

(21)申請案號：100129084

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 15 日

(51)Int. Cl.：

B23Q3/06 (2006.01)**B23Q3/12 (2006.01)**

(71)申請人：財團法人精密機械研究發展中心(中華民國) (TW)

臺中市西屯區工業區三十七路 27 號

(72)發明人：劉廷芳(TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

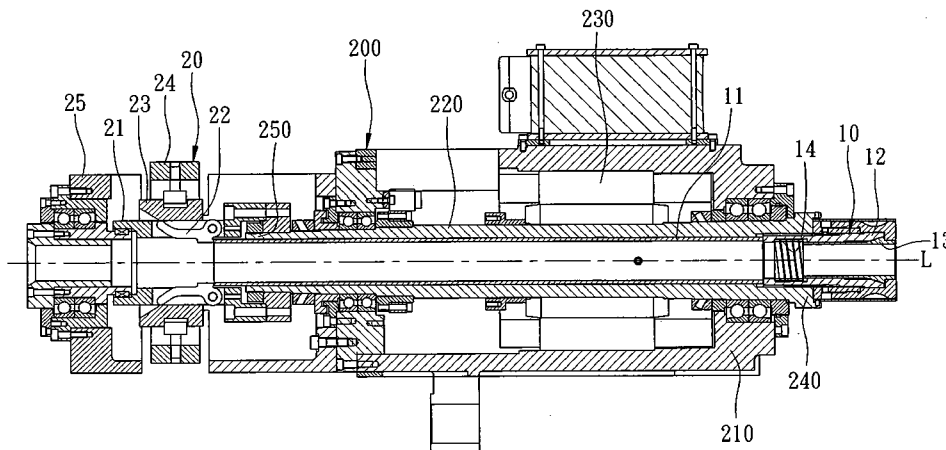
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：8 共 22 頁

(54)名稱

走心式車床工件夾持安全推拉裝置

(57)摘要

一種走心式車床工件夾持安全推拉裝置，配合一夾持單元安裝在一頭座單元上，該推拉裝置設置在該頭座單元的一主軸外側，並包含一連結於該主軸的軸座、多數樞接於該軸座的掣動爪及一套設在該軸座上的驅動件，操作該驅動件可使該等掣動爪連動該夾持單元，且使該夾持單元產生束夾或鬆釋，整體結構簡單、製造組配容易，且避免破壞該主軸的剛性及強度。



10：夾持單元

11：拉桿

12：導套

13：筒夾

14：彈性件

20：推拉裝置

21：軸座

22：掣動爪

23：驅動件

24：撥動件

25：殼座

200：頭座單元

210：頭座

220：主軸

230：動力源

240：第一端部

250：第二端部

L：軸線

發明專利說明書

(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：100129084

※ 申請日：

※IPC 分類：B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

走心式車床工件夾持安全推拉裝置

二、中文發明摘要：

一種走心式車床工件夾持安全推拉裝置，配合一夾持單元安裝在一頭座單元上，該推拉裝置設置在該頭座單元的一主軸外側，並包含一連結於該主軸的軸座、多數樞接於該軸座的掣動爪及一套設在該軸座上的驅動件，操作該驅動件可使該等掣動爪連動該夾持單元，且使該夾持單元產生束夾或鬆釋，整體結構簡單、製造組配容易，且避免破壞該主軸的剛性及強度。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (4)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10·····	夾持單元	24·····	撥動件
11·····	拉桿	25·····	殼座
12·····	導套	200·····	頭座單元
13·····	筒夾	210·····	頭座
14·····	彈性件	220·····	主軸
20·····	推拉裝置	230·····	動力源
21·····	軸座	240·····	第一端部
22·····	掣動爪	250·····	第二端部
23·····	驅動件	L·····	軸線

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種加工機械，特別是指一種走心式車床工件夾持安全推拉裝置。

【先前技術】

如圖 1 所示，現有一種走心式車床主軸結構，包含一頭座單元 1、一夾持單元 2 及一推拉單元 3。該頭座單元 1 具有一頭座 101、一軸設在該頭座 101 內部的主軸 102 及一可驅動該主軸 102 轉動的動力源 103，該主軸 102 其中一端開設有多數槽道 104。配合參圖 2，該夾持單元 2 具有一穿設在該主軸 102 內部的拉桿 201、一設置在該拉桿 201 一側的導套 202、一穿設在該導套 202 內部的筒夾 203 及一彈抵在該導套 202 與該筒夾 203 之間的彈性件 204。配合參圖 3，該推拉單元 3 具有一樞座 301、多數樞接在該樞座 301 的掣爪 302 及一對應該等掣爪 302 且套設在該主軸 102 的驅動件 303，該等掣爪 302 各具有一穿過該等槽道 104 且對應該拉桿 201 末端端面的掣動部 304 及一伸設至在該主軸 102 外部的操作部 305，該驅動件 303 具有一推拔部 306 及一設於該推拔部 306 一側的平滑部 307。

再如圖 2、圖 3 所示，當操作該驅動件 303 的平滑部 307 對應於該等掣爪 302 的操作部 305，且使該等操作部 305 被向外撐開時，該等掣動部 304 即可推掣該拉桿 201 的末端端面，且使該拉桿 201 的另一端能掣動該導套 202 對該筒夾 203 產生束夾，使該筒夾 203 對一工件產生夾持狀

態。

相反地，當操作該驅動件 303，且使該平滑部 307、該推拔部 306 相對於對應於該等掣爪 302 的操作部 305 遠離時，該等操作部 305 會向內擺動，該等掣動部 304 即可脫離對該拉桿 201 末端端面的推掣，且使該拉桿 201 的另一端原本掣動該導套 202 的力量消除，利用該彈性件 204 的彈力作用，可使該筒夾 203 對一工件產生鬆釋狀態。

雖然利用上述結構可達到預期加工目的，但是為了供該等掣爪 302 安裝及達到操作目的，該主軸 102 必須開設有多數槽道 104，以致於該主軸 102 的強度、剛性會較差，該等掣爪 302 的安裝也較不容易，且也會造成該主軸 102 運轉時產生振動且影響主軸 102 精度之因素提高。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可產生倍力夾持且結構簡單、製造組配容易、結構強度佳之走心式車床工件夾持安全推拉裝置。

