



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월19일

(11) 등록번호 10-1396774

(24) 등록일자 2014년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01K 89/015 (2006.01) A01K 89/0155 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0001802

(22) 출원일자 2008년01월07일

심사청구일자 2012년10월16일

(65) 공개번호 10-2008-0069515

(43) 공개일자 2008년07월28일

(30) 우선권주장

JP-P-2007-00013089 2007년01월23일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현

JP06046471 U

JP2004350650 A

JP06024474 U

JP2002325528 A

전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자

가부시키가이샤 시마노

일본국 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마츠쵸  
3쵸 77반치

(72) 발명자

타케치 쿠니오

일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오  
이마츠쵸 3쵸77반치 가부시키가이샤 시마노 나이  
카와사키 켄이치일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오  
이마츠쵸 3쵸77반치 가부시키가이샤 시마노 나이

(74) 대리인

김성호

심사관 : 양경진

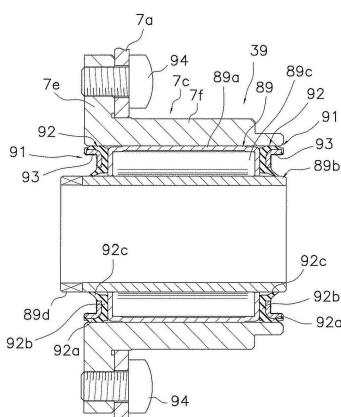
(54) 발명의 명칭 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조

### (57) 요 약

[과제] 롤러형의 원웨이 클러치에 의하여 핸들축을 지지하는 구조에 있어서, 비용의 상승을 가급적으로 억제하고 이물의 침입을 억제한다.

[해결 수단] 핸들축 지지 구조(39)는, 릴 본체(1)에 핸들축(30)을 회전 가능하게 지지하기 위한 구조이고, 제2 보스부(7c)와 롤러형의 원웨이 클러치(89)와 한 쌍의 실(seal) 부재(91)를 구비하고 있다. 제2 보스부(7c)는 릴 본체에 착탈(着脫) 가능하게 고정되는 통상(筒狀)의 것이다. 원웨이 클러치는, 제2 보스부의 내주면(內周面)에 회전 불가능하게 연결되는 외륜(外輪)과, 핸들축의 외주(外周)에 배치되고 핸들축에 일체 회전 가능하게 연결된 내륜(內輪)과, 외륜과 내륜의 사이에 배치된 전동체(轉動體)를 가지고, 핸들축을 일방향(一方向)으로만 회전 가능하게 지지하는 것이다. 한 쌍의 실 부재는, 원웨이 클러치의 양 측방(側方)에 배치되고, 원웨이 클러치를 실하는 부재이다.

대 표 도 - 도11



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

양 베어링 릴의 릴 본체에 핸들축을 회전 가능하게 지지하기 위한 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조이고,

상기 릴 본체에 착탈(着脫) 가능하게 고정되는 통상(筒狀)의 회전 지지 부재와,

상기 회전 지지 부재의 내주면(內周面)에 회전 불가능하게 연결되는 외륜(外輪)과, 상기 핸들축의 외주(外周)에 배치되고 상기 핸들축에 일체 회전 가능하게 연결된 내륜(內輪)과, 상기 외륜과 내륜 사이에 배치된 전동체(轉動體)를 가지고, 상기 핸들축을 일방향(一方向)으로만 회전 가능하게 지지하는 롤러형의 원웨이 클러치와,

상기 원웨이 클러치의 양 측방(側方)에 배치되고, 상기 원웨이 클러치를 실(seal)하는 환상의 한 쌍의 실 부재를 구비하고,

상기 내륜은 상기 외륜보다 축 방향 양방(兩方)으로 돌출하는 축 방향 길이를 가지고,

상기 실 부재는, 상기 회전 지지 부재의 내주면과 상기 내륜의 외주면의 간극(間隙)을 실하는 것에 의하여 상기 원웨이 클러치를 실하는,

양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전 지지 부재는, 상기 릴 본체에 복수 개의 나사 부재에 의하여 나사 멈춤 고정되어 있는, 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 내륜은, 상기 핸들축에 일체 회전 가능하게 연결되는 드랙 와셔(drag washer)를 통하여 상기 핸들축에 일체 회전 가능하게 연결되어 있는, 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조.

### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 회전 지지 부재는,

상기 릴 본체에 착탈 가능하게 고정되는 플랜지부와,

상기 플랜지부로부터 축 방향 외방(外方)으로 연장되고, 내주면에 상기 원웨이 클러치가 배치되는 통상부를 가지는, 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조.

### 청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 실 부재는,

상기 회전 지지 부재의 내주면에 장착되는 통상의 장착부와, 상기 장착부로부터 상기 내륜으로 향하여 연장되는 원판부와, 상기 원판부의 선단(先端)에 앞쪽으로 갈수록 가늘어지도록 형성되고 상기 내륜에 접촉하는 립(lip)부를 가지는 실 부분과,

상기 실 부분을 보강하는 금속제의 백업(backup) 부분을 가지고,

상기 립부는 상기 원판부의 선단으로부터 상기 원웨이 클러치로부터 멀어지는 방향으로 경사하고 있는, 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조.

## 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 핸들축 지지 구조, 특히, 양 베어링 릴의 릴 본체에 핸들축을 회전 가능하게 지지하기 위한 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 양 베어링 릴에는, 핸들이 회전 불가능하게 연결된 핸들축이 설치되어 있다. 이러한 종류의 핸들축은, 드랙 기구의 특성을 살리기 위하여, 원웨이 클러치에 의하여 출 방출 방향의 회전이 금지되어 있다. 이러한 종류의 원웨이 클러치로서 핸들축의 회전을 지지할 수 있는 것과 함께, 일방향(一方향)의 회전도 금지할 수 있는 롤러형의 원웨이 클러치를 사용한 것이 종래 알려져 있다(예를 들어, 특히 문헌 1 참조). 이 원웨이 클러치로부터 내부로 액체 등의 이물이 침입하는 것을 방지하기 위하여, 종래의 원웨이 클러치는, 측커버에 외방(外方)으로 돌출하여 형성된 보스부 내에 배치되어 있다. 원웨이 클러치의 축 방향 외측에는 실(seal) 부재가 배치되어 있다. 원웨이 클러치는 보스부에 예를 들어 압입(壓入)이나 감합(嵌合)에 의하여 장착되고 있고, 실 부재는 원웨이 클러치를 장착한 후에 보스부에 장착되어 있다.

[0003] 또한, 스피닝 릴에 이용되는 원웨이 클러치에 있어서, 원웨이 클러치 내에 실 부재를 장착의 것도 알려져 있다(예를 들어, 특히 문헌 2 참조). 종래의 원웨이 클러치에서는, 원웨이 클러치의 양단의 내륜(內輪)과 외륜(外輪)의 사이에 실 부재가 배치되어 있다.

[0004] <특허 문헌 1> 일본국 공개특허공보 특개2002-58401호 공보

[0005] <특허 문헌 2> 일본국 공개특허공보 특개2004-350650호 공보

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0006] 종래의 원웨이 클러치의 외측에 실 부재를 배치한 구성에서는, 원웨이 클러치를 보스부에 장착한 후에 실 부재를 장착하지 않으면 안되어, 실 부재의 조립에 시간이 들고 제조 비용이 증가한다.

[0007] 종래의 원웨이 클러치 내에 실 부재를 배치한 구성에서는, 원웨이 클러치 그 자체에 실 부재를 장착하지 않으면 안되어, 원웨이 클러치의 비용이 증가한다.

[0008] 본 발명의 과제는, 롤러형의 원웨이 클러치에 의하여 핸들축을 지지하는 구조에 있어서, 비용의 상승을 가급적으로 억제하고 이물의 침입을 억제하는 것에 있다.

#### 과제 해결수단

[0009] 발명 1에 관련되는 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조는, 양 베어링 릴의 릴 본체에 핸들축을 회전 가능하게 지지하기 위한 구조이고, 회전 지지 부재와 롤러형의 원웨이 클러치와 한 쌍의 실 부재를 구비하고 있다. 회전 지지 부재는 릴 본체에 착탈(着脫) 가능하게 고정되는 통상(筒狀)의 것이다. 롤러형의 원웨이 클러치는, 회전 지지 부재의 내주면(內周面)에 회전 불가능하게 연결되는 외륜과, 핸들축의 외주(外周)에 배치되고 핸들축에 일체 회전 가능하게 연결된 내륜과, 외륜과 내륜의 사이에 배치된 전동체(轉動體)를 가지고, 핸들축을 일방향으로만 회전 가능하게 지지하는 것이다. 한 쌍의 실 부재는 원웨이 클러치의 양 측방(側方)에 배치되고, 원웨이 클러치를 실하는 환상의 부재이다.

