(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201305474 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

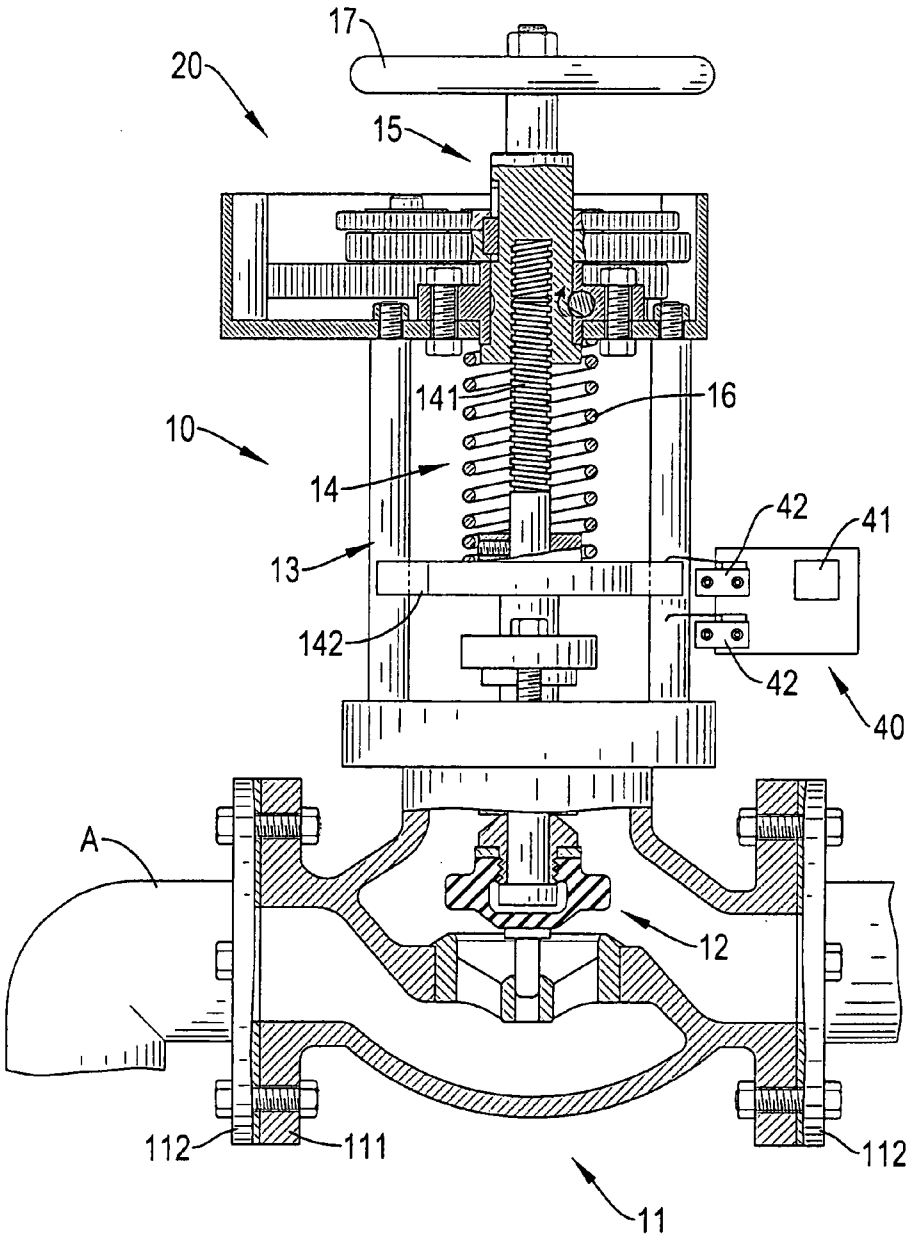
(21)申請案號：100125409 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 07 月 19 日
(51)Int. Cl.： *F16K35/00 (2006.01)* *F16K31/53 (2006.01)*
(71)申請人：俞克維 (中華民國) (TW)
高雄市旗津區中洲三路 482 號
張弘道 (中華民國) (TW)
高雄市鹽埕區新興街 24 號
(72)發明人：俞克維 (TW) ；張弘道 (TW)
(74)代理人：桂齊恆；林景郁
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：14 共 37 頁

(54)名稱

燃油緊急快閉閥控制系統

(57)摘要

一種燃油緊急快閉閥控制系統，包括快閉閥單元、傳動單元、驅轉單元及控制單元；傳動單元設有馬達組及齒輪組，齒輪組與快閉閥單元的套筒連接，使馬達組能夠利用齒輪組而驅動套筒轉動；齒輪組包括一可取下的離合齒輪；驅轉單元與快閉閥單元的旋桿連接而讓旋桿轉動；控制單元包括控制器及感測器；控制器係與感測器、馬達組及驅轉單元電連接；藉著自動化之控制單元，在船舶或陸地工廠發生緊急狀況時，即可利用感測器自動偵測發現，並傳達訊息至快閉閥單元處，快速地將快閉閥單元關閉，而無須再仰賴人力來控制快閉閥單元，可符合現行船舶及陸地工廠精簡人力之需求，且應變快速，安全性極佳。



10：快閉閥單元
11：閥座
12：閥仁
13：閥架
14：升降座
15：套筒
16：快閉彈簧
17：手輪
20：傳動單元
40：控制單元
41：控制器
42：微動開關
111：本體
112：電木板
141：螺桿部
142：結合板
A：燃油管

201305474

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：100129409

※申請日：100.7.19 ※IPC 分類：F16K 35/00 (2006.01)
F16K 31/53 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

燃油緊急快閉閥控制系統

二、中文發明摘要：

一種燃油緊急快閉閥控制系統，包括快閉閥單元、傳動單元、驅轉單元及控制單元；傳動單元設有馬達組及齒輪組，齒輪組與快閉閥單元的套筒連接，使馬達組能夠利用齒輪組而驅動套筒轉動；齒輪組包括一可取下的離合齒輪；驅轉單元與快閉閥單元的旋桿連接而讓旋桿轉動；控制單元包括控制器及感測器；控制器係與感測器、馬達組及驅轉單元電連接；藉著自動化之控制單元，在船舶或陸地工廠發生緊急狀況時，即可利用感測器自動偵測發現，並傳達訊息至快閉閥單元處，快速地將快閉閥單元關閉，而無須再仰賴人力來控制快閉閥單元，可符合現行船舶及陸地工廠精簡人力之需求，且應變快速，安全性極佳。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

10 快閉閥單元

11 閥座　　111 本體

112 電木板

12 閥仁　　13 閥架

14 升降座　　141 螺桿部

142 結合板

15 套筒　　16 快閉彈簧

17 手輪

20 傳動單元

40 控制單元　　41 控制器

42 微動開關

A 燃油管

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】

本發明涉及一種船舶或陸地工廠的控制模組，尤其是一種燃油緊急快閉閥控制系統。

【先前技術】

船舶的主機及副機都是以燃油為主要動力之燃料，所以船舶都配備著多口油櫃，貯存著大量的燃油，所以燃油安全的掌控是船舶設計者、操作者重要的課題。船舶燃油油櫃的出口處都必須裝置有燃油緊急快閉閥，當船中某部位發生突發狀況、經判斷危及船舶安危時，便立即快速關閉此閥，阻斷燃油的流通。燃油緊急快閉閥亦廣泛地應用於陸地工廠作為發電或鍋爐燃料的燃油槽之處。

目前船舶及陸地工廠上所設置之燃油快閉閥，均是以人工操作之方式達到快閉之目的，惟因目前船舶及陸地工廠內部機組之設計已朝向自動化，故單一船舶或陸地工廠所需的人力已精簡許多，而快閉閥仍須以人力控制之方式，實不符現行船舶及陸地工廠精簡人力之需求。

且當發生緊急狀況時，以人工操作之方式，並無法立即關閉快閉閥，因為當人員察覺突發狀況時，需經過判斷會危及船舶或陸地工廠安全時，才至特定的地點而以手動關閉快閉閥，此時即因時間的延誤，嚴重危害到船舶或陸地工廠的安危，有安全上之顧慮。

【發明內容】

為解決現有技術的燃油緊急快閉閥以手動控制的方式

難以精簡人力、且造成應變時間延誤，本發明的目的在於提供一種燃油緊急快閉閥控制系統，其藉由自動化之控制單元，在船舶或陸地工廠發生緊急狀況時，即可利用感測器自動偵測發現，並傳達訊息至快閉閥單元處，快速地將快閉閥單元關閉，而無須再仰賴人力來控制快閉閥單元，可符合現行船舶及陸地工廠精簡人力之需求，且應變快速，安全性極佳。

本發明所運用的技術手段在於提供一種燃油緊急快閉閥控制系統，包括：

一快閉閥單元，其設有一可與一燃油管結合並相通的閥座、一貫穿該閥座的頂部且可升降的閥仁、一固設於該閥座的頂部的閥架、一可升降滑動地與該閥架結合且位於該閥仁上方的切換組；其中，該切換組由下而上依序包括一升降座、一套筒及一手輪；該升降座能夠讓該閥仁升降；該套筒與該升降座的頂端螺接並能夠相對升降位移，該套筒可升降地且可旋轉地貫穿該閥架；於該閥架水平貫穿有一能夠轉動的旋桿，該旋桿常態卡固該套筒的外周面；該手輪套固於該套筒的頂端；

一傳動單元，其與該快閉閥單元連接並包括一外殼、一馬達組及一齒輪組；該外殼固設於該閥架；該齒輪組可轉動地位於該外殼內且與該馬達組及該切換組分別連接，使該馬達組能夠利用該齒輪組而驅動該套筒轉動；該齒輪組包括一可取下的離合齒輪；

