



(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 201210474 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100119608

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 03 日

(51)Int. Cl. : **A01K89/00 (2006.01)**

(30)優先權：2010/06/23 日本 2010-142226

(71)申請人：島野股份有限公司 (日本) SHIMANO INC. (JP)

日本

(72)發明人：林健太郎 HAYASHI, KENTARO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：7 共 42 頁

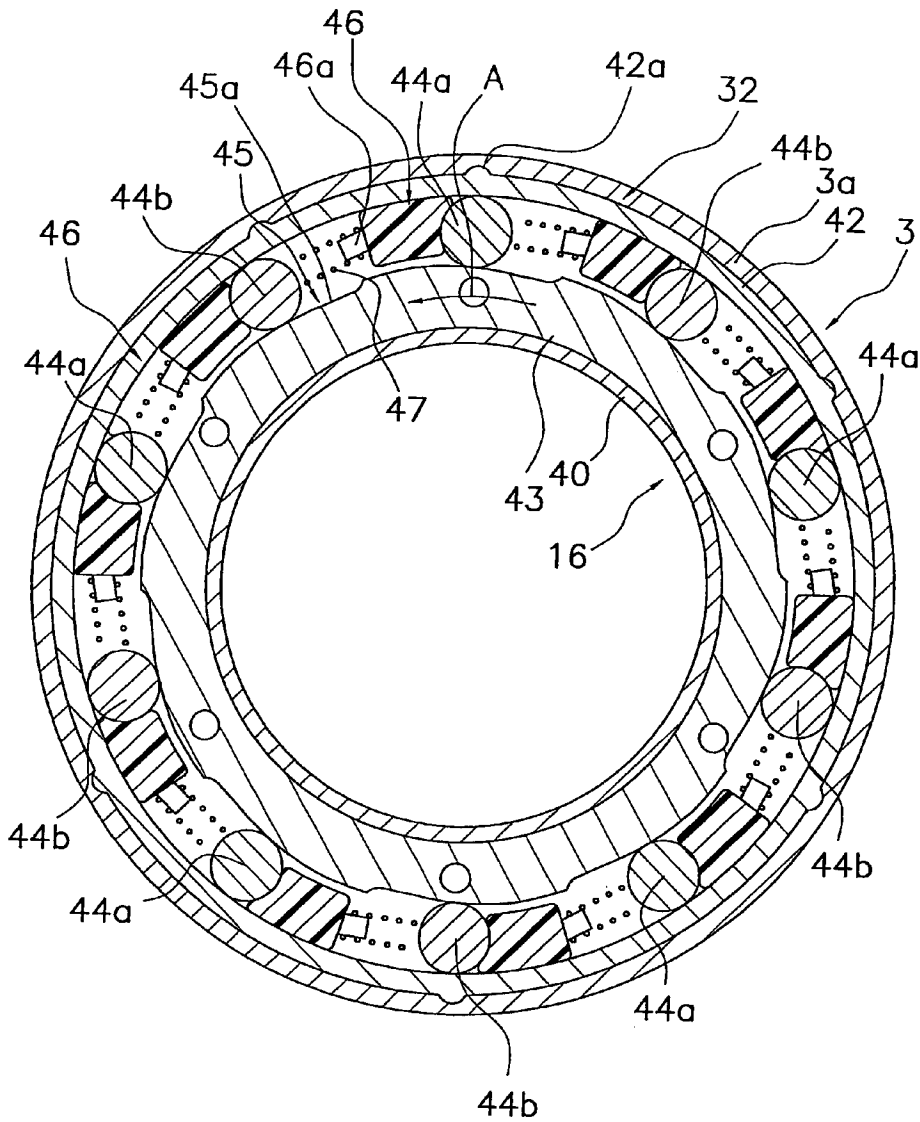
(54)名稱

釣魚用捲線器之單向離合器

ONE-WAY CLUTCH FOR FISHING REEL

(57)摘要

本發明的滾子型單向離合器中，儘可能地抑制旋轉手感的降低使滾子不易打滑。其解決手段為旋轉捲線器的單向離合器(32)，具備：外輪(42)、內輪(43)、第 1 滾子(44a)、第 2 滾子(44b)及凸輪面(45)。外輪(42)是卡合於轉子(3)。內輪(43)是卡合於制動部(16)。第 1 滾子(44a)為配置在外輪(42)與內輪(43)之間，可接觸外輪(42)及內輪(43)的至少其中之一的滾子。第 2 滾子(44b)為配置在外輪(42)與內輪(43)之間，可接觸外輪(42)及內輪(43)的至少其中之一的滾子。第 1 滾子(44a)與第 2 滾子(44b)是在周圍方向隔著間隔配置，第 1 滾子(44a)的摩擦係數高於第 2 滾子(44b)。凸輪面(45)為第 1 滾子(44a)及第 2 滾子(44b)咬入的面。



- 3：轉子
- 3a：圓筒部
- 16：制動部
- 32：單向離合器
- 40：筒狀構件
- 42：外輪
- 42a：卡止突起
- 43：內輪
- 44a：第1滾子
- 44b：第2滾子
- 45：凸輪面
- 45a：咬合面
- 46：止動環
- 46a：突出部
- 47：彈簧構件



(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 201210474 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100119608

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 03 日

(51)Int. Cl. : **A01K89/00 (2006.01)**

(30)優先權：2010/06/23 日本 2010-142226

(71)申請人：島野股份有限公司 (日本) SHIMANO INC. (JP)

日本

(72)發明人：林健太郎 HAYASHI, KENTARO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：7 共 42 頁

(54)名稱

釣魚用捲線器之單向離合器

ONE-WAY CLUTCH FOR FISHING REEL

(57)摘要

本發明的滾子型單向離合器中，儘可能地抑制旋轉手感的降低使滾子不易打滑。其解決手段為旋轉捲線器的單向離合器(32)，具備：外輪(42)、內輪(43)、第 1 滾子(44a)、第 2 滾子(44b)及凸輪面(45)。外輪(42)是卡合於轉子(3)。內輪(43)是卡合於制動部(16)。第 1 滾子(44a)為配置在外輪(42)與內輪(43)之間，可接觸外輪(42)及內輪(43)的至少其中之一的滾子。第 2 滾子(44b)為配置在外輪(42)與內輪(43)之間，可接觸外輪(42)及內輪(43)的至少其中之一的滾子。第 1 滾子(44a)與第 2 滾子(44b)是在周圍方向隔著間隔配置，第 1 滾子(44a)的摩擦係數高於第 2 滾子(44b)。凸輪面(45)為第 1 滾子(44a)及第 2 滾子(44b)咬入的面。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明為單向離合器，尤其是關於使用釣魚用捲線器所使用滾子的單向離合器。

【先前技術】

釣魚用捲線器中，廣泛採用單向離合器。例如，雙軸承捲線器及單軸承捲線器中，為產生使煞車動作而在手把軸裝設單向離合器。又，旋轉捲線器中，為容許及禁止轉子的逆轉而在轉子上裝設單向離合器。並且，桿制動式的旋轉捲線器中，為僅與轉子的線導出方向的旋轉連動使製動構件旋轉在轉子裝設有單向離合器。

該種的單向離合器中，為迅速禁止轉子的逆轉所採用之滾子式單向離合器的旋轉捲線器已為習知（例如，參閱專利文獻1）。以往的單向離合器，具有：不能旋轉地裝設於捲線器主體的外輪；可一體旋轉連結於轉子的內輪；及配置在外輪與內輪之間的滾子。以往的單向離合器為內輪遊動旋轉式的離合器，在外輪的內周圍面形成有和內輪的間隙從較滾子的內徑小的狀態變化到大的狀態的凸輪面。採用以上的滾子式單向離合器，與爪式的單向離合器比較可瞬間禁止轉子的逆轉。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

〔專利文獻1〕日本特許第3438949號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決的課題〕

但是，滾子式的單向離合器在禁止逆轉時滾子不能順利咬入凸輪面，會導致滾子的打滑。為此，考慮將所有的滾子使用摩擦係數高且不易打滑材質的滾子。但是，不易打滑材質的滾子會使強度減弱且單向離合器的容許傳達扭矩小。並且，會使得在單向離合器的離合器脫離狀態的阻力矩增大，使得離合器脫離時手把的旋轉變重而會有旋轉手感不良之虞。