[0010] 이 지지 구조에서는, 회전 지지 부재의 내부에 원웨이 클러치를 장착한 후에, 실 부재를 원웨이 클러치의 양측에 장착하고, 그들이 장착된 회전 지지 부재를 릴 본체에 장착하여, 핸들축을 지지할 수 있다. 이 때문에, 실 부재의 장착이 용이하고, 실 부재의 조립이 용이하다. 또한, 원웨이 클러치에 실 부재를 넣을 필요가 없기 때문에 원웨이 클러치의 비용도 증가하지 않는다. 여기에서는, 릴 본체에 착탈 가능한 회전 지지 부재에 원웨이 클러치 및 실 부재를 장착하도록 구성하였기 때문에, 실 부재의 조립이 용이한 것과 함께, 원웨이 클러치의 비용의 증가를 억제할 수 있다. 이 때문에, 비용의 증가를 가급적으로 억제하고 이물의 침입을 방지할 수 있다.

[0011] 또한, 발명 1에 관련되는 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조는, 내륜은 외륜보다 축 방향 양방(兩方)으로 돌출하는 축 방향 길이를 가지고, 실 부재는, 회전 지지 부재의 내주면과 내륜의 외주면의 간극(間隙)을 실하는 것에

의하여 원웨이 클러치를 실한다. 이 경우에는, 내륜과 회전 지지 부재의 사이에 실 부재가 배치되기 때문에, 전동체로의 이물의 침입을 확실히 억제할 수 있다.

발명 2에 관련되는 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조는, 발명 1에 기재된 구조에 있어서, 회전 지지 부재는, 릴 본체에 복수 개의 나사 부재에 의하여 나사 멈춤 고정되어 있다.

[0012] 발명 3에 관련되는 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조는, 발명 1에 기재된 구조에 있어서, 내륜은 핸들축에 일체 회전 가능하게 연결되는 드랙 와셔(drag washer)를 통하여 핸들축에 일체 회전 가능하게 연결되어 있다. 이 경우에는, 내륜을 핸들축에 직접 일체 회전 가능하게 연결하지 않아도 무방하기 때문에, 내륜의 연결 구조가 간소화한다.

[0013] 발명 4에 관련되는 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조는, 발명 1 내지 3 중 어느 한 발명에 기재된 구조에 있어서, 회전 지지 부재는, 릴 본체에 착탈 가능하게 고정되는 플랜지부와, 플랜지부로부터 축 방향 외방으로 연장되고, 내주면에 원웨이 클러치가 배치되는 통상부를 가진다. 이 경우에는, 외륜보다 대경(大徑)의 플랜지부로 고정하기 때문에, 고정부에 작용하는 응력이 작아지고, 예를 들면 나사 등의 고정 부재의 개수를 줄일 수 있다. 또한, 플랜지부에 의하여 릴 본체에 회전 지지 부재를 착탈 가능하게 취부할 수 있기 때문에, 특별한 회전 멈춤 구조를 설치할 필요가 없어, 회전 지지 부재의 취부가 용이하다.

[0014] 발명 5에 관련되는 양 베어링 릴의 핸들축 지지 구조는, 발명 1 내지 3 중 어느 한 발명에 기재된 구조에 있어서, 실 부재는, 회전 지지 부재의 내주면에 장착되는 통상의 장착부와, 장착부로부터 내륜으로 향하여 연장되는 원판부와, 원판부의 선단(先端)에 앞쪽으로 갈수록 가늘어지도록 형성되고 내륜에 접촉하는 립(lip)부를 가지는 실 부분과, 실 부분을 보강하는 금속제의 백업(backup) 부분을 가진다. 립부는 원판부의 선단으로부터 원웨이 클러치로부터 멀어지는 방향으로 경사하고 있다. 이 경우에는, 앞쪽으로 갈수록 가늘어지는 립부에 의하여 내륜과의 마찰에 의한 회전 저항을 감소시킬 수 있는 것과 함께, 백업 부분에 의하여 실 부재의 강성을 높일 수 있다. 또한, 립부가 외측을 향하고 있기 때문에, 외방으로부터의 이물의 침입을 보다 효율적으로 억제할 수 있는 것과 함께, 내륜을 장착한 후에 실 부재를 내륜의 양 측방으로부터 장착하여도 립부가 외측을 향하고 있기 때문에 실 부재를 부드럽게 장착할 수 있다.

## 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 릴 본체에 착탈 가능한 회전 지지 부재에 원웨이 클러치 및 실 부재를 장착하도록 구성하였기 때문에, 실 부재의 조립이 용이한 것과 함께, 원웨이 클러치의 비용의 증가를 억제할 수 있다. 이 때문에, 비용의 증가를 가급적으로 억제하고 이물의 침입을 방지할 수 있다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] <양 베어링 릴의 전체 구성>

[0017] 도 1 및 도 2에 있어서, 본 발명의 일 실시예에 의한 양 베어링 릴은, 낚싯대에 장착 가능하고, 낚싯줄이 전방으로 방출되는 릴이다. 양 베어링 릴은, 예를 들어, 18호의 낚싯줄을 150m 정도 감기 가능한 중형(中型)의 환형(丸型) 릴이다. 양 베어링 릴은, 릴 본체(1)와, 릴 본체(1)의 측방에 배치된 낚싯줄 권취 조작용의 핸들(2)과, 핸들(2)의 릴 본체(1) 측에 배치된 스타 드랙(star drag, 3)를 구비하고 있다.

[0018] 덧붙여, 이후의 설명에서 말하는 전후좌우는, 양 베어링 릴을 낚싯대에 장착된 상태로 낚싯줄이 방출되는 방향이 앞(前)이며, 양 베어링 릴을 후방에서 본 상태로 좌우를 나타내고 있다.

[0019] 또한, 양 베어링 릴은, 도 3 ~ 도 5에 도시하는 바와 같이, 릴 본체(1)에 회전 가능하게 장착된 권사용의 스플(12)과, 낚싯줄의 선단에 장착되는 채비의 수심을 전기적으로 표시 가능한 수심 표시부(13)와, 스플의 회전에 연동하여 발음 가능한 스플 발음 기구(14)와, 스플(12)의 낚싯줄 방출 방향의 회전을 록(lock) 가능한 스플 록기구(15)와, 발음 손잡이(16)와, 록 손잡이(17)를 구비하고 있다. 덧붙여, 이 양 베어링 릴은, 레벨 와인드(level wind) 기구는 가지고 있지 않다.

[0020] 릴 본체(1)는, 장대 취부 다리(4)를 통하여 낚싯대(RD)에 장착될 수 있다. 릴 본체(1)는, 도 1 ~ 도 4 및 도 6 ~ 도 8에 도시하는 바와 같이, 예를 들어, 알루미늄 합금이나 티탄 합금 등의 경량 금속제의 프레임(5)과, 프레임(5)의 양 측방을 덮는, 예를 들어, 알루미늄 합금이나 티탄 합금 등의 경량 합금제의 제1 및 제2 측커버(6, 7)를 가지고 있다. 덧붙여, 프레임(5) 및 제1 및 제2 측커버(6, 7)의 어느 일방(一方)이 티탄 합금이고, 타방(他方)이 알루미늄 합금인 경우, 전해 부식을 막기 위하여 사이에 합성 수지제의 보호 부재를 배치하여도 무방

하다. 프레임(5)은, 소정의 간격을 두고 배치된 좌우 한 쌍의 링 형상의 제1 및 제2 측판(8, 9)과, 제1 및 제2 측판(8, 9)을 연결하는 복수의 연결 부재(10a, 10b, 10c)를 가지고 있다.

[0021] 제1 측커버(6)와 제1 측판(8)의 사이에는 제1 기구 장착판(36)이 배치되어 있다. 제1 기구 장착판(36)은, 제1 측커버(6)를 관통하여 제1 측판(8)에 끼워 넣어지는 나사 부재에 의하여 제1 측판(8)에 고정되어 있다. 제1 기구 장착판(36)과 스플(12)의 사이에, 스플 발음 기구(14) 및 스플 록 기구(15)가 배치되어 있다. 또한, 제1 기구 장착판(36)과 제1 측커버(6)의 사이에 수심 표시부(13)가 수납되어 있다.

[0022] 제2 측커버(7)와 제2 측판(9)의 사이에는 제2 기구 장착판(37)이 배치되어 있다. 제2 기구 장착판(37)은, 제2 측커버(7)를 관통하여 제2 측판(9)에 끼워 넣어지는 나사 부재에 의하여 제2 측판(9)에 고정되어 있다. 제2 기구 장착판(37)과 제2 측커버(7)의 사이에는, 후술하는 기어 기구(18) 등의 각종 기구를 수납하기 위한 공간이 형성되어 있다.

[0023] 프레임(5)은 다이캐스팅(die casting) 성형에 의하여 얻어지고, 제2 측커버(7)는 금속 박판(薄板)을 프레스 (press) 성형하여 얻어진다. 제1 및 제2 측판(8, 9) 및 제1 측커버(6)는 각각 측면에서 보아 원형을 이루고 있고, 외주면은 예를 들어, 선반(旋盤) 등을 이용하여 기계 가공되어 있다. 제1 기구 장착판(36)도 측면에서 보아 원형을 이루고 있고, 제1 측판(8)에 접촉하는 외주 부분이 약간 축 방향 길이로 제1 측커버(6)와 단차 없이 외부에 노출되어 있다. 그 외의 외주 부분 및 축 부분은 제1 측커버(6)에 의하여 덮여 있다.

