

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，是關於延伸熱可塑性樹脂薄膜等之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，特別是，可以縱橫方向之同時間進行雙軸延伸的夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置。

【先前技術】

於專利文獻 1～3 中，所顯示之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，是具備有：將設有抓持薄片（薄膜）之夾鉗，藉由鏈條鏈節（chain link）呈環狀連結的 2 個等長鏈節裝置在平面上線對稱地左右配置之構成。於該等夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，是利用導引軌道將左右夾鉗間的間距慢慢地擴大進行橫向延伸（TD 延伸）之同時，並利用等長鏈節裝置之伸長將夾鉗的間距慢慢地擴大來進行縱向延伸（MD 延伸），藉此可以同時間進行雙軸延伸。

專利文獻 1：日本特公昭 44-7155 號公報

專利文獻 2：日本特開昭 61-58723 號公報

專利文獻 3：日本特開 2004-122640 號公報

【發明內容】

〔發明所要解決之問題〕

然而，在進行上述之同時間雙軸延伸的夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，卻有著以下的問題。

（a） 在主鏈結構件的一端設置有夾鉗者，於其橫向

延伸寬幅變化的導引軌道之折彎部，相對於夾鉗之薄片（薄膜）的角度變化較大，而且，薄片（薄膜）之長邊方向（MD 方向）的夾鉗位置間隔（夾鉗 MD 間距）的變動也較大。因此，難以進行高精度之高倍率的同時雙軸延伸。

（b）使鏈條鏈結設於非抓持側（抓持側的相反側）者，其導引軌道之折彎部的半徑較大，或負擔縱向方向之延伸力的旋轉力矩較大。又，使鏈條鏈結設於抓持側者，有伸直後倒逆折回，而引起動作不良的可能性。

本發明，其目的在於解決上述之課題，以使得可以進行高精度之高倍率的同時雙軸延伸。

〔發明解決問題之技術手段〕

本發明之主要特徵，係對於分別以由複數個夾鉗所形成的第 1 及第 2 夾鉗列抓持薄片（薄膜）的兩側緣部，來進行該薄片（薄膜）之延伸的夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，在於具備：在平面上配置成為線對稱，讓上述第 1 及第 2 夾鉗列分別沿著線對稱的預定路徑進行巡迴的第 1 及第 2 夾鉗列巡迴裝置，上述第 1 及第 2 夾鉗列巡迴裝置，分別具有：呈長方形狀，於長邊方向之一端部抓持各夾鉗，於另一端側形成有於長邊方向較長之長孔的複數個夾鉗擔持構件；及設在各夾鉗擔持構件之上述一端部附近的第 1 軸構件；及能夠滑動地卡合於各夾鉗擔持構件之上述長孔的滑塊；及設在各夾鉗擔持構件之上述滑塊的第 2 軸構

者，具有：軛狀的夾鉗本體 21；及固定裝著於夾鉗本體 21 的下側固定夾鉗構件 22；及藉由銷 23 而能夠搖動地安裝於夾鉗本體 21 的可動桿 24；以及藉由銷 25 能夠擺動地安裝於可動桿 24 下端的上側可動夾鉗構件 26。並且，夾鉗 20，是利用下側固定夾鉗構件 22 及上側可動夾鉗構件 26，以夾入式來抓持薄片（薄膜）S 的側緣。

夾鉗擔持構件 30，是分別將夾鉗 20 一個個地予以擔持者，存在有與夾鉗 20 個數相同之個數。夾鉗擔持構件 30，是由上樑 35、下樑 36、前壁 37、後壁 38 之封閉斷面的剛固骨架構造（請參照第 4 圖、第 5 圖）所形成。在夾鉗擔持構件 30 的兩端（前壁 37、後壁 38）各別藉由軸 31、32 設有能夠旋轉的行走輪 33、34。行走輪 33、34，是轉動在形成於基台 110 的水平行走路面 111、112 上。行走路面 111、112 是及於全區域與基準軌道 100 並行。

於各夾鉗擔持構件 30 之上樑 35 及下樑 36 的他端側（後側），形成有朝長邊方向較長的長孔（長形的孔）39。於上下的長孔 39 各別卡合有能夠滑動於長孔 39 之長邊方向的滑塊 40。

於各夾鉗擔持構件 30 之一端部（靠夾鉗 20 側）的附近，貫通上樑 35、下樑 36 垂直地設置有一根第 1 軸構件 51。於各夾鉗擔持構件 30 之上下的滑塊 40，則垂直地設置有一根第 2 軸構件 52。

於各夾鉗擔持構件 30 的第 1 軸構件 51，可樞軸運動地連結有主鏈結構件 53 之一端。主鏈結構件 53，使另一

夾鉗 20 對薄片（薄膜）的抓持（夾鉗開放），薄片（薄膜）直進，夾鉗擔持構件 30 則受到基準軌道 100 所引導並呈迴路狀巡迴移動。

於本實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置 200，夾鉗 20 是設於夾鉗擔持構件 30，主鏈結構件 53 之一端及副鏈結構件 54 之一端為可樞軸運動地連結於夾鉗擔持構件 30 之靠夾鉗 20 側的第 1 軸構件 51 而在夾鉗 20 側構成基準鏈結，而不必要鏈條鏈結（chain link）的構造。

因此，如於主鏈結構件之一端設有夾鉗設置之先行技術一般地，在橫向延伸寬幅有所變化之導引軌（基準軌道 100）的折彎部（第 1 圖之 B1 及 B2），夾鉗對於薄片（薄膜）S 的角度變化，薄片（薄膜）S 在長邊方向（MD 方向）之夾鉗位置間隔（夾鉗 MD 間距） D_M 之不均一程度不會變大，能夠高精度地進行高倍率之同時間雙軸延伸。

又，藉由基準鏈結構成於夾鉗側，所以不會有基準軌道 100 之折彎部 B1、B2 的半徑變大、或是負擔薄片（薄膜）S 之縱向方向（MD 方向）之延伸力的旋轉力矩變大之情形。

而且，由於沒有使用鏈節，所以削減零件數目，也不會有鏈節在伸直後逆向折返引起動作不良之情形。

以下，參照第 6 圖～第 9 圖，說明本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態。又，於第 6 圖～第 9 圖中，其中與第 2 圖～第 5 圖相對應之部分，係標示以

因此，如在主鏈結構件之一端設有夾鉗者一般，於橫向延伸寬幅有所變化之導引軌的折彎部，夾鉗之對於薄片（薄膜）的角度變化，薄片（薄膜）之於長邊方向（MD 方向）的夾鉗位置間隔（夾鉗 MD 間距）之變動不會增大，而可以高精度地進行高倍率之同時間雙軸延伸。

又，藉由基準鏈結構成在夾鉗側，不會有基準軌道之折彎部的半徑變大、或是負擔薄片（薄膜）之縱向方向（MD 方向）之延伸力的旋轉力矩變大之情形。

又，由於為沒有鏈節之構造，所以可削減零件數目，也不會有鏈節在伸直後逆向折返引起動作不良之虞。

再者，藉由設置制動機構，可以設定薄片（薄膜）受抓持時之夾鉗 MD 間距，藉由制動調整，可以將該夾鉗 MD 間距，設定成比鄰接之夾鉗（鏈結要素）彼此相互接觸之最小間距還大之值。又，藉由制動調整也可以調整最大側的夾鉗 MD 間距。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之一實施形態其整體構成的上視圖。

