I700221

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本　**(11)證書號數：TW I700221 B**

(45)公告日： 中華民國 109 (2020) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：108113964　(22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 12 月 21 日

(51)Int. Cl.：　***B65B13/28*** *(2006.01)*　***B25B25/00*** *(2006.01)*

E04G21/12 *(2006.01)*　***B21F15/06*** *(2006.01)*

(30)優先權：2016/12/29　日本　2016-257453

(71)申請人：日商美克司股份有限公司 (日本) MAX CO., LTD.　(JP)

日本

(72)發明人：板垣修 ITAGAKI, OSAMU (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

CN　105314142A

審查人員：江柏漢

申請專利範圍項數：2 項　圖式數：21　共 50 頁

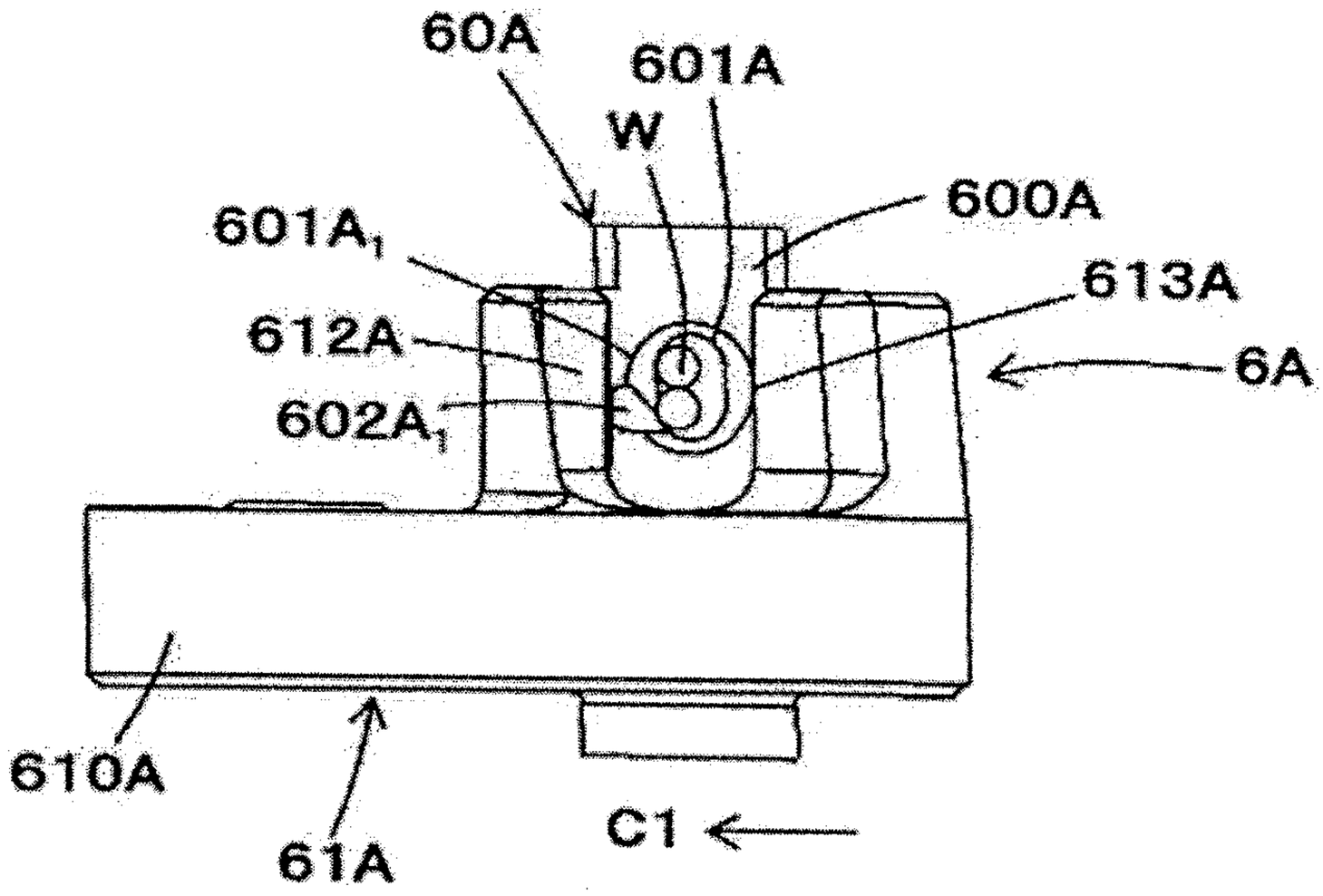
(54)名稱

捆束機

(57)摘要

一種鋼筋捆束機係包括：固定刃部 60A，具有通過有線材 W 之開口 601A；以及可動刃部 61A，被安裝成相對於固定刃部 60A 而言可旋轉，具有可動刃 613A。固定刃部 60A 係藉以可動刃部 61A 切斷兩條線材 W 之動作，在位於一邊的線材 W 被押之位置之端緣部 $601A_1$ 上，設置呈此線材 W 可進入之形狀之凹部，其包括使一邊的線材 W 相對於可動刃部 61A 而言逃逸之逃逸部 $602A_1$。

指定代表圖：



第5圖

符號簡單說明：

W・・・線材

C1・・・箭頭

6A・・・切斷部

60A・・・固定刃部(刃部)

61A・・・可動刃部(刃部)

600A・・・軸部

601A・・・開口

$601A_1$・・・端緣部

$602A_1$・・・逃逸部

610A・・・可動部本體

612A・・・軸支撐部

613A・・・可動刃

專利案號：108113964
原申請案號：106145033

公告本

I700221

【發明摘要】

【中文發明名稱】　捆束機

【中文】

一種鋼筋捆束機係包括：固定刃部60A，具有通過有線材W之開口601A；以及可動刃部61A，被安裝成相對於固定刃部60A而言可旋轉，具有可動刃613A。固定刃部60A係藉以可動刃部61A切斷兩條線材W之動作，在位於一邊的線材W被押之位置之端緣部$601A_1$上，設置呈此線材W可進入之形狀之凹部，其包括使一邊的線材W相對於可動刃部61A而言逃逸之逃逸部$602A_1$。

【指定代表圖】　第5圖

【代表圖之符號簡單說明】

W	線材
C1	箭頭
6A	切斷部
60A	固定刃部(刃部)
61A	可動刃部(刃部)
600A	軸部
601A	開口
$601A_1$	端緣部
$602A_1$	逃逸部
610A	可動部本體
612A	軸支撐部
613A	可動刃

【發明說明書】

【中文發明名稱】　捆束機

【技術領域】

【0001】　本發明係關於一種以線材捆束鋼筋等之捆束物之捆束機。

【先前技術】

【0002】　自先前以來，提案有一種以線材捲繞到兩條以上鋼筋，扭轉捲繞到鋼筋上之線材，以線材捆束該兩條以上鋼筋之稱做鋼筋捆束機之捆束機。

【0003】　在這種捆束機中，其係捲繞長條狀線材到鋼筋，切斷捲繞到鋼筋上之線材後，扭轉線材之構造。因此，在捆束機係提案有一種包括切斷線材之機構，在滑接之一對刃部間夾持線材，藉剪斷以切斷線材之構造（例如參照專利文獻1）。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

【0004】　[專利文獻1] 日本專利第4016802號公報

【發明內容】

【0005】　在包括藉一對刃部之相對移動，藉剪斷以切斷線材之構造之先前捆束機中，係對應線材切斷時之負載以使用高扭力之馬達，或者，藉增加驅動電流等以對應之。但是，這種對應係導致裝置之大型化及消耗電力之增加。

【0006】　本發明係為解決這種課題所研發出者，其目的在於提供一種可減少在切斷線材之動作中之負載之捆束機。

【0007】　為了解決上述課題，本發明係一種捆束機，其包括：線材進給部，

進給被捲繞到捆束物上之線材；切斷部，切斷被捲繞到捆束物上之線材；以及捆束部，扭轉被捲繞到捆束物上之線材；切斷部係包括夾持線材以切斷之一對刃部，一對刃部之一者或兩者，係包括使線材一部分之切斷相對於線材殘部而言延遲之延遲部。

【0008】　又，本發明係一種捆束機，其包括：線材進給部，進給被捲繞到捆束物上之線材；切斷部，切斷被捲繞到捆束物上之線材；以及捆束部，扭轉被捲繞到捆束物上之線材；切斷部係包括夾持線材以切斷之一對刃部，使一對刃部之一者或兩者，相對於刃部之切斷方向而言形成曲柄狀。

【0009】　而且，本發明係一種捆束機，其包括：線材進給部，進給被捲繞到捆束物上之線材；切斷部，切斷被捲繞到捆束物上之線材；以及捆束部，扭轉被捲繞到捆束物上之線材；切斷部係包括夾持線材以切斷之一對刃部，使一對刃部之一者或兩者的至少一部分，相對於刃部之切斷方向而言傾斜。

[發明效果]

【0010】　在本發明中，可偏離開始切斷線材之時間點，所以，與先前者相比較下，可減少負載。如此一來，可減少線材切斷時之負載，藉此，其與先前者相比較下，可使用較少扭力之馬達，或者，可降低驅動電流等，可使裝置小型化及低消耗電力化。

【圖式簡單說明】

【0011】

第1圖係自表示本實施形態鋼筋捆束機的整體構造一例之側面所見之圖。

第2圖係自表示本實施形態鋼筋捆束機的重要部位構造一例之側面所見之圖。

第3圖係表示線材進給部一例之圖。

第4圖係表示線材進給部一例之圖。

第5圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部一例之俯視圖。

第6圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部一例之局部側剖面圖。

第7圖係表示本實施形態切斷部一例之分解立體圖。

第8圖係表示本實施形態切斷部一例之側視圖。

第9圖係表示捆束部一例之圖。

第10圖係表示捆束部一例之圖。

第11圖係表示握持扭轉線材之動作一例之詳細之動作說明圖。

第12圖係表示切斷線材之動作之詳細之動作說明圖。

第13圖係表示切斷線材之動作之詳細之動作說明圖。

第14圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部之另一例之俯視圖。

第15圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部之另一例之俯視圖。

第16圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部之另一例之俯視圖。

第17圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部之另一例之俯視圖。

第18圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部之另一例之俯視圖。

第19圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部之另一例之俯視圖。

第20圖係表示本實施形態切斷部之另一例之側視圖。

第21圖係表示本實施形態切斷部之另一變形例之剖面圖。

【實施方式】

【0012】　以下，參照圖面，說明本發明捆束機之實施形態之鋼筋捆束機一例。

【0013】　＜本實施形態鋼筋捆束機之構造例＞

第1圖係自表示本實施形態鋼筋捆束機之整體構造一例之側面所見之圖；第2圖係自表示本實施形態鋼筋捆束機之重要部位構造一例之側面所見之圖。

【0014】　本實施形態之鋼筋捆束機1A，係進給線材W往做為一個方向之正方向，捲繞在做為捆束物之鋼筋S周圍，使捲繞在鋼筋S周圍之線材W，往做為另一方向之反方向進給以捲繞到鋼筋S後，扭轉線材W而以線材W捆束鋼筋S。

【0015】　因此，鋼筋捆束機1A係包括：筒匣2A，收納有線材W之收納部；以及線材進給部3A，進給線材W。又，鋼筋捆束機1A係包括：第1線材導引器$4A_1$，導引被送入線材進給部3A之線材W；以及第2線材導引器$4A_2$，導引自線材進給部3A被送出之線材W。

【0016】　而且，鋼筋捆束機1A係包括：捲曲導引部5A，構成使被線材進給部3A進給之線材W，捲繞到鋼筋S周圍之路徑；以及切斷部6A，切斷捲繞到鋼筋S上之線材W。又，鋼筋捆束機1A係包括扭轉捲繞到鋼筋S上之線材W之捆束部7A。

【0017】　筒匣2A係捲筒收納部之一例，可供料地捲繞有長條狀線材W之捲筒20，係可旋轉及裝卸地被收納。本實施形態之鋼筋捆束機1A，係使得可藉兩條線材W捆束鋼筋S，所以，在捲筒20係可供料地捲繞有兩條線材W。線材W係使用可理性變形之金屬線所構成之線材、金屬線被樹脂被覆之線材、或絞線線材。

【0018】　第3圖及第4圖係表示線材進給部一例之圖，接著，說明線材進給部3A之構造。線材進給部3A係做為夾持被並列之兩條線材W以進給之一對進給構件，其包括藉旋轉動作進給線材W之第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R。

【0019】　第1進給齒輪30L係包括傳遞驅動力之齒部31L。齒部31L係在本例中，以構成正齒輪之形狀，形成於第1進給齒輪30L外周的全周。又，第1進給齒輪30L係包括線材W可進入之凹槽部32L。凹槽部32L係在本例中，以剖面形狀略呈V字形之凹部構成，在第1進給齒輪30L外周的全周，被沿著圓周方向形成。

【0020】　第2進給齒輪30R係包括傳遞驅動力之齒部31R。齒部31R係在本例中，以構成正齒輪之形狀，被形成於第2進給齒輪30R外周的全周。又，第2進給齒輪30R係包括進入有線材W之凹槽部32R。凹槽部32R係在本例中，以剖面形

狀略呈V字形之凹部構成，在第2進給齒輪30R外周的全周，被沿著圓周方向形成。

【0021】　第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R係被設成凹槽部32L,32R彼此相對地，夾持線材W之進給路徑。

【0022】　第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R係夾持線材W，所以，被按壓使得彼此接近。藉此，線材進給部3A係在第1進給齒輪30L凹槽部32L與第2進給齒輪30R凹槽部32R間夾持線材W。

【0023】　在此，線材進給部3A係包括使第2進給齒輪30R，在相對於第1進給齒輪30L而言接近及分離之方向上位移之位移構件36。位移構件36係在一邊的端部側，第2進給齒輪30R係可旋轉地被軸300R支撐。又，位移構件36的另一邊的端部，係將軸36a當作支點而可旋轉地被線材進給部3A的支撐構件301支撐。

【0024】　位移構件36係被未圖示之彈簧按壓，藉將軸36a當作支點之旋轉動作，往箭頭V1方向位移。藉此，第2進給齒輪30R係藉彈簧38之力量，往第1進給齒輪30L方向被按壓。

【0025】　當在第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R之間裝填有線材W時，線材W係被夾持於第1進給齒輪30L凹槽部32L與第2進給齒輪30R凹槽部32R之間。

【0026】　又，在第1進給齒輪30L凹槽部32L與第2進給齒輪30R凹槽部32R間夾持線材W後之狀態下，第1進給齒輪30L的齒部31L與第2進給齒輪30R的齒部31R係相咬合。藉此，在第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R之間，傳遞由旋轉所做之驅動力。

【0027】　線材進給部3A係第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R之一者，在本例中，係包括：進給馬達33，做為驅動第1進給齒輪30L之原動機之一例；以及驅動力傳遞機構34，傳遞進給馬達33之驅動力到第1進給齒輪30L。

【0028】　驅動力傳遞機構34係原動機驅動力傳遞部之一例，其包括：小齒輪33a，被安裝於進給馬達33的軸；以及大齒輪33b，與小齒輪33a相咬合。又，

驅動力傳遞機構34係包括自大齒輪33b傳遞驅動力，與第1進給齒輪30L相咬合之進給小齒輪34a。小齒輪33a、大齒輪33b及進給小齒輪34a係分別以正齒輪構成。

【0029】　第1進給齒輪30L係進給馬達33之旋轉動作，透過驅動力傳遞機構34被傳遞以旋轉。第2進給齒輪30R係第1進給齒輪30L之旋轉動作，藉齒部31L與齒部31R之咬合而被傳遞，跟隨於第1進給齒輪30L以旋轉。

【0030】　藉此，線材進給部3A係使夾持於第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R間之線材W，沿著線材W之延伸方向進給。在進給兩條線材W之構造中，藉產生於第1進給齒輪30L凹槽部32L與一者線材W之間之摩擦力、產生於第2進給齒輪30R凹槽部32R與另一者線材W之間之摩擦力、及產生於一者線材W與另一者線材W之間之摩擦力，兩條線材W在並列之狀態下被進給。

【0031】　線材進給部3A係藉切換進給馬達33旋轉方向之正逆，第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R之旋轉方向被切換，線材W進給方向之正逆被切換。

【0032】　接著，說明導引線材W之進給之線材導引器。如第2圖所示，第1線材導引器$4A_1$係相對於往正方向被進給之線材W之進給方向而言，被配置於第1進給齒輪30L及第2進給齒輪30R之上游側。又，第2線材導引器$4A_2$係相對於往正方向被進給之線材W之進給方向而言，被配置於第1進給齒輪30L及第2進給齒輪30R之下游側。

【0033】　第1線材導引器$4A_1$及第2線材導引器$4A_2$，係包括通過有線材W之導引孔40A。導引孔40A係具有限制線材W之徑向位置之形狀。在進給兩條線材W之構造中，第1線材導引器$4A_1$及第2線材導引器$4A_2$，係形成有具有並列通過兩條線材W之形狀之導引孔40A。

【0034】　第1線材導引器$4A_1$及第2線材導引器$4A_2$的導引孔40A，係被設於通過第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R間之線材W之進給路徑L上。第1線材導引器$4A_1$係誘導通過導引孔40A之線材W，到第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R

間之進給路徑L。

【0035】　相對於往正方向被進給之線材W之進給方向而言，在導引孔40A之上游側之線材導入部，係成為與下游側相比較下，開口面積較大之圓錐形或角錐形等之推拔狀。藉此，對於第1線材導引器$4A_1$及第2線材導引器$4A_2$之線材W之導入變得容易。

【0036】　接著，說明構成使線材W捲繞在鋼筋S周圍之線材W之進給路徑之捲曲導引部5A。捲曲導引部5A係包括：捲曲導引器（第1導引器）50，賦予捲曲習性到被第1進給齒輪30L及第2進給齒輪30R進給之線材W；以及誘導導引器（第2導引器）51，誘導自第1導引器50被送出之線材W到捆束部7A。

【0037】　第1導引器50係包括：導引凹槽52，構成線材W之進給路徑；第1導引銷53a及第2導引銷53b，做為藉與導引凹槽52之協同動作，賦予捲曲習性到線材W之導引構件。

【0038】　第1導引銷53a係被設於在第1導引器50中，被第1進給齒輪30L及第2進給齒輪30R進給之線材W之導入部側，相對於由導引凹槽52所做之線材W之進給路徑而言，被配置於由線材W所形成之環體Ru之徑向內側。第1導引銷53a係限制線材W之進給路徑，使得沿著導引凹槽52被進給之線材W，不進入由線材W所形成之環體Ru之徑向內側。

【0039】　第2導引銷53b係被設於在第1導引器50中，被第1進給齒輪30L及第2進給齒輪30R進給之線材W之排出部側，相對於由導引凹槽52所做之線材W之進給路徑而言，被配置於由線材W所形成之環體Ru之徑向外側。

【0040】　捲曲導引部5A係包括後退第1導引銷53a之後退機構53。後退機構53係在線材W捲繞到鋼筋S後，與捆束部7A之動作連動以位移，在捲繞線材W到鋼筋S之時間點前，使第1導引銷53a自線材W移動之路徑後退。

【0041】　第2導引器51係包括：第3導引部54，限制由被捲繞到鋼筋S上之

線材W所形成之環體Ru之徑向位置；以及第4導引部55，限制沿著由被捲繞到鋼筋S上之線材W所形成之環體Ru軸向Ru1之位置。

【0042】　第3導引部54係在由捲繞到鋼筋S上之線材W所形成之環體Ru之徑向外側，設有由沿著線材W進給方向延伸之面所做之壁面54a。第3導引部54係當捲繞線材W到鋼筋S上時，以壁面54a限制由被捲繞到鋼筋S上之線材W所形成之環體Ru之徑向位置。