一驅轉單元，其與該旋桿連接而讓該旋桿轉動；以及

一控制單元，其包括一控制器及一個以上的感測器；

該控制器係與該一個以上的感測器、該馬達組及該驅轉單元電連接。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該馬達組包括一馬達本體及一離合組件；該離合組件包括一離合座、一螺塊、一壓鈕、複數個卡珠及一壓鈕彈簧；該離合座的底部套固於該馬達本體的心軸，該螺塊插設螺固於該離合座的頂部，該壓鈕可升降地貫穿該螺塊並設有一呈徑向環凹狀的凹槽；該複數個卡珠徑向貫穿該離合座並可容置於該凹槽內；該壓鈕彈簧位於該離合座內並抵靠於該壓鈕及該離合座；該離合齒輪可分離地套設於該離合座並設有一被該複數個卡珠卡嵌的定位凹槽。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該套筒設有一位於該套筒的外周面的鍵槽，該鍵槽沿著一平行於該套筒的軸線的直線而延伸呈長形；該齒輪組包括一從動齒輪、一結合鍵及一減速齒輪；該從動齒輪套設於該套筒，其中，於該從動齒輪的內壁面設有一呈凹陷狀的鍵溝，該結合鍵位於該鍵溝及該鍵槽內，該結合鍵的長度小於該鍵槽的長度；該減速齒輪係與該離合齒輪及該從動齒輪分別嚙合。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該從動齒輪設有一呈貫穿狀的穿孔；該旋桿設有一呈徑向貫穿狀並與該穿孔對齊的通孔；於該從動齒輪的上方設有一與該穿孔對齊的紅外線發射器，於該桿部的下方設有一與該通孔對齊的紅外線偵測器，該紅外線發射器與該紅外線偵測器分別與該控制器電連接。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中該升降座設有一與該套筒螺接的螺桿部及一固設於該螺桿部的底端並可依循該閥架上下作動的結合板，該螺桿部並與該結合板固設呈連動狀態，於該結合板的上方及下方分別設有一與該控制器電連接的微動開關。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該驅轉單元為一氣壓缸，該氣壓缸設有一本體、一伸縮桿及一拉伸彈簧，該伸縮桿可滑動地插設於該本體，該伸縮桿的一外露端樞設於該柄部的一自由端；該拉伸彈簧的兩端分別固定連接該本體及該伸縮桿的外露端。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該控制單元設有複數個感測器，該複數個感測器可為一液位感測器、一流量感測器、一煙霧感測器或一溫度感測器。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該套筒設有一位於該套筒的外周面且呈徑向環溝狀的卡溝；該旋桿包括一桿部、一柄部及一限止部；該桿部橫向貫穿該閥架並設有一位於該桿部的外周面的缺口，該桿部的外周面異於該缺口的徑向部份卡制於該卡溝內；該柄部結合於該桿部外露於該外殼的一端並與該伸縮桿樞設；該限止部固定於該桿部的外周面，該限止部為一呈 C 形的塊體並設有一呈梯形的限止開口；該閥架設有一呈水平凸出狀的凸部，該凸部位於該限止開口內。

所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該從動齒輪設有一第一齒盤部及一第二齒盤部，該第二齒盤部位於該第一齒盤部的上方且該第一齒盤部與該第二齒盤部的齒距

不同，該減速齒輪嚙合於該第一齒盤部及該第二齒盤部。

本發明所提供的燃油緊急快閉閥控制系統，可以獲得的具體效益及功效增進至少包括：

1.精簡人力：本發明藉由自動化之控制單元，在船舶或陸地工廠發生緊急狀況時，即可利用感測器自動偵測發現，並傳達訊息至快閉閥單元處，快速地將快閉閥單元關閉，而無須再仰賴人力來控制快閉閥單元，可符合現行船舶及陸地工廠精簡人力之需求，並減少人員成本。

2.應變快速：本發明以感測器替代人員的眼睛監控，並以控制單元替代人員大腦分析判斷，減少猶豫的時間，並且以自動化方式關閉快閉閥單元，大幅減少人員移動至快閉閥單元處的時間，應變極為快速。

3.安全性極佳：本發明可依船舶及陸地工廠發生緊急狀況時或已解除緊急狀況時之當下狀況，而以自動方式或選擇以手動方式來控制快閉閥單元的關閉及開啟，提供一更符合現行船舶及陸地工廠適用之快閉閥控制系統。

【實施方式】

為能詳細瞭解本發明的技術特徵及實用功效，並可依照說明書的內容來實施，茲進一步以如圖式所示的較佳實施例，詳細說明如后：

本發明所提供的一種燃油緊急快閉閥控制系統的較佳實施例，如圖 1、圖 3 及圖 4 所示，包括：一快閉閥單元 10、一傳動單元 20、一驅轉單元 30、一控制單元 40 與一紅外線單元 50 等元件，其中：

如圖 1 及圖 2 所示，該快閉閥單元 10 設有一與一燃油

管 A 結合並相通的閥座 11、一貫穿該閥座 11 的頂部且可升降的閥仁 12、一固設於該閥座 11 的頂部的閥架 13、一可升降滑動地與該閥架 13 結合且位於該閥仁 12 上方的切換組；其中，該切換組由下而上包括一升降座 14、一套筒 15、一快閉彈簧 16 及一手輪 17；

該閥座 11 包括一本體 111 及二分別結合於該本體 111 的兩相對側的電木板 112；

該升降座 14 能夠讓該閥仁 12 升降，該升降座 14 設有一螺桿部 141 及一固設於該螺桿部 141 的底端並可依循閥架 13 上下作動的結合板 142；升降座 14 與閥仁 12 的結構及作動關係是屬於現有技術，在此容不贅述；

該套筒 15 與該升降座 14 的螺桿部 141 套設螺接並能夠相對升降位移，而螺桿部 141 並與結合板 142 固設呈連動狀態；如圖 2 至圖 4 所示，於該閥架 13 水平貫穿有一能夠轉動的旋桿 18，該旋桿 18 能夠卡固該套筒 15 的外周面；

較佳地，該套筒 15 設有一位於該套筒 15 的外周面且呈徑向環溝狀的卡溝 151，如圖 2 所示；該套筒 15 設有一位於該套筒 15 的外周面的鍵槽 152，該鍵槽 152 沿著一平行於該套筒 15 的軸線的直線而延伸呈長形；該鍵槽 152 位於該卡溝 151 的上方；

該快閉彈簧 16 套設於該螺桿部 141 外，該快閉彈簧 16 常態呈壓縮狀態且該快閉彈簧 16 的上、下端分別抵靠於該閥架 13 頂端及結合板 142 處；

該手輪 17 套固於該套筒 15 的頂端。

如圖 2 至圖 4 及圖 5 所示，該旋桿 18 包括一桿部 181、

一柄部 182 及一限止部 183；該桿部 181 橫向貫穿該閥架 13 並設有一位於該桿部 181 外周面的缺口 1811 及一呈徑向貫穿狀的通孔 1812，該桿部 181 的外周面異於該缺口 1811 的徑向部份常態卡制於該卡溝 151 內；

如圖 5 所示，當桿部 181 轉動時，缺口 1811 切齊套筒 15 的外周面，所以此時套筒 15 不會被該桿部 181 卡制，套筒 15 會因快閉彈簧 16 加諸於結合板 142 之推掣力而連動下降；該柄部 182 結合於該桿部 181 外露的一端；

請進一步參看圖 5 及圖 6，該限止部 183 固定於該桿部 181 的外周面，該限止部 183 為一呈 C 形的塊體並設有一呈梯形的限止開口 1831；該閥架 13 設有一呈水平凸出狀的凸部 131，該凸部 131 位於該限止開口 1831 內；藉著凸部 131 及限止開口 1831 的配合，能夠限制桿部 181 在一定的範圍內轉動。

如圖 1、圖 7 及圖 8 所示，該傳動單元 20 與該快閉閥單元 10 連接並包括一外殼 21、一馬達組及一齒輪組；該外殼 21 固設於該閥架 13 頂端；該齒輪組可轉動地位於該外殼 21 內且與該馬達組及該切換組分別連接，使該馬達組能夠利用該齒輪組而驅動該套筒 15 轉動；

較佳地，如圖 8 及圖 9 所示，該馬達組包括一馬達本體 22 及一離合組件 23；該離合組件 23 包括一離合座 231、一螺塊 232、一壓鈕 233、複數個卡珠 234 及一壓鈕彈簧 235；該離合座 231 的底部套固於該馬達本體 22 的心軸，該離合座 231 設有一容置槽 2311 及一朝上呈凸出狀的離合鍵 2312，該容置槽 2311 位於該離合座 231 的頂部且呈軸向

凹陷狀，該螺塊 232 螺固於該容置槽 2311 的槽口處的內壁面，該壓鈕 233 呈可升降狀態並設有一貫穿該螺塊 232 的壓桿 2331 及一位於該容置槽 2311 內且與該壓桿 2331 固設的頂抵塊 2332，該頂抵塊 2332 設有一呈徑向環設之凹槽 2333；該複數個卡珠 234 徑向貫穿該離合座 231 且呈外凸狀，該複數個卡珠 234 可容置於該凹槽 2333 內；該壓鈕彈簧 235 位於該容置槽 2311 內並抵靠於該頂抵塊 2332 的底部及該容置槽 2311 的底部。

較佳地，如圖 2、圖 7 及圖 8 所示，該齒輪組包括一可取下的離合齒輪 24、一從動齒輪 25、一結合鍵 26 及一減速齒輪 27；

請進一步參看圖 9，該離合齒輪 24 可分離地套設於該離合座 231 並設有一定位凹槽 241、二弧溝 242 及二擋塊 243；該定位凹槽 241 位於該離合齒輪 24 的內壁面且呈徑向環凹狀，該定位凹槽 241 被該複數個卡珠 234 卡嵌；該二弧溝 242 位於該離合齒輪 24 的底部並分別呈弧形凹陷狀；該二擋塊 243 位於該二弧溝 242 之間並分別位於該離合齒輪 24 的底部的兩相對側；其中，該離合鍵 2312 位於該二弧溝 242 的其中一個弧溝 242 內並抵靠於該二擋塊 243 的其中一個擋塊 243；

藉此，當馬達本體 22 的心軸驅動離合座 231 轉動時，離合座 231 的離合鍵 2312 抵靠於擋塊 243 而驅動離合齒輪 24 轉動；請進一步參看圖 10，當操作者將壓桿 2331 下壓時，頂抵塊 2332 亦會被下壓而壓縮壓鈕彈簧 235，於頂抵塊 2332 的凹槽 2333 與卡珠 234 對齊時，即可將離合齒輪

24拿起，而卡珠234縮入凹槽2333內而不卡制於定位凹槽241，藉此，可以藉由按壓離合組件23的壓鈕233而將離合齒輪24取下，進而切換至手動控制。

如圖2、圖3及圖7所示，該從動齒輪25套設於該套筒15，其中，該從動齒輪25設有一第一齒盤部251、一第二齒盤部252及一鍵溝253；該第二齒盤部252位於該第一齒盤部251的上方且該第一齒盤部251與第二齒盤部252之齒距為不同之設計；該鍵溝253位於該第一齒盤部251及該第二齒盤部252的內壁面並呈凹陷狀；且於第一齒盤部251與第二齒盤部252分別設有垂直貫穿之穿孔254、255，另於旋桿18位於該第一齒盤部251的下方處也形成可與上述穿孔254、255對應的通孔1812，藉由第一齒盤部251與第二齒盤部252為不同齒距之設計，當從動齒輪25被帶動至第一齒盤部251與第二齒盤部252之穿孔254、255呈圖3所示之對應狀態時，恰也與通孔1812呈對應之狀態，以利於自動偵測控制；

