

五、發明說明 (1)

(發明之詳細說明)

(產業上之利用領域)

本發明係關於一種頂出裝置。

(習知技術)

以往，在射出成形機中，必須以高壓將加熱器缸內加熱的熔融樹脂填充至模具裝置的模穴空間內，並在該模穴空間內冷卻，藉固化獲得成品者。

前述模具裝置為固定模具及可動模具所構成，其可藉扭矩機構使前述可動模具進退，並相對於前述固定模具使其接合脫離，藉此可進行封模、合模及開模等。且在開模中，合模裝置是在成品位於可動模具內的狀態下後退，並隨後利用頂出裝置形成頂出銷的前進，頂出前述成品進行脫模者。

如上述，前述頂出銷係將其前端鄰接前述模穴空間而配設，其後端則固定於頂出銷上。又，該頂出板後端係藉脫模桿連結於頂出銷輸送裝置上。並且，使該頂出銷輸動裝置動作，並經由脫模桿使頂出板前進，形成可使固定在該頂出板的頂出銷前進。

但是，在電動式射出成形機中，一般是利用電動機使前述頂出銷輸送裝置動作者。

第 1 圖為習知單軸式頂出裝置之正視圖，第 2 圖為習知單軸式頂出裝置之側視圖。

圖中，11 為可動平台，該可動平台 11 前端(第 1 圖之右端)安裝一未圖示之可動模具。前述可動平台 11 係藉由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (2)

扭矩機構 14 沿著未圖示之固定平台與肘節支座間所架設的繫桿 12 進退。

又，在前述可動平台 11 後端(第 1 圖左端)上配設頂出銷輸送裝置 16。該頂出銷輸送裝置 16 在前述可動平台 11 上固定導柱 18 的前端，在該導柱 18 後端固定有支持體 19。該支持體 19 係藉由軸承 20 可自由轉動支持一滾珠螺帽 22。

並且，在該滾珠螺帽 22 內周圍與滾珠桿軸 24 栓合，在該滾珠桿軸 24 前端固定十字頭 25，並在該十字頭 25 的前端固定一脫模桿 27。因此，可藉著前述滾珠螺帽 22 的轉動使前述滾珠桿軸 24 朝著箭頭 A 的方向進退，而可在與脫模桿 27 相同的方向進退。

又，前述脫模桿輸送裝置 16 係形成可藉伺服馬達 28 動作者，在該伺服馬達 28 與前述滾珠螺帽 22 之間配設皮帶傳動機構 31。該皮帶傳動機構 31 係配設於前述伺服馬達 28 輸出軸之肋部 32；配設在前述滾珠螺帽 22 後端之肋部 33；及，張設在兩肋部 32、33 間之確動皮帶 34 構成。

因此，當驅動伺服馬達 28 時，可經由皮帶傳動機構 31 將此伺服馬達 28 的轉動傳達至滾珠螺帽 22。並且，利用該滾珠螺帽 22 與滾珠桿軸 24 將轉動運動變換成直線運動，使未圖示之頂出銷進退。

其次，說明雙軸頂出裝置如下。

第 3 圖為習知雙軸頂出裝置之正視圖，第 4 圖為習知雙軸頂出裝置之側視圖。

五、發明說明 (3)

圖中，11為可動平台，該可動平台11前端(第3圖右端)安裝有未圖示之可動模具。前述可動平台11係利用扭矩機構14沿架設於固定平台與肘節支座間之繫桿12進退。

又，在前述可動平台11後端(第3圖左端)配設頂出銷輸送裝置16。該頂出銷輸送裝置16係於前述可動平台11上固定導柱18前端，在該導柱18後端固定十字頭41。並於該十字頭41固定滾珠螺帽42。

另外，該滾珠螺帽42在其內周圍是與滾珠桿軸43栓合，該滾珠桿軸43在其前端係藉由未圖示之軸承自由轉動地支持於可動平台11上。

並且，在前述十字頭41前端固定脫模桿27。因此，由於前述滾珠桿軸43的轉動可使前述十字頭41進退，並可使脫模桿27同樣地進退。

又，前述脫模桿輸送裝置16可藉伺服馬達28動作，在該伺服馬達28與前述滾珠桿軸43之間配設有皮帶傳動機構46。該皮帶傳動機構46為配設於前述伺服馬達28輸出軸之肋部32；配設在前述滾珠桿軸43前端之複數個肋部33；及，張設於各肋部32、33間之確動皮帶34所構成。

因此，一旦驅動伺服馬達28時，可利用皮帶傳動機構46將該伺服馬達28的轉動傳達至滾珠桿軸43上。並可利用該滾珠桿軸43與滾珠螺帽42將轉動運動變換成直線運動，使未圖示之頂出銷進退。

五、發明說明(4)

但是，在習知之頂出銷裝置中，爲了使成品從可動模具頂出而完全脫模時，不僅須強力伸展確動皮帶 34，更必須使頂出銷重覆進退，因此在過苛的條件下會造成頂出銷持久性的降低。

即，由於必須強力伸展確動皮帶 34，因此在滾珠桿軸 24(第 1 圖)、43 上附加偏心負載，而降低了該滾珠桿軸 24、43 的效率，其不僅造成伺服馬達 28 過大負載之外，更會減少滾珠桿軸 24、43 的壽命。

又，由於確動皮帶 34 造成的延伸而降低了頂出銷裝置的控制精度，或造成斷裂、磨損等的發生，因此必須造成必須在較短時間內交換確動皮帶 34 等問題。

此外，由於前述確動皮帶 34 磨損所產生磨屑，而造成對射出成形機周圍的污染。

因此，考慮增高前述確動皮帶 34 的硬度並提高其持久性，惟在高速下一旦使頂出裝置動作即會發出噪音。另外，雖然考慮使用鏈條、齒條及小齒輪等代替確動皮帶 34，惟由於控制精度低，且會產生震動而不能在高速下動作，並且，必須予以潤滑以致於污染頂出裝置的周圍。

(發明概要)

本發明爲解決前述習知頂出裝置之問題，乃提供可提高持久性，且不致污染射出成形機周圍之頂出裝置爲目的者。

因此，在本發明之頂出裝置中，具備沿著與固定平台相對之繫桿配設可自由進退的可動平台；配設在該可動平

五、發明說明 (5)

台與肘節支座間，使可動平台進退之肘節機構；固定在前述可動平台，且為定子及轉子構成之伺服馬達；固定於前述轉子之中空軸；固定在該中空軸之滾珠螺帽；栓合該滾珠螺帽，並隨著滾珠螺帽轉動而進退之滾珠桿軸；與前述滾珠桿軸連結而進退之十字頭；及，與該十字頭連接之頂出銷。

