



(21)申請案號：105126243

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 17 日

(51)Int. Cl.：

B65G47/52 (2006.01)

B65G47/90 (2006.01)

(30)優先權：2015/09/09 日本

2015-177384

2016/03/09 日本

2016-045562

(71)申請人：大塚製藥股份有限公司 (日本) OTSUKA PHARMACEUTICAL CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：福井健二 FUKUI, KENJI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：13 共 67 頁

(54)名稱

晶片移載裝置及晶片拾取機

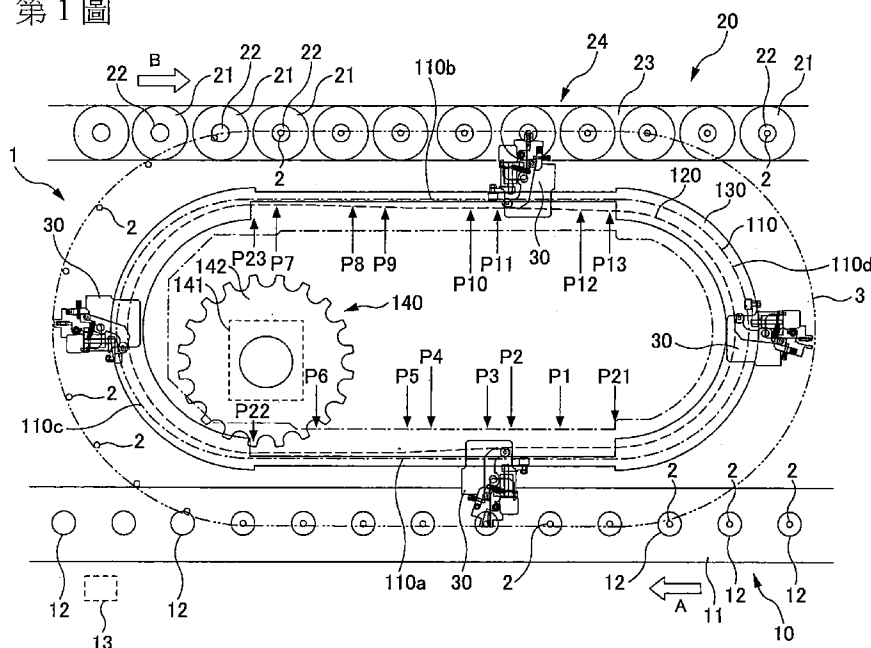
(57)摘要

抑制晶片的拾取時及解放時的風壓的發生。

本發明的晶片移載裝置(1)，是將藉由第一搬運機(10)被搬運的晶片(2)移載至第二搬運機(24)的晶片移載裝置(1)，是具備：形成從上方所見為封閉的路徑的形狀，被配置於第一搬運機(10)及第二搬運機(20)的附近的行走導件(110)；及沿著行走導件(110)行走的移動體(40)；及設在移動體(40)，在橫方向可開閉地設置的挾具機構(50)；及沿著行走導件(110)被設置，將挾具機構(50)開閉的開閉動作用凸輪(120)；移動體(40)行走於行走導件(110)之中第一搬運機(10)側時開閉動作用凸輪(120)是將挾具機構(50)關閉，挾具機構(50)是將藉由第一搬運機(10)被搬運的晶片(2)挾持。

指定代表圖：

第 1 圖



符號簡單說明：

- 1 . . . 晶片移載裝置
- 2 . . . 晶片
- 3 . . . 拾取機列
- 10 . . . 第一搬運機
- 11 . . . 皮帶
- 12 . . . 支撐部
- 13 . . . 馬達
- 20 . . . 處理機
- 21 . . . 白
- 22 . . . 白孔
- 23 . . . 白給進裝置
- 24 . . . 第二搬運機
- 30 . . . 拾取機

110 . . . 行走導件

110a . . . 直線狀並
走區間

110b . . . 直線狀並
走區間

110c . . . 半圓弧狀
搬運區間

110d . . . 半圓弧狀
返回區間

120 . . . 開閉動作用
凸輪

130 . . . 昇降動作用
凸輪(第二凸輪)

140 . . . 繞轉運動用
驅動裝置

141 . . . 馬達

142 . . . 鏈輪

P1~P13、

P21~P23 . . . 位置

發明摘要

※申請案號：105126243

※申請日：105 年 08 月 17 日

※IPC 分類：**B65G 47/52** (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

晶片移載裝置及晶片拾取機

【中文】

抑制晶片的拾取時及解放時的風壓的發生。

本發明的晶片移載裝置（1），是將藉由第一搬運機（10）被搬運的晶片（2）移載至第二搬運機（24）的晶片移載裝置（1），是具備：形成從上方所見為封閉的路徑的形狀，被配置於第一搬運機（10）及第二搬運機（20）的附近的行走導件（110）；及沿著行走導件（110）行走的移動體（40）；及設在移動體（40），在橫方向可開閉地設置的挾具機構（50）；及沿著行走導件（110）被設置，將挾具機構（50）開閉的開閉動作用凸輪（120）；移動體（40）行走於行走導件（110）之中第一搬運機（10）側時開閉動作用凸輪（120）是將挾具機構（50）關閉，挾具機構（50）是將藉由第一搬運機（10）被搬運的晶片（2）挾持。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1：晶片移載裝置 | 2：晶片 |
| 3：拾取機列 | 10：第一搬運機 |
| 11：皮帶 | 12：支撐部 |
| 13：馬達 | 20：處理機 |
| 21：白 | 22：白孔 |
| 23：白給進裝置 | 24：第二搬運機 |
| 30：拾取機 | 110：行走導件 |
| 110a：直線狀並走區間 | 110b：直線狀並走區間 |
| 110c：半圓弧狀搬運區間 | 110d：半圓弧狀返回區間 |
| 120：開閉動作用凸輪 | |
| 130：昇降動作用凸輪（第二凸輪） | |
| 140：繞轉運動用驅動裝置 | 141：馬達 |
| 142：鏈輪 | P1~P13、P21~P23：位置 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

晶片移載裝置及晶片拾取機

【技術領域】

[0001] 本發明，是有關於將藉由第一搬運機被搬運的晶片移載至第二搬運機的晶片移載裝置，並且有關於設在該晶片移載裝置的拾取機。

【先前技術】

[0002] 在專利文獻 1 中揭示了，將電子零件裝設在電路基板的電子零件裝設機。此電子零件裝設機，具備：將電子零件拾取的吸附噴嘴、及將此吸附噴嘴沿著水平面移動的移動裝置者。藉由移動裝置而使吸附噴嘴在承載帶上移動的話，藉由正負壓供給裝置而在吸附噴嘴產生負壓，使承載帶上的電子零件被吸附噴嘴吸附。另一方面，藉由移動裝置而使吸附噴嘴在電路基板上移動的話，藉由正負壓供給裝置而在吸附噴嘴產生正壓，電子零件從吸附噴嘴脫離，使電子零件被裝設於電路基板。

[0003] 另一方面，在專利文獻 2 中揭示了，藉由使用上杵及下杵將臼內的粉末壓縮而生成壓片的粉末壓縮成形裝置。

[習知技術文獻]

[專利文獻]

[0004]

[專利文獻 1] 日本國日本專利申請公開公報第 2013-149639 號 (JP 2013-149639 A)

[專利文獻 2] 日本國日本專利公報第 5448501 號 (JP 5448501 B)

【發明內容】

[本發明所欲解決的課題]

[0005] 但是被要求將電子零件等的小片（晶片）埋入壓片。在此考慮，將專利文獻 1 的電子零件裝設機適用在專利文獻 2 的粉末壓縮成形裝置，將承載帶上的電子零件藉由該電子零件裝設機供給至臼（但是，這不是公知技術）。但是，因為粉末壓縮成形裝置是處理粉末者，所以粉末是藉由吸附噴嘴的負壓而朝吸附噴嘴被吸引，臼內的粉末是藉由吸附噴嘴的正壓而飛散。

[0006] 在此，本發明，是有鑑於上述狀況者。本發明欲解決的課題，是即使不使用吸附噴嘴也可以將電子零件等的晶片拾取，抑制晶片的拾取時及解放時的風壓的發生。

[用以解決課題的手段]

[0007] 為了解決以上的課題，本發明的晶片移載裝

置，是將藉由第一搬運機被搬運的晶片移載至第二搬運機的晶片移載裝置，具備：形成從上方所見為封閉的路徑的形狀，具有與前述第一搬運機的搬運路並列的第一並走區間，具有與前述第二搬運機的搬運路並列的第二並走區間的導件；及沿著前述導件移動的移動體；及設在前述移動體，朝橫方向可開閉地設置的挾具機構；及沿著前述導件設置，將前述挾具機構開閉的開閉動作用凸輪；前述移動體在前述導件之中前述第一搬運機側的前述第一並走區間移動時前述開閉動作用凸輪是將前述挾具機構關閉，前述挾具機構是將藉由前述第一搬運機被搬運的前述晶片挾持。

[0008] 為了解決以上的課題，沿著封閉的路徑移動，將晶片拾取的拾取機，具備：沿著前述封閉的路徑移動的移動體；及設在前述移動體，在橫方向被可開閉地設置，藉由關閉而將前述晶片挾持的挾具機構。

對於本發明的其他的特徵，是藉由後述的說明書及圖面的記載就可明白。

[發明的效果]

[0009] 依據本發明的話，可取代吸附噴嘴而利用挾具機構，藉由挾具機構的開閉，可以將電子零件等的晶片由挾具機構拾取，或從挾具機構將晶片解放。此挾具機構因為是開閉者，所以可以抑制挾具機構的動作時的風壓的發生。

【圖式簡單說明】

[0010]

[第 1 圖] 晶片移載裝置的俯視圖。

[第 2 圖] 拾取機的側面圖。

[第 3 圖] 拾取機的俯視圖。

[第 4 圖] 拾取機的俯視圖。

[第 5 圖] 拾取機的俯視圖。

[第 6 圖] 拾取機的前視圖。

[第 7 圖] 拾取機的前視圖。

[第 8 圖] 拾取機的前視圖。

[第 9 圖] 拾取機的底面圖。

[第 10 圖] 凸輪的形狀的說明圖。

[第 11 圖] 變形例的晶片移載裝置的俯視圖。

[第 12 圖] 別的變形例的晶片移載裝置的俯視圖。

[第 13 圖] 設於第 12 圖所示的晶片移載裝置的拾取機的側面圖。

【實施方式】

[0011] 從後述的說明書及圖面的記載，至少可以明白以下的事項。

[0012] 本發明的晶片移載裝置，是將藉由第一搬運機被搬運的晶片移載至第二搬運機的晶片移載裝置，具備：形成從上方所見為封閉的路徑的形狀，具有與前述第

一搬運機的搬運路並列的第一並走區間，具有與前述第二搬運機的搬運路並列的第二並走區間的導件；及沿著前述導件移動的移動體；及設在前述移動體，朝橫方向可開閉地設置的挾具機構；及沿著前述導件設置，將前述挾具機構開閉的開閉動作用凸輪；前述移動體在前述導件之中前述第一搬運機側的前述第一並走區間移動時，前述開閉動作用凸輪是將前述挾具機構關閉，前述挾具機構是將藉由前述第一搬運機被搬運的前述晶片挾持。

[0013] 如以上，在藉由挾具機構使晶片被挾持的狀態下，藉由與該挾具機構一起使移動體從第一搬運機側的第一並走區間朝第二搬運機側的第二並走區間行走，就可以將晶片移載至第二搬運機。

挾具機構因為是開閉者，所以可以抑制由挾具機構的動作所產生的風壓的發生。因此，在第一搬運機側和第二搬運機側即使處理粉末，也可以抑制由挾具機構的動作所產生的粉末的飛散。

[0014] 較佳是，前述晶片移載裝置，是進一步具備：設在前述移動體，通過被挾持在前述挾具機構的前述晶片的位置的方式可昇降地設置的推進部；及沿著前述導件設置，使前述推進部昇降的昇降動作用凸輪；前述移動體行走於前述導件之中前述第二搬運機側的前述第二並走區間時，前述昇降動作用凸輪是將前述推進部下降，前述推進部是將被挾持在前述挾具機構的前述晶片推落。

[0015] 如以上，藉由挾具機構被挾持的晶片是藉由

推進棒被推落時，風壓不會發生。因此，即使在第二搬運機側處理粉末，也可以抑制由推進棒的動作所產生的粉末的飛散。

[0016] 較佳是，前述晶片移載裝置，是進一步具備設在前述挾具機構並朝前述挾具機構賦予挾持力的挾持力發生機構，前述移動體行走於前述導件之中前述第一搬運機側的前述第一並走區間時，前述開閉動作用凸輪是使前述挾持力發生機構發生挾持力，藉由該挾持力使前述晶片被挾持在前述挾具機構，前述移動體從前述第一搬運機側的前述第一並走區間朝前述第二搬運機側的前述第二並走區間行走時，前述開閉動作用凸輪是保持前述挾持力發生機構的挾持力的賦予狀態及前述挾具機構的關閉狀態，前述移動體行走於前述導件之中前述第二搬運機側的前述第二並走區間時，在前述開閉動作用凸輪將前述挾具機構的關閉狀態保持的狀態下減少前述挾持力發生機構的挾持力之後，進行由前述昇降動作用凸輪所產生的前述推進部的下降及前述晶片的推落。

進一步較佳是，前述挾具機構是藉由前述開閉動作用凸輪被關閉時，前述昇降動作用凸輪是將前述推進部下降，前述推進部是從藉由前述第一搬運機被搬運的前述晶片的上方將前述晶片支撐。

[0017] 如以上，移動體行走於第一搬運機側的第一並走區間時，因為藉由挾持力發生機構而使挾持力朝挾具機構被賦予，所以晶片可確實地被挾具機構拾取。

移動體從第一搬運機側的第一並走區間朝第二搬運機側的第二並走區間行走時，因為藉由挾持力發生機構而使挾持力朝挾具機構被賦予，所以可以防止晶片從挾具機構脫落。

移動體行走於第二搬運機側的第二並走區間時，在挾持力減少的狀態下，因為被挾持在挾具機構的晶片是藉由推進部被推落，所以晶片是由穩定的姿勢朝第二搬運機落下。

[0018] 較佳是，前述晶片移載裝置，是進一步具備：設在前述移動體，通過被挾持在前述挾具機構的前述晶片的位置的方式可昇降地設置的推進部；及沿著前述導件設置，使前述推進部昇降的昇降動作用凸輪；前述挾具機構藉由前述開閉動作用凸輪被關閉時，前述昇降動作用凸輪是將前述推進部下降，前述推進部是從藉由前述第一搬運機被搬運的前述晶片的上方將前述晶片支撐。

