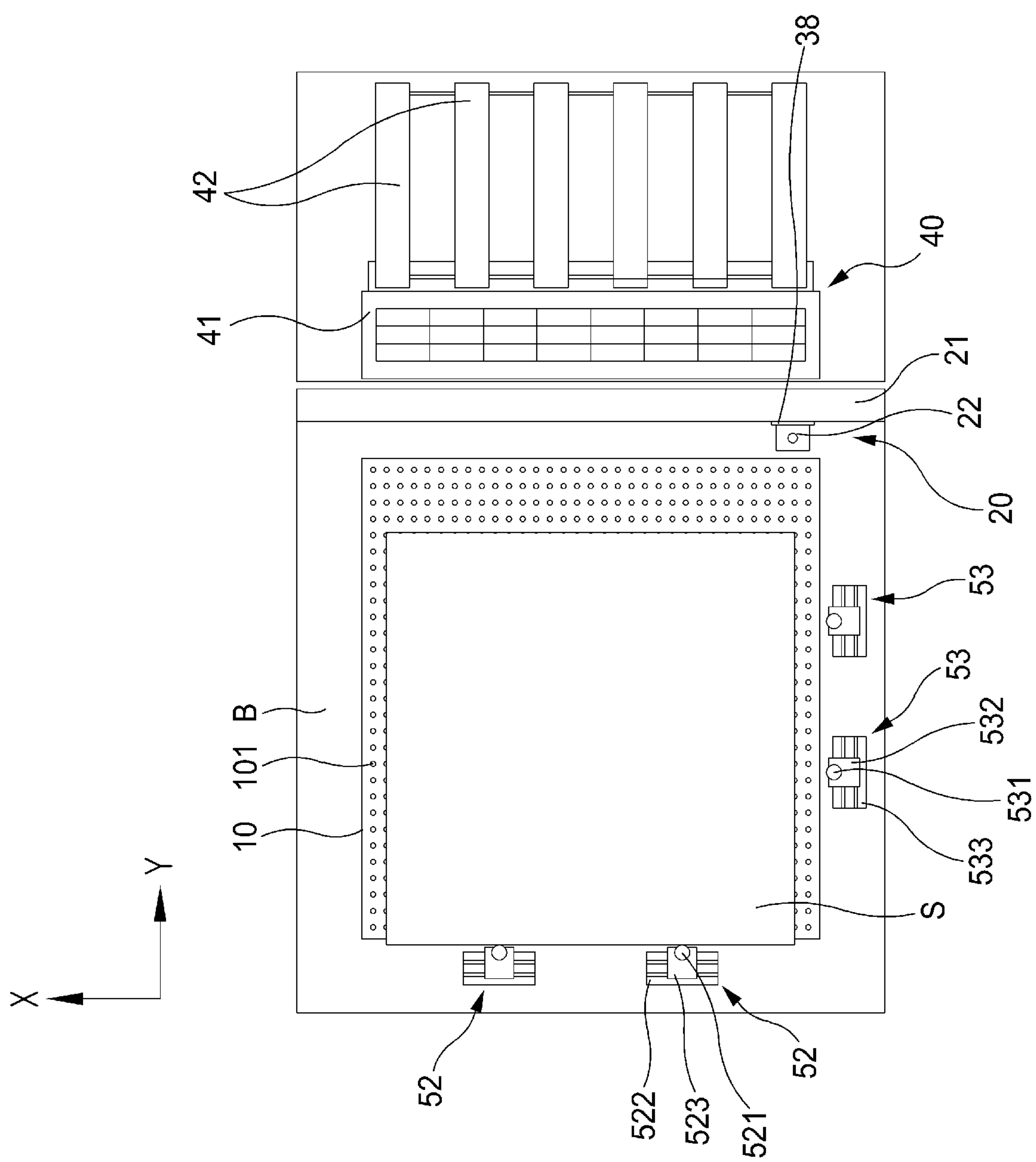
【圖4】



