

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公 告 本

※申請案號：97101537

※申請日期：97年01月15日

※IPC分類：A01K 89/015 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造

(英) Dual bearing reel handle shaft structure

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 島野股份有限公司

(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三

(英) 1. SHIMANO, YOZO

地 址：(中) 日本國大阪府堺市堺區老松町三丁七七番地

(英) 3-77 Oimatsu-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka 590-8577,

Japan

國籍：(中英) 日本

JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 武智邦生

(英) TAKECHI, KUNIO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 川崎憲一

(英) KAWASAKI, KENICHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/01/23 ; 2007-013089 ☒ 有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造

本發明之課題在於針對藉由滾子型單向離合器支撐操作桿軸的構造，儘可能地抑制成本上昇，且抑制異物侵入。

用以解決課題之手段爲，操作桿軸支撐構造（39）爲用來將操作桿軸（30）可自由旋轉地支撐於捲線器本體（1）的構造，具備有第 2 殼部（7c）、滾子型單向離合器（89）、及一對密封構件（91）。第 2 殼部（7c）爲可裝卸地固定於捲線器本體者。單向離合器爲使操作桿軸僅可朝一方向旋轉地支撐，具有不能旋轉地連結於第 2 殼部的內周面之外輪、配置於操作桿軸的外周，可一體旋轉地連結於操作桿軸之內輪、及配置於外輪與內輪之間的轉胴體。一對密封構件爲配置於單向離合器的兩側方，將單向離合器予以密封之構件。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(11)圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

1：捲線器本體

2：操作手把

5：框架

7c：第2轂部(旋轉支撐構件的一例)

7e：突緣部

7f：筒狀部

12：捲筒

89：單向離合器

91：密封構件

92：密封部分

92a：裝設部

92b：圓板部

92c：唇部

93：後備用部分

94：螺絲構件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明關於操作桿軸支撐構造，特別關於用來將操作桿軸可自由旋轉地支撐於雙軸承捲線器之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造。

【先前技術】

在雙軸承捲線器，設有不能旋轉地連結有操作手把之操作桿軸。這種的操作桿軸是爲了使拖曳機構有效地作用，而藉由單向離合器，禁止釣線反復送出方向的旋轉。作爲這種的單向離合器，使用可支撐操作桿軸的旋轉，並且亦禁止一方向的旋轉之滾子型單向離合器爲眾所皆知（例如參照專利文獻 1）。爲了防止液體等的異物由此單向離合器侵入至內部，以往的單向離合器是配置於朝外側突出而形成於側蓋之轂部內。在單向離合器的軸方向外側，配置有密封構件。單向離合器是藉由例如壓入或嵌合來裝設於轂部，密封構件是在裝設了單向離合器後再裝設至轂部。

又，在用於紡車式捲線器的單向離合器，將密封構件裝設於單向離合器者爲眾所皆知（參照例如專利文獻 2）。在以往的單向離合器，於單向離合器的兩端的內輪與外輪之間配置密封構件。

〔專利文獻 1〕日本特開 2001-58401 號公報

〔專利文獻 2〕日本特開 2004-350650 號公報

【發明內容】**〔發明所欲解決之課題〕**

在以往的於單向離合器外側配置密封構件之結構，必須在將單向離合器裝設於殼部後再裝設密封構件，在密封構件的組裝作業上費工時，會增加製造成本。

在以往的於單向離合器內配置密封構件之結構，必須對單向離合器裝設密封構件，會增加單向離合器的成本。

本發明的課題是在於針對藉由滾子型單向離合器支撐操作桿軸的構件，儘可能地抑制成本上昇，並且可抑制異物侵入。

〔用以解決課題之手段〕

發明 1 之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造，是用來將操作桿可自由旋轉地支撐於雙軸承捲線器的捲線器本體之構造，具備有：旋轉支撐構件、滾子型的單向離合器、及一對密封構件。旋轉支撐構件為可自由裝卸地固定於捲線器本體之筒狀構件。滾子型單向離合器為將操作桿軸僅可朝一方向旋轉地支撐者，具備有：不能旋轉地連結於旋轉支撐構件的內周面之外輪；配置於操作桿軸的外周，可一體旋轉地連結於操作桿軸之內輪；及配置於外輪與內輪之間的轉動體。一對密封構件為配置於單向離合器的兩側方，用來將單向離合器予以密封之環狀構件。

在此支撐構造，能夠在裝單向離合器裝設於旋轉支撐構件的內部後，將密封構件裝設於單向離合器的兩側，再

將裝設有這些構件的旋轉支撐構件裝設至捲線器本體，來支撐操作桿軸。因此，容易進行密封構件的裝設，且容易進行密封構件的組裝作業。又，因不需要將密封構件組裝至單向離合器，所以，也不會增加單向離合器的成本。在此，因將單向離合器及密封構件裝設於對捲線器本體可自由裝卸之旋轉支撐構件，所以，可容易進行密封構件的組裝作業，並且亦可抑制單向離合器的成本增加。因此，能儘可能地抑制成本增加，且能夠防止異物侵入。

發明 2 之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構是如發明 1 所記載的構造，其中，內輪具有較外輪更朝軸方向兩側突出之軸方向長度，密封構件是藉由密封旋轉支撐構件的內周面與內輪的外周面之間隙，來密封單向離合器。在此情況，因在內輪與旋轉支撐構件之間配置密封構件，所以，可確實地抑制異物侵入至轉動體。

發明 3 之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構是如發明 1 或 2 所記載的構造，其中，內輪是經由可一體旋轉地連結於操作桿軸的拖曳扣件，可一體旋轉地連結於操作桿軸。在此情況，因亦可不需將內輪直接可一體旋轉地連結於操作桿軸，所以，可使內輪的連結構造簡單化。

發明 4 之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構是如發明 1 至 3 中任一個所記載的所記載的構造，其中，旋轉支撐構件具有：可裝卸地固定於捲線器本體的突緣部；及由突緣部朝軸方向外側延伸，在內周面配置有單向離合器之筒狀部。在此情況，因以較外輪更大徑的突緣部加以固定，所

以，作用於固定部的應力變小，可減少例如螺絲等的固定構件之數量。又，因藉由突緣部，可將旋轉支撐構件可裝卸地安裝於捲線器本體，所以，不需要設置特別的旋轉停止構造，容易進行旋轉支撐構件的安裝。

發明 5 之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構是如發明 1 至 4 中任一個所記載的構造，其中，密封構件具備：密封部分，其具有裝設於旋轉支撐構件的內周面之筒狀裝設部、由裝設部朝內輪延伸的圓板部、和在圓板部的前端形成前端細，並與內輪接觸的唇部；及後備用部分，其為金屬製，用來補強密封部分。唇部由圓板部的前端，朝由單向離合器遠離的方向傾斜。在此情況，藉由前端細的唇部，可減少因與內輪的摩擦所產生之旋轉抵抗，並且，藉由後備用部分，能夠提高密封構件的剛性。又，因唇部朝向外側，所以，可更有效率地抑制異物由外側侵入，並且，因即使在裝設內輪後再由內輪的兩側方裝設密封構件，唇部也朝向外側，所以，可圓滑地裝設密封構件。

〔發明效果〕

若根據本發明的話，因對可裝卸於捲線器本體的旋轉支撐構件裝設單向離合器及密封構件，所以，容易進行密封構件的組裝作業，並且亦可抑制單向離合器的成本增加。因此，可儘可能地抑制成本增加，且能防止異物侵入。

【實施方式】

< 雙軸承捲線器之全體結構 >

在圖 1 及圖 2，本發明的一實施形態之雙軸承捲線器是可裝設於釣竿，將釣線朝前方反復送出的捲線器。雙軸承捲線器為例如，可捲繞例如 18 號的釣線 150m 左右之中型鼓式捲線器。雙軸承捲線器具備有：捲線器本體 1；配置於捲線器本體 1 的側方之釣線捲取操作用的操作手把 2；及配置於操作手把 2 的捲線器本體 1 側之星形釣力（拖曳）閥 3。

再者，在以下所述之前後左右是指，在將雙軸承捲線器裝設於釣竿之狀態下，釣線被反復送出的方向為前，在由後方觀看雙軸承捲線器之狀態表示左右。

又，雙軸承捲線器是如圖 3～圖 5 所示，具備有：可自由旋轉地裝設於捲線器本體 1 之捲線用的捲筒 12；可電性顯示裝設於釣線的前端之釣組的水深的水深顯示部 13；連動於捲筒的旋轉，可發聲的捲筒發聲機構（動作機構的一例）14；可鎖定捲筒 12 的釣線反復送出方向的旋轉之捲筒鎖定機構（動作機構的一例）15；發聲旋鈕 16；及鎖定旋鈕 17。再者，此雙軸承捲線器不具有均勻捲線機構。

捲線器本體 1 可經由釣竿安裝腳 4，裝設於釣竿 RD。捲線器本體 1 是如圖 1～圖 4 及圖 6～圖 8 所示，具有：例如，鋁合金或鈦合金等的輕量金屬製的框架 5；及覆蓋框架 5 的兩側方，以例如，鋁合金或鈦合金等的輕量合金製的第 1 及第 2 側蓋 6、7。再者，在框架 5 及第 1 及

第 2 側蓋 6、7 的其中任一方為鈦合金而另一方為鋁合金之情況，為了防止電解腐蝕，亦可在其間設置合成樹脂製的保護構件。框架 5 具有：隔著預定的間隔而配置之左右 1 對環狀的第 1 及第 2 側板 8、9；和連結第 1 及第 2 側板 8、9 之複數個連結構件 10a、10b、10c。

在第 1 側蓋 6 與第 1 側板 8 之間，配置有第 1 機構裝設板 36。第 1 機構裝設板 36 是藉由貫通第 1 側蓋 6 而旋入至第 1 側板 8 之螺絲構件，固定於第 1 側板 8。在第 1 機構裝設板 36 與捲筒 12 之間，配置有捲筒發聲機構 14、及捲筒鎖定機構 15。又，在第 1 機構裝設板 36 與第 1 側蓋 6 之間，收納水深顯示部 13。

在第 2 側蓋 7 與第 2 側板 9 之間，配置有第 2 機構裝設板 37。第 2 機構裝設板 37 是藉由貫通第 2 側蓋 7 而旋入至第 2 側板 9 之螺絲構件，固定於第 2 側板 9。在第 2 機構裝設板 37 與第 2 側蓋 7 之間，形成有用來收納後述的齒輪機構 18 等的各種機構之空間。

框架 5 是藉由模具成形來製作，第 2 側蓋 7 是藉由對金屬薄板進行沖壓成形來製作的。第 1 及第 2 側板 8、9 以及第 1 側蓋 6，分別由側面觀看時呈圓形，外周面是使用例如車床等實施有機械性加工。第 1 機構裝設板 36 也由側面觀看時呈圓形，接觸於第 1 側板 8 之外周部分以稍許的軸方向長度，與第 1 側蓋 6 無階差地露出於外部。其他的外周部分及側部分受到第 1 側蓋 6 所覆蓋。

在第 1 側蓋 6，如圖 4 及圖 5 所示，用來江水深顯示

部 13 收納於內部之鼓起部 6a 是朝側方（軸方向外側）部分地鼓起而形成。如圖 5 所示，鼓起部 6a 的前後之輪廓（圖 5 左右的輪廓）大致呈圓形，鼓起部 6a 的由釣竿安裝腳 4 接觸分離之方向的斷面（剖面）是如圖 4 所示，對第 1 側板 8 呈正交地突出後，與第 1 側板 8 平行且平滑地折彎，用以收納水深顯示部 13。然後，以由收納部分結束之位置朝第 1 側板 8 凹陷之形狀，彎曲而形成。如圖 5 所示，鼓起部 6a 的顯示用的上面（由釣竿安裝腳 4 分離的面）6d 是比起圓形之第 1 側蓋 6 的中心，配置於更靠近由釣竿安裝腳 4 分離的位置。上面 6d 為配置於後部之重置按鈕 RB 所露出之部分與釣竿安裝腳 4 平行之面，由該面起之前方（圖 5 左方）的部分為以前部側變高的方式，朝上方（由釣竿安裝腳 4 分離之方向）稍許傾斜之面。在此傾斜面，形成有用來供水深顯示部 13 露出之開口 6e。因此，水深顯示部 13 的顯示面成為前升高之傾斜面，位於在雙軸承捲線器後方之釣者，容易看見水深顯示部 13。

於鼓起部 6a 的下方，在第 1 側蓋 6，分別使發聲旋鈕 16 或鎖定旋鈕 17 露出於外部的 2 個長圓形之開口 6b、6c 相互平行地形成。配置有發聲旋鈕 16 之開口 6b 是以實質上沿著第 1 側蓋 6 的直徑的方式，前下降地斜向形成。

第 2 側蓋 7 及第 2 機構裝設板 37 是如圖 6 所示，為由側面觀看時，圓形之一部分朝徑方向突出之形狀。第 2

側蓋 7 具有：對薄板金屬沖壓成形所形成之蓋本體 7a；及裝設於蓋本體 7a 之第 1 及第 2 轂部 7b、7c。蓋本體 7a 是圓形之一部分朝徑方向突出，並且，亦以操作桿軸 30（後述）的裝設部分為中心，朝軸方向外側鼓起。第 1 轂部 7b 為筒狀的構件，用以支撐捲筒軸 20（後述）。第 1 轂部 7b 是鉚接固定於蓋本體 7a。第 2 轂部 7c 為具鏢之筒狀的構件，為了支撐操作桿軸 30 而設置的。第 2 轂部 7c 是藉由從外側面所裝設的複數支（例如 3 支）的螺絲構件 94，螺絲固定於蓋本體 7a 的內側面。