本發明的課題是在滾子式的單向離合器中，可抑制旋轉手感的降低並使得滾子不易打滑。

〔解決課題的手段〕

發明1有關的單向離合器為釣魚用捲線器所使用的單向離合器。該單向離合器，具備：外輪、內輪、第1滾子、第2滾子及凸輪面。外輪是卡合於釣魚用捲線器的第1零組件。內輪是卡合於釣魚用捲線器的第2零組件。第1滾子為配置在外輪與內輪之間，可接觸外輪及內輪的至少其中之一的滾子。第2滾子為配置在外輪與內輪之間，可接觸外輪及內輪的至少其中之一的滾子。第1滾子與第2滾子是在周圍方向隔著間隔配置，第1滾子的摩擦係數高於第2滾子。凸輪面是設置在外輪的內周圍面及內輪的外圍面的其

中之一，為第1滾子及第2滾子咬入的面。

該單向離合器是準備兩種類配置在內輪與外輪之間的滾子，第1滾子的摩擦係數是比第2滾子還高。在此，由於第1滾子的摩擦係數高，所以在咬入凸輪面時不容易讓第1滾子打滑。並且，因有著摩擦係數小容易打滑的第2滾子，會使得離合器脫離時的手把旋轉不易變重，可抑制旋轉手感的降低。

發明2有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明1記載的離合器中，第1滾子的外徑較第2滾子大。此時，由於摩擦係數高的第1滾子的外徑比第2滾子還大，不易打滑使得第1滾子較第2滾子先確實地咬入凸輪面。為此，更可迅速地使離合器動作不容易造成第1滾子的打滑。又，由於大小不同，可防止組裝時的混入。

發明3有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明2記載的離合器中，第1滾子的外徑為第2滾子外徑的100.5%以上、102.5%以下的範圍。此時，第1滾子與第2滾子的外徑差小，所以在第1滾子咬入凸輪面之後，第2滾子即容易咬入凸輪面。

發明4有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明1至3的任一項所記載的離合器中，第1滾子的楊氏模量是比第2滾子小而使得彈性變形變大，藉著彈性變形增加與凸輪面的接觸面積使得表觀的摩擦係數變大。

此時，並非實際的摩擦係數而係藉彈性變形的表觀摩擦係數使得第1滾子的摩擦係數比第2滾子還大，因此即使

使用金屬等拉伸強度大的材質仍可提高摩擦係數。

發明 5 有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明 4 記載的離合器中，第 1 滾子為 β 鈦合金製，第 2 滾子為不鏽鋼合金製。

此時，由於使用防鏽性能高的合金，即使摩擦係數不同也不易使滾子生鏽。

發明 6 有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明 1 至 5 的任一項所記載的離合器中，凸輪面是在外輪的內周圍面具有從外輪中心的半徑緩緩變小的咬合面。內輪是外圍面為圓筒面。此時，外輪遊動旋轉式的單向離合器中，第 1 滾子不易打滑。

發明 7 有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明 1 至 5 的任一項所記載的離合器中，凸輪面是在內輪的外圍面具有從內輪中心的半徑緩緩變大的咬合面。外輪是內周圍面為圓筒面。此時，內輪遊動旋轉式的單向離合器中，第 1 滾子不易打滑。

發明 8 有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明 1 至 7 的任一項所記載的離合器中，釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃的捲線方向交叉的方向送出的旋轉捲線器。外輪是與作為旋轉捲線器第 1 零組件的轉子卡合，內輪則是與作為旋轉捲線器第 2 零組件的轉子的制動部卡合。

此時，僅轉子的釣線送出方向的旋轉可使傳達於轉子制動構件的桿制動式旋轉捲線器之單向離合器的第 1 滾子不易打滑。

發明 9 有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明 1 至 7 的任一項所記載的離合器中，釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃的捲線方向交叉的方向送出的旋轉捲線器。外輪是與作為旋轉捲線器第 1 零組件的捲線器主體卡合，內輪則是與作為旋轉捲線器第 2 零組件的小齒輪卡合。

此時，使禁止前煞車或後煞車式的旋轉捲線器的轉子逆轉之單向離合器的第 1 滾子不易打滑。

發明 10 有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明 1 至 7 的任一項所記載的離合器中，釣魚用捲線器是將釣線朝著線盃的旋轉方向送出的雙軸承捲線器。外輪是與作為雙軸承捲線器第 1 零組件的捲線器主體卡合，而內輪是與作為雙軸承捲線器第 2 零組件的手把軸卡合。

此時，使雙軸承捲線器的線盃制動的煞車機構動作作用的單向離合器的第 1 滾子不易打滑。

發明 11 有關的釣魚用捲線器的單向離合器是在發明 1 至 7 的任一項所記載的離合器中，釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃旋轉方向送出的單軸承捲線器。外輪是與作為單軸承捲線器第 1 零組件的線盃卡合，內輪則是與作為單軸承捲線器第 2 零組件的煞車機構卡合。

此時，使單軸承捲線器的線盃制動的煞車機構動作作用的單向離合器的第 1 滾子不易打滑。

〔發明效果〕

根據本發明，由於第 1 滾子的摩擦係數高在咬合於凸

輪面時第1滾子不易打滑。並存在有摩擦係數小且容易打滑的第2滾子，因此離合器脫離時手把的旋轉不容易變重，可抑制旋轉手感的降低。

【實施方式】

< 整體構成 >

採用本發明之一實施形態的旋轉捲線器是如第1圖表示，將釣線捲繞在沿著釣竿長方向的第1軸X周圍的桿制動式的捲線器。旋轉捲線器，具備：具有手把組裝體1的捲線器主體2；在捲線器主體2的前部自由旋轉支撐於第1軸X周圍的轉子3；及配置在轉子3前部的釣線捲繞用線盃4。

捲線器主體8為例如鎂合金製。捲線器主體2，具有：裝設於釣竿前後較長的竿裝設部2c；與竿裝設部2c隔著間隔所配置的捲線器體2a；及連結竿裝設部2c與捲線器體2a的腳部2b。捲線器體2a在內部具有機構裝設空間，與腳部2b一體形成而在側部開口。捲線器體2a的開口是以蓋構件2d封閉。在捲線器體2a的前部，裝設有附安裝突緣的金屬製筒狀的安裝構件2e。腳部2b的前面形成有收納後述之制動桿17用的裝設槽2g。裝設槽2g為剖面大致形成月牙形狀。裝設槽2g，裝設有例如聚縮醛等的合成樹脂體製的薄片構件7。

捲線器體2a的內部，設置：轉子驅動機構5、桿制動機構6及擺動機構20。轉子驅動機構5是與手把組裝體1連動使轉子3旋轉用的機構。桿制動機構6為轉子3之線送出

方向的旋轉（逆轉）制動用的機構。擺動機構20是與手把組裝體1的旋轉連動而透過線盃軸8使線盃4朝著前後往返移動的機構。

轉子3為例如鎂合金製，自由旋轉地支撐於捲線器主體2。轉子3，具有：圓筒部3a，及與圓筒部3a的側方彼此對向設置的第1臂部3b及第2臂部3c。圓筒部3a的前壁3d的中央部形成有貫穿孔3e的輪轂部3f。在該貫穿孔3e貫穿有後述的線盃軸8及小齒輪12。又如第1圖表示，在第1臂部3b的前端與第2臂部3c的前端部設有可自由擺動的懸吊臂9。藉此懸吊臂9將釣線引導至線盃4。

線盃4為例如鋁合金製，線盃4是配置在轉子3的第1臂部3b與第2臂部3c之間。線盃4是透過單觸式裝卸機構48可自由裝卸且不能旋轉地裝設在線盃軸8的前端。線盃4，具有：線盃主體22；配置在線盃主體22內的煞車機構23；及自由旋轉支撐於捲線筒主體22的捲線筒筒部24。捲線筒主體22，具有：筒狀的捲線胴部22a；在捲線胴部22a的後端部形成比捲線胴部22a大徑的筒狀的裙部22b；在捲線胴部22a的前部朝著前方傾斜所形成的突緣部22c。

轉子驅動機構5，具有：可使手把組裝體1一體旋轉固定的主齒輪軸10；與主齒輪軸10一起旋轉的主齒輪11；及咬合於主齒輪11的小齒輪12。主齒輪軸10是與主齒輪11一體形成筒狀。主齒輪軸10是分別自由旋轉地被支撐於捲線器體2a及蓋構件2d。主齒輪軸10則是可一體旋轉地被連結在手把組裝體1。