於是，本發明之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，配合一夾持單元安裝在一頭座單元，該頭座單元具有一頭座、一軸設在該頭座內部的主軸及一可驅動該主軸轉動的動力源，該主軸沿一軸線設置，並具有一第一端部及一與該第一端部相反的第二端部，該夾持單元具有一沿該軸線穿設在該主軸內部的拉桿、一沿該軸線設置在該拉桿一側且對應該第一端部的導套、一穿設在該導套內部的筒夾及一彈抵在該導套與該筒夾之間的彈性件，該彈性件的彈力

使該導套保持遠離於該筒夾的趨勢，該推拉裝置包含一軸座、多數掣動爪及一驅動件。該軸座連結於該主軸之第二端部，該等掣動爪樞接於該軸座，並各具有一對應該拉桿的掣動部及一設於該掣動部一側的操作部，該驅動件對應該等掣動爪套設在該軸座上，操作該驅動件且壓制該等操作部朝趨近於該軸線的方向偏動，可使該等掣動部推掣該拉桿，且使該導套對該筒夾產生束夾，操作該驅動件且解除對該等操作部的壓制，該等掣動爪產生樞轉且該等操作部朝遠離於該軸線的方向偏動，使該等掣動部脫離對該拉桿的推掣，藉該彈性件可使該導套遠離於該筒夾。

本發明之功效：利用該推拉裝置的設置可產生倍力夾持，且利用該推拉裝置設置在該主軸外部，不會對該主軸的強度、剛性產生破壞，且結構簡單、製造組配容易。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 4 所示，本發明走心式車床工件夾持安全推拉裝置 20 之一較佳實施例，配合一夾持單元 10 安裝在一頭座單元 200 上，且該頭座單元 200 具有一頭座 210、一軸設在該頭座 210 內部的主軸 220 及一可驅動該主軸 220 轉動的動力源 230(馬達)，該主軸 220 沿一軸線 L 設置，並具有一第一端部 240 及一與該第一端部 240 相反的第二端部 250。

配合參圖 6，該夾持單元 10 具有一沿該軸線 L 穿設在

該主軸 220 內部的拉桿 11、一沿該軸線 L 設置在該拉桿 11 一側且對應該第一端部 240 的導套 12、一穿設在該導套 12 內部的筒夾 13 及一彈抵在該導套 12 與該筒夾 13 之間的彈性件 14。該拉桿 11 具有一對應該導套 12 的掣動端面 111 及一與該掣動端面 111 相反且對應於該推拉單元 20 的受掣端面 112(配合參圖 5)，該導套 12 具有一內推拔部 121，該筒夾 13 具有一束夾段 131 及一對應該束夾段 131 且與該內推拔部 121 套合的外推拔部 132，該彈性件 14 的彈力使該導套 12 保持遠離於該筒夾 13 的趨勢。

配合參圖 5，該推拉裝置 20 具有一連結於該主軸 220 之第二端部 250 的軸座 21、多數樞接於該軸座 21 的掣動爪 22、一套設在該軸座 21 上的驅動件 23 及一連結於該驅動件 23 的撥動件 24。

該軸座 21 呈中空筒狀，並具有一圍繞該軸線 L 且可界定出一內孔 211 的環壁 212、多數開設於該環壁 212 且可貫通至該內孔 211 中的開槽 213 及一沿該軸線 L 連結於該環壁 212 一側的頭部 214，該頭部 214 固定在該主軸 220 的第二端部 250。

該等掣動爪 22 分別樞接於該等開槽 213 中，並各具有一趨近於該頭部 214 的樞接部 221、一設於該樞接部 221 一側的延伸部 222、一設置在該樞接部 221 與該延伸部 222 銜接處的掣動部 223 及一連結在該延伸部 222 末端且設於該掣動部 223 一側的操作部 224。該掣動部 223 呈塊狀，且可伸設至該內孔 211 中並對應該拉桿 11 的受掣端面 112，該

操作部 224 該由該延伸部 222 朝遠離於該軸線 L 的方向逐漸向外傾斜延伸。

該驅動件 23 呈中空環圈狀，可沿該軸線 L 滑動地套設在該環壁 212 外部，並具有一圍繞該軸線 L 且可界定出一圓孔 231 的內側面 232 及一與該內側面 232 相反的外側面 233，該內側面 232 具有一平滑段 234 及一沿該軸線 L 設於該平滑段 234 一側且相對於該平滑段 234 呈向外擴大狀的擴張段 235，該外側面 233 凹設一環槽 236。

該撥動件 24 具有一環套 241 及多數沿徑向鎖接於該環套 241 的導引件 242，該等導引件 242 為軸承且套設在該環槽 236 中。

該殼座 25 固定於該頭座單元 200，且供該推拉單元 20 設置在內部，該主軸 220 的第二端部 250 伸設至該殼座 25 內部，該軸座 21 一端與該主軸 220 的第二端部 250 連結，另一端軸設在該殼座 25。

利用上述構成組件所組成之整體結構，如圖 4 及圖 5 所示，操作該驅動件 23 的平滑段 234 對應於該等掣動爪 22 的操作部 224 時，利用該平滑段 234 壓制該等操作部 224 朝趨近於該軸線 L 的方向偏動，可使該等掣動部 223 推掣該拉桿 11 的受掣端面 112，且如圖 6 所示，該拉桿 11 推掣該導套 12，可使該導套 12 的內推拔部 121 對該筒夾 13 的外推拔部 132 產生束夾，且使該束夾段 131 呈一夾持狀態，即可使一工件(圖未示)被穩固夾持，當啟動該動力源 230 且驅動該主軸 220 轉動時，該軸座 21 與該等掣動爪 22 受

該主軸 220 連動可相對於該驅動件 23 產生轉動，以利進行加工作業。

當加工完成且欲拆換工件時，如圖 7 所示，操作該撥動件 24 朝圖 7 的右側位移，利用該等導引件 242 與該環槽 236 的嵌套作用可連動該驅動件 23 也沿該軸線 L 向右滑動，且使該擴張段 235 對應該等操作部 224，利用該擴張段 235 相對於該平滑段 234 呈向外擴大狀的作用，可使該等掣動爪 22 產生樞轉且該等操作部 224 朝遠離於該軸線 L 的方向偏動，並使該等掣動部 223 脫離對該拉桿 11 的推掣，如圖 8 所示，藉該彈性件 14 可使該導套 12 的內推拔部 121 遠離於該筒夾 13 的外推拔部 132，且使該束夾段 131 呈一鬆釋狀態，此時，因該等掣動部 223 脫離對該拉桿 11 的推掣，則利用該彈性件 14 的彈力可使該拉桿 11 的受掣端面 112 略微向左位移(如圖 7 的實線至假想線所示)。