【0043】　第4導引部55係被設於線材W之導入側，在沿著被捲繞到鋼筋S上之線材W所形成之環體Ru軸向Ru1之兩側，設有由朝向環體Ru之徑向內側，自壁面54a立起之面所做之壁面55a。第4導引部55係當捲繞線材W到鋼筋S上時，以壁面55a限制沿著由被捲繞到鋼筋S上之線材W所形成之環體Ru軸向Ru1之位置。

【0044】　藉此，自第1導引器50被送出之線材W，係被捲繞到鋼筋S上之環體Ru軸向Ru1之位置，被第4導引部55的壁面55a限制，藉第4導引部55被誘導到第3導引部54。

【0045】　第2導引器51係在本例中，第3導引部54被固定於鋼筋捆束機1A的本體部10A，第4導引部55係在將軸55b當作支點而可旋轉之狀態下，被第3導引部54支撐。第4導引部55之構造，係進入有自第1導引器50被送出之線材W之導入側，在相對於第1導引器50而言接離之方向上可開閉。在以線材W捆束鋼筋S後，藉自鋼筋S抽出鋼筋捆束機1A之動作，後退第4導引部55，所以，自鋼筋S抽出筋捆束機1A之動作變得容易。

【0046】　接著，說明賦予捲曲習性到線材W之構造。被第1進給齒輪30L及第2進給齒輪30R進給之線材W，係藉由線材W所形成之環體Ru之徑向外側之兩點、及此兩點間之內側一點之至少三點，限制由線材W所形成之環體Ru之徑向位置，藉此，賦予捲曲習性到線材W。

【0047】　在本例中，係藉相對於往正方向被進給之線材W之進給方向而

言，被設於第1導引銷53a上游側之第2線材導引器$4A_2$、及被設於第1導引銷53a下游側之第2導引銷53b之兩點，限制由線材W所形成之環體Ru之徑向外側之位置。又，藉第1導引銷53a，限制由線材W所形成之環體Ru之徑向內側之位置。

【0048】 第5圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部一例之俯視圖；第6圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部一例之局部側剖面圖；第7圖係表示本實施形態切斷部一例之分解立體圖；第8圖係表示本實施形態切斷部一例之側視圖。接著，說明切斷被捲繞到鋼筋S上之線材W之切斷部6A。

【0049】 切斷部6A係包括：固定刃部60A；可動刃部61A，藉與固定刃部60A之協同動作，切斷線材W；以及傳遞機構62A，傳遞捆束部7A之動作到可動刃部61A。

【0050】 固定刃部60A係刃部之一例，其包括：軸部600A；以及開口601A，通過有線材W。軸部600A係具有圓柱形狀，沿著軸向之端部係被固定於第7圖及第8圖所示之支撐構件650上。開口601A係在相對於軸向直交之方向上，貫穿軸部600A。開口601A係具有在兩條線材W並列之狀態下，可通過之形狀。開口601A之剖面形狀係在本例中，呈沿著兩條線材W並列之方向之長孔形狀，長孔形狀之縱向係沿著軸部600A軸向之方向。

【0051】 開口601A係相對於往箭頭D1所示正方向之線材W之進給而言，具有開口601A導入側之開口面積擴大之例如推拔形狀。又，開口601A係相對於往箭頭D2所示反方向之線材W之進給而言，具有開口601A導入側之開口面積擴大之例如推拔形狀。藉此，通過固定刃部60A開口601A之線材W，在往正方向被進給時與往反方向被進給時，線材W皆被壓抵在開口601A導入側的端部上，進給阻力被抑制。固定刃部60A係相對於往正方向被進給之線材W之進給方向而言，被設於第2線材導引器$4A_2$之下游側，開口601A係構成第3線材導引器。

【0052】 可動刃部61A係刃部之一例，其包括：可動部本體610A；孔部

611A，插入有固定刃部60A的軸部600A；軸支撐部612A，使可動部本體610A支撐軸部600A；以及可動刃613A，切斷通過固定刃部60A開口601A之線材W。

【0053】　孔部611A係由配合固定刃部60A軸部600A外形之圓形開口所構成，貫穿可動部本體610A。軸支撐部612A與可動刃613A係自可動部本體610A之一面，配合孔部611A內面之位置，以沿著孔部611A軸向突出。而且，可動刃部61A的孔部611A係插入有固定刃部60A的軸部600A，在固定刃部60A安裝有可動刃部61A之狀態下，固定刃部60A軸部600A之軸向，與可動刃部61A孔部611A之軸向係平行且概略一致。

【0054】　可動刃部61A係當孔部611A插入有固定刃部60A的軸部600A時，在將軸部600A當作支點，而相對於固定刃部60A而言可旋轉之狀態下，被安裝於固定刃部60A上。

【0055】　可動刃613A係在可動刃部61A孔部611A插入有固定刃部60A軸部600A之狀態下，被設於沿著固定刃部60A軸部600A的外周面之位置，沿著固定刃部60A軸部600A之軸向延伸。

【0056】　可動刃613A係藉將固定刃部60A軸部600A當作支點之可動刃部61A之旋轉動作，往開閉固定刃部60A開口601A之方向，沿著軸部600A的周面，在圓周方向上移動。對於開口601A之可動刃613A之移動方向，係相對於長孔形狀之開口601A之縱向而言，直交之方向。

【0057】　可動刃部61A係藉將固定刃部60A當作支點之旋轉動作，可動刃613A滑接於固定刃部60A開口601A一邊的開口端。在線材W之切斷動作中，可動刃63A係往箭頭C1方向移動。當可動刃613A往箭頭C1方向移動時，通過開口601A之線材W，係在固定刃部60A的開口601A與可動刃部61A的可動刃613A之間被夾持。在固定刃部60A與可動刃部61A間被夾持之線材W，係被可動刃613A往箭頭C1方向按壓，被構成固定刃部60A的刃之開口601A的端緣部$601A_1$壓抵。而且，

固定刃部60A的端緣部601A$_1$上，滑接有可動刃部61A的可動刃613A，而且，可動刃613A往箭頭C1方向移動，藉此，施加剪斷線材W之力量，線材W被切斷。

【0058】 接著，說明使兩條線材W之中，開始切斷一者之線材W之時間點，相對於開始切斷另一者之線材W之時間點而言延遲，以謀求減少負載之延遲部之構造。

【0059】 固定刃部60A係包括逃逸部602A$_1$，逃逸部602A$_1$係做為藉以可動刃部61A切斷兩條線材W之動作，使一者之線材W相對於可動刃部61A而言逃逸，藉此，延遲切斷開始之時間點之延遲部。

【0060】 逃逸部602A$_1$之構造，係在藉往箭頭C1所示之方向移動之可動刃部61A之動作，線材W被壓抵之開口601A的開口端中，在位於一者之線材W被壓抵之位置之端緣部601A$_1$上，設有具有此線材W一部分進入之形狀之凹部。

【0061】 接著，說明動作可動刃部61A之構造。傳遞機構62A係包括：第1連桿620A，承受捆束部7A之動作；以及第2連桿621A，傳遞第1連桿620A之動作到可動刃部61A。

【0062】 第1連桿620A係可旋轉地被設於支撐構件650上之軸622A支撐。第1連桿620A係夾持軸622A，在一邊的端部包括承受捆束部7A之動作之被按壓部623A。又，第1連桿620A係夾持軸622A，在另一邊的端部，包括可旋轉地支撐第2連桿621A之軸624A。

【0063】 第2連桿621A係一邊的端部，將可動刃部61A的軸614A當作支點，相對於可動刃部61A而言可旋轉地被連結。可動刃部61A的軸614A係被設於自插入有做為可動刃部61A之旋轉動作支點之固定刃部60A的軸部600A之孔部611A，分離既定長度之位置。又，第2連桿621A係另一邊的端部，將軸624A當作支點，相對於第1連桿620A而言可旋轉地被連結。

【0064】 傳遞機構62A係捆束部7A之動作，藉傳遞構件630被傳遞到第1

連桿620A，第1連桿620A係將軸622A當作支點以旋轉。傳遞機構62A係將第1連桿620A的軸622A當作支點之旋轉動作，藉第2連桿621A而被傳遞到可動刃部61A，可動刃部61A係將固定刃部60A當作支點以旋轉。藉此，通過固定刃部60A的開口601A之線材W，被可動刃部61A切斷。

【0065】 第9圖及第10圖係表示捆束部一例之圖，接著，說明以線材W捆束鋼筋S之捆束部7A。

【0066】 捆束部7A係包括：握持部70，握持線材W；以及彎曲部71，使線材W一邊的端部WS側與另一邊的端部WE側，往鋼筋S側彎曲。

【0067】 握持部70係包括固定握持構件70C、第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R。第1可動握持構件70L與第2可動握持構件70R，係透過固定握持構件70C被配置於左右方向上。具體說來，第1可動握持構件70L係相對於固定握持構件70C而言，被配置於沿著被捲繞之線材W軸向之一邊之側上，第2可動握持構件70R係被配置於另一邊之側上。

【0068】 第1可動握持構件70L與固定握持構件70C，係在第1可動握持構件70L與固定握持構件70C的尖端側之間通過有線材W。又，第2可動握持構件70R與固定握持構件70C，係在第2可動握持構件70R與固定握持構件70C的尖端側之間，通過有線材W。

【0069】 固定握持構件70C係包括可旋轉地支撐第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R之軸76。固定握持構件70C係以軸76支撐第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R的後端側。藉此，第1可動握持構件70L係藉將軸76當作支點之旋轉動作，在尖端側相對於固定握持構件70C接離之方向上開閉。又，第2可動握持構件70R係藉將軸76當作支點之旋轉動作，在尖端側相對於固定握持構件70C接離之方向上開閉。

【0070】 彎曲部71係被設成具有包覆握持部70周圍之形狀，沿著捆束部7A

之軸向可移動。彎曲部71係包括開閉第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R之開閉銷71a。第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R，係包括藉開閉銷71a之動作，開閉第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R之開閉導引孔77。

【0071】　開閉銷71a係貫穿彎曲部71內部，以直交於彎曲部71之移動方向。開閉銷71a係被固定於彎曲部71，與彎曲部71之移動連動以移動。

【0072】　開閉導引孔77係包括沿著開閉銷71a之移動方向延伸，使開閉銷71a直線方向之動作，轉換成由將軸76當作支點之第2可動握持構件70R旋轉所做之開閉動作之開閉部78。開閉導引孔77係包括：第1待機部770，沿著彎曲部71之移動方向延伸第1待機距離；以及第2待機部771，沿著彎曲部71之移動方向延伸第2待機距離。開閉部78係自第1待機部770的一個端部，往斜向外側邊彎曲延伸，其與第2待機部771相連接。而且，在第9（a）圖及第9（b）圖中，雖然圖示被設於第2可動握持構件70R上之開閉導引孔77，但是，在第1可動握持構件70L也設有左右對稱之形狀相同之開閉導引孔77。

【0073】　如第9（a）圖所示，握持部70係在第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R自固定握持構件70C離開之方向上移動，藉此，形成在第1可動握持構件70L與固定握持構件70C之間、及第2可動握持構件70R與固定握持構件70C之間，通過有線材W之進給路徑。

【0074】　被第1進給齒輪30L及第2進給齒輪30R進給之線材W，係通過固定握持構件70C與第2可動握持構件70R之間，被誘導到捲曲導引部5A。被捲曲導引部5A賦予捲曲習性之線材W，係通過固定握持構件70C與第1可動握持構件70L之間。

【0075】　在鋼筋捆束機1A中，當將設有第1圖所示捲曲導引部5A之側當作前側時，彎曲部71係往第10圖之箭頭F所示前方向移動，藉此，當開閉銷71a推壓開閉導引孔77的開閉部78時，第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R，

係藉將軸76當作支點之旋轉動作，往接近固定握持構件70C之方向移動。

【0076】　如第9（b）圖所示，藉第1可動握持構件70L往接近固定握持構件70C之方向移動，線材W被握持在第1可動握持構件70L與固定握持構件70C之間。又，第2可動握持構件70R係往接近固定握持構件70C之方向移動，藉此，於第2可動握持構件70R與固定握持構件70C間之通過有線材W之部位，形成有可進給線材W之間隔。

【0077】　彎曲部71係包括推壓被握持在第1可動握持構件70L與固定握持構件70C間之線材W一邊的端部WS側之彎曲部71b1。又，彎曲部71係包括推壓被握持在第2可動握持構件70R與固定握持構件70C間之線材W另一邊的端部WE側之彎曲部71b2。

【0078】　彎曲部71係往箭頭F所示之前方向移動，藉此，以彎曲部71b1推壓被固定握持構件70C與第1可動握持構件70L所握持之線材W一邊的端部WS側，而往鋼筋S側彎曲，又，彎曲部71係往箭頭F所示之前方向移動，藉此，以彎曲部71b1推壓通過固定握持構件70C與第2可動握持構件70R間之線材W另一邊的端部WE側，而往鋼筋S側彎曲。

【0079】　如第2圖所示，捆束部7A係包括限制線材W一邊的端部WS之位置之長度限制部74。長度限制部74之構造，係在通過固定握持構件70C與第1可動握持構件70L間之線材W之進給路徑，設置對接有線材W一邊的端部WS之構件。

【0080】　而且，捆束部7A係包括：旋轉軸82；可動構件83，做為藉旋轉軸82之旋轉動作而位移之被動作構件；以及旋轉限制構件84，限制與旋轉軸82之旋轉動作連動之可動構件83之旋轉。又，鋼筋捆束機1A係包括驅動捆束部7A之驅動部8A。驅動部8A係包括：馬達80；以及減速機81，進行減速及扭力之增加幅度。旋轉軸82透過減速機81以被馬達80驅動。

【0081】　旋轉軸82與可動構件83係藉設於旋轉軸82上之螺紋部、及設於可

動構件83上之螺帽部，旋轉軸82之旋轉動作，被轉換成往沿著可動構件83之旋轉軸82之前後方向之移動。捆束部7A係彎曲部71被設成與可動構件83為一體，藉可動構件83之往前後方向之移動，彎曲部71往前後方向移動。

【0082】　可動構件83及彎曲部71與被彎曲部71支撐之握持部70，係在以握持部70握持線材W及以彎曲部71彎曲線材W之動作領域中，被旋轉限制構件84卡止，藉此，在旋轉動作被旋轉限制構件84限制之狀態下，在前後方向上移動。又，可動構件83及彎曲部71與握持部70，係自旋轉限制構件84之卡止抽出，藉此，以旋轉軸82之旋轉動作而旋轉。

【0083】　握持部70係與可動構件83及彎曲部71之旋轉連動，而握持線材W之固定握持構件70C、第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R係旋轉。

【0084】　上述第1導引銷53a的後退機構53，係由使可動構件83往前後方向之移動，轉換成第1導引銷53a之位移之鏈接機構所構成。又，切斷部6A係可動構件83之動作，藉傳遞構件630A而被傳遞到傳遞機構62A，可動刃部61A旋轉。

【0085】　接著，說明鋼筋捆束機1A之形狀。鋼筋捆束機1A係操作員手持使用之形態，其包括本體部10A及握把部11A。鋼筋捆束機1A係上述捲曲導引部5A的捲曲導引器50與誘導導引器51，被設於本體部10A前側的端部。又，鋼筋捆束機1A係上述線材進給部3A、切斷部6A、捆束部7A及驅動部8A等，被收納於本體部10A。而且，鋼筋捆束機1A係握把部11A自本體部10A往一個方向延伸。又，鋼筋捆束機1A係筒匣2A被設於握把部11A之前方。

【0086】　接著，說明鋼筋捆束機1A的操作部。鋼筋捆束機1A係在握把部11A之前側設有扳機12A，對應藉操作扳機12A以被按壓之開關13A之狀態，控制部14A控制進給馬達33與馬達80。又，在握把部11A的下部，可裝卸地安裝有電池15A。

【0087】　＜本實施形態鋼筋捆束機之動作例＞

【0088】　第11圖係詳細表示握持線材以扭轉之動作一例之動作說明圖，接著，參照各圖，說明藉本實施形態鋼筋捆束機1A，以兩條線材W捆束鋼筋S之動作。

【0089】　鋼筋捆束機1A係線材W被夾持於第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R之間，此線材W的尖端，係自第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R之夾持位置，到位於與切斷部6A的固定刃部60間之位置之狀態，成為待機狀態。又，鋼筋捆束機1A係在待機狀態中，如第9（a）圖所示，第1可動握持構件70L係相對於固定握持構件70C而言打開，第2可動握持構件70R係相對於固定握持構件70C而言打開之狀態。

【0090】　鋼筋S係進入捲曲導引部5A的第1導引器50與第2導引器51之間，當操作扳機12A時，進給馬達33往正轉方向被驅動，第1進給齒輪30L係正轉，同時第2進給齒輪30R跟隨第1進給齒輪30L以正轉。藉此，被夾持於第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R間之兩條線材W係往正方向被進給。

【0091】　相對於往正方向被進給之線材W之進給方向而言，在線材進給部3A之上游側設有第1線材導引器$4A_1$，在下游側設有第2線材導引器$4A_2$，藉此，兩條線材W在並列之狀態下被進給。

【0092】　當線材W往正方向被進給時，線材W係通過固定握持構件70C與第2可動握持構件70R之間，通過捲曲導引部5A的第1導引器50的導引凹槽52。藉此，線材W係藉被第2線材導引器$4A_2$導引（支撐），與第1導引器50的第1導引銷53a及第2導引銷53b之兩點，被賦予捲繞到鋼筋S周圍之捲曲習性。

【0093】　自第1導引器50被送出之線材W，係藉第2導引器51，被誘導到固定握持構件70C與第1可動握持構件70L之間。而且，當線材W的尖端被進給到對接於長度限制部74之位置時，進給馬達33之驅動被停止。藉此，如第11（a）圖所示，線材W係成環體狀地捲繞到鋼筋S周圍。

【0094】　在停止線材W之進給後，馬達80係往正轉方向被驅動，藉此，馬達80使可動構件83往做為前方向之箭頭F方向移動。亦即，可動構件83係與馬達80之旋轉連動之旋轉動作，被旋轉限制構件84限制，而馬達80之旋轉被轉換成直線移動。藉此，可動構件83往前方向移動。

【0095】　彎曲部71係與可動構件83往前方向移動之動作連動，與可動構件83成一體地不旋轉，而往前方向移動。當彎曲部71往前方向移動時，如第9（b）圖所示，開閉銷71a通過開閉導引孔77的開閉部78。

【0096】　藉此，第1可動握持構件70L係藉將軸76當作支點之旋轉動作，往接近固定握持構件70C之方向移動。因此，在第1可動握持構件70L與固定握持構件70C之間，線材W一邊的端部WS側被握持。又，第2可動握持構件70R係藉將軸76當作支點之旋轉動作，往接近固定握持構件70C之方向移動。因此，於在第2可動握持構件70R與固定握持構件70C之間通過有線材W之部位，形成有可進給線材W之間隔。

【0097】　而且，當可動構件83往前方向移動時，可動構件83之動作被傳遞到後退機構53，第1導引銷53a係後退。

【0098】　藉第1可動握持構件70L及第2可動握持構件70R之開閉動作，前進可動構件83至握持線材W之位置為止後，暫時停止馬達80之旋轉，往逆轉方向驅動進給馬達33。藉此，第1進給齒輪30L逆轉，同時第2進給齒輪30R跟隨第1進給齒輪30L以逆轉。

【0099】　因此，被夾持於第1進給齒輪30L與第2進給齒輪30R間之線材W，係往反方向被進給。藉使線材W往反方向進給之動作，如第11圖（b）所示，線材W係被捲繞使得密著於鋼筋S上。

【0100】　在捲繞線材W到鋼筋S上，以停止進給馬達33逆轉方向之驅動後，往正轉方向驅動馬達80，藉此，使可動構件83往前方向移動。可動構件83

往前方向移動之動作，係藉傳遞機構62A被傳遞到切斷部6A，藉此，可動刃部61A旋轉，藉第2可動握持構件70R與固定握持構件70C，被握持之線材W另一邊的端部WE側，係藉固定刃部60A與可動刃部61A之動作而被切斷。