第 2 圖是依上述實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，其要部之最小間距狀態的上視圖。

第 3 圖是依上述實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，其要部之最大間距狀態的上視圖。

第 4 圖是依上述實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸

52：第 2 軸構件

53：主鏈結構件

54：副鏈結構件

56：引導輥（卡合元件）

57：設定輥（卡合元件）

58：驅動輥

61, 62：制動構件

100：基準軌道

101, 121：凹溝

110：基台

111, 112：行走路面

120：間距設定軌道

200：夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置

A：預熱區

B：延伸區

C：熱處理區

D_T ：循環迴路 10R 與 10L 的間隔距離

P：間距設定軌道與基準軌道的間隔距離

S, W：薄片（薄膜）

五、中文發明摘要

發明之名稱：夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置

本發明是將夾鉗 20 設於夾鉗擔持構件 30，並將主鏈結構件 53 之一端及副鏈結構件 54 之一端可樞軸運動地連結於夾鉗擔持構件 30 之靠夾鉗 20 側的第 1 軸構件 51 而於夾鉗 20 側構成基準鏈結。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1. 一種夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，係分別以由複數個夾鉗所形成的第 1 及第 2 夾鉗列抓持薄片（薄膜）的兩側緣部，來進行該薄片（薄膜）之延伸的夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，其特徵為：

具備：在平面上配置成為線對稱，讓上述第 1 及第 2 夾鉗列分別沿著線對稱的預定路徑進行巡迴的第 1 及第 2 夾鉗列巡迴裝置，

上述第 1 及第 2 夾鉗列巡迴裝置，分別具有：

呈長方形狀，於長邊方向之一端部抓持各夾鉗，於另一端側形成有於長邊方向較長之長孔的複數個夾鉗擔持構件；及

設在各夾鉗擔持構件之上上述一端部附近的第 1 軸構件；及

能夠滑動地卡合於各夾鉗擔持構件之上上述長孔的滑塊；及

設在各夾鉗擔持構件之上上述滑塊的第 2 軸構件；及

將一端可樞軸運動地連結於各夾鉗擔持構件之上上述第 1 軸構件，將另一端可樞軸運動地連結於鄰接之夾鉗擔持構件之第 2 軸構件的主鏈結構件；及

將一端可樞軸運動地連結於各夾鉗擔持構件之上上述第 1 軸構件，將另一端藉由位於上述主鏈結構件之中間部的樞軸而可樞軸運動地連結的副鏈結構件；及

卡合有設於各夾鉗擔持構件之上上述第 1 軸構件的卡合

元件，並劃定出上述預定路徑的基準軌道；及

沿著上述基準軌道而設置，並使設於各夾鉗擔持構件之上述第 2 軸構件的卡合元件卡合，藉由與上述基準軌道之間隔距離能夠變更設定鄰接之夾鉗擔持構件間之間距的間距設定軌道；以及

使設於各夾鉗擔持構件之上述第 1 軸構件的驅動輥選擇性地卡合，並讓各夾鉗擔持構件沿著上述預定路徑行走的驅動用鏈輪。

2.如申請專利範圍第 1 項之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，其中上述第 1 及第 2 夾鉗列巡迴裝置分別，更進一步地具有：設定在各夾鉗擔持構件之上述長孔中的上述滑塊之可動範圍的制動機構。

3.如申請專利範圍第 2 項之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，其中上述制動機構，係在各夾鉗擔持構件之上述長孔之一端側或是另一端側的行程終點部，具有使上述滑塊抵接的制動構件。

4.如申請專利範圍第 2 項之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，其中上述制動機構，係在各夾鉗擔持構件之上述長孔之一端側或是另一端側的行程終點部，具有：可移動地設置在使上述滑塊抵接的抵接位置與從該抵接位置退避而使上述滑塊沒有抵接的退避位置之間的制動構件。

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(3)圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

20：夾鉗

30：夾鉗擔持構件

33, 34：行走輪

40：滑塊

51：第1軸構件

52：第2軸構件

53：主鏈結構件

54：副鏈結構件

55：樞軸

100：基準軌道

110：基台

111, 112：行走路面

120：間距設定軌道

D_T ：循環迴路 10R 與 10L 的間隔距離

S：薄片（薄膜）

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

I310729

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

766914

發明專利說明書

公告本

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

97. 6. -6

※申請案號：96126405

※申請日期：96 年 07 月 19 日

※IPC 分類：B29C 55/20, 55/16

一、發明名稱：

(中) 夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 東芝機械股份有限公司

(英) TOSHIBA KIKAI KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 中島禮二

(英) 1. NAKAJIMA, REIJI

地 址：(中) 日本國東京都千代田區內幸町二丁目二番二號

(英) 2-2, Uchisaiwaicho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo-to, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 佐野孝義

(英) SANO, TAKAYOSHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 新田諭

(英) NITTA, SATORU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 西條弘

(英) SAIJYO, HIROMU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/07/19 ; 2006-196857 ☒ 有主張優先權

I310729

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

766914

發明專利說明書

公告本

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

97. 6. -6

※申請案號：96126405

※申請日期：96 年 07 月 19 日

※IPC 分類：B29C 55/20, 55/16

一、發明名稱：

(中) 夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 東芝機械股份有限公司

(英) TOSHIBA KIKAI KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 中島禮二

(英) 1. NAKAJIMA, REIJI

地 址：(中) 日本國東京都千代田區內幸町二丁目二番二號

(英) 2-2, Uchisaiwaicho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo-to, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 佐野孝義

(英) SANO, TAKAYOSHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 新田諭

(英) NITTA, SATORU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 西條弘

(英) SAIJYO, HIROMU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/07/19 ; 2006-196857 ☒ 有主張優先權

件；及將一端可樞軸運動地連結於各夾鉗擔持構件之上述第 1 軸構件，將另一端可樞軸運動地連結於鄰接之夾鉗擔持構件之第 2 軸構件的主鏈結構件；及將一端可樞軸運動地連結於各夾鉗擔持構件之上述第 1 軸構件，將另一端藉由位於上述主鏈結構件之中間部的樞軸而可樞軸運動地連結的副鏈結構件；及卡合有設於各夾鉗擔持構件之上述第 1 軸構件的卡合元件，並劃定出上述預定路徑的基準軌道；及沿著上述基準軌道而設置，並使設於各夾鉗擔持構件之上述第 2 軸構件的卡合元件卡合，藉由與上述基準軌道之間隔距離能夠變更設定鄰接之夾鉗擔持構件間之間距的間距設定軌道；以及使設於各夾鉗擔持構件之上述第 1 軸構件的驅動輥選擇性地卡合，並讓各夾鉗擔持構件沿著上述預定路徑行走的驅動用鏈輪。

【實施方式】

〔用以實施本發明的最佳形態〕

以下參照第 1 圖～第 5 圖說明依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之一實施形態。

首先，參照第 1 圖，說明本實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置的整體構成。

夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置 200，係具備：具有薄片（薄膜）抓持用之多數個夾鉗 20 的循環迴路 10R 及 10L。所謂循環迴路 10R 及 10L 是指，如第 1 圖所示，在平面上，相對於路線 CL 配置為線對稱。該路線 CL 在該

平面上可以任意地設定。又，在本專利說明書中，從薄片（薄膜）S 的入口側（第 1 圖的左面側）所觀察，以右側的循環迴路記載為循環迴路 10R，以左側的循環迴路記載為循環迴路 10L。

循環迴路 10R、10L 的夾鉗 20，是各別受到基準軌道 100 所引導而呈迴路狀巡迴移動。如第 1 圖所示，循環迴路 10R 是順時鐘旋轉方向地巡迴移動，循環迴路 10L 是逆時鐘旋轉方向地巡迴移動。

從薄片（薄膜）S 的入口側朝向出口側（第 1 圖的右側），依序構成有：預熱區 A、延伸區 B、熱處理區 C。

又，於第 1 圖，四角形 U1 是表示橫向延伸前之（亦即，在預熱區 A 之）薄片（薄膜）S 之一部分。又，四角形 U2、U3，分別表示四角形 U1 在通過延伸區 B（縱橫方向延伸中），熱處理區 C（縱橫方向延伸後）的變形樣態。

在此，四角形 U1 之橫向（TD）方向的長度 W_0 是與薄片（薄膜）S 的橫向方向的長度相同，四角形 U3 之橫向（TD）方向的長度 W_1 是與縱橫方向延伸後之薄片（薄膜）S 的橫向方向的長度相同。又，四角形 U1 的縱向（MD）方向的長度 L_0 ，是於縱橫方向延伸後（亦即，在四角形 U3）成為 L_1 者。藉由此等之設定，四角形 U1 通過延伸區 B 中之四角形 U1（亦即，四角形 U2）的橫向的長度 W 、縱向的長度 L ，分別會滿足 $W_0 \leq W \leq W_1$ 、 $L_0 \leq L \leq L_1$ 之不等式。