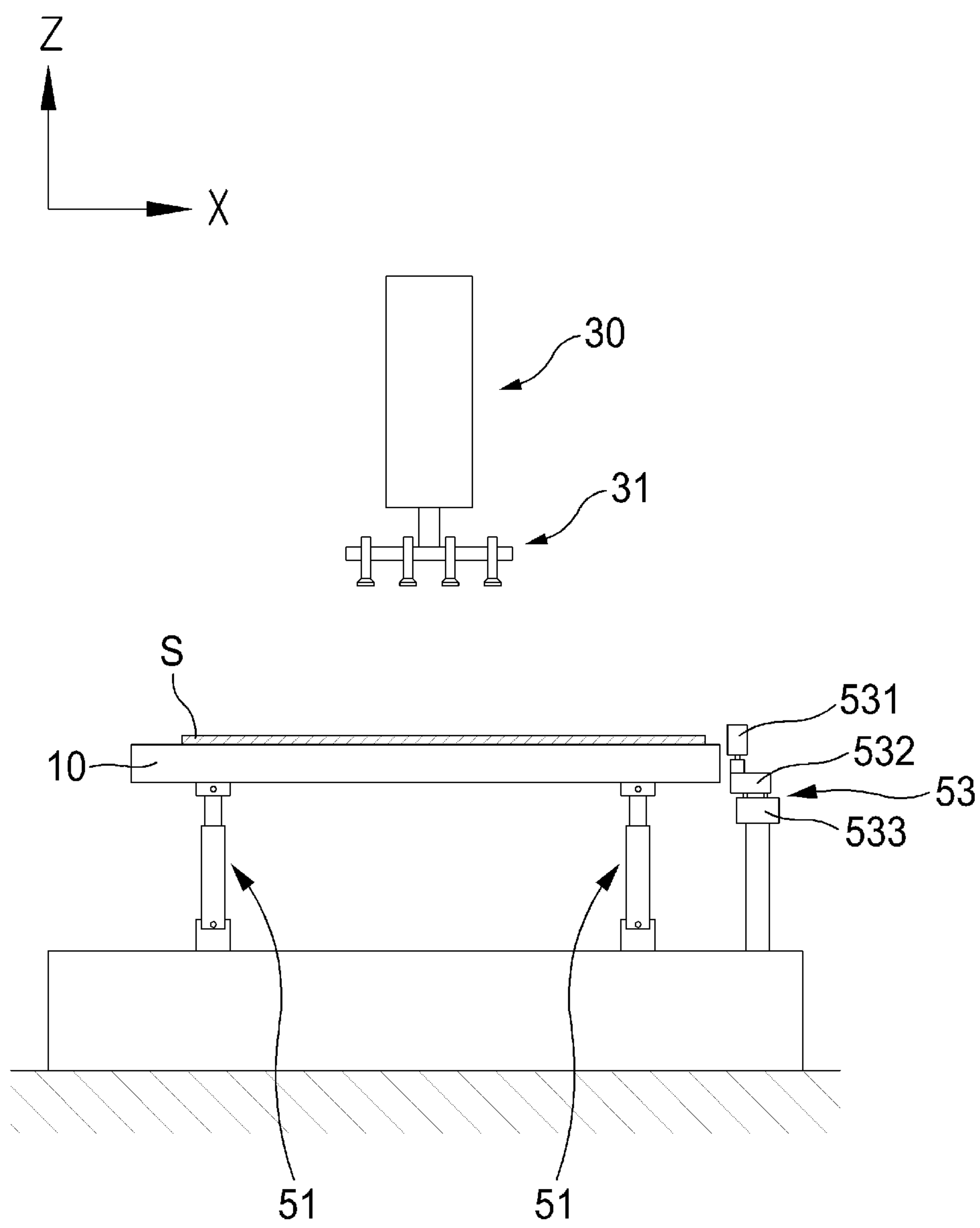
【圖5】



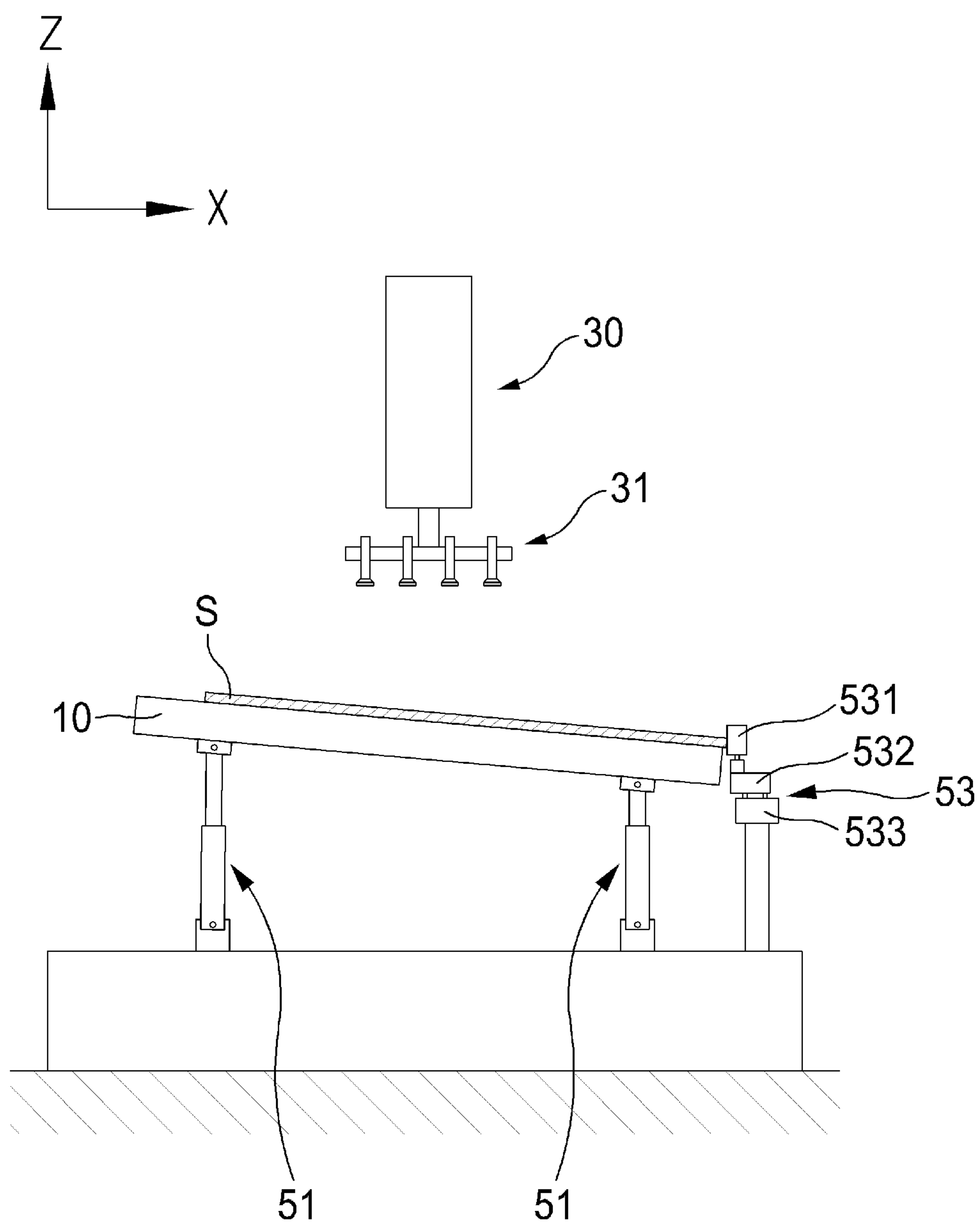