小齒輪 12 是形成筒狀，小齒輪 12 的前部 12a 是貫穿轉子 3 的貫穿孔 3e 朝向線盃 4 側延伸。在小齒輪 12 的前部 12a，轉子 3 是藉螺帽 13 可一體旋轉地固定在小齒輪 12 上。小齒輪 12 是在中間部與後部以軸承 14a、14b 自由轉地支撐在捲線器體 2a。並以前端部藉軸承 14c 自由旋轉地支撐著。螺帽 13 是以止動環 36 緊固著。又，螺帽 13 是以軸承 13a 接觸於線盃軸 8。藉此，在小齒輪 12 的內周圍面與線盃軸 8 的外圍面之間形成間隙。

擺動機構 20 為橫向式，具有：咬合於小齒輪 12 的中間齒輪 20a；在與線盃軸 8 平行的軸周圍可自由轉地安裝於捲線器體 2a 的螺軸 20b；及藉螺軸 20b 的旋轉而前後移動的滑塊 20c。將線盃軸 8 的後端部不能旋轉且不能軸向移動地安裝在滑塊 20c。

< 手把制動機構的構成 >

本實施形態之一實施形態的轉子制動裝置的桿制動機構 6 是如第 1 圖及第 2 圖表示，具有：制動部 16；調整操作制動部 16 的制動力用的制動桿 17；使制動桿 17 彈推的盤簧形態的彈簧構件 19；及藉制動桿 17 可切換預定制動狀態與制動解除狀態的預定制動部 21。彈簧構件 19 是將制動桿 17 朝著離開竿裝設部 2c 的方向彈推。

< 制動部的構成 >

制動部 16 是如第 2 圖表示，具備：具有壓接制動桿 17

的前端而制動之制動面 41a 的制動部主體 31，及使轉子 3 與制動部主體 31 對應轉子 3 的旋轉方向而連結 / 截斷的滾子式的單向離合器 32。

制動部主體 31，具有：與轉子 3 同心配置在轉子 3 的圓筒部 3a 內周圍側的筒狀構件 40，及固定在筒狀構件 40 內周圍面的制動圓筒 41。

筒狀構件 40 是如第 2 圖表示，為具有：同心配置於圓筒部 3a 內周圍側的外筒部 40a；配置在外筒部 40a 內周圍側的內筒部 40b；及連結外筒部 40a 與內筒部 40b 的圓板部 40c 的雙重筒狀構件。在外筒部 40a 的外圍面，例如在兩支軸方向隔著間隔形成有裝設著構成預定制動部 21 之摩擦環 30 的環狀溝槽 40d。內筒部 40b 是藉軸承 14d 自由旋轉地支撐在固定於安裝構件 2e 的軸承止動環 54 的外圍面。內筒部 40b 是從軸承 14d 的前側進一步朝著徑向內方延伸，在輪轂部 3f 的外圍側成筒狀相對。該輪轂部 3f 與內筒部 40b 的對向部份之間裝設有彈性體製的密封構件 86。藉此，使液體不易從轉子 3 的輪轂部 3f 與筒狀構件 40 的間隙侵入到軸承 14c、軸承 14d 及捲線器主體 2 的內部。

軸承止動環 54 是以旋入固定在安裝構件 2e 的前端內周圍面。軸承止動環 54 與小齒輪 12 之間配置有軸承 14c。軸承 14c 具有支撐小齒輪 12，並達成軸承止動環 54 防止脫落的功能。軸承 14c 與軸承 14a 之間配置有筒狀的軸承座圈 87。藉此，將軸承 14c 的後部定位。軸承 14c 的前部是接觸於轉子 3 的輪轂部 3f 而定位。

制動圓筒41是從外筒部40a的內周圍面經內筒部40b朝著軸承14d的後面延伸。因此，軸承14d的外輪是被筒狀構件40與制動圓筒41所夾持。制動圓筒41沿著外筒部40a的內周圍面是形成制動面41a。制動圓筒41為具有中心孔41b的金屬製的有底筒狀構件，以固定螺栓49旋入固定於圓板部40c。中心孔41b是形成筒狀與安裝構件2e的外圍側成對向。將制動桿17的前端抵接在該制動圓筒41的制動面41a使筒狀構件40制動。並在制動圓筒41的中心孔41b與安裝構件2e之間裝設有彈性體製的密封構件88。藉此，防止液體對於軸承14d的侵入。並可透過軸承14d防止液體侵入到捲線器主體2的內部。

單向離合器32為外輪遊動旋轉式的滾子離合器，僅轉子3在線送出方向旋轉時連結轉子3與制動部主體31的筒狀構件40，與轉子3連動使筒狀構件40朝著線送出方向旋轉。因此，轉子3朝著捲線方向旋轉時，截斷轉子3與筒狀構件40，使旋轉不會從轉子3傳達至筒狀構件40。

單向離合器32是如第2圖及第3圖表示，具有：外輪42、內輪43、第1滾子44a與第2滾子44b及凸輪面45。外輪42是可一體旋轉連結於第1零組件的一例之轉子3的圓筒部3a的內周圍面3g的環狀構件。外輪42的外圍面，在周圍方向隔著間隔以不等間隔形成有僅稍微朝徑向外方突出的複數卡止突起42a。

內輪43是藉著固定制動圓筒41的固定螺栓49固定在第2零組件的一例之制動部16的筒狀構件40的圓板部40c的環

狀構件。圓板部40c形成有內輪43定心用的定心筒部40e，內輪43是裝設在定心筒部40e的外圍面上。

第3圖的向右下方陰影線表示的第1滾子44a及向左下方陰影線表示的第2滾子44b是可接觸於外輪42及內輪43，分別至少設有一個。第1實施形態中，第1滾子44a與第2滾子44b是分別設置5個，隔著間隔分別交互配置在周圍方向。第1滾子44a例如為 β 鈦合金製。第2滾子44b例如是SUS440C等的不鏽鋼合金製。凸輪面45是在內輪43內周圍的周圍方向，具有從內輪43中心的距離緩緩增大的咬合面45a。第1滾子44a的摩擦係數較第2滾子44b大。具體而言， β 鈦合金的楊氏模量比不鏽鋼合金小，會使彈性變形變大，而藉著彈性變形增加與凸輪面45的接觸面積，使得第1滾子44a表觀的摩擦係數大於第2滾子44b。

凸輪面45在第1實施形態是設置在內輪43的外圍面。凸輪面45在周圍方向具有從內輪43中心的半徑緩緩變大的咬合面45a。

又，單向離合器32具有將第1滾子44a及第2滾子44b在周圍方向隔著間隔配置用的止動環46。止動環46具有配置在第1滾子44a及第2滾子44b之間的複數（例如10個）突出部46a，在突出部46a與第1滾子44a及第2滾子44b之間裝設有將第1滾子44a及第2滾子44b朝著離合器結合（連結）方向彈推的複數（例如10個）彈簧構件47。

藉此，轉子3一旦朝著捲線方向旋轉時，第1滾子44a及第2滾子44b是抵抗彈簧構件47的彈推力朝著離合器脫離

方向（第3圖順時間的方向）移動，不與凸輪面45接觸而形成離合器脫離狀態。因此，轉子3的捲線方向的旋轉不會傳達於制動部主體31。

另一方面，轉子一旦朝著線送出方向旋轉時，內輪43朝著第3圖箭頭A表示的線送出方向旋轉，第1滾子44a及第2滾子44b是藉著彈簧構件47的彈推力在同方向滾動，咬合於凸輪面45與外輪42之間。此時，第1滾子44a的摩擦係數比第2滾子44b的摩擦係數還大，所以第1滾子44a不易打滑，可迅速成為離合器結合的狀態，將轉子3的線送出方向的旋轉傳達於制動部主體31。

< 制動桿的構成 >

如第1圖表示，制動桿17是在與第1軸X不一致的第2軸Y方向藉裝設於捲線器主體2的腳部2b的支撐軸33在捲線器主體2可自由擺動支撐於第2軸Y周圍。又如上述，制動桿17是藉著彈簧構件19朝著與竿裝設部2c相反的方向彈推。

腳部2b的前面，如上述形成有裝設槽2g，在裝設槽2g裝設有薄片構件7。薄片構件7是以支撐軸33防止相對於裝設槽2g的脫落。

制動桿17是在第1圖的一點虛線表示的預定制動位置，及從制動解除位置接近竿裝設部2c的兩點虛線表示的制動位置之間自由擺動地安裝在捲線器主體2。再者，制動桿17通常是藉著彈簧構件19及預定制動部21的機構保持在第1圖以實線表示的制動解除位置與一點虛線表示的預定

制動位置的其中之一位置。

制動桿 17，具備：制動操作用的操作部 17a；在腳部 2b 的裝設槽 2g 藉著支撐軸 33 自由擺動支撐在第 2 軸 Y 周圍的裝設部 17b；及從裝設部 17b 延伸至動作用於制動部 16 的制動作用部 17c。

