



(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 M365364U1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：098203848

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 12 日

(51)Int. Cl. : **D05B1/12 (2006.01)**

(71)申請人：啟翔股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北縣五股鄉五權七路 32 號

(72)創作人：葉昆忠 (TW)

(74)代理人：吳政遇

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：13 共 20 頁

(54)名稱

縫紉機的自動切線裝置

(57)摘要

本創作係一種縫紉機的自動切線裝置，其於一旋梭座中的傳動軸上設置可與其同步轉動的一凸輪組，一活動刀藉由一樞軸樞設於旋梭座上，且樞軸下端具有一擺臂，一驅動器直接安裝於擺臂上，且其芯軸可朝凸輪組的徑向活動伸縮。藉由驅動器的芯軸前端與凸輪組接觸，利用凸輪組的曲面變化來推動芯軸於傳動軸的軸向移動偏擺，而使擺臂與樞軸轉動，同時帶動活動刀旋轉進行勾線切線動作。本創作結構簡單緊湊，可提高切線穩定性；且驅動器不需太大的推力來傳動，可採用體積較小的驅動器，使整體體積縮小。

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種縫紉機的自動切線裝置，尤指一種用於水平旋梭鎖式線跡縫紉機的自動切線裝置。

【先前技術】

習知的鎖式線跡縫紉機如中國已公開的創作專利「鎖式線跡縫紉機」，其申請號為 200710104458.1，該縫紉機具有一收線刀片驅動器驅動一位置保證裝置從卡緊位置到釋放位置，在釋放位置收線刀片可以旋轉，使收線刀片從初始位置移至挑線位置。而位置保證裝置內設有偏轉機構，偏轉機構具有樞擺桿，樞擺桿鉸接一閉鎖桿，閉鎖桿與收線刀片驅動器的提升柱塞滑動連接，閉鎖桿和樞擺桿在位置保證裝置的卡緊位置受偏壓彈簧偏壓。當收線刀片要旋轉至挑線位置時，致動收線刀片驅動器使提升柱塞移出推動閉鎖桿和樞擺桿偏轉至釋放位置。由於收線刀片驅動器要驅動樞擺桿和閉鎖桿組成的偏轉機構偏轉，且要推動釋放偏壓彈簧的彈力，而需要較大的推力。所以此切線裝置較為複雜不穩定，且收線刀片驅動器需要較大的推力，因而體積相對較大，使得整體體積無法縮小，而收線刀片驅動器出力時會產生撞擊聲音，亦為其缺失。

另外，藉由偏轉機構等的連桿機構來帶動收線刀片樞轉，由於其作動的電磁鐵需克服偏壓彈簧的阻力，無法確保收線刀片從初始位置旋轉至極限位置後才返回，如此無法使梭線和針

線順利進入收線刀片的挑線槽中，進而於收線刀片返回初始位置時切斷，因而切線效率不佳。所以，本創作即針對上述問題加以解決。

【新型內容】

本創作之主要目的，係在提供一種縫紉機的自動切線裝置，其係將驅動器直接裝在活動刀樞軸的擺臂上，利用驅動器的芯軸直接與一凸輪組接觸，並藉由凸輪組的曲面變化來推動芯軸，同時驅動擺臂、樞軸及活動刀旋轉，可省卻先前技術的偏轉連桿機構與偏壓彈簧，使整體裝置更為簡單，結構緊湊，可增強切線穩定性。

本創作之另一目的，係在提供一種縫紉機的自動切線裝置，其凸輪組的復位凸輪在切線週期結束時可將驅動器的芯軸推回原位，可省卻習知技術將驅動器復歸的偏壓彈簧，因此驅動器芯軸伸出時不會遇到任何阻力，而可使用推力較小，體積也較小的驅動器來傳動，使整體體積縮小，並可避免驅動器產生明顯的撞擊聲音。

本創作之再一目的，係在提供一種縫紉機的自動切線裝置，藉由凸輪組的限位凸輪在切線週期的初期限制驅動器芯軸前端的位置來帶動活動刀由初始位置旋轉至勾線位置，可確保活動刀轉動到極限位置才返回，以確保勾線動作，提升切線效率。

為達上述目的，本創作縫紉機的自動切線裝置所採用的

技術手段係包含：

一旋梭座，其上固定一固定刀。

一傳動軸，安裝於該旋梭座中。

一凸輪組，裝設於該傳動軸上，並與該傳動軸同步轉動，該凸輪組包括一軸向凸輪、一限位凸輪與一復位凸輪，該軸向凸輪與該限位凸輪相鄰的面分別形成偏轉曲面，且二偏轉曲面之間形成一導引槽，該軸向凸輪並具有一鄰接於該偏轉曲面的回轉曲面，該復位凸輪於徑向方向形成一復位曲面。

一活動刀，經由一樞軸樞設於該旋梭座上，該樞軸下方具有一擺臂，該擺臂上安裝有一驅動器，該驅動器具有一可向凸輪組徑向活動伸縮的芯軸。

當活動刀需要轉動至能捕捉縫線的勾線位置時，驅動器得到信號，以電磁驅動方式使芯軸向該凸輪組方向伸出，隨著該傳動軸轉動，芯軸前端沿著該導引槽前進，該導引槽使芯軸於傳動軸的軸向移動偏擺，並帶動擺臂及樞軸轉動，而驅動活動刀由與固定刀相接的初始位置旋轉至勾線位置。接著，藉由該軸向凸輪的回轉曲面將該芯軸前端推回初始位置，並帶動擺臂及樞軸反向轉動使活動刀反向旋轉歸位，與該固定刀相接完成切線動作。同時，該芯軸端面受復位凸輪的復位曲面推回縮回位置，而完成切線週期。