在框架 5 內，如圖 3 及圖 4 所示，捲線用的捲筒 12 可自由旋轉地被裝設著。又，在第 2 側蓋 7 的後部側面，離合器操作桿 38 可自由擺動地裝設。

離合器操作桿 38 是如圖 3 及圖 6 所示，用來進行下述操作者，即，對在捲筒 12 與操作手把 2 之間傳達、遮斷旋轉力用之離合器機構 21（後述）進行開（傳達）-關（遮斷）操作者。離合器操作桿 38 具有：基端可自由擺動地支持於第 2 側蓋 7，且為例如，鋁、鎂或不銹鋼等的金屬製的桿體 38a；及可自由裝卸地裝設於桿體 38a 的前端，為例如，合成橡膠等的彈性體製的旋鈕環 38b。旋鈕環 38b 是藉由固定螺栓 38c 所固定。如此，藉由將旋鈕環 38a 裝設於離合器操作桿 38 的前端，使得在與第 2 側蓋 7 之接觸部，第 2 側蓋 7 不易受損。又，藉由以固定螺栓 38c 將旋鈕環 38b 可自由裝卸地固定，能夠以金屬、合成樹脂、彈性體或軟木等的各種材料，提供旋鈕環 38b，可

配合釣者喜好，更換旋鈕環 38b。

連結構件 10a~10c 是如圖 3、圖 4 及圖 7 所示，為以沿著兩側板 8、9 的外周之形狀，與兩側板 8、9 一體地形成之板狀的構件，在例如捲線器本體 1 的前部與後部與下部之 3 個部位，連結 1 對的側板 8、9。如此，藉由將側板 8、9 與複數個連結構件 10a~10c 一體地形成，使得即使大的荷重作用於捲線器本體 1，也不易產生撓曲等的變形，可抑制捲繞效率的降低。此連結構件 10a~10c 的外周部與側板 8、9 是一體，且與第 1 側蓋 6 同樣地進行有機械性加工。

在下部的連結構件 10c，固定有釣竿安裝腳 4。釣竿安裝腳 4 是沿著框架 5 的側板 8、9 間的中心位置加以配置。此中心位置亦為捲筒 12 的釣線捲取部的中心位置。

操作手把 2 是如圖 1 及圖 6 所示，具有：不能旋轉地裝設於操作桿軸 30 的前端之曲柄臂 2a；及可自由旋轉於與曲柄臂 2a 的一端部正交之軸周圍的方式，裝設於曲柄臂 2a 的一端之操作手把柄 2b。曲柄臂 2a 是以操作手把柄 2b 側接近捲線器本體 1 的方式，在途中折彎。

捲筒 12 是如圖 2~圖 4 所示，可自由旋轉地配置於 1 對的側板 8、9 間。捲筒 12 具有：捲線主體部 12a；及一體地形成於捲線主體部 12a 的兩端之左右 1 對的突緣部 12b、12c。在捲筒 12 的中心，捲筒軸 20 貫通並被固定著。

捲筒 12 呈左右為非對稱的形狀。具體而言，在捲筒

12 的突緣部 12b 的外側面 12d 與突緣部 12c 的外側面 12e，形狀不同，突緣部 12c 的厚度較突緣部 12b 厚，剛性變高。在厚度厚的突緣部 12c 的外側面 12e，形成有環狀的感應器檢測部 12f。在感應器檢測部 12f，未圖示的細縫形成於其例如，周方向的複數個部位。藉由增大具有這樣的感應器檢測部 12f 之突緣部 12c 側的厚度，可抑制突緣部 12c 的變形，能夠降低感應器的檢測精度之降低。又，在突緣部 12b 側的外側面，可增多減薄量而謀求輕量化。

捲筒軸 20 為沿著與軸芯 X 平行的軸芯 Y 所配置，為例如 SUS304 等的非磁性金屬製，貫通第 2 機構裝設板 37 並朝第 2 側蓋 7 的外側延伸。捲筒軸 20 是藉由裝設於第 1 機構裝設板 36 之軸承 19a、裝設於第 2 機構裝設板 37 之軸承 19b、及裝設於第 2 側蓋 7 的第 1 殼部 7b 之軸承 19c，可自由旋轉地支撐於捲線器本體 1。在捲筒軸 20 的第 2 機構裝設板 37 的貫通部分，構成離合器機構 21 之卡合銷 29 以貫通於徑方向的方式被裝設著。

在捲線器本體 1，於與操作手把 2 裝設側相反側的捲筒 12 與第 1 機構裝設板 36 之間，前述的捲筒發聲機構 14 與捲筒鎖定機構 15 排列於軸方向並配置著。捲筒發聲機構 14 為可切換成：當捲筒 12 旋轉時，發聲的可發聲狀態與不能發聲狀態之機構。捲筒鎖定機構 15 為可切換成：不論離合器機構 21 的狀態，禁止捲筒 12 的釣線反復送出方向的旋轉之鎖定狀態、與許可旋轉之鎖定解除狀態的機構。

在捲線器本體 1，在操作手把 2 裝設側的第 2 機構裝設板 37 與第 2 側蓋 7 之間的空間，配置有：用來將來自於操作手把 2 的轉矩傳達至捲筒 12 之齒輪機構 18；設置於齒輪機構 18 的途中，用來傳達、遮斷操作手把 2 的旋轉之離合器機構 21；用來對離合器機構 21 進行開關操作之離合器控制機構 22；用來制動捲筒 12 的釣線反復送出方向的旋轉之拖曳機構 23；及用來調整捲筒 12 旋轉時的抵抗力之拋投控制機構 24。又，在捲筒 12 與第 2 機構裝設板 37 之間，配置有：當拋投時等，對捲筒 12 進行電性控制地予以制動之捲筒制動機構 25。

齒輪機構 18 具有：可與操作手把 2 一體旋轉地連結，沿著軸芯 X 加以配置之操作桿軸 30；裝設於操作桿軸 30 之主齒輪 31；及嚙合於主齒輪 31，呈筒狀的小齒輪 32。操作桿軸 30 可自由旋轉地裝設於第 2 機構裝設板 37 及第 2 側蓋 7，藉由滾子型的單向離合器 89 及爪式的單向離合器 90，來禁止釣線反復送出方向的旋轉（逆轉）。單向離合器 89 是裝設於第 2 側蓋 7 與操作桿軸 30 之間。

< 操作桿軸支撐構造之結構 >

單向離合器 89 是如圖 3 及圖 11 所示，與第 2 殼部 7c（旋轉支撐構件的一例）單元化，構成操作桿軸支撐構造 39。操作桿軸支撐構造 39 具有：固定於捲線器本體 1 之第 2 殼部 7c；單向離合器 89；及配置於單向離合器 89 的兩側方，密封單向離合器 89 之環狀的 1 對的密封構件

91。第 2 殼部 7c 是如前述般，為具鏢之筒狀的構件，具有：可裝卸地固定於第 2 側蓋 7 的蓋本體 7a 之突緣部 7e；及由突緣部 7e 朝軸方向外側延伸，在內周面配置有單向離合器 89 之筒狀部 7f。第 2 殼部 7c，其突緣部 7e 藉由螺絲構件 94，可裝卸地固定於第 2 側蓋 7 的蓋本體 7a 的內側面。

單向離合器 89 具有：不能旋轉地連結第 2 殼部 7c 與筒狀部 7f 的內周面之外輪 89a；配置於操作桿軸 30 的外周，可一體旋轉地連結於操作桿軸 30 之內輪 89b；及於外輪 89a 與內輪 89b 之間，於周方向隔著間隔加以配置之複數個轉動體 89c。內輪 89b 具有較外輪 89a 更朝軸方向兩方突出之軸方向長度，密封構件 91 是藉由密封第 2 殼部 7c 的內周面與內輪 89b 的外周面之隙間，來密封單向離合器 89。內輪 89b 是在軸方向內側的端部，具有朝軸方向內側突出之 1 對的卡合突起 89d（參照圖 6）。此卡合突起 89d 卡合於：可一體旋轉地連結於操作桿軸 30 之拖曳墊圈 23a。藉此，內輪 89b 可一體旋轉地連結於操作桿軸 30。轉動體 89c 為例如，斷面呈圓形之棒狀的構件，藉由未圖示的保持器，於周方向保持等間隔。

密封構件 91 具有：合成橡膠等的彈性體製的密封部分 92；及用來補強密封部分 92 之後備用部分 93。密封部分 92 具有：裝設於第 2 殼部 7c 的內周面之筒狀的裝設部 92a；由裝設部 92a 朝內輪 89b 延伸之圓板部 92b；及在圓板部 92b 的前端，形成前端細，且與內輪 89b 接觸之唇

部 92c。唇部 92c 是由圓板部 92b 的前端朝與單向離合器 89 分離的方向傾斜。後備用部分 93 是以斷面呈 L 字狀的方式折彎形成，配置於密封部分 92 的裝設部 92a 與圓板部 92b。

在這種結構的操作桿軸支撐構造 39，因將單向離合器 89 及密封構件 91 裝設於可裝卸於捲線器本體 1 的蓋本體 6a 之第 2 穀部 7c，所以，容易進行密封構件 91 的組裝，並且，可抑制單向離合器 89 的成本增加。因此，能儘可能地抑制成本增加，防止異物侵入。

主齒輪 31 是可自由旋轉地裝設於操作桿軸 30，經由操作桿軸 30 與拖曳機構 23，可一體旋轉地連結著。小齒輪 32 為由側板 9 的外側朝內側延伸，中心被捲筒軸 20 所貫通之筒狀構件，在捲筒軸 20 可朝軸方向自由移動地被裝設著。在小齒輪 32 中之圖 3 及圖 6 的左端部，形成有供卡合銷 29 嚙合之嚙合槽 32a。藉由此嚙合槽 32a 與卡合銷 29 構成離合器機構 21。又，在中間部形成有收縮部 32b，在右端部形成有供主齒輪 31 嚙合之齒輪部 32c。

離合器控制機構 22 是如圖 3 及圖 6 所示，具有：離合器操作桿 38；藉由離合器操作桿 38 的擺動，朝與小齒輪接觸分離之方向移動之離合器凸輪 33；卡合於小齒輪 32 的收縮部 32b，使小齒輪 32 沿著捲筒軸 20 方向移動之離合器軛 35。此離合器軛 35 是依據離合器操作桿 38 的擺動操作，藉由離合器凸輪 33 朝捲筒軸 20 方向移動。藉由此移動，使小齒輪 32 朝捲筒軸方向移動，將離合器機

構 21 切換成離合器開狀態與離合器關狀態。沿著捲筒軸 20，使小齒輪 32 移動，將嚙合槽 32a 嚙合於卡合銷 29 的話，在捲筒軸 20 與小齒輪 32 之間，傳達旋轉力。此狀態為連結狀態（離合器開狀態）。若使嚙合槽 32a 與卡合銷 29 的卡合囉移，則在捲筒軸 20 與小齒輪 32 之間，不會傳達旋轉力。此狀態為遮斷狀態（離合器關狀態）。在離合器關狀態，捲筒 12 可自由旋轉。離合器軛 35 是藉由線圈彈簧 34，朝嚙合槽 32a 與卡合銷 29 卡合的方向即離合器開狀態彈推。

拖曳機構 23 是如 6 所示，具有：配置於操作桿軸 30 的周圍，以例如 4 片的金屬製的拖曳墊圈 23a~23d；及配置於各拖曳墊圈 23a~23d 之間，為例如 4 片的拖曳圓盤 23e。拖曳墊圈 23a、23c、23d 是可一體旋轉地連結於操作桿軸 30，拖曳墊圈 23b 是可一體旋轉地連結於主齒輪 31。拖曳墊圈 23d 是在外周形成有棘輪齒 23f，作為卡合於單向離合器 90 的棘輪爪 90a 之棘輪來發揮功能。

拋投控制機構 24 具有：配置成夾持捲筒軸 20 之複數個摩擦板 51；及用來調節摩擦板 51 之捲筒軸 20 的夾持力之制動蓋 52。左側的摩擦板 51 是裝設於軸承 19a 的內側。

< 捲筒發聲機構的結構 >

捲筒發聲機構 14 因應捲筒 12 的旋轉，可發聲，且藉由發聲旋鈕 16 的操作，可切換成可發聲狀態與不能發聲

狀態。

發聲旋鈕 16 是如圖 5 及圖 8 所示，具有：由第 1 側蓋 6 露出的大徑之旋鈕部 16a；即與旋鈕部 16a 一體形成的軸部 16b。旋鈕部 16a 沿著形成於第 1 側蓋 6 之開口 6b 移動。如前所述，開口 6b 是以實質上沿著第 1 側蓋 6 的直徑的方式形成的。因此，發聲旋鈕 16 配置成朝沿著第 1 側蓋 6 的實質上之直徑的方向傾斜移動，可由第 1 側蓋 6 的外側朝 2 個位置進行操作。