【圖6】



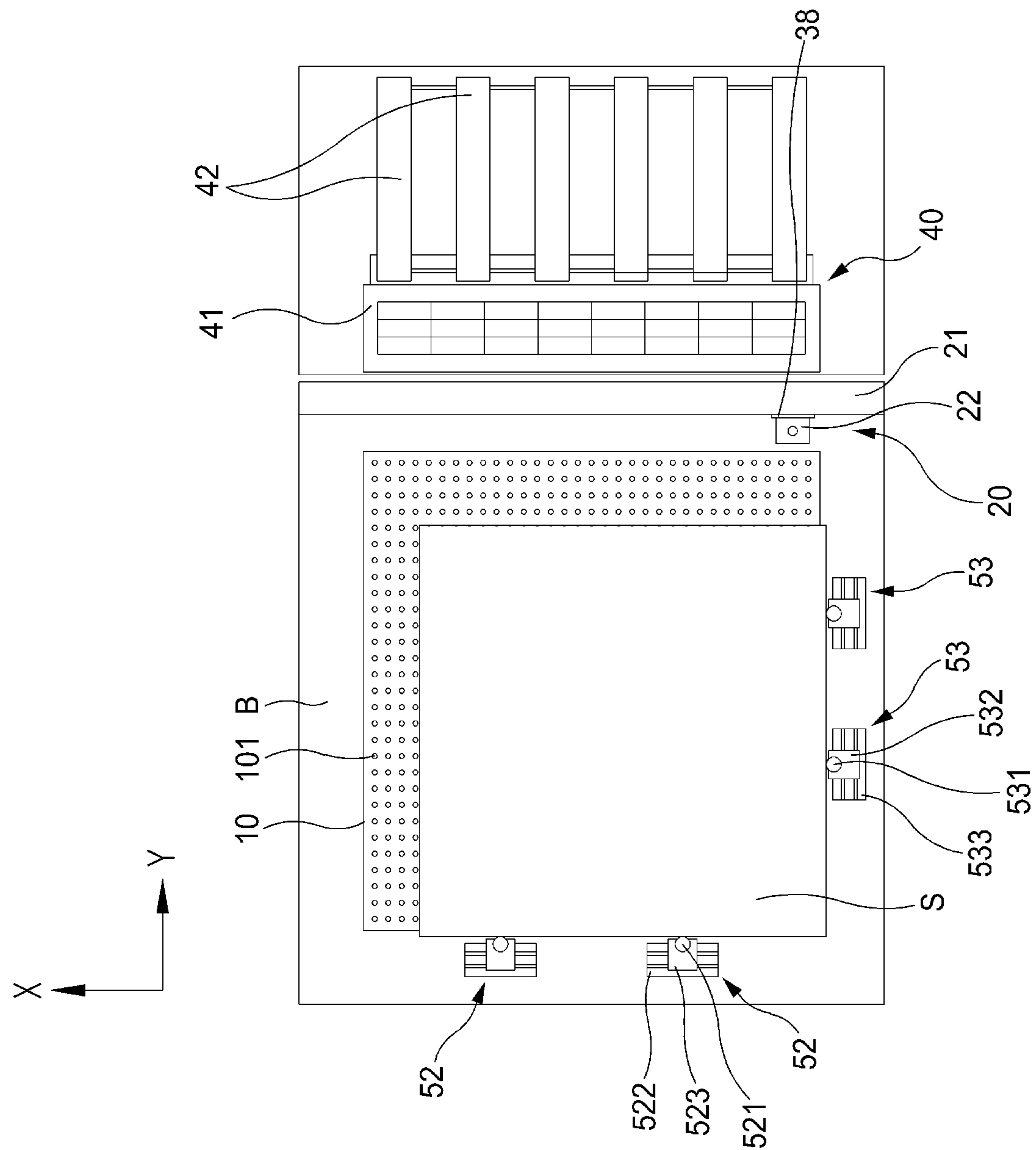
【圖7】