操作部 17a 是例如鋁合金製的構件，以鍛造製造所成。操作部 17a 是在裝設部 17b 以複數（例如 2 支）螺栓構件 90 可自由裝卸地連結在裝設部 17b。

裝設部 17b 及制動作用部 17c 是成 C 字型彎曲一體形成的例如不鏽鋼合金製的板狀構件。裝設部 17b 是配置在薄片構件 7 內與捲線器主體 2 的腳部 2b 形成不接觸。藉此，可防止鎂合金製的捲線器主體 2 的電解腐蝕。

制動作用部 17c 的前端是與制動圓筒 41 的內周圍側對向配置，如第 2 圖表示，在其前端可自由裝卸地安裝有可接觸制動圓筒 41 內周圍面的制動片 34。

制動片 34 例如為聚醯胺系合成樹脂或聚縮醛樹脂等具有彈性的合成樹脂製。制動片 34 是如第 2 圖表示，藉制動桿 17 的擺動將制動圓筒 41 朝著徑向外方推壓。

制動桿 17 不進行任何操作時藉彈簧構件 19 的彈推，如第 1 圖的實線表示，配置在制動解除位置使制動片 34 從制動圓筒 41 分離。

彈簧構件 19 被收容於薄片構件 7，以壓縮狀態配置在裝設部 17b 與捲線器主體 2 的腳部 2b 之間。彈簧構件 19 是將制動桿 17 朝著制動解除側在第 1 圖逆時鐘方向周圍彈推。

藉此，由制動狀態將手從制動桿 17 離開時，使轉子 3 形成制動解除狀態。

< 捲線器的動作及操作 >

拋擲時將懸吊臂 9 朝著線釋出姿勢側傾倒，藉著拋擲，從線盃 4 的外圍送出釣線。捲線時，將手把組裝體 1 朝著捲線方向旋轉時，懸吊臂 9 藉著未圖示的回動機構恢復到捲線姿勢。手把組裝體 1 的旋轉力是透過主齒輪軸 10、主齒輪 11 傳達於小齒輪 12。傳達至小齒輪 12 的旋轉力是透過小齒輪 12 的前部 12a 傳達於轉子 3。此時轉子 3 是朝著捲線方向旋轉，所以單向離合器 32 是成離合器脫離狀態，轉子 3 的旋轉力並未傳達至筒狀構件 40。一旦小齒輪 12 旋轉時，線盃軸 8 會在前後方向往返移動。

制動桿 17 如未進行任何操作時，制動桿 17 藉著彈簧構件 19 及預定制動部 21 的作用推壓被配置於制動解除位置或預定制動位置。

使轉子 3 逆轉進行釣魚時，將制動桿 17 例如以食指朝著竿裝設部 2c 側牽引操作來調整制動力。

釣線被魚所拉扯使轉子 3 朝著線送出方向逆轉時，單向離合器 32 是形成離合器結合狀態，將轉子 3 的旋轉力傳達於筒狀構件 40，並傳達至制動圓筒 41，使得桿制動機構 6 形成可制動狀態。轉子 3 一旦朝著線送出方向旋轉時，單向離合器 32 使得第 1 滾子 44a 及第 2 滾子 44b 沿著凸輪面 45 移動，咬合於外輪 42 與凸輪面 45 之間，將內輪 43 與外輪 42 鎖

緊。藉此，形成離合器結合狀態，將轉子3的旋轉傳達於制動圓筒41。

< 第2實施形態 >

第2實施形態是說明將本發明有關的內輪遊動旋轉式的單向離合器使用於禁止或許可前煞車式的旋轉捲線器的轉子103逆轉之逆轉防止機構的例。

第4圖中，逆轉防止機構150，具備：滾子式的單向離合器132，及在逆轉許可狀態與逆轉禁止狀態切換單向離合器132的切換機構152。單向離合器132是如第5圖表示，具有：透過離合器箱153卡合於作為第1零組件的捲線器主體的外輪142；卡合於作為第2零組件的小齒輪112的內輪143；第1滾子144a與第2滾子144b；凸輪面145；及止動環146。

離合器箱153是以螺絲構件160固定在捲線器主體102的前面。外輪142是不能旋轉地被裝設於離合器箱153。內輪143則是可一體旋轉被連結於形成在小齒輪112的具有平行兩面的止轉部112b。小齒輪112是在前部112a可一體旋轉地固定於轉子103。第1滾子144a及第2滾子144b是配置在外輪142與內輪143之間，可接觸於外輪142及內輪143。凸輪面145在第2實施形態是形成於外輪142的內周圍面。第1滾子144a是與第1實施形態同樣為 β 鈦合金製，第2滾子144b為不鏽鋼合金製。第1滾子144a的外徑是比第2滾子144b的外徑大。第1滾子144a的外徑是在第2滾子144b的外

徑的 100.5%以上、102.5%以下的範圍。凸輪面 145 在周圍方向，具有從外輪 142 的中心半徑緩緩變小的咬合面 145a。止動環 146 是卡合於切換機構 152，藉著切換機構 152 在第 5 圖實線表示的逆轉禁止位置與兩點虛線表示的逆轉許可位置迴轉。

切換機構 152，具備：具有使止動環 146 迴轉之凸輪槽的凸輪板 152a，及配置在捲線器主體 102 下部的切換桿（未圖示），藉切換桿的操作透過凸輪板 152a 讓止動環 146 在逆轉許可位置與逆轉禁止位置間迴轉，在逆轉許可狀態與逆轉禁止狀態下切換單向離合器 132。

以上構成的逆轉防止機構 150 中，在逆轉禁止狀態時轉子 103 朝著線送出方向旋轉時，透過小齒輪 112 單向離合器 132 的內輪 143 雖朝著箭頭 B 表示的線送出方向準備旋轉時，第 1 滾子 144a 及第 2 滾子 144b 卻是咬合於咬合面 145a，將內輪 143 與外輪 142 鎖住，迅速地阻止轉子的逆轉。此時，第 1 滾子 144a 的打滑同樣不易產生。

< 第 3 實施形態 >

第 3 實施形態是針對禁止雙軸承捲線器的手把軸的逆轉使煞車機構動作的單向離合器加以說明。

第 6 圖中，雙軸承捲線器，具有：捲線器主體 201；自由旋轉裝設在捲線器主體 201 的捲線用的捲線筒 203；可自由旋轉裝設在捲線器主體 201 側部的手把軸 204；及裝設在手把軸 204 前端的手把 205。

捲線器主體 201，具備：具有第 1 側板 209a 及第 2 側板 209b 的框架 209，及覆蓋框架 209 兩側方的第 1 側蓋 210a 及第 2 側蓋 210b。

捲線筒 203 是配置在第 1 側板 209a 與第 2 側板 209b 之間。捲線筒 203 是透過手把軸 204 與旋轉傳達機構 230 連結。旋轉傳達機構 230 具有使捲線筒 203 線送出方向的旋轉制動用的煞車機構 231。

手把軸 204 可自由旋轉地被支撐在第 2 側蓋 210b 與第 2 側板 209b。第 2 側蓋 210b 內，在手把軸 204 的外圍側配置有單向離合器 232。

單向離合器 232 為內輪遊動旋轉式的滾子離合器，與第 5 圖表示單向離合器同樣的構造。單向離合器 232 是爲了禁止手把軸 204 朝著線送出方向旋轉使得煞車機構 231 動作而設置。單向離合器 232 是將外輪 242 不能旋轉地卡合於作爲第 1 零組件的捲線器主體 201 的第 2 側蓋 210b。內輪 243 則是可一體旋轉地連結在作爲第 2 零組件的手把軸 204。外輪 242 與內輪 243 之間交替配置有針狀的第 1 滾子 244a 及第 2 滾子 244b。第 1 滾子 244a 與第 2 滾子 244b 具有相同的外徑。

以上所構成的單向離合器 232 在魚一旦在釣線的釣餌上鉤而使得線盃 203 朝著線送出方向旋轉時，可瞬間阻止手把軸 204 朝著線送出方向的旋轉，使煞車機構 231 動作。