【0101】　如本例所示，當以兩條線材W捆束鋼筋S時，其與如習知之以一條線材捆束鋼筋S之情形相比較下，即使各線材W之直徑較細，也可獲得與先前同等之捆束強度。因此，可很容易彎曲線材W，以較小之力量使線材W密著在鋼筋S上。因此，可藉較小之力量捲繞線材W到鋼筋S上。伴隨於此，藉鋼筋捆束機1A之各馬達之小型化與機構部位之小型化，可使本體部整體小型化。又，藉馬達之小型化及減少負載，可減少消耗電力。

【0102】　在切斷線材W後，使可動構件83更往前方向移動，藉此，如第11（c）圖所示，彎曲部71係與可動構件83成一體，而往前方向移動。彎曲部71係往做為箭頭F所示之前方向之接近鋼筋S之方向移動，藉此，使固定握持構件70C與第1可動握持構件70L所握持之線材W一邊的端部WS側，藉彎曲部71b1而往鋼筋S側按壓，以將握持位置當作支點而往鋼筋S側彎曲。彎曲部71更往前方向移動，藉此，在第1可動握持構件70L與固定握持構件70C之間，線材W一邊的端部WS側，係在被握持之狀態下被保持。

【0103】　又，彎曲部71係藉由往做為箭頭F所示之前方向之接近鋼筋S之方向移動，使被固定握持構件70C與第2可動握持構件70R握持之線材W另一邊的端部WE側，藉彎曲部71b2而往鋼筋S側按壓，以將握持位置當作支點而往鋼筋S側彎曲。彎曲部71更往前方向移動，藉此，在第2可動握持構件70R與固定握持構件70C之間，線材W一邊的端部WE側係被支撐。

【0104】　使線材W的端部往鋼筋S側彎曲後，馬達80更往正轉方向被驅動，藉此，馬達80係使可動構件83更往做為前方向之箭頭F方向移動。可動構件83移動至箭頭F方向之既定位置為止，藉此，可動構件83係自旋轉限制構件84之

卡止抽出，可動構件83之由旋轉限制構件84所做之旋轉限制被解除。

【0105】　藉此，馬達80更往正轉方向被驅動，藉此，握持線材W之握持部70係與彎曲部71一體旋轉，如第11（d）圖所示，扭轉線材W。

【0106】　在扭轉線材W後，馬達80往逆轉方向被驅動，藉此，馬達80使可動構件83往箭頭R所示之後方向移動。亦即，可動構件83係與馬達80之旋轉連動之旋轉動作，被旋轉限制構件84限制，而馬達80之旋轉被轉換成直線移動。

【0107】　藉此，可動構件83係往後方向移動。與可動構件83往後方向移動之動作連動，而往第1可動握持構件70L與第2可動握持構件70R自固定握持構件70C離開之方向位移，握持部70放開線材W。

【0108】　第12圖～第13圖係詳細表示切斷線材之動作之動作說明圖，接著，說明以上述切斷部6A切斷線材W之動作之詳細。

【0109】　切斷部6A係可動構件83之動作，藉傳遞構件630而被傳遞到傳遞機構62A的第1連桿620A，傳遞構件630往箭頭F方向移動，藉此，第1連桿620A的被按壓部623A被按壓，第1連桿620A係將軸622A當作支點而往箭頭C11方向旋轉。

【0110】　切斷部6A係第1連桿620A之將軸622A當作支點之旋轉動作，藉第2連桿621A而被傳遞到可動刃部61A，可動刃部61A係將固定刃部60A當作支點而往箭頭C1方向旋轉。

【0111】　當可動刃部61A往箭頭C1旋轉時，通過固定刃部60A開口601A之線材W，係藉可動刃613A而被壓抵到開口601A的開口端。並列之兩條線材W之中，一者之線材W係進入固定刃部60A的逃逸部$602A_1$。藉此，如第13（a）圖所示，藉可動刃613A之動作而先行開始切斷被壓抵到固定刃部60A端緣部$601A_1$之另一者線材W。

【0112】　在開始切斷另一者之線材W後，當此另一者之線材W被切斷至既定位置時，將一者之線材W藉可動刃613A之動作，壓抵到固定刃部60A逃逸部

602A$_1$的端緣部。藉此，如第13（b）圖所示，開始切斷一者之線材W。在本例中，逃逸部6O2A$_1$之形狀係被設定，使得在開始切斷另一者之線材W後，當此另一者之線材W被切斷徑向之一半以上時，開始切斷一者之線材W。亦即，自開口601A至逃逸部602A$_1$端緣部為止之距離，係被設定成約為線材W直徑之一半。

【0113】　如第12（a）圖所示，當可動刃部61A更往箭頭C1旋轉時，如第13（c）圖所示，已經先行開始切斷之另一者之線材W之切斷結束。而且，如第12（b）圖所示，當可動刃部61A更往箭頭C1旋轉時，如第13（d）圖所示，延遲開始切斷之一者之線材W之切斷結束。

【0114】　在切斷剖面形狀呈圓形之線材W之動作中，在刃部到達直徑之位置附近時，負載變得最高。在此，藉切斷並列之兩條線材W之構造，於開始切斷線材W之時間點設置差值。首先，在開始切斷第1條線材W後，當此線材W被切斷至徑向之一半以上之位置時，開始切斷第2條線材W。

【0115】　比較切斷並列之兩條線材W之情形時，切斷一條線材W者係負載較少。藉此，首先，先行開始切斷一條線材W，藉此，負載被減少。又，第1條線材W被切斷至徑向之一半以上之位置時，通過負載成為最大之位置，所以，開始切斷第2條線材W，藉此，即使切斷兩條線材W，也可減少負載。而且，在結束切斷第1條線材W之前，開始切斷第2條線材W，藉此，可抑制切斷所需要時間之增加。

【0116】　如上所述，可謀求減少兩條線材W切斷時之負載，所以，藉鋼筋捆束機1A的各馬達之小型化、及機構部位之小型化，本體部整體可小型化。又，藉馬達之小型化、及負載之減少，可減少消耗電力。

【0117】　＜本實施形態鋼筋捆束機之變形例＞

第14圖～第19圖係表示本實施形態切斷部的固定刃部及可動刃部另一例之俯視圖，接著，說明固定刃部及可動刃部之另一實施形態。

【0118】　第14圖所示之切斷部6A，與第5圖同樣地，係在固定刃部60A設置線材W之逃逸部之構造，其包括使另一者之線材W相對於可動刃部61A而言逃逸之逃逸部602A_2。

【0119】　逃逸部602A_2之構造，係在藉往箭頭C1所示之方向移動之可動刃部61A之動作，線材W被壓抵之開口601A開口端中，於位於另一者之線材W被推壓之位置之端緣部601A_1上，設置具有進入有此線材W一部分之形狀之凹部。在第14圖所示之切斷部6A中，可使開始切斷另一者之線材W之時間點，比開始切斷一者之線材W之時間點還要延遲。

【0120】　第15圖及第16圖所示之切斷部6B，係包括：固定刃部60B，具有通過有線材W之開口601B；以及可動刃部61B，將固定刃部60B當作軸而被安裝成可旋轉，具有可動刃613B。開口601B係在並列兩條線材W之狀態下可通過之例如剖面形狀為長孔形狀。切斷部6B係在固定刃部60B的開口601B不設有逃逸部。

【0121】　相對於此，切斷部6B係在可動刃部61B包括逃逸部。第15圖所示之逃逸部615B_1，係使位於接觸有一者之線材W之位置之可動刃613B，相對於箭頭C1所示之可動刃部61B之移動方向而言，比接觸有另一者之線材W之位置還要後退，在可動刃613B設置曲柄狀之落差。逃逸部615B_1之後退量，係例如線材W直徑之一半左右。在第15圖所示之切斷部6B中，可使開始切斷一者之線材W之時間點，比開始切斷另一者之線材W之時間點還要延遲。

【0122】　第16圖所示之逃逸部615B_2，係使位於接觸有另一者之線材W之位置之可動刃613B，相對於箭頭C1所示之可動刃部61B之移動方向而言，比接觸有一者之線材W之位置還要後退，在可動刃613B設有曲柄狀之落差。逃逸部615B_2之後退量，係例如線材W直徑之一半左右。在第16圖所示之切斷部6B中，可使開始切斷另一者之線材W之時間點，比開始切斷一者之線材W之時間點還要延遲。

【0123】　第17圖所示之切斷部6C，係包括：固定刃部60C，具有通過有線

材W之開口601C；以及可動刃部61C，將固定刃部60C當作軸而被安裝成可旋轉，具有可動刃613C。開口601C係在並列兩條線材W之狀態下可通過之例如剖面形狀為長孔形狀。切斷部6C係構造，係在固定刃部60C與可動刃部61C設有逃逸部。固定刃部60C係包括例如使另一者之線材W相對於可動刃部61C而言逃逸之逃逸部602C。

【0124】　逃逸部602C之構造，係在藉往箭頭C1所示之方向移動之可動刃部61C之動作，線材W被壓抵之開口601C的開口端中，於位於另一者之線材W被推壓之位置之端緣部$601C_1$上，設置呈進入有此線材W之形狀之凹部。

【0125】　又，設於可動刃部61C上之逃逸部615C，係使例如位於接觸有另一者之線材W之位置之可動刃613C，相對於箭頭C1所示之可動刃部61C之移動方向而言，比接觸有一者之線材W之位置還要後退，在可動刃613C設有曲柄狀之落差。在第17圖所示之切斷部6C中，可使開始切斷另一者之線材W之時間點，比開始切斷一者之線材W之時間點還要延遲。而且，在第17圖之實施形態中，在固定刃部60C及可動刃部61C中，也可以取代接觸有另一者之線材W之位置，而於接觸有一者之線材W之位置，分別設置逃逸部。

【0126】　第18圖所示之切斷部6D係包括：固定刃部60D，具有通過有線材W之開口601D；以及可動刃部61D，將固定刃部60D當作軸而被安裝成可旋轉，具有可動刃613D。開口601D係在並列兩條線材W之狀態下可通過之例如剖面形狀為長孔形狀。

【0127】　可動刃部61D係相對於箭頭C1所示可動刃部61D之移動方向而言，傾斜設置可動刃613D。可動刃613D係相對於箭頭C1所示可動刃部61D之移動方向而言，往與一者之線材W相接之側後退之方向傾斜，而且，接觸有一者之線材W之位置、及接觸有另一者之線材W之位置，係被設於一直線上。固定刃部60D係包括：逃逸部$602D_1$，使一者之線材W相對於可動刃部61D而言逃逸；

以及逃逸部602D$_2$，使另一者之線材W相對於可動刃部61D而言逃逸。在第18圖所示之切斷部6D中，可使開始切斷一者之線材W之時間點，比開始切斷另一者之線材W之時間點還要延遲。

【0128】 第19圖所示之切斷部6E係包括：固定刃部60E，具有通過有線材W之開口601E；以及可動刃部61E，將固定刃部60E當作軸而被安裝成可旋轉，具有可動刃613E。開口601E係在並列兩條線材W之狀態下可通過之例如剖面形狀為長孔形狀。

【0129】 可動刃部61E係相對於箭頭C1所示可動刃部61D之移動方向而言，在可動刃613E設置半圓狀之凹部。可動刃613E由接觸有一者之線材W之位置，與接觸有另一者之線材W之位置，係往相反方向傾斜彎曲之面所構成。被設於固定刃部或可動刃部之一者或兩者上之凹狀部，係在半圓狀之外，也可為矩形或彎曲狀等。

【0130】 第20圖係表示本實施形態切斷部另一例之側視圖，接著，說明動作可動刃部61F之另一實施形態。切斷部6F係包括：固定刃部60F，具有通過有線材W之開口601F；以及可動刃部61F，具有可動刃613。固定刃部60F與可動刃部61F之任一者或兩者，係包括上述線材W之逃逸部。可動刃部61F係取代上述旋轉動作，而藉滑動移動以位移。

【0131】 因此，包括導引可動刃部61F之滑動移動之滑動導引器660。又，傳遞機構62B係包括：第1連桿620B$_1$，承受捆束部7A之動作；第2連桿620B$_2$，傳遞第1連桿620B$_1$之動作到可動刃部61F；第3連桿620B$_3$；以及第4連桿620B$_4$。

【0132】 第1連桿620B$_1$係可旋轉地被設於支撐構件650上之軸622B支撐。第1連桿620B$_1$係夾持軸622B，以在一邊的端部，包括承受捆束部7A之動作之被按壓部623B。又，第1連桿620B$_1$係夾持軸622B，以在另一邊的端部，包括可旋轉地支撐第2連桿620B$_2$之軸624B。

【0133】　第2連桿620B_2，係一邊的端部將軸624B當作支點，相對於第1連桿620B_1而言被連結成可旋轉。又，第2連桿620B_2係在另一邊的端部，包括可旋轉地支撐第3連桿620B_3之軸625B_1。

【0134】　第3連桿620B_3係可旋轉地被設於支撐構件650上之軸625B_2支撐。第3連桿620B_3係夾持軸625B_2，而一邊的端部將軸625B_1當作支點，相對於第2連桿620B_2而言被連結成可旋轉。又，第3鏈接620B_3係在另一邊的端部，包括可旋轉地支撐第4連桿620B_4之軸625B_3。

【0135】　第4連桿620B_4係一邊的端部將軸625B_3當作支點，相對於第3連桿620B_3而言被連結成可旋轉。又，第4連桿620B_4係另一邊的端部，將可動刃部61F的軸625B_3當作支點，相對於可動刃部61F而言被連結成可旋轉。

【0136】　傳遞機構62B係捆束部7A之動作，藉傳遞構件630而被傳遞到第1連桿620B_1，第1連桿620B_1之動作係藉第2連桿620B_2、第3連桿620B_3及第4連桿620B_4，被傳遞到可動刃部61F，可動刃部61F係被滑動導引器660導引以滑動移動。藉此，通過固定刃部60F的開口601F之線材W，被可動刃部61F切斷。

【0137】　第21圖係表示本實施形態切斷部之另一變形例之剖面圖，接著，說明抑制負載之變動之構造。切斷部6A係包括：固定刃部60A，具有通過有線材W之開口601A；以及可動刃部61A，將固定刃部60A的軸部600A當作支點，以被安裝成可旋轉。

【0138】　在第21（a）圖中，於可動刃部61A的孔部611A內周面，包括填充有黃油之凹槽部626A_1。凹槽部626A_1係被設於孔部611A的全周，或者，斷續性地設於全周或局部。

【0139】　在第21（b）圖中，於固定刃部60A的軸部600A外周面，包括填充有黃油之凹槽部626A_2。凹槽部626A_2係被設於軸部600A的全周，或者，斷續性地設於全周或局部。

【0140】 在切斷部6A中，於固定刃部60A與可動刃部61A的滑動面，包括填充有黃油之凹槽部，藉此，可使黃油長期間地殘存。藉此，可抑制由沒有黃油所致之負載增加及動作不良。

【0141】 而且，在以上之各實施形態中，切斷部雖然係固定刃部與可動刃部之組合，但是，也可以兩者以可動刃部構成。又，雖然將切斷兩條線材之構造當作實例以說明過，但是，即使係切斷三條以上之複數條線材W之構造，也可獲得同樣之效果。而且，即使係切斷一條線材W之構造，也可獲得同樣之效果，例如即使係切斷剖面形狀為橢圓形、長圓形、圓形係複數連續之形狀等之與圓形不同之異形線材W之構造，也可獲得同樣之效果。

【符號說明】

【0142】

1A	鋼筋捆束機
2A	筒匣
20	捲筒
3A,3B,3C	線材進給部
30L	第1進給齒輪(進給構件)
31L	齒部
32L	凹槽部
30R	第2進給齒輪(進給構件)
31R	齒部
32R	凹槽部
33	進給馬達(原動機)
33a	小齒輪

33b	大齒輪
34	驅動力傳遞機構
34a	進給小齒輪
36	位移構件
$4A_1$	第1線材導引器
$4A_2$	第2線材導引器
5A	捲曲導引部
50	捲曲導引器(第1導引器)
51	誘導導引器(第2導引器)
53	後退機構
53a	第1導引銷
53b	第2導引銷
6A	切斷部
60A	固定刃部(刃部)
600A	軸部
601A	開口
$601A_1$	端緣部
$602A_1$	逃逸部
61A	可動刃部(刃部)
610A	可動部本體
611A	孔部
612A	軸支撐部
613A	可動刃
614A	軸

62A	傳遞機構
620A	第1連桿
621A	第2連桿
622A	軸
623A	被按壓部
624A	軸
630	傳遞構件
7A	捆束部
70	握持部
70C	固定握持構件
70L	第1可動握持構件
70R	第2可動握持構件
71	彎曲部
71a	開閉銷
76	軸
8A	驅動部
80	馬達
81	減速機
82	旋轉軸
83	可動構件
W	線材