[0019] 如以上，因為藉由第一搬運機被搬運的晶片是藉由推進部從上方被支撐，所以挾具機構將晶片挾持時可以藉由挾具機構防止晶片飛散。

[0020] 為了解決以上的課題，在沿著封閉的路徑行走，將晶片拾取的拾取機中，具備：沿著前述封閉的路徑行走的移動體；及設在前述移動體，在橫方向被可開閉地設置，藉由關閉而將前述晶片挾持的挾具機構。

[0021] 依據以上的話，挾具機構因為是開閉者，所以可以抑制由挾具機構的動作所產生的風壓的發生。因

此，可以抑制由挾具機構的動作所產生的粉末的飛散。

[0022] 較佳是，前述拾取機，是進一步具備：設在前述挾具機構，朝將前述晶片挾持的前述挾具機構賦予挾持力的挾持力發生機構。

[0023] 依據以上的話，因為藉由挾持力發生機構而使挾持力朝挾具機構被賦予，所以晶片可確實地被挾具機構拾取。

[0024] 進一步較佳是，前述挾具機構，具有：被固定於前述移動體的固定基座部；及從前述固定基座部伸出的固定挾具爪；及可旋轉地設置在前述固定基座部的可動基座部；及從前述可動基座部伸出，藉由前述可動基座部的旋轉對於前述固定挾具爪離合，藉由接近前述固定挾具爪而將前述晶片挾入前述固定挾具爪的可動挾具爪；前述挾持力發生機構，具有：藉由可旋轉地設於前述可動基座部，而對於前述可動基座部的端面離合的作用操作桿；及設在前述作用操作桿，將前述作用操作桿朝向前述可動基座部的前述端面推迫的推迫部。

[0025] 依據以上的話，在固定挾具爪及可動挾具爪之間晶片被挾持的狀態下，作用操作桿是抵抗推迫部的推迫力遠離可動基座的話，推迫部的推迫力是透過作用操作桿作用於可動基座部及可動挾具爪，使挾持力發生。相反地作用操作桿是藉由推迫部的推迫力從可動基座接近的話，挾持力會減少。

[0026] 進一步較佳是，前述拾取機，進一步具備：

中間部與前述固定基座部連結，以該中間部為中心可旋轉地設置的開閉操作桿；及設在前述開閉操作桿的一端部的壓接部；及設在前述開閉操作桿的另一端部，與凸輪接觸的凸輪從動件；及將前述開閉操作桿推迫，將前述凸輪從動件朝前述凸輪推壓的關閉推迫部；前述挾具機構，是在從前述作用操作桿朝前述固定基座部側遠離的位置進一步具有設在前述可動基座部的臂部，前述壓接部是被插入前述臂部及前述作用操作桿之間，藉由前述關閉推迫部使前述壓接部從前述作用操作桿側朝向前述臂部側被推迫。

[0027] 依據以上的話，藉由開閉操作桿的旋轉而使作用操作桿藉由壓接部被推壓的話，可動基座部會旋轉，使可動挾具爪朝向固定挾具爪接近。由此，晶片被挾持於固定挾具爪及可動挾具爪之間。進一步，藉由開閉操作桿的旋轉而使作用操作桿藉由壓接部被推壓的話，因為作用操作桿是抵抗推迫部的推迫力遠離可動基座，所以推迫部的推迫力是透過作用操作桿作用於可動基座部及可動挾具爪，使挾持力發生。其後，開閉操作桿的旋轉是相反地旋轉的話，作用操作桿是藉由推迫部的推迫力而從可動基座接近，使挾持力被解除。進一步開閉操作桿的旋轉相反地旋轉的話，臂部是藉由壓接部被推壓，可動基座部會旋轉，使可動挾具爪遠離固定挾具爪。

[0028] 進一步較佳是，前述作用操作桿與前述可動基座部的前述端面接觸的情況的前述作用操作桿及前述臂部之間的間隔是比前述壓接部的直徑更大。

[0029] 依據以上的話，壓接部是成為不與作用操作桿也不與臂部接觸的狀態也可以。因此，晶片是被挾持在固定挾具爪及可動挾具爪之間，且可以確實地成為挾持力被解除的狀態。

[0030] 較佳是，前述拾取機，具備：推進部；及設在前述移動體，使前述推進部通過被挾持在前述挾具機構的前述晶片的位置的方式將前述推進部上下導引的導引機構；及設在前述導引機構，將前述推進部朝向下方推迫的下方推迫部；及與前述推進部一起藉由前述導引機構被上下導引的昇降部；及將前述昇降部從其下承接，可上下動地設置的承接構件；及與前述承接構件一起可上下動地設置的昇降操作桿；及設在前述昇降操作桿，與第二凸輪接觸的第二凸輪從動件；及藉由將前述昇降操作桿推迫將前述第二凸輪從動件朝前述第二凸輪推壓，並且藉由將前述承接構件推迫將前述承接構件朝前述昇降部推壓的第二推迫部。

[0031] 依據以上的話，昇降操作桿上昇的話，藉由承接構件使昇降部朝上方被推壓，推進部是抵抗下方推迫部的推迫力地上昇。其後，昇降操作桿下降的話，藉由下方推迫部的推迫力使推進部及昇降部下降，使推進部與晶片抵接。在此，晶片未被支撐的話，昇降操作桿是藉由進一步下降，而藉由下方推迫部的推迫力使推進部及昇降部進一步下降，使晶片從挾具機構被推落。另一方面，晶片被支撐的話，昇降操作桿即使進一步下降，承接構件也會

從昇降部遠離，使推進部及昇降部不會更下降。因此，即使在晶片的厚度和姿勢發生誤差、參差不一，晶片也不會過度朝下方被推壓。

在此，推進棒即使昇降，風壓幾乎不會發生。因此，可以抑制由推進棒的昇降動作所產生的粉末的飛散。

[0032]

[實施例]

以下，參照圖面，說明本發明的實施例。但是，在以下所述的實施例中，只是為了實施本發明而附加技術上較佳的各種限定，不是將本發明的範圍限定於以下的實施例及圖示例者。

[0033]

1. 晶片移載裝置（晶片供給裝置）的概要

第 1 圖，是晶片移載裝置 1 的俯視圖。

[0034] 在此晶片移載裝置 1 的前側及後側，各別被設置第一搬運機 10 及處理機 20。且，晶片移載裝置 1，是將藉由第一搬運機 10 由等間隔依序被送出的晶片 2 依序朝處理機 20 的第二搬運機 24 移載者。在此，晶片 2 雖是電子零件，但是電子零件以外的小片也可以。

[0035] 第一搬運機 10 是皮帶輸送帶型的搬運機。第一搬運機 10 是具備環形狀皮帶 11、複數支撐部 12、馬達 13 及複數帶輪等。從第 1 圖的圖示方向所見複數帶輪是朝左右方向被配列，這些帶輪的旋轉軸是朝前後方向延伸，環形狀皮帶 11 是被支撐在這些帶輪。其中任一的帶

輪是藉由馬達 13 被驅動，使環形狀皮帶 11 循環，環形狀皮帶 11 的上部是朝箭頭 A 的方向被移送，環形狀皮帶 11 的下部是朝箭頭 A 的相反方向被移送。在環形狀皮帶 11 的外周面（環形狀皮帶 11 的上部的上面和環形狀皮帶 11 的下部的下面）中，複數支撐部 12 是沿著皮帶 11 的長度方向由等間隔被配列。這些支撐部 12 是由吸附噴嘴所構成。吸附噴嘴的先端是朝向皮帶 11 的外方突出地設置，在其先端設有吸引口。晶片 2 是被載置在朝箭頭 A 的方向移動的支撐部 12 的吸引口，支撐部 12 是藉由負壓而將晶片 2 吸附。

[0036] 處理機 20 是進行壓片處理者。具體而言，藉由與由晶片移載裝置 1 被供給的晶片 2 一起將粉末藉由壓縮而固態化，而使晶片 2 被埋入的壓片成形者。處理機 20，是具備：作為晶片承接部的複數臼 21、上杵（圖示略）、下杵（圖示略）及臼給進裝置 23。從上方所見，複數臼 21 是沿著封閉的路徑（例如橢圓形形狀的路徑）被配列，這些臼 21 是藉由臼給進裝置 23 沿著閉路徑被移動而使這些臼 21 繞轉。具有此臼給進裝置 23 及這些臼 21 的裝置是第二搬運機 24。

[0037] 在各臼 21 中臼孔 22 是上下貫通，下杵及上杵是成為沿著臼孔 22 的貫通方向可昇降地設置在各臼 21。臼 21 是沿著閉路徑一周期間，晶片 2 是藉由晶片移載裝置 1 而被供給至臼孔 22，粉末是藉由粉末供給裝置而被供給至臼孔 22，臼孔 22 內的粉末及晶片 2 是藉由上

杵及下杵而被上下挾持，臼孔 22 內的粉末是藉由上杵及下杵的壓力而被固態化。臼 21 是將晶片移載裝置 1 的後側朝箭頭 B 的方向通過時，下杵是成為從臼 21 的下方插入臼孔 22 的狀態，上杵是成為從臼孔 22 朝上方脫離的狀態，晶片 2 是藉由晶片移載裝置 1 而從臼 21 的上方被供給至臼孔 22。又，成為臼 21 的軌跡的閉路徑是橢圓形形狀的情況，臼 21 在閉路徑的一部分的直線狀區間移動時，晶片 2 是藉由晶片移載裝置 1 而被供給至臼孔 22。

[0038] 晶片移載裝置 1 是具備拾取機列 3、行走導件 110、開閉動作凸輪 120、昇降動作凸輪 130 及繞轉運動用驅動裝置 140 等。

行走導件 110，是形成封閉的路徑狀的導軌。更具體而言，從上方所見，行走導件 110，因為是形成橢圓形形狀（角圓長方形），所以由前側的直線狀並走區間 110a 及左側的半圓弧狀搬運區間 110c 及後側的直線狀並走區間 110b 及右側的半圓弧狀返回區間 110d 所構成。前側的並走區間 110a，是對於第一搬運機 10 的搬運路（在該搬運路中晶片 2 是朝箭頭 A 的方向呈直線狀被搬運）並列的區間（第一並走區間）。後側的並走區間 110b，是對於第二搬運機 24 的搬運路（在該搬運路中臼 21 是朝箭頭 B 的方向呈直線狀行走）並列的區間（第二並走區間）。並走區間 110a、110b 的左端彼此是藉由搬運區間 110c 被連接，並走區間 110a、110b 的右端彼此是藉由返回區間 110d 被連接。

[0039] 拾取機列 3，是具有被模組化的複數拾取機 30（第 2 圖～第 8 圖參照）。這些是藉由使拾取機 30 沿著行走導件 110 由等間隔被配列，而構成拾取機列 3。這些拾取機 30 雖是被橫跨配列在行走導件 110 的全周，但是在第 1 圖中為了容易看到行走導件 110、開閉動作用凸輪 120 及昇降動作用凸輪 130，而圖示一部分的拾取機 30。

[0040] 這些拾取機 30，是被支撐在行走導件 110 上，並且沿著行走導件 110 被導引。繞轉運動用驅動裝置 140，是朝拾取機 30 賦予動力，從上方所見朝順時針的方向使拾取機 30 行走。由此，拾取機 30 是沿著行走導件 110 被繞轉。拾取機 30 的行走速度是與皮帶 11 及臼 21 的行走速度等同。

[0041] 開閉動作用凸輪 120，是伴隨拾取機 30 的行走，對於拾取機 30 進行開閉動作者。昇降動作用凸輪 130，是伴隨拾取機 30 的行走，對於拾取機 30 進行晶片 2 的抑制動作及推落動作者。拾取機 30 是與支撐部 12 並行地行走於並走區間 110a 時，拾取機 30 將晶片 2 挾入拾取的動作是藉由開閉動作用凸輪 120 進行，並且拾取機 30 將晶片 2 從上方抑制的動作是藉由昇降動作用凸輪 130 進行。其後，拾取機 30 從並走區間 110a 朝向並走區間 110b 行走於搬運區間 110c 時，拾取機 30 是維持將晶片 2 拾取的狀態。其後，拾取機 30 是與臼 21 並行地行走於並走區間 110b 時，拾取機 30 將晶片 2 推落的動作是藉由昇

降動作用凸輪 130 進行。其後，拾取機 30 從並走區間 110b 朝向並走區間 110a 行走於返回區間 110d 時，拾取機 30 是維持打開的狀態。

[0042]

2. 拾取機的構成

參照第 2 圖～第 8 圖，詳細說明拾取機 30。第 2 圖是拾取機 30 的側面圖，第 3 圖～第 5 圖是拾取機 30 的俯視圖，第 6 圖～第 8 圖是拾取機 30 的前視圖。又，拾取機 30 的前面，是指朝向行走導件 110 的外側的面，拾取機 30 的後面，是指朝向行走導件 110 的內側的面。

[0043] 拾取機 30 是具備移動體（行走體）40、挾具機構 50、挾持力發生機構 60、開閉操作桿 70、推進棒（推進部）80、直線導軌機構 90、昇降操作桿機構 100 等。

[0044]

（1）移動體 40

如第 2 圖及第 6 圖～第 8 圖所示，移動體 40 是具有載置架 41、行走滾子 42、43 及支柱 44。在載置架 41 的上面中，支柱 44 是設成被立起的狀態，在載置架 41 的下面中，行走滾子 42、43 是可旋轉地被安裝。行走載置架 41 是被配置在行走導件 110 上，行走滾子 42、43 的旋轉軸是從載置架 41 的下面朝下方延伸，行走滾子 42、43 是各別被配置於行走導件 110 的外側及內側。行走滾子 42 及行走滾子 43 是藉由在這些之間將行走導件 110 挾入，

而使移動體 40 被支撐於行走導件 110 上。行走滾子 42、43 是對於行走導件 110 轉動，由此使移動體 40 沿著行走導件 110 行走。

[0045]

(2) 挾具機構 50

在支柱 44 的上端中，安裝有朝橫方向（水平方向）開閉並且將晶片 2 挾持的挾具機構 50。如第 3 圖～第 5 圖所示，此挾具機構 50 是具備固定夾具 51 及可動夾具 55 等。