[0024] 제1 측커버(6)에는, 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 수심 표시부(13)를 내부에 수납하기 위한 팽출부(6a)가 축방(축 방향 외방)으로 부분적으로 팽출하여 형성되어 있다. 도 5에 도시하는 바와 같이, 팽출부(6a)의 전후의 윤곽(도 5 좌우의 윤곽)은 대략 원형이며, 팽출부(6a)의 장대 취부 다리(4)로부터 접리하는 방향의 단면은, 도 4에 도시하는 바와 같이, 제1 측판(8)에 대하여 직교하도록 돌출한 후, 수심 표시부(13)를 수납하도록 제1 측판(8)과 평행하도록 매끄럽게 접어 구부리져 있다. 그리고 수납 부분이 끝난 위치로부터 제1 측판(8)으로 향하여 오목하게 폐인 형상으로 만곡하여 형성되어 있다. 도 5에 도시하는 바와 같이, 팽출부(6a)의 표시 용의 상면(上面, 장대 취부 다리(4)로부터 이반하는 면, 6d)은, 원형의 제1 측커버(6)의 중심보다 장대 취부 다리(4)로부터 이반하는 위치에 배치되어 있다. 상면(6d)은, 후부(後部)에 배치된 리셋 베튼(RB)이 노출되는 부분이 장대 취부 다리(4)와 평행한 면이며, 그리고 전방(도 5 좌방)의 부분은, 전부(前部) 측이 높아지도록 상방(장대 취부 다리(4)로부터 멀어지는 방향)으로 약간 경사한 면이다. 이 경사면에, 수심 표시부(13)를 노출시키기 위한 개구(6e)가 형성되어 있다. 따라서, 수심 표시부(13)의 표시면은, 앞 오름의 경사면으로 되어 있고, 양 베어링 털보다 후방에 위치하는 낚시꾼으로부터 수심 표시부(13)가 보기 쉽게 되어 있다.

[0025] 팽출부(6a)의 하방에 있어서, 제1 측커버(6)에는, 발음 손잡이(16)나 록 손잡이(17)를 각각 외부에 노출시키기 위한 2개의 타원형의 개구(6b, 6c)가 서로 평행하게 형성되어 있다. 발음 손잡이(16)가 배치되는 개구(6b)는 제1 측커버(6)의 직경을 실질적으로 따르도록 앞 내립으로 비스듬하게 형성되어 있다.

[0026] 제2 측커버(7) 및 제2 기구 장착판(37)은, 도 6에 도시하는 바와 같이, 측면에서 보아 원형의 일부가 직경 방향으로 돌출한 형상이다. 제2 측커버(7)는, 박판 금속을 프레스 성형하여 형성된 커버 본체(7a)와, 커버 본체(7a)에 장착된 제1 및 제2 보스(boss)부(7b, 7c)를 가지고 있다. 커버 본체(7a)는, 원형의 일부가 직경 방향으로 돌출하는 것과 함께, 핸들축(30, 후술)의 장착 부분을 중심으로 축 방향 외방으로도 팽출하고 있다. 제1 보스부(7b)는 통상의 부재이며, 스플축(20, 후술)을 지지하기 위한 것이다. 제1 보스부(7b)는 커버 본체(7a)에 코킹 (caulking) 고정되어 있다. 제2 보스부(7c)는 테두리붙이 통상의 부재이며, 핸들축(30)을 지지하기 위하여 설치되어 있다. 제2 보스부(7c)는, 커버 본체(7a)의 내측면에 외측면으로부터 장착된 복수 개(예를 들어 3개)의 나사 부재(94)에 의하여 나사 멈춤 고정되어 있다.

[0027] 프레임(5) 내에는, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 권사용의 스플(12)이 회전 가능하게 장착되어 있다. 또한, 제2 측커버(7)의 후부 측면에는, 클러치(clutch) 조작 레버(38)가 요동(搖動, 흔들리어 움직임) 가능하게 장착되어 있다.

[0028] 클러치 조작 레버(38)는, 도 3 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 스플(12)과 핸들(2)의 사이에서 회전력을 전달, 차단하기 위한 클러치 기구(21, 후술)를 온(전달) · 오프(차단) 조작하기 위한 것이다. 클러치 조작 레버(38)는, 제2 측커버(7)에 기단(基端)이 요동 가능하게 지지된, 예를 들어, 알루미늄이나 마그네슘이나 스테인리스 등의 금속제의 레버체(38a)와, 레버체(38a)의 선단에 착탈 가능하게 장착된, 예를 들어, 합성고무 등의 탄성체제(彈性體製)인 손잡이 링(38b)을 가지고 있다. 손잡이 링(38b)은 고정 볼트(38c)에 의하여 고정되어 있다. 이와 같이, 클러치 조작 레버(38)의 선단에 손잡이 링(38b)을 장착하는 것에 의하여, 제2 측커버(7)와의 접촉부에서 제

2 측커버(7)가 손상되기 어려워진다. 또한, 손잡이 링(38b)을 고정 볼트(38c)에 의하여 착탈 가능하게 고정하는 것에 의하여, 손잡이 링(38b)을 금속이나 합성 수지나 탄성체나 코르크 등의 여러 가지의 소재로 제공할 수 있어 낚시꾼의 취향에 맞추어 손잡이 링(38b)을 교환할 수 있다.

[0029] 연결 부재(10a ~ 10c)는, 도 3, 도 4 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 양 측판(8, 9)의 외주를 따르는 형상이고, 양 측판(8, 9)과 일체로 형성된 판상(板狀)의 부재이며, 예를 들어, 릴 본체(1)의 전부와 후부와 하부(下部)의 3개소에서 한 쌍의 측판(8, 9)을 연결하고 있다. 이와 같이, 측판(8, 9)과 복수의 연결 부재(10a ~ 10c)를 일체로 형성하는 것으로, 릴 본체(1)에 큰 하중이 작용하여도 휨 등의 변형이 생기기 어렵고, 감아 올리는 효율의 저하가 억제된다. 이 연결 부재(10a ~ 10c)의 외주부와 측판(8, 9)은 일체로, 제1 측커버(6)와 마찬가지로 기계 가공되어 있다.

[0030] 하부의 연결 부재(10c)에는 장대 취부 다리(4)가 고정되어 있다. 장대 취부 다리(4)는, 프레임(5)의 측판(8, 9) 사이의 중심 위치를 따라 배치되어 있다. 이 중심 위치는, 스플(12)의 낚싯줄 권취부의 중심 위치이기도 하다.

[0031] 핸들(2)은, 도 1 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 핸들축(30)의 선단에 회전 불가능하게 장착된 크랭크 암(crank arm, 2a)과, 크랭크 암(2a)의 일단에 크랭크 암(2a)의 일단부와 직교하는, 측 둘레에 회전 가능하게 장착된 핸들 손잡이(2b)를 가지고 있다. 크랭크 암(2a)은, 핸들 손잡이(2b) 측이 릴 본체(1)에 접근하도록 도중에서 구부러져 있다.

[0032] 스플(12)은, 도 2 ~ 도 4에 도시하는 바와 같이, 한 쌍의 측판(8, 9) 사이에 회전 가능하게 배치되어 있다. 스플(12)은, 권사 몸통부(12a)와, 권사 몸통부(12a)의 양단에 일체로 형성된 좌우 한 쌍의 플랜지부(12b, 12c)를 가지고 있다. 스플(12)의 중심에는 스플축(20)이 관통하여 고정되어 있다.

[0033] 스플(12)은 좌우가 비대칭의 형상이다. 구체적으로는, 스플(12)의 플랜지부(12b)의 외측면(12d)과 플랜지부(12c)의 외측면(12e)에서는 형상이 다르고, 플랜지부(12c)의 두께가 플랜지부(12b)보다 두껍고 강성이 높게 되어 있다. 두께가 두꺼운 플랜지부(12c)의 외측면(12e)에는, 환상(環狀)의 센서 검지부(12f)가 형성되어 있다. 센서 검지부(12f)에는, 도시하지 않는 슬릿이, 예를 들어, 둘레 방향의 복수 개소에 형성되어 있다. 이와 같은 센서 검지부(12f)를 가지는 플랜지부(12c) 측의 두께를 두껍게 하는 것에 의하여 플랜지부(12c)의 변형을 억제 할 수 있고, 센서의 검출 정도(精度)의 저하를 억제할 수 있다. 또한, 플랜지부(12b) 측의 외측면에서는, 두께를 얇게 하는 양을 많게 하여 경량화를 도모하고 있다.