此時，驅動前述伺服馬達轉動中空軸，係經由滾珠桿軸使十字頭前進，藉以使頂出銷前進頂出成品者。

如上述，由於不須使用確動皮帶，因此可提高頂出裝置之持久性，且不致汙染射出成形機的周圍。

本發明之其他頂出裝置中，更在前述可動平台後端面形成凹部。

此時，可減小形成凹部時頂出裝置之軸向尺寸的量。並可防止頂出裝置與扭矩機構間的互相干涉。

本發明另外之頂出裝置中，更將前述十字頭與前述滾珠桿軸後端連結包圍前述滾珠螺帽而配設。

如上述，由於十字頭係包圍滾珠螺帽配設，因此可不須藉由十字頭即可連結滾珠桿軸與中央脫模桿。

因此不但可減小頂出裝置的軸向尺寸，同時可防止推出裝置與扭矩機構相互間的干涉。

本發明在其他的頂出裝置中，更使前述十字頭連結於前述滾珠桿軸前端者。

本發明於另外之頂出裝置中，更具備使前述滾珠螺絲進退之第 1 部份，及直徑大於該第 1 部份而可收容前述前

五、發明說明 (6)

述滾珠螺帽之第 2 部份。此時，由於滾珠桿軸在中空軸內進退，因此不僅可減小頂出裝置軸向的尺寸，同時並可防止頂出裝置與扭矩機構間的干涉。

如上述由於可將頂出裝置配設在扭矩機構的內部而可達成封模裝置之小型化者。

本發明於其他之頂出裝置中，在前述轉子內配設前述第 1 部份。此時在直徑方向可使轉子與滾珠螺帽重疊者。

因此，可減小頂出銷輸送裝置的徑向尺寸。

本發明於其他頂出裝置中，在前述中空軸上更具備直徑小於前述第 1 部份的第 3 部份。

本發明更在其他頂出裝置中，於前述第 3 部份配設轉數測感器。藉此可直接檢測轉子的轉數，而可檢測十字頭的正確位置。

本發明在其他頂出裝置中，更將供油孔配設在前述第 3 部份上。藉此可於配設在中空軸內部的滾珠螺帽與滾珠桿軸間進行潤滑者。

(圖式之簡單說明)

本發明頂出裝置之構造及特徵可參閱以下圖示而更為明確。

第 1 圖為習知單軸式頂出裝置之正視圖、第 2 圖為習知單軸式頂出裝置之側視圖、第 3 圖為習知雙軸式頂出裝置之正視圖、第 4 圖為習知雙軸式頂出裝置之側視圖、第 5 圖為本發明實施形態頂出裝置之正視圖、第 6 圖為本發明實施形態頂出裝置之俯視圖、第 7 圖為第 5 圖之 X-X 線

五、發明說明(7)

剖視圖、第 8 圖為第 5 圖之 Y-Y 線剖視圖、第 9 圖為本發明第 2 實施形態頂出裝置之要部剖視圖、第 10 圖為本發明第 2 實施形態頂出裝置之概略圖、第 11 圖為第 10 圖之 V-V 線剖視圖、第 12 圖為第 10 圖之 W-W 線剖視圖。

(元件符號說明)

11~可動平台， 14~肘節機構， 12~繫桿， 16~頂出銷輸送裝置， 18~導柱， 19~支持體， 20~軸承， 22~滾珠螺帽， 24~滾珠螺桿， 25~十字頭， 27~脫模桿， 28~伺服馬達， 31~皮帶傳動機構， 32、33~肋部， 34~確動皮帶， 41~十字頭， 42~滾珠螺帽， 43~滾珠螺桿， 46~皮帶傳動機構， 13~肘節支座， 51~頂出銷輸送裝置， 52~底板， 53~馬達外殼， 55~支持體， 56~伺服馬達， 57~定子， 58~轉子， 61~中空軸， 63~軸承， 66~滾珠桿軸， 61a~中徑部， 65~滾珠螺帽， 61b~大徑部， 69b~伸長桿， 61c~小徑部， 69a~中央脫膜桿， 67~十字頭， 69c~外側脫模桿， 73~導桿， 11a~凹部， 76~送碼機， 77~齒輪， 80~接近開關， 101~肘節支座， 103~螺栓， 102~伺服馬達， 104~馬達外殼， 105~定子， 106~線圈， 107~轉子， 104a~前外殼， 104b~後外殼， 104c~側外殼， 138~夾桿， 110~中空軸， 111、112~軸承， 121~滾珠螺桿， 115~中徑部， 120~滾珠螺帽， 116~大徑部， 117~小徑部， 123~滾珠螺帽， 131~送碼機， 135~接近開關， 132~供油孔， 133~連貫通道。

(發明之具體實施例)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

參閱圖式詳細說明本發明實施形態如下。

第 5 圖為本發明第 1 實施形態頂出裝置之正視圖，第 6 圖為本發明第 1 實施形態頂出裝置之俯視圖，第 7 圖為第 5 圖之 X-X 線剖視圖，第 8 圖為第 5 圖之 Y-Y 線剖視圖。

圖中，11 為可動平台，該可動平臺 11 前端(第 5 圖右端)安裝有未圖示之可動模具。前述可動平台 11 係藉由扭矩機構 14 沿著架設在未圖示之固定平台與肘節支座 13 間的繫桿 12 進退。

又，在前述可動平台 11 的後端(第 5 圖左端)配設頂出銷輸送裝置 51。該頂出銷輸送裝置 51 中，使底板 52 固定在該可動平台 11 上，在該底板 52 後端固定有筒狀馬達外殼 53。並在該馬達外殼後端更固定有支持體 55。

此外，在前述馬達外殼 53 內周圍側配設直接驅動型伺服馬達 56。該伺服馬達 56 為定子 57 及轉子 58 所構成，前述定子 57 被固定在馬達外殼 53。又，前述轉子 58 內周圍側固定有中空軸 61，該中空軸 61 前方(第 5 圖右方)係藉軸承 62 自由轉動地支持在底板 52 上，而後方(第 5 圖左方)則藉由軸承 63 可自由轉動地支持在支持體 55 上。

前述中空軸 61 為可使前述滾珠桿軸 66 進退之第 1 部份的中徑部 61a，直徑大於該中徑部 61a 嵌入滾珠螺帽 65 之可固定用第 2 部份之大徑部 61b，及直徑小於前述中徑部 61a 而可使前述伸長桿 69b 進退之作為第 3 部份的小徑部 61c 所構成。

並且，在可動平台 11 側中該小徑部 61c 較前述中徑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