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種捆束機，包括：

線材進給部，進給被捲繞到捆束物上之線材；

切斷部，切斷被捲繞到捆束物上之線材；以及

捆束部，扭轉被捲繞到捆束物上之線材；

其特徵為：

前述切斷部係包括夾持複數條線材以切斷之一對刃部，

使一對前述刃部之一者或兩者，沿著該等線材並列之方向形成曲柄狀。

【第2項】 一種捆束機，包括：

線材進給部，進給被捲繞到捆束物上之線材；

切斷部，切斷被捲繞到捆束物上之線材；以及

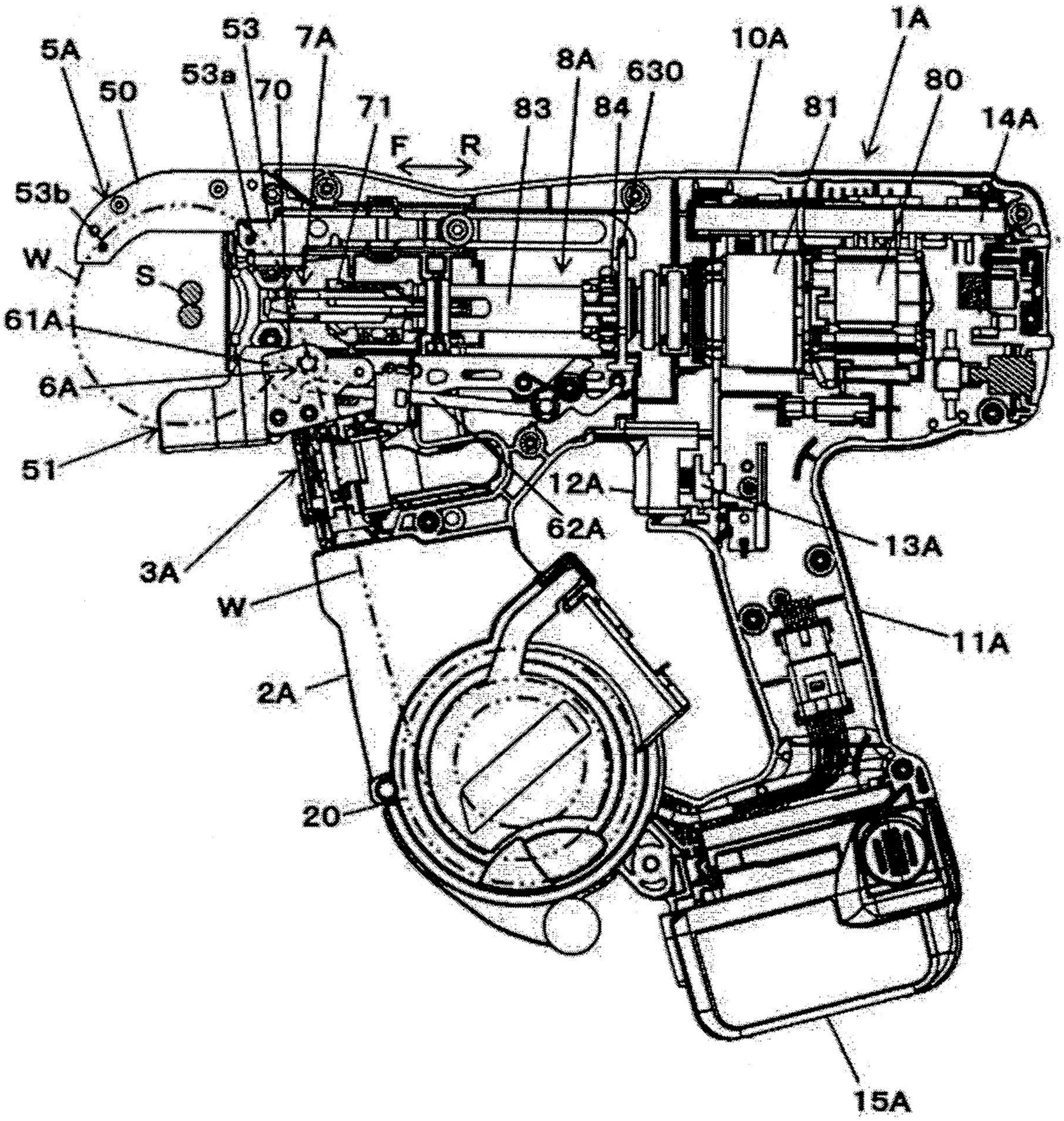
捆束部，扭轉被捲繞到捆束物上之線材；

其特徵為：

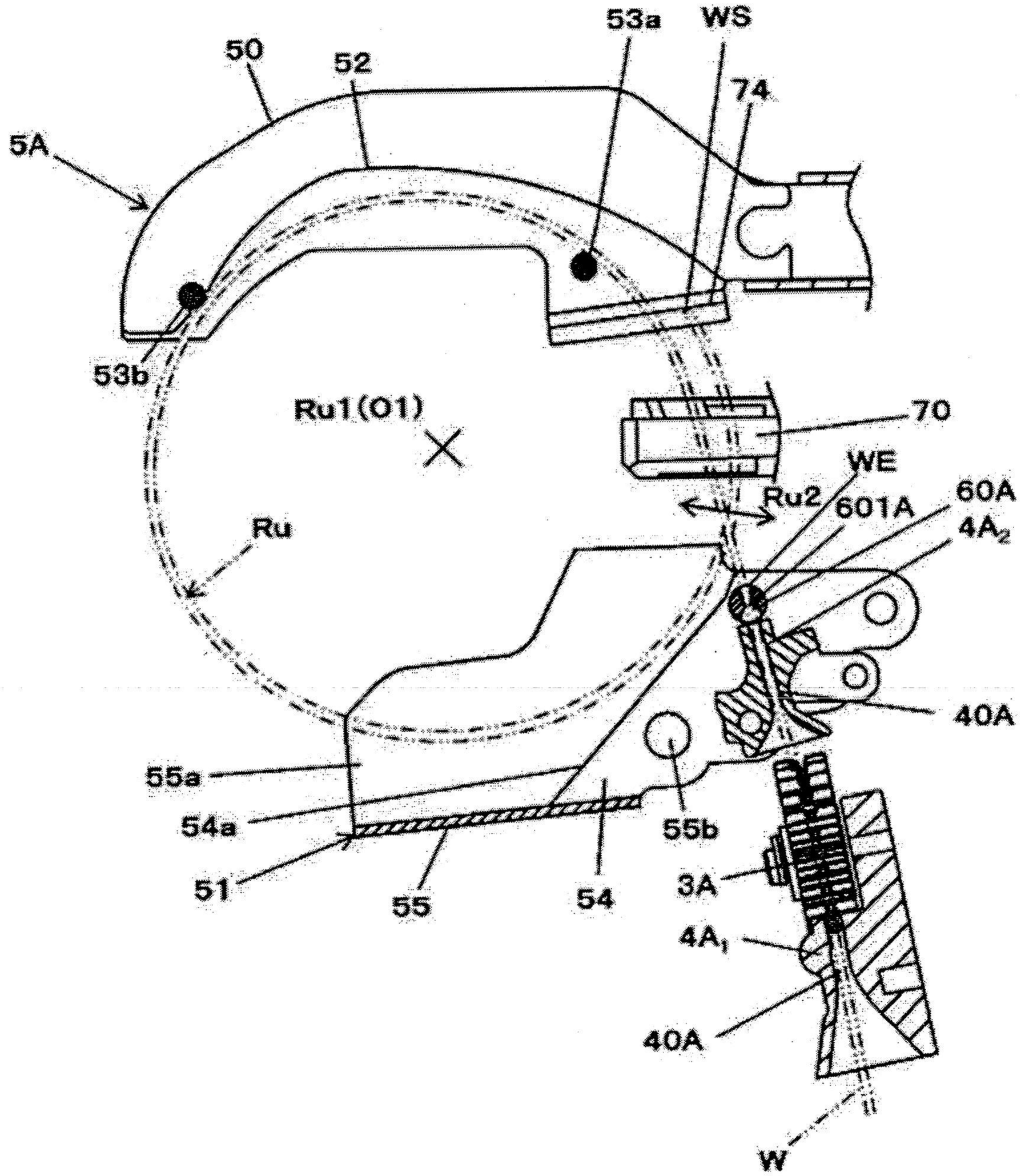
前述切斷部係包括夾持複數條線材以切斷之一對刃部，

使一對前述刃部之一者或兩者的至少一部分，相對於該等線材並列之方向而言傾斜。

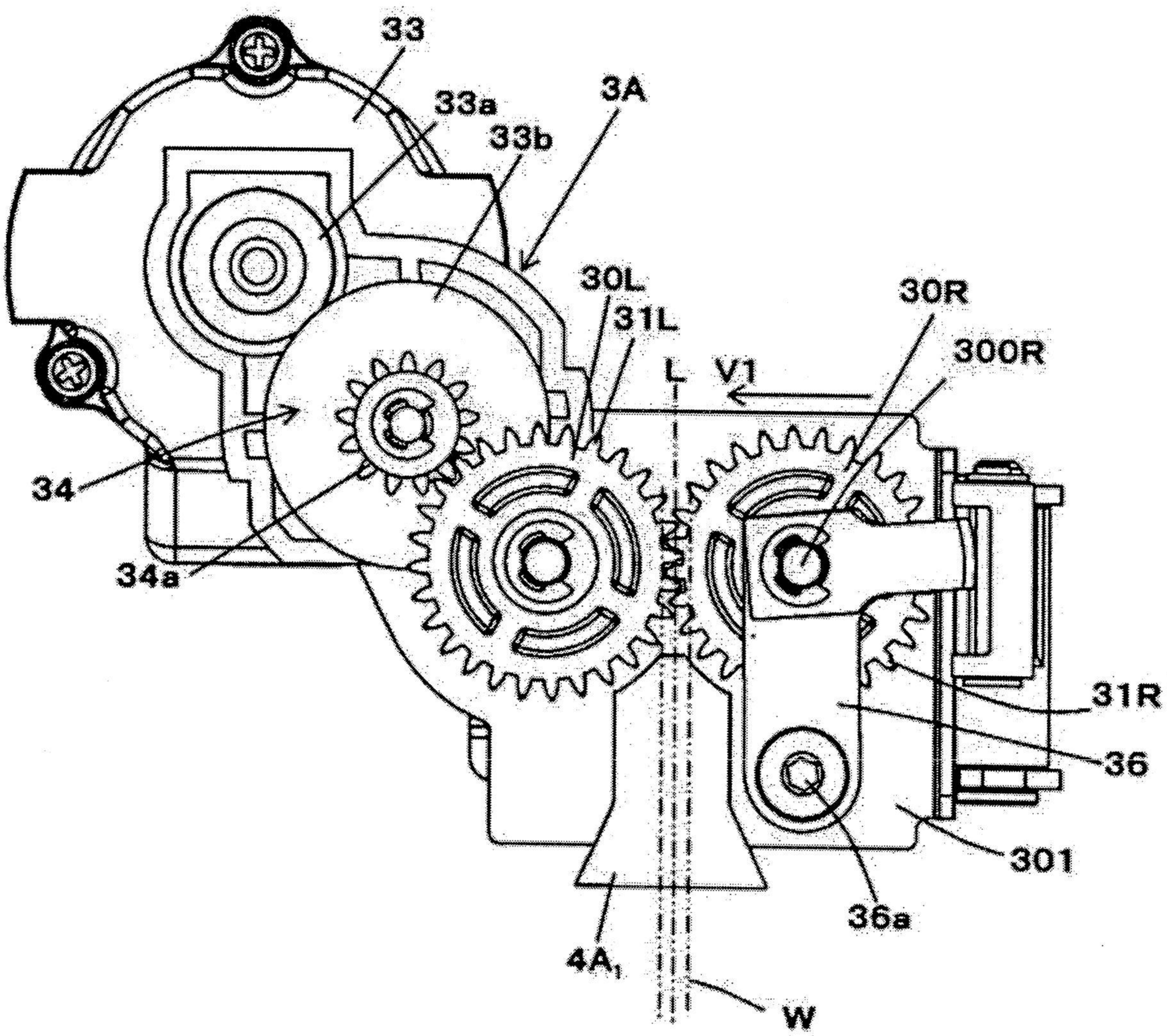
【發明圖式】


5A
50
53
53a
70
7A
71
F
R
83
8A
84
630
10A
1A
81
80
14A
53b
W
S
61A
6A
51
12A
62A
13A
3A
W
11A
2A
20
15A

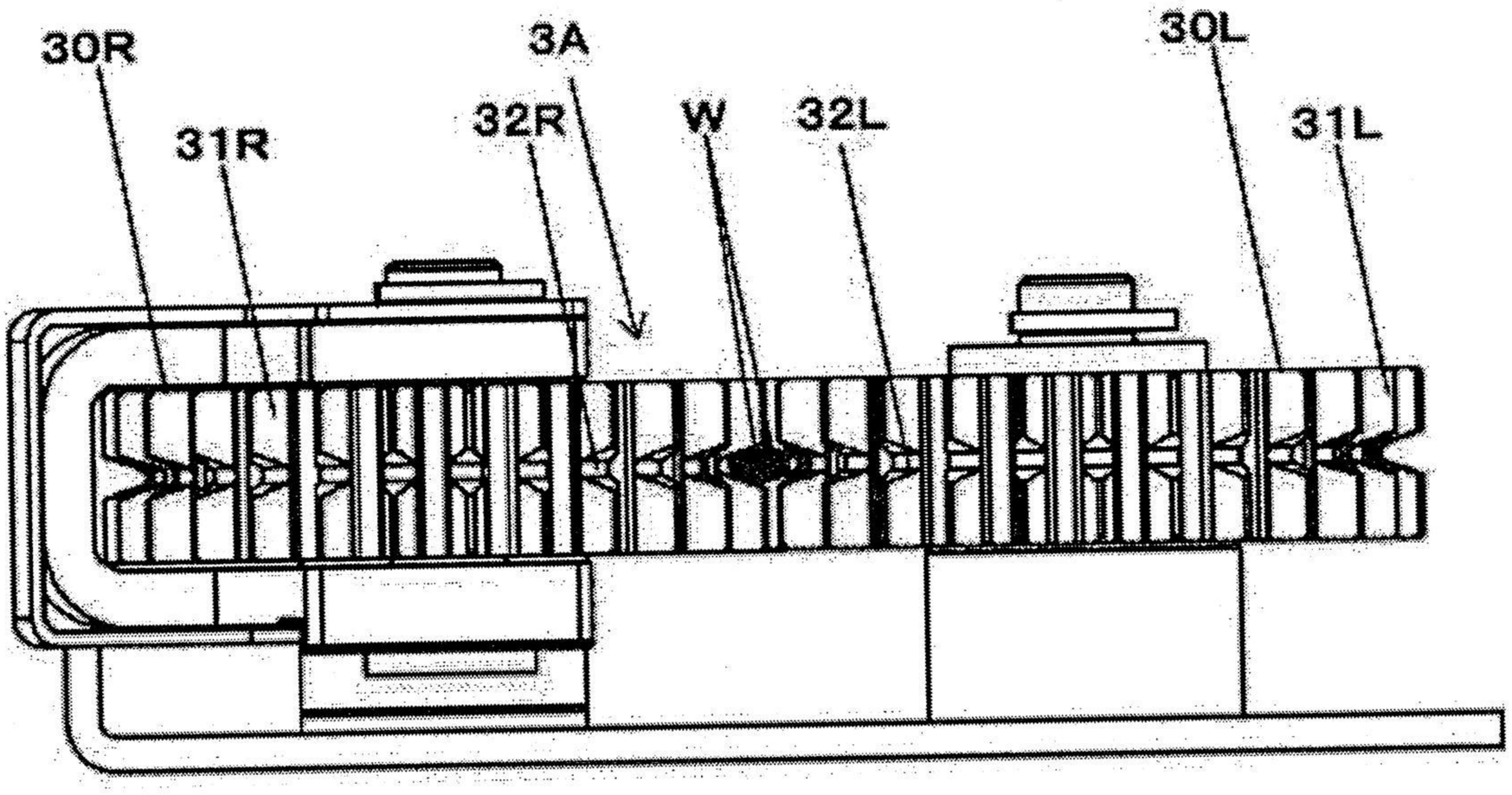
第1圖


50
52
53a
WS
74
5A
53b
Ru1(O1)
70
WE
Ru2
601A
60A
4A2
Ru
40A
55a
54a
55b
51
55
54
3A
4A1
40A
W