在此前提下，於以下說明關於薄片（薄膜）S 的延伸，爲了易於理解，對於薄片（薄膜）S 之縱橫方向之長度的記述，是使用上述四角形 U1、U2、U3 的長度。

於預熱區 A 中，循環迴路 10R、10L 之間隔距離 D 是相當於橫向延伸前之薄片（薄膜）S 之橫向寬幅 W 的大小；循環迴路 10R、10L 是及於全區域以保持此寬幅 W₀ 平行配置。

於延伸區 B，是從預熱區 A 隨著朝向熱處理區 C 使循環迴路 10R、10L 的間隔距離 D 慢慢地擴大，其間，循環迴路 10R、10L 呈非平行配置。於延伸區 B 之循環迴路 10R、10L 的間隔距離 D_T，在延伸開始端（預熱區 A 的接續端）是相當於橫向延伸前之薄片（薄膜）S 的橫向寬幅 W₀ 的大小，在延伸終了端（熱處理區 C 的接續端）是相當於在最後所橫向延伸之薄片（薄膜）S 之橫向寬幅 W₁ 的大小。

於熱處理區 C，循環迴路 10R、10L 的間隔距離是相當於最後所橫向延伸之薄片（薄膜）S 之橫向寬幅 W₁ 的大小，循環迴路 10R、10L 是及於全區域以保持此寬幅平行配置。

其次，參照第 2 圖～第 5 圖，說明本實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置 200 的詳細構造。

左右的循環迴路 10R、10L 的複數個夾鉗 20，是各別被安裝在長方形狀之夾鉗擔持構件 30 其長邊方向的一端部（前側）。夾鉗 20，爲能夠夾脫地抓持薄片（薄膜）S

端可樞軸運動地連結於鄰接之夾鉗擔持構件 30 的第 2 軸構件 52。

於各夾鉗擔持構件 30 的第 1 軸構件 51，除了主鏈結構件 53 之外再加上可樞軸運動地連結有副鏈結構件 54 之一端。副鏈結構件 54，使他端藉由位於主鏈結構件 53 中間部的樞軸 55 而可樞軸運動地連結。

主鏈結構件 53，藉由利用副鏈結構件 54 之副鏈結構，如第 2 圖所示，滑塊 40 愈往夾鉗擔持構件 30 之另一端側（夾鉗相反側）移動，則鄰接之夾鉗擔持構件 30 間の間距（夾鉗 MD 間距） D_M 就愈小，如第 3 圖所示，滑塊 40 愈往夾鉗擔持構件 30 之一端側（夾鉗側）移動，則鄰接之夾鉗擔持構件 30 間の間距 D_M 就愈大。

又，在本實施形態中，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的最小間距 D_M （MIN），如第 2 圖所示，是由鄰接之夾鉗擔持構件 30 彼此接觸所決定，而鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的最大間距 D_M （MAX），是藉由滑塊 40 到達夾鉗擔持構件 30 之一端側（夾鉗側）的行程終點部所決定。

於第 1 軸構件 51 的下端，設有可以旋轉的引導輥（卡合元件）56。引導輥 56 係卡合於：設在基台 110 上並劃定出夾鉗 20 之巡迴路徑之基準軌道 100 的凹溝 101。於第 1 軸構件 51 之上端，則設有於可以旋轉的驅動輥 58。

驅動輥 58，係選擇性地卡合於驅動用鏈輪 11、12（請參照第 1 圖），讓各夾鉗擔持構件 30 沿著巡迴路徑行

走。亦即，驅動用鏈輪 11、12，係選擇性地與各夾鉗擔持構件 30 的驅動輥 58 卡合，由電動馬達 13、14（請參照第 1 圖）所旋轉驅動，讓各夾鉗擔持構件 30 沿著巡迴路徑行走的力量傳達給夾鉗擔持構件 30。

於第 2 軸構件 52 的下端，設有能夠旋轉的間距設定輥（卡合元件）57。間距設定輥 57，係卡合於：在基台 110 上沿著基準軌道 100 所設置之間距設定軌道 120 的凹溝 121，並設定位於長孔 39 之滑塊 40 的位置。

間距設定軌道 120，係發揮出藉由與基準軌道 100 的間隔距離 P 而決定位於長孔 39 之滑塊 40 位置的作用，藉此，可以可變設定鄰接之夾鉗擔持構件 30 間の間距 D_M 。間距設定軌道 120，當與基準軌道 100 的間隔距離 P 愈長（亦即，離基準軌道 100 愈遠），則讓滑塊 40 朝向夾鉗擔持構件 30 之另一端側（夾鉗相反側）移動，縮小鄰接之夾鉗擔持構件 30 間の間距 D_M ，當與基準軌道 100 的間隔距離 P 愈短（亦即，愈靠近基準軌道 100），則讓滑塊 40 朝向夾鉗擔持構件 30 之一端側（夾鉗側）移動，增大鄰接之夾鉗擔持構件 30 間の間距 D_M 。

對於間距設定軌道 120，參照第 4 圖及第 5 圖做說明。於預熱區 A，如第 4 圖所示，間距設定軌道 120 與基準軌道 100 的間隔距離 P 為及於全區域而成為最大值（ $P(MAX)$ ）。此時，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間の間距 D_M 成為最小值 $D_M(MIN)$ 。

在延伸區 B，間距設定軌道 120 與基準軌道 100 的間

隔距離 P ，在延伸開始端（與預熱區 A 的接續端）成爲最大值（ $P(MAX)$ ），隨著朝向延伸終了端側慢慢地變短，於延伸終了端成爲最小值（ $P(MIN)$ ）。

在熱處理區 C ，如第 5 圖所示，間距設定軌道 120 與基準軌道 100 的間隔距離 P ，及於全區域成爲最小值（ $P(MIN)$ ）。此時，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的間距 D_M 成爲最大值 $D_M(MAX)$ 。

其次，說明本實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置 200 的作用。

右側之循環迴路 10R 的驅動用鏈輪 11、12 是藉由電動馬達 13、14 而朝向順時鐘旋轉方向被旋轉驅動，左側之循環迴路 10L 的驅動用鏈輪 11、12 是藉由電動馬達 13、14 而朝向逆時鐘旋轉方向被旋轉驅動。然後，對卡合於驅動用鏈輪 11、12 之驅動輥 58 的夾鉗擔持構件 30 傳達行走力量。藉此，循環迴路 10R 爲朝向順時鐘旋轉方向巡迴移動，循環迴路 10L 爲朝向逆時鐘旋轉方向巡迴移動，使來自於第 1 圖之左側的薄片（薄膜） S 被拉入於循環迴路 10R、10L 之間。

在薄片（薄膜） S 的拉入口，由循環迴路 10R、10L 之夾鉗 20 使薄片（薄膜）的兩側緣被抓持（夾鉗夾入），藉由循環迴路 10R、10L 之移動，亦即，藉由於基準軌道 100 所引導之各夾鉗擔持構件 30 的移動，薄片（薄膜） S ，首先進入預熱區 A 。

於預熱區 A ，係使循環迴路 10R、10L 的間隔距離 D_T

保持在相當於橫向延伸前的寬幅 W ，及於全區域使循環迴路 10R、10L 相互地平行配置。又，間距設定軌道 120 與基準軌道 100 的間隔距離 P 是及於全區域成爲一成不變的最大值 $P(\text{MAX})$ 。因此，在預熱區 A 中，沒有進行薄片（薄膜）S 的橫向延伸也沒有進行縱向延伸，僅進行預熱而已。