本創作之其他特點及具體實施例可於以下配合附圖之詳細說明中，進一步瞭解。

【實施方式】

請參閱第 1 圖，係本創作位於縫紉機上的位置示意圖；第 2 圖，係由第 1 圖 a1 方向看去的俯視圖；第 3 圖，係本創作的立體圖。本創作縫紉機的自動切線裝置係包含一旋梭座 1，旋梭座 1 是設置在基板 6 上，旋梭座 1 上裝設一傳動軸 2，傳動軸 2 經由一帶傳動裝置（圖未顯示）連接到位於縫紉機臂部 7 內的上軸 70。傳動軸 2 並經由位於旋梭座 1 中的一組齒輪傳動裝置（圖未顯示）驅動安裝於旋梭座 1 上的旋梭 11 旋轉。旋梭 11 的一側設有一固定刀 12，且固定刀 12 固定於旋梭座 1 上。

該切線裝置包含有一活動刀 3，活動刀 3 可旋轉地設置於旋梭 11 的另一側，活動刀 3 是固定於一樞設在旋梭座 1 中的樞軸 31 上，活動刀 3 可隨著樞軸 31 的轉動而由與固定刀 12 相接的初始位置（如第 2 圖）旋轉至勾線位置，並反向旋轉歸位，與固定刀 12 相接完成切線動作。

請配合參閱第 4-6 圖，該傳動軸 2 上設置有同步轉動的一凸輪組 4，凸輪組 4 包含一軸向凸輪 41、一限位凸輪 42 與一復位凸輪 43。該軸向凸輪 41 與限位凸輪 42 相鄰的面分別具有一偏轉曲面 410、420，且二偏轉曲面 410、420 之間形成一曲線狀的導引槽 44。該限位凸輪 42 呈扇形。該軸向凸輪 41 並具有一鄰接於偏轉曲面 410 的回轉曲面 411。復位凸輪 43 位於回轉曲面 411 的側邊，並於徑向形成一復位曲面 430，以

及與復位曲面 430 相連接的讓位曲面 431，讓位曲面 431 並相鄰於該導引槽 44，如第 7、8 圖。

上述安裝活動刀 3 的樞軸 31 下方具有一擺臂 32，擺臂 32 上安裝有一驅動器 5。驅動器 5 具有一可於凸輪組 4 徑向活動伸縮的芯軸 50，驅動器 5 為一電磁鐵，而芯軸 50 前端裝設一滾輪 51，當電磁鐵通電致動後，芯軸 50 即向凸輪組 4 方向伸出。

請參閱第7-9圖，第7圖為切線裝置在初始狀態，也是平時的縫製狀態，凸輪組4隨著傳動軸2連續旋轉，滾輪51與凸輪組4不接觸，活動刀3位於與固定刀相接的初始位置。當縫製結束需要切線時，活動刀3需要轉動至能捕捉縫線的勾線位置，此時驅動器5得到縫紉機控制器配合傳動軸2旋轉到適當角度位置時發出的信號，將芯軸50向凸輪組4方向伸出，如第8圖所示，隨著傳動軸2沿箭頭方向轉動，芯軸50前端的滾輪51沿著復位凸輪43的讓位曲面431前進到導引槽44，導引槽44隨著傳動軸2轉動而對滾輪51形成一沿傳動軸的軸向推力，推動擺臂32與樞軸31繞軸線Y轉動，同時帶動活動刀3繞軸線Y旋轉，由與固定刀相接的初始位置沿箭頭方向旋轉至勾線位置，完成準備勾線動作，如第9圖。接著，隨著傳動軸2繼續轉動，該滾輪51離開限位凸輪42，藉由軸向凸輪41的回轉曲面411產生一反向的軸向推力，將芯軸50推回初始位置，同時擺臂32與樞軸31繞軸線Y反向旋轉，並帶動活動刀3反向旋轉

勾線並歸位，與固定刀完成切線動作。同時，該芯軸50受復位凸輪43的復位曲面430推動而漸縮回復位，如第7圖所示。

本創作將驅動器5直接安裝在擺臂32上，藉由驅動器5的芯軸50直接與凸輪組4接觸，由凸輪組4曲面的變化來推動擺臂32旋轉，進而驅動活動刀3旋轉，其結構簡單緊湊，可提高切線穩定性。且驅動器5的芯軸50伸出時不會遇到任何阻力，可輕鬆地到達指定位置，驅動器5不需要太大的推力，因此，可採用較小的電磁鐵來實施，而能縮小整體的體積。

請參閱第10-12圖，第10圖為本創作由第1圖a3方向看去的平面示意圖，第11圖為本創作第10圖的f1-f1'剖面示意圖，第12圖為本創作第10圖的f2-f2'剖面示意圖。本創作可於旋梭座1中裝設一穩定活動刀3的裝置，該樞軸31上設有一開口槽310，旋梭座1於樞軸31的徑向方向上設有一開孔，開孔中螺合一定位螺絲13，定位螺絲13內設有一彈簧14，彈簧14前端設有一鋼珠15，鋼珠15並抵靠於開口槽310，藉由定位螺絲13加壓一定的力到樞軸31的開口槽310，可以穩定活動刀3的初始位置。

請參閱第13圖，為第10圖的f3-f3'剖面示意圖，本創作亦可於擺臂32中裝設一穩定驅動器芯軸50的裝置。該驅動器5芯軸50設有一環狀弧形槽501，該擺臂32於驅動器芯軸50的徑向方向設有一開孔，開孔內裝設一抵靠於弧形槽501的鋼珠320與一彈簧321，彈簧321外側並以一定位螺絲322鎖入開孔內固