在旋鈕部 16a 的背面，在軸部 16b 的外周側，作為辨識手段之薄片構件 27 裝設於第 1 側蓋 6 的開口 6b 與第 1 機構裝設板 36 之境界部分。薄片構件 27 為透明樹脂製的長圓形之構件，以裏面的十字剖面線所顯示的下半部分成為塗裝有紅色之開顯示部 27a。又，以紅色所塗裝之裏面全體進一步塗裝成白色。當以白色塗裝裏面全體時，則第 1 機構裝設板 36 的外側面不會轉印，可使紅色顯著。並且，藉由僅對薄片構件 27 的裏面進行塗裝，容易區別表面與裏面，可防止組裝時的錯誤裝設。藉由介裝這樣的薄片構件 27，可減少與旋鈕部 16a 之滑動抵抗。又，當旋鈕部 16a 配置於可發聲位置時，因薄片構件 27 的塗裝成紅色之開顯示部 27a 朝外部大幅露出，所以，可一眼就辨識出處於可發聲狀態。

軸部 16b 是導引於：沿著第 1 機構裝設板 36 之實質上的徑方向，前下降地傾斜形成的長圓形之導引孔 36a。軸部 16b 是可在如圖 9 及圖 12 (A) 所示的由鼓起部 6a

分離之不能發聲位置、與如圖 10 及圖 12 (B) 所示的接近鼓起部 6a 的可發聲位置之間移動。軸部 16b 是藉由彈推機構 26，於不能發聲位置與可發聲位置，分配成與鼓起部 6a 接觸分離之方向彈推。

彈推機構 26 是如圖 12 所示，被收納於：與導引孔 36a 連通而前升高地傾斜形成於第 1 機構裝設板 36 之收納凹部 36b。彈推機構 26 具有：可朝與軸部 16b 接觸分離之方向自由進退地裝設於收納凹部 36b 之分配構件 82；及將分配構件 82 朝軸部 16b 彈推之線圈彈簧 83。

分配構件 82 為板狀的構件，在前端具有 2 個不同之按壓面 82a、82b。按壓面 82a 為沿著軸部 16b 的外形而彎曲之面，用來將軸部 16b 朝不能發聲位置彈推並予以保持之面。按壓面 82b 為傾斜程度較呈直線傾斜之按壓面 82a 小的面，將軸部 16b 朝可發聲位置彈推並與以保持之面。因此，按壓面 82b 之彈推力較按壓面 82a 之彈推力小。

分配構件 82 在途中具有朝兩側突出之 1 對的卡止突起 82c，並且在基端面，具有朝後方突出之彈簧導件 82d。卡止突起 82c 卡止於朝兩側膨脹而形成於收納凹部 36b 之鉤掛部 36c，限制朝進出方向之移動。彈簧導件 82d 是用來防止線圈彈簧 83 脫落之構件。線圈彈簧 83 是在壓縮狀態，在彈簧導件 82d 的外周側，被裝設於收納凹部 36b。

在此彈推機構 26，如圖 12 (A) 所示之在不能發聲

位置的彈推力較圖 12 (B) 所示之在可發聲位置的彈推力大，所以，使得將發聲旋鈕 16 由不能發聲位置朝可發聲位置之操作變得較由可發聲位置朝不能發聲位置之操作變得更重。因此，能夠對朝可發聲狀態之操作，賦予適度的段落感。特別是因以接近鼓起部 6a 之方向的動作，成為可發聲狀態，所以，即使使接近容易施力的鼓起部 6a 之操作變重，亦可容易進行操作，並且，由作為遠離鼓起部 6a 之操作的可發聲狀態切換成不能發聲狀態之切換操作變輕，因此此操作也變得容易進行。

又，因用來進行操作頻率較捲筒鎖定機構 15 高的捲筒發聲機構 14 之開關切換操作的發聲旋鈕 16 沿著第 1 側蓋 6 的直徑配置，使得容易施力，所以，可更容易進行頻率高的捲筒發聲機構 14 之開關操作。

捲筒發聲機構 14 是如 5 及圖 8～圖 10 所示，具備：不能旋轉地裝設於捲筒軸 20，在外周具有凹凸部 70a 之發聲部 70；和與發聲部 70 接觸之打擊部 71。

發聲部 70 是在捲筒 12 側，不能旋轉地裝設於捲筒軸 20。發聲部 70 為在外周面，於周方向間隔排列形成有齒輪齒形狀的多數個凹凸部 70a 之圓板狀的金屬製的構件。

打擊部 71 具有：可自由擺動地裝設於發聲旋鈕 16 的軸部 16b 的前端部，前端可與凹凸部 70a 接觸之爪構件 74；及將爪構件 74 朝與凹凸部 70a 接觸之中立位置彈推之彈簧構件 75。

爪構件 74 為金屬製的構件，具有：形成於前端，與

凹凸部 70a 接觸之前端細的尖銳之接觸部 74a；可自由擺動地裝設於軸部 16b 的前端之裝設部 74b；及由裝設部 74b 朝與接觸部 74a 不同之方向延伸的彈性施加部 74c。爪構件 74 是藉由發聲旋鈕 16 的移動操作，朝接觸部 74a 與如圖 10 中實線所示之凹凸部 70a 接觸的發聲位置、與由如圖 9 所示的凹凸部 70a 分離之分離位置移動。

彈簧構件 75 為一端卡止於第 1 機構裝設板 36，另一端卡止於彈性施加部 74c 之線圈彈簧。

在這樣結構的捲筒發聲機構 14，當將例如左手（與操作操作手把 2 之手相反的手）的拇指置於鼓起部 6a，以中指或無名指將發聲旋鈕 16 朝接近鼓起部 6a 之方向操作時，則如圖 10 所示，發聲旋鈕 16 被配置於可發聲位置。當發聲旋鈕 16 被配置於可發聲位置時，爪構件 74 之接觸部 74a 會與發聲部 70 接觸。在此，因將發聲旋鈕 16 配置於鼓起部 6a 的釣竿裝設側，所以，能利用鼓起部 6a 使容易施力的指彎曲之動作，來操作發聲旋鈕 16。因此，發聲開關能夠容易進行切換操作。

當在此狀態下，捲筒 12 旋轉時，則受到線圈彈簧 75 朝中立位置所彈推之爪構件 74 振動並發聲。當發聲旋鈕 16 被配置到可發聲位置時，則如前述般，薄片構件 27 的開顯示部 27a 大幅露出，可確實地辨識為可發聲狀態。

又，當以手指按壓，將發聲旋鈕 16 由可發聲位置朝不能發聲位置操作時，則如圖 9 所示，爪構件 74 被配置到分離位置，即使捲筒 12 旋轉也不會發聲。因此，減低

捲筒 12 的旋轉抵抗。在對此不能發聲位置之操作，因彈推機構 26 之在可發聲位置的彈推力弱，所以，能以弱的力來加以操作。因此，即使為伸長不易施力的方向的手指的動作之操作，也能容易進行切換操作。

< 捲筒鎖定機構的結構 >

捲筒鎖定機構 15 是不論離合器機構 21 的狀態，可禁止捲筒 12 的釣線反復送出方向的逆轉，能切換成鎖定狀態與鎖定解除狀態之機構。當將捲筒鎖定機構 15 作成逆轉禁止狀態時，因捲筒 12 的釣線反復送出方向的旋轉被完全鎖定，所以有助予當釣組鉤住水中的異物所謂掛底時等切斷釣線。捲筒鎖定機構 15 可藉由鎖定旋鈕 17 的操作，切換成鎖定狀態與鎖定解除狀態。

鎖定旋鈕 17 是如圖 8 所示，為與發聲旋鈕 16 相同的構造，與發聲旋鈕 16 的後方平行地排列並配置。鎖定旋鈕 17 具有由第 1 側蓋 6 朝外部露出之旋鈕部 17a；與軸部 17b。旋鈕部 17a 沿著開口 6c 移動。又，軸部 17b 受到圖 8 所示的長圓形之導引孔 36d 所導引，可在從圖 9 及圖 12 (A) 所示的鼓起部 6a 分離之鎖定解除位置、與如接近圖 10 及圖 12 (B) 所示的鼓起部 6a 之鎖定位位置之間移動。軸部 17b 是與發聲旋鈕 16 同樣地，藉由彈推機構 26，於不能發聲位置與可發聲位置，分配成與鼓起部 6a 接觸分離之方向彈推。又，與發聲旋鈕 16 同樣地，介裝有薄片構件 27，藉由薄片構件 27，能一眼辨識處於鎖

定狀態。

捲筒鎖定機構 15 是如 8～圖 10 所示，具有：比起發聲部 70，在由捲筒 12 分離的位置，不能旋轉地裝設於捲筒軸 20 之棘輪 50；嚙合於棘輪 50 之棘輪爪 53；及連結棘輪爪 53 與鎖定旋鈕 17 之連結機構 54。在棘輪 50 的外周面，形成有鋸齒狀的棘輪齒 50a，來藉由棘輪爪 53，禁止釣線反復送出方向的旋轉（在圖 9 及圖 10 中為順時鐘之旋轉），容許釣線捲取方向的旋轉。

棘輪爪 53 是藉由從第 1 側蓋 6 的開口 6c 所露出之鎖定旋鈕 17，朝嚙合於棘輪 50 的棘輪齒 50a 之如圖 10 所示的鎖定位位置、與分離之如圖 9 所示的鎖定解除位置移動。

具體而言，棘輪爪 53 為可自由擺動地裝設於第 1 機構裝設板 36，具有：與棘輪 50 接觸之爪部 53a；裝設於第 1 機構裝設板 36 之裝設部 53b；由裝設部 53b 朝徑方向延伸之彈性施加部 53c；及在彈性施加部 53c 與爪部 53a 之間，由裝設部 53b 朝徑方向延伸之抵接部 53d。在彈性施加部 53c，卡止有將棘輪爪 53 朝鎖定位位置彈推之線圈彈簧 67 的一端。而線圈彈簧 67 的另一端卡止於第 1 機構裝設板 36。

連結機構 54 具有：可自由擺動地連結於鎖定旋鈕 17 的軸部 17b 的前端之第 1 連桿構件 68；及可自由擺動地連結於第 1 連桿構件 68 之第 2 連桿構件 69。第 1 連桿構件 68 為板狀的構件，基端可自由擺動地連結於軸部 17b

。在第 1 連桿構件 68 的基端，以與軸部 17b 之上下方向具有稍許裕度的方式，形成有呈長圓形之連結孔 68a。在第 1 連桿構件 68 的前端，固定有用來連結第 2 連桿構件 69 之連結軸 68b。

第 2 連桿構件 69 的一端可自由擺動地連結於第 1 連桿構件 68 的連結軸 68b。第 2 連桿構件 69 的另一端在與棘輪爪 53 相同位置，可自由擺動地被支持於第 1 機構裝設板 36。在第 2 連桿構件 69，於另一端的外周面形成有朝徑方向突出的連動突起 69a。連動突起 69a 可與第 2 連桿構件 69 的抵接部 53d 接觸。

這樣的連動突起 69a 是當由如圖 10 所示的鎖定位位置朝如圖 9 所示的鎖解除位置被操作時，將第 2 連桿構件 69 的圖 10 順時鐘轉動傳達至棘輪爪 53，使棘輪爪 53 朝鎖解除位置轉動。又，當由圖 9 所示的鎖解除位置朝圖 10 所示的鎖定位位置操作時，第 2 連桿構件 69 如圖 9 的逆時鐘方向轉動，容許受到線圈彈簧 67 所彈推之棘輪爪 53 的圖 9 逆時鐘方向之轉動，使棘輪爪 53 轉動至鎖定位位置。

在這樣的結構的捲筒鎖定機構 15，當將例如左手（與操作操作手把 2 之手相反的手）的拇指置於鼓起部 6a，以中指或無名指將發聲旋鈕 16 朝接近鼓起部 6a 之方向操作時，鎖定旋鈕 17 被配置於鎖定位位置。當鎖定旋鈕 17 被配置到鎖定位位置時，則第 1 連桿構件 68 朝上方移動。當第 1 連桿構件 68 朝上方移動時，第 2 連桿構件 69 會藉

由線圈彈簧 67 的彈推力，經由棘輪爪 53 朝圖 9 逆時鐘方向擺動，如圖 10 所示，棘輪爪 53 的爪部 53a 接觸至棘輪 50。其結果，使得捲筒 12 的釣線反復送出方向的旋轉被鎖定。在此，因將鎖定旋鈕 17 配置於鼓起部 6a 的釣竿裝設側，所以，能利用鼓起部 6a 使容易施力的指彎曲之動作，亦可操作發聲旋鈕 16 鎖定旋鈕 17。因此，鎖定開關能夠容易進行切換操作。

當在此狀態下，捲筒 12 朝釣線捲取方向旋轉時，則，受到線圈彈簧 67 朝鎖定位位置所彈推之棘輪爪 53 振動並發聲。又，當欲朝釣線反復送出方向旋轉時，棘輪齒 50a 接觸於棘輪爪 53 的爪部 53a 而被鎖定，變得無法旋轉。當鎖定旋鈕 17 被配置到鎖定位位置時，則，如前述般，薄片構件 27 的開顯示部 27a 會大幅露出，可確實地辨識處於鎖定狀態。

又，當以手指按壓，使鎖定旋鈕 17 由鎖定位位置朝鎖定解除位置操作時，則如圖 9 所示，棘輪爪 53 被配置到分離位置，即使捲筒 12 朝釣線反復送出方向旋轉，也不會鎖定。在對此鎖定解除位置之操作，因彈推機構 26 之在可發聲位置的彈推力弱，所以，能以弱的力來加以操作。因此，即使為伸長不易施力的方向的手指的動作之操作，也能容易進行切換操作。