接著，薄片（薄膜）S，進入延伸區 B。在延伸區 B 中，是從預熱區 A 隨著朝向熱處理區 C 使循環迴路 10R、10L 的間隔距離 D_T 慢慢地擴大。又，間距設定軌道 120 與基準軌道 100 的間隔距離 P ，是從預熱區 A 隨著朝向熱處理區 C 而慢慢地變短（ $P(\text{MAX}) \rightarrow P(\text{MIN})$ ）。因此，滑塊 40 往夾鉗擔持構件 30 之一端側（夾鉗側）移動，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的間距 D_M 慢慢地變大。藉此，在延伸區 B 中，與薄片（薄膜）S 之橫向延伸同時進行縱向延伸。

其後，薄片（薄膜）S，進入熱處理區 C。在熱處理區 C 中，循環迴路 10R、10L 的間隔距離 D_T 保持在相當於橫向延伸後的寬幅 W_1 ，及於全區域使循環迴路 10R、10L 相互地平行配置。又，間距設定軌道 120 與基準軌道 100 的間隔距離 P 及於全區域成爲一成不變的最小值 $P(\text{MIN})$ 。因此，在熱處理區 C 中，是沒有進行薄片（薄膜）S 的橫向延伸也沒有進行縱向延伸，僅進行溫度調整等之熱處理。

於熱處理區 C 的出口，解除受循環迴路 10R、10L 之

相同於第 2 圖～第 5 圖所標示之符號，並省略其說明。

在此實施形態中，如第 6 圖所示，於各夾鉗擔持構件 30 設置有：在各夾鉗擔持構件 30 之長孔 39 能夠可變設定滑塊 40 之滑動可能範圍的制動構件 61。制動構件 61，在長孔 39 之另一端側（夾鉗相反側）的行程終點部，如第 8 圖所示，是被設成能夠移動在：使滑塊 40 抵接的抵接位置，與如第 6 圖所示，從上述抵接位置退避而使滑塊 40 沒有抵接的退避位置之間。

如第 7 圖所示，制動構件 61 在位於滑塊 40 沒有抵接之退避位置的狀態下，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的最小間距，是與前述的實施形態相同樣地，是由鄰接之夾鉗擔持構件 30 彼此接觸時所決定。亦即，此時，最小間距為 D_M (MIN)（請參照第 7 圖）。

相對於此，如第 8 圖所示，制動構件 61 在位於使滑塊 40 抵接之抵接位置的狀態下，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的最小間距，是由制動構件 61 依每一個夾鉗擔持構件 30 各別決定之滑塊 40 在長孔 39 之夾鉗相反側的位置所決定。藉此，如第 9 圖所示，可以設定在使鄰接之夾鉗擔持構件 30 彼此非接觸的預定間距 D_M (G1)。

藉此，可以補償由於主鏈結構件 53、副鏈結構件 54、或是此等之樞軸的撓彎、間隙、導引軌（基準軌道 100，間距設定軌道 120）之定位精度所造成之薄片（薄膜）S 於長邊方向（MD 方向）之夾鉗 MD 間距的變動，可以將薄片（薄膜）受抓持時之夾鉗 MD 間距 D_M ，均一地並

精度良好地設定成比鄰接之夾鉗擔持構件 30 彼此相互接觸之最小間距 D_M (MIN) 還大之值。

又，制動構件 61 於抵接位置與退避位置之位置變更，亦即，on (抵接) - off (退避)，除了手動操作之外，也可以藉由凸輪等在夾鉗行走中自動地進行。在此情形下，藉由在抓持薄片 (薄膜) S 時讓制動構件 61 位於抵接位置，在抓持薄片 (薄膜) 後讓制動構件 61 移動至退避位置，亦可以進行薄片 (薄膜) S 於長邊方向 (MD 方向) 之負向延伸 (收縮)。

又，藉由調整螺栓鎖緊位置可以個別地設定制動構件 61 於各夾鉗擔持構件 30 之抵接位置，各別依每一個夾鉗擔持構件 30 決定夾鉗 MD 間距之最小值，可以補償由於主鏈結構件 53、副鏈結構件 54、或是此等之樞軸的撓彎、間隙、導引軌 (基準軌道 100，間距設定軌道 120) 之定位精度所造成之 MD 方向之夾鉗間距的變動，可以將夾鉗 MD 間距 D_M 的最小值，均一地並精度良好地設定成比鄰接之夾鉗擔持構件 30 彼此相互接觸之最小間距 D_M (MIN) 還大之值。

又，設有制動構件 61 時，可以預先考量制動作用的空間，將間距設定軌道 120 之凹溝 121 的溝寬幅，如圖示般地，先預留成比間距設定輥 57 的外徑尺寸還要大。

又，如第 10 圖 ~ 第 13 圖所示地，於長孔 39 之一端側 (夾鉗側) 的行程終點部亦可設置制動構件 62。在此情形下，與藉由制動構件 61 之夾鉗 MD 間距 D_M 之最小值

爲可變設定相同樣地，可以使夾鉗 MD 間距 D_M 之最大值成爲可變設定。

亦即，制動構件 62，是位於長孔 39 之一端側（夾鉗側）的行程終點部，如第 12 圖所示，是被設成能夠移動於使滑塊 40 抵接之抵接位置，與如第 10 圖所示，從上述抵接位置退避而使滑塊 40 沒有抵接的退避位置之間。因此，如第 10 圖所示，制動構件 62 在位於使滑塊 40 沒有抵接的退避位置之狀態下，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的最大間距，係與前述的實施形態相同樣地，是由滑塊 40 到達長孔 39 之夾鉗側的行程終點所決定。亦即，此情形時，最大值爲 $D_M (MAX)$ （請參照第 11 圖）。

相對於此，如第 12 圖所示，制動構件 62 在位於使滑塊 40 抵接之抵接位置的狀態下，鄰接之夾鉗擔持構件 30 間的最大間距，是由制動構件 62 依每一個夾鉗擔持構件 30 各別決定之滑塊 40 在長孔 39 之夾鉗側的位置所決定。藉此，如第 13 圖所示，可以將鄰接之夾鉗擔持構件 30 彼此的 maximum 間距設定成預定間距 $D_M (G2)$ 。

產業上之可利用性

由以上說明可以明瞭，本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，是使夾鉗設於夾鉗擔持構件，使主鏈結構件之一端以及副鏈結構件之一端可樞軸運動地連結於夾鉗擔持構件之夾鉗側的第 1 軸構件，於夾鉗側構成基準鏈結，而成爲不需要鏈節之構造。

裝置，其要部之最小間距狀態的側面圖。

第 5 圖是依上述實施形態之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置，其要部之最大間距狀態的側面圖。