[0046] 固定夾具 51 是具有固定基座部 52 及固定挾具爪 53。此固定基座部 52 是在伏在支柱 44 的上端面的狀態下被固定。從上方所見，固定基座部 52 是比支柱 44 的上端面更大，固定基座部 52 是從支柱 44 的上面朝前方及左方突出。固定挾具爪 53 是被設置在固定基座部 52 的前端。在此，如第 2 圖所示，固定挾具爪 53 是從橫側所見形成曲柄狀，固定挾具爪 53 的上部 53a 是從固定基座部 52 的前端垂下，固定挾具爪 53 的中部 53b 是從上部 53a 的下端朝前方曲折，固定挾具爪 53 的下部 53c 是從中部 53b 的前端朝下方曲折。

[0047] 如第 3 圖～第 5 圖所示，可動夾具 55 是被組裝在固定夾具 51 中。可動夾具 55 是具有可動基座部 56、臂部 57 及可動挾具爪 58。可動基座部 56 是藉由上下方向延伸的旋轉軸 56a 而與固定夾具 51 的固定基座部 52 連結，可動基座部 56 是以旋轉軸 56a 為中心可旋轉地

設置。可動基座部 56 是從固定基座部 52 的左側的緣 52a 朝左方突出，在該突出的部位的前端設有可動挾具爪 58。從橫方向所見此可動挾具爪 58 是形成與固定挾具爪 53（第 2 圖參照）幾乎同形狀（第 2 圖參考），可動挾具爪 58 的上部是從可動基座部 56 的前端垂下，可動挾具爪 58 的中部是從上部朝前方曲折，可動挾具爪 58 的下部是從中部朝下方曲折。

[0048] 藉由可動基座部 56 的旋轉而使可動挾具爪 58 對於固定挾具爪 53 離合。在此，可動挾具爪 58 的下部及固定挾具爪 53 的下部 53c 是在旋轉軸 56a 的圓周方向彼此相面對，在這些的彼此相面對的部位中各別形成凹陷 58d、53d（第 3 圖參照）。可動挾具爪 58 是接近固定挾具爪 53 的情況（第 4 圖及第 5 圖參照），晶片 2 是可收納於凹陷 58d、53d 的方式被挾持於挾具爪 58、53 之間。

[0049] 在可動基座部 56 的後端中，臂部 57 是從可動基座部 56 的後端朝後方伸出的方式被設置。可動挾具爪 58 遠離固定挾具爪 53 的情況（第 3 圖參照），臂部 57 是與固定夾具 51 的固定基座部 52 重疊，可動挾具爪 58 接近固定挾具爪 53 的情況（第 4 圖及第 5 圖參照），臂部 57 是從固定基座部 52 的左側的緣 52a 朝左方突出。

[0050]

（3）挾持力發生機構 60

挾持力發生機構 60 是被組裝在可動夾具 55 中。此挾持力發生機構 60，是在晶片 2 被挾持於固定挾具爪 53 及

可動挾具爪 58 之間的狀態（第 4 圖參照）下，藉由將可動挾具爪 58 朝固定挾具爪 53 側推壓而發生將晶片 2 挾持的力者。此挾持力發生機構 60 是具有作用操作桿 61、支撐軸 62 及推迫彈簧（推迫部）63。

[0051] 作用操作桿 61 的基端是藉由上下方向延伸的旋轉軸 61a 而與可動基座部 56 的左端部連結，作用操作桿 61 是以旋轉軸 61a 為中心可旋轉地設置。此作用操作桿 61 是從旋轉軸 61a 朝後方延伸，作用操作桿 61 及臂部 57 是在這些之間隔有間隔地並列。支撐軸 62 是螺栓構件，支撐軸 62 的基端是被固定於可動基座部 56 的左端面 56b，該支撐軸 62 是從可動基座部 56 的左端面 56b 朝左方延伸並貫通作用操作桿 61 使支撐軸 62 通過捲簧也就是推迫彈簧 63，該推迫彈簧 63 是被挾持於支撐軸 62 的頭部 62a 及作用操作桿 61 之間。

[0052]

（4）開閉操作桿 70

可動夾具 55 是藉由開閉操作桿 70 被旋轉。此開閉操作桿 70 的中間部是藉由上下方向延伸的旋轉軸 70a 而與固定夾具 51 的固定基座部 52 的後端部連結，該開閉操作桿 70 是以旋轉軸 70a 為中心可旋轉地設置。開閉操作桿 70 的一端側的部位是從旋轉軸 70a 朝前方延伸，在開閉操作桿 70 的一端部設有壓接滾柱 71。此壓接滾柱 71 是被插入臂部 57 及作用操作桿 61 之間。在此，作用操作桿 61 與可動基座部 56 的左端面 56b 抵接的情況的作用操作

桿 61 及臂部 57 之間間隔是比壓接滾柱 71 的直徑更大。

另一方面，開閉操作桿 70 的另一端側的部位是從旋轉軸 70a 朝後方延伸，在開閉操作桿 70 的另一端部設有凸輪從動件 72。

[0053] 且在開閉操作桿 70 中連接有關閉彈簧（關閉推迫部）73 的一端。關閉彈簧 73 的另一端是與固定夾具 51 的固定基座部 52 連接。從第 3 圖～第 5 圖的圖示方向所見，開閉操作桿 70 是藉由此關閉彈簧 73 朝逆時針的方向被推迫，由此凸輪從動件 72 是被抵接於開閉動作用凸輪 120。如第 3～5 圖所示藉由使開閉操作桿 70 藉由開閉動作用凸輪 120 被旋轉，而使挾具機構 50 進行開閉動作。對於挾具機構 50 的開閉動作如後詳細說明。

[0054]

（5）推進棒 80

如第 2 圖所示，在固定挾具爪 53 的上側，配置有推進棒 80。如第 4 圖及第 5 圖所示，從上方所見，推進棒 80 的下部 81，是與挾具機構 50 為關閉的情況的挾具爪 53、58 的凹陷 53d、58d 間間隙重疊。

[0055]

（6）直線導軌機構 90

如第 2 圖及第 6 圖～第 8 圖所示，推進棒 80，是藉由直線導軌機構 90 而成為可上下動地被組裝在固定夾具 51 的固定基座部 52。直線導軌機構 90 是將推進棒 80 朝

上下方向導引者。由此，推進棒 80 的下部 81，是使晶片 2 可收納於凹陷 58d、53d 的方式將被挾持於挾具爪 58、53 之間的情況的晶片 2 的位置朝上下方向通過。在此，直線導軌機構 90 是具有軸 91、保持體 92、托架 93 及托架 94。保持體 92 是被設置在固定基座部 52 上。軸 91 是上下貫通保持體 92 及固定基座部 52，藉由保持體 92 而可上下動地被支撐。在軸 91 的上端安裝有托架 93，在軸 91 的下端安裝有托架 94。在下側的托架 94 中設有昇降滾柱（昇降部）97。另一方面，如第 3 圖～第 5 圖所示，上側的托架 93 是從保持體 92 的上端面朝前突出朝左方曲折，在托架 93 的先端部固定有推進棒 80 的上端 82。

[0056] 如第 2 圖及第 6 圖～第 8 圖所示，彈簧 95 被設置在保持體 92 的上部及托架 93 之間，在固定夾具 51 的固定基座部 52 及托架 94 之間設有彈簧 96。因為藉由彈簧 95 及彈簧 96 的組合而使托架 93、軸 91、托架 94 及推進棒 80 朝向下方被推迫，所以彈簧 95 及彈簧 96 的組合是下方推迫部。

[0057]

（7）昇降操作桿機構 100

推進棒 80、托架 93、托架 94 及昇降滾柱 97 是藉由昇降操作桿機構 100 被昇降。如第 6 圖～第 8 圖所示，昇降操作桿機構 100，是具備昇降操作桿 101、凸輪從動件 102、連結軸 103、承接構件 104 及推迫彈簧（第二推迫部）105 等。連結軸 103 是藉由軸承等而被安裝於支柱

44，該連結軸 103 的徑向負荷是被軸承及支柱 44 承接。連結軸 103 是將支柱 44 前後貫通，在支柱 44 的後側使連結軸 103 與升降操作桿 101 的基端部連結，在支柱 44 的前側使連結軸 103 與承接構件 104 連結。承接構件 104 及升降操作桿 101 是以連結軸 103 為中心旋轉。

[0058] 升降操作桿 101 是從連結軸 103 朝連結軸 103 的徑方向外方（更具體而言為第 6 圖～第 8 圖的右方）伸出，在升降操作桿 101 的先端部中設有凸輪從動件 102。此凸輪從動件 102 是與升降動作用凸輪 130 抵接。

[0059] 在承接構件 104 中，設有上下一對的突片 104a、104b。這些突片 104a、104b 是從連結軸 103 朝連結軸 103 的徑方向外方（更具體而言為第 6 圖～第 8 圖的右方）伸出。上側突片 104a 是從下側突片 104b 朝上方遠離，升降滾柱 97 是被插入這些之間。上側突片 104a 及下側突片 104b 之間の間隔是比升降滾柱 97 的直徑更大。

[0060] 在承接構件 104 中連接有推迫彈簧 105 的上端部，推迫彈簧 105 的下端部是與支柱 44 連接。因此，從第 6 圖～第 8 圖的圖示方向所見，承接構件 104 及升降操作桿 101 是藉由此推迫彈簧 105 而朝逆時針的方向被推迫。藉此使承接構件 104 的下側突片 104b 抵接於升降滾柱 97。

且推迫彈簧 105 將承接部 104 及升降操作桿 101 朝逆時針的方向向上擺動的力，是比彈簧 95、96 將升降滾柱 97 朝下方壓下的力更強力。因此，承接構件 104 的下側

突片 104b 抵接於昇降滾柱 97 的話，昇降滾柱 97 的下降被限制。進一步，凸輪從動件 102 是藉由推迫彈簧 105 的力而被抵接於昇降動作用凸輪 130，藉由昇降動作用凸輪 130 而進行昇降操作桿 101 的向上擺動、向下擺動。在此，昇降操作桿 101 及承接構件 104 是藉由昇降動作用凸輪 130 而抵抗推迫彈簧 105 的力朝順時針的方向被向下擺動的話，昇降滾柱 97 是藉由彈簧 95、96 的彈力而追從下側突片 104b 的下降。另一方面，昇降操作桿 101 及承接構件 104 是藉由昇降動作用凸輪 130 及推迫彈簧 105 而朝逆時針的方向向上擺動的話，昇降滾柱 97 是藉由承接構件 104 的下側突片 104b 被推舉。

又，推迫彈簧 105 的上端部是與昇降操作桿 101 連接也可以。

[0061] 如第 6～8 圖所示藉由使昇降操作桿 101 藉由昇降動作用凸輪 130 而旋轉，而與昇降滾柱 97 一起使托架 93、軸 91、托架 94 及推進棒 80 也昇降。在此，因為昇降滾柱 97 的直徑是比上側突片 104a 及下側突片 104b 之間的間隔更小，所以昇降滾柱 97 及推進棒 80 的昇降被限制的話，下側突片 104b 可從昇降滾柱 97 朝下方遠離。

[0062]

3. 拾取機的連結

如以上構成的複數拾取機 30 是呈橢圓形形狀被配列。相鄰接的拾取機 30 的移動體 40（特別是載置架 41），是如第 9 圖的底面圖所示，藉由連結滑環 31 被連

結。

[0063]

4. 繞轉運動用驅動裝置

接著，參照第 1 圖，說明繞轉運動用驅動裝置 140。繞轉運動用驅動裝置 140，是具有馬達 141 及驅動鏈輪 142。馬達 141 的輸出軸是與驅動鏈輪 142 連結。

[0064] 另一方面，如第 2 圖及第 8 圖所示，在移動體 40 的上面被立設有 2 條銷 143。更具體而言，銷 143 是使成為與連結滑環 31 的旋轉軸同軸的方式被設置。如上述複數拾取機 30 因為是呈橢圓形形狀被配列，所以拾取機 30 的數量的 2 倍的數量的銷 143 是呈橢圓形形狀被配列，這些銷 143 的列是與驅動鏈輪 142 嚙合。馬達 141 作動的話，銷 143 的列及移動體 40 的列是沿著行走導件 110 繞轉。

[0065]

5. 開閉動作用凸輪

開閉動作用凸輪 120，是將拾取機 30 的行走時的動力轉換成開閉操作桿 70 的旋轉運動的動力者。如第 1 圖所示，開閉動作用凸輪 120 是沿著行走導件 110 被設置在周方向。如第 2 圖所示，凸輪從動件 72 是從開閉動作用凸輪 120 的徑方向外側與開閉動作用凸輪 120 抵接。

[0066] 從上方所見，從行走導件 110 至開閉動作用凸輪 120 為止的間隔，不是一定，而是對應周方向的位置被設定。因此，凸輪從動件 72 是藉由移動體 40 的行走沿

著開閉動作用凸輪 120 朝周方向滑動的話，該凸輪從動件 72 是從上方所見朝行走導件 110 的垂直交叉方向變位，由此使開閉操作桿 70 旋轉。更具體而言，參照第 10 圖進行說明。

[0067] 在此，在第 10 圖中，由實線所示的曲線 129，是顯示開閉動作用凸輪 120 的形狀的曲線。即，曲線 129 是顯示移動體 40 的位置及凸輪從動件 72 的變位的關係的曲線，第 10 圖的橫方向是顯示沿著行走導件 110 的移動體 40 的位置，第 10 圖的縱方向是顯示由開閉動作用凸輪 120 所產生的凸輪從動件 72 的變位。且，第 10 圖所示的位置 P21，是相當於第 1 圖所示的並走區間 110a 及返回區間 110d 的連接處的位置，第 10 圖所示的位置 P22，是第 1 圖所示的並走區間 110a 及搬運區間 110c 的連接處的位置，第 10 圖所示的位置 P23，是第 1 圖所示的並走區間 110b 及搬運區間 110c 的交界部的位置，第 10 圖所示的位置 P13，是第 1 圖所示的並走區間 110b 及返回區間 110d 的交界部的位置。位置 P1～位置 P6 是位於並走區間 110a 內，位置 P7～位置 P12 是位於並走區間 110b 內。

[0068] 如第 10 圖所示，移動體 40 是行走於從位置 P13 經由位置 P21 至位置 P2 為止的區間之間，凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 被維持在第一基準值（零）。因此，開閉操作桿 70 的旋轉被限制。