且本發明的功效可歸納如下：

一、該推拉裝置 20 裝設在該主軸 220 的後端外側，且利用該軸座 21 固設在該主軸 220 的第二端部 250，利用該等掣動爪 22 樞接在該軸座 21 上，以及該驅動件 23、該撥動件 24 的配合，不僅可達到倍力夾持目的，且不需要破壞該主軸 220 即可順利安裝該等掣動爪 22，該主軸 220 的強度、剛性較佳。

二、因該推拉裝置 20 裝設在該主軸 220 外側，因此整體結構的剛性較容易掌握，對於該主軸 220 高轉速時(7000RPM~12000RPM)，且整體結構加工時之振動而影響該

主軸 220 精度之原因相對降低。

三、該推拉裝置 20 的軸座 21、該掣動爪 22、該驅動件 23、該撥動件 24 等構件安裝在該殼座 25 內部，可預先進行組裝，再與該主軸 220 組合，所以組裝較為容易，也不需再特別對該頭座單元 200 進行改裝。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是現有一種走心式車床主軸結構的組合剖面圖；

圖 2 是圖 1 一夾持單元的局部放大示意圖；

圖 3 是圖 1 一推拉單元的局部放大示意圖；

圖 4 是一組合剖面圖，說明本發明走心式車床工件夾持安全推拉裝置的一較佳實施例；

圖 5 是本發明上述較佳實施例的局部放大示意圖；

圖 6 是本發明上述較佳實施例一夾持單元的局部放大示意圖說明一筒夾呈一夾持狀態；

圖 7 是圖 5 的操作動作示意圖，說明操作一撥動件，且使多數掣動爪產生樞轉；及

圖 8 是圖 6 的操作動作示意圖，說明該筒夾呈一鬆釋狀態。

【主要元件符號說明】

10·····夾持單元	224·····操作部
11·····拉桿	23·····驅動件
111·····掣動端面	321·····圓孔
112·····受掣端面	232·····內側面
12·····導套	233·····外側面
121·····內推拔部	234·····平滑段
13·····筒夾	235·····擴張段
131·····束夾段	236·····環槽
132·····外推拔部	24·····撥動件
14·····彈性件	241·····環套
20·····推拉裝置	242·····導引件
21·····軸座	25·····殼座
211·····內孔	200·····頭座單元
212·····環壁	210·····頭座
213·····開槽	220·····主軸
214·····頭部	230·····動力源
22·····掣動爪	240·····第一端部
221·····樞接部	250·····第二端部
222·····延伸部	L·····軸線
223·····掣動部	

七、申請專利範圍：

1. 一種走心式車床工件夾持安全推拉裝置，配合一夾持單元安裝在一頭座單元，該頭座單元具有一頭座、一軸設在該頭座內部的主軸及一可驅動該主軸轉動的動力源，該主軸沿一軸線設置，並具有一第一端部及一與該第一端部相反的第二端部，該夾持單元具有一沿該軸線穿設在該主軸內部的拉桿、一沿該軸線設置在該拉桿一側且對應該第一端部的導套、一穿設在該導套內部的筒夾及一彈抵在該導套與該筒夾之間的彈性件，該彈性件的彈力使該導套保持遠離於該筒夾的趨勢，該推拉裝置設置在該主軸外側，並包含：

一軸座，連結於該主軸之第二端部；

多數掣動爪，樞接於該軸座，並各具有一對應該拉桿的掣動部及一設於該掣動部一側的操作部；及

一驅動件，對應該等掣動爪套設在該軸座上，操作該驅動件且壓制該等操作部朝趨近於該軸線的方向偏動，可使該等掣動部推掣該拉桿，且使該導套對該筒夾產生束夾，操作該驅動件且解除對該等操作部的壓制，該等掣動爪產生樞轉且該等操作部朝遠離於該軸線的方向偏動，使該等掣動部脫離對該拉桿的推掣，藉該彈性件可使該導套遠離於該筒夾。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，其中，該軸座呈中空筒狀，並具有一圍繞該軸線且可界定出一內孔的環壁及多數開設於該環壁且

可貫通至該內孔中的開槽，該等掣動爪樞接於該等開槽中，該驅動件可沿該軸線滑動地套設在該環壁外部，並具有一圍繞該軸線的平滑段及一沿該軸線設於該平滑段一側且相對於該平滑段呈向外擴大狀的擴張段，操作該驅動件沿該軸線滑動且使該平滑段對應該等操作部，可使該等掣動部推掣該拉桿，且使該導套對該筒夾產生束夾，操作該驅動件沿該軸線滑動且使該擴張段對應該等操作部，可使該等掣動部脫離對該拉桿的推掣，且藉該彈性件可使該導套遠離於該筒夾。

3. 根據申請專利範圍第 2 項所述之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，其中，該驅動件呈中空環圈狀，且具有一圍繞該軸線且可界定出一圓孔的內側面及一與該內側面相反的外側面，該平滑段與該擴張段設於該內側面，該外側面凹設一環槽，該推拉單元還具有一連結於該驅動件的撥動件，該撥動件具有一環套及多數沿徑向鎖接於該環套的導引件，該等導引件套設在該環槽中。
4. 根據申請專利範圍第 3 項所述之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，其中，該軸座與該等掣動爪受該主軸連動可相對於該驅動件產生轉動，該等導引件為軸承。
5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，還包含一固定於該頭座單元的殼座，該主軸的第二端部伸設至該殼座內部，該軸座設置在該殼座中，該軸座一端與該主軸的第二端部連結，另一端軸設在該殼座。