< 捲筒制動機構的結構 >

捲筒制動機構 25 是如圖 3、圖 4、圖 7 及圖 14 所示

，具有：設置於捲筒 12 與捲線器本體 1 之捲筒制動單元 40；用來檢測當拋投時等作用於由捲筒 12 所放出之釣線的張力之旋轉速度感應器 41；8 階段的制動模式之強弱調整的任一模式，電性控制捲筒制動單元 40 之捲筒控制單元 42；及用來選擇 8 階段的制動模式之強弱調整旋鈕 43。

捲筒制動單元 40 為藉由發電來制動捲筒 12 之可電性控制者。捲筒制動單元 40 具備有：具有排列配置於旋轉方向，極性交互不同的複數個磁極，連動於捲筒 12 而旋轉之旋轉子 60；端面配置於與旋轉子 60 的側面相對向之位置，於周方向隔著間隔裝設於捲線器本體 1 並串聯，其捲繞徑較全長大之複數個線圈 62；及連接於串聯之複數個線圈 62 的兩端之切換元件 63。捲筒制動單元 40 是利用切換元件 63 開關因旋轉子 60 與線圈 62 之相對旋轉所產生之電流，來制動捲筒 12。在捲筒制動單元 40 所產生之制動力會因應切換元件 63 的開時間的長度而變大。

旋轉子 60 具有：在捲筒 12 的右側的突緣部 12c 的外側面 12e，於旋轉方向排列配置之 6 個圓板形狀的磁鐵 61；及將 6 個磁鐵在周方向以等間隔加以保持之磁鐵保持部 28。6 個磁鐵 61 是排列配置於周方向，且極性交互不同。磁鐵保持部 28 為環狀的合成樹脂製的構件，藉由例如螺絲構件 95 來固定於捲筒 12 的突緣部 12c 的外側面 12e。在磁鐵保持部 28 與外側面 12e 之間，配置有於中心具有貫通孔 65a 之磁性體製的磁軛墊圈 65。磁鐵 61 是藉由

，保持於磁軛墊圈 65，並且藉由接著劑接著於磁鐵保持部 68 及磁軛墊圈 65。

線圈 62，爲了防止頓轉且使捲筒 12 的旋轉圓滑地進行，而採用無芯形態者，亦未設有軛。線圈 62 是如圖 14 所示，配置於分成 6 等分之圓周上的 6 部位。線圈 62，是以所捲繞的芯線對向於磁鐵 61 而配置於磁鐵 61 的磁場內的方式，捲繞芯線，成爲以與捲筒軸 20 的軸芯 Y 平行的軸爲中心而帶圓角之扇形，且以軸芯 X 爲中心，於周方向隔著間隔加以配置。藉此可提高發電效率，能獲得高度之制動力。線圈 62 的沿著軸芯 X 之方向的全長 L（圖 13）較捲繞徑的最大值之扇形之對角線長度 D（圖 14）的 $1/4$ 以下。6 個線圈 62 被串聯，其兩端連接於切換元件 63。線圈 62 是配置成，與磁鐵 61 之距離成爲大致一定。因此，能夠將線圈 62 與旋轉中的磁鐵 61 之隙間維持成爲一定。6 個線圈 62 是裝設於後述的電路基板 66，線圈 62 的周圍藉由絕緣被膜所覆蓋。

切換元件 63 具有：例如能以高速進行開關控制之並列連接的個 FET（場效電晶體）。已被串聯的線圈 62 連接於 FET 的各漏極端子。此切換元件 63 裝設於電路基板 66 的表面（與突緣部 12c 對向之面）。

旋轉速度感應器 41 使用例如，具有投光部與受光部之反射型的光電感應器，配置於電路基板 66 的與捲筒 12 的突緣部 12c 相對向之表面。旋轉速度感應器 41 爲投光部與受光部一體地設置於外殼之感應器單元。旋轉速度感

應器 41 是用來檢測形成於突緣部 12c 的外側面 12e 之環狀的感應器檢測部 12f 的細縫。藉由來自於旋轉速度感應器 41 的受光部之脈衝訊號，檢測捲筒 12 的旋轉速度，檢測作用於釣線之張力。

強弱調整旋鈕 43 是爲了將後述的制動模式調整成強弱 8 階段而設置的。強弱調整旋鈕 43 是可自由轉動地裝設於第 2 側蓋 7，經由開口於第 2 側蓋 7 的上部之開口 7d，露出於外部。

電路基板 66 是如圖 13 及圖 14 所示，爲中心呈圓形開口且操作桿軸 30 的裝設部分被切削成圓弧狀之墊圈形狀的環狀的基板，實質上與軸芯 Y 同芯地配置於第 2 機構裝設板 37 的內側面。在電路基板 66 的表面，包含搭載有微電腦或各種 IC 等之複數個控制元件。電路基板 66 是藉由例如 3 支螺絲構件 80，固定於第 2 機構裝設板 37 的內側面。

控制部 55 是如圖 14 所示，搭載有例如 CPU55a、RAM55b、ROM55c 及 I/O 介面 55d 等，由配置於電路基板 66 上之微電腦 59 所構成。在控制部 55 的 ROM55c，記憶有控制程式，並且記憶有制動力之 8 階段的強弱的制動模式。

在控制部 55，連接有：檢測捲筒 12 的旋轉速度之旋轉速度感應器 41；及檢測強弱調整旋鈕 43 的轉動位置用之旋鈕位置感應器 45。又，在控制部 55，連接有切換元件 63 的各 FET 之閘極。依據來自於控制部 55 感應器 41

、45 之脈衝訊號，藉由後述的控制程式，例如周期 1/1000 秒的 PWM（脈衝調變器）訊號，對捲筒制動單元 40 的切換元件 63 進行開關控制。具體而言，控制部 55 是以拋投的經過時間與負載比 D 變化之 8 階段的制動力之強弱的制動模式，對切換元件 63 進行開關控制。對控制部 55，供給來自於作為電源之蓄電元件 57 的電力。此電力亦被供給至旋轉速度感應器 41 與旋鈕位置感應器 45。

旋鈕位置感應器 45 是為了解讀強弱調整旋鈕 43 的旋轉位置而設置的。旋鈕位置感應器 45 由形成於例如電路基板 66 的裏面之 8 種圖案（未圖示）、和與強弱調整旋鈕 43 一體轉動之刷毛構件 81 所構成，藉由刷毛構件 81 使任一圖案短路，來檢測強弱調整旋鈕 43 的轉動位置。

作為電源之蓄電元件 57 是使用例如電解電容器，連接於整流電路 58。整流電路 58 連接於切換元件 63，具有旋轉子 60 與線圈 62，將來自於作為發電機發揮功能之捲筒制動單元 40 的交流電流變換成直流電流，且使電壓穩定化後再供給至蓄電元件 57。再者，這些整流電路 58 及蓄電元件 57 也搭載於電路基板 66 的表面。因此，裝設於電路基板 66 之所有的零件安裝於電路基板 66 的表面。因此，可謀求形狀的簡單化。

再者，如圖 13 所示，電路基板 66 的表面及裏面是藉由例如以熱溶法所形成之絕緣被膜 96，除了形成有位置檢測用的圖案之圖案形成部分 66a 外，覆蓋其餘部分。藉

此，將基板予以水密地封裝，防止絕緣不良等的問題產生。電路基板 66 的安裝面僅為單面（表面），所以可將絕緣被膜 96 的厚度做成均等，可使利用熱熔法之絕緣被膜形成製程有效率化。又，位置檢測用的圖案形成部分 66a 是藉由 2 個密封構件 98a、98b 加以水密地封裝。因此，液體也不易侵入至此部分。

強弱調整旋鈕 43 是以配置於離合器操作桿 38 的附近之方式，例如，可在 270 度左右的範圍轉動地裝設於第 2 機構裝設板 37 的上部。在第 2 機構裝設板 37 與強弱調整旋鈕 43 之間，設有用來將強弱調整旋鈕 43 定位於 8 個位置之定位機構 84。在強弱調整旋鈕 43，前述的刷毛構件 81 可一體化移動地被裝設著。

如此，在本實施形態，強弱調整旋鈕 43 配置於操作手把裝設側的與離合器操作桿 38 接近之位置。因此，能夠圓滑地進行強弱調整旋鈕 43 之制動力調整操作、離合器關操作及拋投操作的一連串之操作。

水深顯示部 13 為顯示由捲筒 12 釋出釣線之反復送出量者，用來觀看釣組的水深或飛出距離等。水深顯示部 13 是如圖 1、圖 2、圖 5 及圖 8 所示，具有：合成樹脂製的外殼構件 85；配置於外殼構件 85 的內部之液晶顯示裝置；及控制液晶顯示裝置之水深顯示控制部（未圖示）。

在外殼構件 85 之與開口 6e 對向的位置，形成有矩形之開口 85a，在開口 85a，裝設有透明樹脂製的透鏡構件 88。開口 85a 是與形成於鼓起部 6a 之開口 6e 對向並配置

。透鏡構件 88 是配置於開口 85a 的外側，由透鏡構件 88 的外側面接觸角（horn），超音波熔著等的適宜之熔著手段，固定於開口 85a 的外側部分。以往是由於配置於開口 85a 的內側並熔著，故對於外壓，透鏡構件的強度弱，但，在本實施形態，因配置於外側並熔著，所以對外壓之強度變強。外殼構件 85 是配置於鼓起部 6a 內，在透鏡構件 88 的外側，配置有形成於鼓起部 6a 的斜向之開口 6e。藉由此開口 6e，能夠隱藏透鏡構件 88 的熔著部分。

水深顯示控制部是依據來自於由檢測具有裝設於捲筒軸 20 的端部之磁鐵的感應器檢測部 86 之 1 對的振簧開關所構成之旋轉感應器 87 的訊號，藉由捲筒 12 的旋轉量，算出釣線的反復送出長度，藉此控制液晶顯示裝置。在水深顯示部 13 內，收納有電池等的電源。再者，亦可依據來自於配置在操作手把 2 的裝設側之旋轉速度感應器 41 的訊號，算出旋轉量。

〔實際進行釣魚時的捲線器之操作及動作〕

當進行拋投時，使離合器操作桿 38 朝後方擺動，將離合器機構 21 做成離合器關狀態。又，操作發聲旋鈕 16 及鎖定旋鈕 17，將捲筒發聲機構 14 及捲筒鎖定機構 15 做成不能動作狀態。在離合器關狀態，捲筒 12 成為自由旋轉狀態，當進行拋投時，藉由釣組的重量，釣線強力地由捲筒 12 反復送出。當藉由此拋投，使捲筒 12 旋轉時，磁鐵 61 旋轉於線圈 62 的內周側，當打開切換元件 63 時

，電流動於線圈 62，而制動捲筒 12。在拋投時，捲筒 12 的旋轉速度逐漸變快，當超過峰值時，則逐漸減速。又，當捲筒 12 旋轉時，水深顯示部 13 的顯示改變，顯示釣組由捲筒 12 所反復送出之量（長度）。

當釣組裝水時，將離合器操作桿 38 朝前方擺動，將離合器機構 21 做成離合器開狀態，並且將發聲旋鈕 16 朝接近鼓起部 6a 之方向進行操作，來將捲筒發聲機構 14 做成可發聲狀態。然後，將釣竿放置於岩石等，等待魚訊。當魚上鉤傳來魚訊時，釣線會被反復送出。藉此，捲筒 12 朝釣線反復送出方向旋轉，處於可發聲狀態之捲筒發聲機構 14 發聲，使得釣者可確認到魚訊。

又，在掛底於水中的岩石等的情況，爲了將捲筒鎖定機構 15 做成鎖定狀態，而使鎖定旋鈕 17 朝鎖定位置操作。在此狀態，捲筒 12 的釣線反復送出方向的旋轉被直接鎖定。在此狀態下，釣線與釣竿配置於一直線上，使釣線帳張緊，將釣竿朝後方拉引，進行釣線切斷。

〔控制部的控制動作〕

其次，說明關於拋投時的控制部 55 的概略的煞車控制。

在此捲筒制動機構 25，以 8 種的制動模式之任意者進行動作。制動模式是以強弱調整旋鈕 43 來選擇。再者，制動模式爲在由拋投開始的制動時間，制動力（切換元件 63 的負載比）改變之模式。本發明者等得知，當張力

成爲預定以下時使大的制動力作用，則，在旋轉速度的峰值前釣組的姿勢反轉而穩定地飛行。

爲了在此旋轉速度達到高峰前進行制動，以穩定的姿勢使釣組飛行，而進行以下的控制。即，在拋投當初的第 1 期間，以最高的負載比 $Dn1$ (n 爲顯示制動力之階段，爲 1~8 的整數)，在短時間使強的制動力作用，而使釣組反轉（第 1 制動處理）。在之後的第 2 期間，制動力逐漸變弱，且在途中成爲一定之制動力逐漸地進行制動的方式，使負載比 $Dn2$ 改變（第 2 制動處理）。在最後之第 3 期間，以下降至預定旋轉數爲止更進一步變弱之制動力制動捲筒 12 的方式，使負載比 $Dn3$ 改變（第 3 制動處理）。此負載比 $Dn1 \sim Dn3$ 是藉由強弱調整旋鈕 43 的設定，呈 8 階段變化。再者，在此實施形態，以 8 階段轉移負載比。因此，控制部 55 是進行第 1~第 3 制動處理，即，因應制動時間，以 3 階段，使打開切換元件 63 之負載比改變。