[0069] 移動體 40 是行走於位置 P2 至位置 P5 為止的

區間之間，凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 從第一基準值朝第一最大值增加。因此，從上方所見（第 3 圖～第 5 圖參照），開閉操作桿 70 是朝順時針的方向旋轉。

[0070] 移動體 40 是行走於從位置 P5 至位置 P7 為止的區間之間，凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 被維持在第一最大值。因此，開閉操作桿 70 的旋轉被限制。

[0071] 移動體 40 是行走於位置 P7 至位置 P9 為止的區間之間，凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 從第一最大值至第一規定值（第一規定值是比第一基準值更大，比第一最大值更小）減少。因此，從上方所見（第 3 圖～第 5 圖參照），開閉操作桿 70 是朝逆時針的方向旋轉。

[0072] 移動體 40 是行走於從位置 P9 至位置 P11 為止的區間之間，凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 而被維持在第一規定值。因此，開閉操作桿 70 的旋轉被限制。

[0073] 移動體 40 是行走於從位置 P11 至位置 P13 為止的區間之間，凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 而從第一規定值朝第一基準值減少。因此，從上方所見，開閉操作桿 70 是朝逆時針的方向旋轉。

[0074]

6. 昇降動作用凸輪

昇降用動作凸輪 130，是將拾取機 30 的行走時的動力轉換成昇降操作桿機構 100 的旋轉運動的動力者。如第 1 圖所示，昇降動作用凸輪 130 是沿著行走導件 110 被設置在周方向。如第 2 圖所示，凸輪從動件 102 是從昇降動作用凸輪 130 的下方與昇降動作用凸輪 130 抵接。

[0075] 昇降動作用凸輪 130 的上下方向的位置（例如以行走導件 110 的高度作為基準），不是一定，而是對應周方向的位置被設定。因此，凸輪從動件 102 是藉由移動體 40 的行走沿著昇降動作用凸輪 130 朝周方向滑動的話，凸輪從動件 102 是朝上下方向變位，由此使昇降操作桿 101 旋轉。更具體而言，參照第 10 圖進行說明。

[0076] 在此，在第 10 圖中，由實線所示的曲線 139，是顯示昇降用動作凸輪 130 的形狀者。即，曲線 139 是顯示移動體 40 的位置及凸輪從動件 102 的變位的關係的曲線，第 10 圖的橫方向是表示沿著行走導件 110 的移動體 40 的位置，第 10 圖的縱方向是顯示由昇降動作用凸輪 130 所產生的凸輪從動件 102 的變位。又，隨著凸輪從動件 102 的位置變低，使凸輪從動件 102 的變位增加者。

[0077] 如第 10 圖所示，移動體 40 是行走於從位置 P12 經由位置 P21 至位置 P1 為止的區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 被維持在第二基準值（零）。因此，昇降操作桿 101 的旋轉被限制。

[0078] 移動體 40 是行走於位置 P1 至位置 P3 為止的

區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 120 從第二基準值朝第二規定值（第二規定值是比第二基準值更大，比後述的第二最大值更小）增加。因此，從前方所見（第 6 圖～第 8 圖參照），昇降操作桿 101 是朝順時針的方向向下擺動。

[0079] 移動體 40 是行走於位置 P3 至位置 P4 為止的區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 被維持在第二規定值。因此，昇降操作桿 101 的旋轉被限制。

[0080] 移動體 40 是行走於位置 P4 至位置 P6 為止的區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 從第二規定值朝第二基準值減少。因此，從前方所見（第 6 圖～第 8 圖參照），昇降操作桿 101 是朝逆時針的方向向上擺動。

[0081] 移動體 40 是行走於從位置 P6 至位置 P8 為止的區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 被維持在第二基準值。因此，昇降操作桿 101 的旋轉被限制。

[0082] 移動體 40 是行走於位置 P8 至位置 P10 為止的區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 從第二基準值朝第二最大值增加。因此，從前方所見（第 6 圖～第 8 圖參照），昇降操作桿 101 是朝順時針的方向向下擺動。

[0083] 移動體 40 是行走於位置 P10 至位置 P11 為止

的區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 而被維持在第二最大值。因此，昇降操作桿 101 的旋轉被限制。

[0084] 移動體 40 是行走於位置 P11 至位置 P12 為止的區間之間，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 從第二最大值朝第二基準值減少。因此，從前方所見（第 6 圖～第 8 圖參照），昇降操作桿 101 是朝逆時針的方向向上擺動。

[0085]

7. 晶片移載裝置的動作

接著，說明晶片移載裝置 1 的動作。

繞轉運動用驅動裝置 140 的馬達 141 是藉由定速控制電路被定速控制的話，拾取機 30 的移動體 40 是沿著行走導件 110 繞轉。移動體 40，是與支撐部 12 並行，沿著行走導件 110 的並走區間 110a 朝第 1 圖的箭頭 A 的方向直動時，依序通過位置 P21、位置 P1～P6 及位置 P22。在此，因為移動體 40 是與通過位置 P21 同步地使支撐部 12 通過位置 P21，所以在該位置 P21 中拾取機 30 的推進棒 80 的下端是與被支撐於支撐部 12 的晶片 2 的正上重疊。

[0086] 且移動體 40，是與臼 21 並行，沿著行走導件 110 的並走區間 110b 朝第 1 圖的箭頭 B 的方向直動時，依序通過位置 P23 及位置 P7～位置 P13。在此，因為與移動體 40 通過位置 P23 同步使臼 21 通過位置 P23，所以在該位置 P23 中拾取機 30 的推進棒 80 的下端是重疊在臼

21 的白孔 22 的正上。

[0087] 以下詳細說明，移動體 40 是沿著行走導件 110 一周期間的拾取機 30 的動作。

[0088]

(1) 位置 P1 的到達之前的狀態

在拾取機 30 的移動體 40 到達位置 P1 之前，拾取機 30 的挾具機構 50、挾持力發生機構 60 及開閉操作桿 70 是成為第 3 圖所示的狀態。即，因為凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 而成為第一基準值（第 10 圖參照），所以設在開閉操作桿 70 的壓接滾柱 71 是被抵接於臂部 57，可動挾具爪 58 是從固定挾具爪 53 遠離，挾具機構 50 是位於打開的狀態。且，壓接滾柱 71 是遠離作用操作桿 61，並且藉由推迫彈簧 63 而使作用操作桿 61 與可動基座部 56 的左端面 56b 抵接。

[0089] 進一步，在移動體 40 到達位置 P1 的之前，拾取機 30 的推進棒 80、直線導軌機構 90 及昇降操作桿機構 100 是成為第 6 圖所示的狀態。即，因為凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 而成為第二基準值（第 10 圖參照），所以昇降操作桿 101 是成為被向上擺動的狀態，並且昇降滾柱 97 是成為藉由承接構件 104 的下側突片 104b 被推舉的狀態。且，推進棒 80 是上昇的狀態，推進棒 80 的下端是從支撐部 12 上的晶片 2 朝上方遠離。此時的推進棒 80 的位置稱為最上方位置。

[0090]

(2) 從位置 P1 至位置 P3 為止的抑制動作區間

移動體 40 從位置 P1 至位置 P3 為止移動時，推進棒 80、直線導軌機構 90 及昇降操作桿機構 100 是從第 6 圖的狀態朝第 8 圖的狀態變化。

[0091] 具體而言，凸輪從動件 102 是藉由昇降動作用凸輪 130 從第二基準值朝第二規定值變位，伴隨此因為昇降操作桿 101 是抵抗推迫彈簧 105 的彈力被向下擺動，所以承接構件 104 的突片 104a、104b 會下降。如此的話，在昇降滾柱 97 與承接構件 104 的突片 104b 抵接的狀態下，昇降滾柱 97 及推進棒 80 是藉由彈簧 95、96 的彈力而下降。且，推進棒 80 的下端是與晶片 2 抵接，晶片 2 是從其上方藉由推進棒 80 被抑制。

[0092] 推進棒 80 的下端與晶片 2 抵接之後，昇降操作桿 101 也藉由昇降動作用凸輪 130 而被向下擺動。但是，推進棒 80 及昇降滾柱 97 的下降因為是藉由晶片 2 及支撐部 12 被限制，所以承接構件 104 的突片 104b 是從昇降滾柱 97 朝下方遠離（第 8 圖參照）。因此，在晶片 2 的厚度和姿勢即使具有誤差、參差不一，晶片 2 也不會藉由昇降動作用凸輪 130 而過度地朝下方被推壓。

又，晶片 2 是薄的情況時，在凸輪從動件 102 的變位到達第二規定值的時點，因為推進棒 80 的下端是與晶片 2 抵接，所以承接構件 104 的突片 104b 也有可能未從昇降滾柱 97 朝下方遠離。

[0093]

(3) 從位置 P3 至位置 P4 為止的抑制維持區間

移動體 40 是從位置 P3 至位置 P4 為止移動時，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 被維持在第二規定值，昇降操作桿 101 是被保持在向下擺動的狀態。進一步，推進棒 80 的下端是藉由彈簧 95、96 的彈力而被保持在與晶片 2 抵接的狀態（第 8 圖參照）。

[0094]

(4) 從位置 P2 至位置 P5 為止的關閉動作區間

移動體 40 是從位置 P2 至位置 P5 為止移動時，挾具機構 50、挾持力發生機構 60 及開閉操作桿 70 是從第 3 圖的狀態朝第 4 圖的狀態變化。

[0095] 具體而言，因為凸輪從動件 72 是藉由開閉動作用凸輪 120 從第一基準值朝第一最大值變位，所以開閉操作桿 70 是抵抗關閉彈簧 73 朝順時針的方向旋轉。如此的話，因為作用操作桿 61 是藉由壓接滾柱 71 被推壓，所以可動夾具 55 是以旋轉軸 56a 為中心朝逆時針的方向旋轉，並且可動挾具爪 58 是接近固定挾具爪 53。且，晶片 2 被挾持於可動挾具爪 58 及固定挾具爪 53 之間的話，可動夾具 55 的旋轉會停止。在此，如上述因為晶片 2 是從其上藉由推進棒 80 被抑制，所以可以防止可動挾具爪 58 藉由與晶片 2 接觸時的衝擊力而使晶片 2 飛散。又，晶片 2 被挾持在可動挾具爪 58 及固定挾具爪 53 之間的時點中的移動體 40 的位置是比位置 P4 稍上游側。

[0096] 在晶片 2 被挾持在可動挾具爪 58 及固定挾具

爪 53 之間的時點，凸輪從動件 72 的變位尚未到達第一最大值。因此，晶片 2 被挾持在可動挾具爪 58 及固定挾具爪 53 之間之後，開閉操作桿 70 也藉由開閉動作用凸輪 120 朝順時針旋轉。如此的話，作用操作桿 61 是以旋轉軸 61a 為中心旋轉，使推迫彈簧 63 被壓縮（第 4 圖參照）。被壓縮的推迫彈簧 63 的彈力是作用在作用操作桿 61 及可動夾具 55，使可動挾具爪 58 朝固定挾具爪 53 側被推壓。由此，挾持力是朝挾具機構 50 被賦予，藉由該挾持力使晶片 2 被挾持。

[0097]

（5）從位置 P4 至位置 P6 為止的抑制解除動作區間

移動體 40 是從位置 P4 至位置 P6 為止移動時，推進棒 80、直線導軌機構 90 及昇降操作桿機構 100 是從第 8 圖的狀態朝第 6 圖的狀態變化。

[0098] 具體而言，凸輪從動件 102 是藉由昇降動作用凸輪 130 從第二規定值朝第二基準值變位，伴隨此使昇降操作桿 101 藉由推迫彈簧 105 的彈力被向上擺動，使承接構件 104 的突片 104a、104b 上昇。如此的話，承接構件 104 的突片 104b 是與昇降滾柱 97 抵接。

[0099] 在突片 104b 與昇降滾柱 97 抵接的時點中，凸輪從動件 102 的變位不會到達第二基準位置。因此，承接構件 104 的突片 104b 及昇降滾柱 97 的抵接後，昇降操作桿 101 也藉由昇降動作用凸輪 130 及推迫彈簧 105 向上擺動。如此的話，昇降滾柱 97 是藉由承接構件 104 的突

片 104b 被推舉，伴隨其，推進棒 80 上昇使推進棒 80 的下端從晶片 2 朝上方遠離。且，在移動體 40 到達位置 P6 的時點，凸輪從動件 102 的變位因為是到達第二基準值，所以昇降操作桿 101 的向上擺動停止，推進棒 80 是到達最上方位置。

[0100] 又，在推進棒 80 的下端從晶片 2 朝上方遠離的時點，如上述晶片 2 是位於被挾持在可動挾具爪 58 及固定挾具爪 53 之間的狀態，並且挾持力是從挾持力發生機構 60 朝挾具機構 50 被賦予的狀態。

[0101]

(6) 從位置 P5 至位置 P7 為止的挾持力賦予狀態維持區間

移動體 40 是從位置 P5 至位置 P7 為止移動時，因為凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 而被維持在第一最大值，所以開閉操作桿 70 的位置是藉由開閉動作用凸輪 120 而被保持（第 4 圖參照）。因此，保持晶片 2 被挾持於可動挾具爪 58 及固定挾具爪 53 之間的狀態。進一步，推迫彈簧 63 的壓縮狀態被保持，從推迫彈簧 63 朝挾具機構 50 使挾持力被賦予的狀態也被保持。

因為晶片 2 是藉由挾具機構 50 被挾持，所以藉由移動體 40 從位置 P5 至位置 P7 為止移動，使晶片 2 是從位置 P5 至位置 P7 為止被搬運。

[0102] 又，皮帶 11 之中第 1 圖所示的位置 P6 的左方的部位（下游部），是些微地向下傾斜。且，支撐部

12 是從位置 P6 朝下游側移動時些微地下降。因此，移動體 40 在比位置 P6 更下游側的位置 P22 從直線運動朝繞轉運動變化時，可以防止挾具爪 58、53 及支撐部 12 的上端的干涉。

[0103]

(7) 從位置 P6 至位置 P8 為止的抑制解除狀態維持區間

移動體 40 是從位置 P6 至位置 P8 為止移動時，凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 保持在第二基準值。因此，昇降操作桿 101 是被保持在被向上擺動的狀態，推進棒 80 的位置是被保持在最上方位置。

[0104]