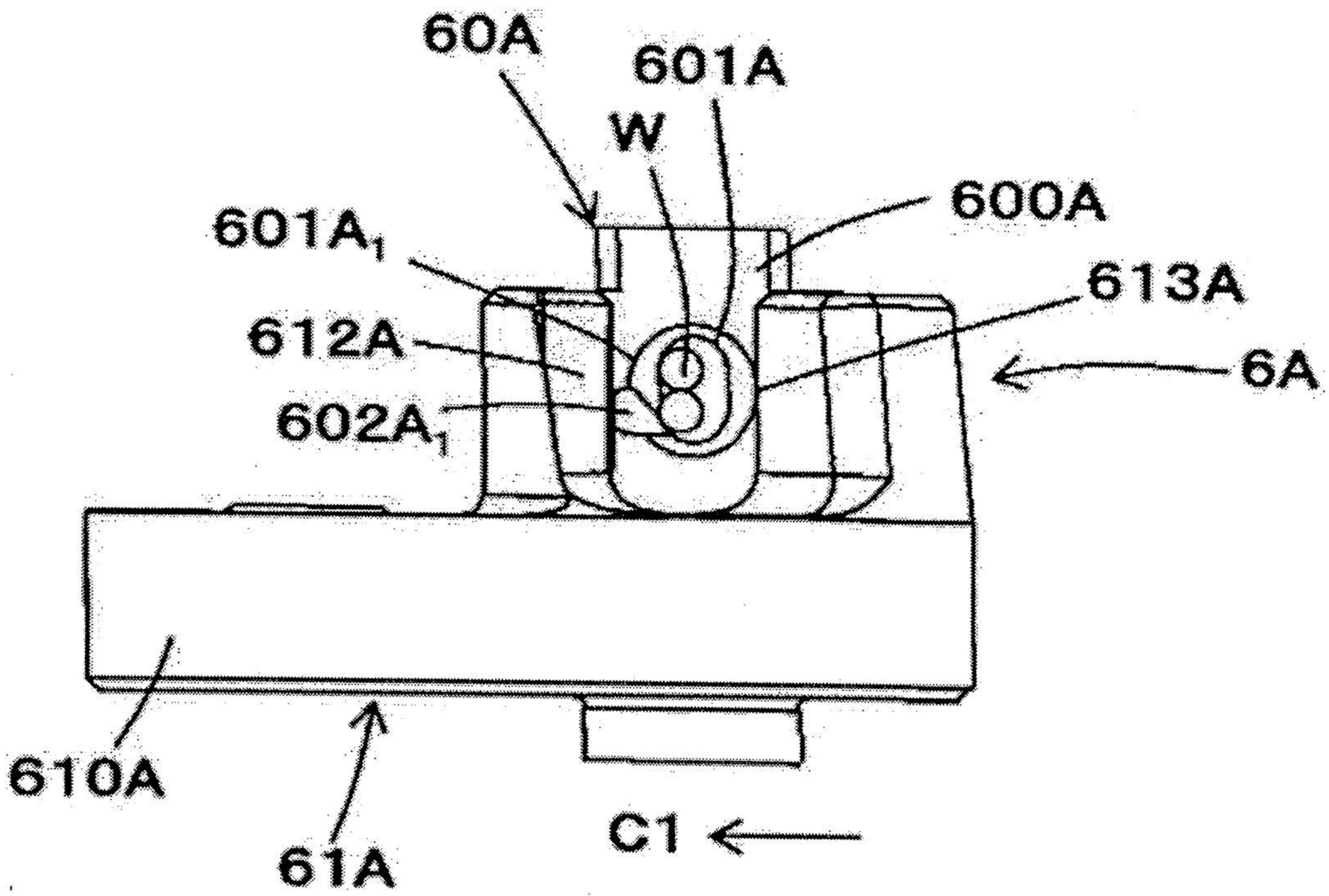
第2圖



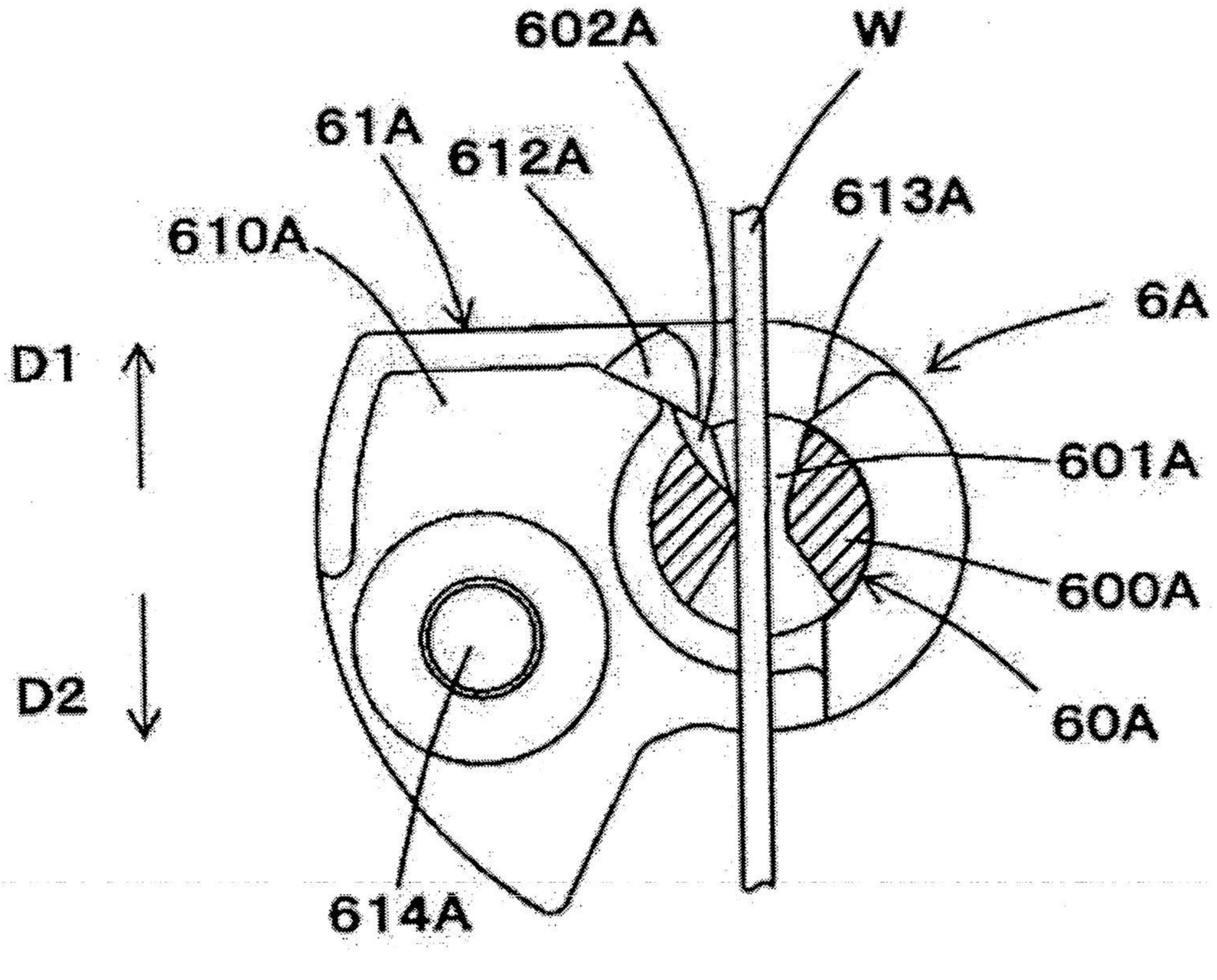
第3圖



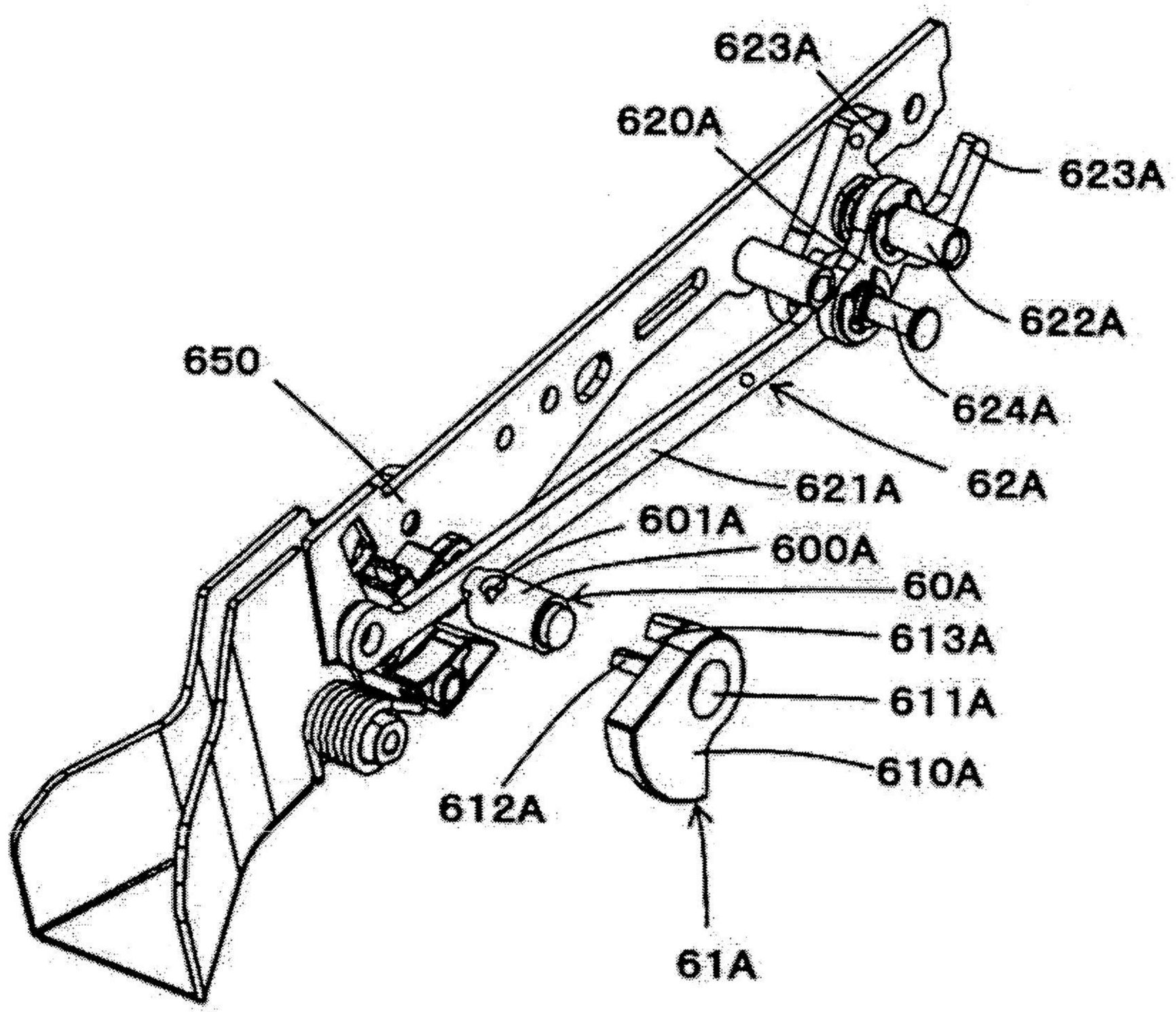
第4圖



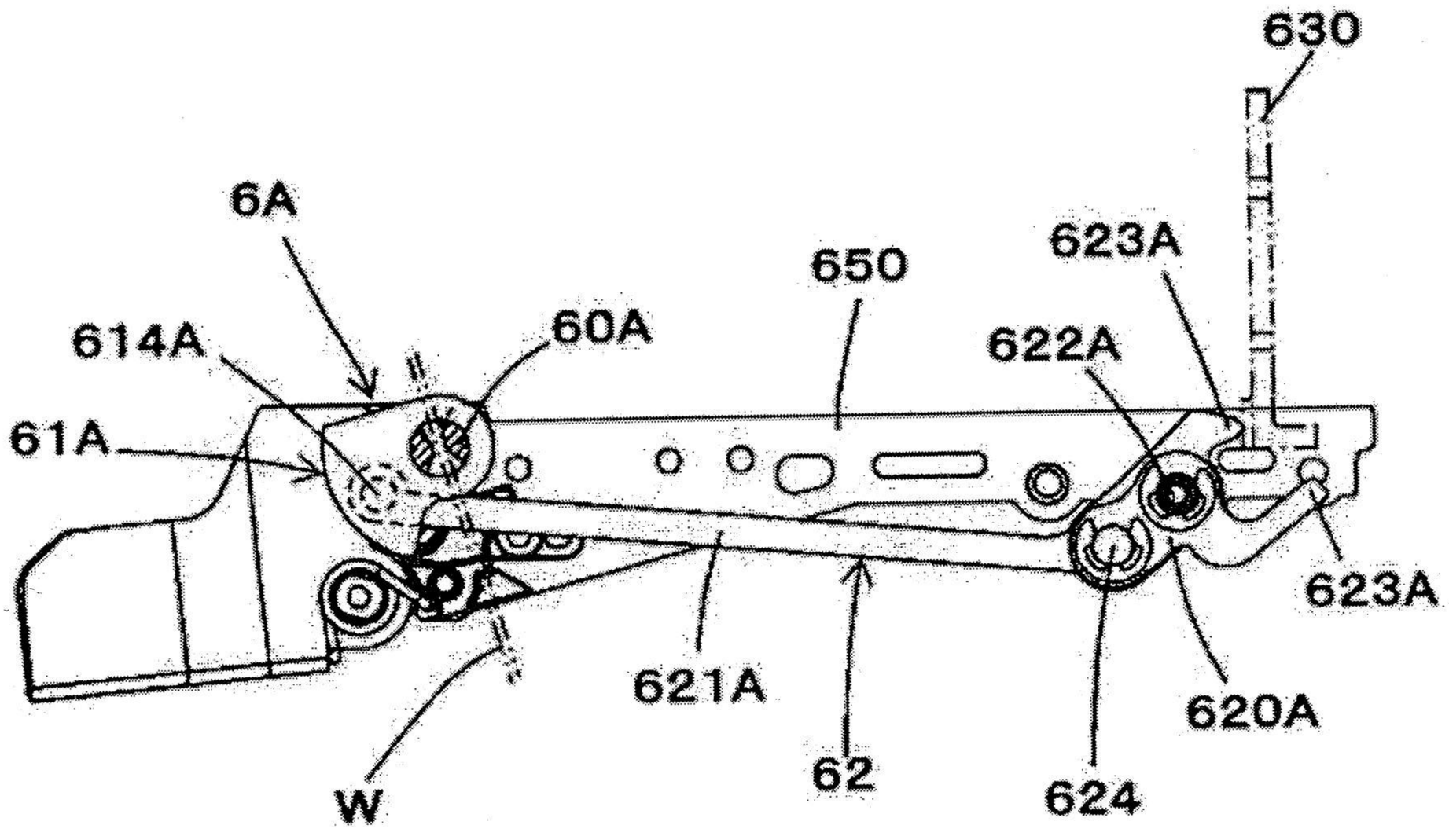
第5圖



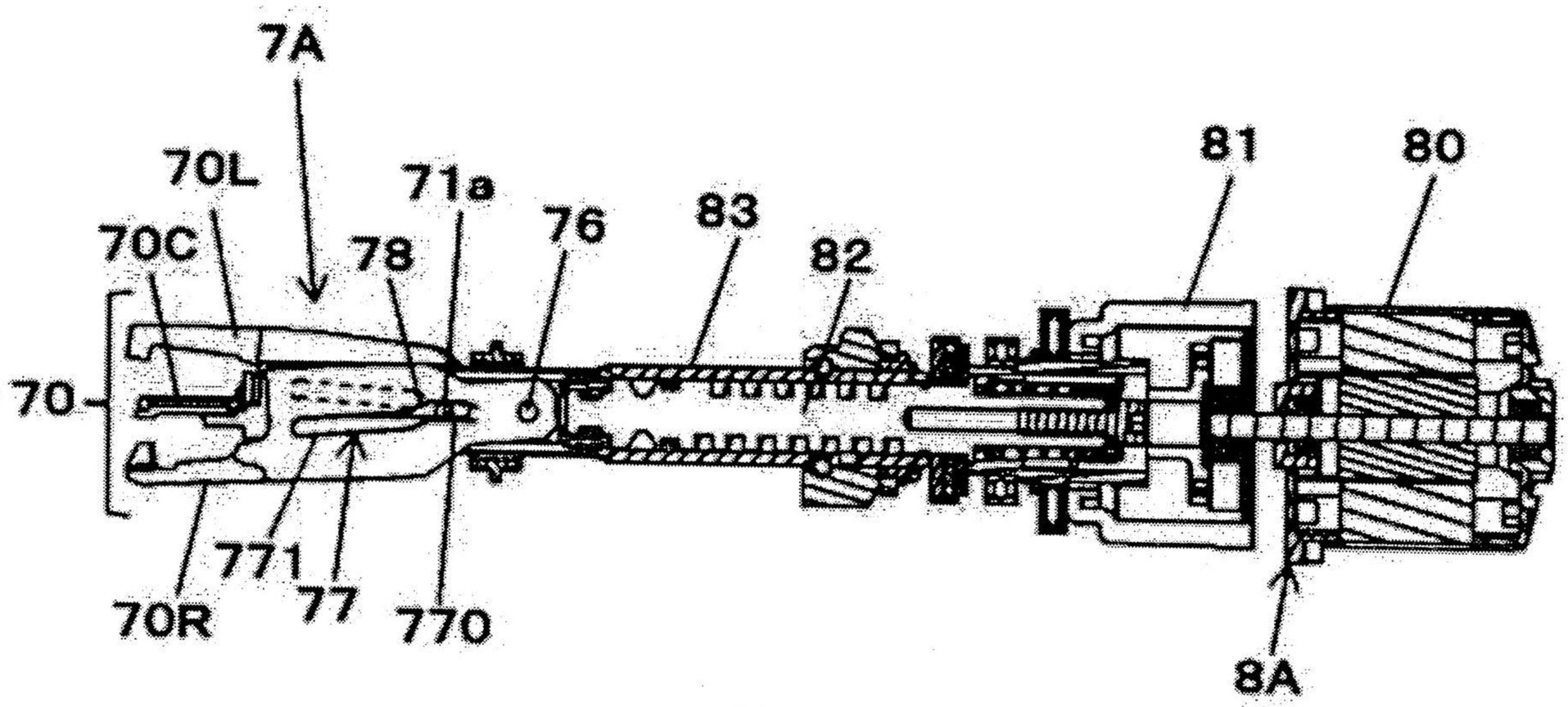
第6圖


623A
620A
623A
622A
650
624A
62A
621A
601A
600A
60A
613A
611A
610A
612A
61A

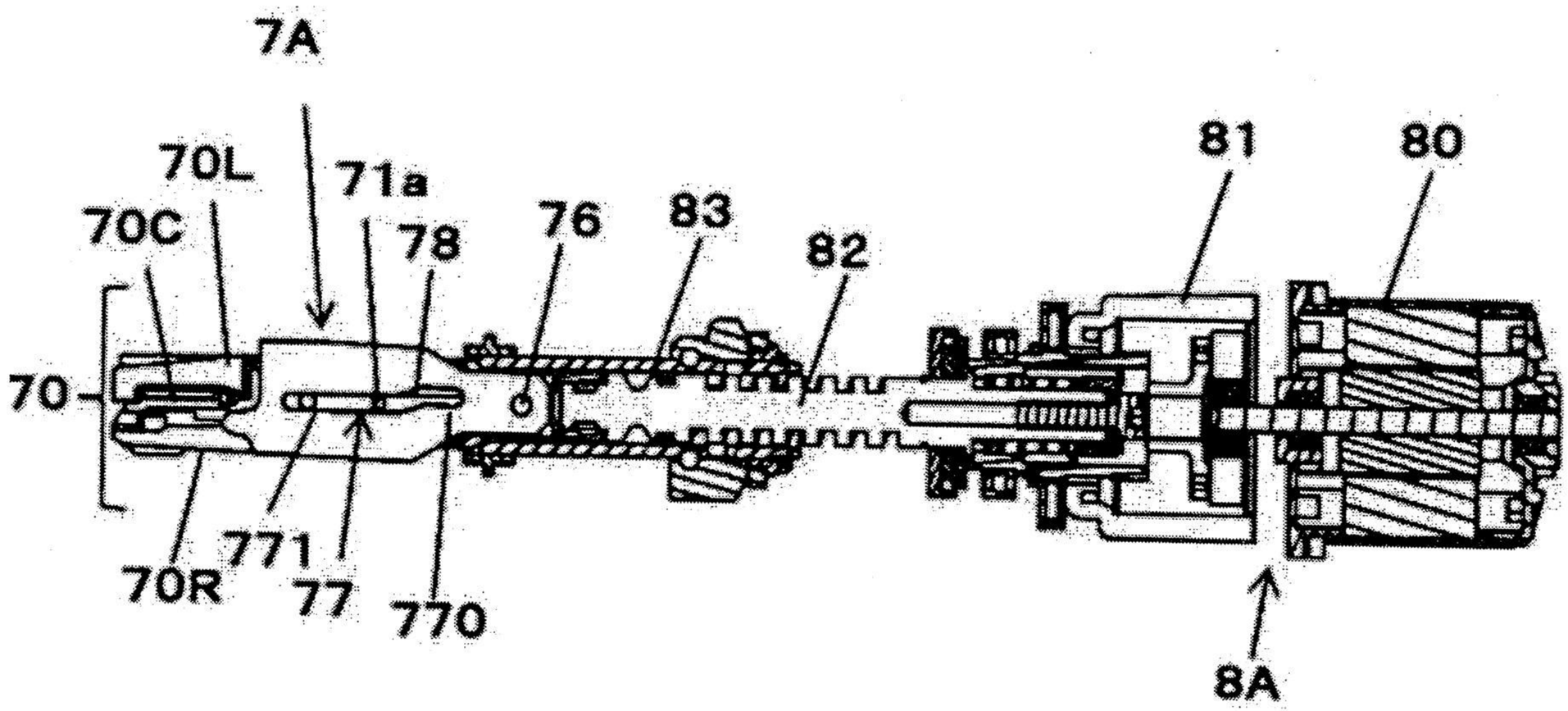
第7圖



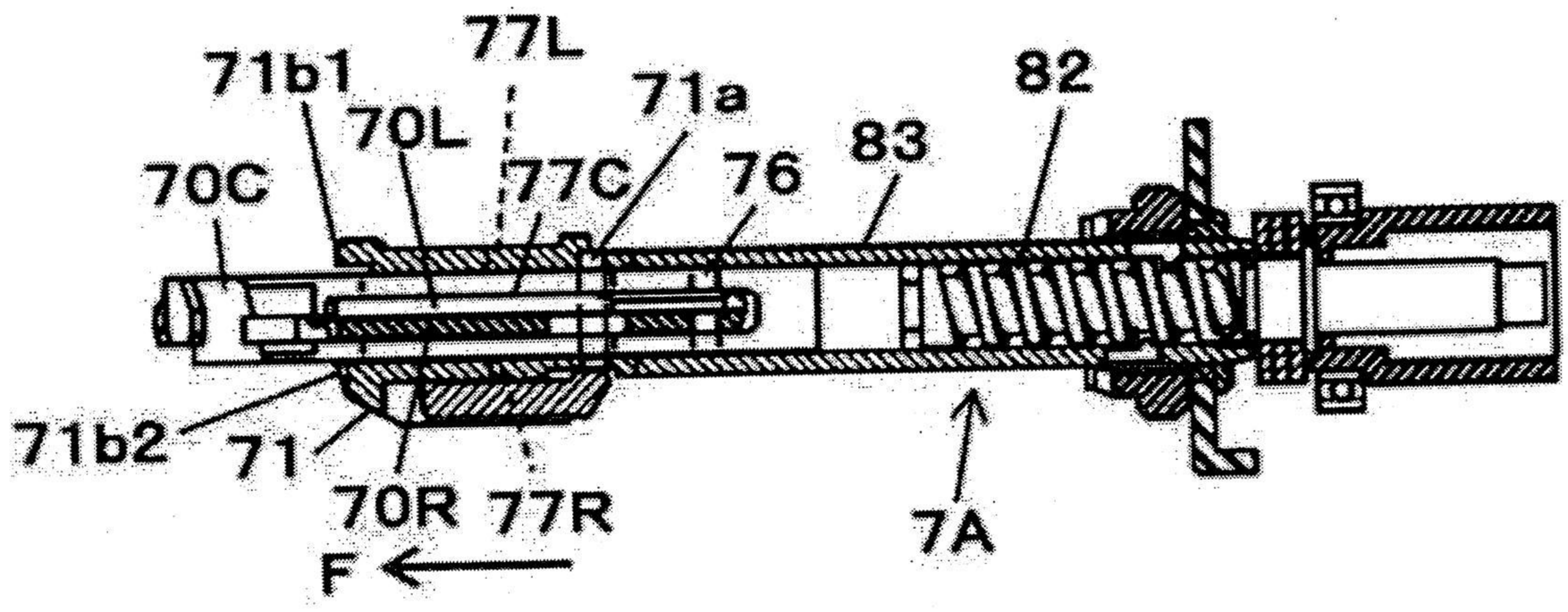
第8圖


7A
70L
71a
70C