6. 根據申請專利範圍第 5 項所述之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，其中，該軸座還具有一沿該軸線連結於該環壁一側的頭部，該頭部固定在該主軸的第二端部。
7. 根據申請專利範圍第 1 項至第 6 項中任一項所述之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，其中，該等掣動爪還各具有一樞接部及一設於該樞接部一側的延伸部，該掣動部呈塊狀，且可伸設至該內孔中，設置在該樞接部與該延伸部銜接處，該操作部連結在該延伸部末端，且由該延伸部朝遠離於該軸線的方向逐漸向外傾斜延伸。
8. 根據申請專利範圍第 1 項所述之走心式車床工件夾持安全推拉裝置，其中，該夾持單元的拉桿具有一對應該導套的掣動端面及一與該掣動端面相反且對應於該等掣動部的受掣端面，該導套具有一內推拔部，該筒夾具有一束夾段及一對應該束夾段且與該內推拔部套合的外推拔部，操作該驅動件且壓制該等操作部朝趨近於該軸線的方向偏動，可使該等掣動部推掣該拉桿的受掣端面，且使該導套的內推拔部對該筒夾的外推拔部產生束夾，且使該束夾段呈一夾持狀態，操作該驅動件且解除對該等操作部的壓制，藉該彈性件可使該導套的內推拔部遠離於該筒夾的外推拔部，且使該束夾段呈一鬆釋狀態。