(8) 從位置 P7 至位置 P9 為止的挾持力減少區間

移動體 40 是從位置 P7 至位置 P9 為止移動時，挾具機構 50、挾持力發生機構 60 及開閉操作桿 70 是從第 4 圖的狀態朝第 5 圖的狀態變化。

[0105] 具體而言，因為凸輪從動件 72 是藉由開閉動作用凸輪 120 從第一最大值朝第一規定值變位，所以開閉操作桿 70 是藉由關閉彈簧 73 的彈力朝逆時針的方向旋轉。如此的話，作用操作桿 61 是藉由推迫彈簧 63 的彈力而追從壓接滾柱 71。此時，可動夾具 55 是停止，挾具機構 50 是被保持在關閉的狀態，晶片 2 被挾持在可動挾具爪 58 及固定挾具爪 53 之間。但是，因為推迫彈簧 63 的彈力是藉由推迫彈簧 63 的復原而減少，所以對於晶片 2 的挾持力也減少。

[0106] 凸輪從動件 72 是藉由開閉動作用凸輪 120 而從第一最大值朝第一規定值變位的進行中，作用操作桿 61 是與可動基座部 56 的左端面 56b 抵接的話，作用操作桿 61 的動作會停止。作用操作桿 61 停止之後，開閉操作桿 70 也藉由開閉動作用凸輪 120 及關閉彈簧 73 朝逆時針的方向旋轉。且，在壓接滾柱 71 遠離作用操作桿 61 並與臂部 57 抵接之前，凸輪從動件 72 因為是到達第一規定值，所以開閉操作桿 70 是停止（第 5 圖參照）。

[0107] 在第 5 圖所示的狀態下，推迫彈簧 63 沒有被壓縮，彈力未從推迫彈簧 63 朝可動夾具 55 作用。因此，對於晶片 2 的挾持力是幾乎被解除成零，晶片 2 是由摩擦力等被支撐在可動挾具爪 58 及固定挾具爪 53 之間。

[0108]

（9）從位置 P9 至位置 P11 為止的解除狀態維持區間

移動體 40 是從位置 P9 至位置 P11 為止移動時，因為凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 被維持在第一規定值，所以開閉操作桿 70 的位置是藉由開閉動作用凸輪 120 被保持（第 5 圖參照）。此時，如後述晶片 2 是藉由推進棒 80 被推落。

[0109]

（10）從位置 P8 至位置 P10 為止的推落動作區間

移動體 40 是從位置 P8 至位置 P10 為止移動時，推進棒 80、直線導軌機構 90 及昇降操作桿機構 100 是從第 6 圖的狀態朝第 7 圖的狀態變化。

[0110] 具體而言，因為凸輪從動件 102 是藉由昇降動作用凸輪 130 從第二基準值朝第二最大值變位，所以伴隨此因為昇降操作桿 101 是抵抗推迫彈簧 105 的彈力被向下擺動，所以承接構件 104 的突片 104a、104b 會下降。如此的話，在昇降滾柱 97 與承接構件 104 的突片 104b 抵接的狀態下，昇降滾柱 97 及推進棒 80 是藉由彈簧 95、96 的彈力而下降。且，推進棒 80 的下端是與晶片 2 接觸，晶片 2 是藉由推進棒 80 被推落。該晶片 2 是朝白 21 的白孔 22 落下。

[0111] 晶片 2 是藉由推進棒 80 被推落時，如上述將晶片 2 挾入的力是成為幾乎零。因此，晶片 2 從挾具爪 53、58 脫落時從挾具爪 53、58 作用於晶片 2 的力小，晶片 2 是由穩定的姿勢落下。

[0112]

(11) 從位置 P10 至位置 P11 為止的最下位置維持區間

移動體 40 從位置 P10 至位置 P11 為止移動時，因為凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 被維持在第二最大值，所以昇降操作桿 101 是被保持在被向下擺動的狀態，推進棒 80 的高度被保持（第 7 圖參照）。

[0113]

(12) 從位置 P11 至位置 P12 為止的返回動作區間

移動體 40 是從位置 P11 至位置 P12 為止移動時，推進棒 80、直線導軌機構 90 及昇降操作桿機構 100 是從第 7 圖的狀態朝第 6 圖的狀態變化。

[0114] 具體而言，凸輪從動件 102 是藉由昇降動作用凸輪 130 從第二最大值朝第一基準值變位，伴隨此昇降操作桿 101 是藉由昇降動作用凸輪 130 及推迫彈簧 105 被向上擺動。如此的話，昇降滾柱 97 是藉由承接構件 104 的突片 104b 被推舉，伴隨其，使推進棒 80 上昇。且，在移動體 40 到達位置 P12 的時點，凸輪從動件 102 的變位因為是到達第二基準值，所以昇降操作桿 101 的向上擺動停止，推進棒 80 是到達最上方位置（第 6 圖參照）。

[0115]

（13）從位置 P11 至位置 P13 為止的打開動作區間

移動體 40 是從位置 P11 至位置 P13 為止移動時，挾具機構 50、挾持力發生機構 60 及開閉操作桿 70 是從第 4 圖的狀態朝第 3 圖的狀態變化。

[0116] 具體而言，因為凸輪從動件 72 是藉由開閉動作用凸輪 120 從第一規定值朝第一基準值變位，所以開閉操作桿 70 是藉由關閉彈簧 73 的彈力而朝逆時針的方向旋轉。如此的話，臂部 57 是藉由壓接滾柱 71 被推壓，可動夾具 55 是以旋轉軸 56a 為中心朝順時針的方向旋轉。因此，挾具機構 50 打開，可動挾具爪 58 遠離固定挾具爪 53。

且在移動體 40 到達位置 P13 的時點，凸輪從動件 72 因為是到達第一基準值，所以開閉操作桿 70 停止，並且可動夾具 55 也停止（第 3 圖參照）。

[0117]

(14) 從位置 P12 經由位置 P13 及位置 P1 至位置 P2 為止的區間

移動體 40 是從位置 P12 至位置 P1 為止移動時，因為凸輪從動件 102 的變位是藉由昇降動作用凸輪 130 被維持在第二基準值，所以昇降操作桿 101 是被保持在向上擺動的狀態。由此，推進棒 80 的位置是被保持在最上方位置（第 6 圖參照）。

且移動體 40 是從位置 P13 朝位置 P2 移動時，因為凸輪從動件 72 的變位是藉由開閉動作用凸輪 120 而被維持在第一基準值，所以開閉操作桿 70 的位置是藉由開閉動作用凸輪 120 被保持。由此，挾具機構 50 是被保持在打開的狀態（第 3 圖參照）。

[0118]

8. 效果、優點

在以上的實施例中具有如以下的效果、優點。

(1) 在拾取機 30 中挾具機構 50 及推進棒 80 雖被採用，但是吸附噴嘴未被採用。藉由挾具機構 50 而被挾持的晶片 2 是藉由推進棒 80 被推落時，對於臼 21 和臼孔 22 的風壓不會發生。因此，可以抑制臼孔 22 內的粉末飛散。

[0119] (2) 在從位置 P9 至位置 P11 為止的區間中因為晶片 2 是不利用推迫彈簧 63 的彈力而只由些微的摩擦力藉由挾具機構 50 被支撐，所以即使晶片 2 是在位置 P10 的附近藉由推進棒 80 被推落，晶片 2 仍可由穩定的

姿勢落下。

[0120] (3) 拾取機 30 從位置 P9 至位置 P11 為止直線運動。此時，對於晶片 2 的挾持力即使被解除，也可以防止晶片 2 從拾取爪 53、58 脫離。

尤其是，因為拾取機 30 是等速度運動，所以慣性力不會作用在晶片 2。因此，可以防止晶片 2 從拾取爪 53、58 脫離。

[0121] (4) 從位置 P2 至位置 P5 的範圍，晶片 2 是在藉由推進棒 80 被支撐的狀態下藉由挾具機構 50 被挾持。因此，可以防止晶片 2 的飛散。

[0122] (5) 晶片 2 是在位置 P2 的附近藉由推進棒 80 的下端被抑制之後，推進棒 80 是從昇降動作用凸輪 130 被遮斷。因此，在晶片 2 的厚度即使發生誤差、參差不一，也可以將晶片 2 由適切的力抑制。

[0123]

9. 變更例

以上，雖說明了實施本發明用的形態，但是上述實施例是為了容易理解本發明者，不是將本發明限定解釋用者。且，在不脫離本發明的宗旨可進行變更、改良，並且本發明也包含其均等物。以下說明從以上的實施例的變更點。將以下說明的各變更點組合地適用也可以。且，以下(1)～(7)的變形例，是除了以下說明的變更點以外，因為與上述的實施例同樣，所以對於變更點以外的說明省略。

[0124] (1) 在上述實施例中，相鄰接的拾取機 30 是藉由連結滑環 31 被連結。對於其，藉由環形皮帶來連結複數拾取機 30 也可以。此情況，可取代鏈輪 142 設置帶輪，藉由該帶輪而使環形皮帶繞轉者也可以。

[0125] (2) 作用操作桿 61 與可動基座部 56 的左端面 56b 抵接的情況的作用操作桿 61 及臂部 57 之間的間隔是與壓接滾柱 71 的直徑相等也可以。此情況，在移動體 40 到達位置 P9 的時點，壓接滾柱 71 與臂部 57 抵接，並且作用操作桿 61 是與可動基座部 56 的左端面 56b 抵接。

[0126] (3) 昇降滾柱 97 的直徑是與承接構件 104 的上側突片 104a 及下側突片 104b 之間的間隔幾乎相等，昇降滾柱 97 是被挾持在上側突片 104a 及下側突片 104b 之間也可以。此情況，在移動體 40 到達位置 P3 的時點（凸輪從動件 102 的變位到達第二規定值的時點），推進棒 80 的下端是與晶片 2 抵接。

[0127] (4) 在上述實施例中，行走導件 110 是橢圓形形狀，並走區間 110b 是直線狀。對於其，如第 11 圖所示，並走區間 110b 是朝向行走導件 110 的內側凹狀的圓弧狀也可以。此情況，成為白 21 的軌道的閉路徑的一部分的圓弧狀區間是被並列在行走導件 110 的並走區間 110b。又，白 21 是藉由白給進裝置 23 而沿著圓被移動，成為白 21 的軌跡的閉路徑是圓狀較佳。

[0128] (5) 在上述實施例中，行走導件 110 是軌道構件，移動體 40 是行走於行走導件 110 上的構成。對於

其，固定溝凸輪構件是設在拾取機列 3 的下方，導溝是被凹設在該固定溝凸輪構件，從上方所見，導溝是形成與行走導件 110 的平面形狀全等形狀或是相似形狀也可以。此情況，可取代行走滾子 42、43 被設置在移動體 40（尤其是，載置架 41）的下面，而使由銷等所構成的滑動構件朝下方突出的方式設在移動體 40（尤其是，載置架 41），其滑動構件是被插入導溝。如此的話，導溝的寬度方向中的滑動構件的動作因為是藉由導溝被拘束，所以移動體 40 是與滑動構件一起沿著導溝行走。

[0129]（6）在上述實施例中，行走導件 110 的並走區間 110a 及並走區間 110b 是比搬運區間 110c 及返回區間 110d 更長。對於其，並走區間 110a 及並走區間 110b 的長度是搬運區間 110c 及返回區間 110d 的長度以下也可以。

[0130]（7）在上述實施例中，相鄰接的拾取機 30 是藉由連結滑環 31 被連結，繞轉運動用驅動裝置 140 的馬達 141 的動力是藉由驅動鏈輪 141 及銷 143 而作為拾取機 30 的繞轉運動的動力朝拾取機 30 被傳動的構成。對於其，將繞轉運動用驅動裝置 140 如第 12 圖的俯視圖所示朝繞轉運動用驅動裝置 140A 變更也可以。以下，詳細說明繞轉運動用驅動裝置 140A，但是上述（4）～（6）的變形例中的變更點因為也一併採用，所以首先對於那些說明。又，為了容易看到被配列在周方向的複數拾取機 30，所以在第 12 圖中，開閉動作用凸輪 120 及昇降動作

用凸輪 130 的圖示省略。

[0131] 如上述（4）的變形例的說明，並走區間 110b 是朝向行走導件 110 的內側凹狀的圓弧狀，成為臼 21 的軌道的閉路徑的一部分的圓弧狀區間是被並列在行走導件 110 的並走區間 110b，臼 21 是藉由臼給進裝置 23 而沿著圓被移動，成為臼 21 的軌跡的閉路徑是圓狀。且，如上述（6）的變形例的說明，行走導件 110 的並走區間 110a 及並走區間 110b 是比搬運區間 110c 及返回區間 110d 更長。因此，拾取機 30 的數量是第 12 圖的情況比第 1 圖或是第 11 圖的情況更少，且臼 21 的圓形軌跡的半徑是第 12 圖的情況比第 1 圖或是第 11 圖的情況更短。因此，可以提供小型且低成本的裝置。

[0132] 如上述（5）的變形例的說明，拾取機 30 的移動體 40 是藉由與行走導件 110 相似形狀的導溝 116 而朝周方向被導引。具體而言，如第 13 圖所示，棒材 45 的一端部是被固定在拾取機 30 的移動體 40 中，該棒材 45 是從移動體 40 朝固定挾具爪 53 的相反側伸出，如第 12 圖所示，滑動構件 46 是在棒材 45 的另一端部朝下方突出設置，該滑動構件 46 被插入導溝 116，導溝 116 的寬度方向中的滑動構件 46 的動作是藉由導溝 116 被拘束。在此，在後述的旋轉盤 143A 的下方設有固定溝凸輪構件 115，在該固定溝凸輪構件 115 形成有導溝 116，從上方所見，導溝 116 及行走導件 110 是被配置成同心狀。導溝 116 之中並走區間 116a、並走區間 116b、搬運區間 116c

及返回區間 116d 是各別對應行走導件 111 的並走區間 111a、並走區間 111b、搬運區間 111c 及返回區間 111d。

[0133] 接著，詳細說明繞轉運動用驅動裝置 140A。繞轉運動用驅動裝置 140A 是具有馬達 141A 及旋轉盤 143A。馬達 141A 的輸出軸 142A 是與旋轉盤 143A 連結，旋轉盤 143A 是藉由馬達 141A 而被旋轉驅動。在旋轉盤 143A 中，複數棒材 45 是以馬達 141A 的輸出軸為中心被安裝成放射狀。這些棒材 45，是藉由線性軸承等，而對於旋轉盤 143A，可移動地被設置在馬達 141A 的輸出軸的徑方向。因此，旋轉盤 143A 旋轉的話，拾取機 30 的移動體 40 及棒材 45 是繞馬達 141A 的輸出軸周圍繞轉，並且對應導溝 116 及行走導件 110 的形狀朝馬達 141A 的輸出軸的徑方向變位。由此移動體 40 是沿著行走導件 110 行走。