定。藉由定位螺絲322加壓一定的力到芯軸50上的弧形槽501，可以穩定驅動器芯軸50的初始位置。

以上所述者，僅為本創作之較佳實施例，當不能用以限定本創作可實施之範圍，凡習於本業之人士所明顯可作變化與修飾，皆應視為不悖離本創作之實質內容。

【圖式簡單說明】

第1圖係為本創作位於縫紉機上的位置示意圖。

第2圖係為本創作由第1圖a1方向看去的俯視圖。

第3圖係為本創作之立體圖。

第4圖係為本創作由第1圖a2方向看去的平面示意圖。

第5圖係為本創作凸輪組的平面示意圖（一）。

第6圖係為本創作凸輪組的平面示意圖（二）。

第7圖係為本創作位於初始狀態的切線動作示意圖（一）。

第8圖係為本創作的切線動作示意圖（二）。

第9圖係為本創作的切線動作示意圖（三）。

第10圖係為本創作由第1圖a3方向看去的示意圖。

第11圖係為本創作第10圖的f1-f1'剖面示意圖。

第12圖係為本創作第10圖的f2-f2'剖面示意圖。

第13圖係為本創作第10圖的f3-f3'剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|-------|-------|
| 1、旋梭座 | 2、傳動軸 |
| 3、活動刀 | 4、凸輪組 |

5、驅動器	6、基板
7、臂部	11、旋梭
12、固定刀	13、定位螺絲
14、彈簧	15、鋼珠
31、樞軸	32、擺臂
41、軸向凸輪	42、限位凸輪
43、復位凸輪	44、導引槽
50、芯軸	51、滾輪
70、上軸	310、開口槽
320、鋼珠	321、彈簧
322、定位螺絲	410、偏轉曲面
411、回轉曲面	420、偏轉曲面
430、復位曲面	431、讓位曲面
501、弧形槽	

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：98203848

※ 申請日：98.3.12 ※IPC 分類：D05B 1/12 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

縫紉機的自動切線裝置

二、中文新型摘要：

本創作係一種縫紉機的自動切線裝置，其於一旋梭座中的傳動軸上設置可與其同步轉動的一凸輪組，一活動刀藉由一樞軸樞設於旋梭座上，且樞軸下端具有一擺臂，一驅動器直接安裝於擺臂上，且其芯軸可朝凸輪組的徑向活動伸縮。藉由驅動器的芯軸前端與凸輪組接觸，利用凸輪組的曲面變化來推動芯軸於傳動軸的軸向移動偏擺，而使擺臂與樞軸轉動，同時帶動活動刀旋轉進行勾線切線動作。本創作結構簡單緊湊，可提高切線穩定性；且驅動器不需太大的推力來傳動，可採用體積較小的驅動器，使整體體積縮小。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1、一種縫紉機的自動切線裝置，係包含：

一旋梭座，其上固定一固定刀；

一傳動軸，安裝於該旋梭座中；

一凸輪組，裝設於該傳動軸上，並與該傳動軸同步轉動，該凸輪組包括一軸向凸輪、一限位凸輪與一復位凸輪，該軸向凸輪與該限位凸輪相鄰的面分別形成偏轉曲面，且二偏轉曲面之間形成一導引槽，該軸向凸輪並具有一鄰接於該偏轉曲面的回轉曲面，該復位凸輪於徑向方向形成一復位曲面；

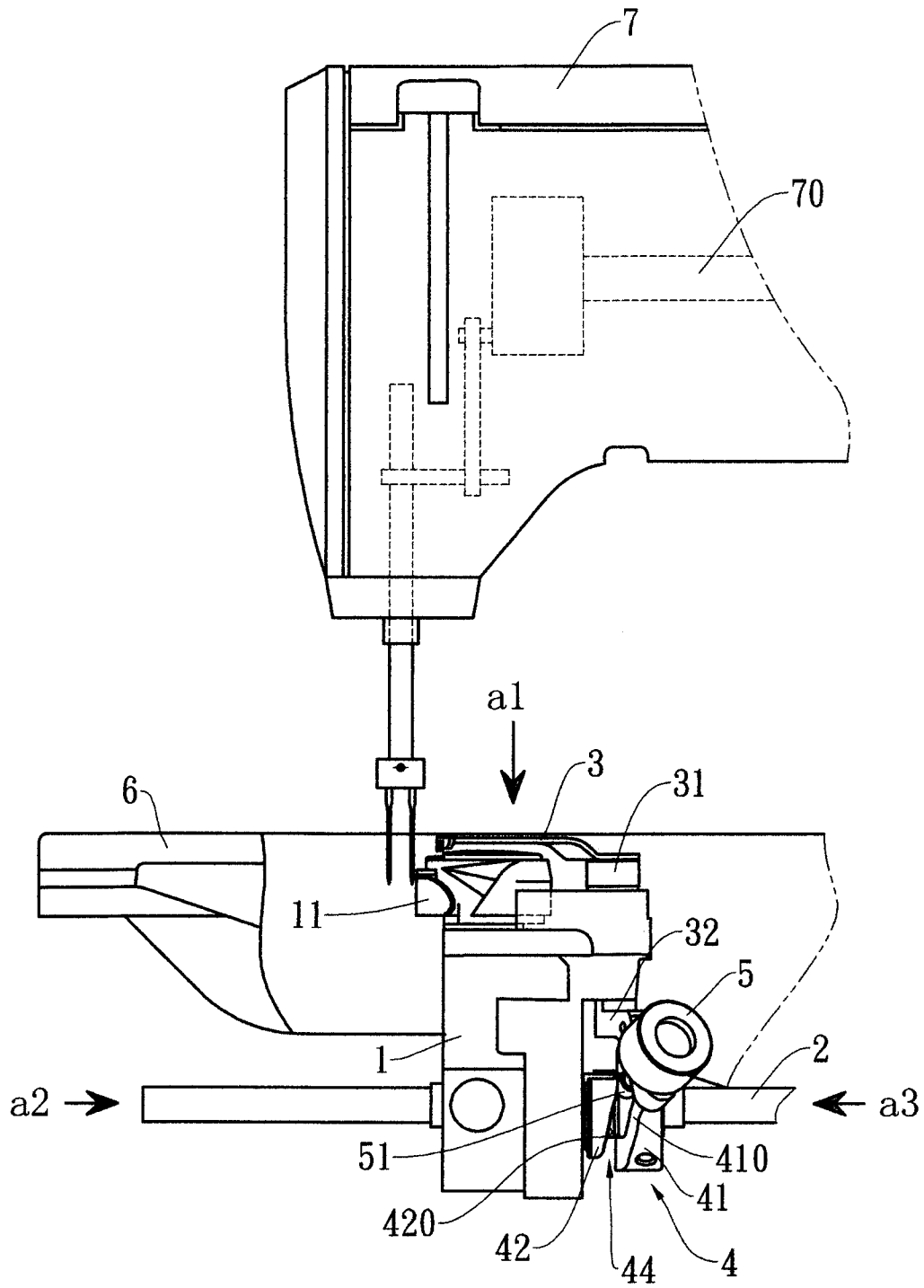
一活動刀，經由一樞軸樞設於該旋梭座上，該樞軸下方具有一擺臂，該擺臂上安裝有一驅動器，該驅動器具有一可向凸輪組徑向活動伸縮的芯軸；