該結合鍵26位於該鍵溝253及該鍵槽152內，該結合鍵26的長度小於該鍵槽152的長度；藉此，當從動齒輪25轉動時能夠利用結合鍵26帶動套筒15轉動，而當套筒15升降位移時，結合鍵26在鍵槽152內移動，使得從動齒輪25不會隨著套筒15連動升降；

該減速齒輪27由下而上包括一第一齒輪271、一第二齒輪272及一第三齒輪273；該第一齒輪271與該離合齒輪24嚙合；該第二齒輪272與該第一齒盤部251嚙合，第三齒輪273與該第二齒盤部252嚙合，且第二齒輪272與第

三齒輪 273 之齒距也為不同之設計，另第一齒輪 271 的直徑大於該第二齒輪 272 及該第三齒輪 273 的直徑，以達到減速的作用；

當馬達本體 22 帶動離合座 231 及離合齒輪 24 轉動時，離合齒輪 24 帶動減速齒輪 27 轉動，而減速齒輪 27 亦帶動從動齒輪 25 轉動，最後，套筒 15 會被驅動轉動。

如圖 4 所示，該驅轉單元 30 與該旋桿 18 連接而讓該旋桿 18 轉動；較佳地，該驅轉單元 30 為一氣壓缸，該氣壓缸設有一本體 31、一伸縮桿 32 及一拉伸彈簧 33，該伸縮桿 32 可滑動地插設於該本體 31，該伸縮桿 32 的一外露端樞設於該柄部 182 的一自由端；該拉伸彈簧 33 的兩端分別固定連接該本體 31 及該伸縮桿 32 的外露端。

請進一步參看圖 6，當氣壓缸啟動時，伸縮桿 32 從本體 31 伸長，帶動柄部 182 向上樞轉位移並使桿部 181 轉動、使拉伸彈簧 33 伸長，而當凸部 131 抵靠於限止開口 1831 位於下方的內側面時，則桿部 181 停止轉動。當氣壓缸再作動時，拉伸彈簧 33 收縮、帶動柄部 182 及桿部 181 復位。

如圖 1 所示，該控制單元 40 包括一控制器 41、複數個圖中未示出之感測器及二微動開關 42；該控制器 41 係與該複數個感測器、該馬達本體 22 及該驅轉單元 30 電連接，較佳地，該控制器 41 為一可程式邏輯控制器 (PLC Programmable Logic Controller)；該複數個感測器能夠裝設於船舶或陸地工廠最需要偵測的預定位置，用以偵測判斷船舶或陸地工廠是否發生突發狀況，較佳地，該複數個感測器可為一液位感測器、一流量感測器、一煙霧感測

器或一溫度感測器，並設置於船舶或陸地工廠上任一適當的偵測處；

該二微動開關 42 分別鄰近於該結合板 142 的上方及下方且分別與該控制器 41 電連接；藉此，控制器 41 能夠利用微動開關 42 控制結合板 142 升降的位置，並藉以傳輸自動控制之訊號。

如圖 3 及圖 7 所示，該紅外線單元 50 包括一紅外線發射器 51 及一紅外線偵測器 52；該紅外線發射器 51 位於該第二齒盤部 252 的上方並固設於該外殼 21 的頂面，該紅外線發射器 51 與穿孔 254、255 對齊；該紅外線偵測器 52 位於該桿部 181 的下方並與該通孔 1812 對齊，該紅外線發射器 52 與該紅外線偵測器 51 分別與該控制器 41 電連接；如圖 3、圖 4 及圖 6 所示，承上所述，當氣壓缸作動而拉伸彈簧 33 收縮、帶動桿部 181 及柄部 182 復位時，桿部 181 的通孔 1812 恰與穿孔 254、255 對齊，此時紅外線發射器 51 所發出的紅外線能夠穿過穿孔 254、255 及通孔 1812 而抵達紅外線偵測器 52，紅外線偵測器 52 再將此訊號傳至控制器 41。

如圖 1、圖 4、圖 5 及圖 11 所示，當船舶或陸地工廠發生緊急狀況時，感測器將訊號傳至控制器 41，控制器 41 通知驅轉單元 30 啟動，柄部 182 向上樞轉位移，桿部 181 的缺口 1811 切齊套筒 15 的外周面；

接下來，套筒 15、與套筒 15 螺接的升降座 14 會因為自身重量以及快閉彈簧 16 的伸張而快速地同時下降，並使閥仁 12 下降而阻擋燃油，進而完成自動將快閉閥單元 10

關閉的作業。而控制器 41 經由微動開關 42 可以得知結合板 142 此時已下降至最低點。

另因船舶及陸地工廠內部機組所設定之狀況排除機制，於狀況產生後的特定時間內即須恢復正常運作，故利用計時器(timer)或是控制器 41 內部的程式設定，在快閉閥單元 10 關閉後延遲一定時間 (例如 15 秒後)，控制器 41 啟動馬達本體 22 的心軸正轉，請配合參看圖 7、圖 11 及圖 12 所示此時離合座 231、離合齒輪 24、減速齒輪 27 及從動齒輪 25 轉動，而套筒 15 亦會被驅動正轉；當套筒 15 正轉時，因此時旋桿 181 並未卡掣於套筒 15 處，故套筒 15 即與螺桿部 141 產生相對的作動，使套筒 15 依循螺桿部 141 而僅其往上作動，而此時螺桿部 141、快閉彈簧 16 及結合板 142 均保持於不動之狀態，而使閥仁 12 仍呈關閉狀態。

如圖 4、圖 5 及圖 12 所示，而於此回復動作進行時，氣壓缸之氣體迴路已呈開啟狀態，故此時藉由拉伸彈簧 33 之拉力強迫柄部 182 往下作動，此時加諸於旋桿 181 須往逆時針方向轉動之動力，及至套筒 15 之卡溝 151 位於旋桿 181 處時，旋桿 181 即可因抵制力之消失而轉動，呈現如圖 12 所示套筒 15 被卡制的狀態；

此時桿部 181 的通孔 1812 恰與穿孔 254、255 對應貫通，如圖 3 所示，而紅外線發射器 51 發射的紅外線即穿越穿孔 254、255 及通孔 1812 而被紅外線偵測器 52 偵測，控制器 41 接收此訊號並通知馬達本體 22 停止正轉，經過時間延遲後，控制器 41 再次發出訊號通知馬達本體 22 反轉。接下來，再利用齒輪組使套筒 15 反轉。因為套筒 15 被桿

部 181 卡制，所以套筒 15 只能在原地空轉，反而帶動升降座 14 的螺桿部 141 上升，請配合參看圖 1、圖 12 及圖 13 所示，使得升降座 14 上升，而升降座 14 再使閥仁 12 上升。當結合板 142 上升後碰觸微動開關 42 時，微動開關 42 通知控制器 41 而使馬達本體 22 停止轉動，藉此完成自動將快閉閥單元 10 開啟的作業。

如圖 14 所示，在緊急狀況發生時本發明有四種控制模式：

1. 自動關閉快閉閥單元 10 以及自動開啟快閉閥單元 10：當控制單元 40 沒有被緊急狀況波急，能夠保持正常運作的狀態的話，則如前所述，在此容不贅述。

2. 自動關閉快閉閥單元 10 以及手動開啟快閉閥單元 10：若人員不在快閉閥單元 10 附近，控制器 41 利用前述自動關閉快閉閥單元 10 的方式將快閉閥單元 10 關閉。而在經過一段時間後若控制單元 40 被波急而失效的話，人員再移動至快閉閥單元 10，將離合齒輪 24 取下，以手動方式開啟快閉閥單元 10。

3. 手動關閉快閉閥單元 10 以及自動開啟快閉閥單元 10：若是人員在快閉閥單元 10 附近，則人員馬上應變，並樞轉旋桿 18、使柄部 182 向上位移，進而關閉快閉閥單元 10；經過一段時間後，控制單元 40 以自動方式開啟快閉閥單元 10。藉此能夠掌握應變的時效，而不一定要等到控制單元 40 關閉快閉閥單元 10。

4. 手動關閉快閉閥單元 10 以及手動開啟快閉閥單元 10：若控制單元 40 已經失效的話，則人員取下離合齒輪 24，完

全以手動方式關閉及開啟快閉閥單元10。

承上所述，本發明藉由四種控制模式，配合不同的狀況，皆能達到快速關閉及開啟快閉閥單元10的目的，實用性極佳。

惟以上所述者，僅為本發明的較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施的範圍，及大凡依本發明申請專利範圍及說明書內容所作的簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋的範圍內。

【圖式簡單說明】

圖1是本發明較佳實施例與燃油管結合後的前視部份剖面圖。

圖2是圖1的局部放大圖。

圖3是本發明較佳實施例的局部部份剖面圖。

圖4是本發明較佳實施例的前視局部部份剖面圖。

圖5是本發明較佳實施例套筒與旋桿的卡制作動圖。

圖6是本發明較佳實施例凸部與限位開口的限止作動圖。

圖7是本發明較佳實施例傳動單元的俯視圖。

圖8是本發明較佳實施例馬達本體與離合組件的組合局部剖面圖。

圖9是本發明較佳實施例離合齒輪與離合座的剖面圖。

圖10是圖8將離合齒輪拿起的作動圖。

圖11是圖1中快閉閥單元關閉的作動圖。

圖12是圖11中套筒上昇復位的作動圖。

圖13是圖12中升降座上昇復位的作動圖。

圖 14 是本發明較佳實施例的流程圖。

【主要元件符號說明】

10 快閉閥單元

11 閥座　　111 本體

112 電木板

12 閥仁

13 閥架　　131 凸部

14 升降座

141 螺桿部　　142 結合板

15 套筒　　151 卡溝

152 鍵槽

16 快閉彈簧

17 手輪

18 旋桿　　181 桿部

1811 缺口　　1812 通孔

182 柄部　　183 限止部

1831 限止開口

20 傳動單元

21 外殼　　22 馬達本體

23 離合組件　　231 離合座

2311 容置槽　　2312 離合鍵

232 螺塊　　233 壓鈕

2331 壓桿　　2332 頂抵塊

2333 凹槽

234 卡珠　　235 壓鈕彈簧

24 離合齒輪

241 定位凹槽

242 弧溝

243 擋塊

25 從動齒輪

251 第一齒盤部

252 第二齒盤部

253 鍵溝

254 穿孔

255 穿孔

26 結合鍵

27 減速齒輪

271 第一齒輪

272 第二齒輪

273 第三齒輪

30 驅轉單元

31 本體

32 伸縮桿

33 拉伸彈簧

40 控制單元

41 控制器

42 微動開關

50 紅外線單元

51 紅外線發射器

52 紅外線偵測器

A 燃油管

七、申請專利範圍：

1.一種燃油緊急快閉閥控制系統，包括：

一快閉閥單元，其設有一可與一燃油管結合並相通的閥座、一貫穿該閥座的頂部且可升降的閥仁、一固設於該閥座的頂部的閥架、一可升降滑動地與該閥架結合且位於該閥仁上方的切換組；其中，該切換組由下而上依序包括一升降座、一套筒及一手輪；該升降座能夠讓該閥仁升降；該套筒與該升降座的頂端螺接並能夠相對升降位移，該套筒可升降地且可旋轉地貫穿該閥架；於該閥架水平貫穿有一能夠轉動的旋桿，該旋桿常態卡固該套筒的外周面；該手輪套固於該套筒的頂端；