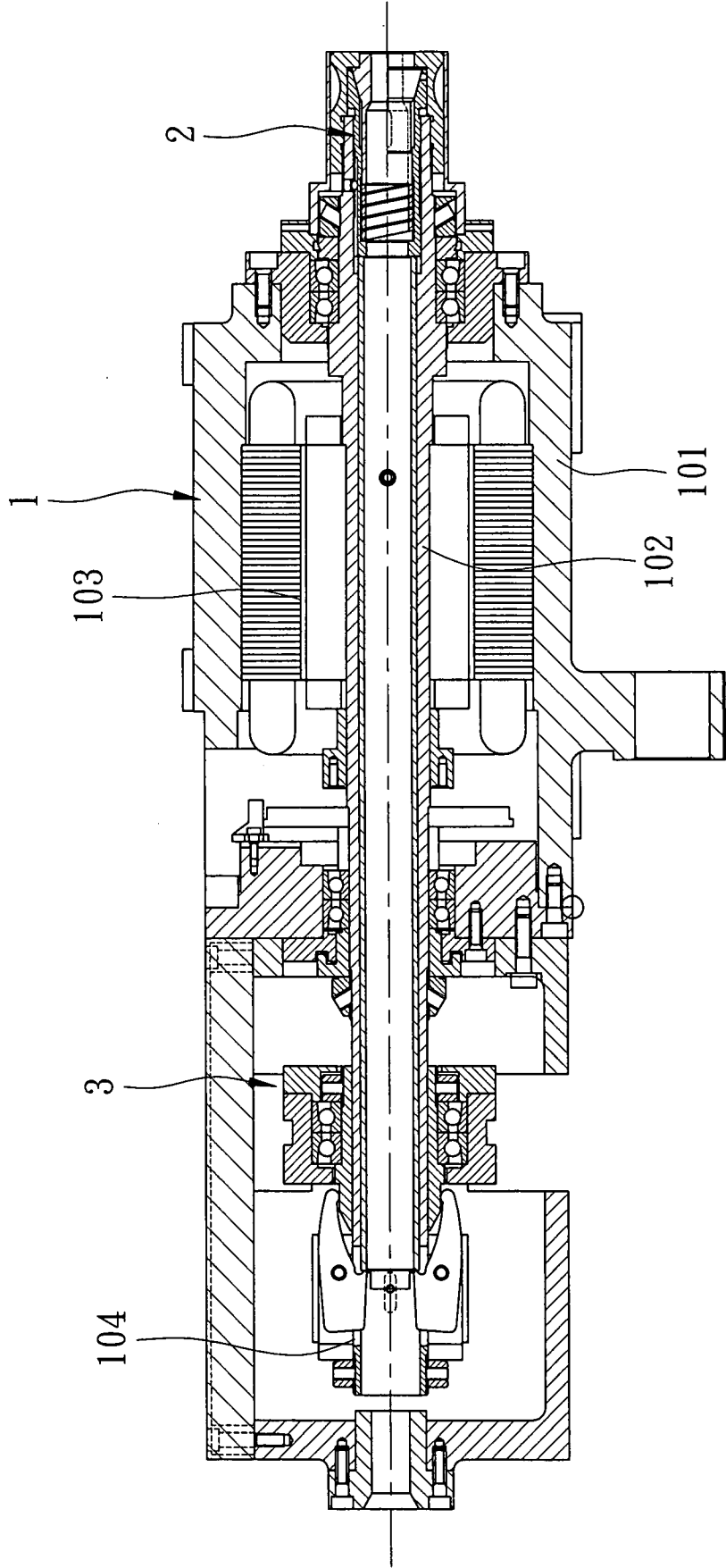


圖 1

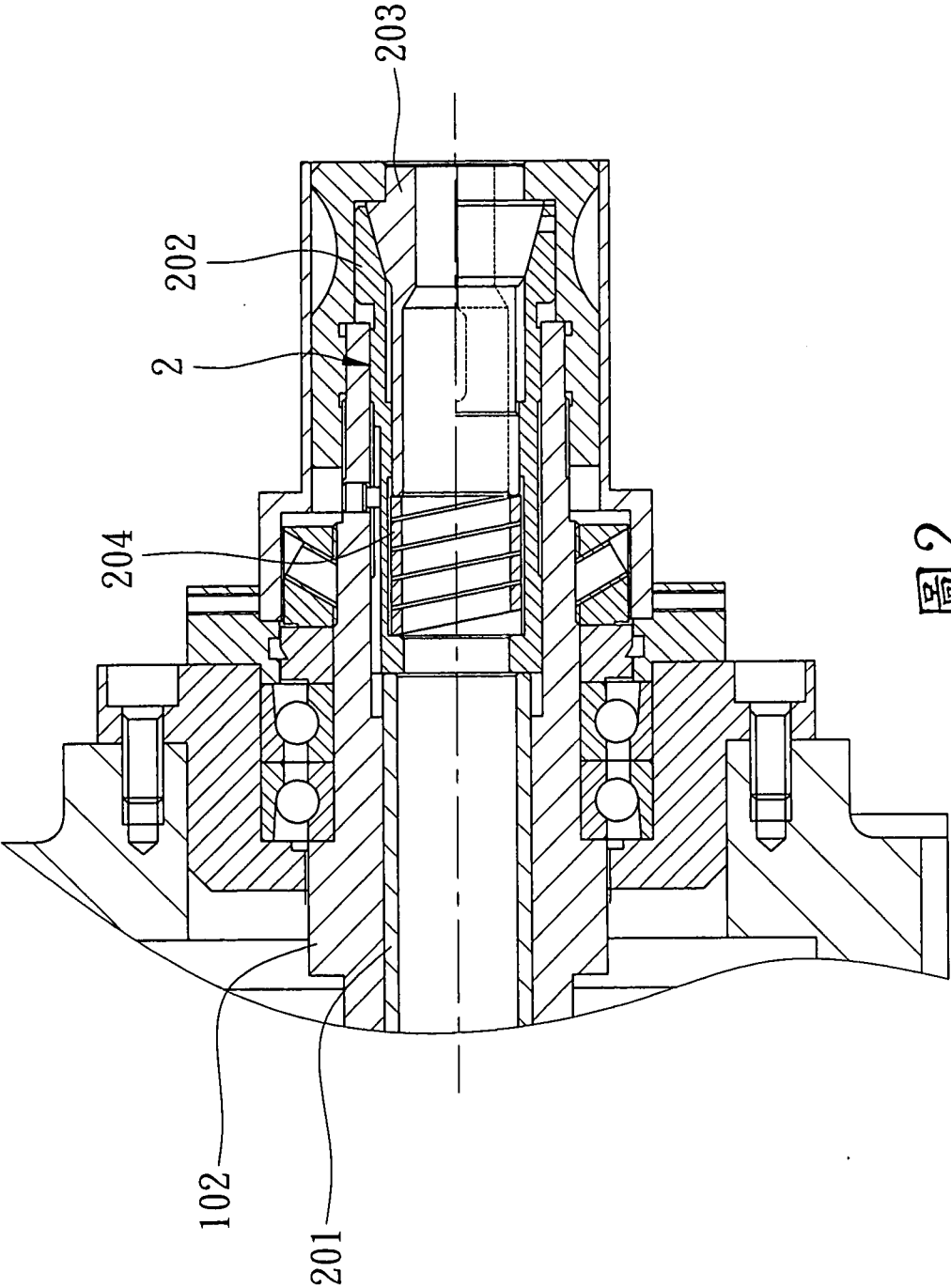


圖2