78
76
83
82
81
80
70
771
77
70R
770
8A

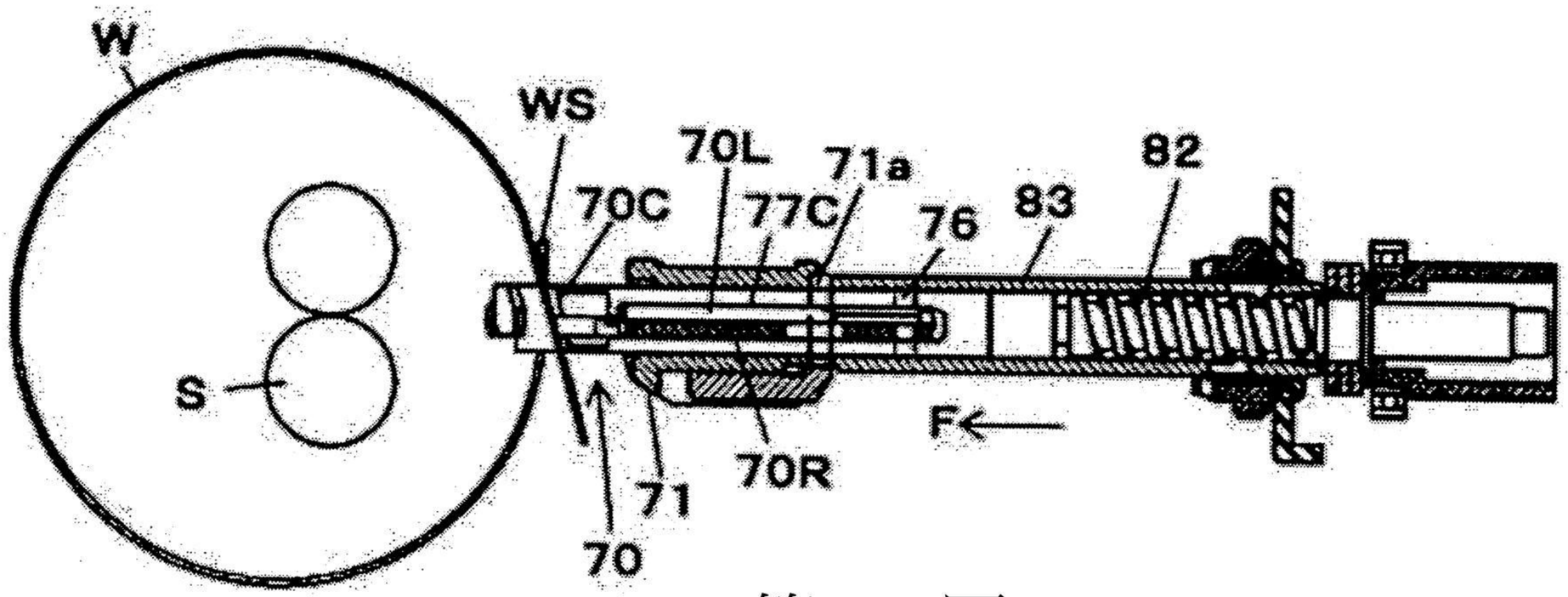
第9A圖


7A
70L
71a
70C
78
76
83
82
81
80
70
771
77
70R
770
8A

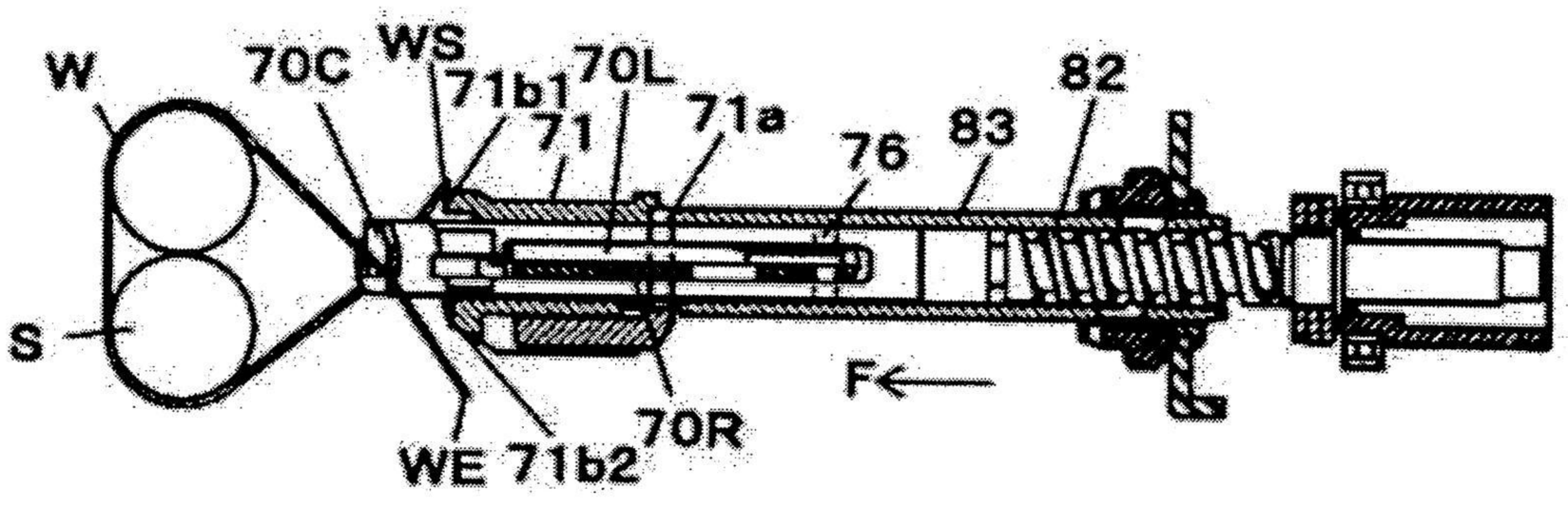
第9B圖



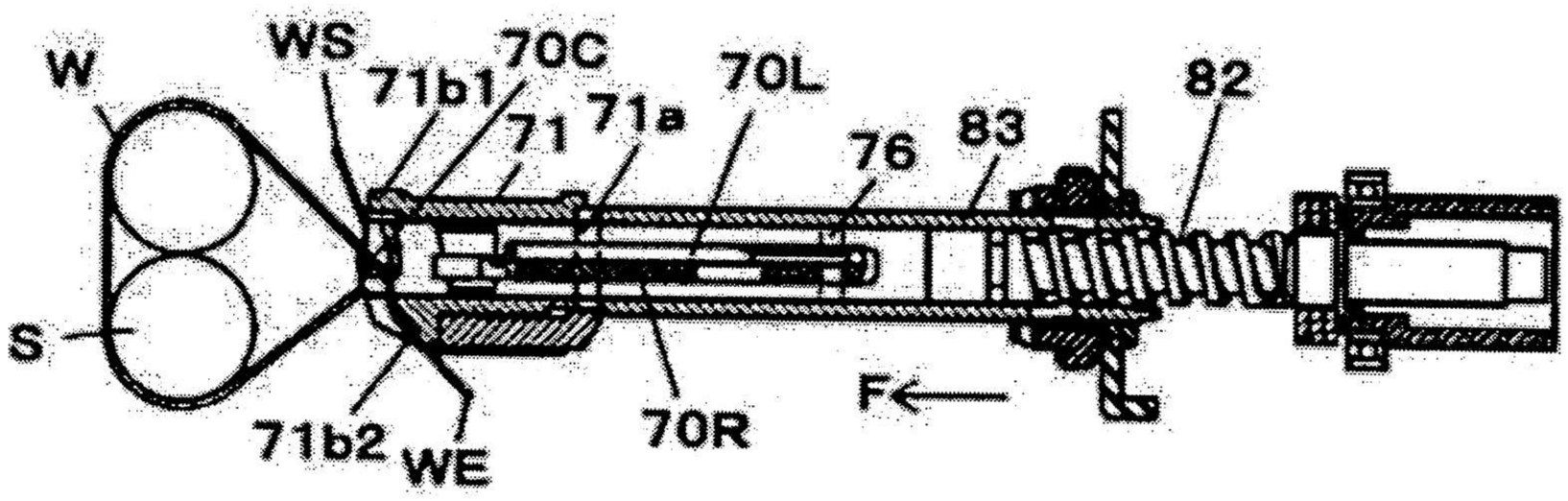
第10圖



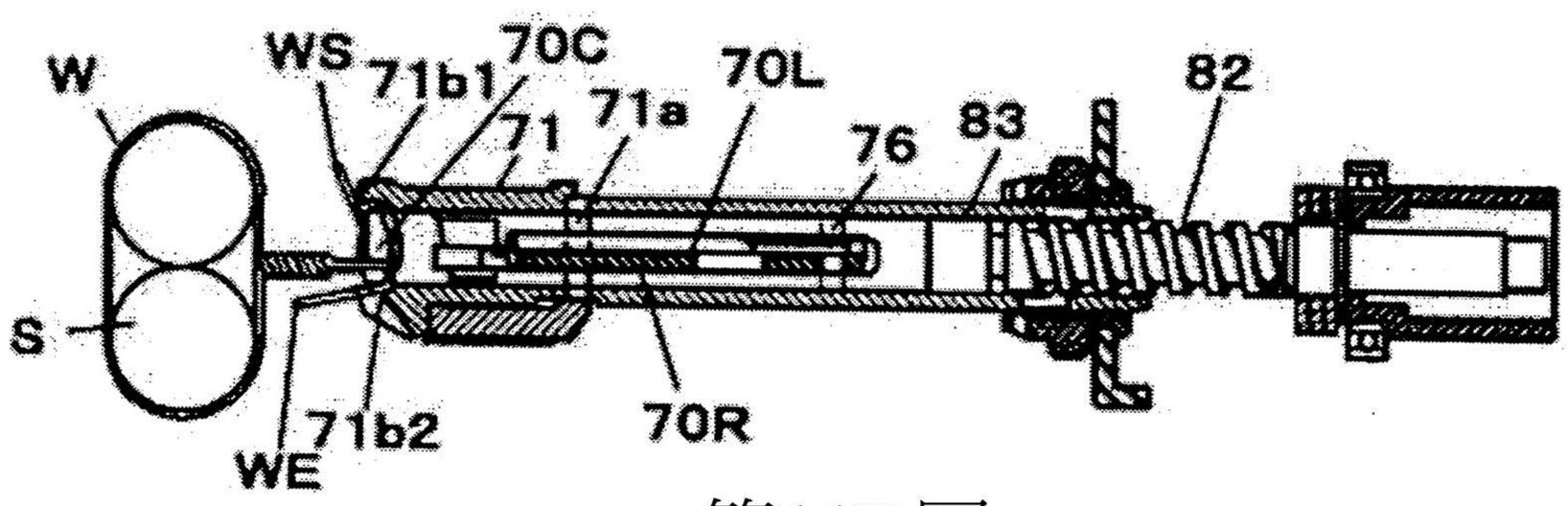
第11A圖



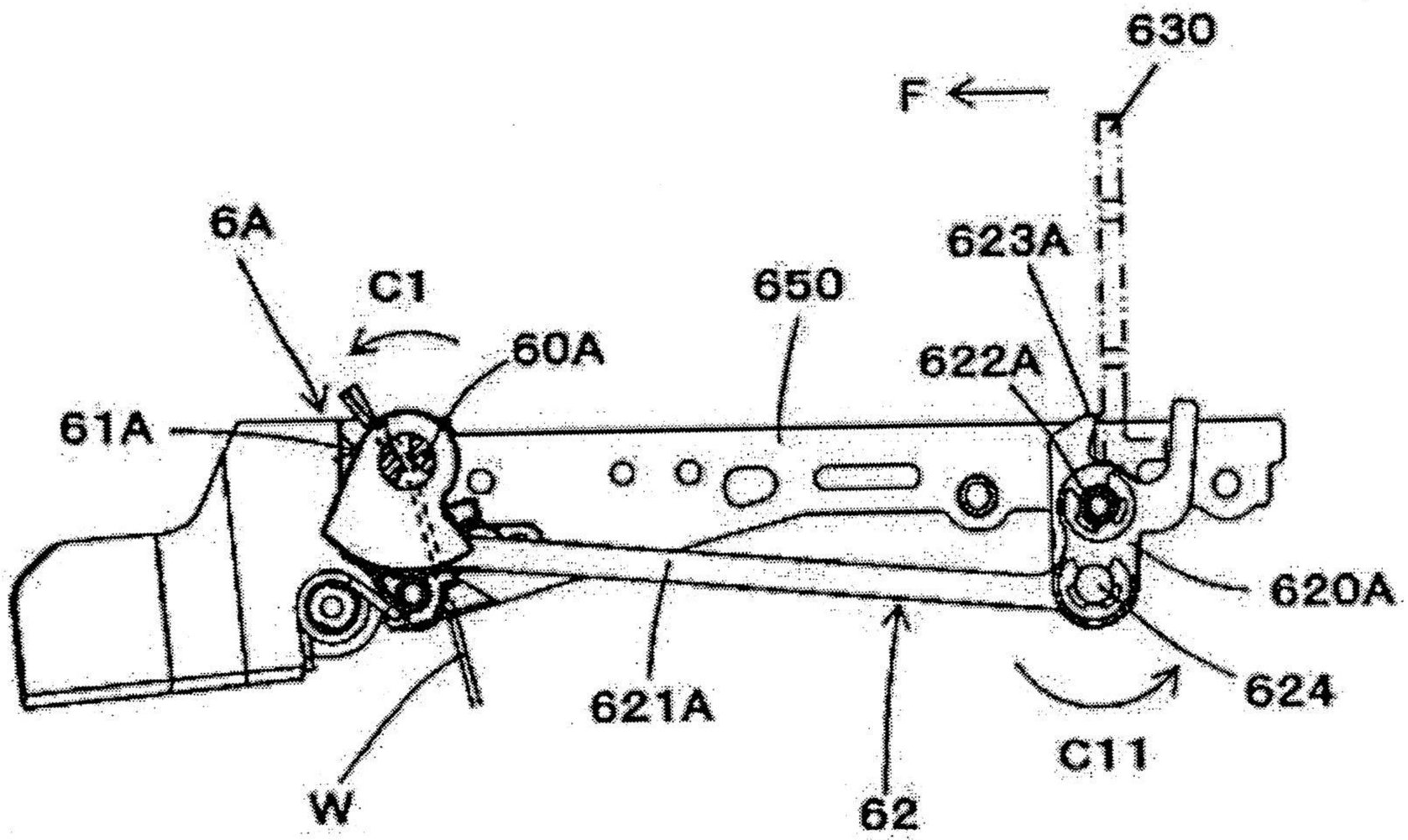
第11B圖



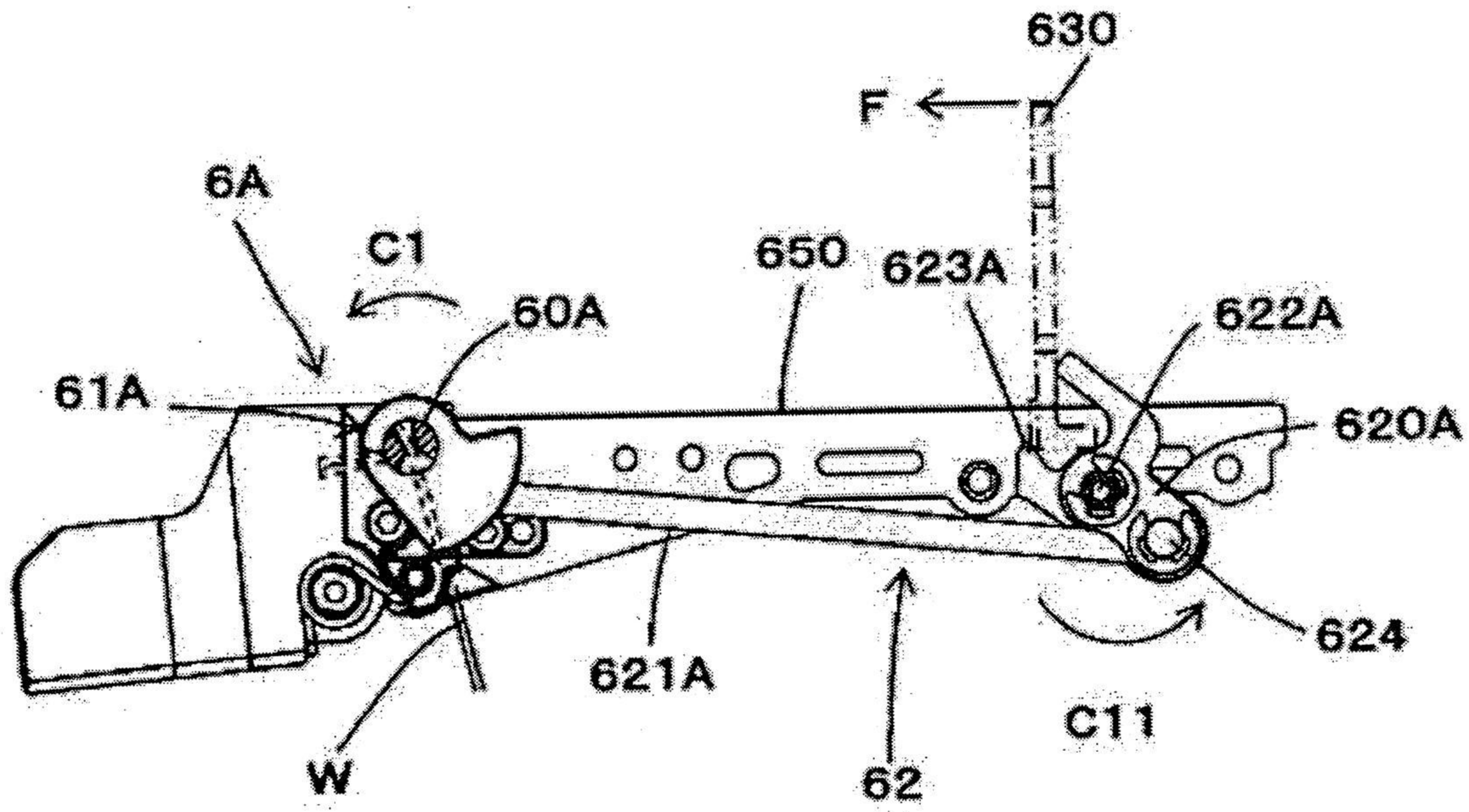
第11C圖



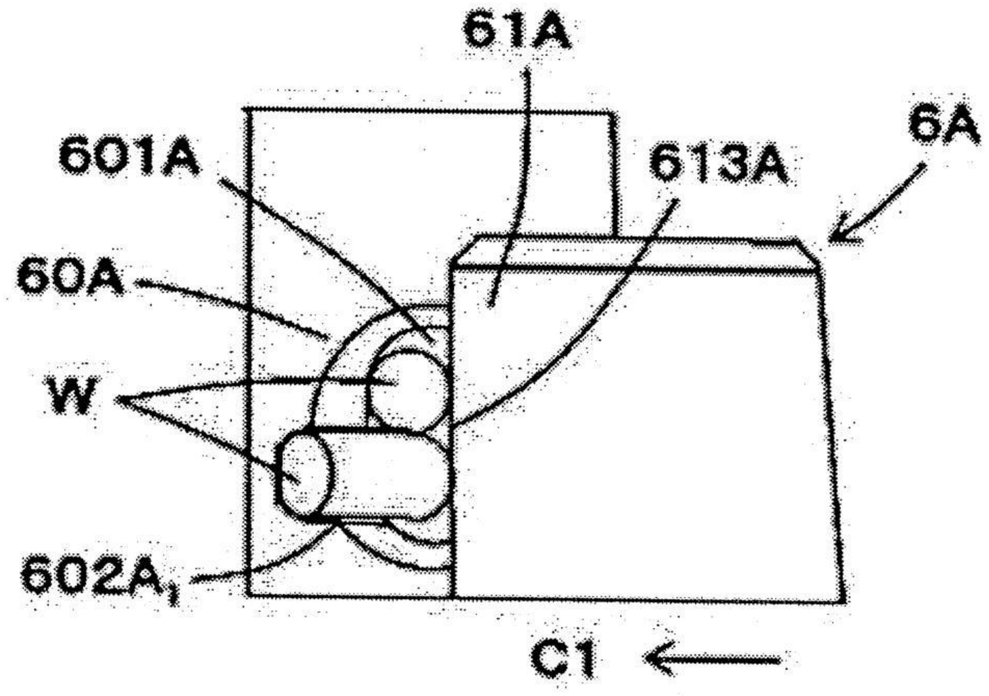