一傳動單元，其與該快閉閥單元連接並包括一外殼、一馬達組及一齒輪組；該外殼固設於該閥架；該齒輪組可轉動地位於該外殼內且與該馬達組及該切換組分別連接，使該馬達組能夠利用該齒輪組而驅動該套筒轉動；該齒輪組包括一可取下的離合齒輪；

一驅轉單元，其與該旋桿連接而讓該旋桿轉動；以及

一控制單元，其包括一控制器及一個以上的感測器；該控制器係與該一個以上的感測器、該馬達組及該驅轉單元電連接。

2.如請求項1所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該馬達組包括一馬達本體及一離合組件；該離合組件包括一離合座、一螺塊、一壓鈕、複數個卡珠及一壓鈕彈簧；該離合座的底部套固於該馬達本體的心軸，該螺塊插設螺固於該離合座的頂部，該壓鈕可升降地貫穿該螺塊並設有

一呈徑向環凹狀的凹槽；該複數個卡珠徑向貫穿該離合座並可容置於該凹槽內；該壓鈕彈簧位於該離合座內並抵靠於該壓鈕及該離合座；該離合齒輪可分離地套設於該離合座並設有一被該複數個卡珠卡嵌的定位凹槽。

3.如請求項2所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該套筒設有一位於該套筒的外周面的鍵槽，該鍵槽沿著一平行於該套筒的軸線的直線而延伸呈長形；該齒輪組包括一從動齒輪、一結合鍵及一減速齒輪；該從動齒輪套設於該套筒，其中，於該從動齒輪的內壁面設有一呈凹陷狀的鍵溝，該結合鍵位於該鍵溝及該鍵槽內，該結合鍵的長度小於該鍵槽的長度；該減速齒輪係與該離合齒輪及該從動齒輪分別嚙合。

4.如請求項3所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該從動齒輪設有一呈貫穿狀的穿孔；該旋桿設有一呈徑向貫穿狀並與該穿孔對齊的通孔；於該從動齒輪的上方設有一與該穿孔對齊的紅外線發射器，於該桿部的下方設有一與該通孔對齊的紅外線偵測器，該紅外線發射器與該紅外線偵測器分別與該控制器電連接。

5.如請求項4所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中該升降座設有一與該套筒螺接的螺桿部及一固設於該螺桿部的底端並可依循該閥架上下作動的結合板，該螺桿部並與該結合板固設呈連動狀態，於該結合板的上方及下方分別設有一與該控制器電連接的微動開關。

6.如請求項5所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該驅轉單元為一氣壓缸，該氣壓缸設有一本體、一伸縮桿

及一拉伸彈簧，該伸縮桿可滑動地插設於該本體，該伸縮桿的一外露端樞設於該柄部的一自由端；該拉伸彈簧的兩端分別固定連接該本體及該伸縮桿的外露端。

7.如請求項6所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該控制單元設有複數個感測器，該複數個感測器可為一液位感測器、一流量感測器、一煙霧感測器或一溫度感測器。

8.如請求項7所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該套筒設有一位於該套筒的外周面且呈徑向環溝狀的卡溝；該旋桿包括一桿部、一柄部及一限止部；該桿部橫向貫穿該閥架並設有一位於該桿部的外周面的缺口，該桿部的外周面異於該缺口的徑向部份卡制於該卡溝內；該柄部結合於該桿部外露於該外殼的一端並與該伸縮桿樞設；該限止部固定於該桿部的外周面，該限止部為一呈C形的塊體並設有一呈梯形的限止開口；該閥架設有一呈水平凸出狀的凸部，該凸部位於該限止開口內。

9.如請求項8所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該從動齒輪設有一第一齒盤部及一第二齒盤部，該第二齒盤部位於該第一齒盤部的上方且該第一齒盤部與該第二齒盤部的齒距不同，該減速齒輪嚙合於該第一齒盤部及該第二齒盤部。

八、圖式：(如次頁)

及一拉伸彈簧，該伸縮桿可滑動地插設於該本體，該伸縮桿的一外露端樞設於該柄部的一自由端；該拉伸彈簧的兩端分別固定連接該本體及該伸縮桿的外露端。

7.如請求項6所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該控制單元設有複數個感測器，該複數個感測器可為一液位感測器、一流量感測器、一煙霧感測器或一溫度感測器。

8.如請求項7所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該套筒設有一位於該套筒的外周面且呈徑向環溝狀的卡溝；該旋桿包括一桿部、一柄部及一限止部；該桿部橫向貫穿該閥架並設有一位於該桿部的外周面的缺口，該桿部的外周面異於該缺口的徑向部份卡制於該卡溝內；該柄部結合於該桿部外露於該外殼的一端並與該伸縮桿樞設；該限止部固定於該桿部的外周面，該限止部為一呈C形的塊體並設有一呈梯形的限止開口；該閥架設有一呈水平凸出狀的凸部，該凸部位於該限止開口內。

9.如請求項8所述的燃油緊急快閉閥控制系統，其中，該從動齒輪設有一第一齒盤部及一第二齒盤部，該第二齒盤部位於該第一齒盤部的上方且該第一齒盤部與該第二齒盤部的齒距不同，該減速齒輪嚙合於該第一齒盤部及該第二齒盤部。

八、圖式：(如次頁)