[0034] 스플축(20)은, 축심(X)과 평행한 축심(Y)을 따라 배치된, 예를 들어, SUS304 등의 비자성 금속제이며, 제2 기구 장착판(37)을 관통하여 제2 측커버(7)의 외방으로 연장되어 있다. 스플축(20)은, 제1 기구 장착판(36)에 장착된 베어링(19a)과, 제2 기구 장착판(37)에 장착된 베어링(19b)과, 제2 측커버(7)의 제1 보스부(7b)에 장착된 베어링(19c)에 의하여, 릴 본체(1)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 스플축(20)의 제2 기구 장착판(37)의 관통 부분에는, 클러치 기구(21)를 구성하는 계합(係合) 핀(29)이 직경 방향으로 관통하여 장착되어 있다.

[0035] 릴 본체(1)에 있어서 핸들(2) 장착 측과 역측(逆側)의 스플(12)과 제1 기구 장착판(36)의 사이에, 전술한 스플 발음 기구(14)와 스플 록 기구(15)가 축 방향으로 나란히 배치되어 있다. 스플 발음 기구(14)는, 스플(12)의 회전 시에 발음하는 발음 가능 상태와 발음 불능 상태로 전환 가능한 기구이다. 스플 록 기구(15)는, 클러치 기구(21)의 상태에 관계없이 스플(12)의 낚싯줄 방출 방향의 회전을 금지하는 록 상태와 회전을 허가하는 록 해제 상태로 전환 가능한 기구이다.

[0036] 릴 본체(1)에 있어서 핸들(2) 장착 측의 제2 기구 장착판(37)과 제2 측커버(7)의 사이의 공간에는, 핸들(2)로부터의 토크를 스플(12)로 전하기 위한 기어 기구(18)와, 기어 기구(18)의 도중에 설치되어 핸들(2)의 회전을 전달·차단하는 클러치 기구(21)와, 클러치 기구(21)를 온 오프 조작하기 위한 클러치 제어 기구(22)와, 스플(12)의 낚싯줄 방출 방향의 회전을 제동하는 드랙 기구(23)와, 스플(12)의 회전 시의 저항력을 조정하기 위한 캐스팅 컨트롤 기구(24)가 배치되어 있다. 또한, 스플(12)과 제2 기구 장착판(37)의 사이에는, 스플(12)을 캐스팅 시 등에 전기 제어 가능하게 제동하는 스플 제동 기구(25)가 배치되어 있다.

[0037] 기어 기구(18)는, 핸들(2)이 일체 회전 가능하게 연결되고 축심(X)을 따라 배치된 핸들축(30)과, 핸들축(30)에 장착된 메인 기어(31)와, 메인 기어(31)에 맞물리는 통상의 피니언(pinion) 기어(32)를 가지고 있다. 핸들축(30)은, 제2 기구 장착판(37) 및 제2 측커버(7)에 회전 가능하게 장착되어 있고, 롤러형의 원웨이(one way) 클러치(89) 및 톱니 멈춤쇠식의 원웨이 클러치(90)에 의하여 낚싯줄 방출 방향의 회전(역회전)이 금지되어 있다. 원웨이 클러치(89)는 제2 측커버(7)와 핸들축(30)의 사이에 장착되어 있다.

## [0038] &lt;핸들축 지지 구조의 구성&gt;

원웨이 클러치(89)는, 도 3 및 도 11에 도시하는 바와 같이, 제2 보스부(회전 지지 부재의 일례, 7c)와 유닛화되어 핸들축 지지 구조(39)를 구성하고 있다. 핸들축 지지 구조(39)는, 릴 본체(1)에 고정되는 제2 보스부(7c)와, 원웨이 클러치(89)와, 원웨이 클러치(89)의 양 측방에 배치되고 원웨이 클러치(89)를 실하는 환상의 한 쌍의 실 부재(91)를 가지고 있다. 제2 보스부(7c)는, 전술한 바와 같이 테두리붙이 통상의 부재이며, 제2 측커버(7)의 커버 본체(7a)에 착탈 가능하게 고정되는 플랜지부(7e)와, 플랜지부(7e)로부터 축 방향 외방으로 연장되고, 내주면에 원웨이 클러치(89)가 배치되는 통상부(7f)를 가지고 있다. 제2 보스부(7c)는, 플랜지부(7e)가 제2 측커버(7)의 커버 본체(7a)의 내측면에 나사 부재(94)에 의하여 착탈 가능하게 고정되어 있다.

원웨이 클러치(89)는, 제2 보스부(7c)의 통상부(7f)의 내주면에 회전 불가능하게 연결되는 외륜(89a)과, 핸들축(30)의 외주에 배치되고 핸들축(30)에 일체 회전 가능하게 연결된 내륜(89b)과, 외륜(89a)과 내륜(89b)의 사이에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된 복수의 전동체(89c)를 가지고 있다. 내륜(89b)은 외륜(89a)보다 축 방향 양방으로 돌출하는 축 방향 길이를 가지고, 실 부재(91)는 제2 보스부(7c)의 내주면과 내륜(89b)의 외주면의 간극을 실하는 것에 의하여 원웨이 클러치(89)를 실한다. 내륜(89b)은, 축 방향 내측의 단부에 축 방향 내방(內方)으로 돌출하는 한 쌍의 계합 돌기(89d, 도 6 참조)를 가지고 있다. 이 계합 돌기(89d)가 핸들축(30)에 일체 회전 가능하게 연결된 드랙 와셔(23a)에 계합한다. 이것에 의하여 내륜(89b)은 핸들축(30)에 일체 회전 가능하게 연결되어 있다. 전동체(89c)는, 예를 들어, 단면이 원형인 봉상(棒狀)의 부재이며, 도시하지 않는 보지기(保持器)에 의하여 둘레 방향으로 등간격으로 보지되어 있다.

실 부재(91)는, 합성고무 등의 탄성체제인 실 부분(92)과, 실 부분(92)을 보강하는 백업 부분(93)을 가지고 있다. 실 부분(92)은, 제2 보스부(7c)의 내주면에 장착되는 통상의 장착부(92a)와, 장착부(92a)로부터 내륜(89b)으로 향하여 연장되는 원판부(92b)와, 원판부(92b)의 선단에 앞쪽으로 갈수록 가늘어지도록 형성되고 내륜(89b)에 접촉하는 립부(92c)를 가지고 있다. 립부(92c)는 원판부(92b)의 선단으로부터 원웨이 클러치(89)로부터 멀어지는 방향으로 경사하고 있다. 백업 부분(93)은, 단면이 L자 상(狀)으로 구부러져 형성되며, 실 부분(92)의 장착부(92a)와 원판부(92b)에 배치되어 있다.

[0042] 이와 같은 구성의 핸들축 지지 구조(00)에서는, 릴 본체(1)의 커버 본체(6a)에 착탈 가능한 제2 보스부(7c)에 원웨이 클러치(89) 및 실 부재(91)를 장착하도록 구성하였기 때문에, 실 부재(91)의 조립이 용이한 것과 함께, 원웨이 클러치(89)의 비용의 증가를 억제할 수 있다. 이 때문에, 비용의 증가를 가급적으로 억제하고, 이물의 침입을 방지할 수 있다.

[0043] 메인 기어(31)는, 핸들축(30)에 회전 가능하게 장착되어 있고, 핸들축(30)과 드랙 기구(23)를 통하여 일체 회전 가능하게 연결되어 있다. 피니언 기어(32)는, 제2 측판(9)의 외방으로부터 내방으로 연장되고, 중심에 스풀축(20)이 관통하는 통상 부재이며, 스풀축(20)에 축 방향으로 이동 가능하게 장착되어 있다. 피니언 기어(32)의 도 3 및 도 6의 좌단부(左端部)에는 계합 핀(29)에 맞물리는 맞물림홈(32a)이 형성되어 있다. 이 맞물림홈(32a)과 계합 핀(29)에 의하여 클러치 기구(21)가 구성된다. 또한, 중간부에는 잘록부(32b)가, 우단부에는 메인 기어(31)에 맞물리는 기어부(32c)가 각각 형성되어 있다.

[0044] 클러치 제어 기구(22)는, 도 3 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 클러치 조작 레버(38)와, 클러치 조작 레버(38)의 요동에 의하여 피니언 기어와 접리하는 방향으로 이동하는 클러치 캠(33)과, 피니언 기어(32)의 잘록부(32b)에 계합하여 피니언 기어(32)를 스풀축(20) 방향을 따라 이동시키는 클러치 요크(clutch yoke, 35)를 가지고 있다. 이 클러치 요크(35)는, 클러치 조작 레버(38)의 요동 조작에 의하여, 클러치 캠(33)에 의하여 스풀축(20) 방향으로 이동한다. 이 이동에 의하여, 피니언 기어(32)를 스풀축 방향으로 이동시켜, 클러치 기구(21)를 클러치 온 상태와 클러치 오프 상태로 전환한다. 스풀축(20)을 따라 피니언 기어(32)를 이동시켜, 맞물림홈(32a)을 계합 핀(29)에 맞물리게 하면, 스풀축(20)과 피니언 기어(32)의 사이에서 회전력이 전달된다. 이 상태가 연결 상태(클러치 온 상태)이다. 맞물림홈(32a)과 계합 핀(29)의 계합을 떼어 내면, 스풀축(20)과 피니언 기어(32)의 사이에서 회전력은 전달되지 않는다. 이 상태가 차단 상태(클러치 오프 상태)이다. 클러치 오프 상태에서는, 스풀(12)은 자유롭게 회전한다. 클러치 요크(35)는, 코일 용수철(34)에 의하여 맞물림홈(32a)과 계합 핀(29)이 계합하는 방향, 즉, 클러치 온 상태로 압박되고 있다.