[0134] 又，因為移動體 40 是藉由導溝 116 被導引，所以不設置行走導件 110 也可以。

【符號說明】

[0135]

- 1：晶片移載裝置
- 2：晶片
- 3：拾取機列
- 10：第一搬運機
- 11：皮帶

- 12：支撐部
- 13：馬達
- 20：處理機
- 21：臼
- 22：臼孔
- 23：臼給進裝置
- 24：第二搬運機
- 30：拾取機
- 31：滑環
- 40：移動體
- 41：載置架
- 42：滾子
- 43：滾子
- 44：支柱
- 45：棒材
- 50：機構
- 51：固定夾具
- 52：固定基座部
- 53：固定挾具爪
- 53a：上部
- 53b：中部
- 53c：下部
- 55：可動夾具
- 56：可動基座部

- 56a：旋轉軸
- 56b：左端面
- 57：臂部
- 58：可動挾具爪
- 60：挾持力發生機構
- 61：作用操作桿
- 61a：旋轉軸
- 62：支撐軸
- 62a：頭部
- 63：推迫彈簧（推迫部）
- 70：開閉操作桿
- 70a：旋轉軸
- 71：壓接滾柱（壓接部）
- 72：凸輪從動件
- 73：關閉彈簧（關閉推迫部）
- 80：推進棒（推進部）
- 81：下部
- 82：上端
- 90：直線導軌機構
- 91：軸
- 92：保持體
- 93：托架
- 94：托架
- 95：彈簧（下方推迫部）

- 96：彈簧（下方推迫部）
- 97：昇降滾柱（昇降部）
- 100：昇降操作桿機構
- 101：昇降操作桿
- 102：凸輪從動件（第二凸輪從動件）
- 103：連結軸
- 104：承接構件
- 104a：上側突片
- 104b：下側突片
- 105：推迫彈簧
- 110：行走導件
- 115：固定凸輪溝構件
- 116：導溝（導件）
- 120：開閉動作用凸輪
- 129：曲線
- 130：昇降動作用凸輪（第二凸輪）
- 139：曲線
- 140：繞轉運動用驅動裝置
- 141：馬達
- 142：鏈輪
- 140A：繞轉運動用驅動裝置
- 141A：馬達
- 143A：旋轉盤

申請專利範圍

1.一種晶片移載裝置，

是將藉由第一搬運機被搬運的晶片移載至第二搬運機的晶片移載裝置，具備：

形成從上方所見為封閉的路徑的形狀，具有與前述第一搬運機的搬運路並列的第一並走區間，具有與前述第二搬運機的搬運路並列的第二並走區間的導件；及

沿著前述導件移動的移動體；及

設在前述移動體，朝橫方向可開閉地設置的挾具機構；及

沿著前述導件設置，將前述挾具機構開閉的開閉動作用凸輪；

前述移動體在前述導件之中前述第一搬運機側的前述第一並走區間移動時，前述開閉動作用凸輪是將前述挾具機構關閉，前述挾具機構是將藉由前述第一搬運機被搬運的前述晶片挾持。

2.如申請專利範圍第 1 項的晶片移載裝置，其中，進一步具備：

設在前述移動體，通過被挾持在前述挾具機構的前述晶片的位置的方式可昇降地設置的推進部；及

沿著前述導件設置，將前述推進部昇降的昇降動作用凸輪；

前述移動體在前述導件之中前述第二搬運機側的前述第二並走區間移動時，前述昇降動作用凸輪是將前述推進

部下降，前述推進部是將被挾持在前述挾具機構的前述晶片推落。

3.如申請專利範圍第 2 項的晶片移載裝置，其中，

進一步具備：設在前述挾具機構，朝前述挾具機構賦予挾持力的挾持力發生機構，

前述移動體在前述導件之中前述第一搬運機側的前述第一並走區間移動時，前述開閉動作用凸輪是使前述挾持力發生機構發生挾持力，藉由該挾持力使前述晶片被挾持在前述挾具機構，

前述移動體從前述第一搬運機側的前述第一並走區間朝前述第二搬運機側的前述第二並走區間移動時，前述開閉動作用凸輪是保持前述挾持力發生機構的挾持力的賦予狀態及前述挾具機構的關閉狀態，

前述移動體在前述導件之中前述第二搬運機側的前述第二並走區間移動時，在前述開閉動作用凸輪將前述挾具機構的關閉狀態保持的狀態下減少前述挾持力發生機構的挾持力之後，進行由前述昇降動作用凸輪所產生的前述推進部的下降及前述晶片的推落。

4.如申請專利範圍第 2 或 3 項的晶片移載裝置，其中，

前述挾具機構藉由前述開閉動作用凸輪被關閉時，前述昇降動作用凸輪是將前述推進部下降，前述推進部是從藉由前述第一搬運機被搬運的前述晶片的上方將前述晶片支撐。

5.如申請專利範圍第 1 項的晶片移載裝置，其中，進一步具備：

設在前述移動體，通過被挾持在前述挾具機構的前述晶片的位置的方式可昇降地設置的推進部；及

沿著前述導件設置，將前述推進部昇降的昇降動作用凸輪；

前述挾具機構藉由前述開閉動作用凸輪被關閉時，前述昇降動作用凸輪是將前述推進部下降，前述推進部是從藉由前述第一搬運機被搬運的前述晶片的上方將前述晶片支撐。

6.如申請專利範圍第 1 項的晶片移載裝置，其中，

前述第一搬運機的搬運路之中前述第一並走區間的下流部位是朝向下游側向下傾斜。

7.一種拾取機，

是沿著封閉的路徑移動，將晶片拾取的拾取機，具備：

沿著前述封閉的路徑移動的移動體；及

設在前述移動體，朝橫方向可開閉地設置，藉由關閉而將前述晶片挾持的挾具機構。

8.如申請專利範圍第 7 項的拾取機，其中，

進一步具備：設在前述挾具機構，朝將前述晶片挾持的前述挾具機構賦予挾持力的挾持力發生機構。

9.如申請專利範圍第 8 項的拾取機，其中，

前述挾具機構，具有：

被固定於前述移動體的固定基座部；及
 從前述固定基座部伸出的固定挾具爪；及
 可旋轉地設置在前述固定基座部的可動基座部；及
 從前述可動基座部伸出，藉由前述可動基座部的旋轉
 對於前述固定挾具爪離合，藉由接近前述固定挾具爪而將
 前述晶片挾入前述固定挾具爪的可動挾具爪；
 前述挾持力發生機構，具有：
 藉由可旋轉地設於前述可動基座部，而對於前述可動
 基座部的端面離合的作用操作桿；及
 設在前述作用操作桿，將前述作用操作桿朝向前述可
 動基座部的前述端面推迫的推迫部。

10.如申請專利範圍第 9 項的拾取機，其中，進一步
 具備：

中間部是與前述固定基座部連結，以該中間部為中心
 可旋轉地設置的開閉操作桿；及

設在前述開閉操作桿的一端部的壓接部；及

設在前述開閉操作桿的另一端部，與凸輪接觸的凸輪
 從動件；及

將前述開閉操作桿推迫，將前述凸輪從動件朝前述凸
 輪推壓的關閉推迫部；

前述挾具機構，是在從前述作用操作桿朝前述固定基
 座部側遠離的位置進一步具有設在前述可動基座部的臂
 部，

前述壓接部是被插入前述臂部及前述作用操作桿之

間，

藉由前述關閉推迫部使前述壓接部從前述作用操作桿側朝向前述臂部側被推迫。

11.如申請專利範圍第 10 項的拾取機，其中，

前述作用操作桿與前述可動基座部的前述端面接觸的情況的前述作用操作桿及前述臂部之間的間隔是比前述壓接部的直徑更大。

12.如申請專利範圍第 7 項的拾取機，其中，具備：

推進部；及

設在前述移動體，使前述推進部通過被挾持在前述挾具機構的前述晶片的位置的方式將前述推進部上下導引的導引機構；及

設在前述導引機構，將前述推進部朝向下方向推迫的下方向推迫部；及

與前述推進部一起藉由前述導引機構被上下導引的昇降部；及

將前述昇降部從其下承接，可上下動地設置的承接構件；及

與前述承接構件一起可上下動地設置的昇降操作桿；及

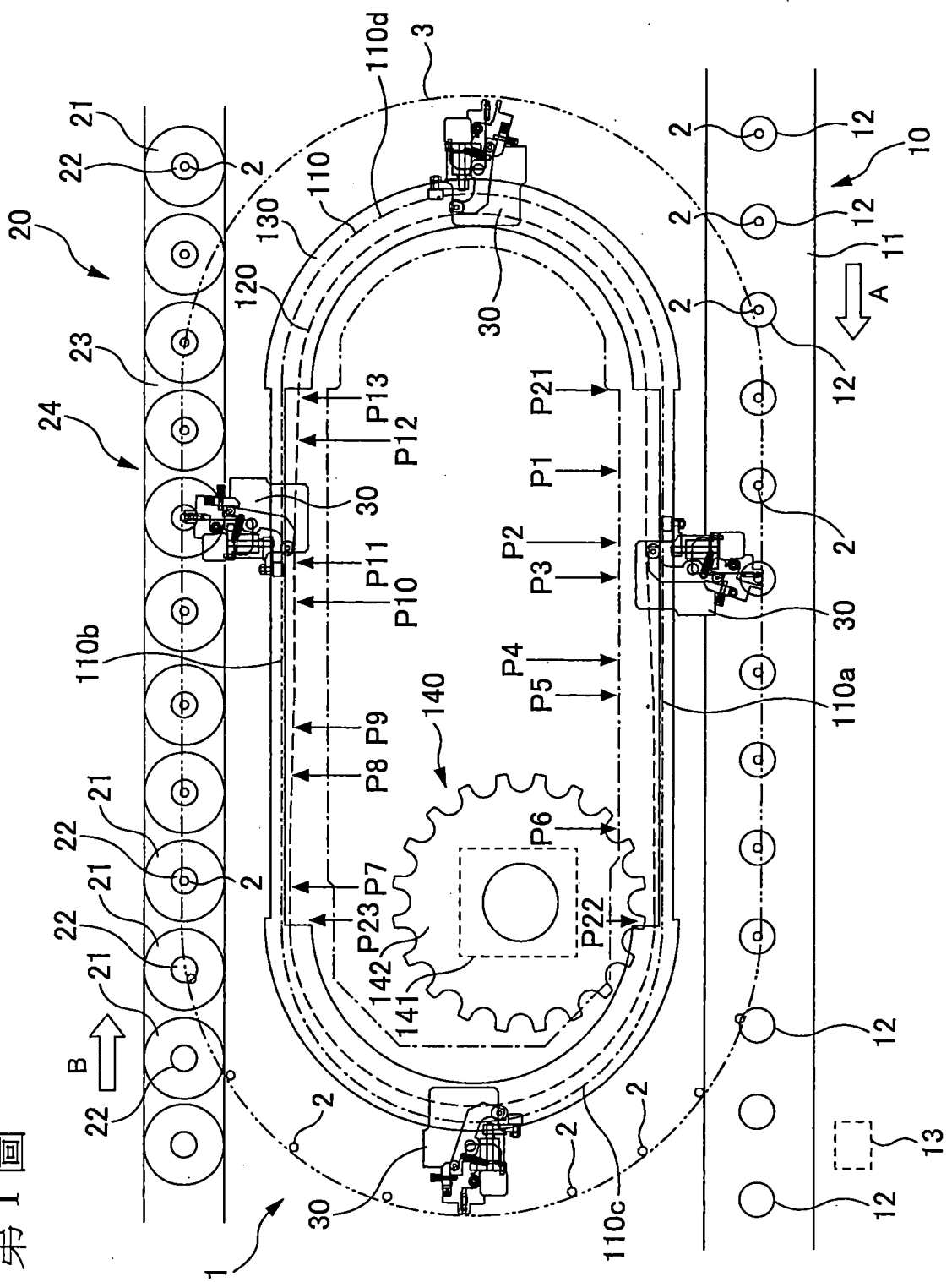
設在前述昇降操作桿，與第二凸輪接觸的第二凸輪從動件；及

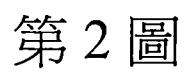
藉由將前述昇降操作桿推迫而將前述第二凸輪從動件朝前述第二凸輪推壓，並且藉由將前述承接構件推迫而將