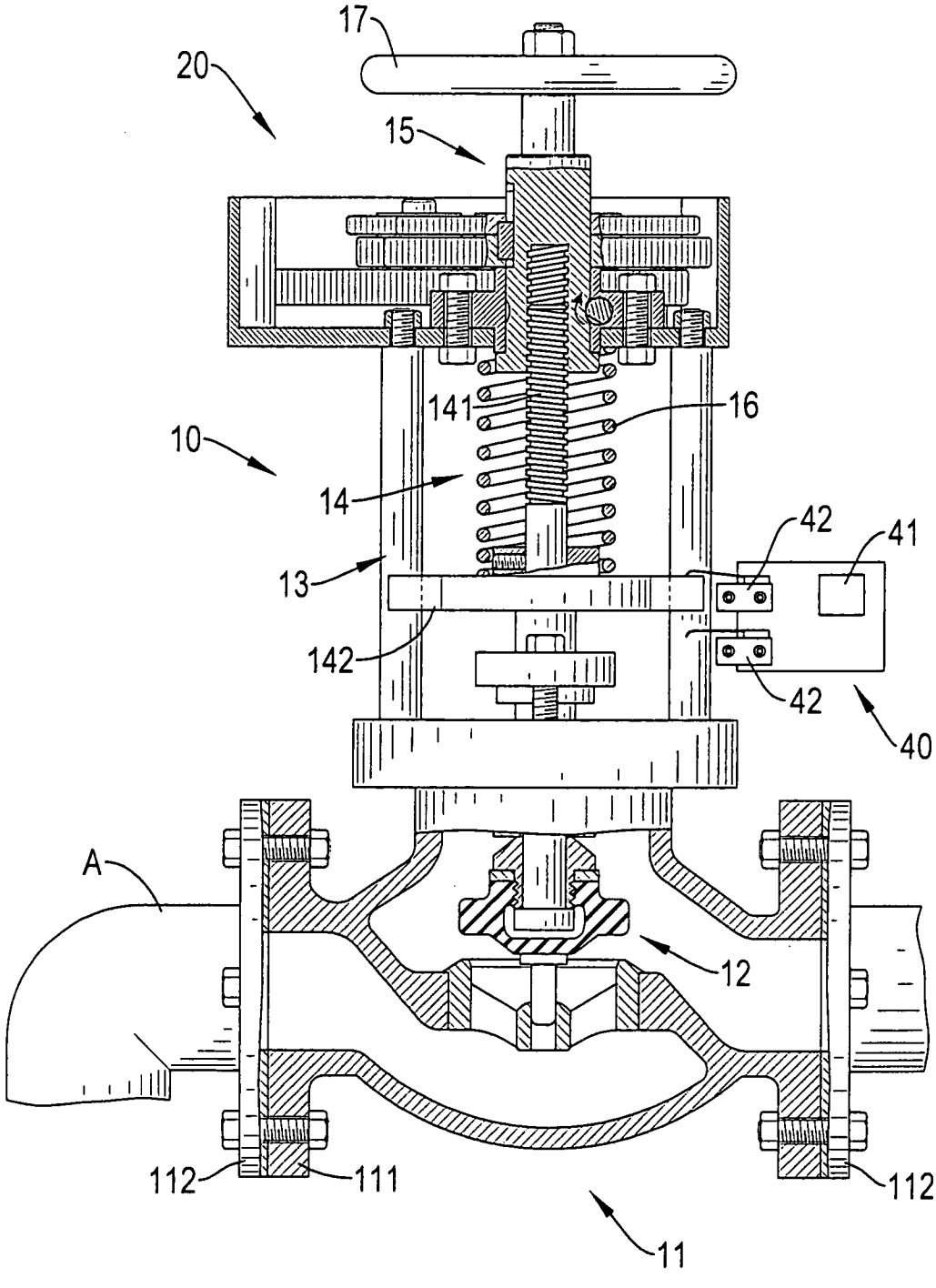


圖 1

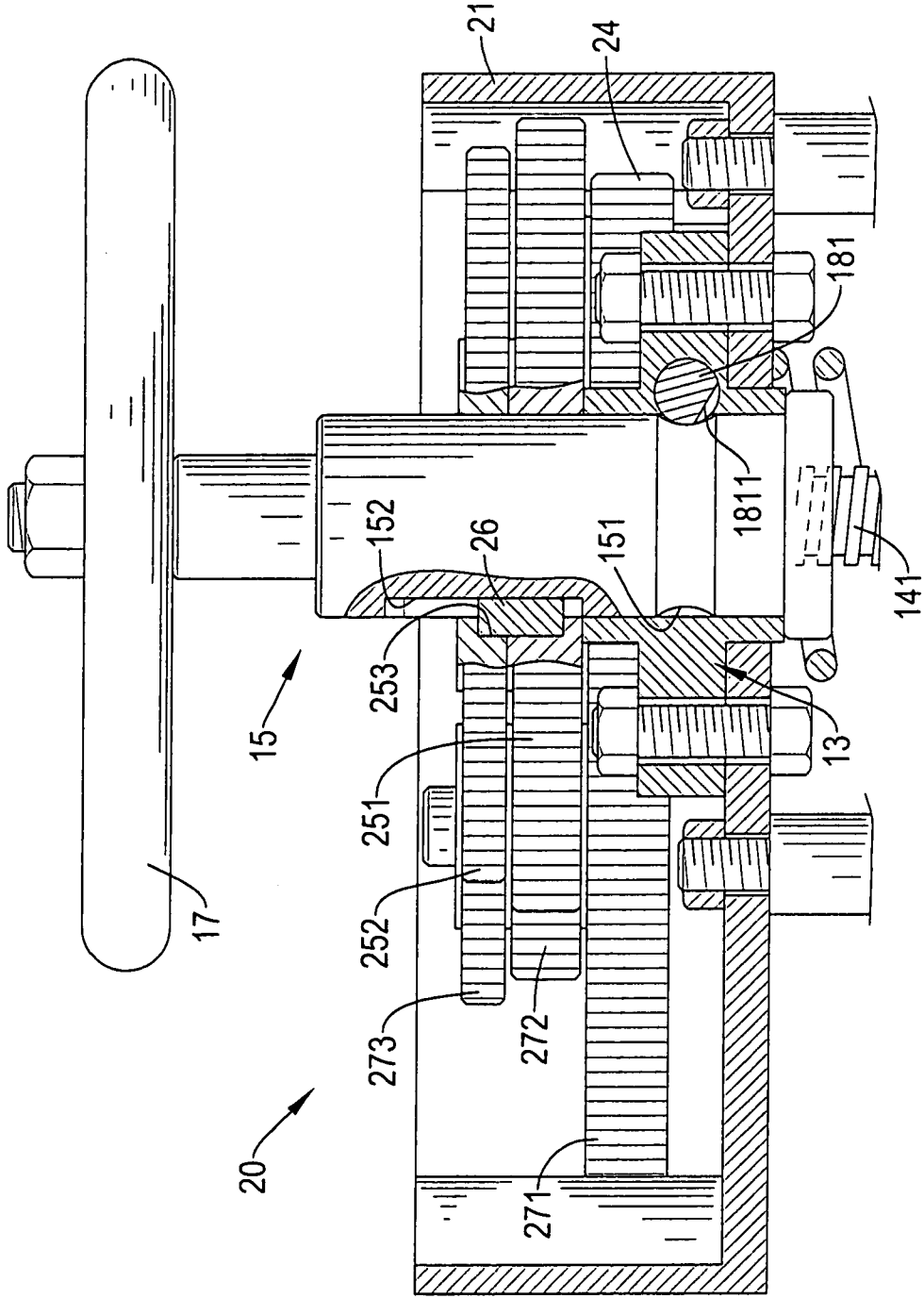


圖 2

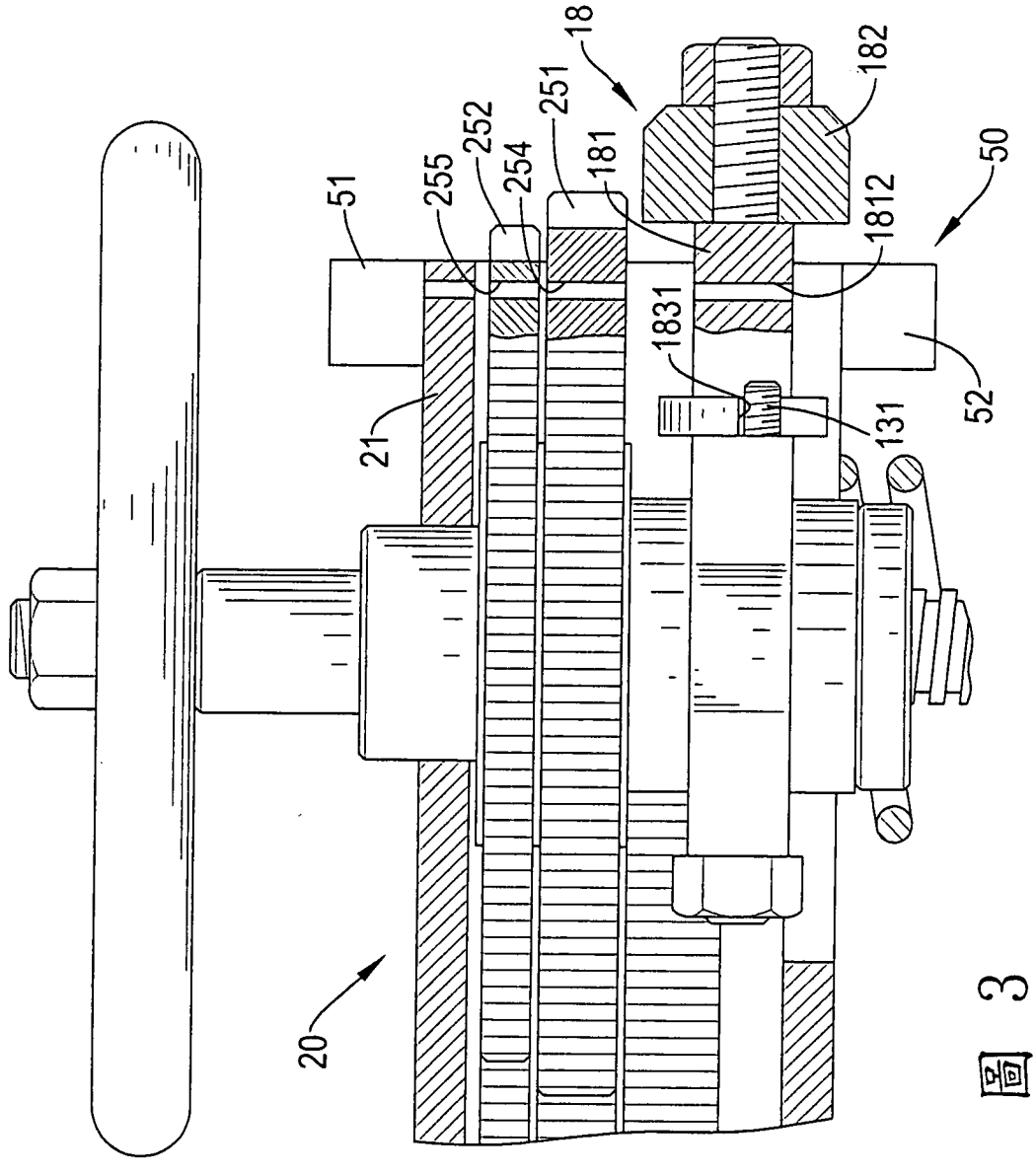


圖 3

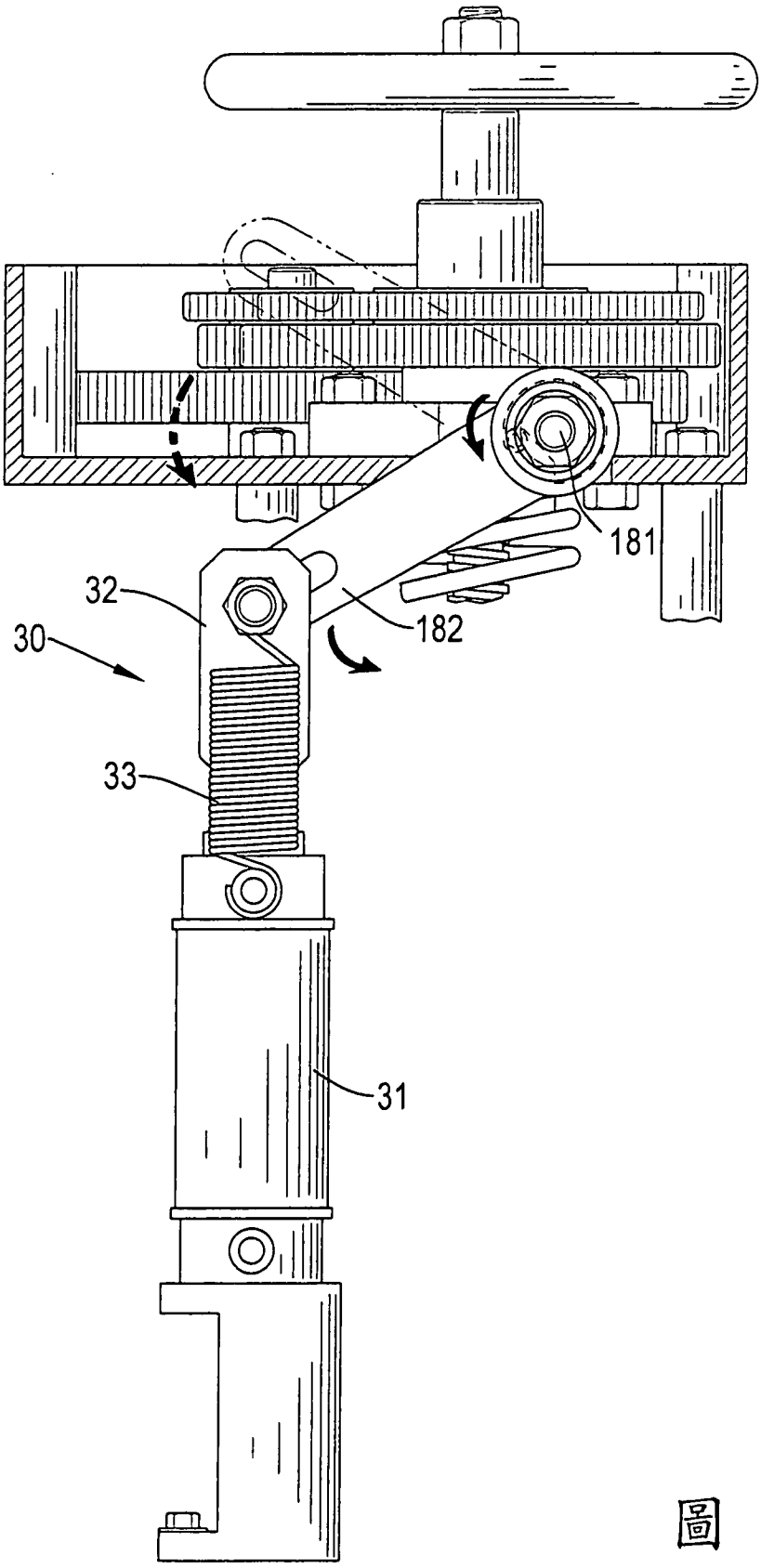


圖 4