[0045] 드랙 기구(23)는, 도 6에 도시하는 바와 같이, 핸들축(30)의 주위에 배치된, 예를 들어, 4매의 금속제의 드랙 와셔(23a ~ 23d)와, 각 드랙 와셔(23a ~ 23d)의 사이에 배치된, 예를 들어, 4매의 드랙 디스크(23e)를 가지고 있다. 드랙 와셔(23a, 23c, 23d)는, 핸들축(30)과 일체 회전 가능하게 연결되고, 드랙 와셔(23b)는, 메인 기어(31)와 일체 회전 가능하게 연결되어 있다. 드랙 와셔(23d)는, 외주에 래칫(ratchet) 톱니(23f)가 형성되어 있

고, 원웨이 클러치(90)의 래칫 톱니 멈춤쇠(90a)에 계합하는 래칫 휠(wheel)로서 기능한다.

[0046] 캐스팅 컨트롤 기구(24)는, 스플축(20)을 사이에 두도록 배치된 복수의 마찰 플레이트(51)와, 마찰 플레이트(51)에 의한 스플축(20)의 협지력(挾持力)을 조절하기 위한 제동 캡(52)을 가지고 있다. 좌측의 마찰 플레이트(51)는 베어링(19a)의 내측에 장착되어 있다.

[0047] <스풀 발음 기구의 구성>

[0048] 스플 발음 기구(14)는, 스플(12)의 회전에 따라 발음 가능하고, 또한 발음 손잡이(16)의 조작에 의하여, 발음 가능 상태와 발음 불능 상태로 전환 가능하다.

[0049] 발음 손잡이(16)는, 도 5 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 제1 측커버(6)로부터 노출하는 대경의 손잡이부(16a)와, 손잡이부(16a)와 일체 형성된 축부(16b)를 가지고 있다. 손잡이부(16a)는 제1 측커버(6)에 형성된 개구(6b)를 따라 이동한다. 전술한 바와 같이, 개구(6b)는 제1 측커버(6)의 직경을 실질적으로 따르도록 형성되어 있다. 따라서, 발음 손잡이(16)는 제1 측커버(6)의 실질적으로 직경을 따르는 방향으로 비스듬하게 이동하도록 배치되고, 제1 측커버(6)의 외측으로부터 2개의 위치로 조작 가능하다.

[0050] 손잡이부(16a)의 배면에 있어서 축부(16b)의 외주 측에는, 식별 수단으로서의 시트(sheet) 부재(27)가 제1 측커버(6)의 개구(6b)와 제1 기구 장착판(36)의 경계 부분에 장착되어 있다. 시트 부재(27)는, 투명 수지제의 타원형의 부재이며, 이면(裏面)의 크로스 해칭으로 도시한 하반분(下半分)이 적색으로 도장된 온 표시부(27a)로 되어 있다. 또한, 적색으로 도장된 이면 전체는 나아가 백색으로 도장되어 있다. 백색으로 이면 전체를 도장하면, 제1 기구 장착판(36)의 외측면이 비치지 않게 되어, 적색을 두드러지게 할 수 있다. 게다가, 시트 부재(27)의 이면만을 도장하는 것에 의하여, 표면(表面)과 이면을 구별짓기 쉬워지고, 조립 시의 오장착을 방지할 수 있다. 이와 같은 시트 부재(27)를 개장(介裝, 부재 사이에 설치함)하는 것에 의하여, 손잡이부(16a)와의 접동(摺動, 접촉하여 미끄러져 움직임) 저항을 감소시킬 수 있다. 또한, 손잡이부(16a)가 발음 가능 위치에 배치되면, 시트 부재(27)의 적색으로 도장된 온 표시부(27a)가 외부에 크게 노출되기 때문에, 발음 가능 상태에 있는 것을 한눈에 식별할 수 있다.

[0051] 축부(16b)는, 제1 기구 장착판(36)에 실질적으로 직경 방향을 따라 앞 내림으로 비스듬하게 형성된 타원형의 가이드 구멍(36a)으로 안내된다. 축부(16b)는, 도 9 및 도 12(A)에 도시하는 팽출부(6a)로부터 이반한 발음 불능 위치와, 도 10 및 도 12(B)에 도시하는 팽출부(6a)에 접근한 발음 가능 위치의 사이에서 이동 가능하다. 축부(16b)는, 압박 기구(26)에 의하여, 발음 불능 위치와 발음 가능 위치로 팽출부(6a)와 접리하는 방향으로 배분하여 압박되고 있다.

[0052] 압박 기구(26)는, 도 12에 도시하는 바와 같이, 제1 기구 장착판(36)에 가이드 구멍(36a)과 연통(連通)하여 앞 오름으로 비스듬하게 형성된 수납 오목부(36b)에 수납되어 있다. 압박 기구(26)는, 수납 오목부(36b)에, 축부(16b)에 접리하는 방향으로 진퇴 가능하게 장착된 배분 부재(82)와, 배분 부재(82)를 축부(16b)를 향하여 압박하는 코일 용수철(83)을 가지고 있다.

[0053] 배분 부재(82)는 판상(板狀)의 부재이며, 선단에 2개의 다른 압압(押壓, 압력을 가하여 누름)면(82a, 82b)을 가지고 있다. 압압면(82a)은 축부(16b)의 외형을 따라 만곡한 면이며, 축부(16b)를 발음 불능 위치로 압박하여 보지하기 위한 면이다. 압압면(82b)은 직선적으로 경사진, 압압면(82a)보다 경사 상태가 작은 면이며, 축부(16b)를 발음 가능 위치로 압박하여 보지하기 위한 면이다. 이 때문에, 압압면(82b)에 의한 압박력은 압압면(82a)에 의한 압박력보다 작다.

[0054] 배분 부재(82)는 도중에 양측으로 돌출하는 한 쌍의 계지 돌기(82c)를 가지고 있는 것과 함께, 기단면에 후방으로 돌출하는 용수철 가이드(82d)를 가지고 있다. 계지 돌기(82c)는 수납 오목부(36b)에 양측으로 부풀어 형성된 결이부(36c)에 계지되어 진출 방향으로의 이동이 규제되어 있다. 용수철 가이드(82d)는, 코일 용수철(83)의 탈락을 방지하는 것이다. 코일 용수철(83)은, 압축 상태로 용수철 가이드(82d)의 외주측에서 수납 오목부(36b)에 장착되어 있다.

[0055] 이 압박 기구(26)에서는, 도 12(A)에 도시하는, 발음 불능 위치에서의 압박력이 도 12(B)에 도시하는 발음 가능 위치에서의 압박력보다 크기 때문에, 발음 손잡이(16)의 발음 불능 위치로부터 발음 가능 위치로의 조작이 발음 가능 위치로부터 발음 불능 위치로의 조작에 비하여 무거워진다. 이 때문에, 발음 가능 상태로의 조작에 적당한 클릭감을 줄 수 있다. 특히, 팽출부(6a)에 접근하는 방향의 동작으로 발음 가능 상태가 되도록 하고 있기 때문에, 힘을 주기 쉬운 팽출부(6a)에 가까워지는 조작을 무겁게 하여도 용이하게 조작할 수 있는 것과 함께, 팽출부(6a)로부터 멀어지는 조작인, 발음 가능 상태로부터 발음 불능 상태로의 전환 조작이 가벼워지기 때문에, 이

조작도 용이하게 된다.

[0056] 또한, 스플 록 기구(15)에 비하여 조작 빈도가 높은 스플 발음 기구(14)의 온 오프 전환 조작을 행하기 위한 발음 손잡이(16)가 힘을 주기 쉽게 제1 측커버(6)의 직경을 따라 배치되어 있기 때문에, 빈도가 높은 스플 발음 기구(14)의 온 오프 조작이 한층 더 행하기 쉬워진다.

[0057] 스플 발음 기구(14)는, 도 5 및 도 8 ~ 도 10에 도시하는 바와 같이, 스플축(20)에 회전 불가능하게 장착되고 외주에 요철부(凹凸部, 70a)를 가지는 발음부(70)와, 발음부(70)에 접촉하는 타격부(71)를 가지고 있다.

[0058] 발음부(70)는, 스플(12) 측에서 스플축(20)에 회전 불가능하게 장착되어 있다. 발음부(70)는, 외주면에 둘레 방향으로 간격을 두고 기어 톱니 형상의 다수의 요철부(70a)가 나란히 형성된 원판상의 금속제의 부재이다.