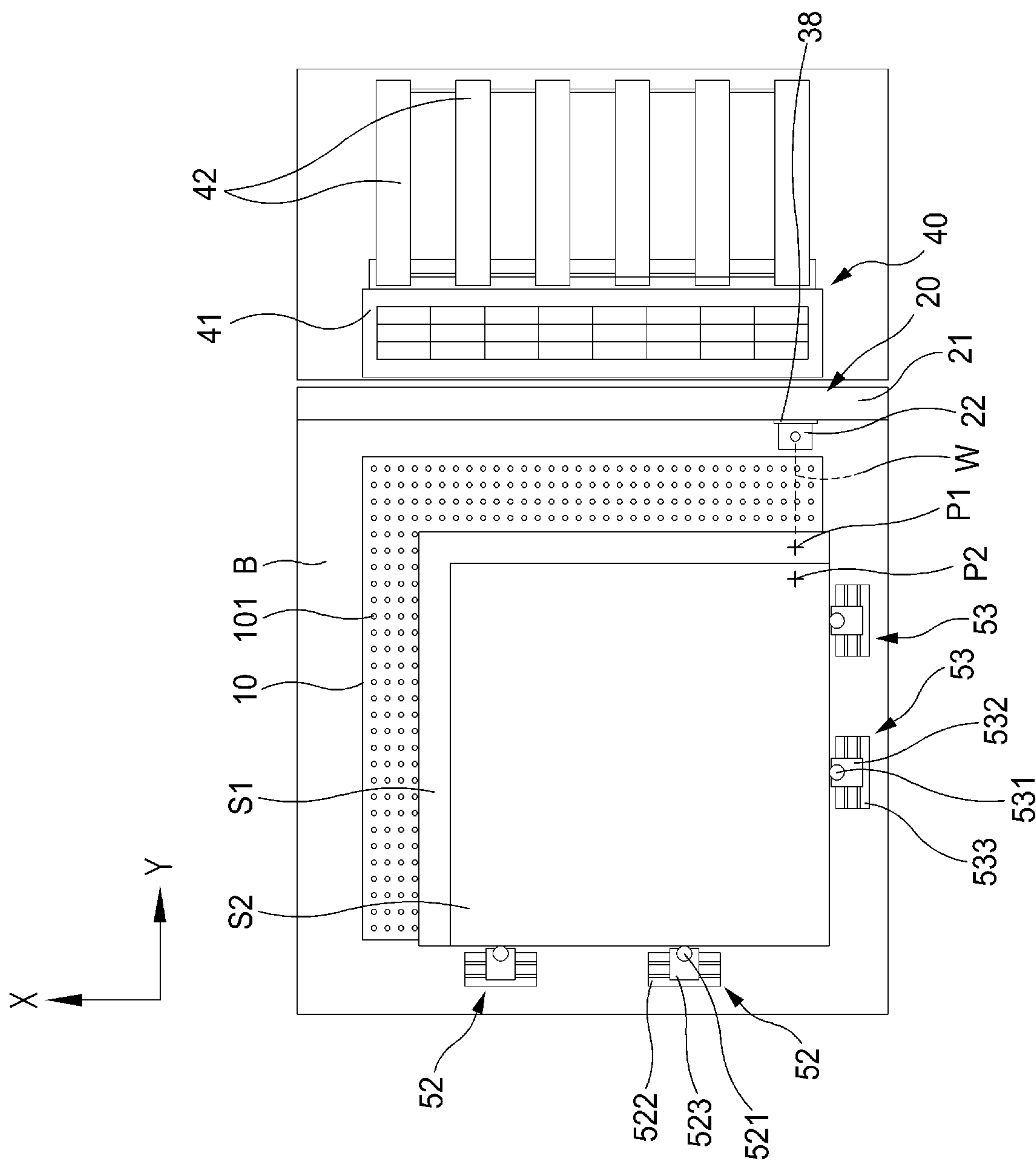
【圖8】