在此，當旋轉速度成爲峰值前，以強的制動力進行制動時，則第 1 預定值 F_s 以下之張力急劇變大，能夠防止反衝，並且釣組可穩定飛行。因此，既可防止反衝，亦可穩定釣組的姿勢，將釣組拋投至更遠。

又，因因應拋投當初的捲筒的旋轉速度，在 3 個制動處理，以不同的負載比及制動時間加以控制，所以，即使爲相同的設定，也以因捲筒的旋轉速度而不同的負載比及制動時間，制動捲筒。因此，即使進行捲筒的旋轉速度不

同的拋投，也不需要進行制動力之調整操作，能夠減輕釣者進行制動力之調整操作的負擔。

且，因在旋轉子 60 的側面將線圈 62 的端面對向並配置，所以，即使在捲筒 12 的外部設置有捲筒制動機構 25，也能夠抑制捲筒 12 的徑方向的尺寸之增加。又，因使用全長 L 較線圈 62 的捲繞徑 D 小之線圈 62，所以，即使在捲筒 12 的外部設置有捲筒制動機構 25，也能夠抑制捲筒 12 的軸芯方向的尺寸之增加。因此，即使在捲筒 12 的外部設置捲筒制動機構 25，也能夠抑制捲線器之大型化。

又，在捲筒發聲機構 14 或捲筒鎖定機構 15 等的動作機構，因暫鼓起部 6a 的釣竿裝設側配置作為操作構件之發聲旋鈕 16 或鎖定旋鈕 17，所以，能夠利用鼓起部 6a，在容易施力的狀態下操作操作構件。因此，動作機構的能夠容易進行切換操作。

〔其他實施形態〕

(a) 在前述實施形態，以不具有連動於均勻捲線機構或操作手把 2 的釣線捲取方向的旋轉使離合器機構 21 由關閉狀態返回至打開狀態之離合器返回機構的雙軸承捲線器為例進行了說明，但，本發明亦適用於具有均勻捲線機構或離合器返回機構之雙軸承捲線器。

(b) 在前述實施形態，在第 2 殼部 7c 設置突緣部 7e，將突緣部 7e 螺絲固定於蓋本體 7a，但，旋轉支撐構

件的結構不限於此。例如，亦可不設置突緣部，將筒狀部進行旋入固定，亦可彈性卡止筒狀部。

(c) 在前述實施形態，僅以單向離合器支撐操作桿軸，但，亦可另外設置軸承，來支撐操作桿軸。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明的一實施形態之雙軸承捲線器之斜視圖。

圖 2 是其平面圖。

圖 3 是其平面斷面圖。

圖 4 是其背面斷面圖。

圖 5 是其右側面一部分斷面圖。

圖 6 是其右側部分的分解斜視圖。

圖 7 是其中央部分的分解斜視圖。

圖 8 是其左側部分的分解斜視圖。

圖 9 是顯示捲筒發聲機構及捲筒鎖定機構的不能動作狀態之圖。

圖 10 是顯示捲筒發聲機構及捲筒鎖定機構的可動作狀態之圖。

圖 11 是操作桿軸支撐構造的斷面部分圖。

圖 12 是顯示彈推機構的結構之斷面放大圖。

圖 13 是電路基板之斷面圖。

圖 14 是顯示捲筒制動機構的結構之方塊圖。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

1：捲線器本體

2：操作手把

5：框架

7c：第 2 轂部（旋轉支撐構件的一例）

7e：突緣部

7f：筒狀部

12：捲筒

89：單向離合器

91：密封構件

92：密封部分

92a：裝設部

92b：圓板部

92c：唇部

93：後備用部分

十、申請專利範圍

1. 一種雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造，是可將操作桿軸可自由旋轉地支撐於雙軸承捲線器之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造，其特徵為：

具備有：

可自由裝卸地固定於前述捲線器本體的筒狀之旋轉支撐構件；

將前述操作桿軸僅可朝一方向旋轉地支撐，並具有不能旋轉地連接於前述旋轉支撐構件的內周面之外輪、配置於前述操作桿軸的外周且可一體旋轉地連結於前述操作桿軸的內輪、及配置於前述外輪與內輪之間的轉動體之滾子型單向離合器；及

配置於前述單向離合器的兩側方，將前述單向離合器予以密封之一對密封構件，

前述內輪具有較前述外輪更朝軸方向兩側突出之軸方向長度，

前述密封構件是藉由密封前述旋轉支撐構件的內周面與前述內輪的外周面之間隙，密封前述單向離合器。

2. 如申請專利範圍第 1 項之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造，其中，前述旋轉支撐構件係藉由複數支螺絲構件旋入固定在前述捲線器本體。

3. 如申請專利範圍第 1 項之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造，其中，前述內輪是經由可一體旋轉地連結於前述操作桿軸的拖曳扣件，可一體旋轉地連結於前述操作桿

軸。

4.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造，其中，前述旋轉支撐構件具有：可裝卸地固定於前述捲線器本體的突緣部；及