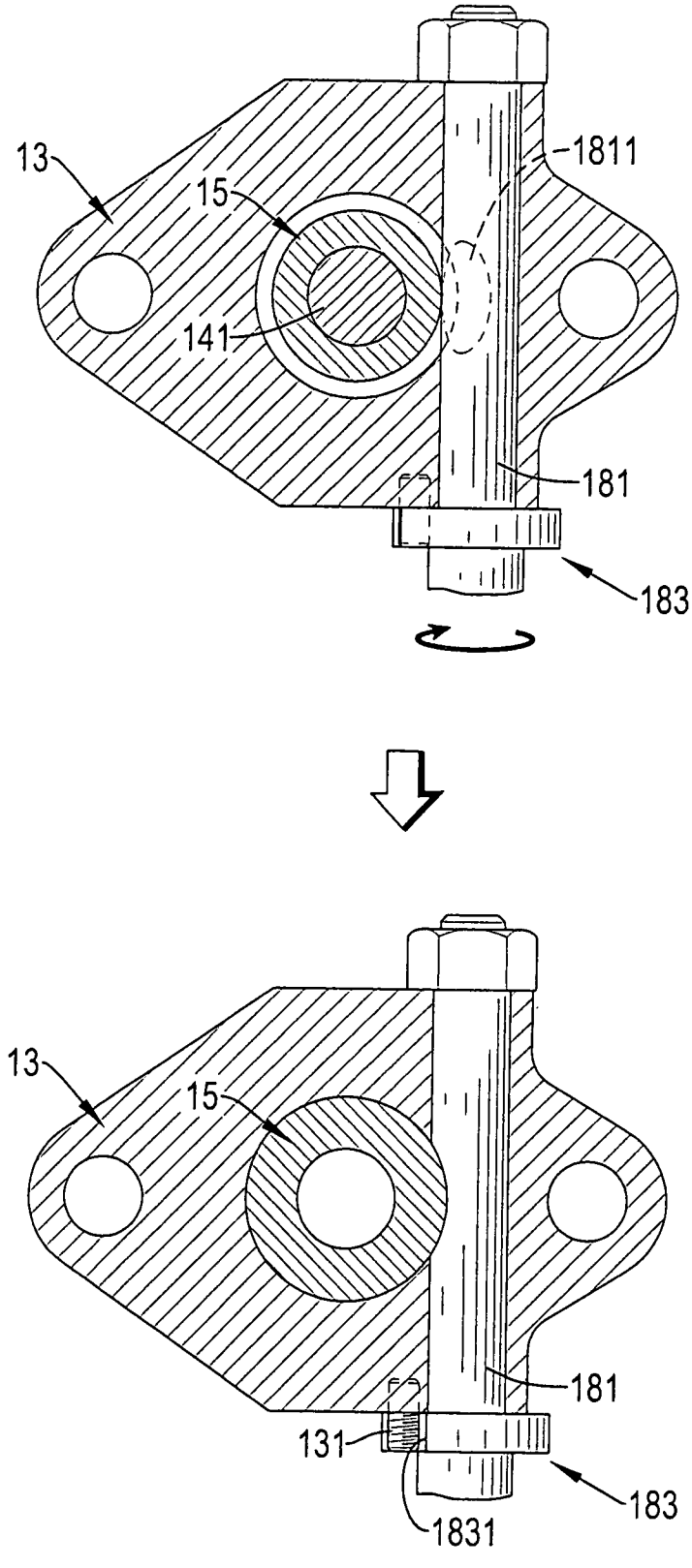


圖 5

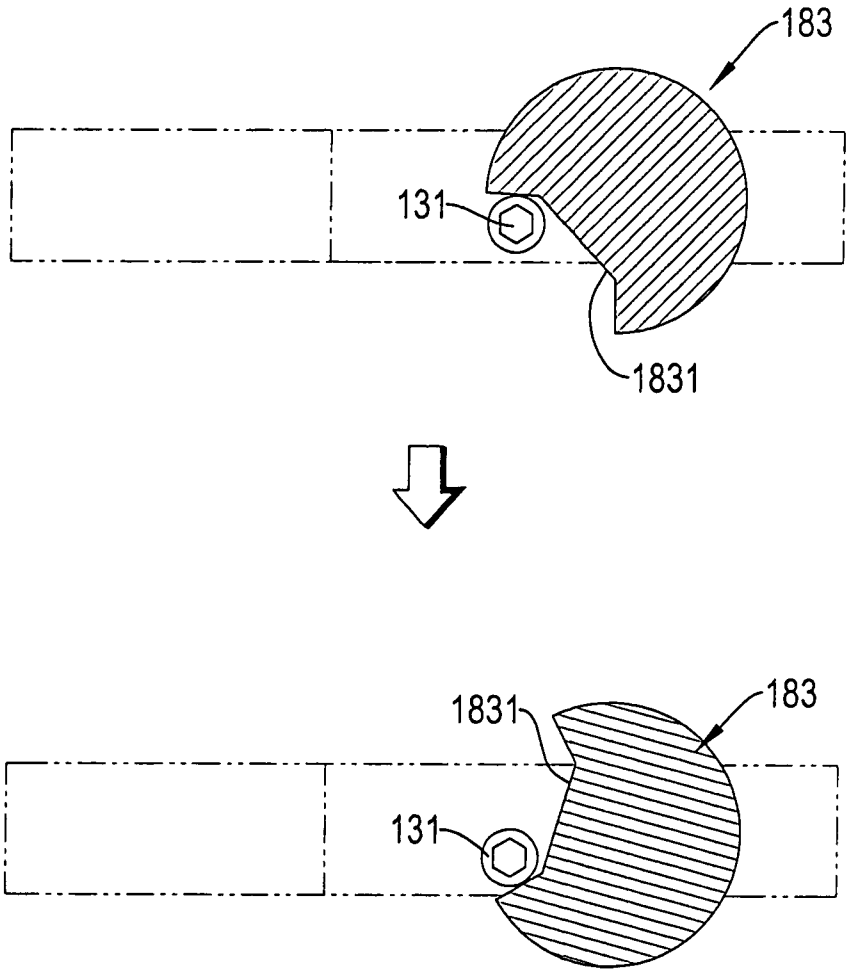


圖 6

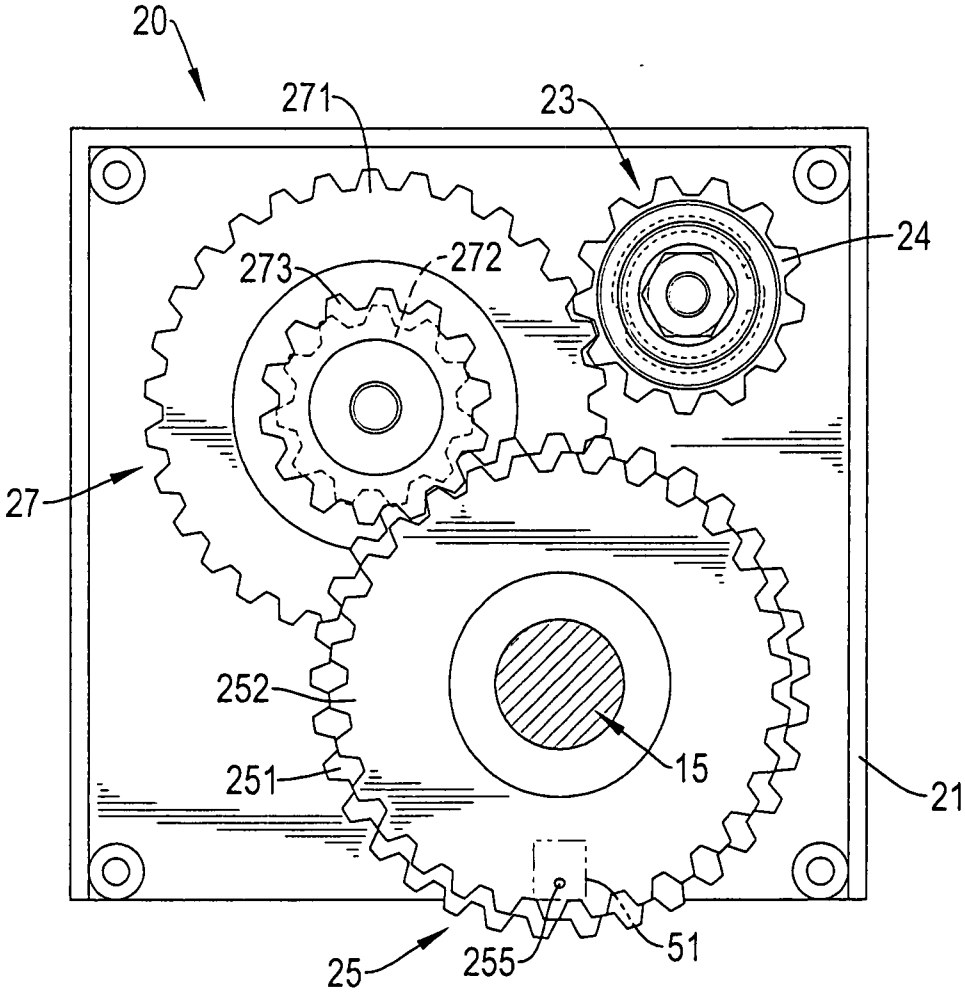


圖 7

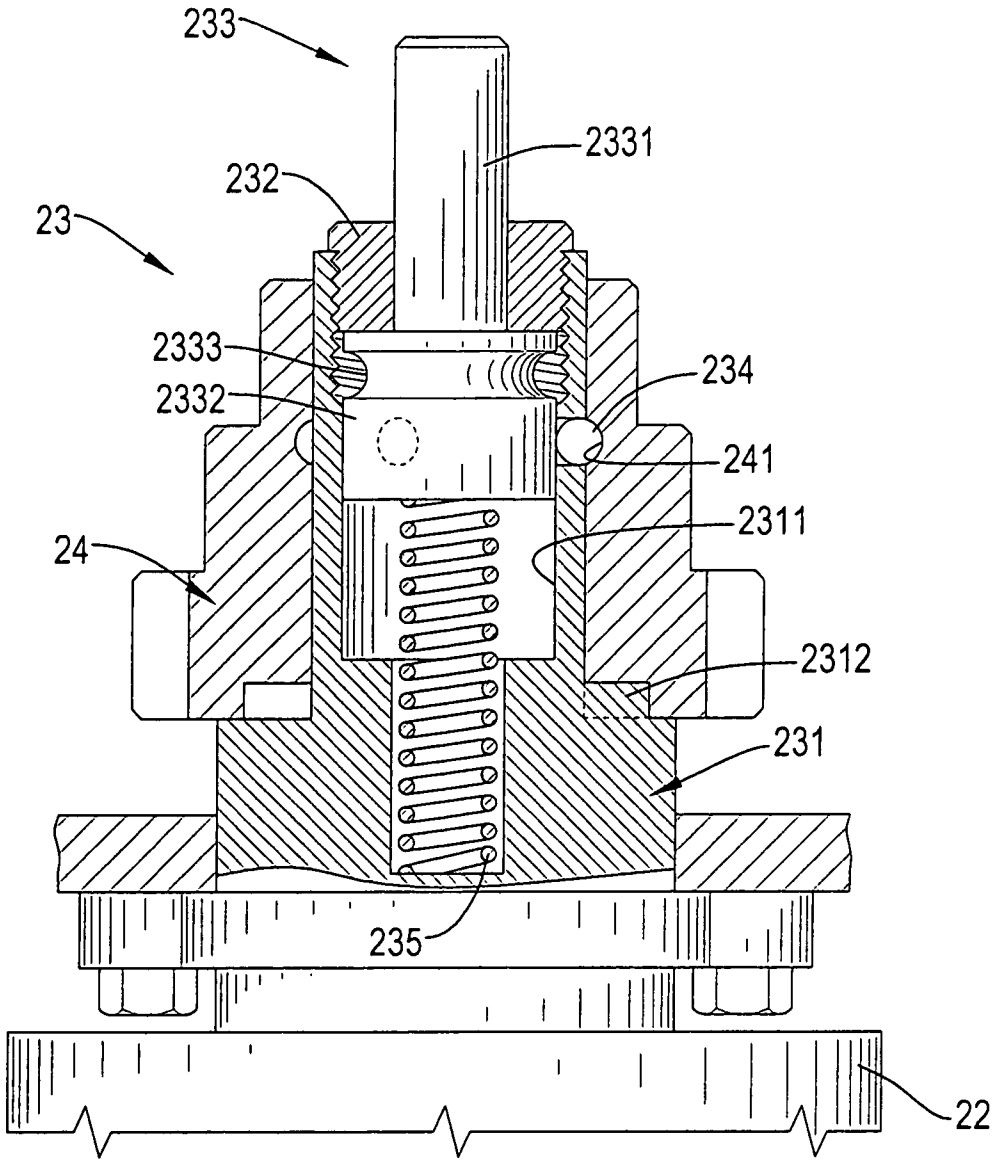