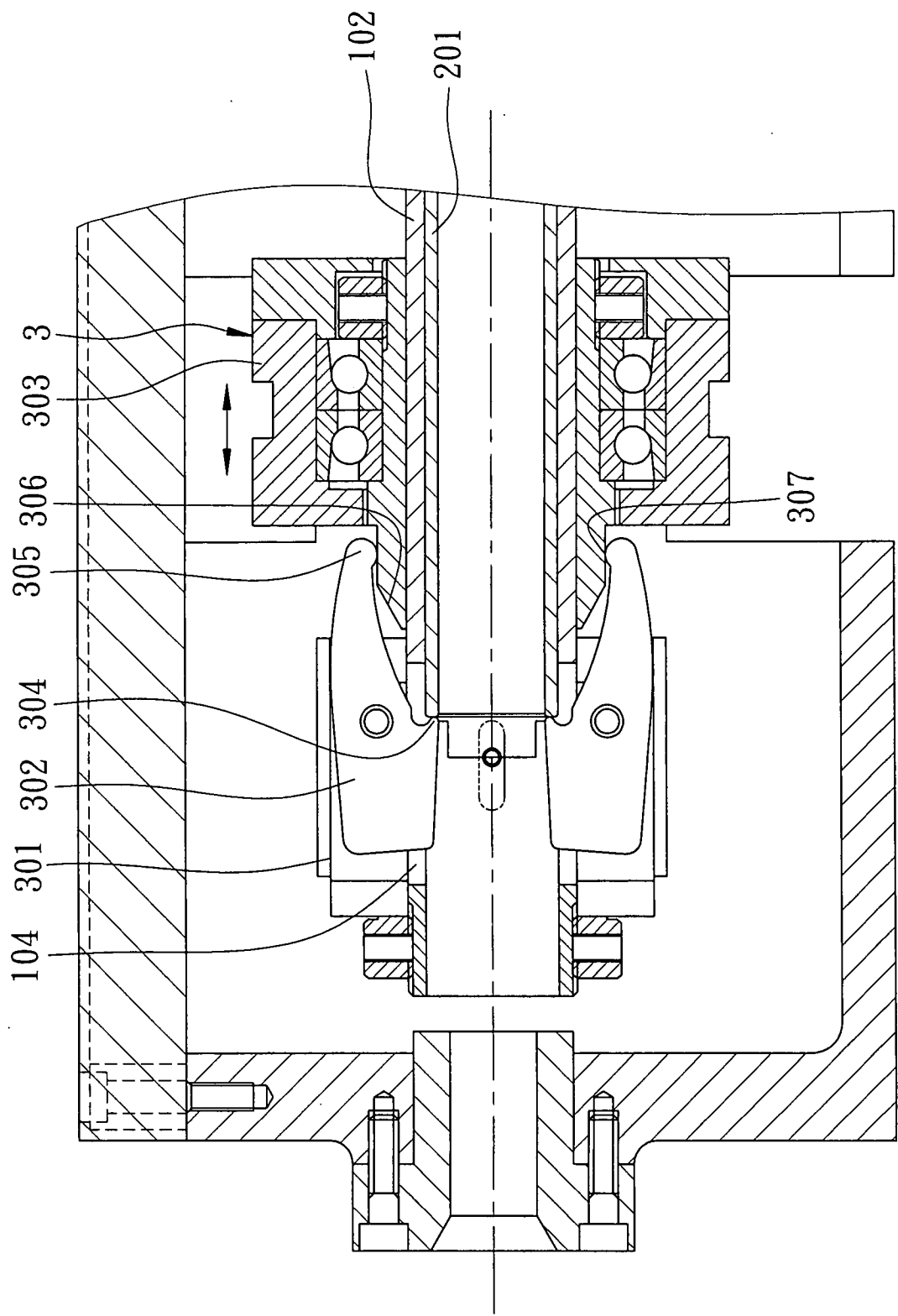


圖3

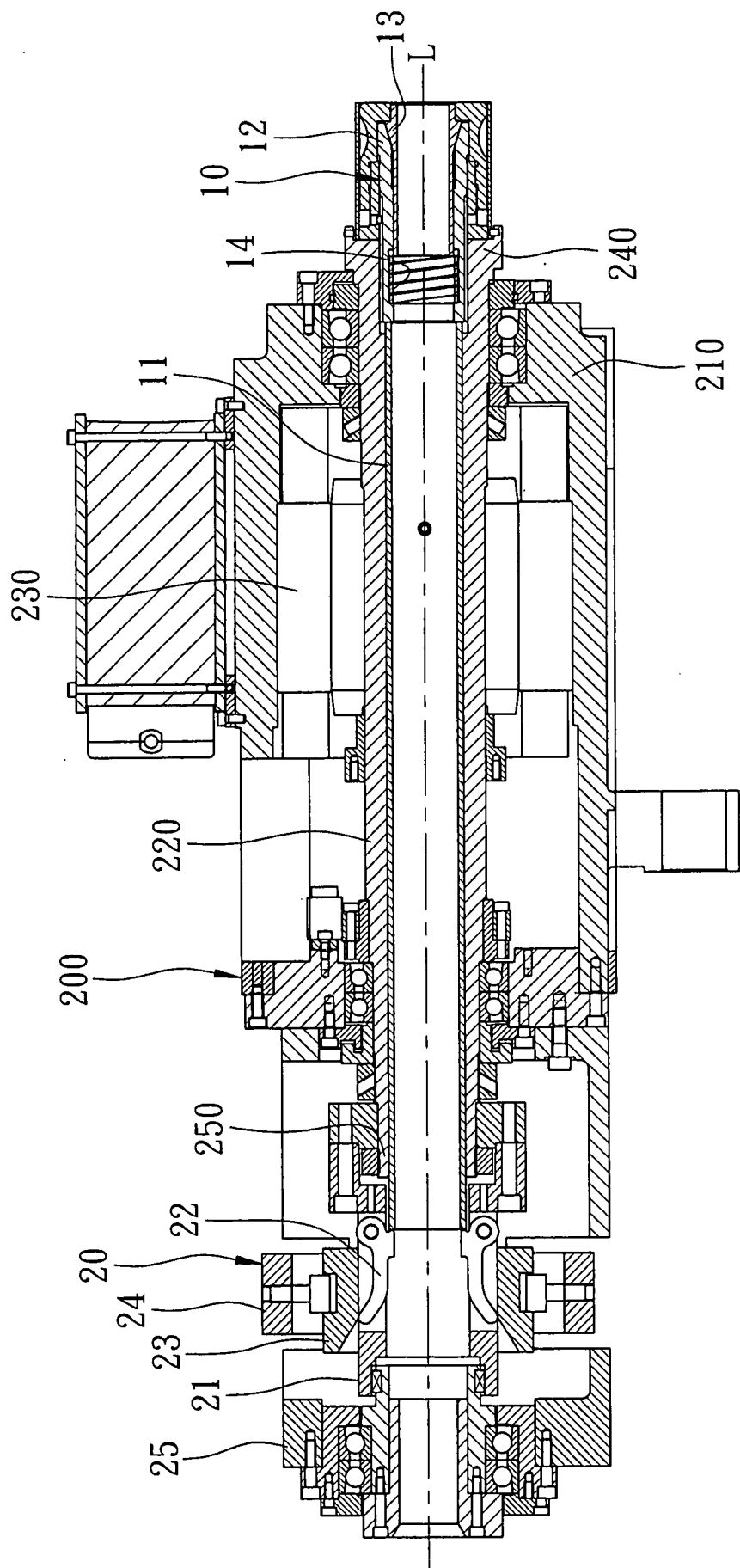


圖4