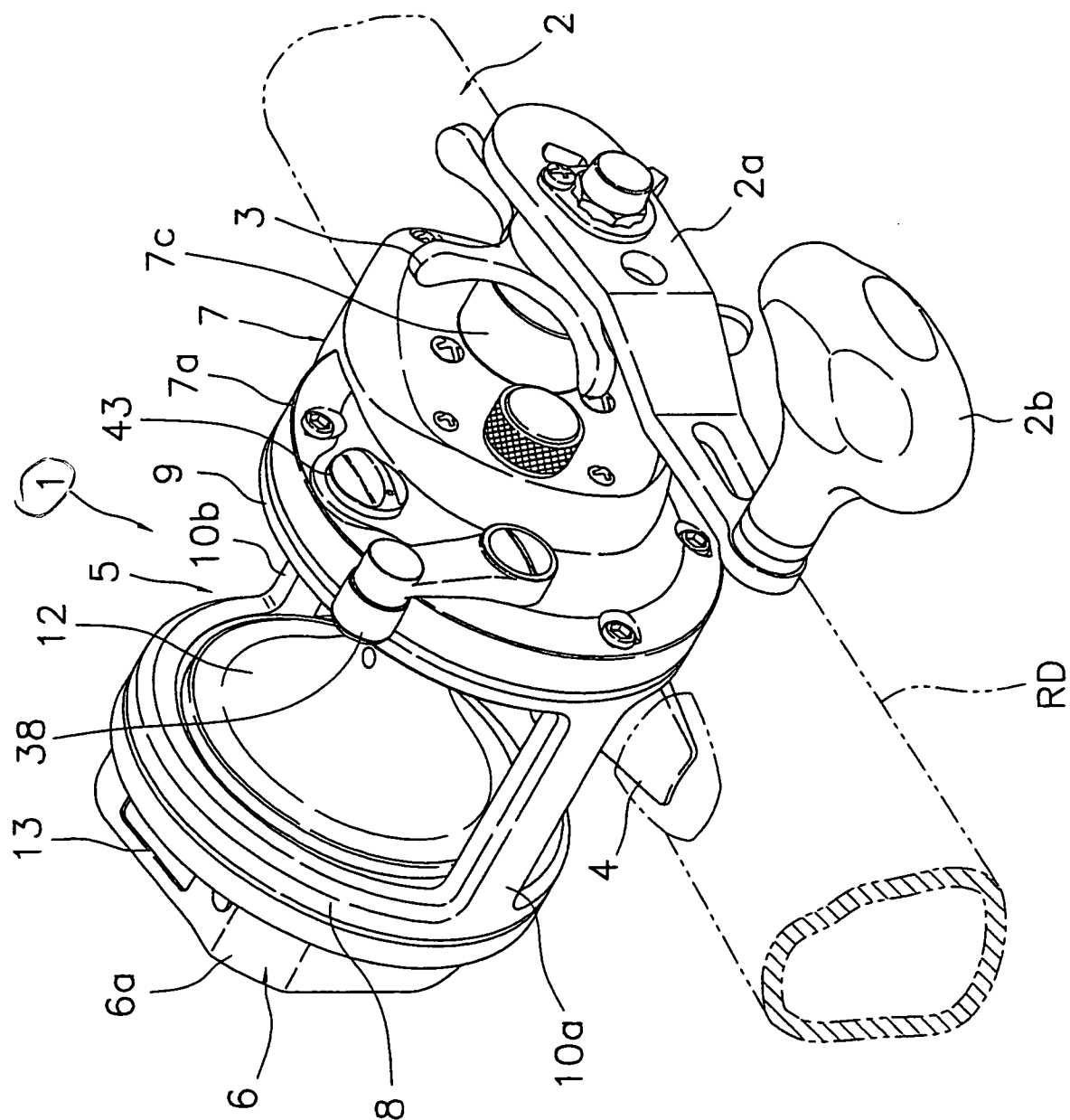
由前述突緣部朝軸方向外側延伸，在內周面配置有前述單向離合器之筒狀部。

5.如申請專利範圍第 2 或 3 項之雙軸承捲線器的操作桿軸支撐構造，其中，前述密封構件具備：

密封部分，其具有裝設於前述旋轉支撐構件的內周面之筒狀裝設部、由前述裝設部朝前述內輪延伸的圓板部、和在前述圓板部的前端形成前端細，並與前述內輪接觸的唇部；及

後備用部分，其為金屬製，用來補強前述密封部分，

前述唇部由前述圓板部的前端，朝由前述單向離合器遠離的方向傾斜。



一
回

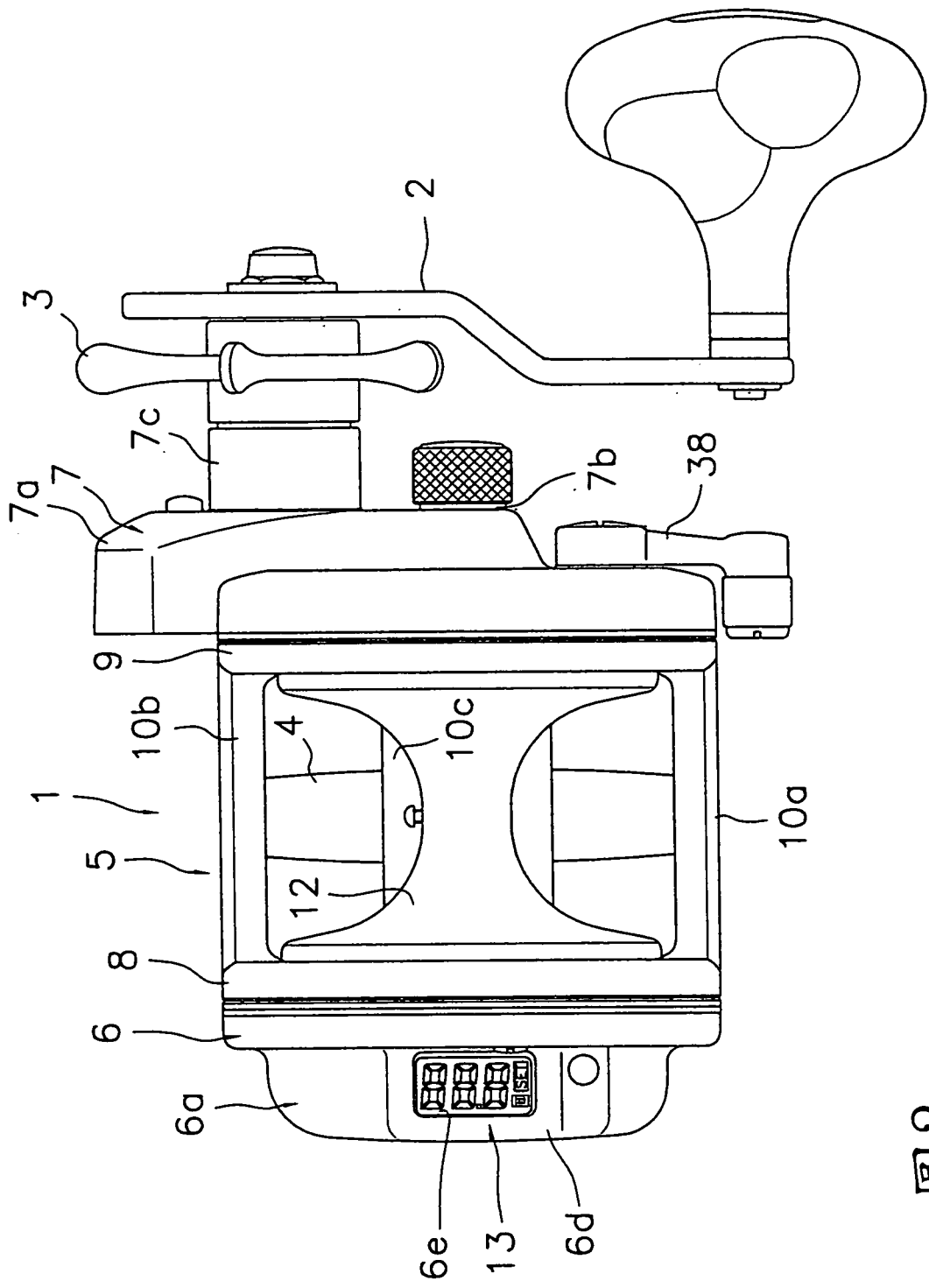