當該活動刀由與該固定刀相接的初始位置旋轉至勾線位置時，該驅動器使芯軸向該凸輪組方向伸出，該芯軸進入該導引槽，該導引槽推動芯軸沿傳動軸的軸向移動偏擺，使該擺臂及樞軸轉動，而驅動活動刀由初始位置旋轉至勾線位置；藉由該軸向凸輪的回轉曲面將該芯軸前端推回初始位置，使該擺臂及樞軸反向轉動，帶動活動刀反向旋轉歸位，與該固定刀相接完成切線動作；該芯軸並受復位凸輪的復位曲面推動縮回復位。

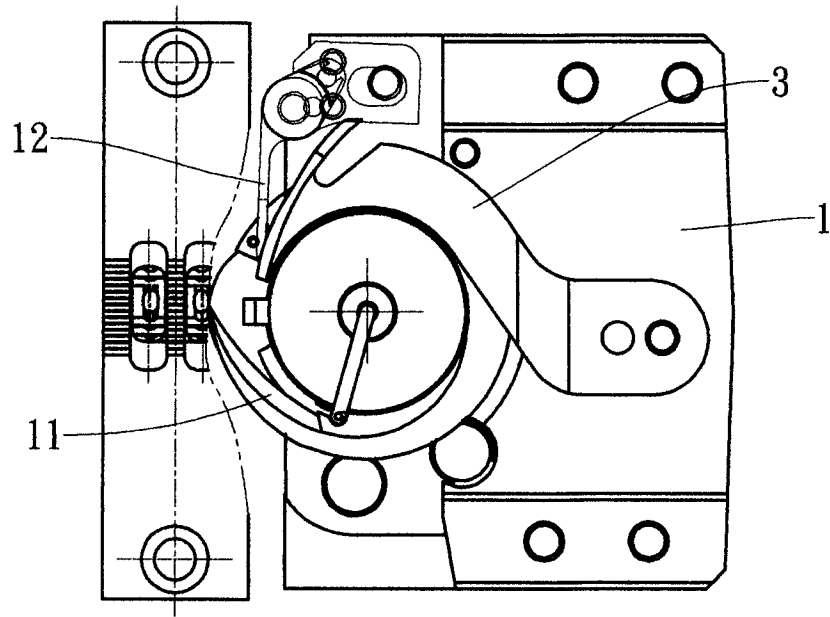
2、如申請專利範圍第1項所述之縫紉機的自動切線裝置，該復位凸輪具有與該導引槽相連接的一讓位曲面。

- 3、如申請專利範圍第1項所述之縫紉機的自動切線裝置，該限位凸輪係呈扇形。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之縫紉機的自動切線裝置，該驅動器為一電磁鐵。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之縫紉機的自動切線裝置，該驅動器芯軸的前端裝設一滾輪。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之縫紉機的自動切線裝置，該樞軸上設有一開口槽，該旋梭座於該樞軸的徑向上設有一開孔，開孔中螺合一定位螺絲，該定位螺絲內設有一彈簧，彈簧前端設有一鋼珠，該鋼珠並抵靠於該開口槽。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之縫紉機的自動切線裝置，該驅動器芯軸上設有一環狀弧形槽，該擺臂於驅動器芯軸的徑向設有一開孔，開孔內裝設一抵靠於弧形槽的鋼珠與一彈簧，該彈簧外側並鎖接一定位螺絲。