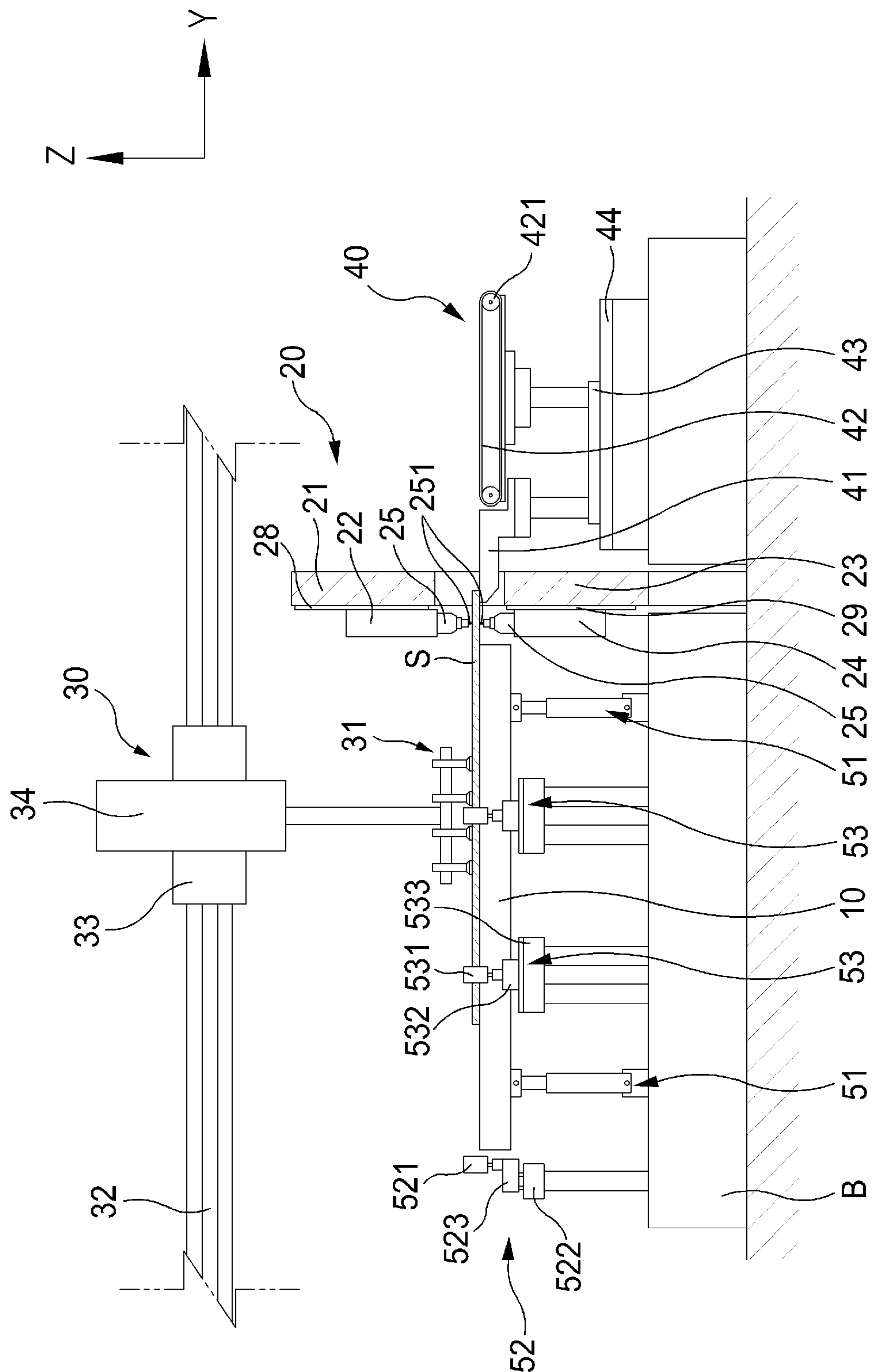
【圖9】



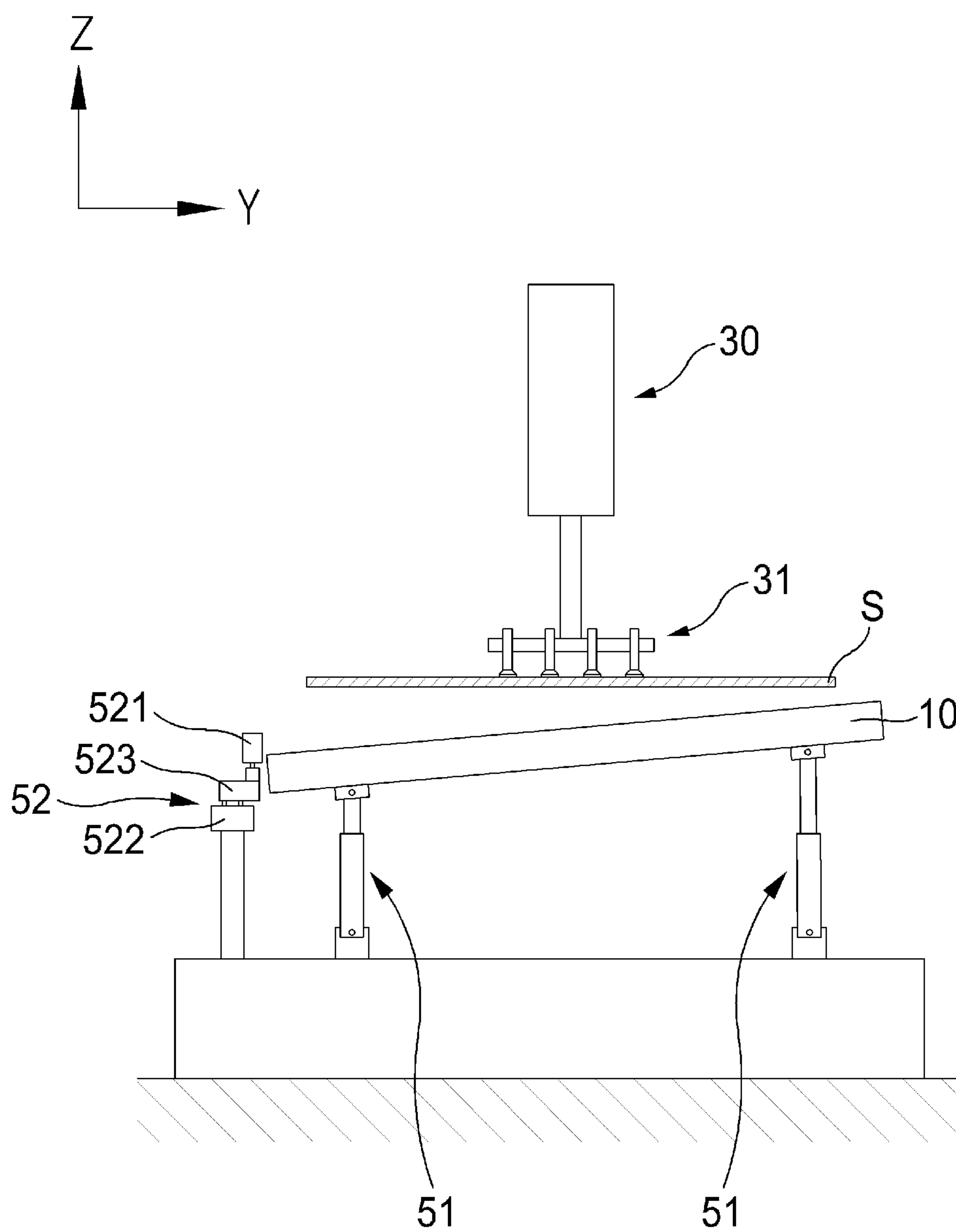