圖2

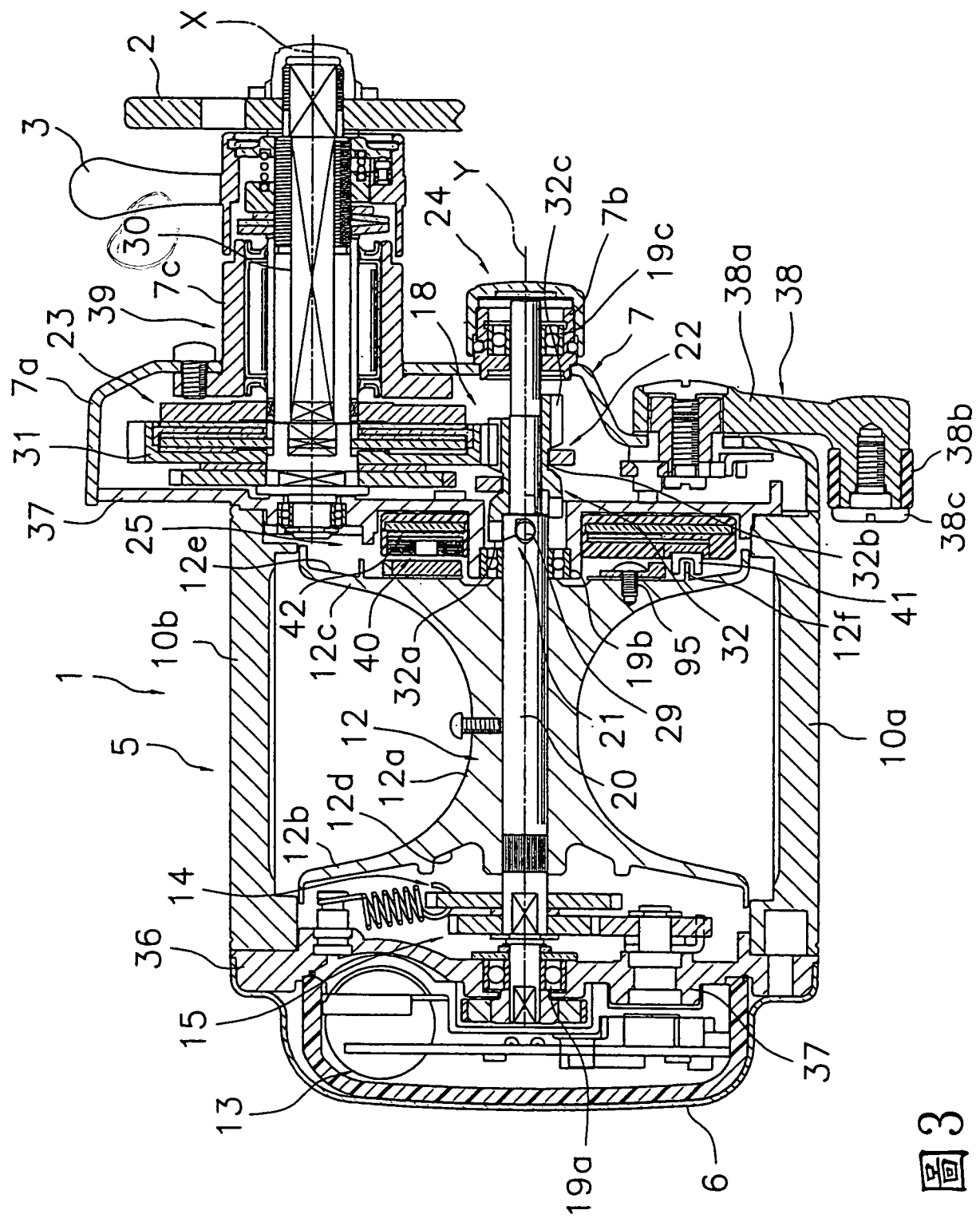


圖3

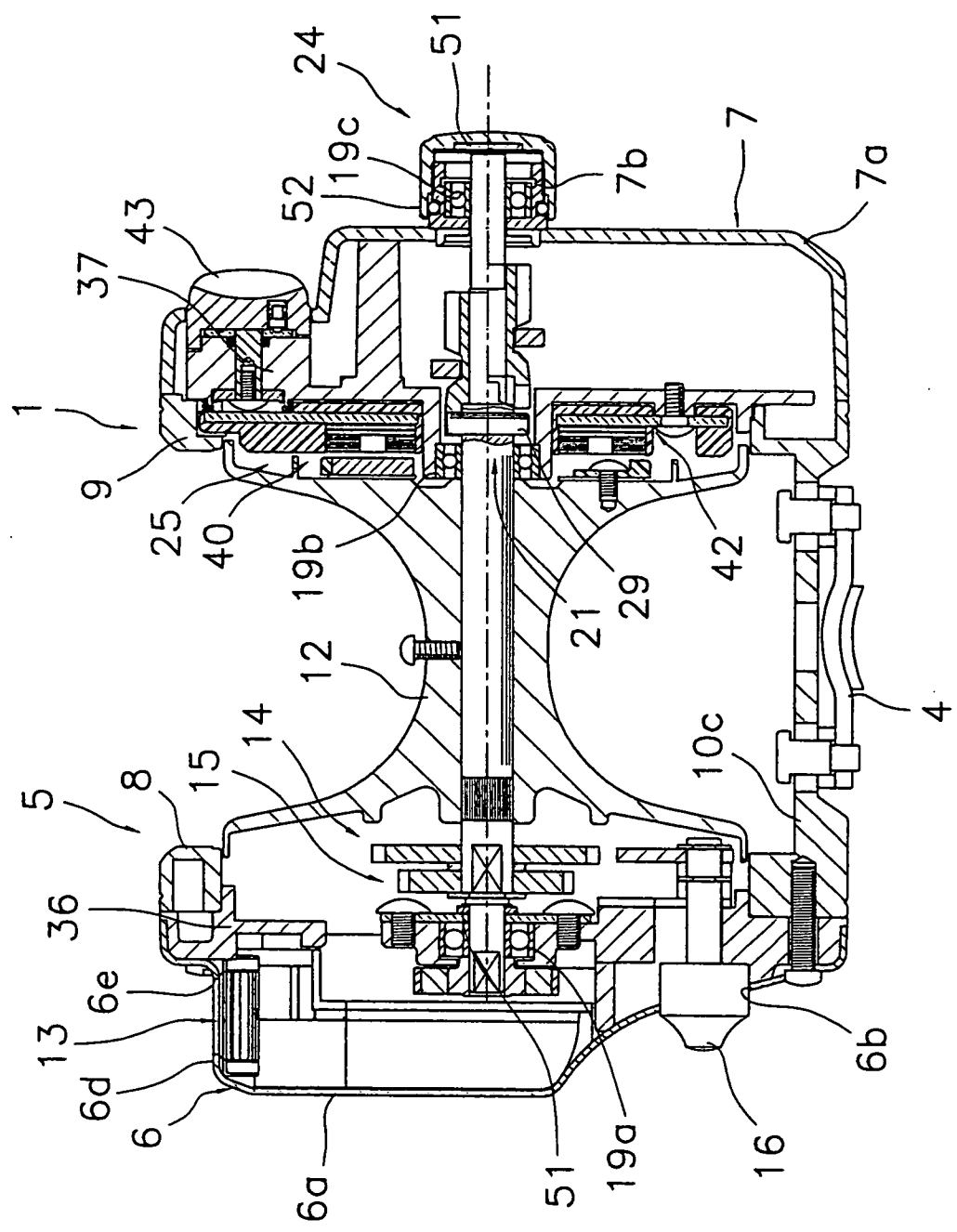


圖4

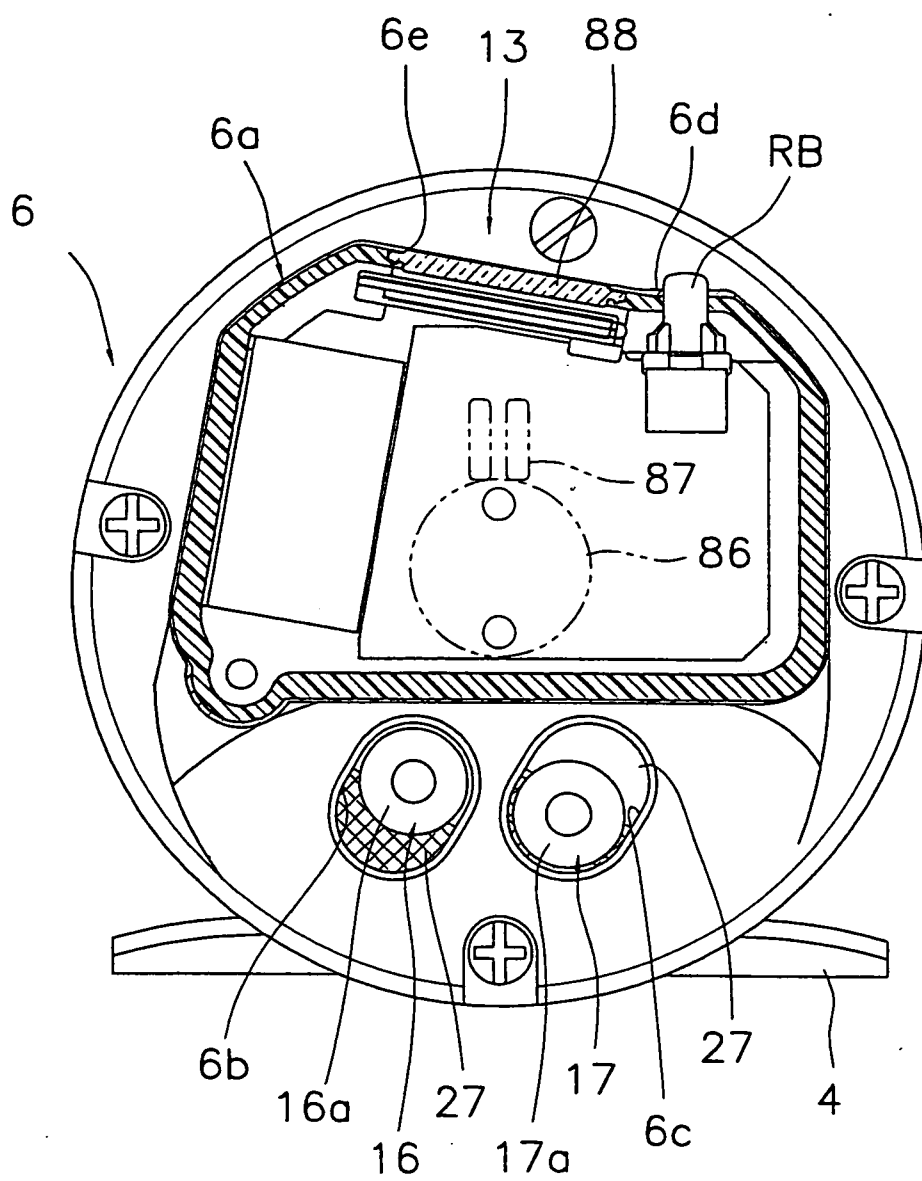


圖5

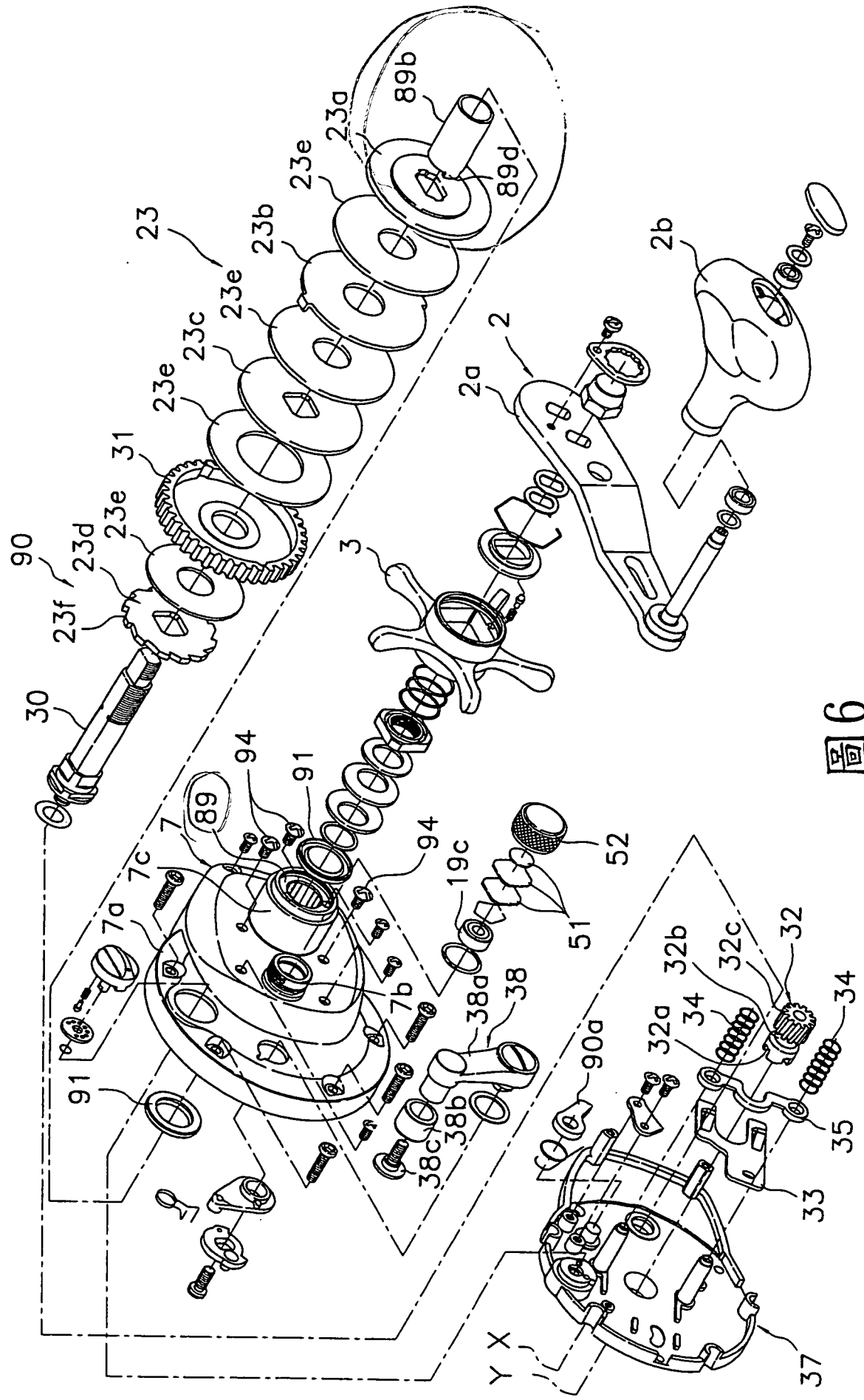


圖6

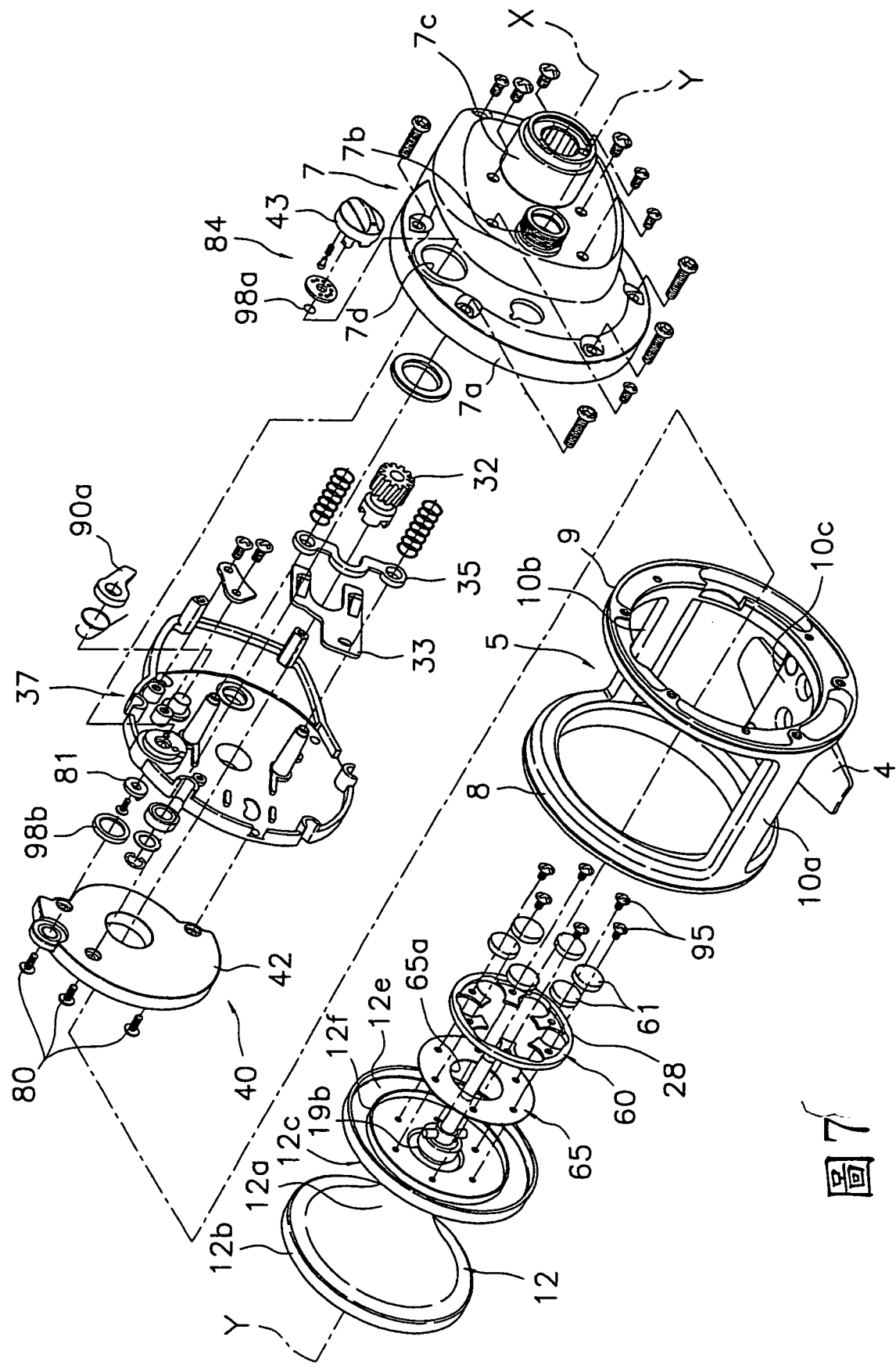


圖7

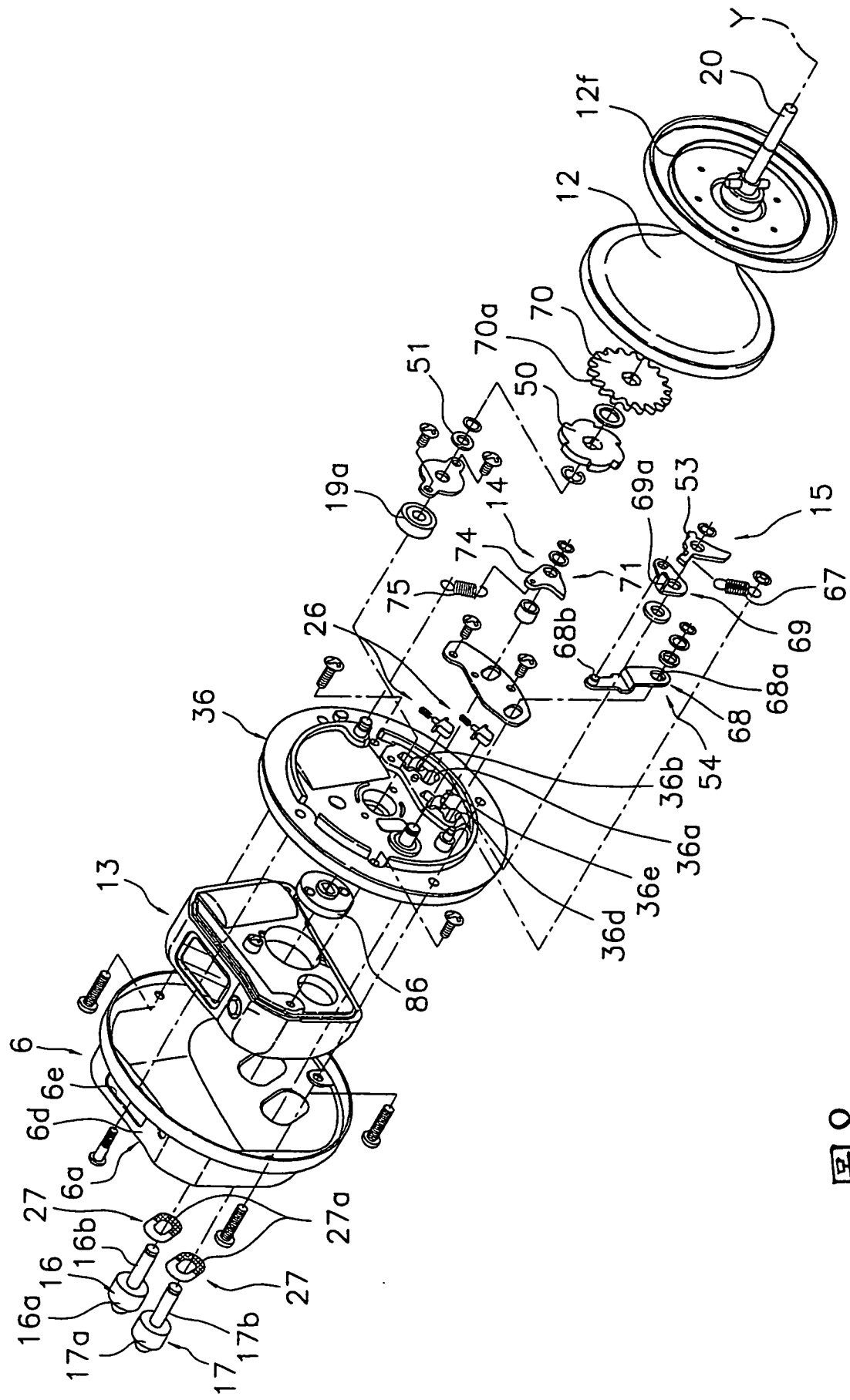