部 61a 配設於前述轉子 58 的內側，前述大徑部 61b 則被配設在較前述中徑部 61a 接近於肘節支座 13 側。

又，滾珠螺帽 65 在內周圍側與滾珠桿軸 66 栓合，該滾珠桿軸 66 係貫穿中空軸 61 將中央脫模桿 69a 固定在前端之中，該中央脫模桿 69a 的前端固定一伸長桿 69b。

此外，在前述滾珠桿軸 66 後端固定有十字頭 67，並包圍前述滾珠螺帽 65 及滾珠桿軸 66 朝前方延伸，隨著滾珠桿軸 66 的進退使伺服馬達 56 的外圍進退。又，十字頭 67 的前端具有環形狀，可於該前端固定外側脫模桿 69c 者。

因此，一旦將電流供應前述伺服馬達 56 的定子 57 時，可轉動轉子 58，使固定在該轉子 58 的中空軸 61 及滾珠螺帽 58 同樣轉動。並利用該滾珠螺帽 65 及滾珠桿軸 66 將轉動運動變換成直線運動，使滾珠桿軸 66 朝著箭頭 B 的方向進退。但是，前述十字頭 67 可利用導桿 73 停止轉動而使其沿著該導桿 73 平行移動。

因此，可隨著滾珠桿軸 66 的進退使十字頭 67、中央脫模桿 69a 及外側脫模桿 69c 進退，因此利用中央脫模桿 69a 及外側脫模桿 69c 的前進進行頂出動作者。

如上述，在可動平台 11 後端面形成凹部 11a，於此凹部 11a 可固定頂出銷輸送裝置 51。又，前述十字頭 67 係一體形成具有「U」字型形狀之後方部份及前端之環狀部份。因此，可防止頂出裝置與肘節機構 14 間的干涉。

再者，76 為相對於形成在中空軸 61 後端的齒輪 77 而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

小

五、發明說明(10)

配設之送碼機，該送碼機 76 可檢測中空軸 61 的轉數。且，80 為可檢測頂出銷後退極限位置之接近開關。又，亦可使用極限開關代替該接近開關。

在本實施形態之中，亦可使用誘導型、同步型等任意型式作為前述伺服馬達 56。

其次，說明本發明第 2 實施形態如下。

第 9 圖為本發明第 2 實施形態頂出裝置之要部剖視圖，第 10 圖為本發明第 2 實施形態頂出裝置之概略圖，第 11 圖為第 10 圖之 V-V 線剖視圖，第 12 圖為第 10 圖之 W-W 線剖視圖。

圖中，11 為可動平台，該可動平台 11 前端(第 9 圖及第 10 圖之右端)安裝有未圖示之可動模具。前述可動平台 11 係藉由肘節機構 14 沿著架設在未圖示之固定平台與肘節支座 101 間之繫桿而進退。

又，在前述可動平台 11 後端(第 9 圖及第 10 圖之左端)配設頂出銷輸送裝置 16。於該頂出銷輸送裝置 16 中，在與前述可動平台 11 之肘節支座 101 相對的面固定有導桿 18 的前端，該導桿 18 後端係藉由螺栓 103 固定伺服馬達 102。

前述伺服馬達 102 為固定在馬達外殼 104 的定子 105、固定在該定子 105 之線圈 106、接近前述定子 105 內側而配置之轉子 107 所構成，可將電流供應至前述線圈 106 內使轉子 107 轉動者。又，前述馬達外殼 104 為連結使前外殼 104a、後外殼 140b、側外殼 104c 及前述前外殼 104a

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(11)

與後外殼 104b 合模之夾桿 138 所構成。再者，亦可使用誘導型、同步型等各種型式作為前述伺服馬達 102。

此外，更於前述轉子 107 的內側固定中空軸 110，在該中空軸 110 兩端藉著軸承 111、112 可相對於馬達外殼形成可自由轉動支持者。前述中空軸 110 構成爲可使前述滾珠桿軸 121 進退之第 1 部份的中徑部 115；直徑大於該中徑部 115 而嵌入滾珠螺帽 120 可固定用第 2 部份之大徑部 116；及直徑小於前述中徑部 115 第 3 部份之小徑部 117。

並且，前述中徑部 115 係配設於前述轉子 107 內側，前述小徑部 117 爲較前述中徑部 115 接近肘節支座 101 側，而前述大徑部 61b 則自前述中徑部 115 配設於可動平台 11 側。

又，與該滾珠螺帽 120 栓合配設滾珠桿軸 121，且於該滾珠桿軸 121 前端的十字頭 25 是利用滾珠螺帽 123 予以固定，並在前述十字頭 25 固定有脫模桿 27。並且，前述之十字頭 25 是藉著前述導桿 18 使其停止轉動者。

因此，驅動前述伺服馬達 102 使轉子 107 轉動時，可讓前述滾珠螺帽 120 朝著箭頭 F 方向轉動，並利用滾珠螺帽 120 與滾珠桿軸 121 使轉動運動變換爲直線運動，可沿著導桿 18 使十字頭 25 朝著箭頭 A 的方向進退。其結果，可使脫模桿 27 及未圖示之頂出銷朝著相同的方向進退。

此時，爲了利用頂出銷頂出未圖示之成品，必須使十字頭 25 及脫模桿 27 在必要的衝程 S 間進退，因此在前述

五、發明說明(12)

可動平台 11 上形成對應衝程 S 深度之凹部 11a。又，藉著前述滾珠螺帽 120 的轉動使前述滾珠桿軸 121 僅在衝程 S 之間進退，因此在前述中徑部 115 內側形成對應衝程 S 長度之中空部 110a。

如上述在本實施形態中，將伺服馬達 102 所產生的轉動運動變換為直線運動，並可使頂出銷輸送裝置直接動作，因此可不須使用確動皮帶。

如此，不但可提高頂出裝置的持久性，同時不會造成射出成形機周圍的汙染。

此外，令滾珠桿軸 121 在中空軸 110 內進退使伺服馬達 102 與滾珠桿軸 121 一體化，且予伺服馬達 102 形成扁平化的同時，在前述可動平台 11 的凹部 11a 內使十字頭 25 進退，因此可減小頂出銷輸送裝置 16 軸向的尺寸。又，中空軸 110 中徑部 115 外側上、大徑部 116 的內側分別配設轉子 107 及滾珠螺帽 120，因此可在徑向上使轉子 107 與滾珠螺帽 120 相互重疊。因此，可縮小頂出銷輸送裝置 16 的徑向尺寸。