[0059] 타격부(71)는, 발음 손잡이(16)의 축부(16b)의 선단부에 요동 가능하게 장착되고 선단이 요철부(70a)에 접촉 가능한 톱니 멈춤쇠 부재(74)와, 톱니 멈춤쇠 부재(74)를 요철부(70a)에 접촉하는 중립 위치를 향하여 압박하는 압박 부재(75)를 가지고 있다.

[0060] 톱니 멈춤쇠 부재(74)는, 금속제의 부재이며, 선단에 형성되고 요철부(70a)에 접촉하는 앞쪽으로 갈수록 가늘어지는 뾰족한 접촉부(74a)와, 축부(16b)의 선단에 요동 가능하게 장착되는 장착부(74b)와, 장착부(74b)로부터 접촉부(74a)와 다른 방향으로 연장되는 용수철 걸이부(74c)를 가지고 있다. 톱니 멈춤쇠 부재(74)는, 도 10에 실선으로 도시하는 요철부(70a)에 접촉부(74a)가 접촉하는 발음 위치와, 도 9에 도시하는 요철부(70a)로부터 이반하는 이반 위치로, 발음 손잡이(16)의 이동 조작에 의하여 이동한다.

[0061] 압박 부재(75)는, 제1 기구 장착판(36)에 일단이 계지되고, 타단이 용수철 걸이부(74c)에 계지되는 코일 용수철이다.

[0062] 이와 같은 구성의 스플 발음 기구(14)에서는, 팽출부(6a)에, 예를 들어, 왼손(핸들(2)을 조작하는 손과 반대의 손)의 엄지를 두고, 중지 또는 약지로 발음 손잡이(16)를 팽출부(6a)에 접근하는 방향으로 조작하면, 도 10에 도시하는 바와 같이, 발음 손잡이(16)가 발음 가능 위치에 배치된다. 발음 손잡이(16)가 발음 가능 위치에 배치되면, 톱니 멈춤쇠 부재(74)의 접촉부(74a)가 발음부(70)에 접촉한다. 여기에서는, 팽출부(6a)의 낚싯대 장착 측에 발음 손잡이(16)를 배치하였기 때문에, 팽출부(6a)를 이용하여 힘을 주기 쉬운 손가락을 구부리는 동작으로 발음 손잡이(16)를 조작할 수 있다. 이 때문에, 발음 온 오프 전환 조작을 용이하게 행할 수 있게 된다.

[0063] 이 상태에서 스플(12)이 회전하면, 코일 용수철(75)에 의하여 중립 위치를 향하여 압박된 톱니 멈춤쇠 부재(74)가 진동하여 발음한다. 발음 손잡이(16)가 발음 가능 위치에 배치되면, 전술한 바와 같이, 시트 부재(27)의 온 표시부(27a)가 크게 노출하여, 발음 가능 상태인 것을 확실히 식별할 수 있다.

[0064] 또한, 손가락으로 눌러 발음 손잡이(16)를 발음 가능 위치로부터 발음 불능 위치로 조작하면, 도 9에 도시하는 바와 같이, 톱니 멈춤쇠 부재(74)가 이반 위치에 배치되어 스플(12)이 회전하여도 발음하지 않는다. 이 때문에, 스플(12)의 회전 저항을 저감한다. 이 발음 불능 위치로의 조작에서는, 압박 기구(26)에 의한 발음 가능 위치에서의 압박력이 약하기 때문에 약한 힘으로 조작할 수 있다. 이 때문에, 힘을 넣기 어려운 방향의 손가락을 펴는 동작에 의한 조작이라도 용이하게 전환 조작할 수 있다.

[0065] <스플 록 기구의 구성>

[0066] 스플 록 기구(15)는, 클러치 기구(21)의 상태에 관계없이 스플(12)의 낚싯줄 방출 방향의 역회전을 금지 가능하고, 록 상태와 록 해제 상태로 전환 가능한 기구이다. 스플 록 기구(15)를 역회전 금지 상태로 하면 스플(12)의 낚싯줄 방출 방향의 회전이 완전하게 롤되기 때문에, 채비가 수중의 이물에 걸리는, 이른바 밀결립하였을 때 등에 낚싯줄을 절단하는데 편리하다. 스플 록 기구(15)는 록 손잡이(17)의 조작에 의하여 록 상태와 록 해제 상태로 전환 가능하다.

[0067] 록 손잡이(17)는, 도 8에 도시하는 바와 같이, 발음 손잡이(16)와 동일한 구조이며, 발음 손잡이(16)의 후방에 평행하게 나란히 배치되어 있다. 록 손잡이(17)는, 제1 측커버(6)로부터 외부에 노출하는 손잡이부(17a)와, 축부(17b)를 가지고 있다. 손잡이부(17a)는 개구(6c)를 따라 이동한다. 또한, 도 8에 도시하는 타원형의 가이드 구멍(36d)으로 축부(17b)가 안내되어, 도 9 및 도 12(A)에 도시하는 팽출부(6a)로부터 이반한 록 해제 위치와, 도 10 및 도 12(B)에 도시하는 팽출부(6a)에 접근한 록 위치의 사이에서 이동 가능하다. 축부(17b)는, 발음 손잡이(16)와 마찬가지로, 수납 오목부(36e)가 설치된 압박 기구(26)에 의하여 발음 불능 위치와 발음 가능 위치로, 팽출부(6a)와 접리하는 방향으로 배분하여 압박되고 있다. 또한, 발음 손잡이(16)와 마찬가지로, 시트 부재

(27)가 개장되고, 시트 부재(27)에 의하여 록 상태에 있는 것을 한눈에 식별할 수 있다.

[0068] 스플 록 기구(15)는, 도 8 ~ 도 10에 도시하는 바와 같이, 스플축(20)에 발음부(70)보다 스플(12)로부터 이반하는 위치에서 회전 불가능하게 장착된 래칫 훨(50)과, 래칫 훛(50)에 맞물리는 래칫 톱니 멈춤쇠(53)와, 래칫 톱니 멈춤쇠(53)와 록 손잡이(17)를 연결하는 연결 기구(54)를 가지고 있다. 래칫 훛(50)의 외주면에는, 래칫 톱니 멈춤쇠(53)에 의하여 낚싯줄 방출 방향의 회전(도 9 및 도 10에서 시계 방향의 회전)을 금지하고, 낚싯줄 권취 방향의 회전을 허용하도록 톱니상(鋸齒狀)의 래칫 톱니(50a)가 형성되어 있다.

[0069] 래칫 톱니 멈춤쇠(53)는, 제1 측커버(6)의 개구(6c)로부터 노출하는 록 손잡이(17)에 의하여, 래칫 훛(50)의 래칫 톱니(50a)에 맞물리는 도 10에 도시하는 록 위치와, 이반하는 도 9에 도시하는 록 해제 위치로 이동한다.

[0070] 구체적으로는, 래칫 톱니 멈춤쇠(53)는, 제1 기구 장착판(36)에 요동 가능하게 장착되어 있고, 래칫 훛(50)에 접촉하는 톱니 멈춤쇠부(53a)와, 제1 기구 장착판(36)에 장착되는 장착부(53b)와, 장착부(53b)로부터 직경 방향으로 연장되는 용수철 걸이부(53c)와, 용수철 걸이부(53c)와 톱니 멈춤쇠부(53a)의 사이에서 장착부(53b)로부터 직경 방향으로 연장되는 당접(當接, 부딪는 상태로 접함)부(53d)를 가지고 있다. 용수철 걸이부(53c)에는, 래칫 톱니 멈춤쇠(53)를 록 위치를 향하여 압박하는 코일 용수철(67)의 일단이 계지되어 있다. 코일 용수철(67)의 타단은 제1 기구 장착판(36)에 계지되어 있다.

[0071] 연결 기구(54)는, 록 손잡이(17)의 축부(17b)의 선단에 요동 가능하게 연결된 제1 링크 부재(68)와, 제1 링크 부재(68)에 요동 가능하게 연결된 제2 링크 부재(69)를 가지고 있다. 제1 링크 부재(68)는 판상의 부재이며, 기단이 축부(17b)에 요동 가능하게 연결되어 있다. 제1 링크 부재(68)의 기단에는, 축부(17b)와 상하 방향으로 약간의 유격이 있도록 타원형으로 형성된 연결 구멍(68a)이 형성되어 있다. 제1 링크 부재(68)의 선단에는 제2 링크 부재(69)를 연결하기 위한 연결축(68b)이 고정되어 있다.

[0072] 제2 링크 부재(69)의 일단은 제1 링크 부재(68)의 연결축(68b)에 요동 가능하게 연결되어 있다. 제2 링크 부재(69)의 타단은 래칫 톱니 멈춤쇠(53)와 같은 위치에서 제1 기구 장착판(36)에 요동 가능하게 지지되어 있다. 제2 링크 부재(69)에는, 타단의 외주면에 직경 방향으로 돌출하는 연동 돌기(69a)가 형성되어 있다. 연동 돌기(69a)는 래칫 톱니 멈춤쇠(53)의 당접부(53d)에 접촉 가능하다.