圖8

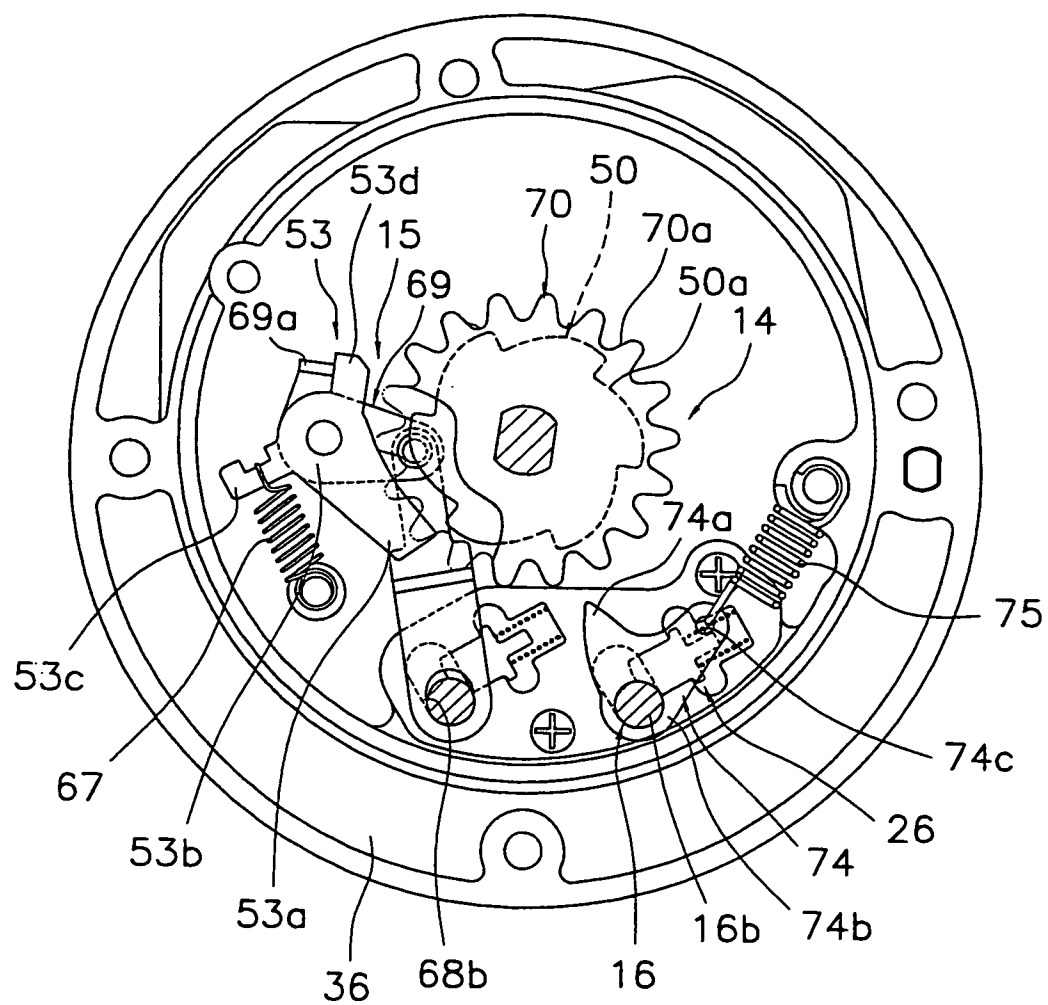


圖9



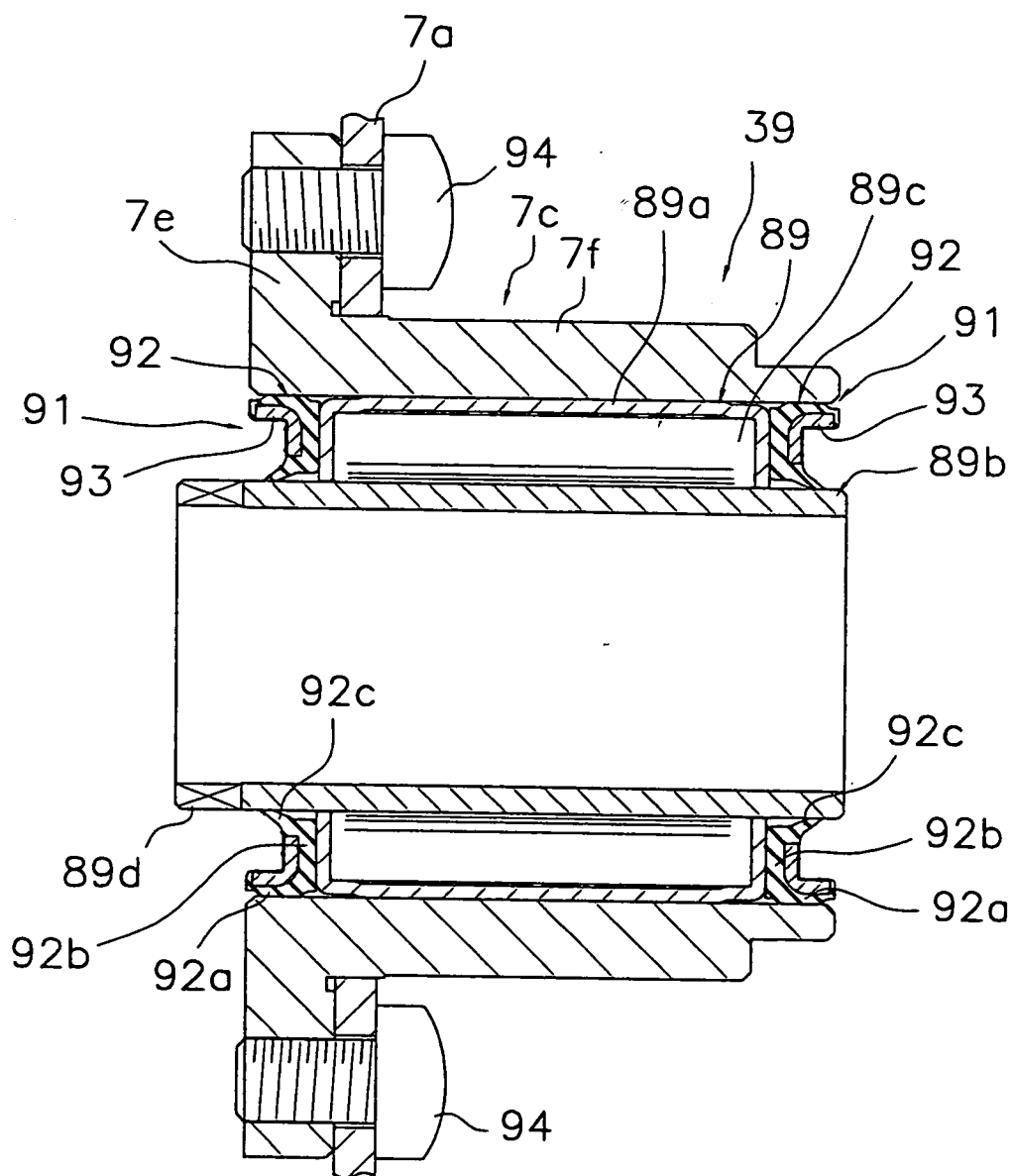


圖11

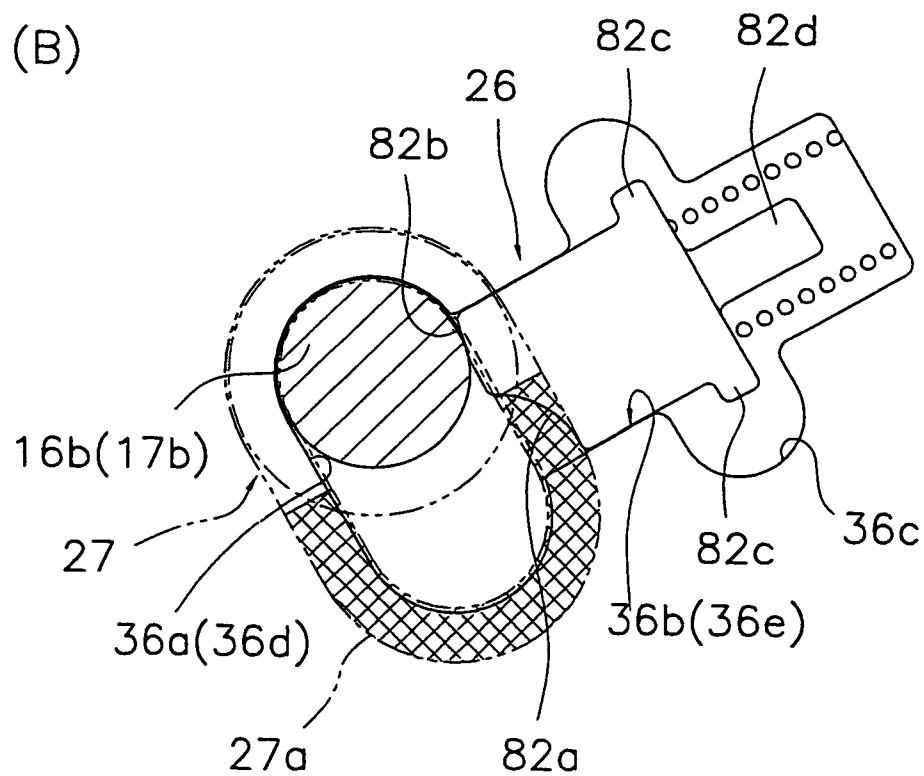
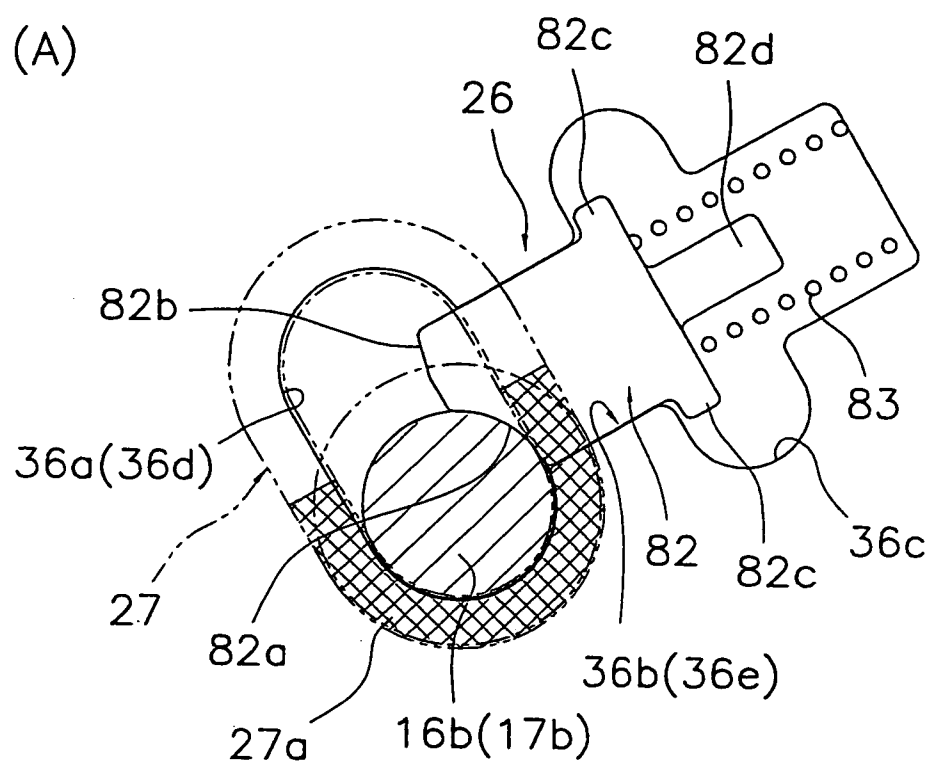


圖12

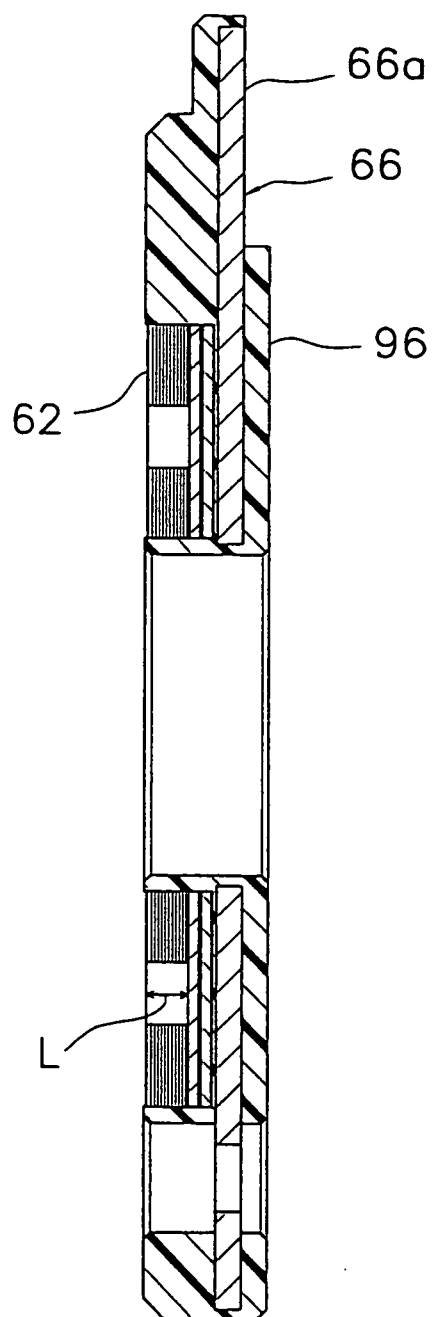


圖 13

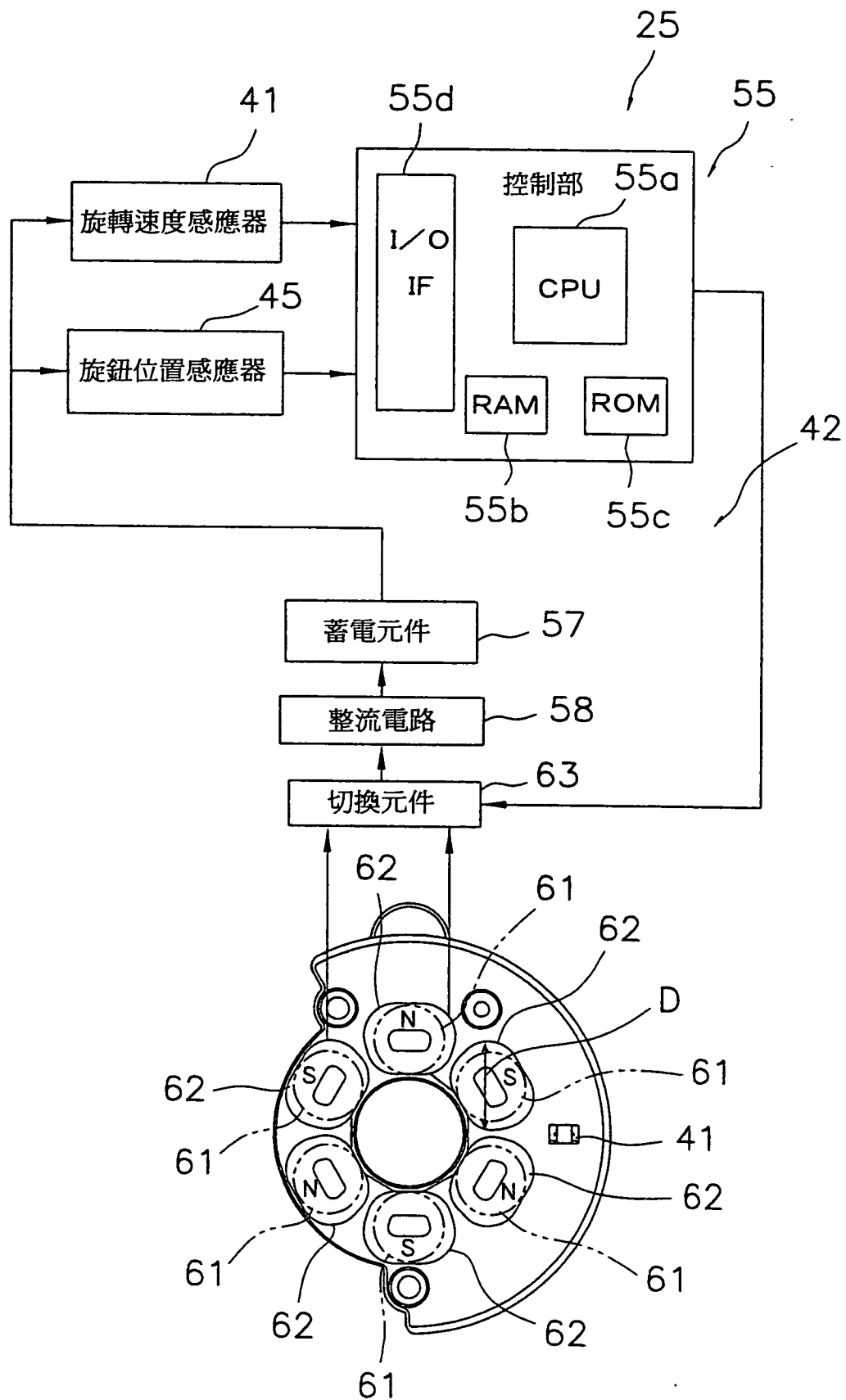


圖 14