前述承接構件朝前述昇降部推壓的第二推迫部。

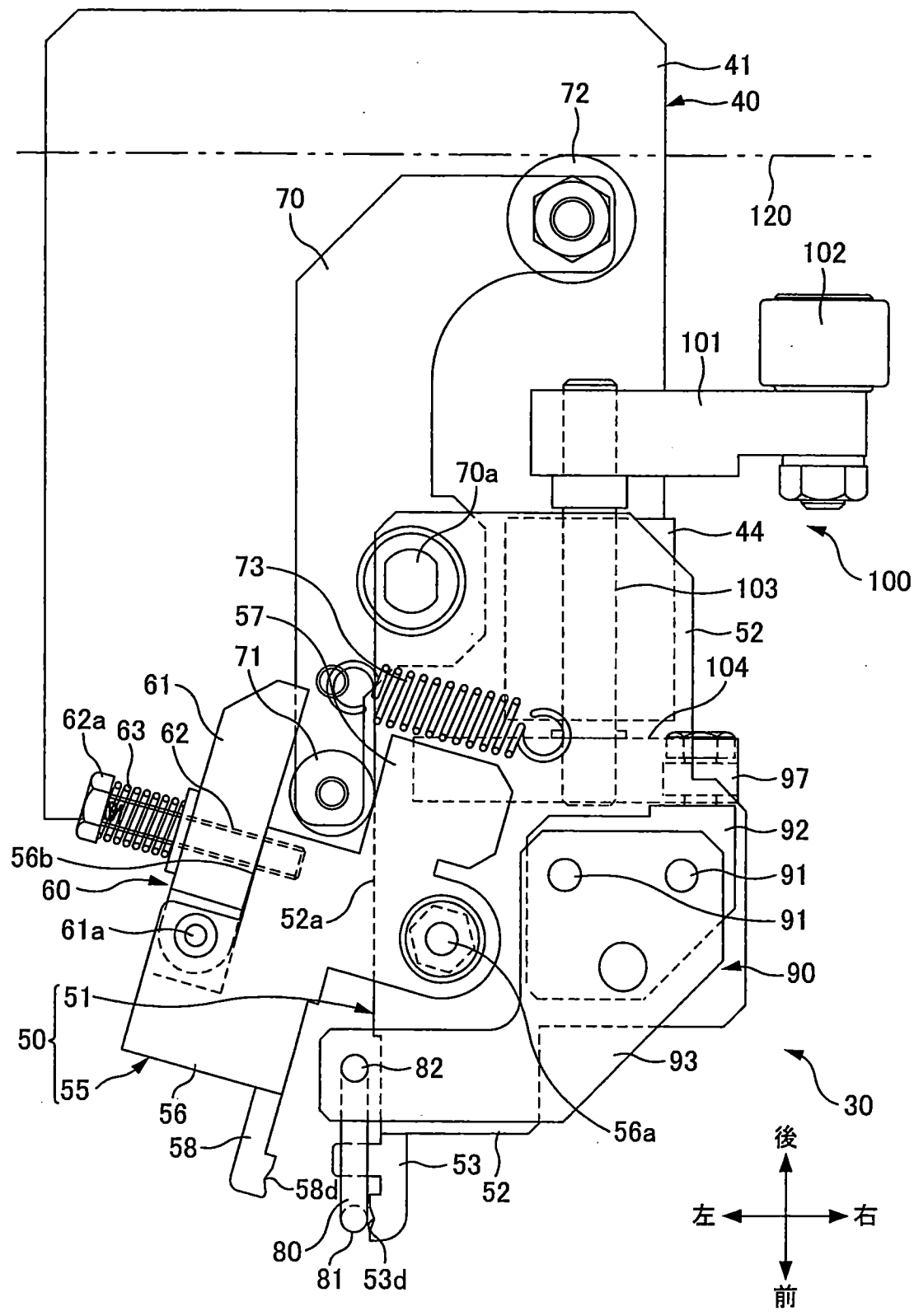
圖式

第 1 圖

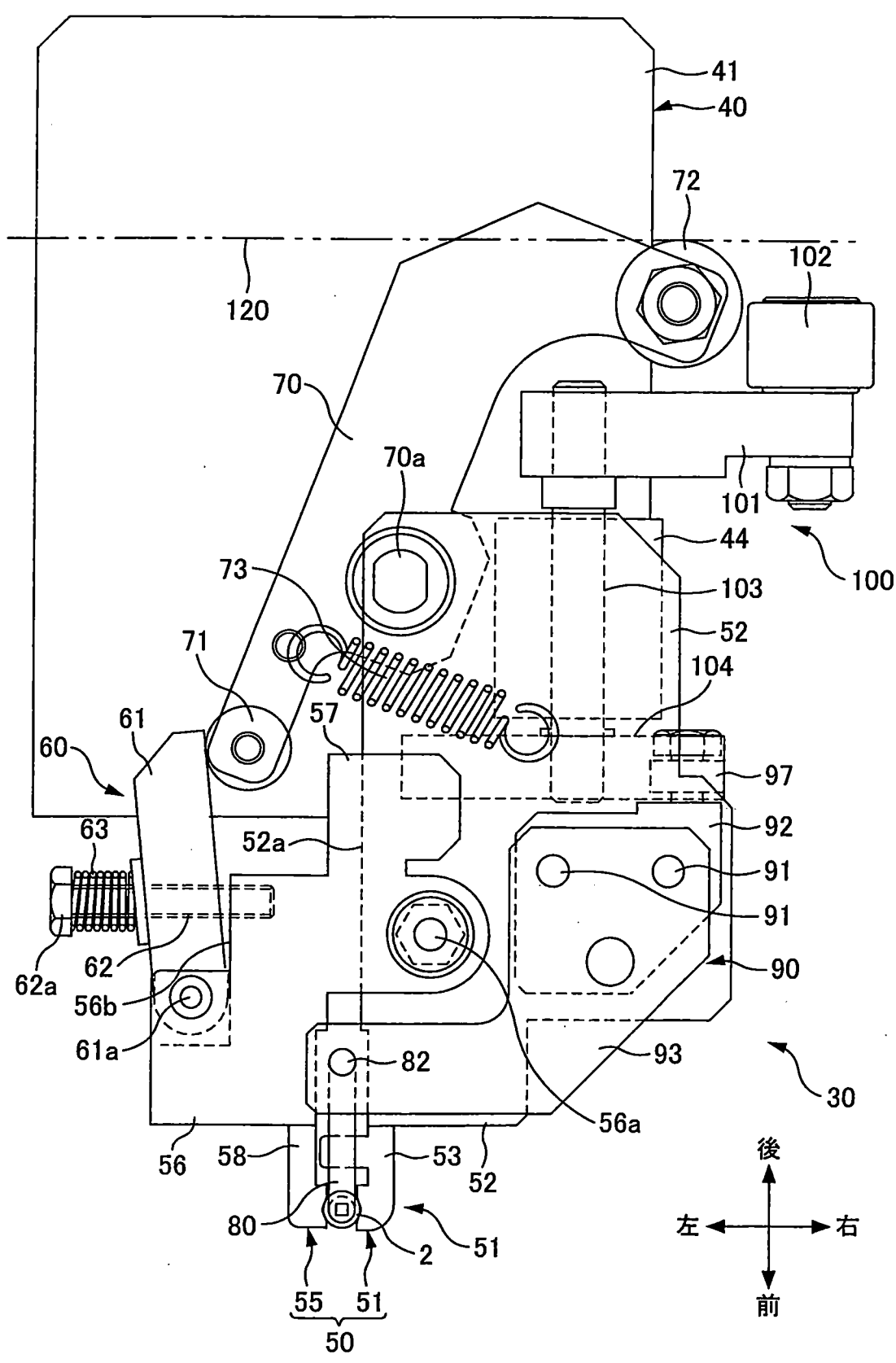




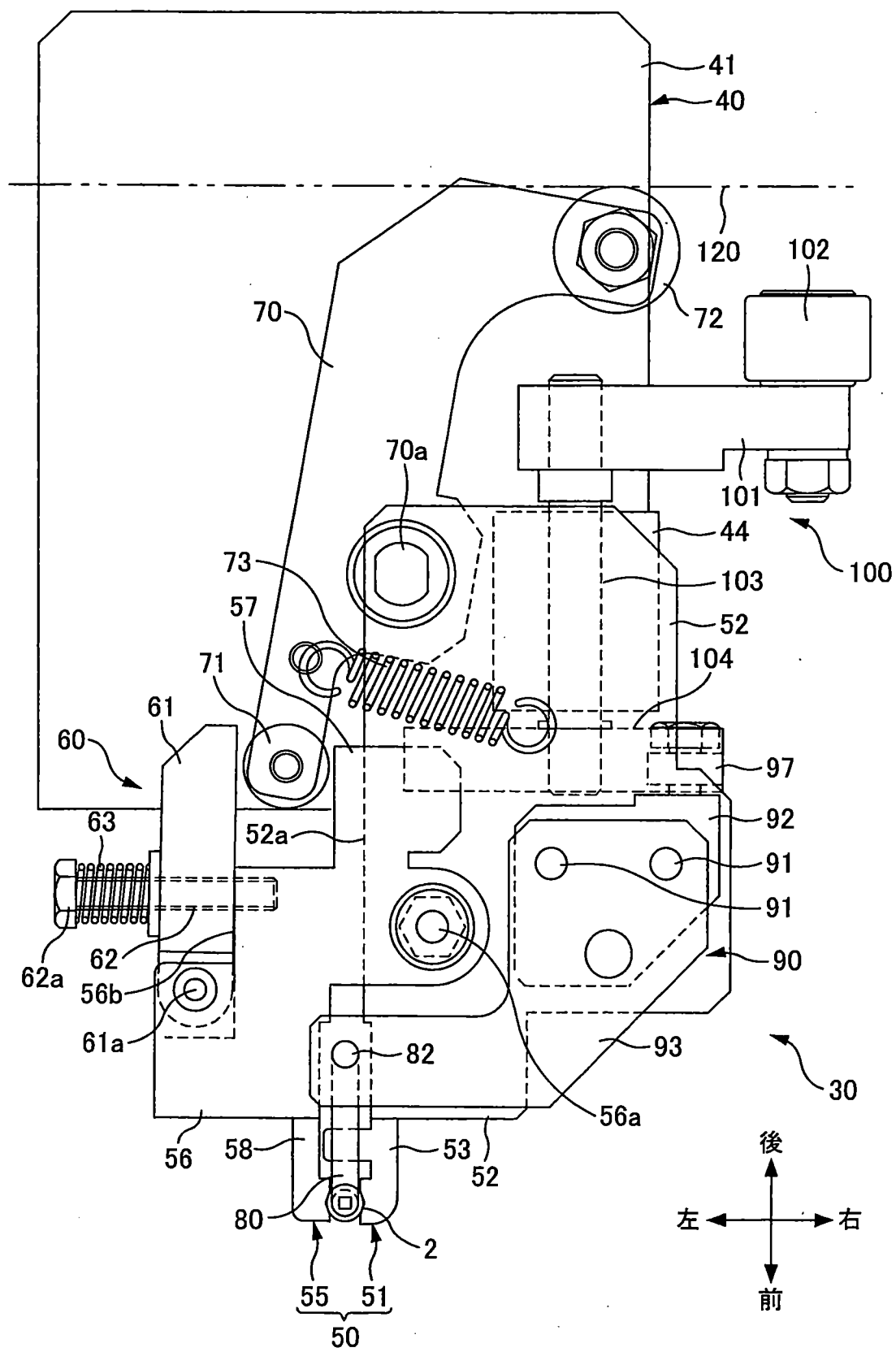
第 3 圖



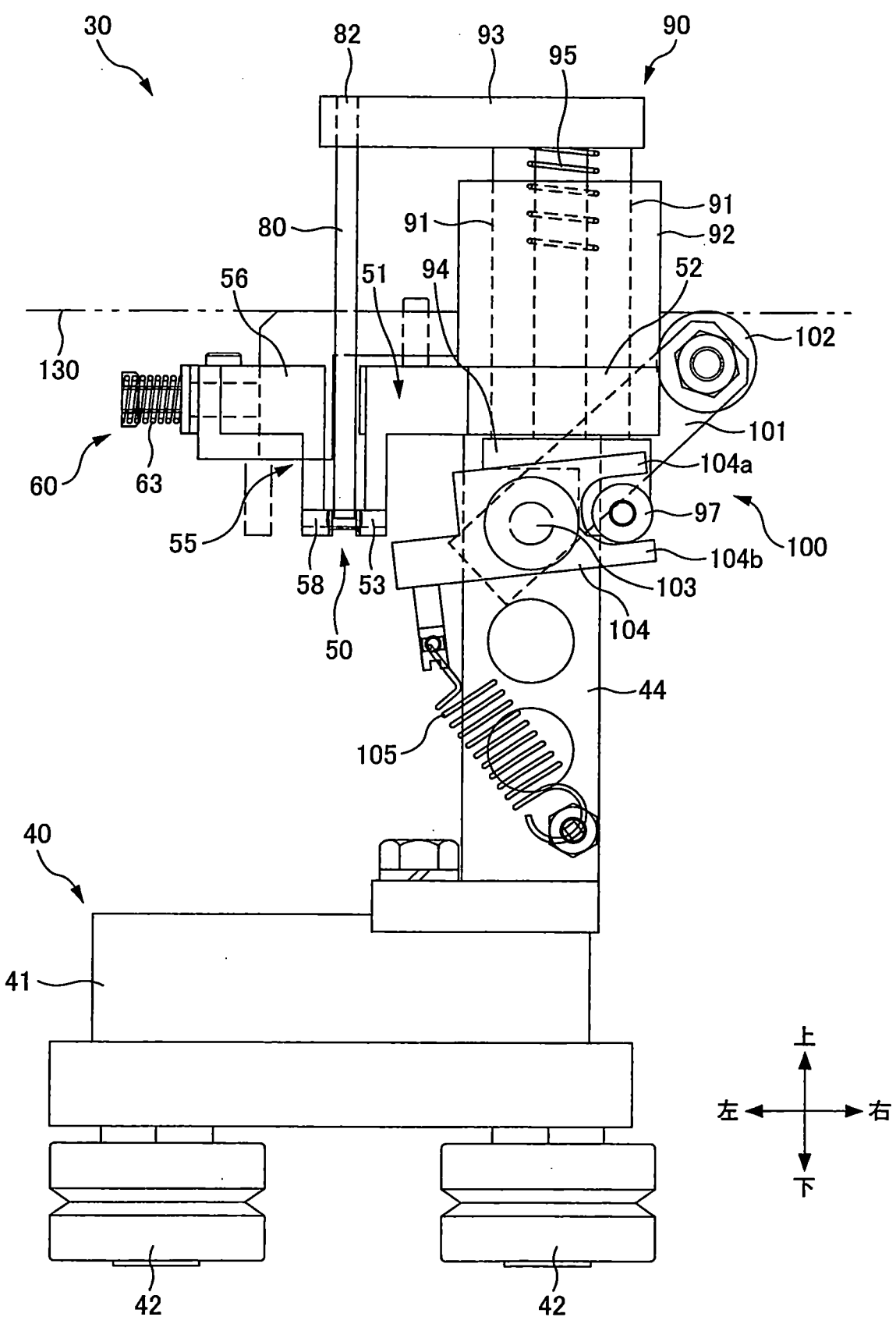
第 4 圖