[0073] 이와 같은 연동 돌기(69a)는, 도 10에 도시하는 록 위치로부터 도 9에 도시하는 록 해제 위치로 조작될 때, 제2 링크 부재(69)의 도 10 시계 방향 회동을 래칫 톱니 멈춤쇠(53)로 전달하여 래칫 톱니 멈춤쇠(53)를 록 해제 위치로 회동시킨다. 또한, 도 9에 도시하는 록 해제 위치로부터 도 10에 도시하는 록 위치로 조작될 때, 제2 링크 부재(69)는 도 9의 반시계 방향으로 회동하여, 코일 용수철(67)에 의하여 압박된 래칫 톱니 멈춤쇠(53)의 도 9의 반시계 방향의 회동을 허용하고, 래칫 톱니 멈춤쇠(53)를 록 위치로 회동시킨다.

[0074] 이와 같은 구성의 스플 록 기구(15)에서는, 팽출부(6a)에, 예를 들어 왼손(핸들(2)을 조작하는 손과 반대의 손)의 엄지를 두고, 중지 또는 약지로 록 손잡이(17)를 팽출부(6a)에 접근하는 방향으로 조작하면, 록 손잡이(17)가 록 위치에 배치된다. 록 손잡이(17)가 록 위치에 배치되면, 제1 링크 부재(68)가 상방으로 이동한다. 제1 링크 부재(68)가 상방으로 이동하면, 제2 링크 부재(69)가 코일 용수철(67)의 압박력에 의하여 래칫 톱니 멈춤쇠(53)를 통하여 도 9 반시계 방향으로 요동하고, 도 10에 도시하는 바와 같이, 래칫 톱니 멈춤쇠(53)의 톱니 멈춤쇠부(53a)가 래칫 훛(50)에 접촉한다. 이 결과, 스플(12)의 낚싯줄 방출 방향의 회전이 록된다. 여기에서는, 팽출부(6a)의 낚싯대 장착 측에 록 손잡이(17)를 배치하였기 때문에, 팽출부(6a)를 이용하여 힘을 주기 쉬운 손가락을 구부리는 동작으로 록 손잡이(17)도 조작할 수 있다. 이 때문에, 록 온 오프 전환 조작을 용이하게 행할 수 있게 된다.

[0075] 이 상태에서 스플(12)이 낚싯줄 권취 방향으로 회전하면, 코일 용수철(67)에 의하여 록 위치를 향하여 압박된 래칫 톱니 멈춤쇠(53)가 진동하여 발음한다. 또한, 낚싯줄 방출 방향으로 회전하려고 하면, 래칫 톱니(50a)가 래칫 톱니 멈춤쇠(53)의 톱니 멈춤쇠부(53a)에 접촉하여 록되어 회전할 수 없게 된다. 록 손잡이(17)가 록 위치에 배치되면, 전술한 바와 같이, 시트 부재(27)의 온 표시부(27a)가 크게 노출하여, 록 상태인 것을 확실히 식별할 수 있다.

[0076] 또한, 손가락으로 눌러 록 손잡이(17)를 록 위치로부터 록 해제 위치로 조작하면, 도 9에 도시하는 바와 같이, 래칫 톱니 멈춤쇠(53)가 이반 위치에 배치되어 스플(12)이 낚싯줄 방출 방향으로 회전하여도 록되지 않는다. 이 록 해제 위치로의 조작에서는, 압박 기구(26)에 의한 록 위치에서의 압박력이 약하기 때문에 약한 힘으로 조작할 수 있다. 이 때문에, 힘을 주기 어려운 방향의 손가락을 펴는 동작에 의한 조작이라도 용이하게 전환 조작할 수 있다.

[0077] <스풀 제동 기구의 구성>

[0078] 스팔 제동 기구(25)는, 도 3, 도 4, 도 7 및 도 14에 도시하는 바와 같이, 스팔(12)과 릴 본체(1)에 설치된 스팔 제동 유닛(40)과, 캐스팅 시 등에 스팔(12)로부터 방출되는 낚싯줄에 작용하는 장력을 검출하기 위한 회전 속도 센서(41)와, 스팔 제동 유닛(40)을 8단계의 제동 패턴의 강약 조정 중 어느 하나로 전기적으로 제어하는 스팔 제어 유닛(42)과, 8단계의 제동 패턴을 선택하기 위한 강약 조정 손잡이(43)를 가지고 있다.

[0079] 스팔 제동 유닛(40)은, 스팔(12)을 발전에 의하여 제동하는, 전기적으로 제어 가능한 것이다. 스팔 제동 유닛(40)은, 회전 방향으로 나란히 배치되고 극성이 교대로 달라지는 복수의 자극을 가지며 스팔(12)에 연동하여 회전하는 회전자(60)와, 회전자(60)의 측면에 대향하는 위치에 단면이 배치되고 둘레 방향으로 간격을 두고 릴 본체(1)에 장착되며 직렬 접속되고 그 권경(卷徑)이 전체 길이보다 큰 복수의 코일(62)과, 직렬 접속된 복수의 코일(62)의 양단에 접속된 스위치 소자(63)를 구비하고 있다. 스팔 제동 유닛(40)은, 회전자(60)와 코일(62)의 상대 회전에 의하여 발생하는 전류를, 스위치 소자(63)에 의하여 온 오프 하는 것에 의하여 스팔(12)을 제동한다. 스팔 제동 유닛(40)에서 발생하는 제동력은 스위치 소자(63)의 온 시간의 길이에 따라 커진다.

[0080] 회전자(60)는, 스팔(12)의 우측의 플랜지부(12c)의 외측면(12e)에 회전 방향으로 나란히 배치된 6개의 원판 형상의 자석(61)과, 6개의 자석을 둘레 방향으로 등간격으로 보지하는 자석 보지부(28)를 가지고 있다. 6개의 자석(61)은 둘레 방향으로 나란히 배치되고 극성이 교대로 달라진다. 자석 보지부(28)는 링상의 합성 수지제의 부재이며, 예를 들어, 나사 부재(95)에 의하여 스팔(12)의 플랜지부(12c)의 외측면(12e)에 고정되어 있다. 자석 보지부(28)와 외측면(12e)의 사이에는, 중심에 관통 구멍(65a)을 가지는 자성체로 만든 계철 와셔(65)가 배치되어 있다. 자석(61)은 계철 와셔(65)에 자력에 의하여 보지되는 것과 함께, 접착제에 의하여 자석 보지부(28) 및 계철 와셔(65)에 접착되어 있다.

[0081] 코일(62)은 코깅을 방지하여 스팔(12)의 회전을 부드럽게 하기 위하여 코어리스 타입(coreless type)의 것이 채용되어 있고, 요크도 설치되어 있지 않다. 코일(62)은, 도 14에 도시하는 바와 같이, 6등분하여 배치된 원주상의 6개소에 배치되어 있다. 코일(62)은 권회된 심선(芯線)이 자석(61)에 대향하여 자석(61)의 자장 내에 배치되도록, 스팔축(20)의 축심(軸芯, Y)과 평행한 축을 중심으로 하여 등그스름함을 띤 선형(扇形)으로 심선이 권회되고, 또한, 축심(X)을 중심으로 하여 둘레 방향으로 간격을 두고 배치되어 있다. 이것에 의하여 발전 효율을 높일 수 있어 높은 제동력을 얻을 수 있다. 코일(62)의 축심(X)을 따르는 방향의 전체 길이(L, 도 13)가 권경의 최대치인 선형의 대각선 길이(D, 도 14)의 1/4 이하이다. 6개의 코일(62)은 직렬 접속되어 있고, 그 양단이 스위치 소자(63)에 접속되어 있다. 코일(62)은 자석(61)과의 거리가 대략 일정하게 되도록 배치되어 있다. 이 때문에, 코일(62)과 회전 중의 자석(61)의 간극을 일정하게 유지할 수 있다. 6개의 코일(62)은 후술하는 회로 기판(66)에 장착되어 있고, 코일(62)의 주위는 절연 피막에 의하여 덮여 있다.

[0082] 스위치 소자(63)는, 예를 들어, 고속으로 온 오프 제어할 수 있는 병렬 접속된 2개의 FET(전계 효과 트랜지스터)를 가지고 있다. FET의 각 드레인 단자에, 직렬 접속된 코일(62)이 접속되어 있다. 이 스위치 소자(63)는 회로 기판(66)의 표면(플랜지부(12c)와 대향하는 면)에 장착되어 있다.

[0083] 회전 속도 센서(41)는, 예를 들어, 투광부(投光部)와 수광부(受光部)를 가지는 반사형의 광전 센서를 이용하고 있고, 회로 기판(66)의 스팔(12)의 플랜지부(12c)에 대향하는 표면에 배치되어 있다. 회전 속도 센서(41)는, 투광부와 수광부가 케이스에 일체로 설치된 센서 유닛이다. 회전 속도 센서(41)는, 플랜지부(12c)의 외측면(12e)에 형성된 환상의 센서 검지부(12f)의 슬릿을 검출한다. 회전 속도 센서(41)의 수광부로부터의 웨尔斯 신호에 의하여 스팔(12)의 회전 속도를 검출하여 낚싯줄에 작용하는 장력을 검출한다.