圖 8

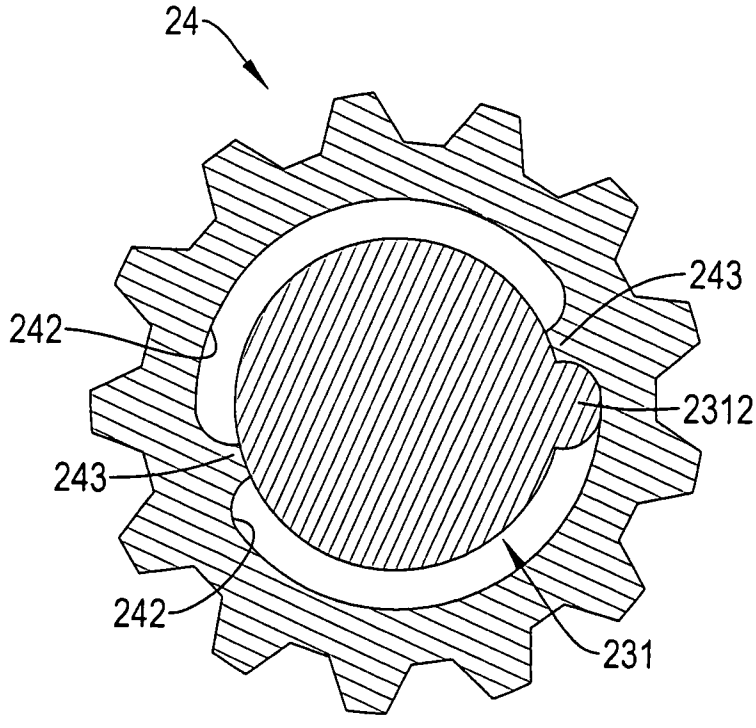


圖 9

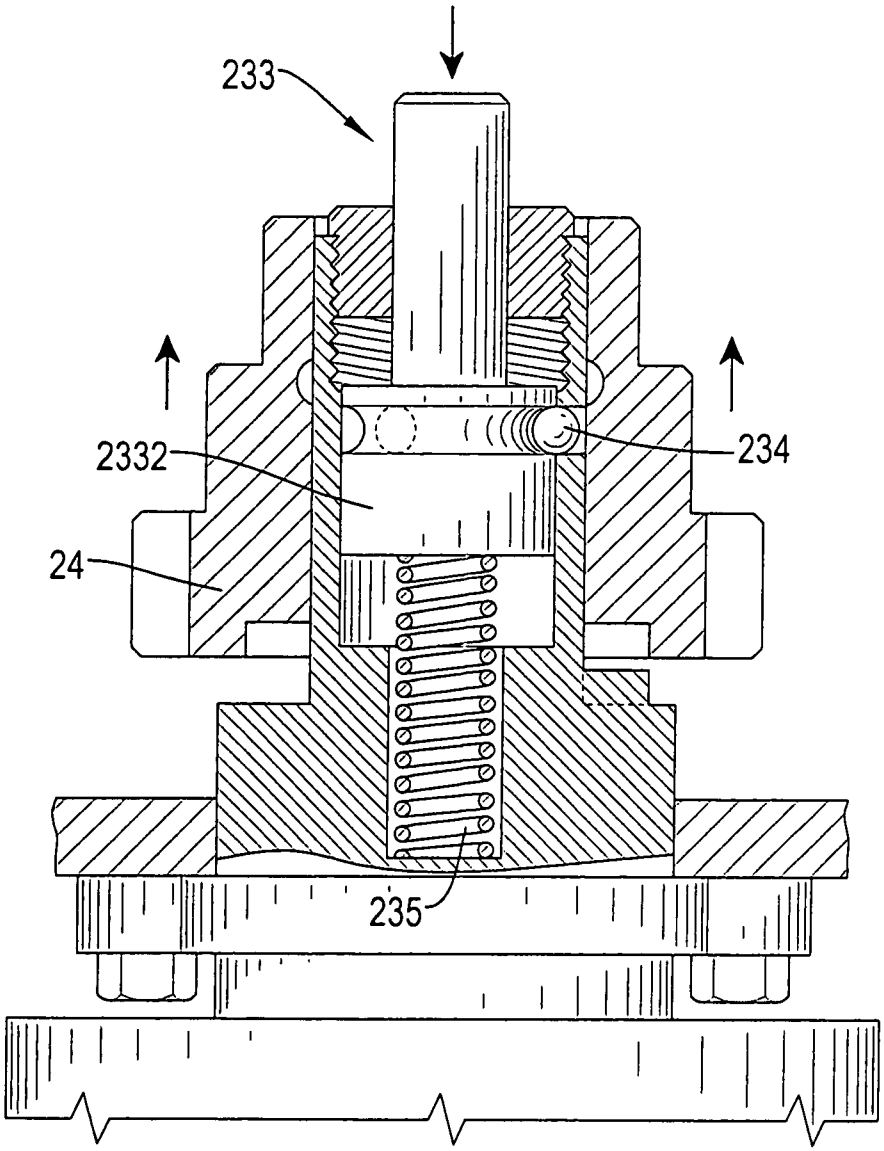


圖 10

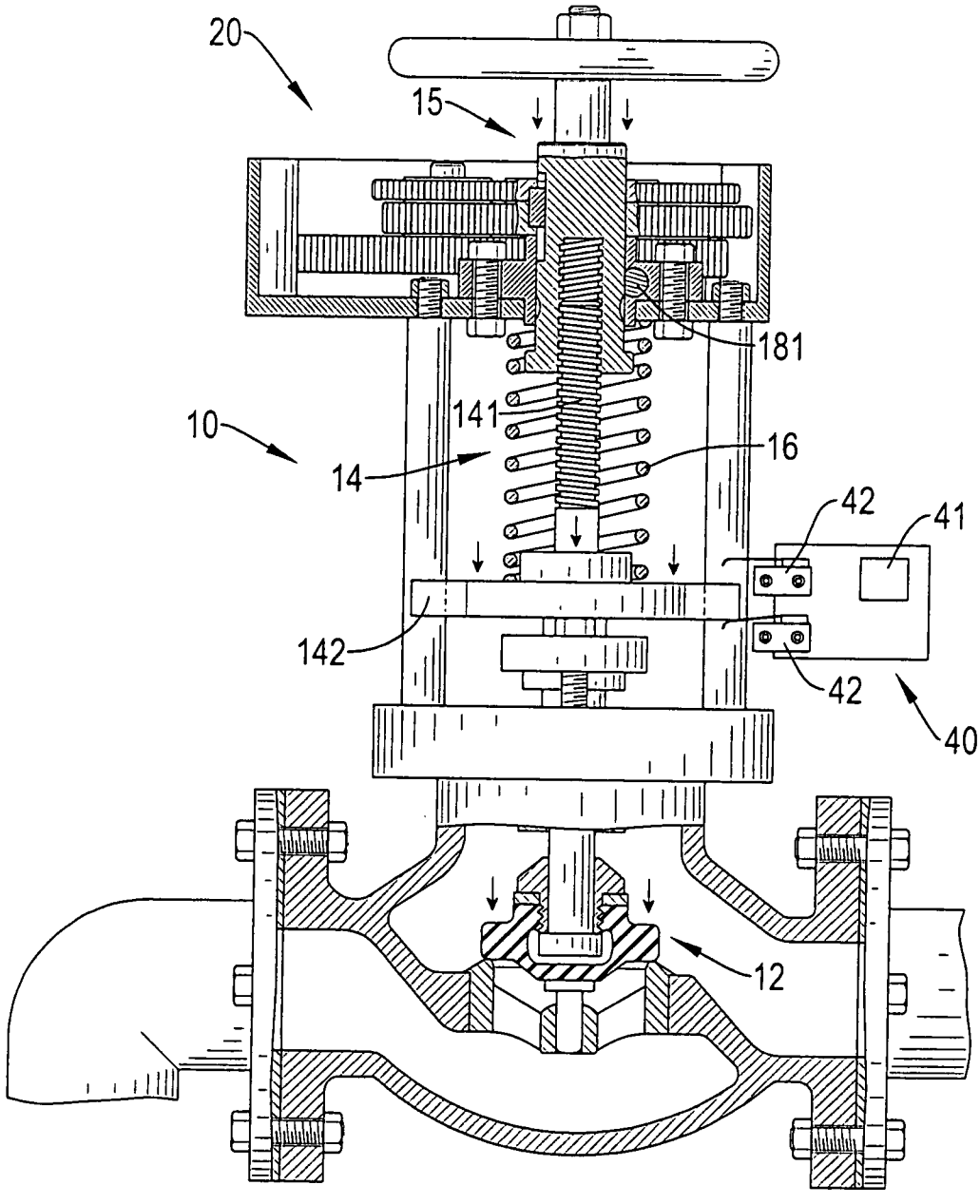


圖 11

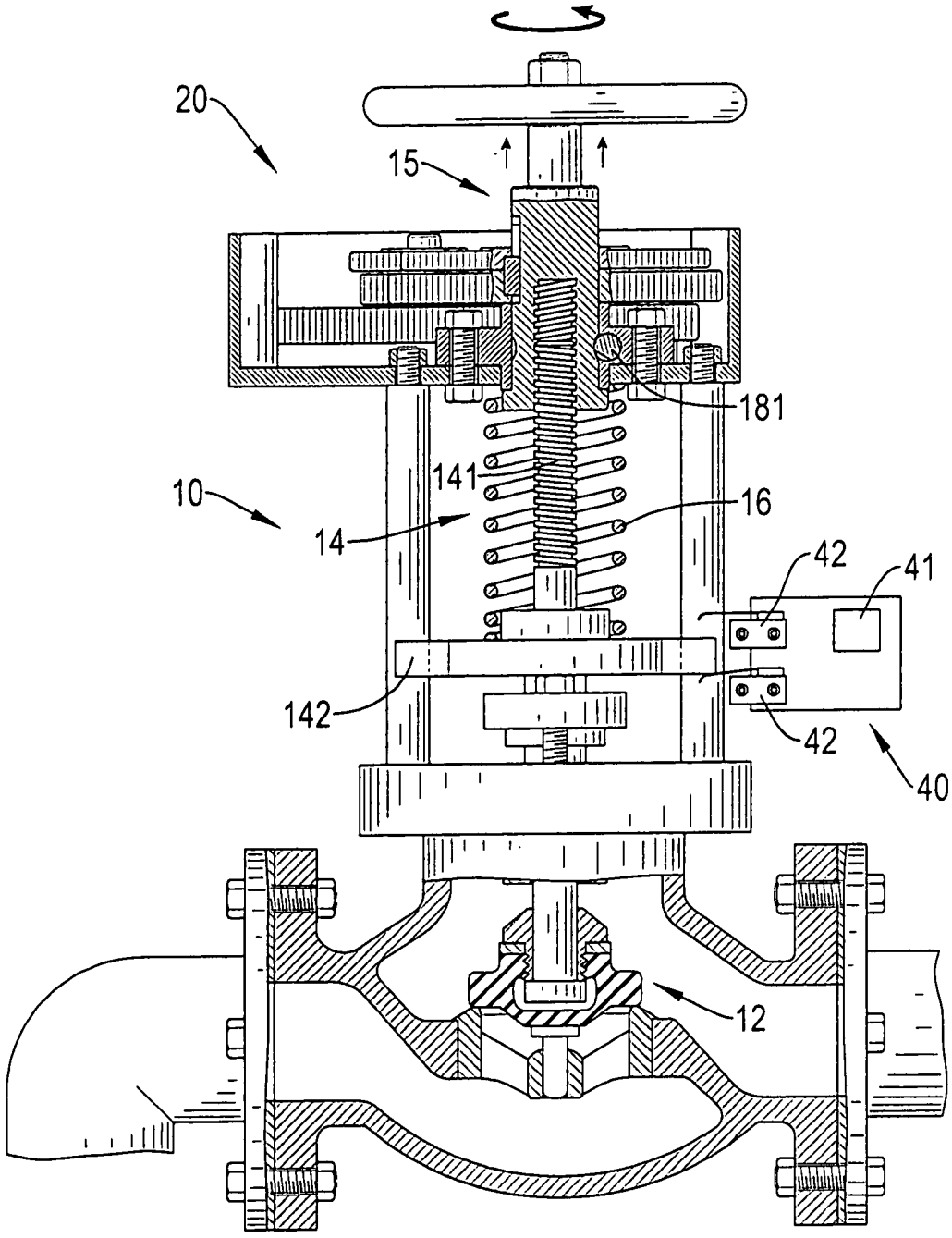