其結果，可將頂出銷輸送裝置 16 配設在肘節機構 14 的內部，因此可使封模裝置小型化。

再者，為了控制前述伺服馬達 102，在前述中空軸 110 後端固定可作為轉數測感器之送碼機 131，可藉該送碼機 131 直接檢測轉子 107 的轉數。因此可正確檢測出十字頭 25 的位置。又，為檢測十字頭 25 後退的極限位置時，可在前述可動平台 11 配設接近開關 135。該接近開關 135 係

五、發明說明(13)

形成於每一次成形後可重新設定者。此外，亦可使用極限開關來代替接近開關 135。

並且，可利用前述伺服馬達 102 的驅動使中空軸 110 及滾珠螺帽 120 轉動，因此在較大慣性力下控制轉數時會產生延遲。因此必須使中空軸 110 及滾珠螺帽 120 厚度薄型化，減小其慣性力。

同時，爲了減小滾珠螺帽 120 與滾珠桿軸 121 之間的磨擦力，必須在兩者間利用油脂予以潤滑。並且，在前述小徑部 117 形成供油孔 132，而在前述小徑部 117 內形成連貫供油孔 132 與中空部 110a 之連貫通道 133，藉此形成可補給油脂者。

另外，本發明不僅限於前述之實施形態，而可根據本發明的主旨進行種種的變形，而此並未在本發明之範圍內被排除。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要（發明之名稱：頂出裝置）

一種頂出裝置為可提高頂出裝置之持久性，且不會污染射出成形機之周圍者。其具備與固定平台相對並沿著繫桿配設可自由進退之可動平台；配設在該可動平台與肘節支座之間，使可動平台可自由進退之扭矩機構；固定於前述可動平台上，且為定子及轉子所構成之伺服馬達；固定在前述轉子的中空軸；固定在該中空軸的滾珠螺帽；與該滾珠螺帽栓合，且隨著滾珠螺帽的轉動而進退之滾珠桿軸；與前述滾珠桿軸連結進退之十字頭；及，與該十字頭連結之頂出銷。驅動前述之伺服馬達使中空軸轉動，並經由滾珠桿軸使十字頭前進，藉此使頂出銷前進可將成品頂出。其可不須使用確動皮帶，而可提高頂出銷的持久性，同時不會造成射出成形機周圍的污染。

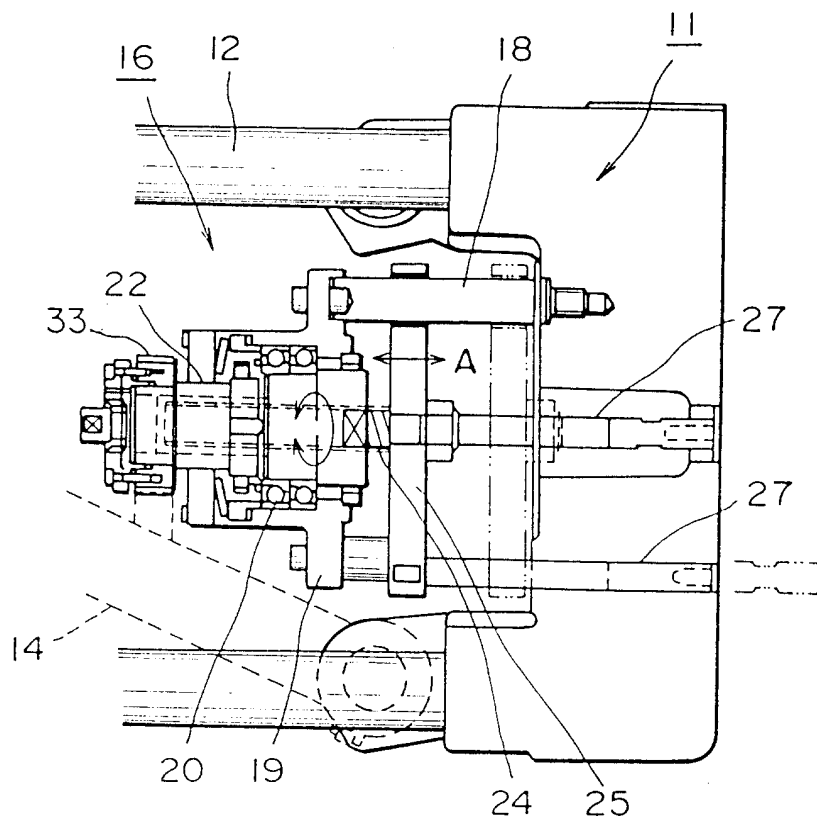
英文發明摘要（發明之名稱：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