【圖10】



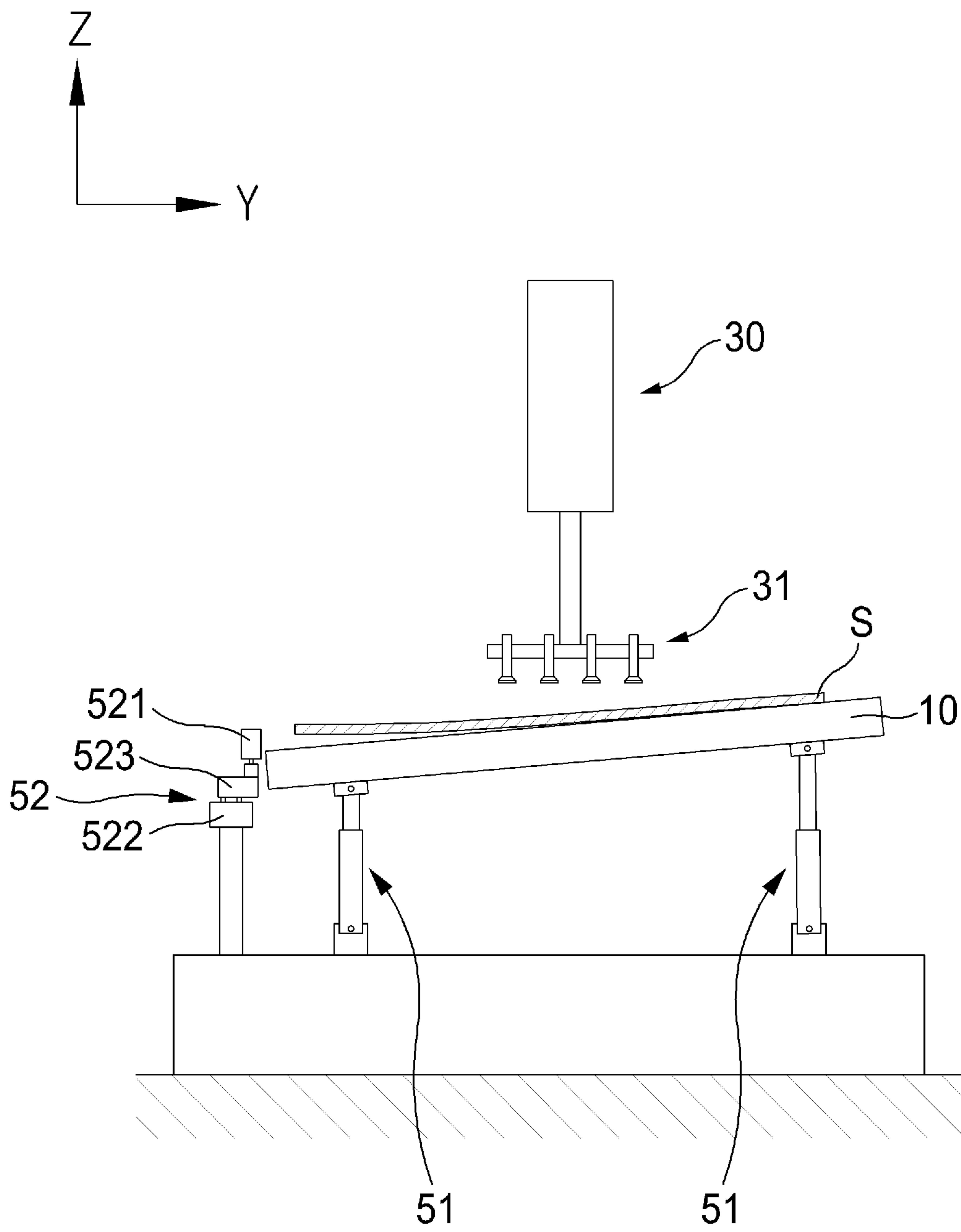
【圖11】