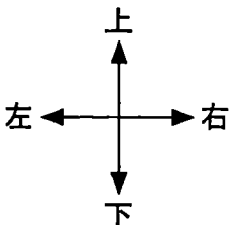


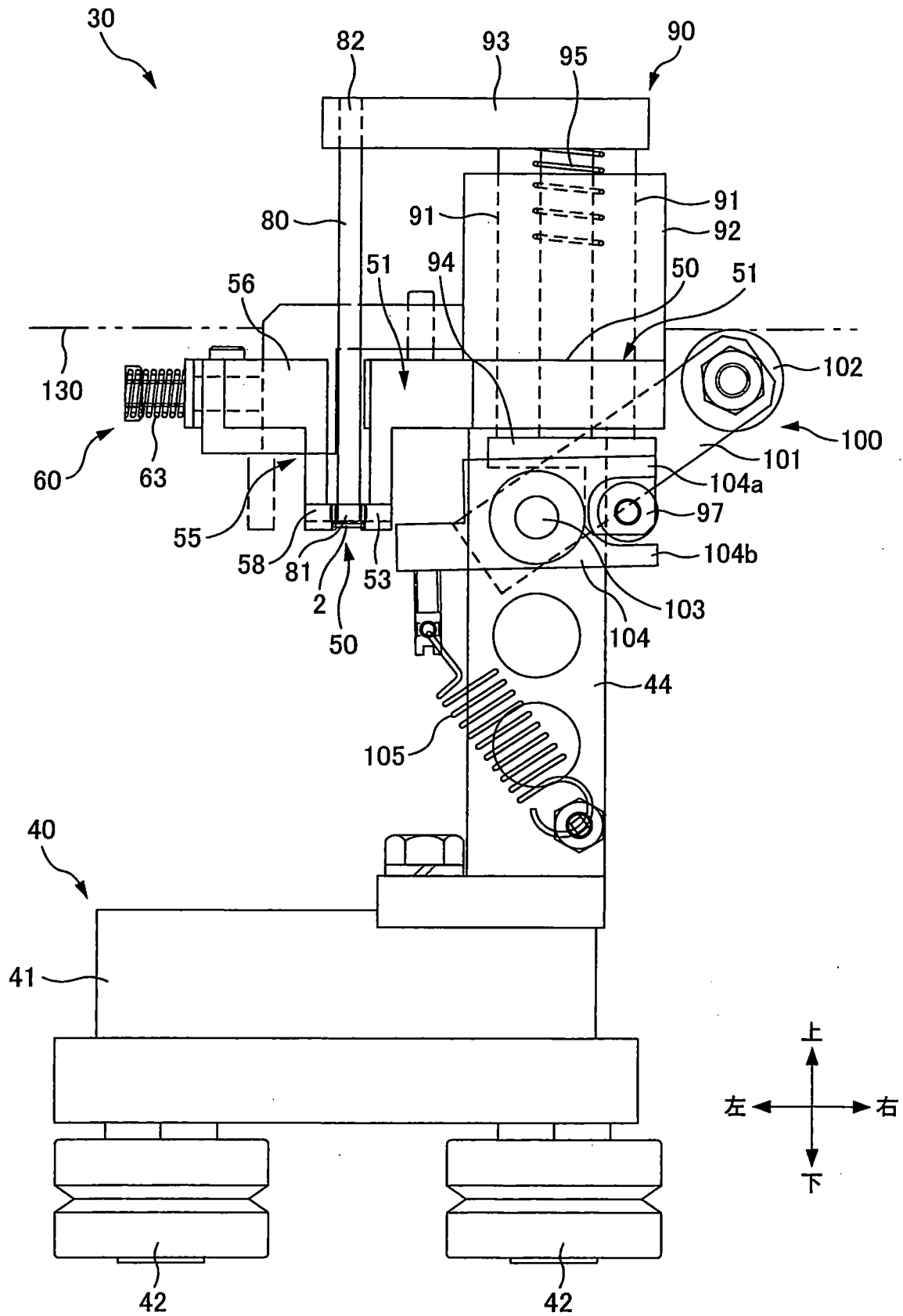
第 5 圖



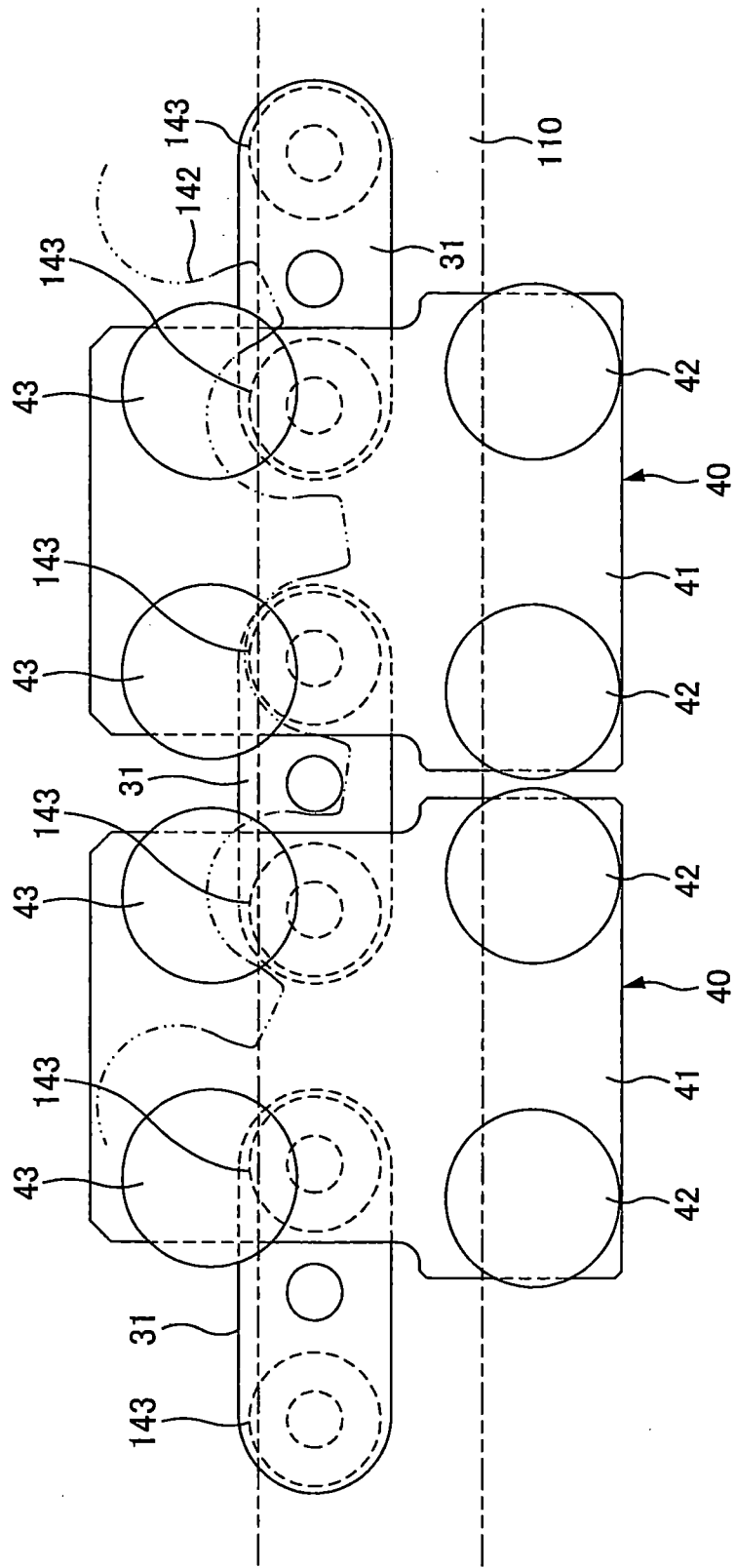
第 6 圖



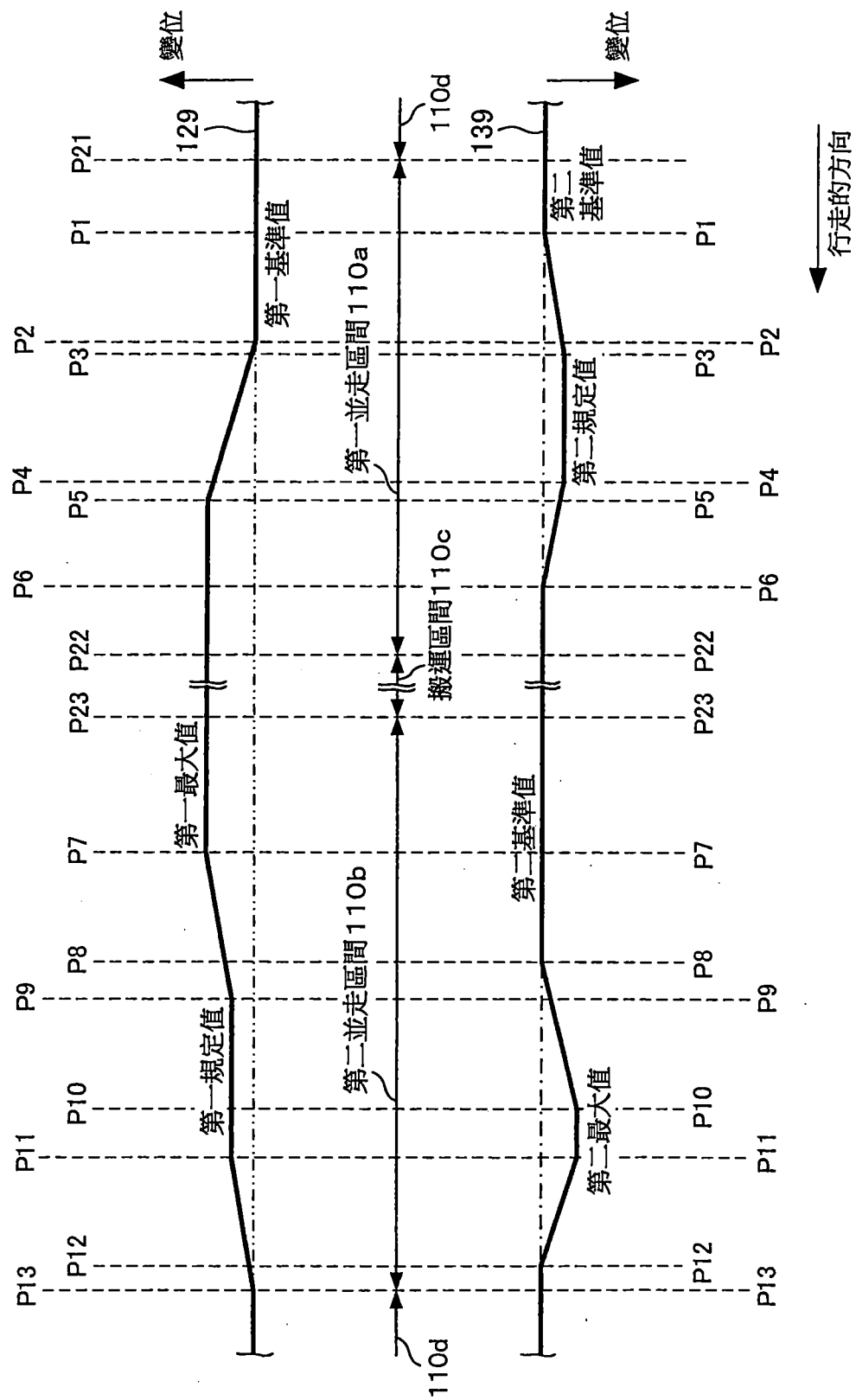


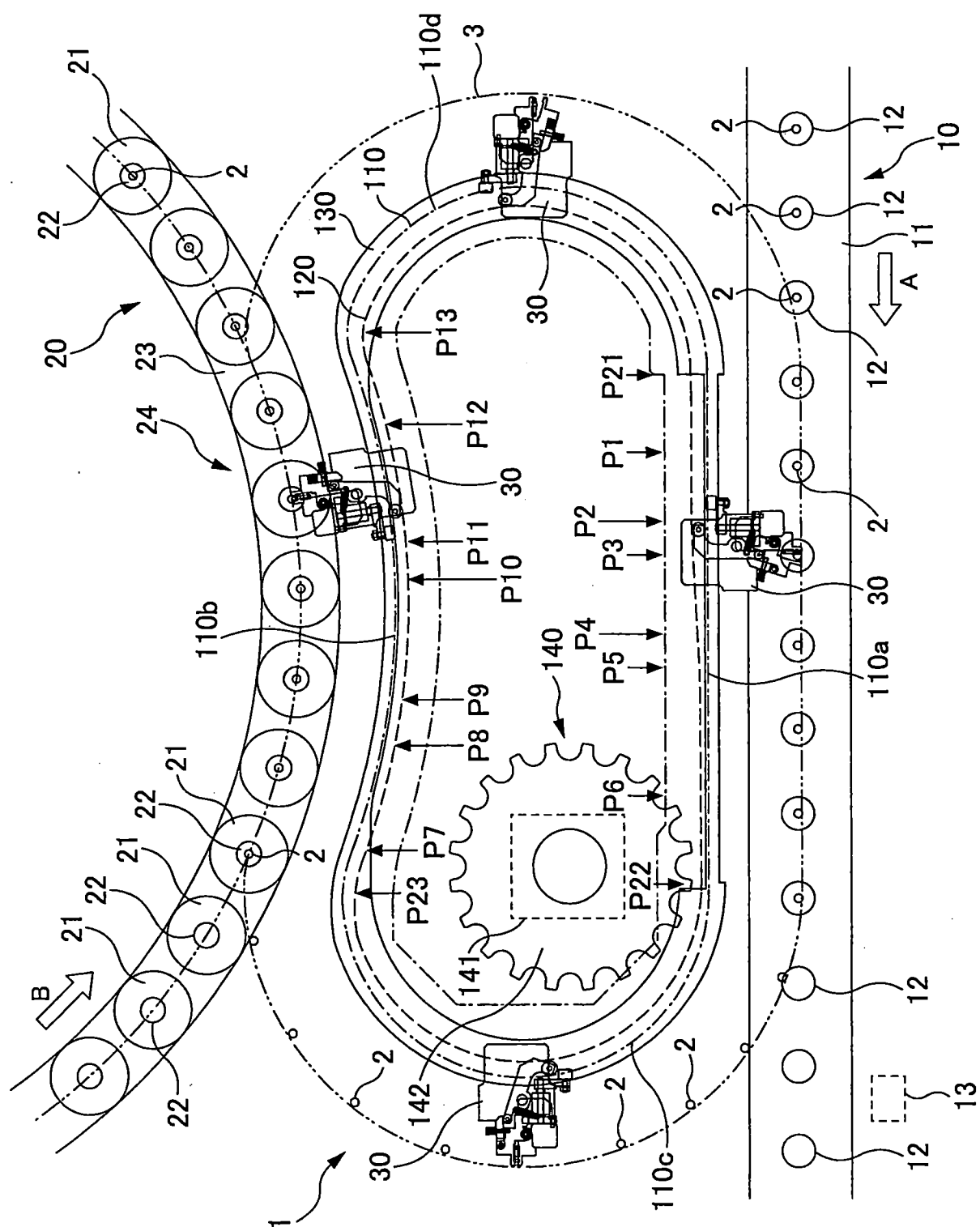


第9圖



第10圖





第 12 圖