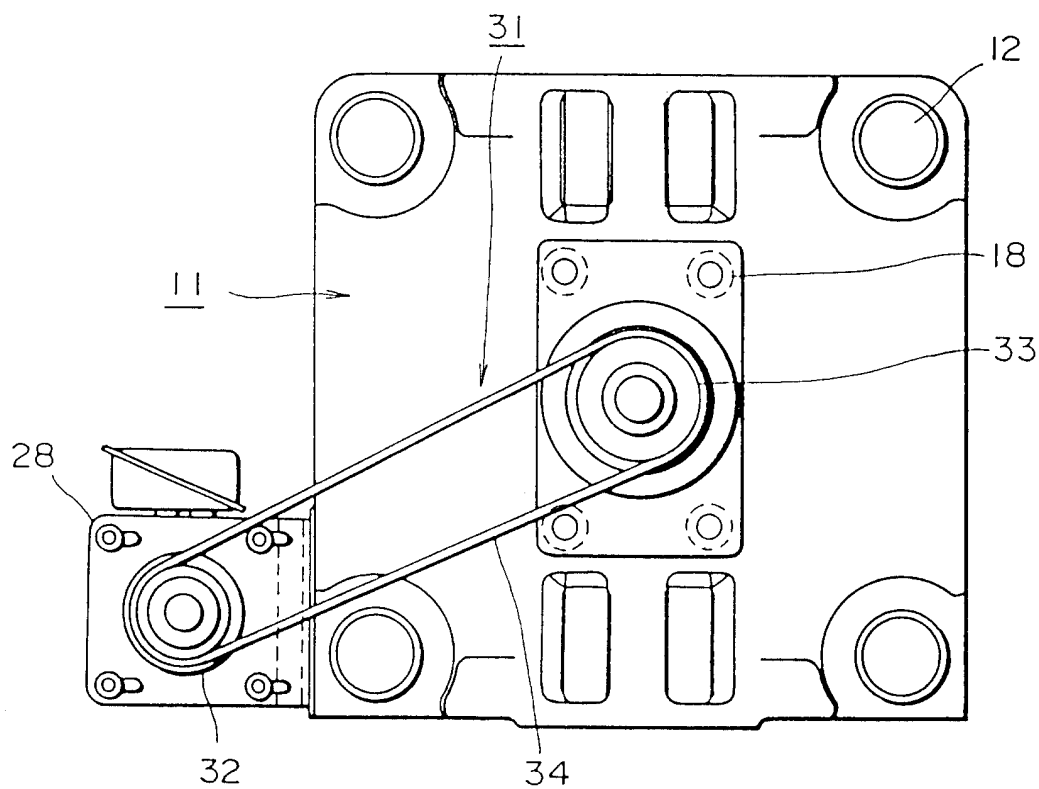
裝

訂

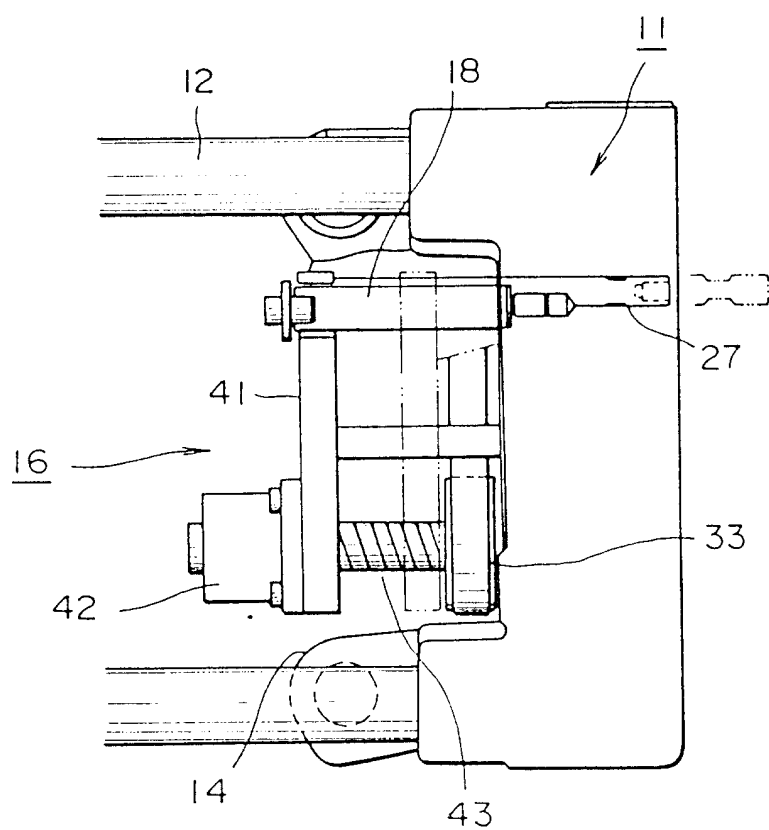
線



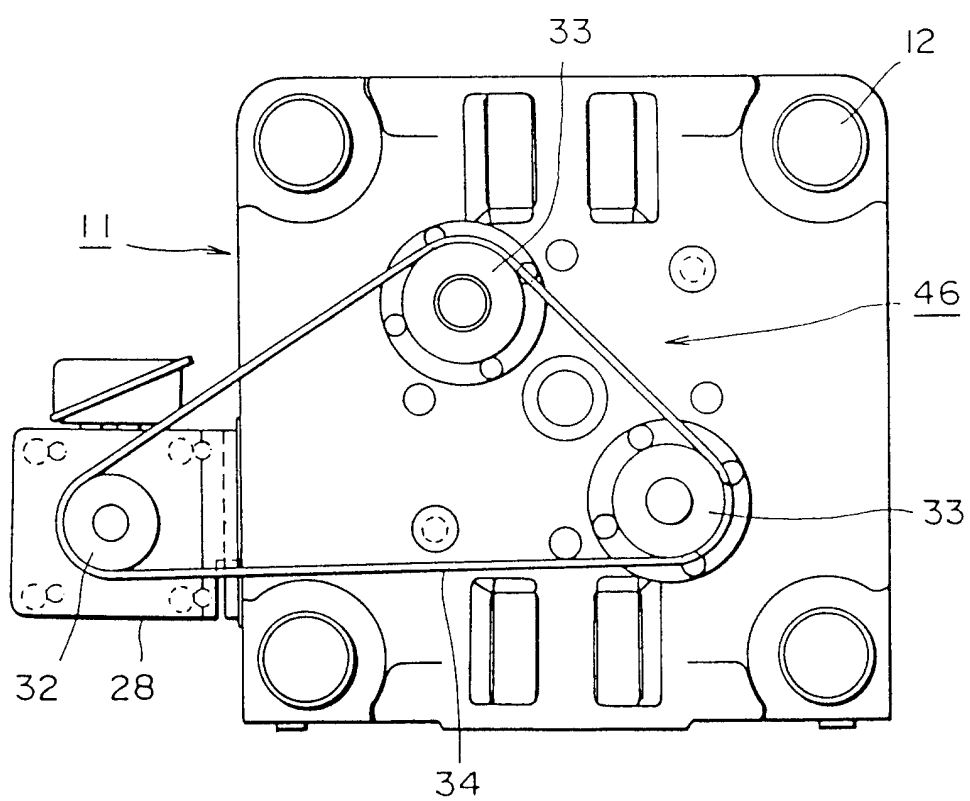
第 1 圖



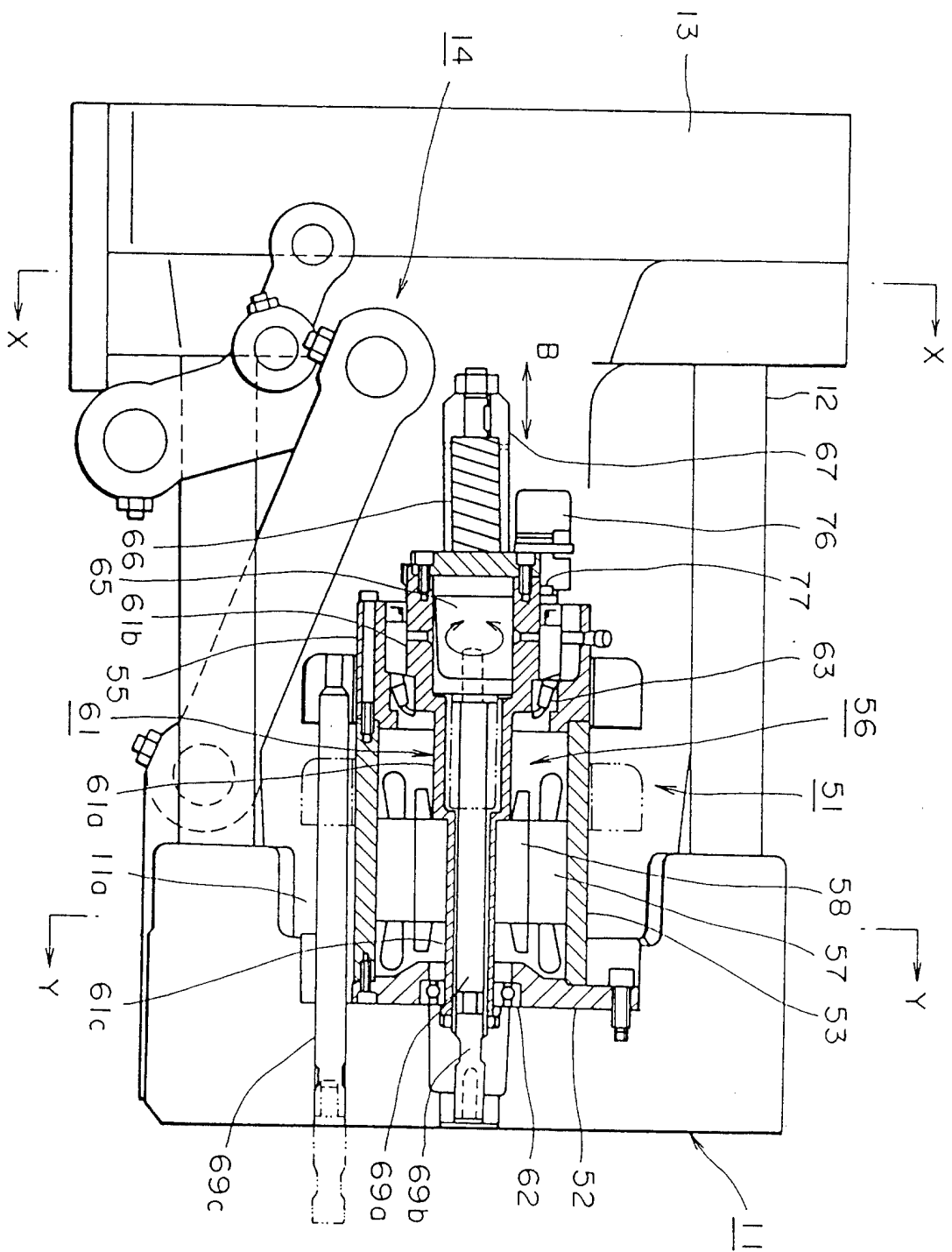
第 2 圖



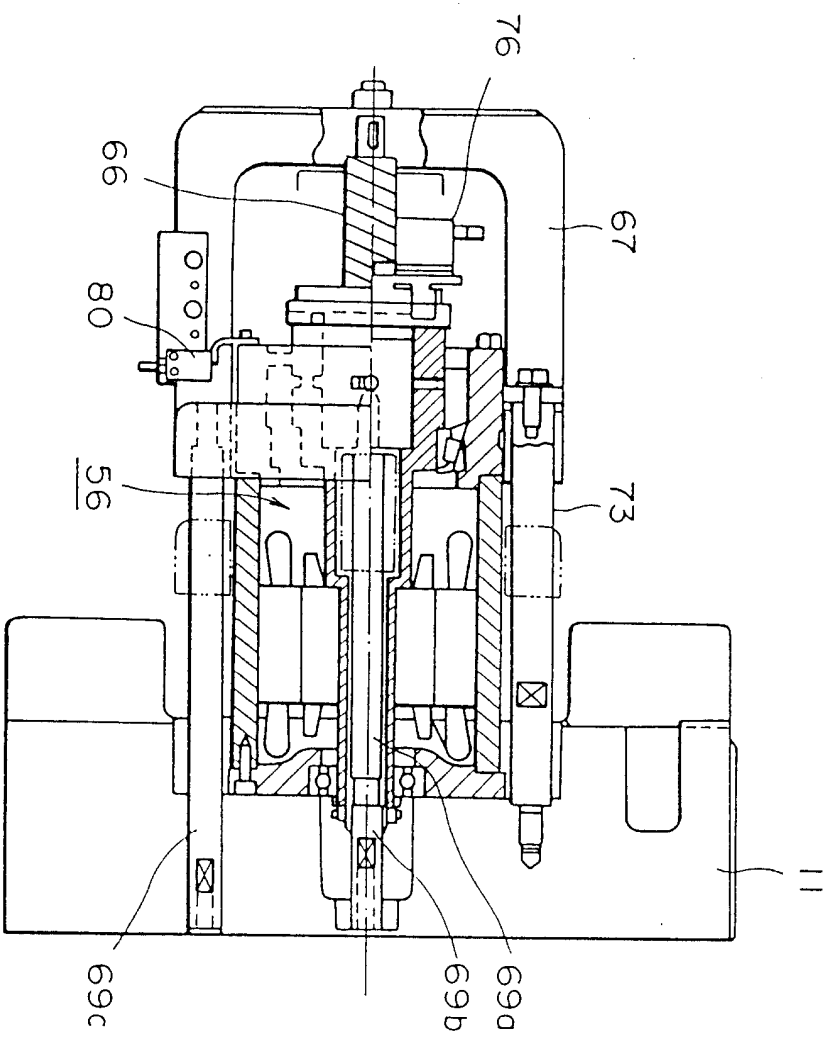
第 3 圖



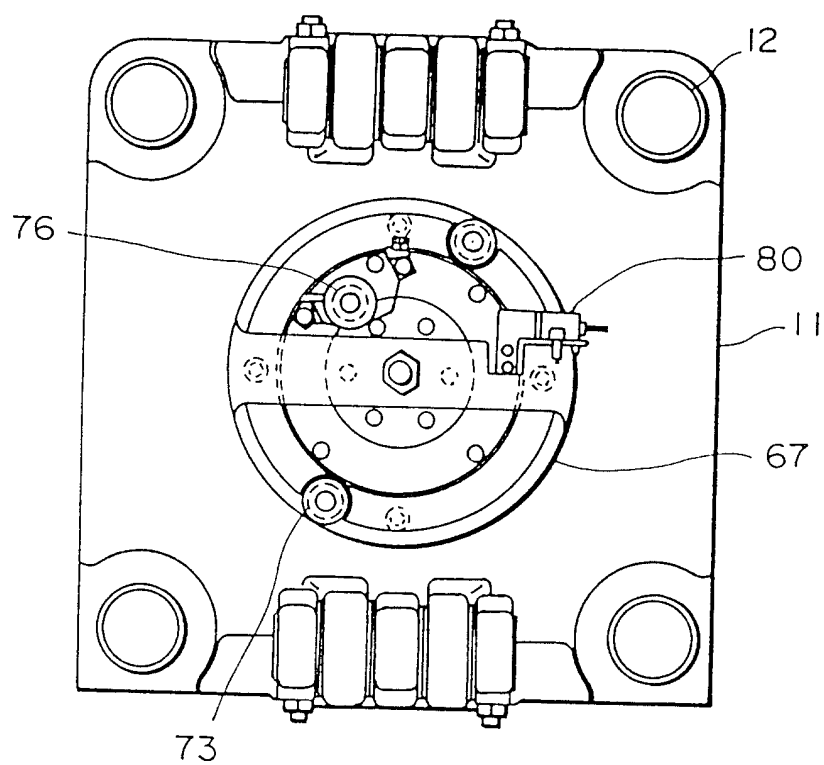
第 4 圖



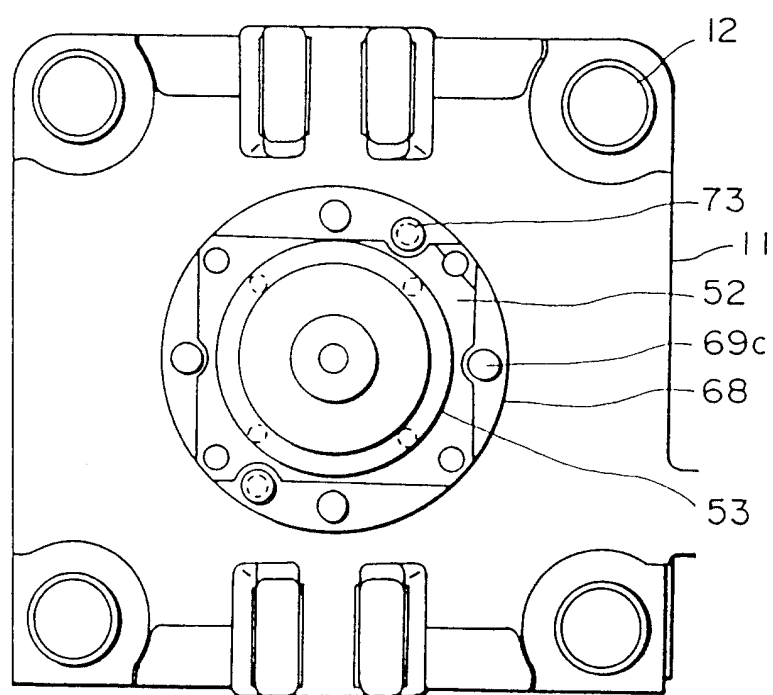
第 5 圖



第 6 圖



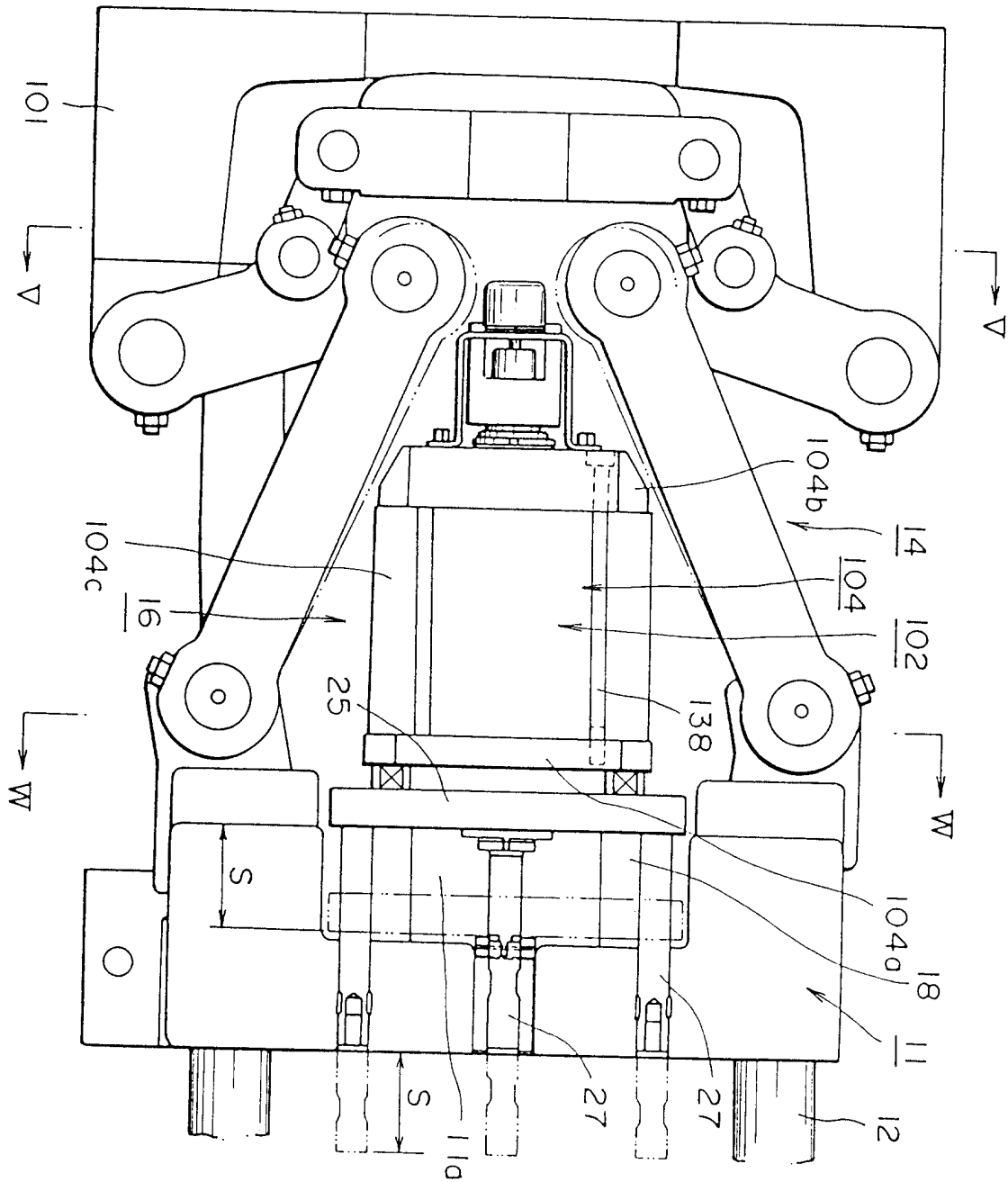
第 7 圖



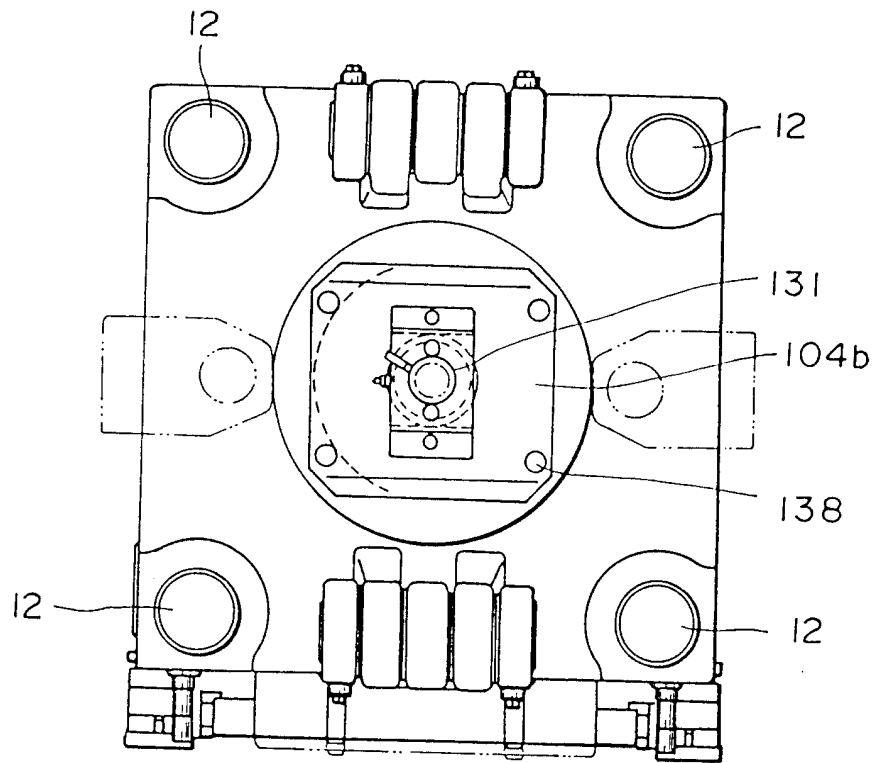
第 8 圖