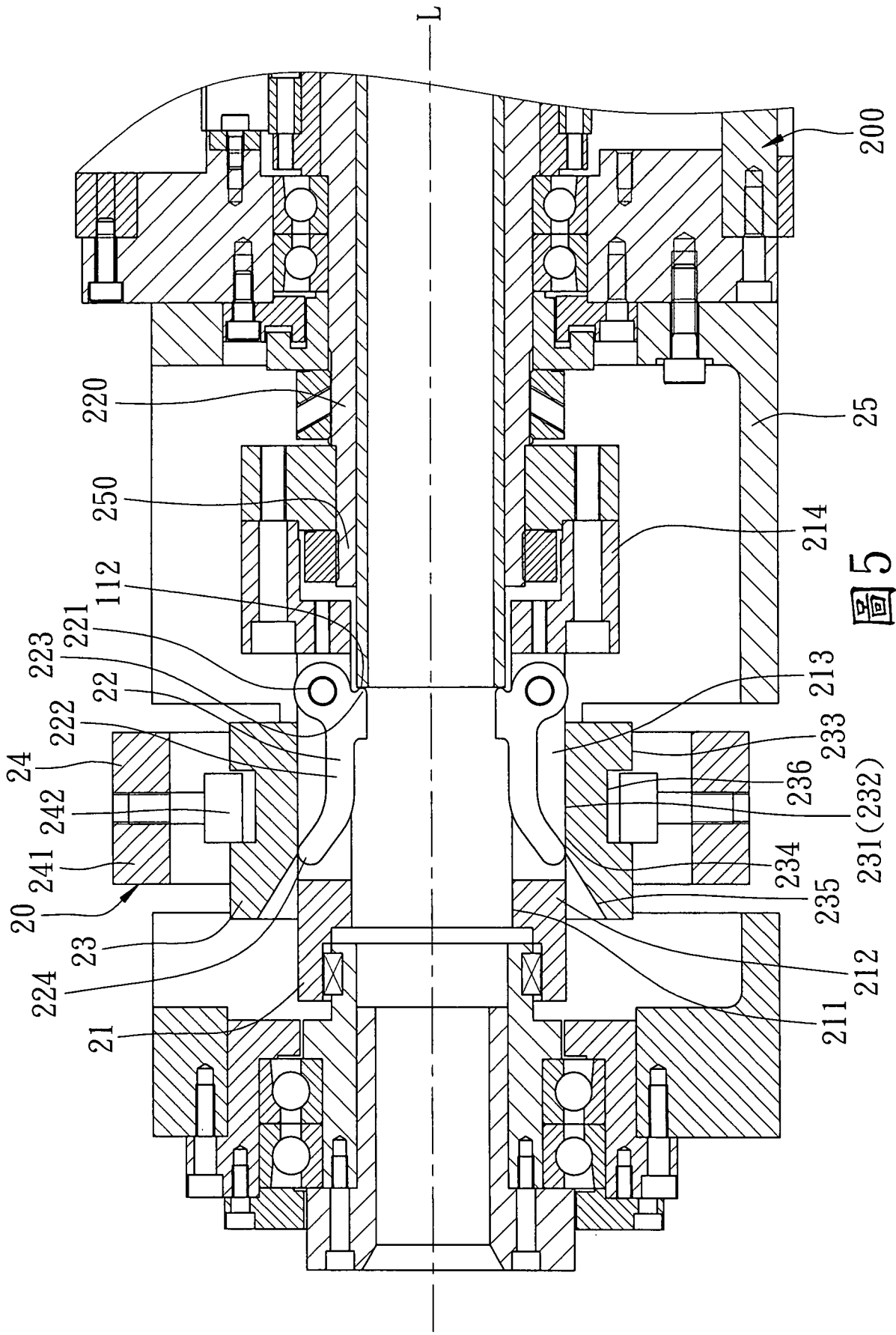


圖5

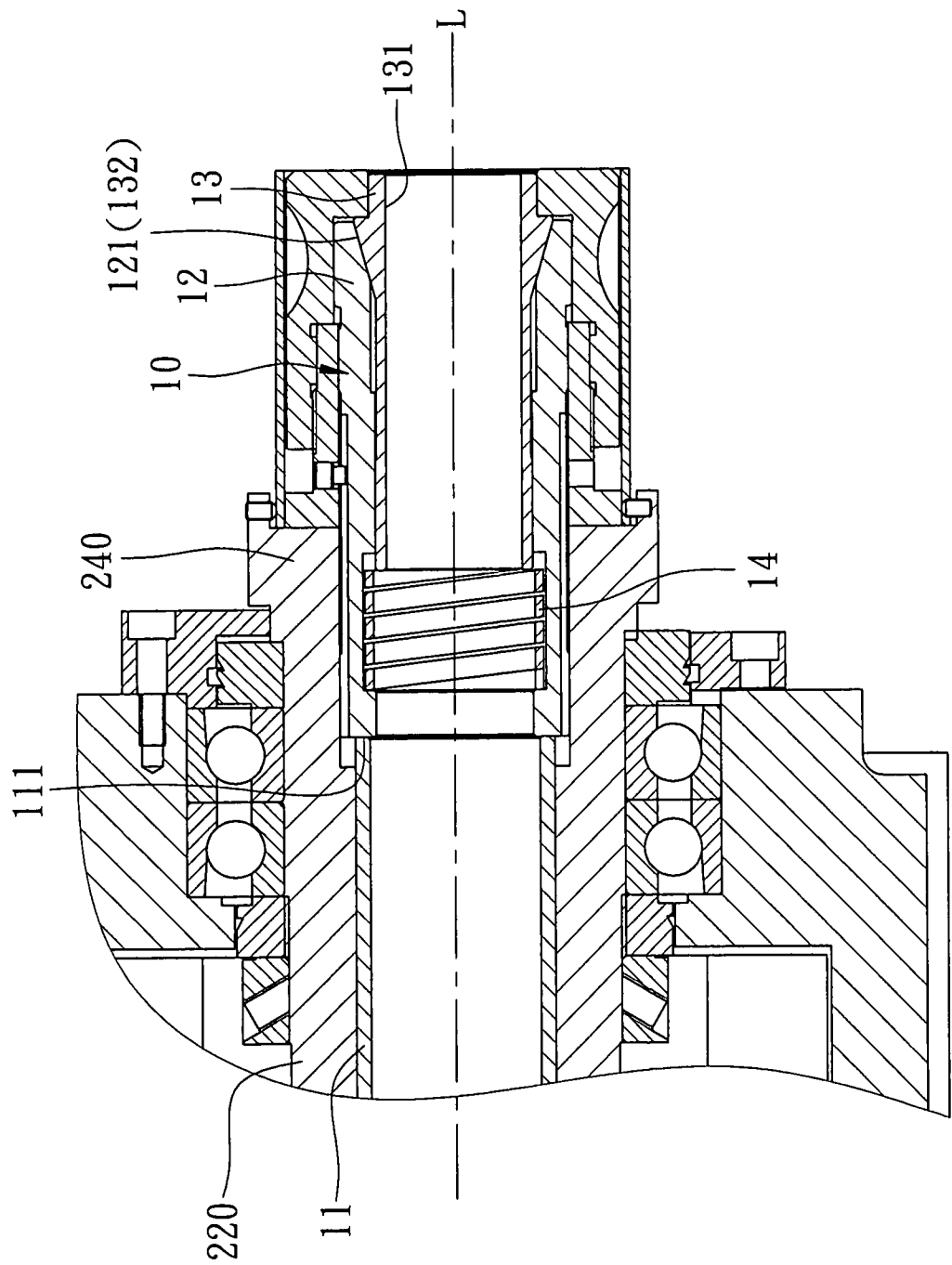


圖6