即使是以上構成的單向離合器 232 也可實現與第 1 實施形態及第 2 實施形態相同的作用效果。

< 第4實施形態 >

第4實施形態是針對使單軸承捲線器的煞車機構動作的單向離合器加以說明。

第7圖中，單軸承捲線器，具有：捲線器主體301，及自由旋轉裝設在捲線器主體301的線盃303。

捲線器主體301，具有：圓形的側板309a，及從與側板309a相對的外圍部延伸的上保護部309b及下保護部309c。側板309a的中心部固定著線盃軸305。

側板309a的內側面，在線盃軸305的徑向外方，設有煞車機構331。

線盃303可自由旋轉地支撐在線盃軸305。線盃303與線盃軸305之間裝設有單向離合器332。線盃303的外側面裝設有手把把手306。

單向離合器332為內輪遊動旋轉式的滾子離合器，具有和第5圖表示單向離合器相同的構造。單向離合器332是當線盃303朝著線送出方向旋轉時，將其旋轉傳達於煞車機構331使煞車機構331動作而設置。單向離合器332是使外輪342不能旋轉地卡合於作為第1零組件的線盃303的內周圍面。內輪343是可一體旋轉地連結在作為第2零組件的煞車機構331。外輪342與內輪343之間交替配置有針狀的第1滾子344a及第2滾子344b。第1滾子344a與第2滾子344b具有相同的外徑。

以上所構成的單向離合器332在魚一旦在釣線的釣餌上鉤而使得線盃303朝著線送出方向旋轉時，可瞬間將線

盃 303 的線送出方向的旋轉傳達於煞車機構 331，使煞車機構 331 動作。

即使是以上構成的單向離合器 332 也可實現與第 1 實施形態至第 3 實施形態相同的作用效果。

< 特徵 >

(A) 單向離合器 32 (132、232 或 332) 是使用於釣魚用捲線器的滾子式的單向離合器。單向離合器 32 (132、232 或 332)，具備：外輪 42 (142、242 或 342)、內輪 43 (143、243 或 343)、第 1 滾子 44a (144a、244a 或 344a)、第 2 滾子 44b (144b、244b 或 344b) 及凸輪面 45 (145)。

外輪 42 是卡合於釣魚用捲線器的第 1 零組件 (轉子 3、捲線器主體 102、捲線器主體 201 或線盃 303)。內輪 43 是卡合於釣魚用捲線器的第 2 零組件 (制動部 16、小齒輪 112、手把軸 204 或煞車機構 331)。第 1 滾子 44a 是配置在外輪 42 與內輪 43 之間，可接觸外輪 42 及內輪 43 的至少其中之一的滾子。第 2 滾子 44b 是配置在外輪 42 與內輪 43 之間，可接觸外輪 42 及內輪 43 的至少其中之一的滾子。第 1 滾子 44a 與第 2 滾子 44b 是在周圍方向隔著間隔配置，第 1 滾子 44a 的摩擦係數是比第 2 滾子 44b 高。凸輪面 45 是設置在外輪 42 的內周圍面及內輪 43 的外圍面的其中之一，形成第 1 滾子 44a 及第 2 滾子 44b 咬入的面。

該單向離合器 32 是準備兩種類配置在外輪 42 與內輪 43

之間的滾子，第1滾子44a的摩擦係數比第2滾子44b高。在此，由於第1滾子44a的摩擦係數較高在咬入凸輪面45時使得第1滾子44a不易打滑。並且，由於具有摩擦係數小而容易打滑的第2滾子44b，因此在離合器脫離時的手把組裝體1（或手把軸204）的旋轉不容易變重，可抑制旋轉手感的降低。並且，第2滾子44b由於可使用摩擦係數低但強度高的滾子，因此可儘可能地抑制滾子整體強度的降低。

（B）單向離合器132中，第1滾子144a是比第2滾子144b的外徑大。此時，摩擦係數高的第1滾子144a的外徑比第2滾子144b還大，所以不易打滑的第1滾子144a會比第2滾子144b確實地先咬入凸輪面145。因此，可更迅速地使單向離合器132動作且不容易造成第1滾子144a的打滑。又，因為大小不同而可防止組裝時的混入。

（C）單向離合器132中，第1滾子144a的外徑為第2滾子144b外徑的100.5%以上、102.5%以下的範圍。此時，第1滾子144a與第2滾子144b的外徑差小，所以在第1滾子144a咬入凸輪面145之後，第2滾子144b即容易咬入凸輪面145。

（D）單向離合器32（132、232或332）中，第1滾子44a（144a、244a或344a）是比第2滾子44b（144b、244b或344b）的楊氏模量小而使彈性變形變大，藉著彈性變形增加與凸輪面的接觸面積使得表觀的摩擦係數變大。

此時，並非實際的摩擦係數而是藉彈性變形的表觀的摩擦係數使得第1滾子44a（144a、244a或344a）的摩擦係

數大於第2滾子44b（144b、244b或344b），所以即使使用金屬等拉伸強度大的材質仍可提高其摩擦係數。

（E）單向離合器32（132、232或332）中，第1滾子44a（144a、244a或344a）為 β 鈦合金製，第2滾子44b（144b、244b或344b）為不鏽鋼合金製。

此時，由於是使用防鏽性能高的合金，因此即使是不同的摩擦係數滾子也不容易生鏽。

（F）單向離合器中，凸輪面45在內輪43的外圍面具有從內輪43的中心半徑緩緩變小的咬合面45a。外輪42的內周圍面為圓筒面。此時，外輪遊動旋轉式的單向離合器中，第1滾子44a不易打滑。

（G）單向離合器132中，凸輪面145在外輪142的內周圍面具有從外輪143的中心半徑緩緩變大的咬合面145a。內輪的外圍面為圓筒面。此時，內輪遊動旋轉式的單向離合器132（232、332）中，第1滾子144a（244a、344a）不易打滑。

（H）單向離合器32中，釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃4的捲線方向交叉的方向送出的旋轉捲線器。外輪42是卡合於作為旋轉捲線器的第1零組件的轉子3，內輪43則是卡合於作為旋轉捲線器的第2零組件之轉子的制動部16。

此時，僅轉子的線送出方向的旋轉使得傳達至轉子之制動部16的桿制動式旋轉捲線器的單向離合器32的第1滾子44a不易打滑。

(I) 單向離合器 132 中，釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃的捲線方向交叉的方向送出的旋轉捲線器。外輪 142 是卡合於作為旋轉捲線器的第 1 零組件的捲線器主體 102，內輪 143 則是卡合於作為旋轉捲線器的第 2 零組件的小齒輪 112。

此時，禁止前煞車或後煞車式的旋轉捲線器的轉子 103 逆轉的單向離合器 132 的第 1 滾子 144a 不易打滑。

(J) 單向離合器 232 中，釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃 203 的旋轉方向送出的雙軸承捲線器。外輪 242 是卡合於作為雙軸承捲線器的第 1 零組件的捲線器主體 201，內輪 243 則是卡合於作為雙軸承捲線器的第 2 零組件的手把軸 204。

此時，使雙軸承捲線器的線盃 203 制動的煞車機構 231 動作用的單向離合器 232 的第 1 滾子 244a 不易打滑。

(K) 單向離合器 332 中，釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃 303 的旋轉方向送出的單軸承捲線器。外輪 342 是卡合於作為單軸承捲線器的第 1 零組件的線盃 303，內輪 343 則是卡合於作為單軸承捲線器的第 2 零組件的煞車機構 331。

此時，使單軸承捲線器的線盃 303 制動的煞車機構 331 動作用的單向離合器 332 的第 1 滾子 344a 不易打滑。

< 其他實施形態 >

以上，針對本發明之一實施形態已作說明，但本發明

不限於上述實施形態，在不脫離發明主旨的範圍內可進行種種的變更。

(a) 上述實施形態中，雖是以相同數量交替配置第1滾子與第2滾子，但本發明不限於此。也可變更第1滾子與第2滾子的數量。例如，滾子整體的數量為6個的場合，第1滾子（或第2滾子）為2個，而第2滾子（或第1滾子）的數量為4個。此時，也可將1個的第1滾子（或第2滾子）與2個的第2滾子（或第1滾子）交替配置。

(b) 上述實施形態中，第1滾子的材質為 β 鈦製以提高摩擦係數，但是為致力摩擦係數的提升不僅限於材質。例如，相同的材質可藉著表面處理或加工粗糙度來提高摩擦係數。