圖 12

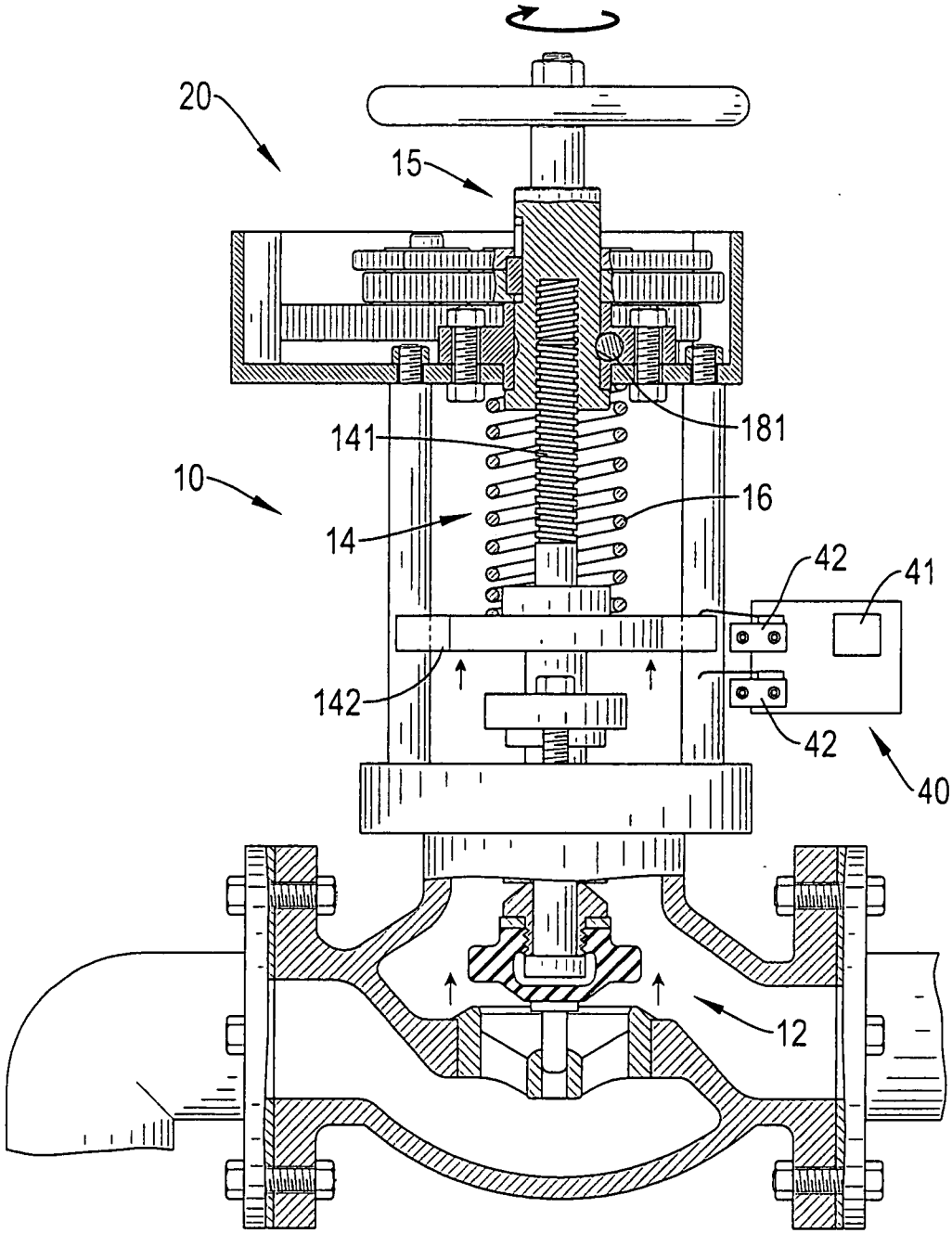


圖 13

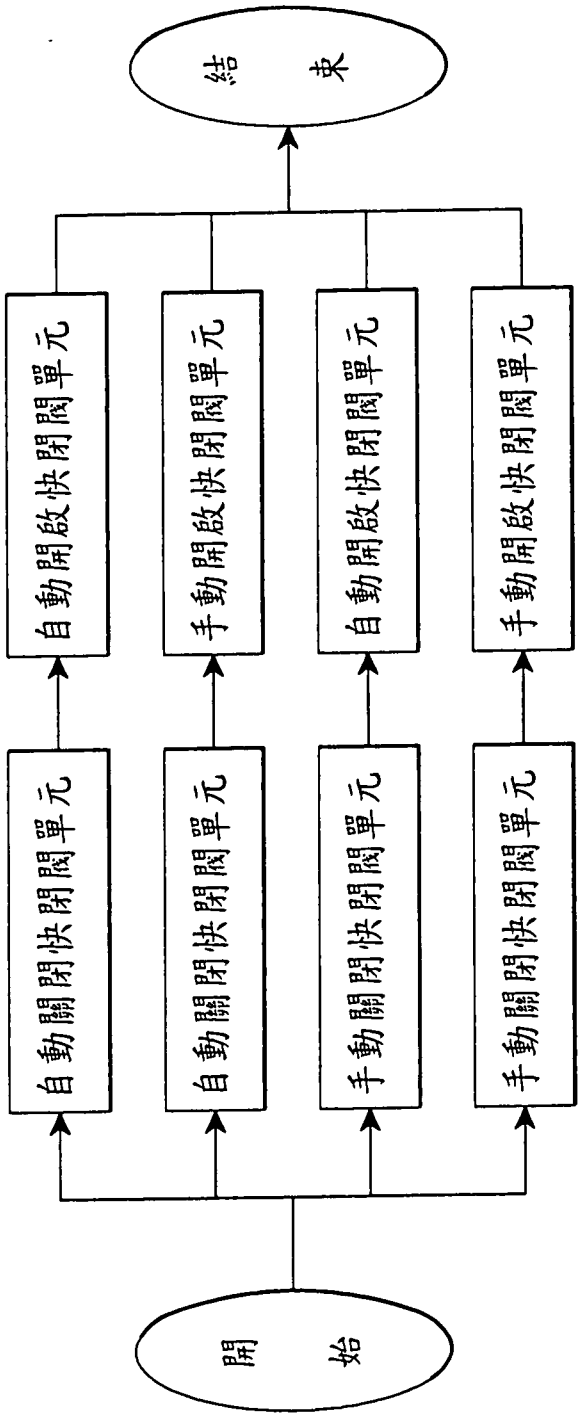

開始
自動關閉快閉閥單元
自動關閉快閉閥單元
手動關閉快閉閥單元
手動關閉快閉閥單元
自動開啟快閉閥單元
手動開啟快閉閥單元
自動開啟快閉閥單元
手動開啟快閉閥單元
結束

圖 14