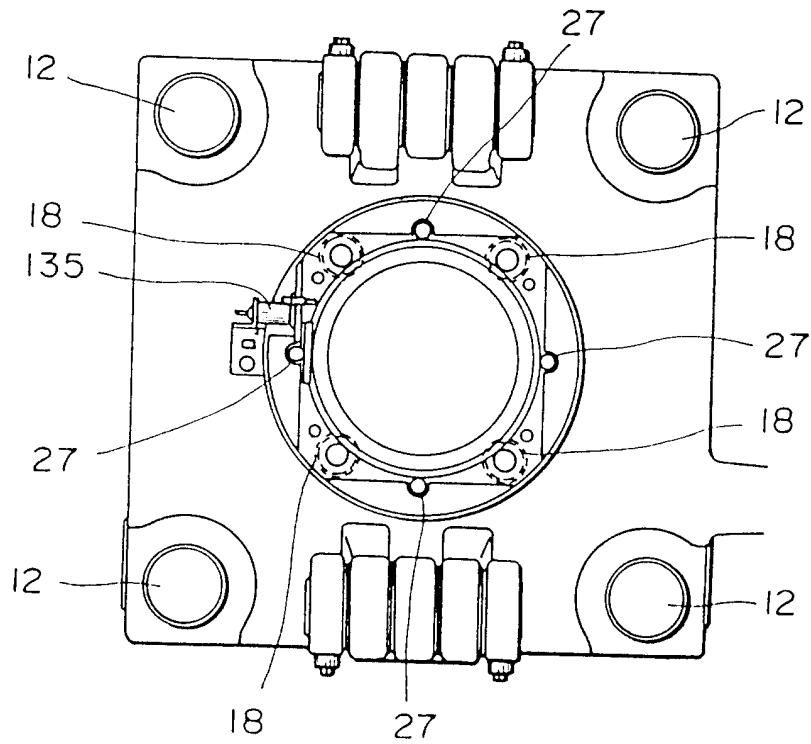
第 6 回



第10圖



第11圖



第12圖

公告本

302324

85年8月16日修正本
補充

申請日期	85.1.25
案 號	85100871
類 別	B29C 45/17

A4
C4

302324

(以上各欄由本局填註) 第85100871號專利說明書修正本 修正日期：85/08/16

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	頂出裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	鷹 齋 龍 一
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國千葉縣四街道市小名木 35-2
三、申請人	姓 名 (名稱)	住友重機械工業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都品川區北品川 5 丁目 9 番 11 號