(c) 本實施形態中，作為釣線用捲線器雖例示有旋轉捲線器、雙軸承捲線器及單軸承捲線器，但本發明不限於此。例如，電動捲線器或旋轉拋擲捲線器也可運用於本發明。

【圖式簡單說明】

第1圖是採用本實施形態的旋轉捲線器的剖面圖。

第2圖為其桿制動機構的剖面部份圖。

第3圖為其單向離合器的前視圖。

第4圖是採用第2實施形態的逆轉防止機構的剖面部份圖。

第5圖為其單向離合器的前視圖。

第6圖是採用本發明第3實施形態的雙軸承捲線器的上視圖。

第7圖是採用本發明第4實施形態的單軸承捲線器的前視圖。

【主要元件符號說明】

2：捲線器主體

3：轉子

16：制動部

32：單向離合器

42：外輪

43：內輪

44a：第1滾子

44b：第2滾子

45：凸輪面

45a：咬合面

46：止動環

103：轉子

112：小齒輪

132：單向離合器

142：外輪

143：內輪

144a：第1滾子

144b：第2滾子

145：凸輪面

145a：咬合面

201：捲線器主體

204：手把軸

231：煞車機構

232：單向離合器

242：外輪

243：內輪

244a：第1滾子

244b：第2滾子

303：線盃

305：線盃軸

331：煞車機構

332：單向離合器

342：外輪

343：內輪

344a：第1滾子

344b：第2滾子

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100119608

※申請日：100 年 06 月 03 日

※IPC 分類：

A01K 89/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

釣魚用捲線器之單向離合器

One-way clutch for fishing reel

二、中文發明摘要：

本發明的滾子型單向離合器中，儘可能地抑制旋轉手感的降低使滾子不易打滑。

其解決手段為旋轉捲線器的單向離合器(32)，具備：外輪(42)、內輪(43)、第1滾子(44a)、第2滾子(44b)及凸輪面(45)。外輪(42)是卡合於轉子(3)。內輪(43)是卡合於制動部(16)。第1滾子(44a)為配置在外輪(42)與內輪(43)之間，可接觸外輪(42)及內輪(43)的至少其中之一的滾子。第2滾子(44b)為配置在外輪(42)與內輪(43)之間，可接觸外輪(42)及內輪(43)的至少其中之一的滾子。第1滾子(44a)與第2滾子(44b)是在周圍方向隔著間隔配置，第1滾子(44a)的摩擦係數高於第2滾子(44b)。凸輪面(45)為第1滾子(44a)及第2滾子(44b)咬入的面。

三、英文發明摘要：

A one-way clutch for a fishing reel includes an outer race, an inner race, a first roller, a second roller, and a cam surface. The first roller is disposed between the outer race and the inner race, and is disposed to make contact with the outer race and the inner race. The second roller is disposed between the outer race and the inner race, and is disposed to make contact with the outer race and the inner race. The cam surface is disposed on either an inner peripheral surface of the outer race or an outer peripheral surface of the inner race, and is disposed to allow the first roller and the second roller being stuck with the cam surface. The first roller has a coefficient of friction greater than a coefficient of friction of the second roller.

七、申請專利範圍：

1.一種釣魚用捲線器之單向離合器，係釣魚用捲線器所使用的單向離合器，具備：

外輪，卡合於上述釣魚用捲線器的第1零組件；

內輪，卡合於上述釣魚用捲線器的第2零組件；

第1滾子，係配置於上述外輪與上述內輪之間，可接觸上述外輪及上述內輪的至少其中之一；

第2滾子，係配置於上述外輪與上述內輪之間，可接觸上述外輪及上述內輪的至少其中之一；及

凸輪面，係設置於上述外輪的內周圍面及上述內輪的外圍面的其中之一，而咬入上述第1滾子及上述第2滾子，

上述第1滾子和上述第2滾子是在周圍方向隔著間隔配置，上述第1滾子的摩擦係數是比第2滾子高。

2.如申請專利範圍第1項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述第1滾子的外徑較第2滾子大。

3.如申請專利範圍第2項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述第1滾子的外徑為上述第2滾子外徑的100.5%以上、102.5%以下的範圍。

4.如申請專利範圍第1項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述第1滾子的楊氏模量是比上述第2滾子小而使得彈性變形變大，藉著彈性變形增加與上述凸輪面的接觸面積使得表觀的摩擦係數變大。

5.如申請專利範圍第4項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述第1滾子為 β 鈦合金製，上述第2滾子

爲不鏽鋼合金製。

6.如申請專利範圍第1項或第2項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述凸輪面是在上述內輪的外圍面具有從上述內輪中心的半徑緩緩變大的咬合面，

上述外輪是內周圍面爲圓筒面。

7.如申請專利範圍第1項或第2項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述凸輪面是在上述外輪的內周圍面具有從上述外輪中心的半徑緩緩變小的咬合面，

上述內輪是外圍面爲圓筒面。

8.如申請專利範圍第1項或第2項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃的捲線方向交叉的方向送出的旋轉捲線器，

上述外輪是與作爲上述旋轉捲線器的上述第1零組件的轉子卡合，上述內輪則是與作爲上述旋轉捲線器的上述第2零組件的轉子的制動部卡合。

9.如申請專利範圍第1項或第2項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述釣魚用捲線器是將上述釣線朝著與線盃的捲線方向交叉的方向送出的旋轉捲線器，

上述外輪是與作爲上述旋轉捲線器的上述第1零組件的捲線器主體卡合，

上述內輪是與作爲上述旋轉捲線器的上述第2零組件的小齒輪卡合。

10.如申請專利範圍第1項或第2項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述釣魚用捲線器是將釣線朝著

線盃的旋轉方向送出的雙軸承捲線器，

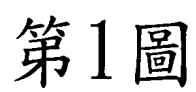
上述外輪是與作為上述雙軸承捲線器的上述第1零組件的捲線器主體卡合，

上述內輪是與作為上述雙軸承捲線器的上述第2零組件的手把軸卡合。

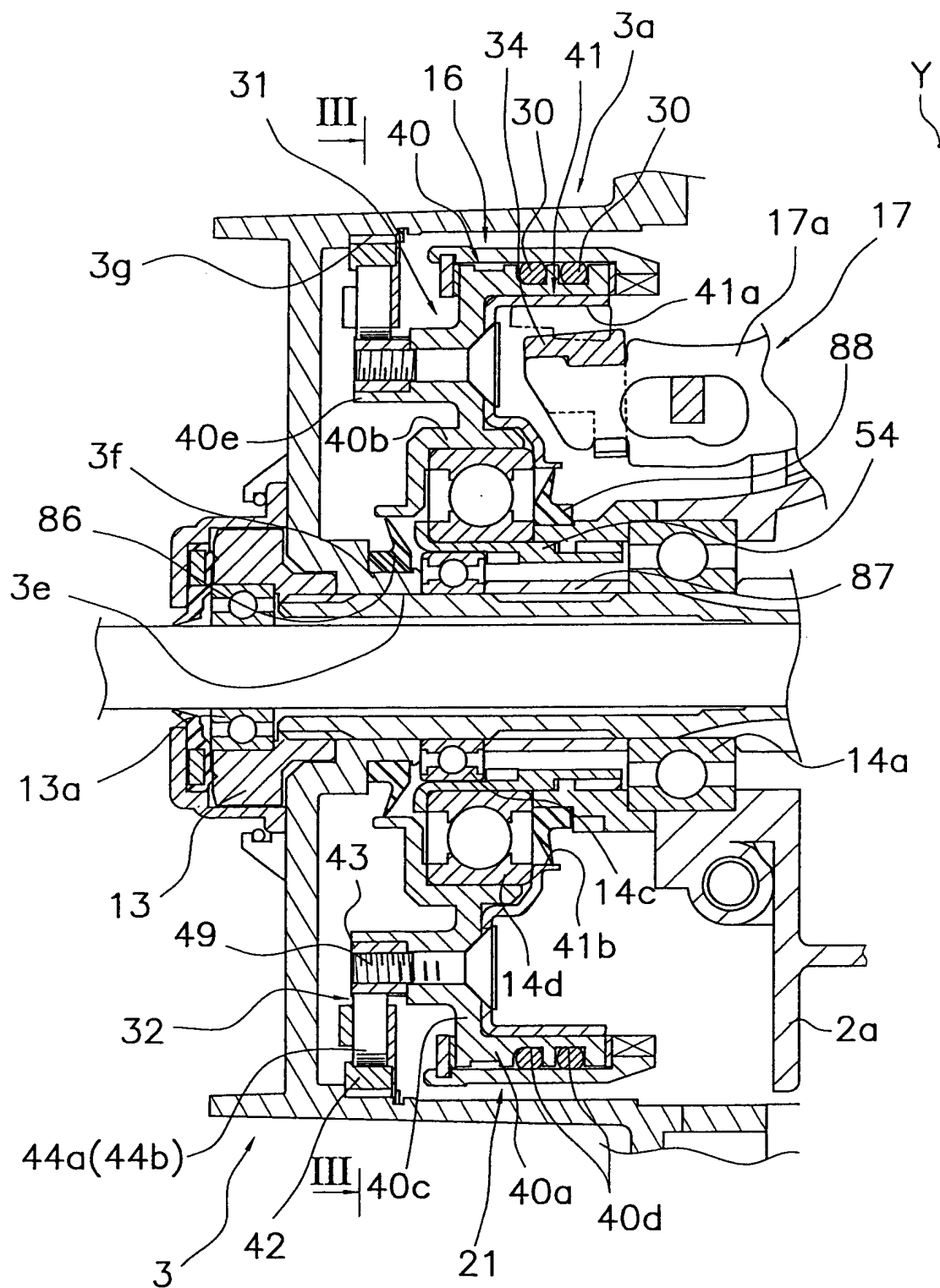
11.如申請專利範圍第1項或第2項記載的釣魚用捲線器之單向離合器，其中，上述釣魚用捲線器是將釣線朝著與線盃旋轉方向送出的單軸承捲線器，