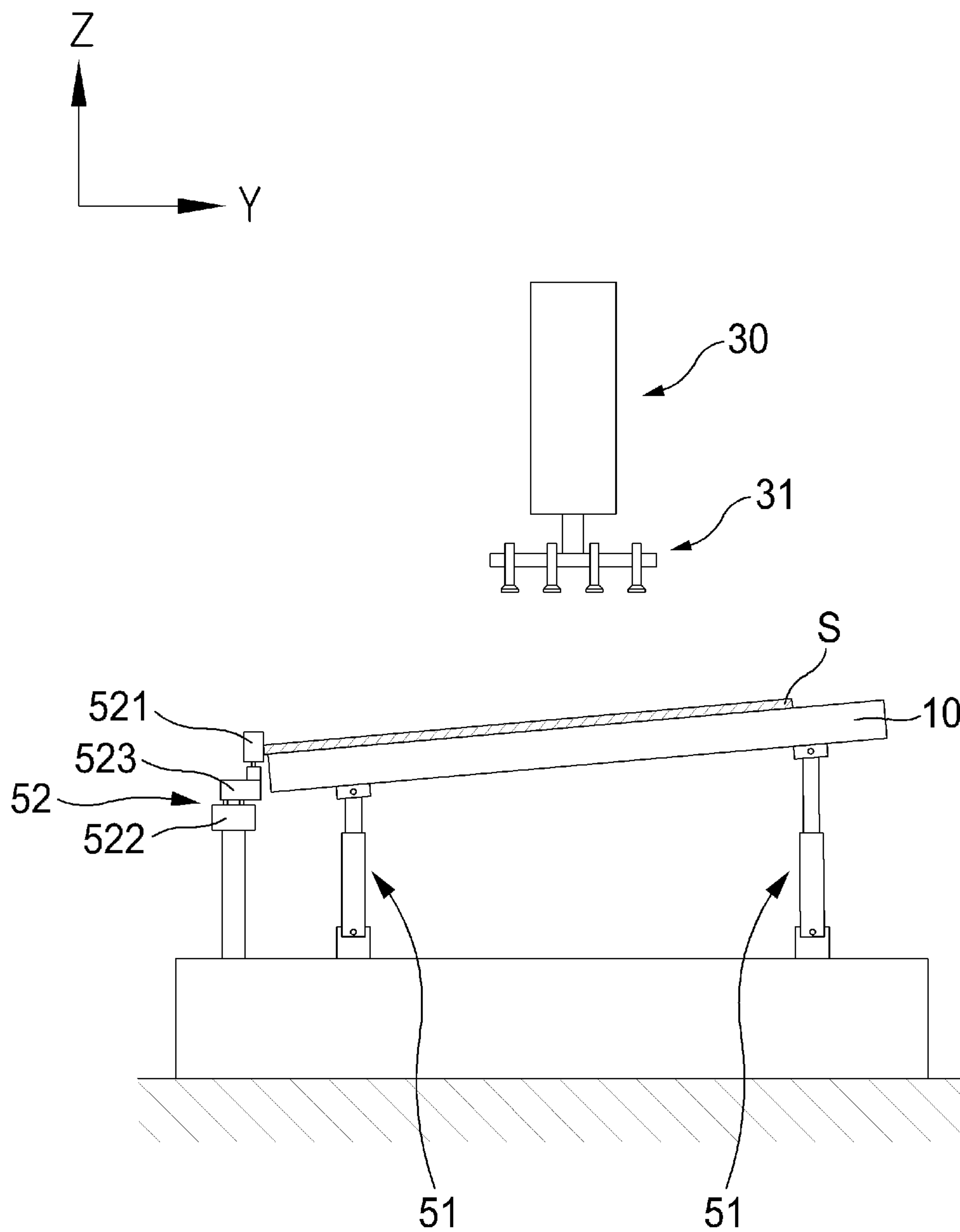
【圖 12】