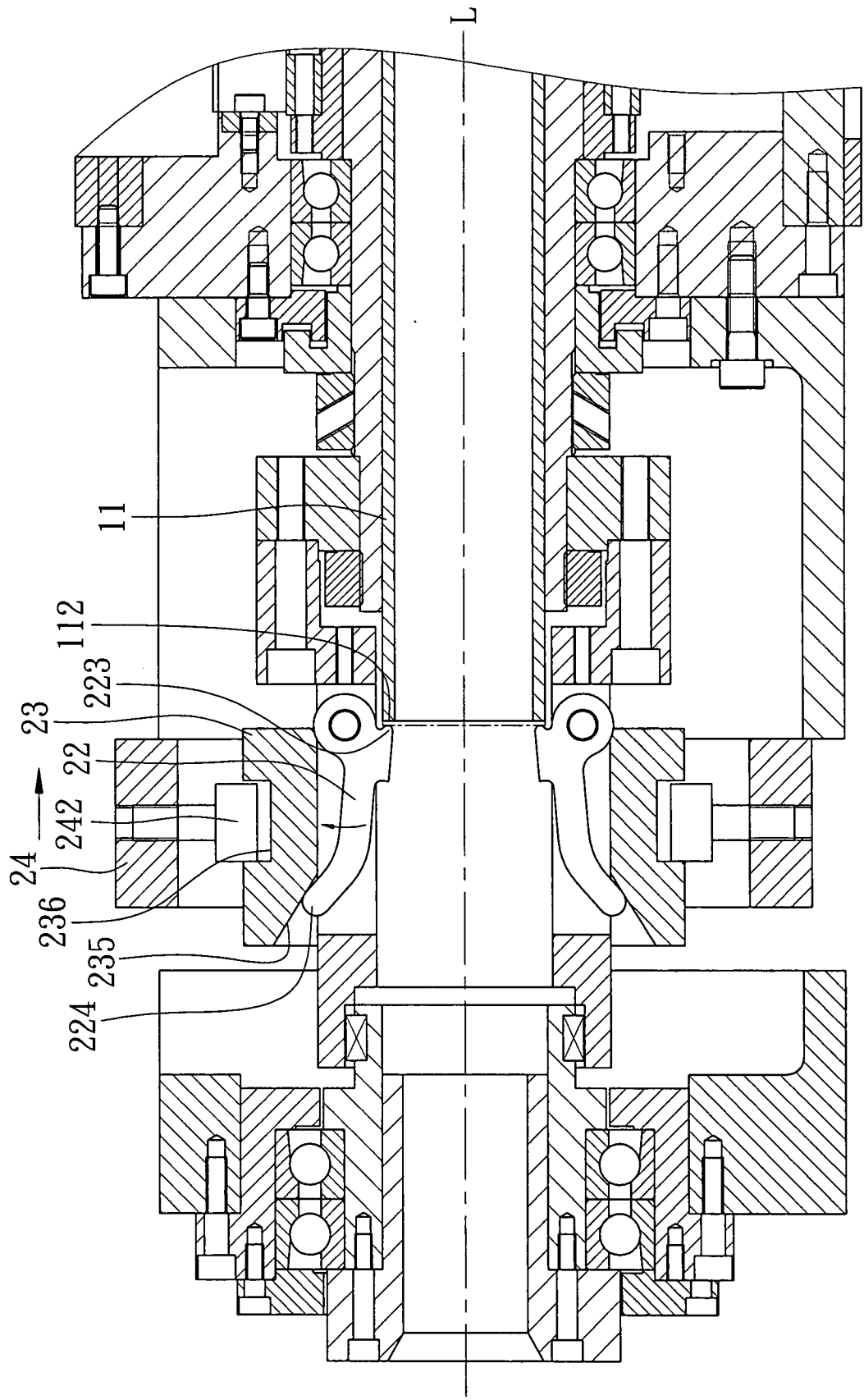


圖7

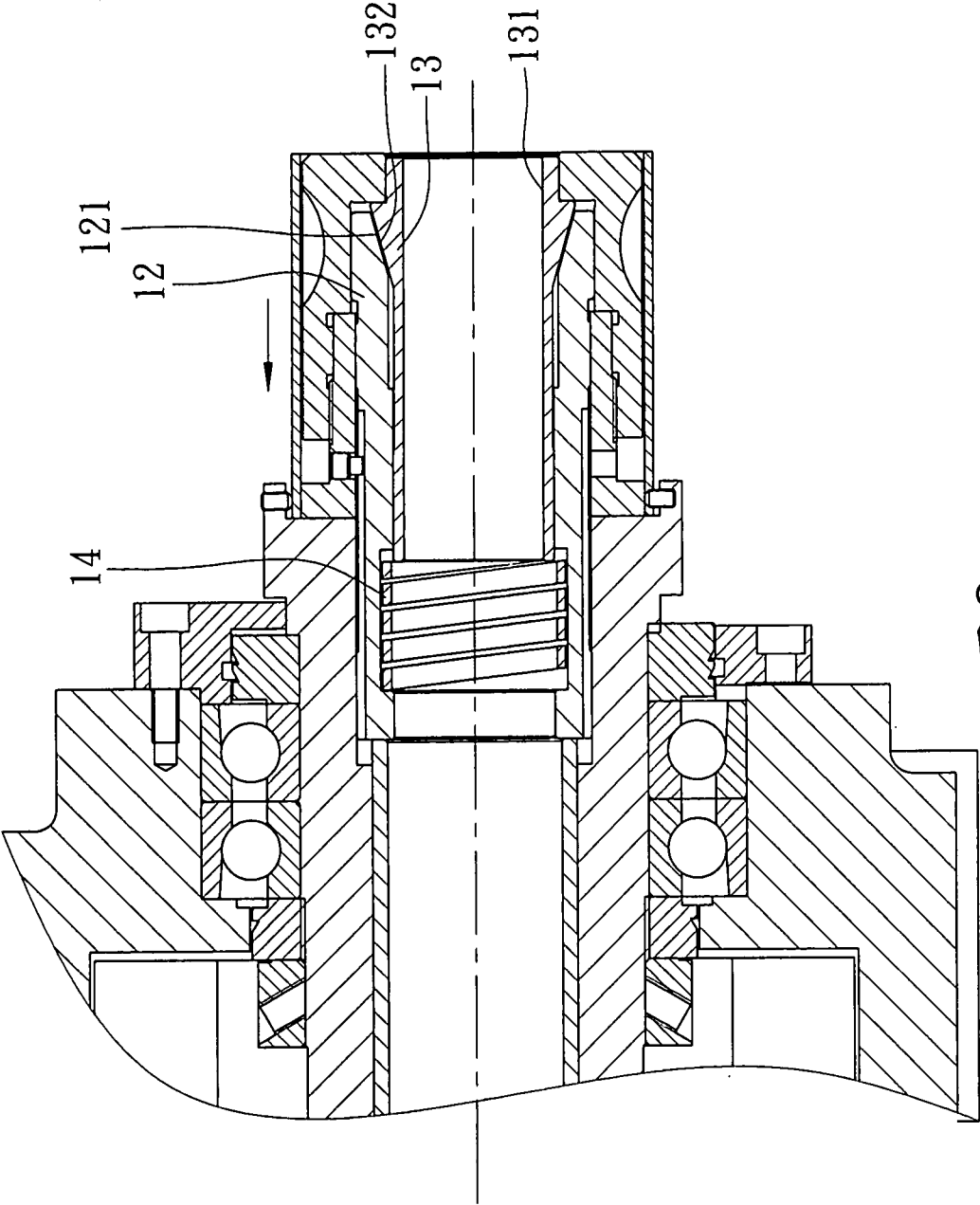


圖8