上述外輪是與作為上述單軸承捲線器的上述第1零組件的上述線盃卡合，

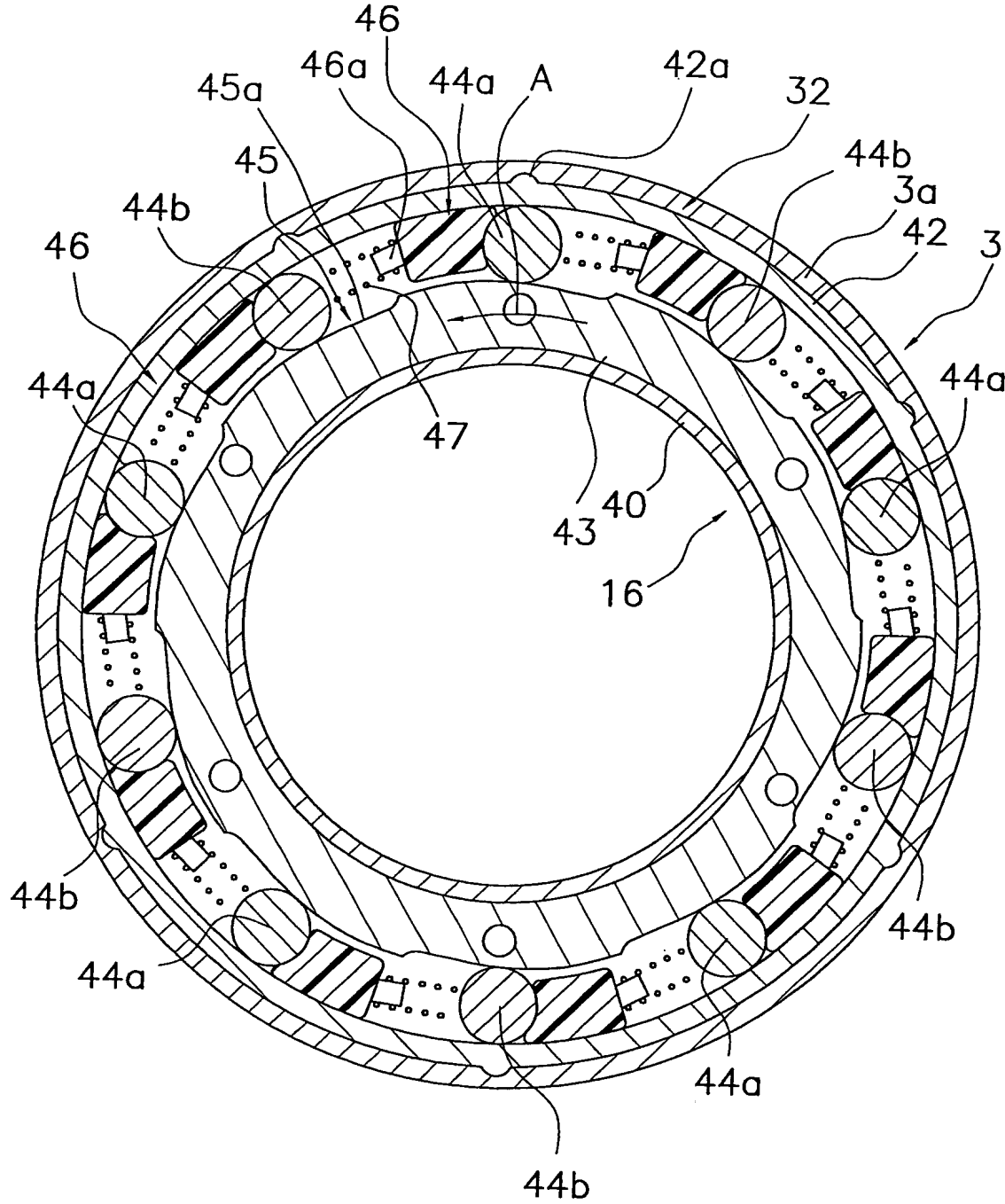
上述內輪是與作為上述單軸承捲線器的上述第2零組件的煞車機構卡合。



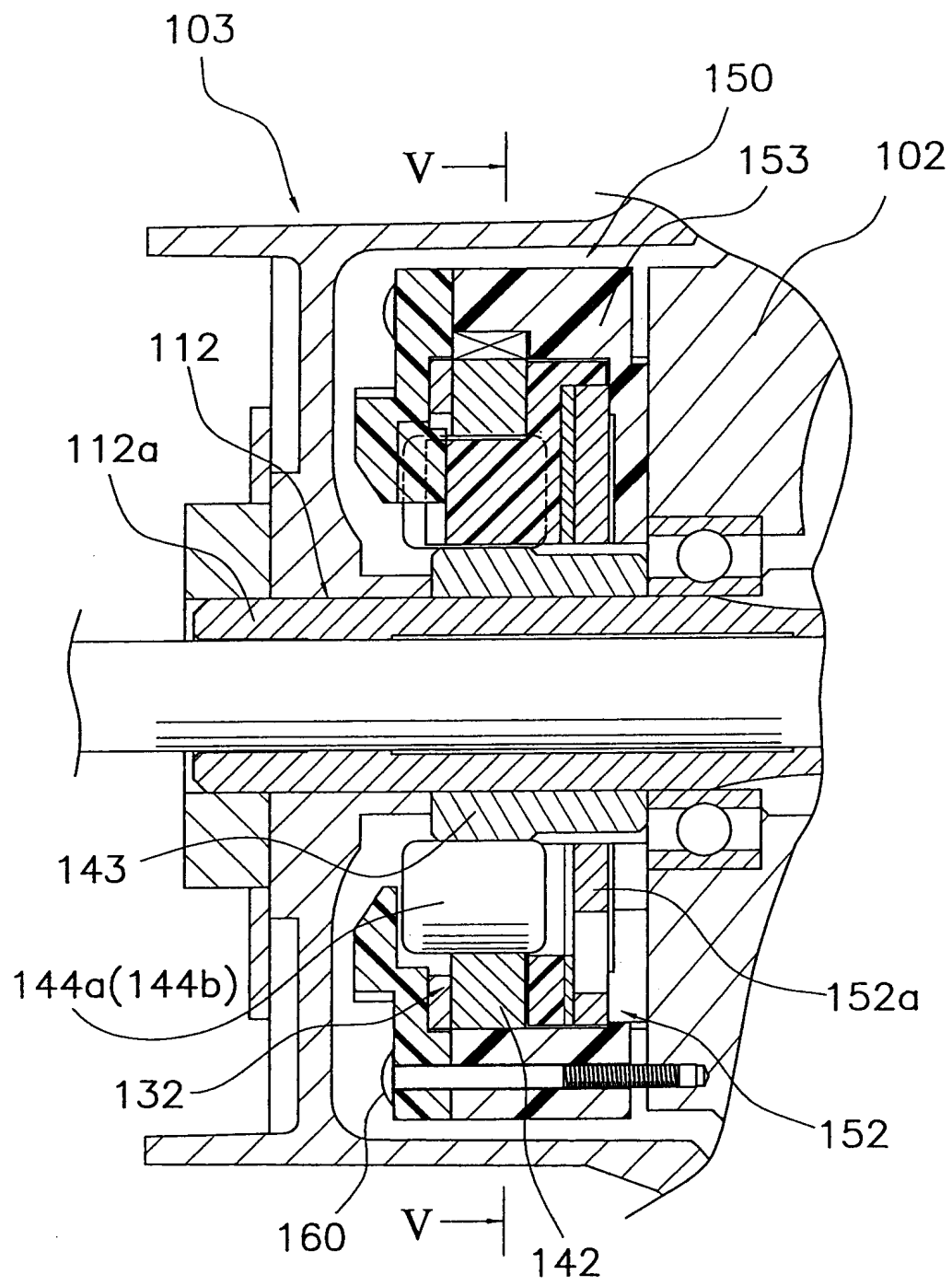
第1圖



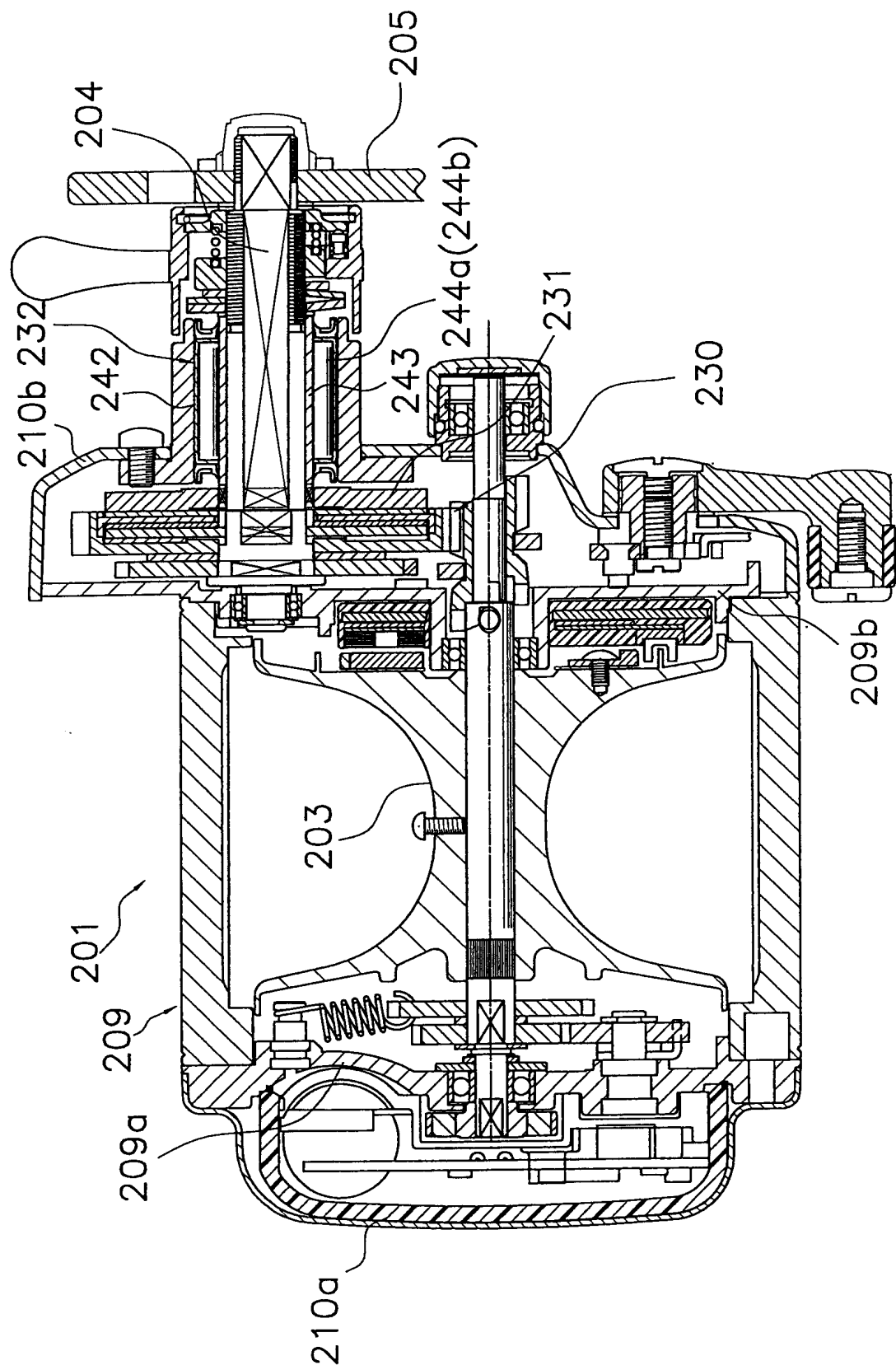
第2圖



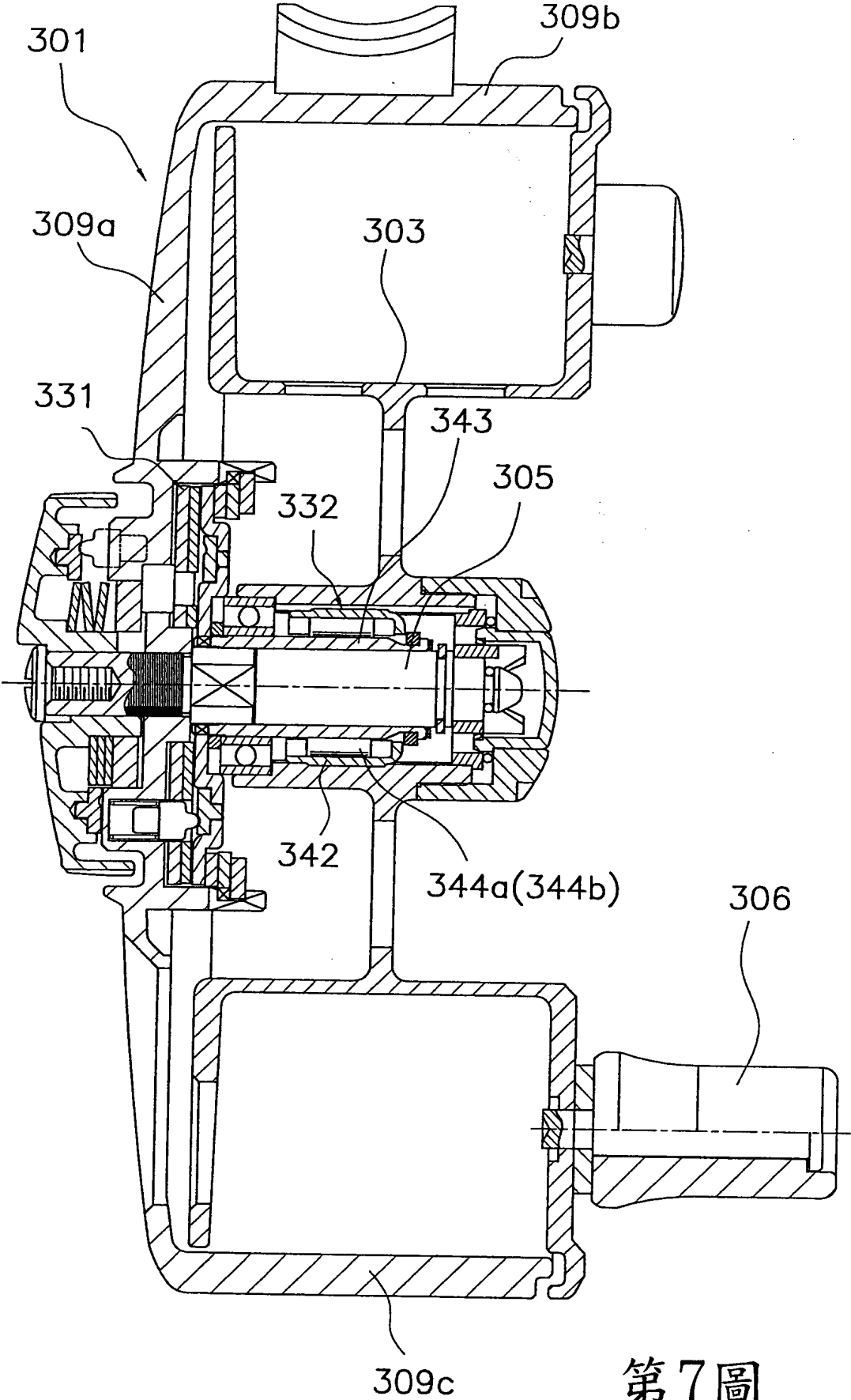
第3圖



第4圖



第6圖



第7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：

3：轉子

3a：圓筒部

32：單向離合器

16：制動部

40：筒狀構件

42：外輪

42a：卡止突起

43：內輪

44a：第1滾子

44b：第2滾子

45：凸輪面

45a：咬合面

46：止動環

46a：突出部

47：彈簧構件

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無