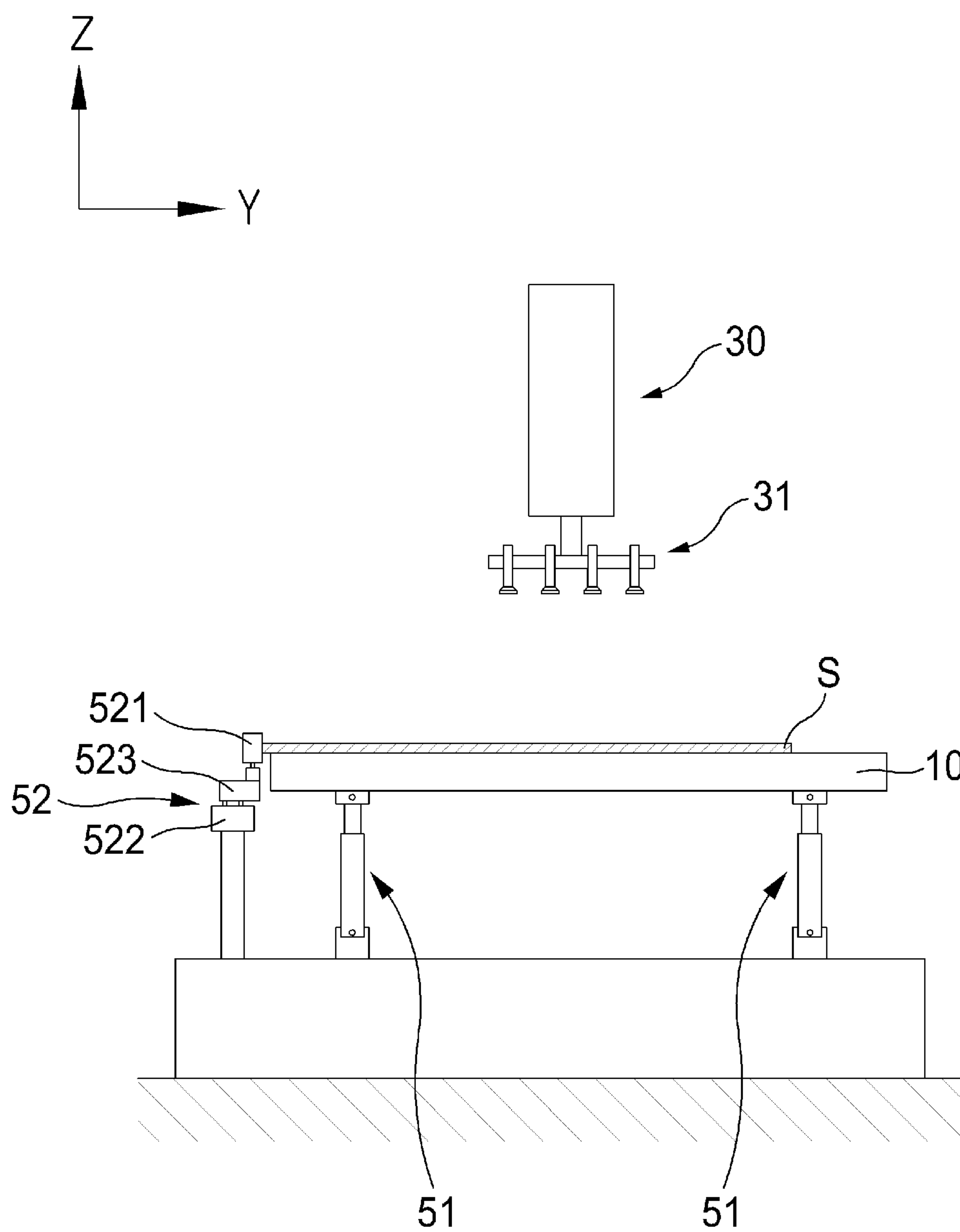
【圖 13】



【圖 14】



【圖 15】



【圖 16】