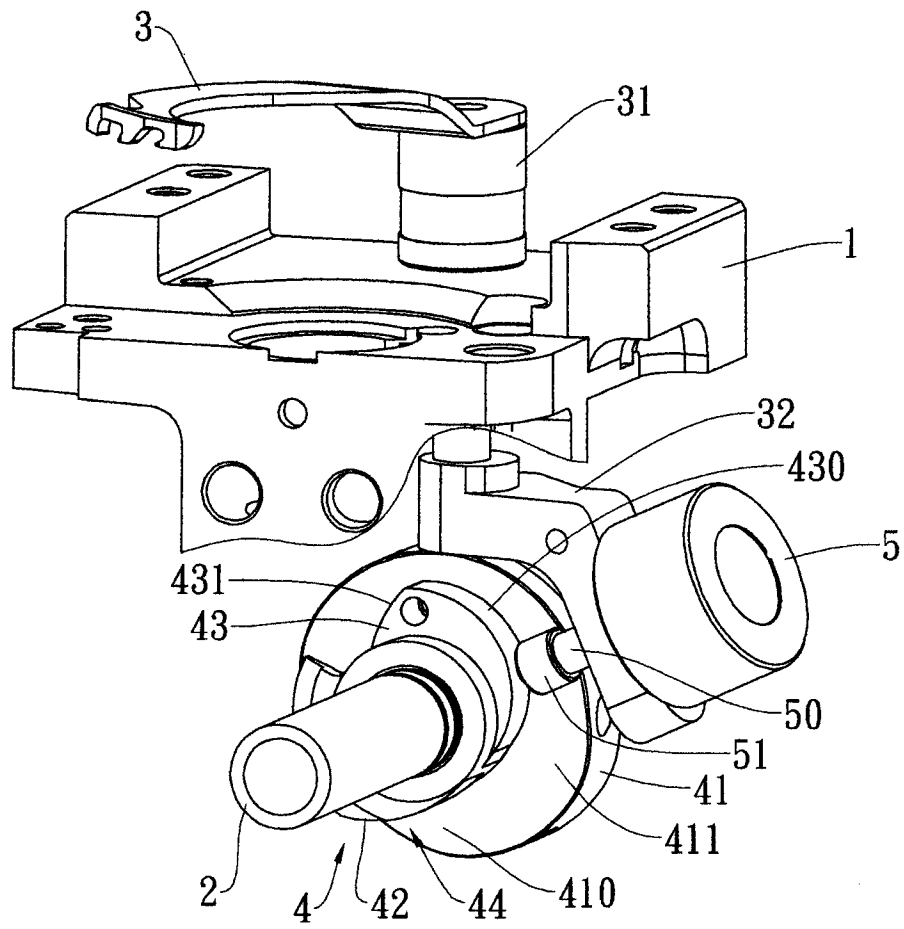
七、圖式：



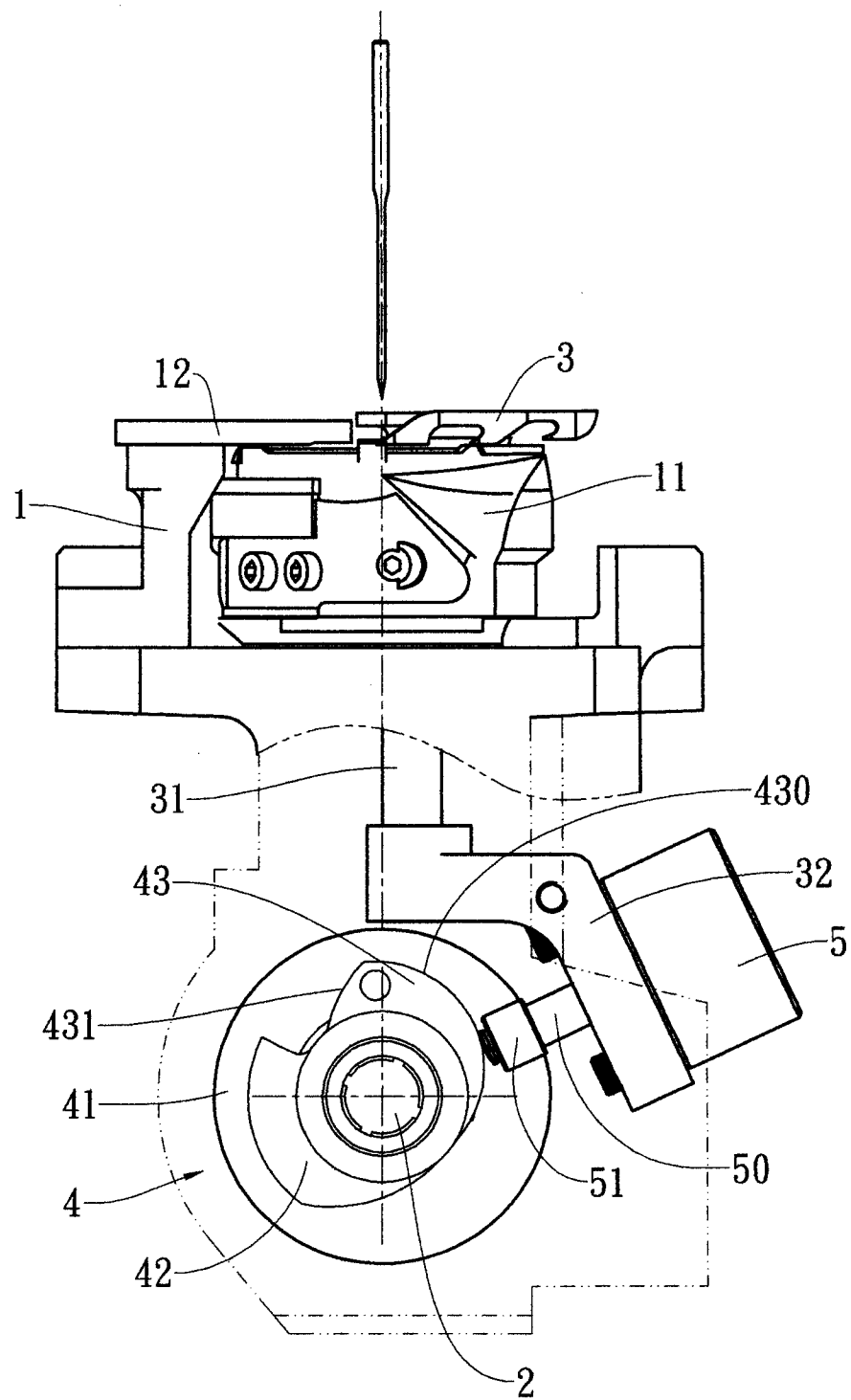
第1圖



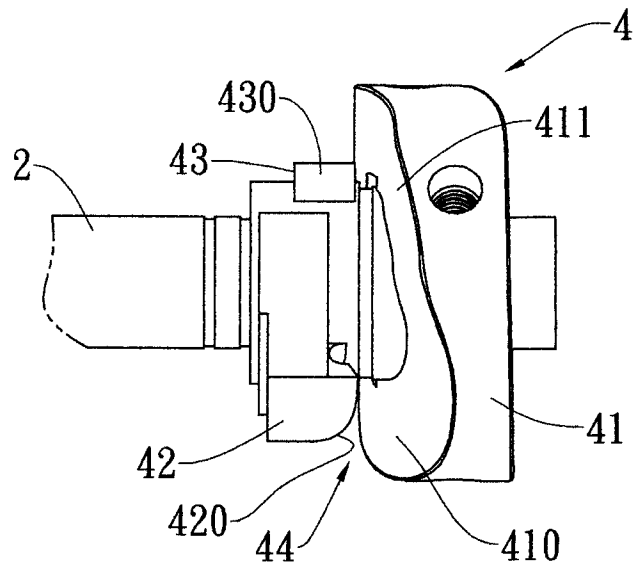
第2圖



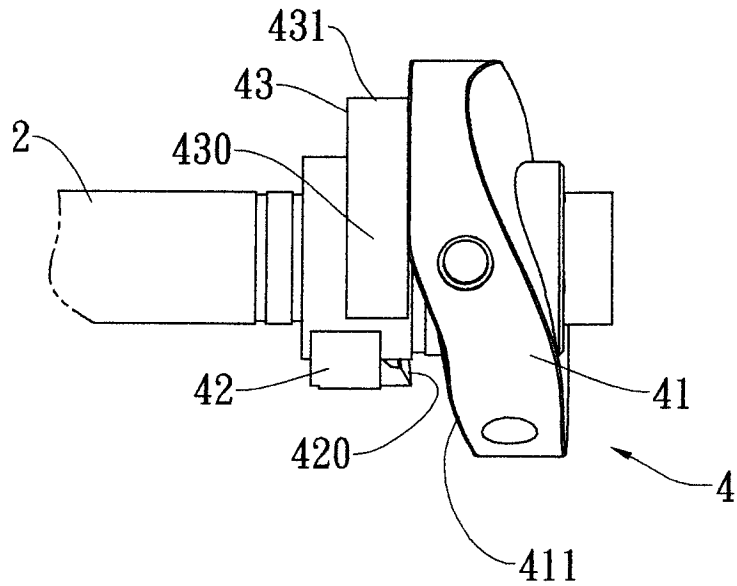