第 6 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最小間距狀態（制動件退避時）的側面圖。

第 7 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最小間距狀態（制動件退避時）的上視圖。

第 8 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最小間距狀態（制動件抵接時）的側面圖。

第 9 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最小間距狀態（制動件抵接時）的上視圖。

第 10 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最大間距狀態（制動件退避時）的側面圖。

第 11 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最大間距狀態（制動件退避時）的上視圖。

第 12 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最大間距狀態（制動件抵接時）的側面圖。

第 13 圖是依本發明之夾鉗式薄片（薄膜）延伸裝置之另一實施形態，其要部之最大間距狀態（制動件抵接時）的上視圖。

【主要元件符號說明】

10R, 10L：循環迴路

11, 12：驅動用鏈輪

13, 14：電動馬達

20：夾鉗

21：夾鉗本體

22：下側固定夾鉗構件

23, 25：銷

24：可動桿

26：上側可動夾鉗構件

30：夾鉗擔持構件

31, 32：軸

33, 34：行走輪

35：上樑

36：下樑

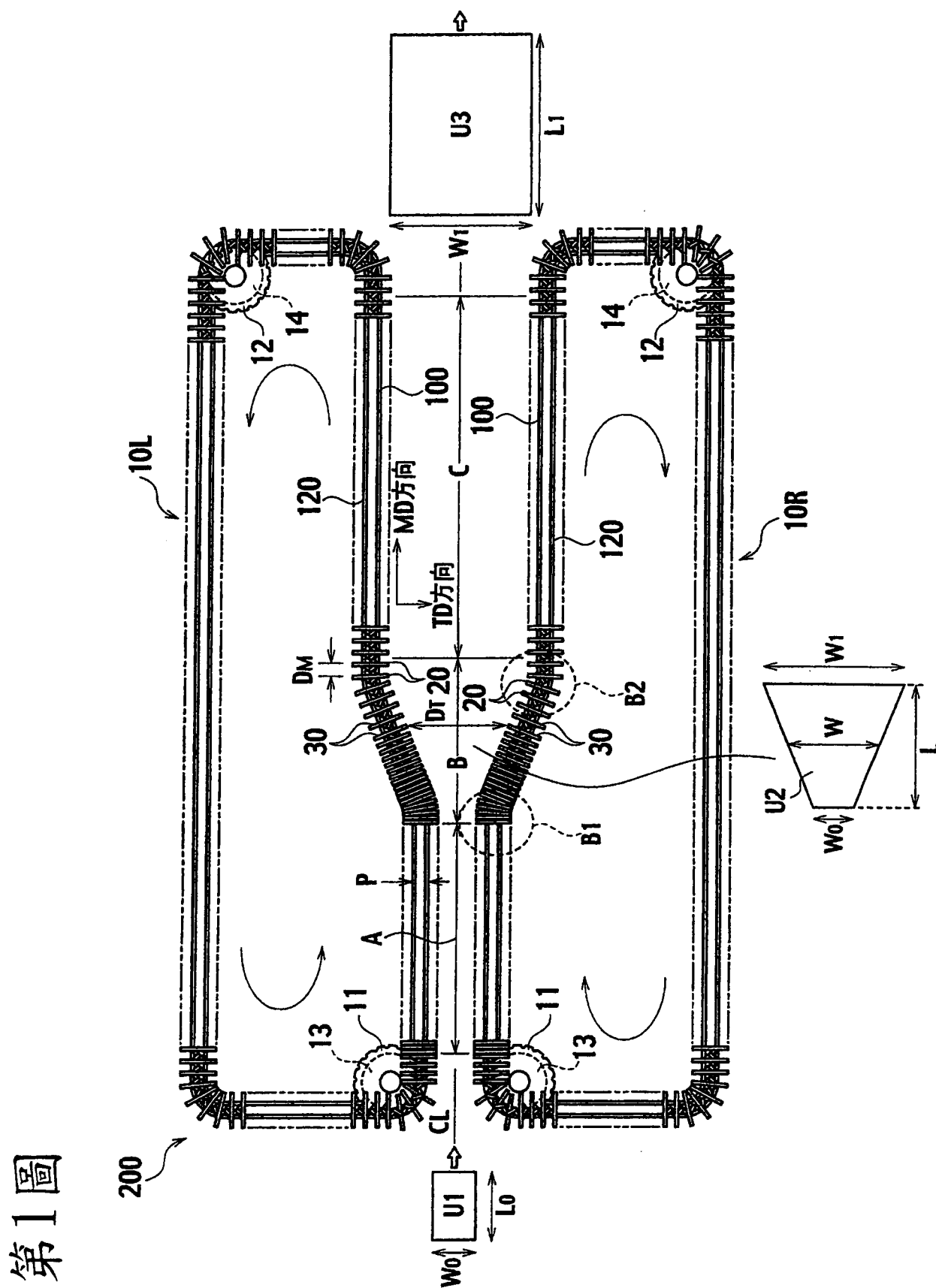
37：前壁

38：後壁

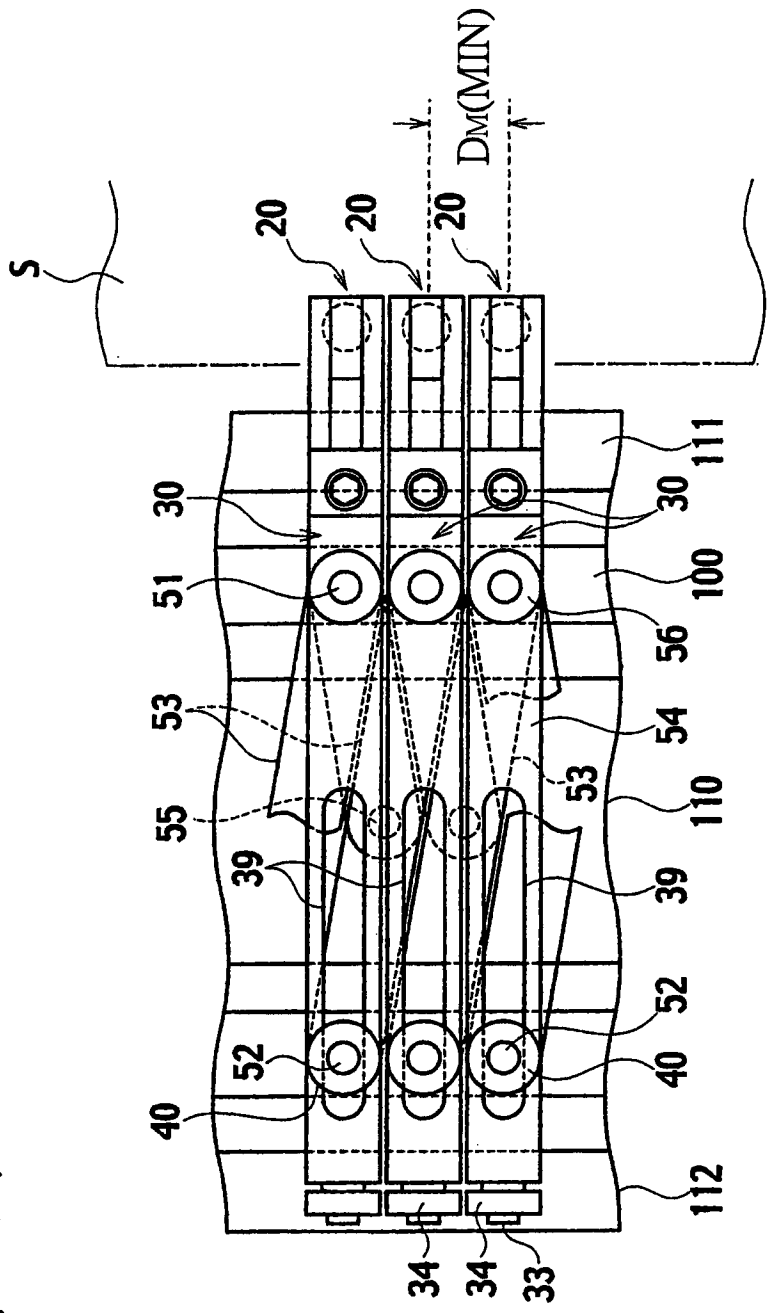
39：長孔

40：滑塊

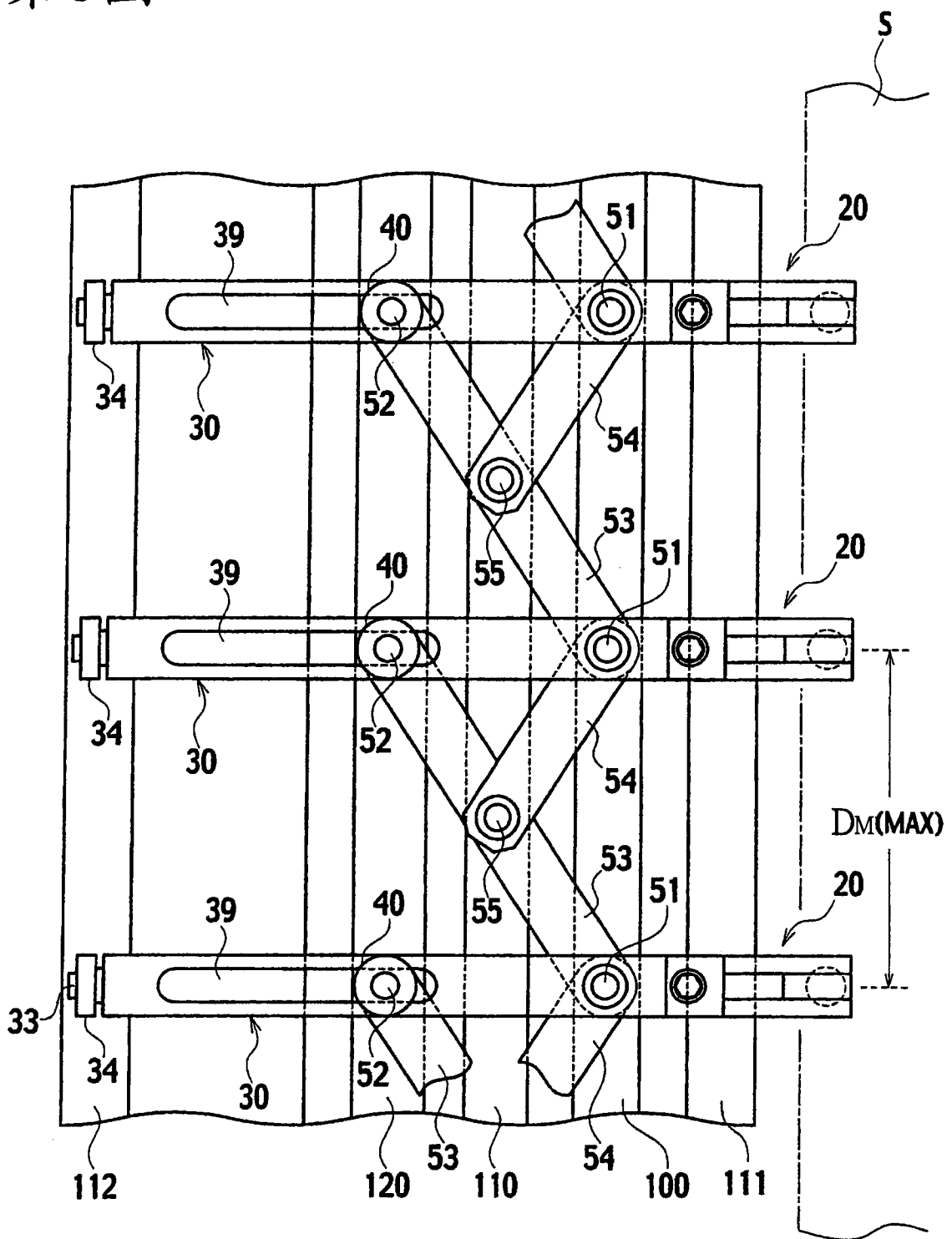
51：第 1 軸構件



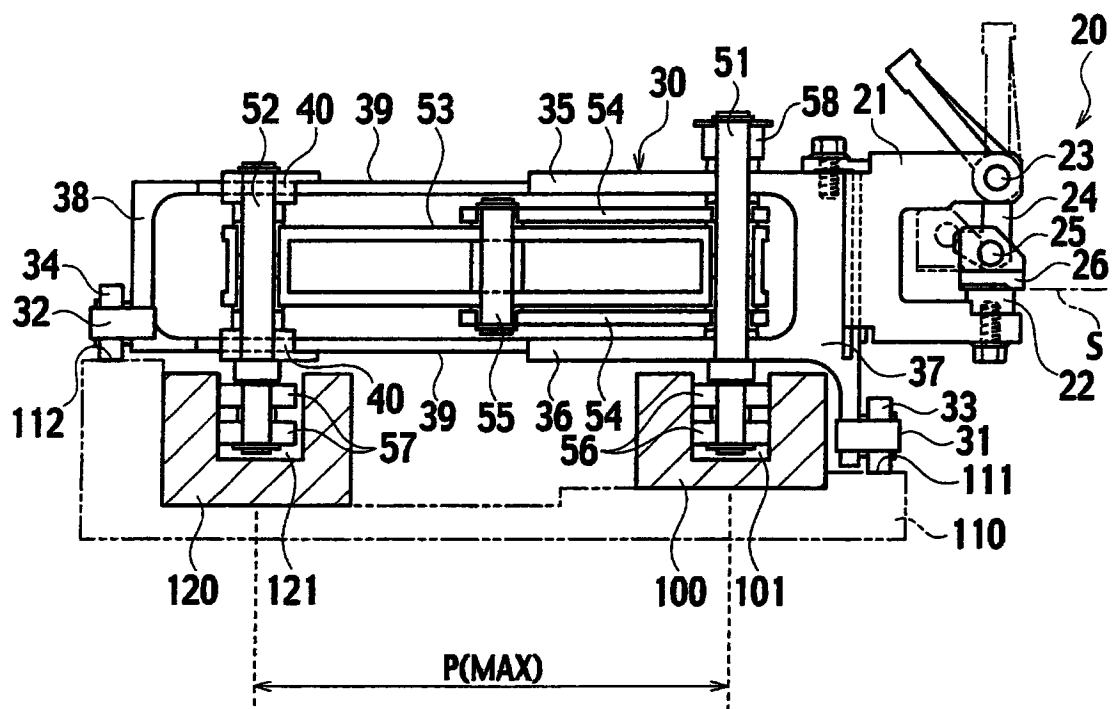
第2圖



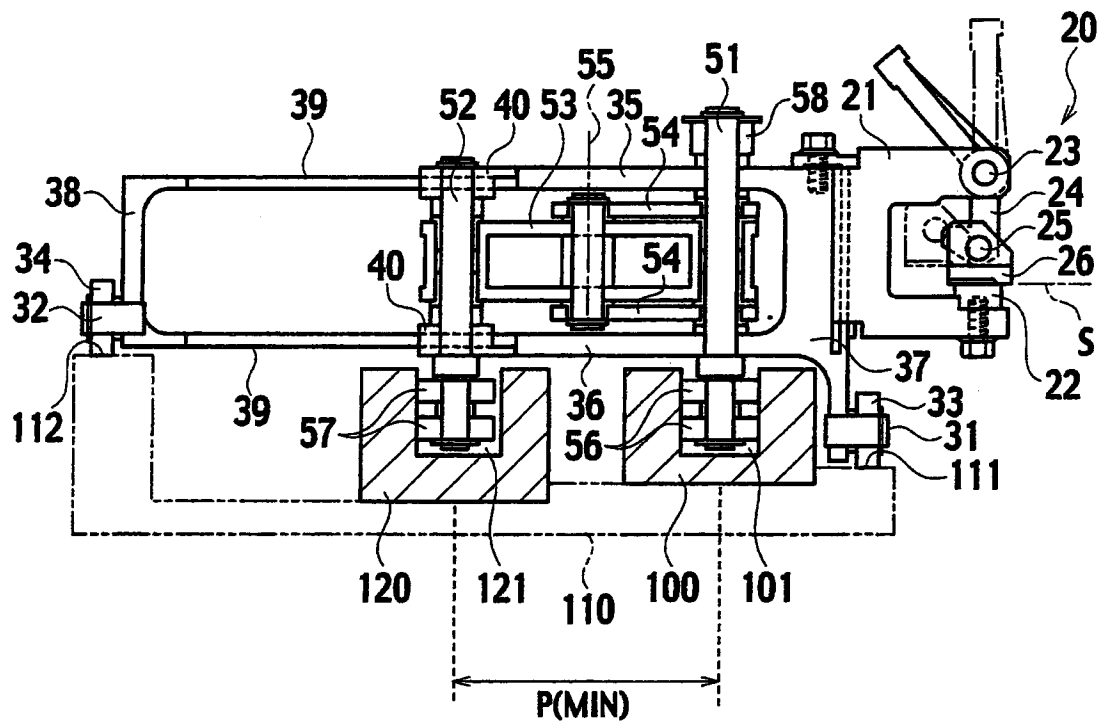
第3圖