第11D圖


630
F
6A
C1
60A
650
623A
622A
61A
620A
624
621A
C11
W
62

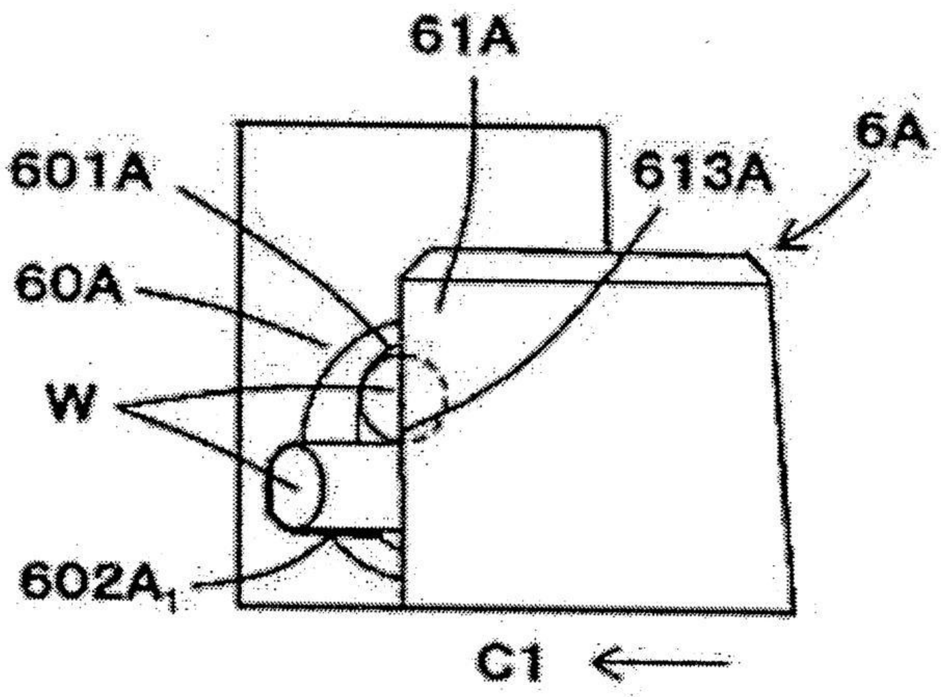
第12A圖


630
F
6A
C1
60A
650
623A
622A
61A
620A
624
621A
C11
W
62

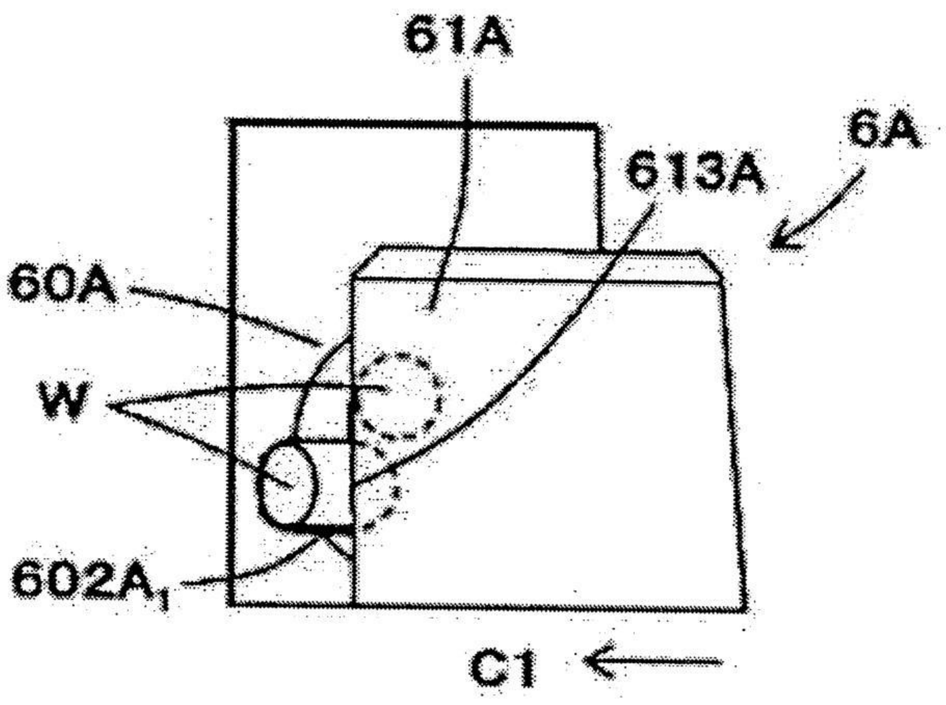
第12B圖



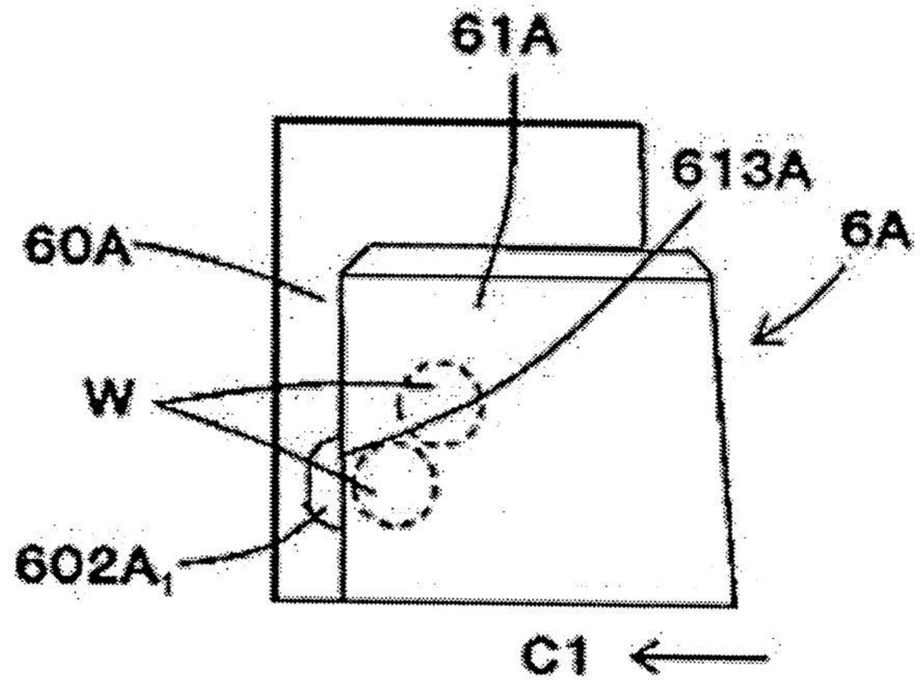
第13A圖



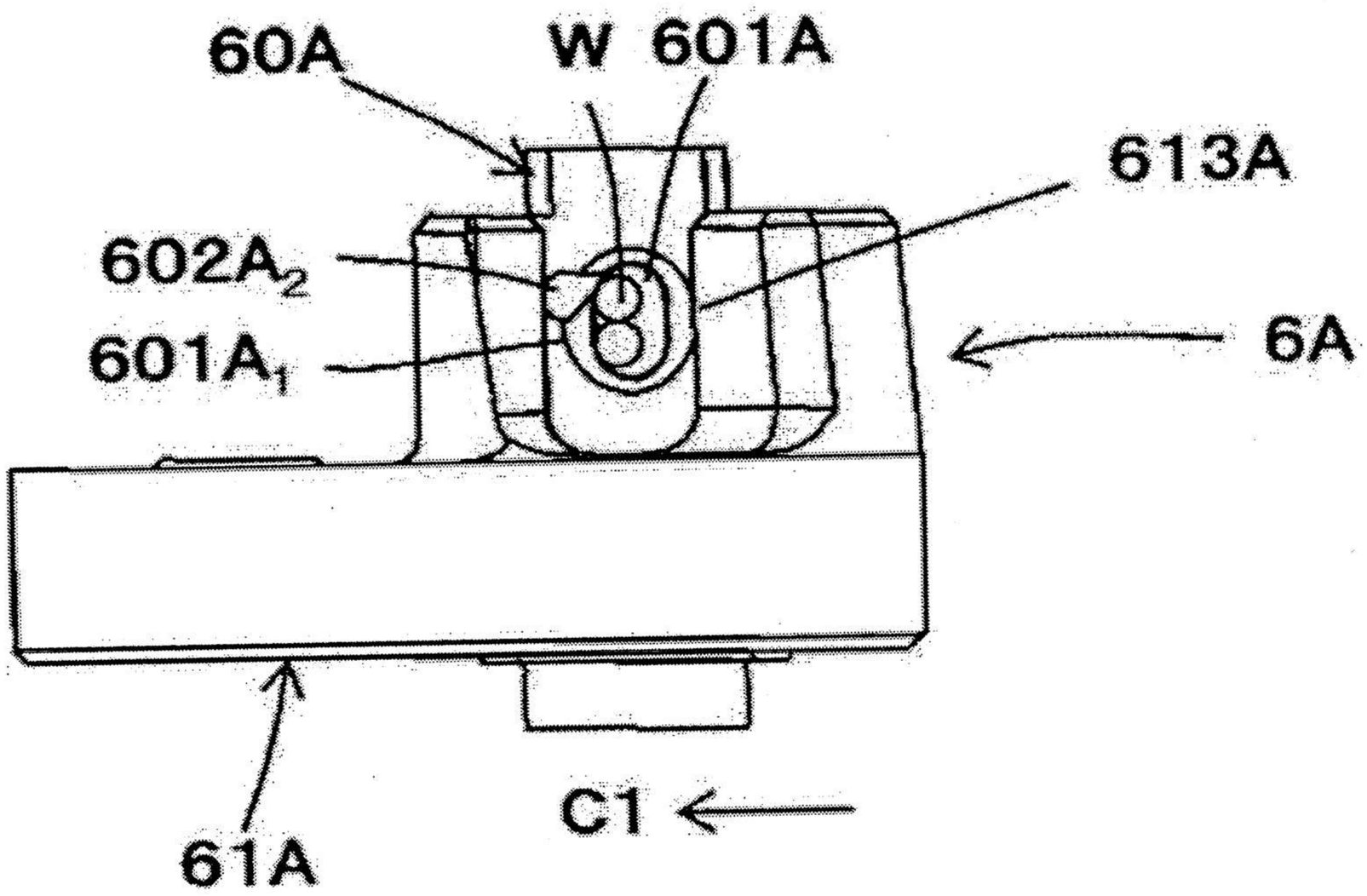
第13B圖



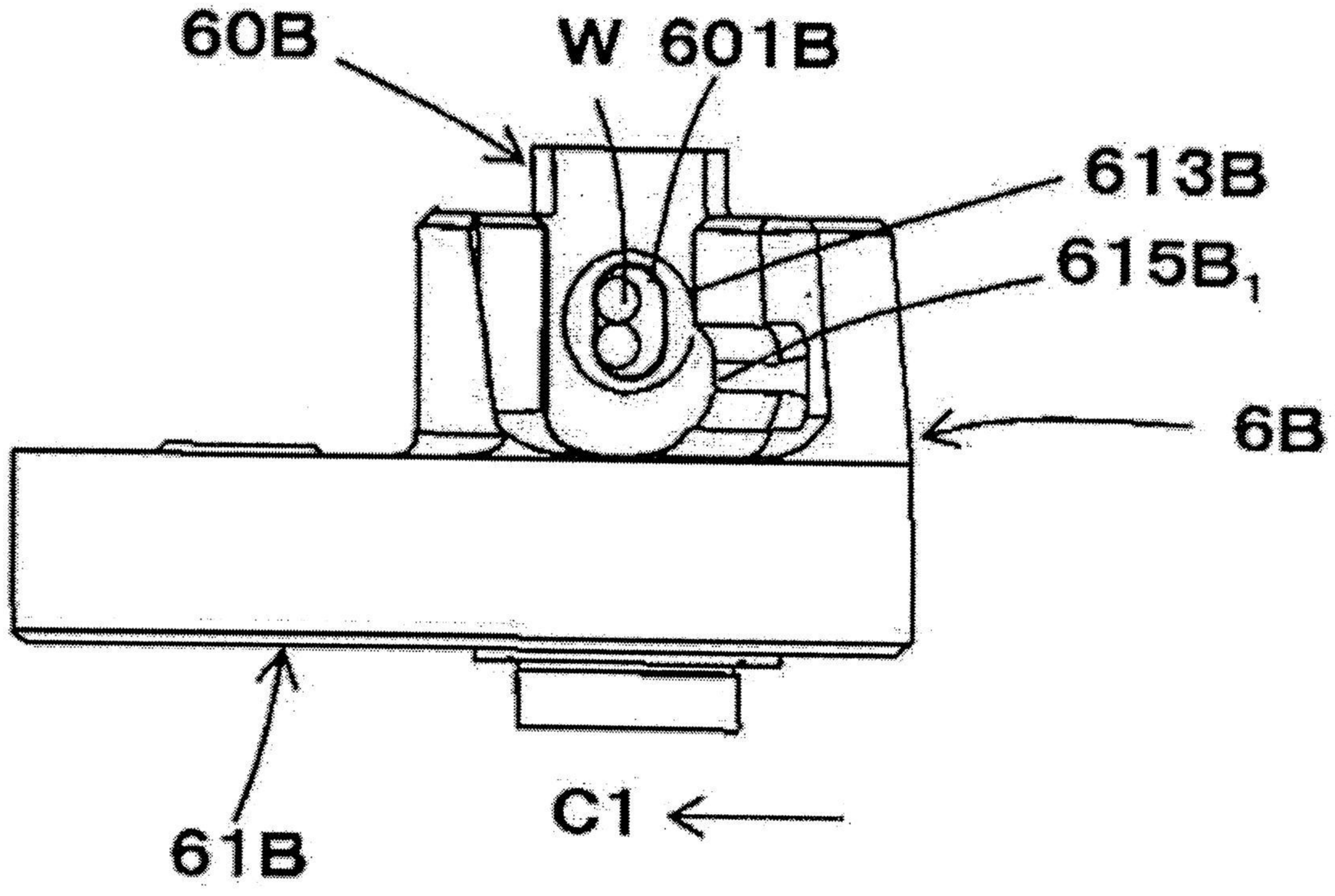
第13C圖



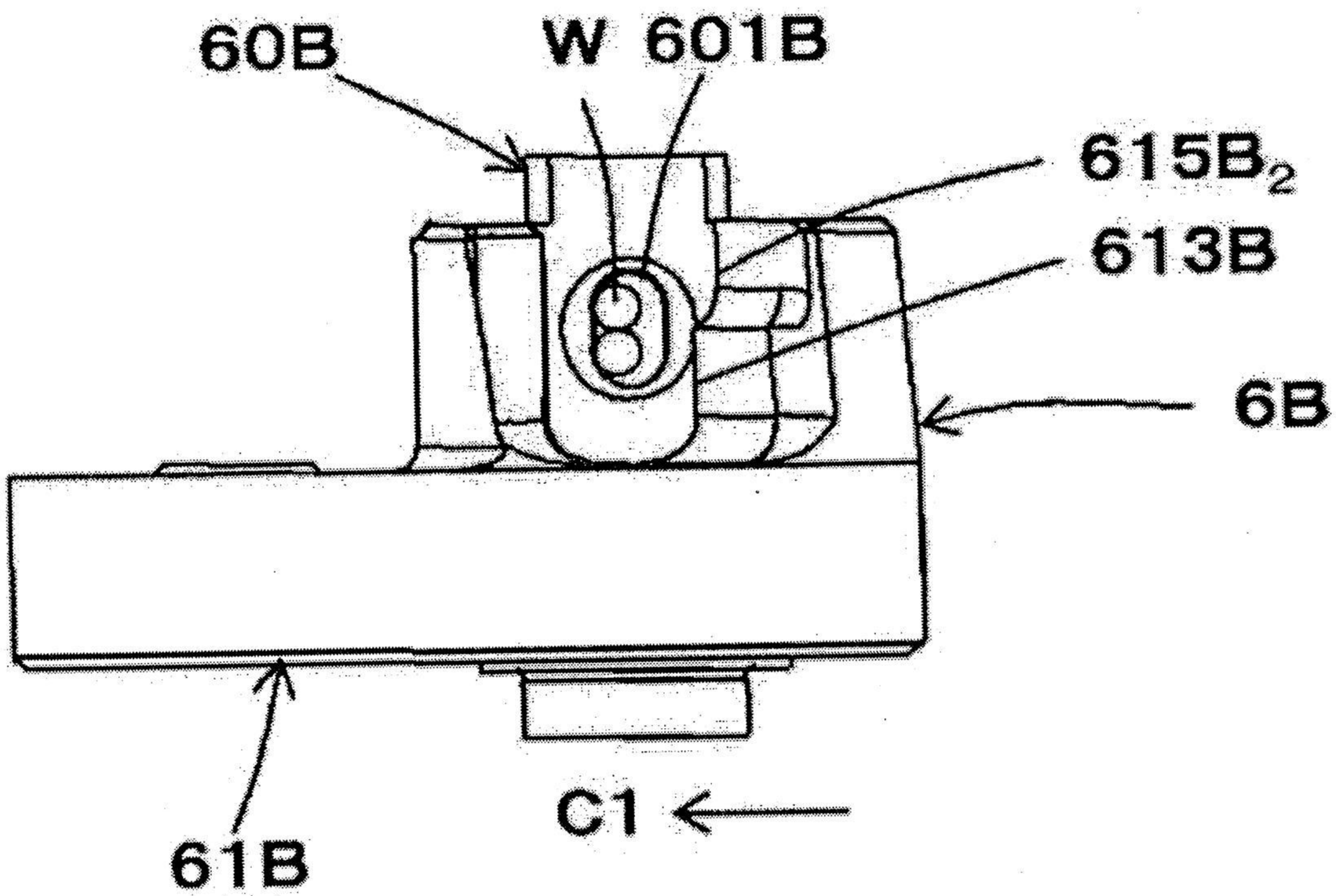
第13D圖