第3圖



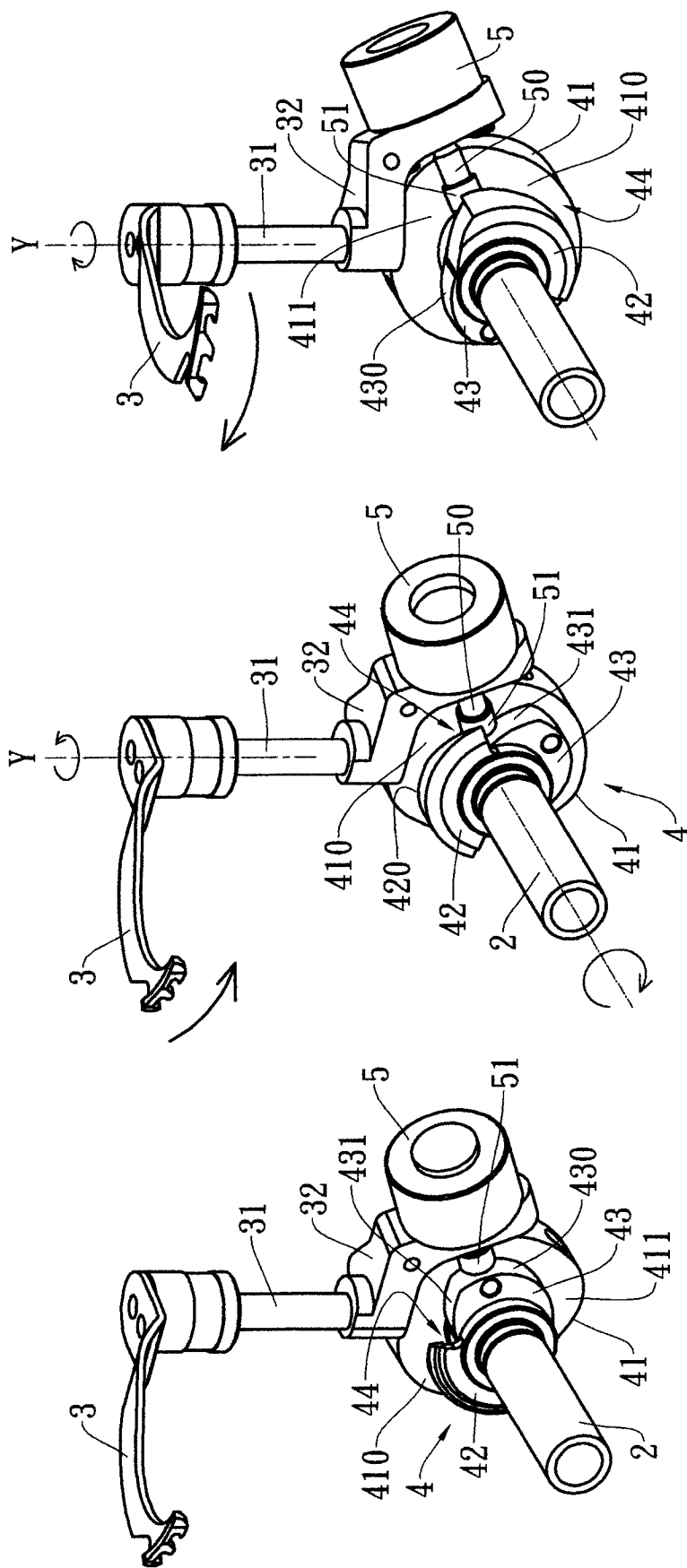
第4圖



第5圖



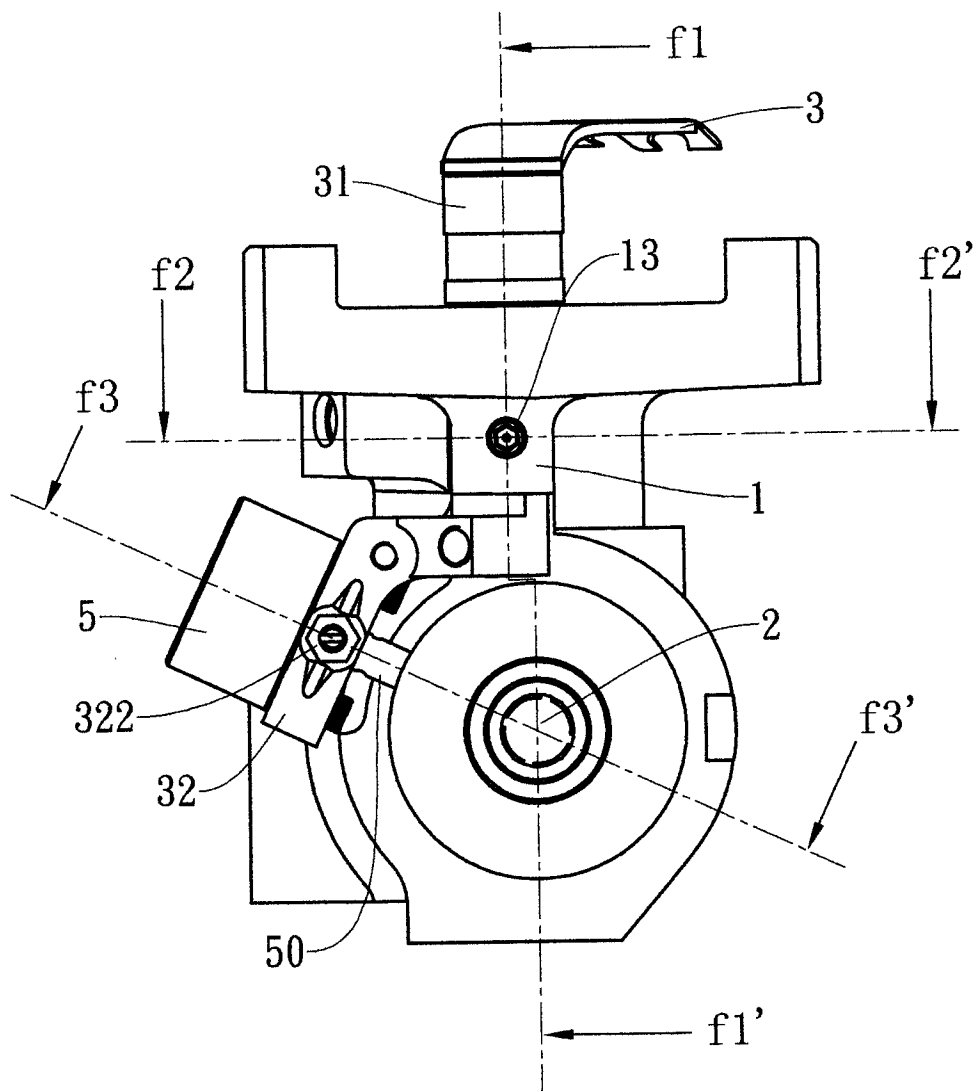
第6圖



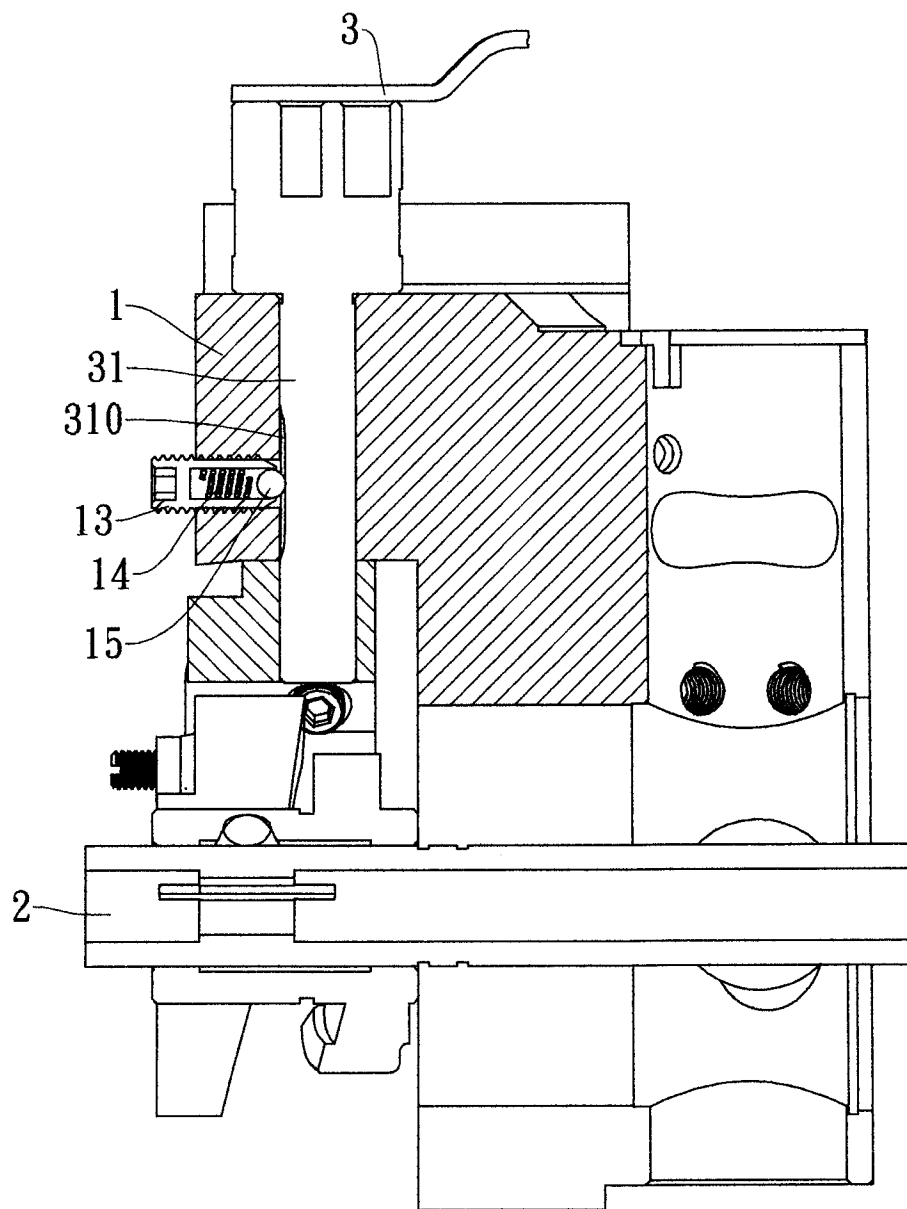
第7圖

第8圖