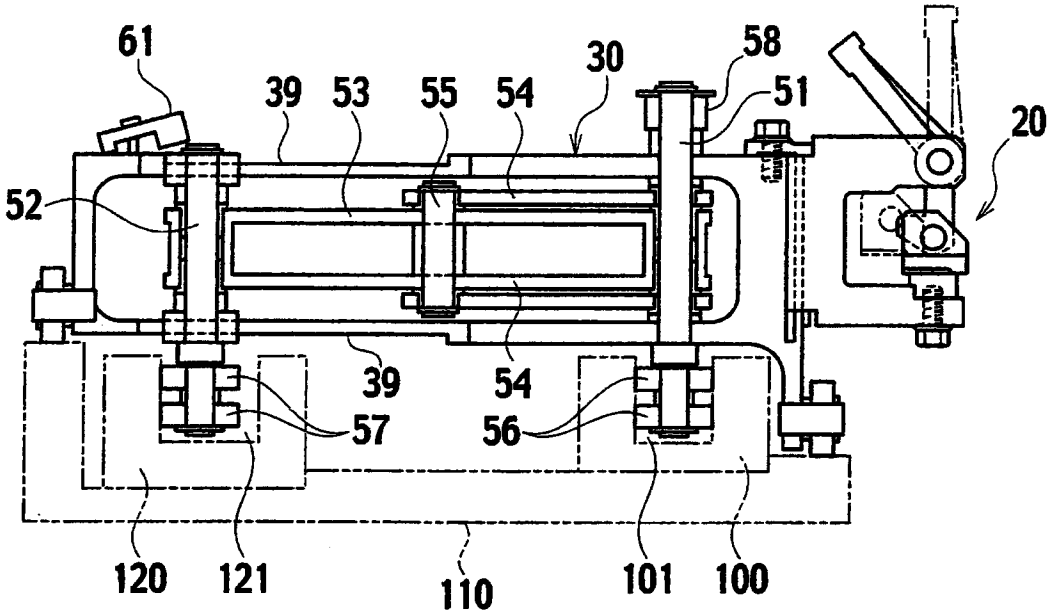
第4圖



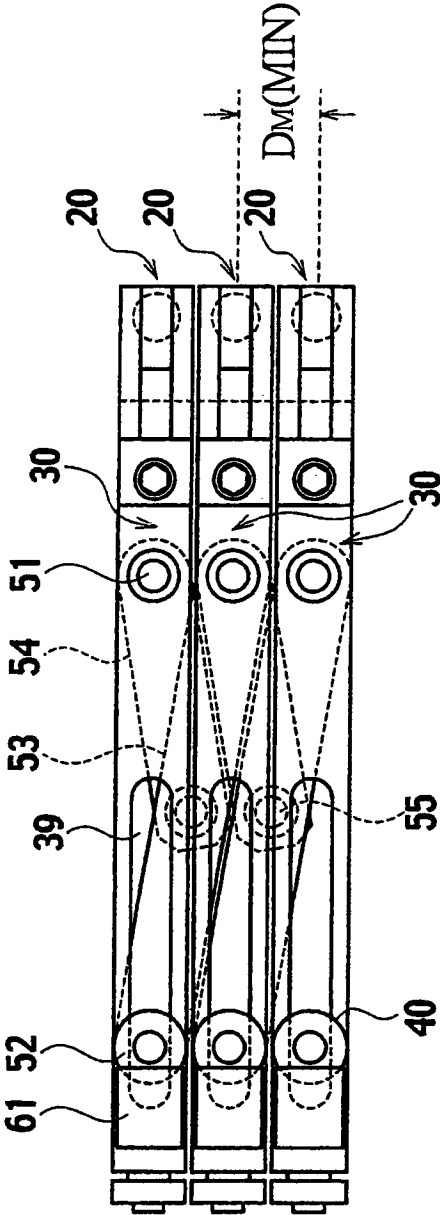
第5圖



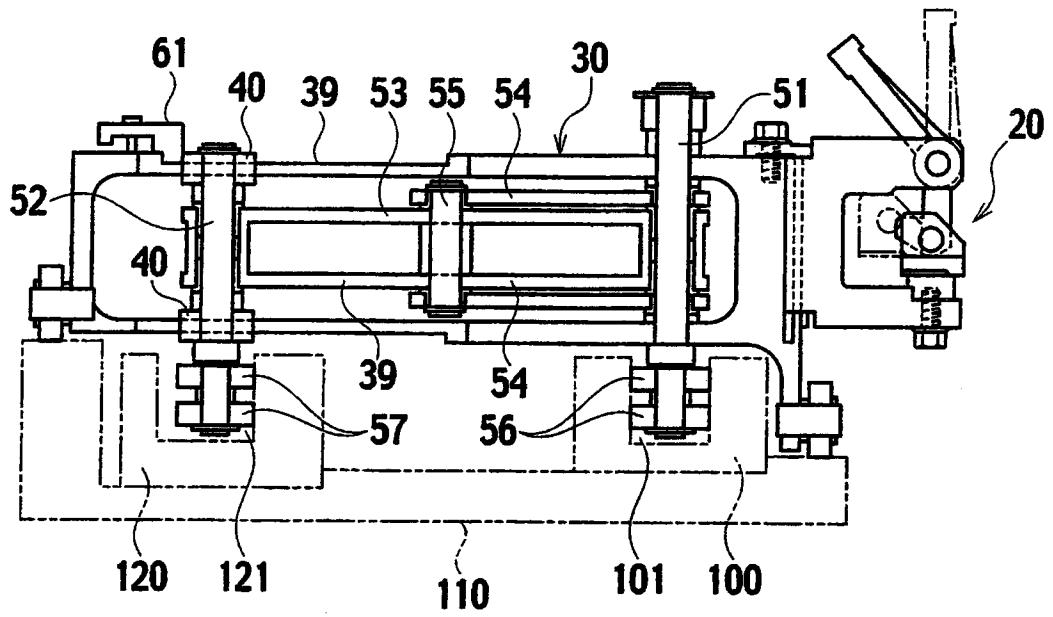
第6圖



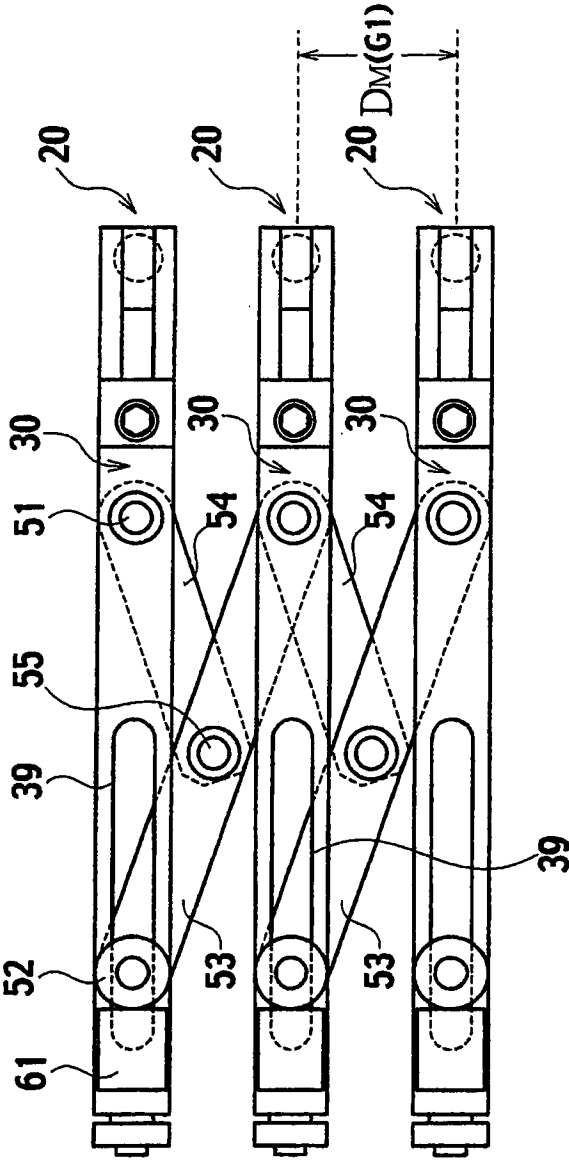
第7圖



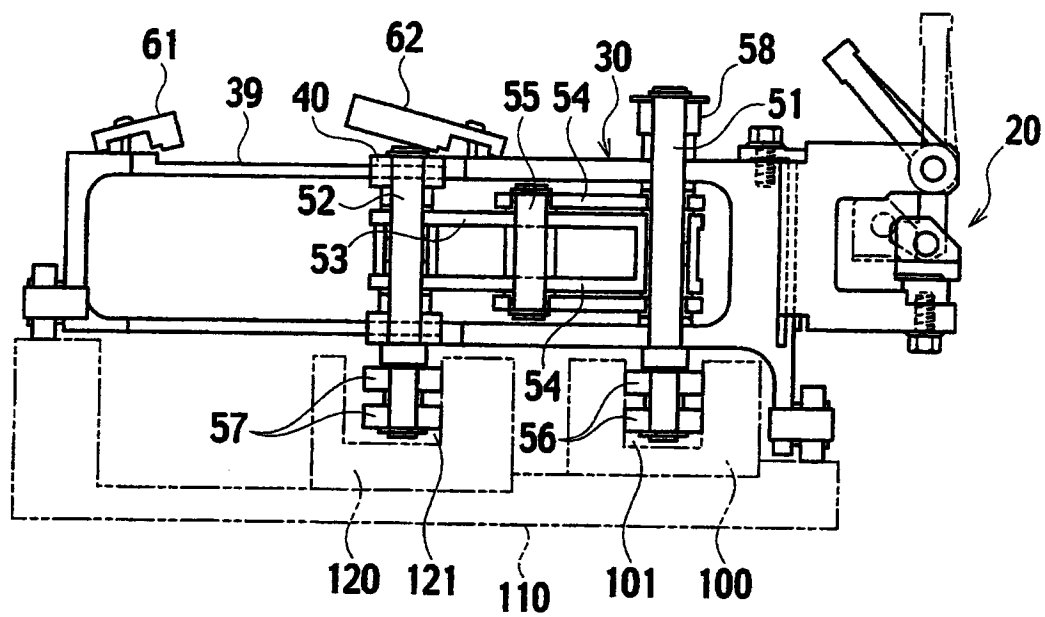
第8圖



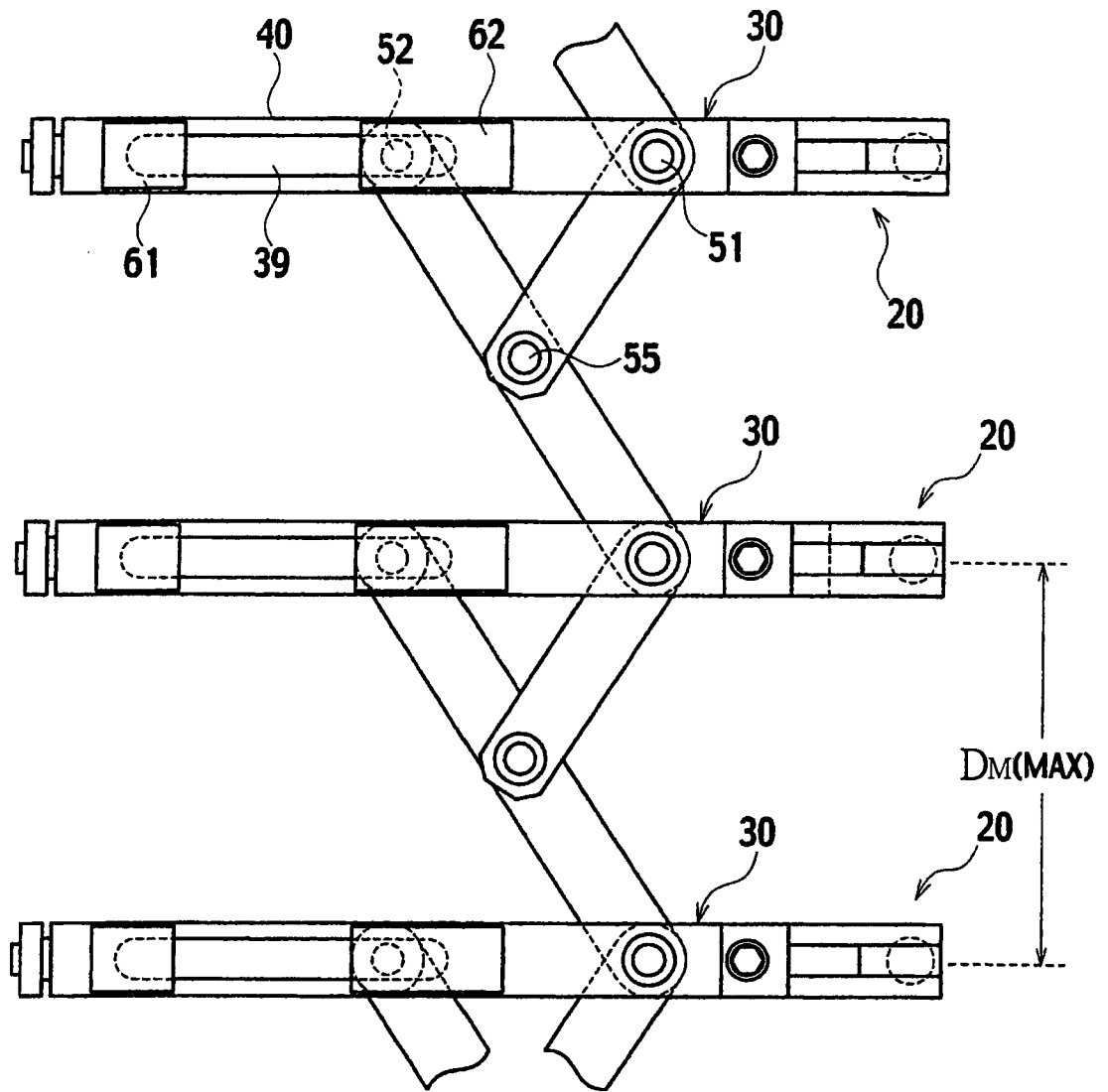
第9圖



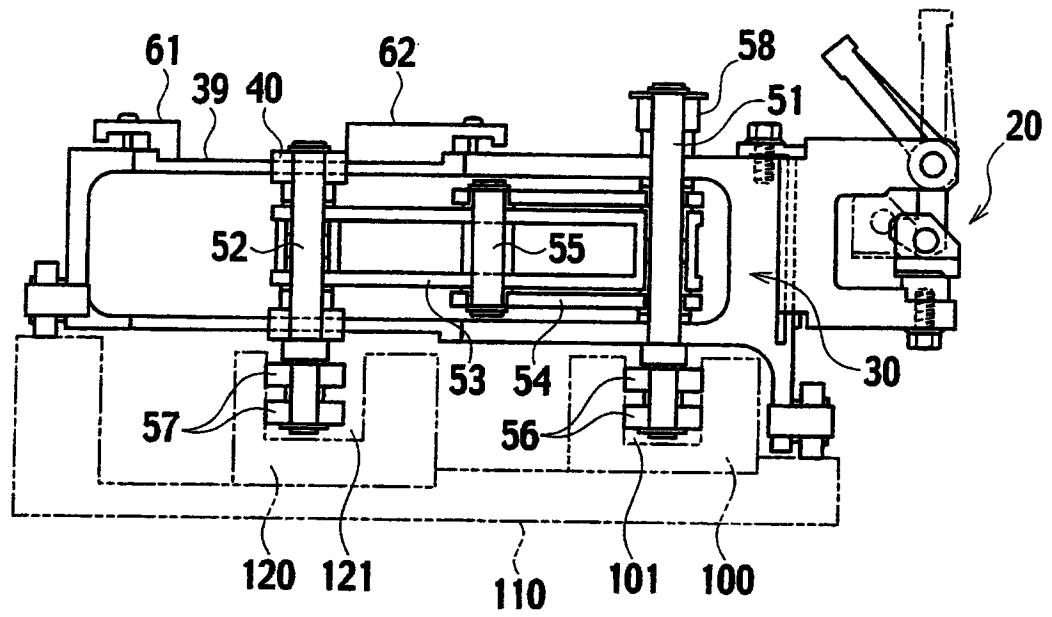
第10圖



第11圖



第12圖



第13圖