	代 表 人 姓 名	牧 野 利 雅

裝

訂

線

煩請委員指示 85年8月16日所提之修正本有無變更實質內容是否准予修正。

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1.一種頂出裝置，其特徵為：具備，

(a)與固定平台相對且沿繫桿配設可自由進退之可動平台；

(b)配設於該可動平台與肘節支座之間，使可動平台進退之肘節機構；

(c)固定於前述可動平台，且由定子及轉子構成之伺服馬達；

(d)固定在前述轉子之中空軸；

(e)固定在該中空軸之滾珠螺帽；

(f)與該滾珠螺帽栓合，並隨著滾珠螺帽的轉動而進退之滾珠桿軸；

(g)與該滾珠桿軸連結而進退之十字頭；以及

(h)具有可與該十字頭連結之頂出銷。

2.如申請專利範第1項所記載之頂出裝置，其中在前述可動平台後端面形成凹部者。

3.如申請專利範第1項所記載之頂出裝置，其中前述之十字頭係被連結於前述滾珠桿軸後端，並包圍前述滾珠螺帽而配設者。

4.如申請專利範第1項所記載之頂出裝置，其中前述十字頭為可連結於前述滾珠桿軸之前端者。

5.如申請專利範第1項所記載之頂出裝置，其中前述中空軸具備可使前述滾珠螺絲進退之第1部份，及直徑大於該第1部份而收容在前述滾珠螺帽之第2部份。

6.如申請專利範第1項所記載之頂出裝置，其中前述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

第 1 部份係配設於前述第 1 項之內側者。

7. 如申請專利範第 1 項所記載之頂出裝置，其中前述中空軸具備直徑小於第 1 部份之第 3 部份。

8. 如申請專利範第 7 項所記載之頂出裝置，其中在前述第 3 部份配設有轉數測感器者。

9 如申請專利範第 7 項所記載之頂出裝置，其中在前述第 3 部份配設有供油孔者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