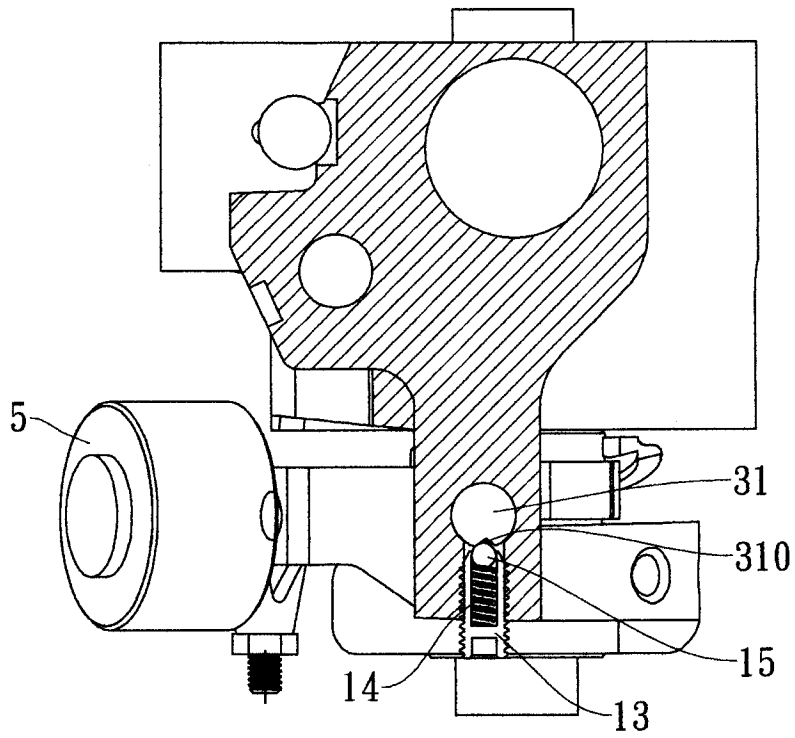
第9圖



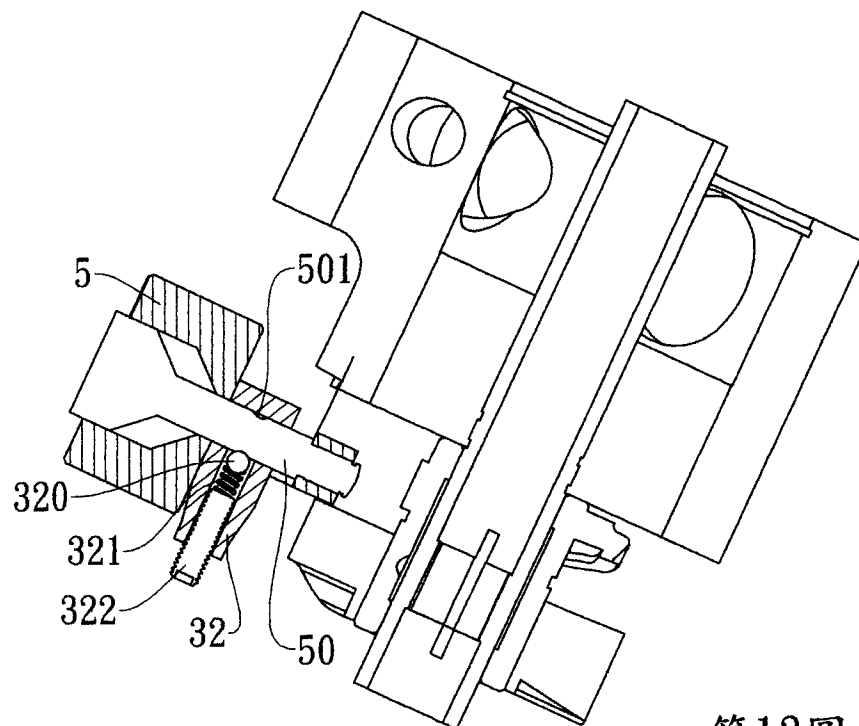
第10圖



第11圖



第12圖



第13圖

四、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：

- | | |
|----------|----------|
| 1、旋梭座 | 2、傳動軸 |
| 3、活動刀 | 4、凸輪組 |
| 5、驅動器 | 31、樞軸 |
| 32、擺臂 | 41、軸向凸輪 |
| 42、限位凸輪 | 43、復位凸輪 |
| 44、導引槽 | 50、芯軸 |
| 51、滾輪 | 410、偏轉曲面 |
| 411、回轉曲面 | 430、復位曲面 |
| 431、讓位曲面 | |