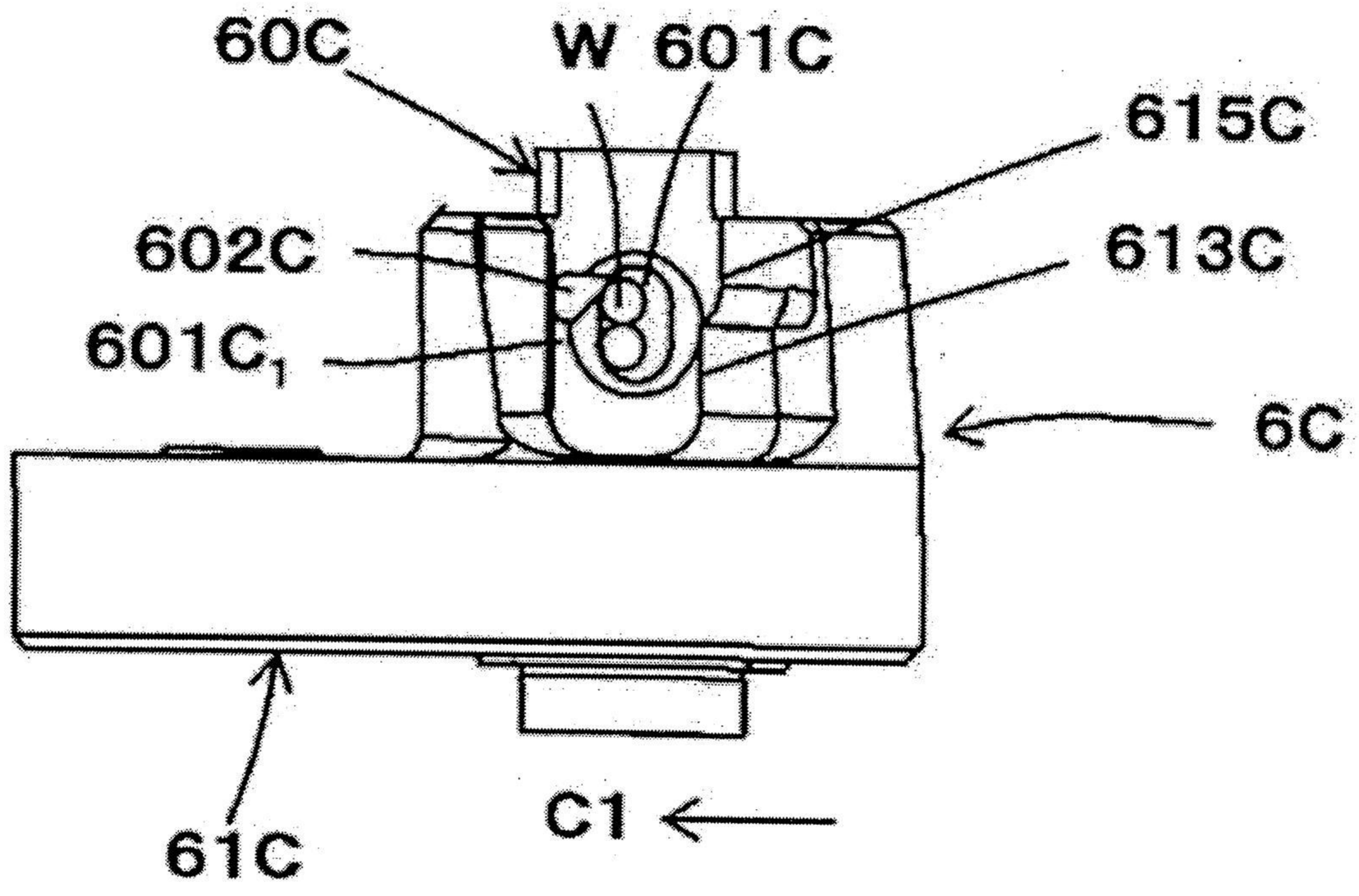
第14圖



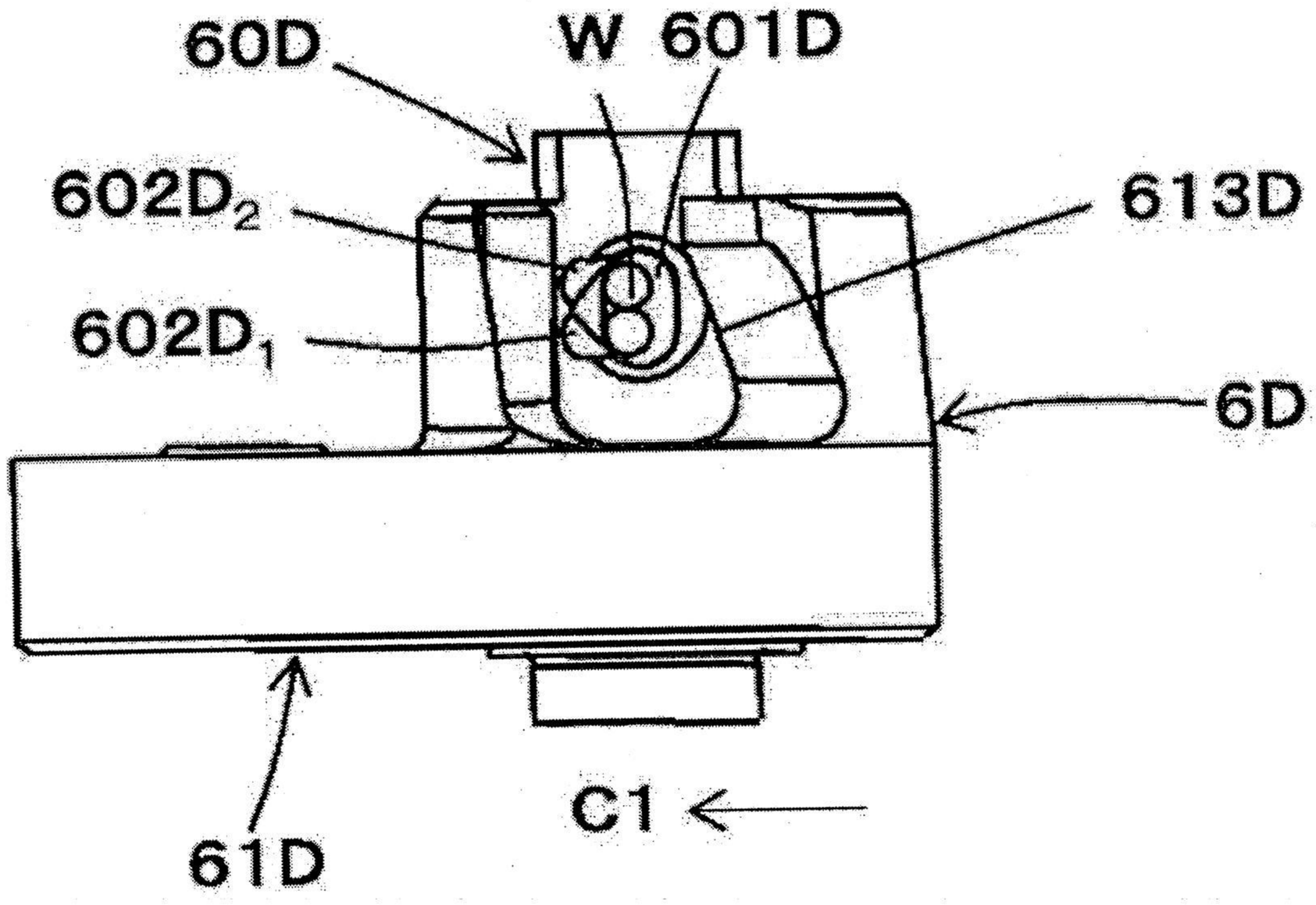
第15圖



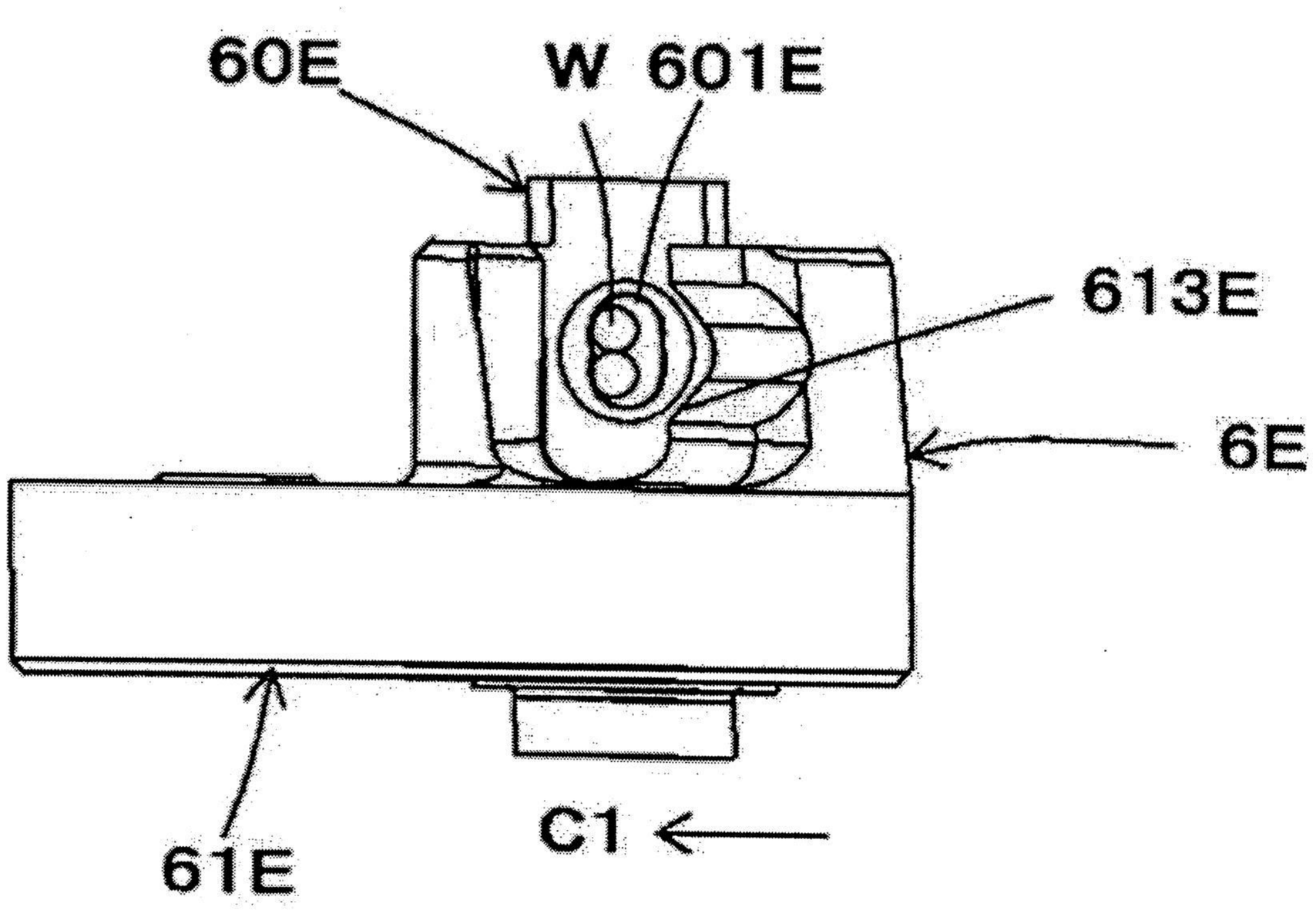
第16圖



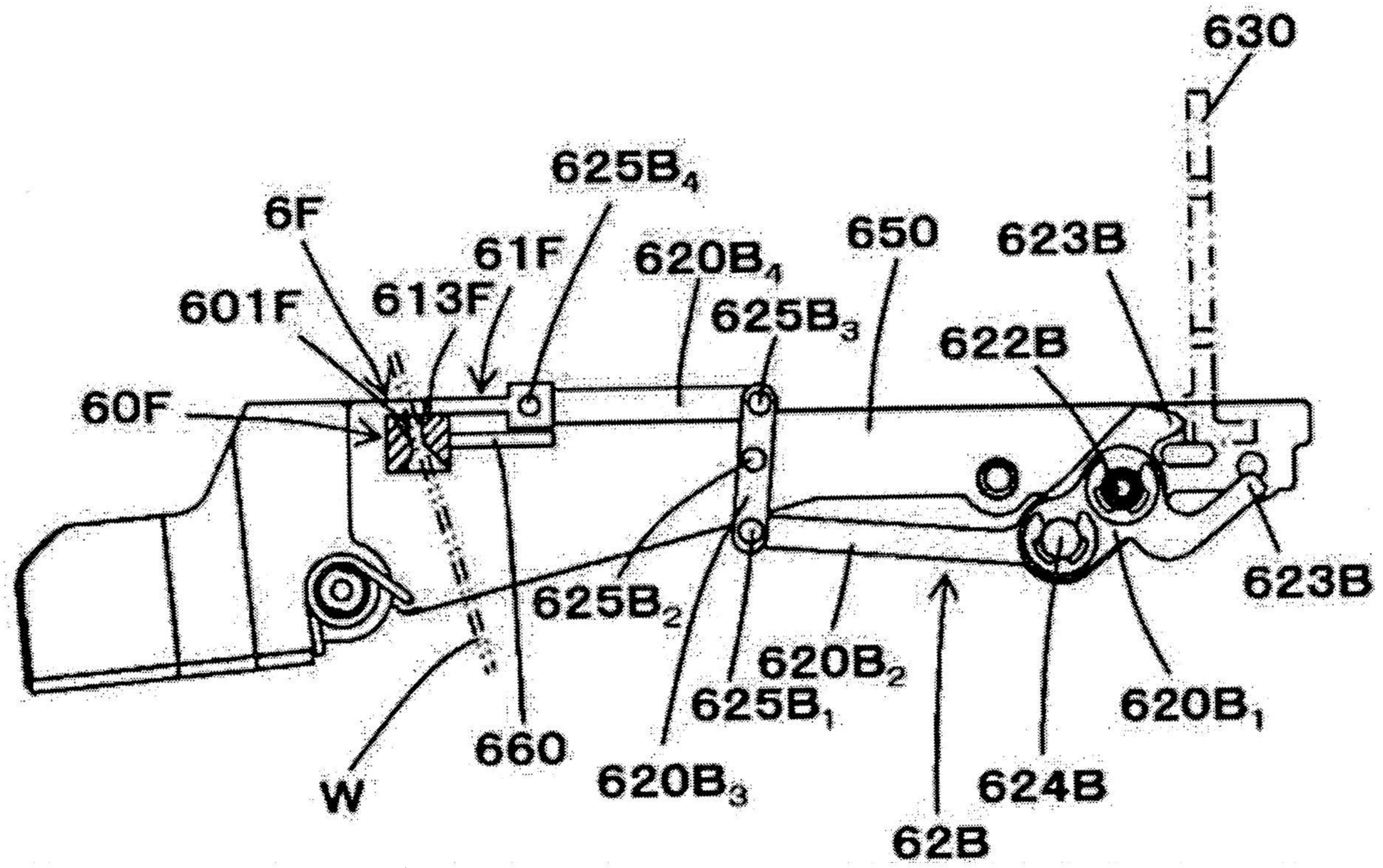
第17圖



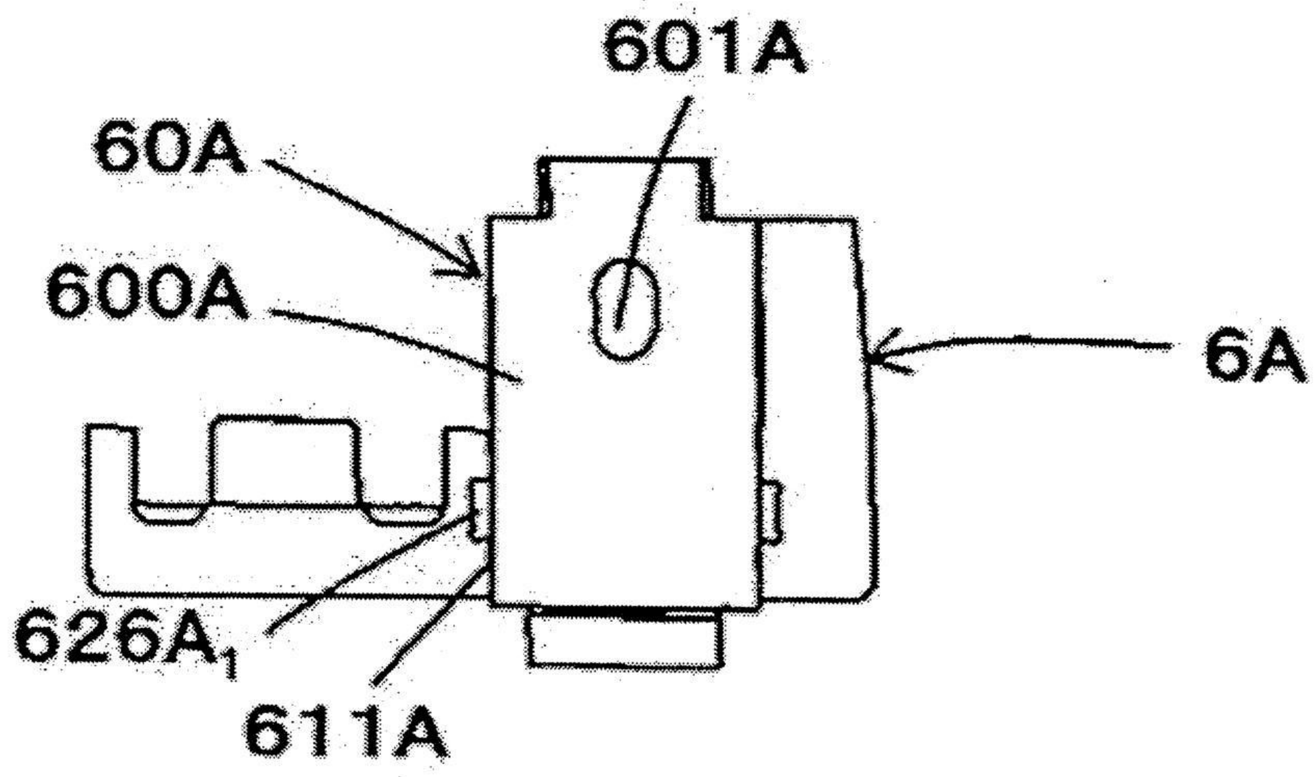
第18圖



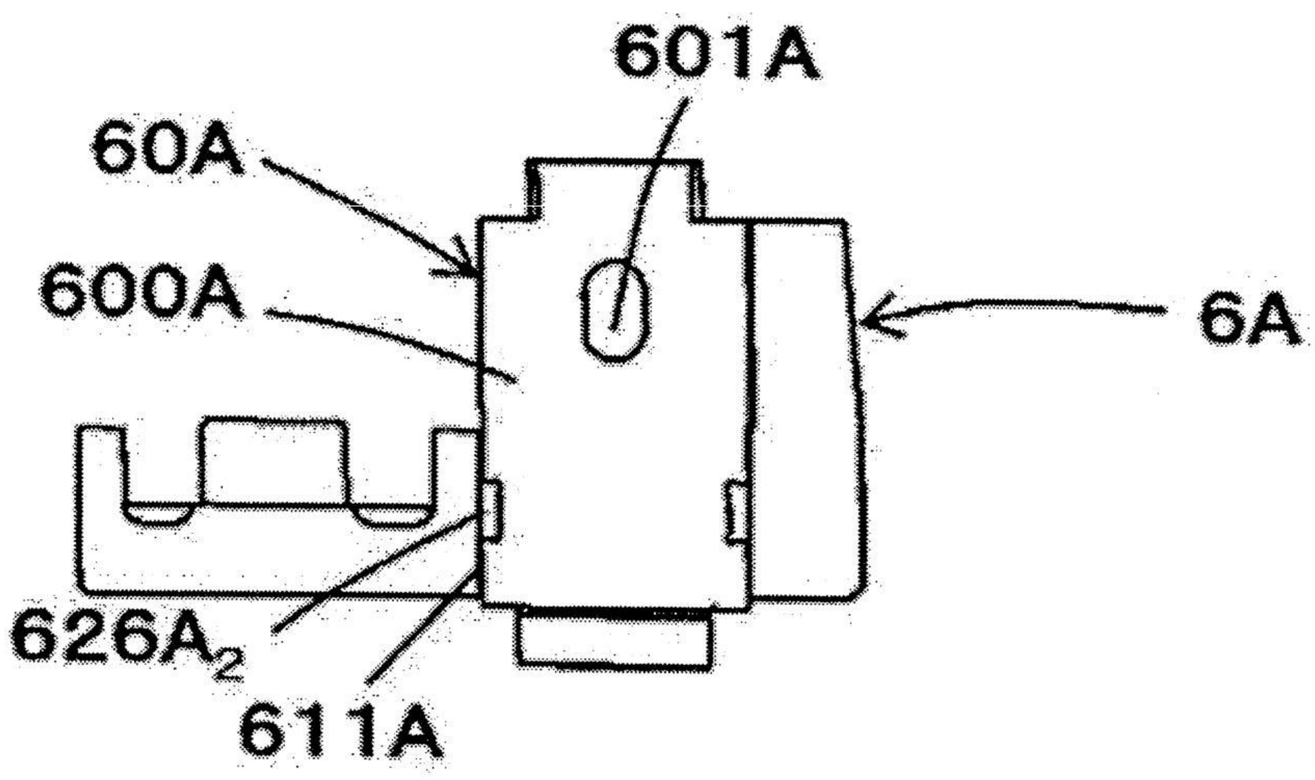
第19圖


630
625B4
6F
61F
620B4
650
623B
601F
613F
625B3
622B
60F
623B
625B2
620B2
625B1
620B1
660
620B3
624B
W
62B

第20圖



第21A圖



第21B圖