[0084] 강약 조정 손잡이(43)는, 후술하는 제동 패턴을 강약 8단계로 조정하기 위하여 설치되어 있다. 강약 조정 손잡이(43)는, 제2 측커버(7)에 회동 가능하게 장착되고, 제2 측커버(7)의 상부(上部)로 개구(開口)하는 개구(7d)를 통하여 외부에 노출되어 있다.

[0085] 회로 기판(66)은, 도 14에 도시하는 바와 같이, 중심이 원형으로 개구하고 또한 핸들축(30)의 장착 부분 등이 원호상(圓弧狀)으로 노치된 와셔 형상의 링상의 기판이며, 제2 기구 장착판(37)의 내측면에 축심(Y)과 실질적으로 동심으로 배치되어 있다. 회로 기판(66)의 표면에는, 마이크로 컴퓨터나 각종의 IC 등을 포함하는 복수의 제어 소자가 탑재되어 있다. 회로 기판(66)은, 제2 기구 장착판(37)의 내측면에, 예를 들어, 3개의 나사 부재(80)에 의하여 고정되어 있다.

[0086] 제어부(55)는, 도 14에 도시하는 바와 같이, 예를 들어 CPU(55a), RAM(55b), ROM(55c) 및 I/O 인터페이스(55d) 등이 탑재되고 회로 기판(66)에 배치된 마이크로 컴퓨터로 구성되어 있다. 제어부(55)의 ROM(55c)에는, 제어 프

로그램이 격납되는 것과 함께, 제동력의 8단계의 강약의 제동 패턴이 격납되어 있다.

[0087] 제어부(55)에는, 스플(12)의 회전 속도를 검출하는 회전 속도 센서(41)와, 강약 조정 손잡이(43)의 회동 위치를 검출하기 위한 손잡이 위치 센서(45)가 접속되어 있다. 또한, 제어부(55)에는 스위치 소자(63)의 각 FET의 게이트가 접속되어 있다. 제어부(55)는, 각 센서(41, 45)로부터의 펄스 신호에 의하여 스플 제동 유닛(40)의 스위치 소자(63)를 후술하는 제어 프로그램에 의하여, 예를 들어, 주기 1/1000초의 PWM(펄스폭 변조) 신호에 의하여 운동 오프 제어한다. 구체적으로는, 제어부(55)는 캐스팅의 경과 시간과 함께 듀티비(duty rate, D)를 변화시킨 8단계의 제동력의 강약의 제동 패턴으로 스위치 소자(63)를 온 오프 제어한다. 제어부(55)에는 전원으로서의 축전 소자(57)로부터의 전력이 공급된다. 이 전력은 회전 속도 센서(41)와 손잡이 위치 센서(45)에도 공급된다.

[0088] 손잡이 위치 센서(45)는 강약 조정 손잡이(43)의 회전 위치를 읽어내기 위하여 설치되어 있다. 손잡이 위치 센서(45)는, 예를 들어, 회로 기판(66)의 이면에 형성된 8종의 패턴(도시하지 않음)과 강약 조정 손잡이(43)와 일체 회동하는 브러쉬 부재(81)로 구성되고, 브러쉬 부재(81)가 어느 하나의 패턴을 단락(短絡)하는 것에 의하여 강약 조정 손잡이(43)의 회동 위치를 검출한다.

[0089] 전원으로서의 축전 소자(57)는, 예를 들어, 전해 콘덴서를 이용하고 있고, 정류 회로(58)에 접속되어 있다. 정류 회로(58)는 스위치 소자(63)에 접속되어 있고, 회전자(60)와 코일(62)을 가지며, 발전기로서 기능하는 스플 제동 유닛(40)으로부터의 교류 전류를 직류로 변환하고 또한 전압을 안정화하여 축전 소자(57)로 공급한다. 덧붙여, 이러한 정류 회로(58) 및 축전 소자(57)도 회로 기판(66)의 표면에 탑재되어 있다. 따라서, 회로 기판(66)에 장착되는 모든 부품이 회로 기판(66)의 표면에 실장(實裝, 전자 부품을 배치하여 접속하는 것)되어 있다. 이 때문에, 형상의 간소화를 도모할 수 있다.

[0090] 덧붙여, 도 13에 도시하는 바와 같이, 회로 기판(66)의 표면 및 이면은, 예를 들어, 핫 멜트(hot melt)법에 의하여 형성된 절연 피막(96)에 의하여, 위치 검출용의 패턴이 형성된 패턴 형성 부분(66a)을 제외하고 덮여 있다. 이것에 의하여, 기판을 수밀하게 봉지(封止)하고, 절연 불량 등의 트러블을 방지하고 있다. 회로 기판(66)의 실장면이 편면(표면)뿐이기 때문에, 절연 피막(96)의 두께를 균일하게 할 수 있고, 핫 멜트법에 의한 절연 피막 형성 공정을 효율화할 수 있다. 또한, 위치 검출용의 패턴 형성 부분(66a)은, 2개의 실 부재(98a, 98b)에 의하여 수밀하게 봉지되어 있다. 따라서, 이 부분에도 액체는 침입하기 어렵게 되어 있다.

[0091] 강약 조정 손잡이(43)는, 클러치 조작 레버(38)의 근처에 배치되도록, 제2 기구 장착판(37)의 상부에, 예를 들어, 270도 정도의 범위에서 회동 가능하도록 장착되어 있다. 제2 기구 장착판(37)과 강약 조정 손잡이(43)의 사이에는, 강약 조정 손잡이(43)를 8개의 위치로 위치 결정하는 위치 결정 기구(84)가 설치되어 있다. 강약 조정 손잡이(43)에는, 전술한 브러쉬 부재(81)가 일체화 이동 가능하게 장착되어 있다.

[0092] 이와 같이, 본 실시예에서는, 강약 조정 손잡이(43)가 핸들 장착 측의 클러치 조작 레버(38)와 가까운 위치에 배치되어 있다. 이 때문에, 강약 조정 손잡이(43)에 의한 제동력 조정 조작, 클러치 오프 조작 및 캐스팅 조작의 일련의 조작을 부드럽게 행할 수 있다.

[0093] 수심 표시부(13)는, 스플(12)로부터의 낚싯줄의 방출량을 표시하는 것이며, 채비의 수심이나 비거리 등을 보기 위하여 이용된다. 수심 표시부(13)는, 도 1, 도 2, 도 5 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제의 케이스 부재(85)와, 케이스 부재(85)의 내부에 배치된 액정 표시 장치와, 액정 표시 장치를 제어하는 수심 표시 제어부(도시하지 않음)를 가지고 있다.

[0094] 케이스 부재(85)에는, 제1 측커버(6)의 팽출부(6a)에 형성된 개구(6e)에 대향하는 위치에, 직사각형의 개구(85a)가 형성되어 있고, 개구(85a)에는 투명 수지제의 렌즈 부재(88)가 장착되어 있다. 개구(85a)는 팽출부(6a)에 형성된 개구(6e)에 대향하여 배치되어 있다. 렌즈 부재(88)는 개구(85a)의 외측에 배치되어 있고, 렌즈 부재(88)의 외측면으로부터 혼(horn)을 맞추어 초음파 용착(溶着) 등의 적당한 용착 수단에 의하여, 개구(85a)의 외측 부분에 고정되어 있다. 종래는, 개구(85a)의 내측에 배치하여 용착하고 있기 때문에, 외암에 대하여 렌즈 부재의 강도가 약했지만, 본 실시예에서는 외측에 배치하여 용착하고 있기 때문에, 외암에 대한 강도가 강해진다. 케이스 부재(85)는 팽출부(6a) 내에 배치되고, 렌즈 부재(88)의 외측에 팽출부(6a)의 경사에 형성된 개구(6e)가 배치되어 있다. 이 개구(6e)에 의하여, 렌즈 부재(88)의 용착 부분을 숨길 수 있다.

[0095] 수심 표시 제어부는, 스플축(20)의 단부에 장착된 자석을 가지는 센서 검지부(86)를 검출하는 한 쌍의 리드 스위치로 이루어지는 회전 센서(87)로부터의 신호에 의하여 스플(12)의 회전량에 따라 낚싯줄의 방출 길이를 산출하고, 그것에 의하여 액정 표시 장치를 제어한다. 수심 표시부(13) 내에는, 전지 등의 전원이 수납되어 있다. 덧붙여, 핸들(2)의 장착 측에 배치된 회전 속도 센서(41)로부터의 신호에 의하여 회전량을 산출하여도

무방하다.

[0096] [실제 낚시 시의 릴의 조작 및 동작]

캐스팅을 행할 때에는, 클러치 조작 레버(38)를 후방으로 요동시켜 클러치 기구(21)를 클러치 오프 상태로 한다. 또한, 발음 손잡이(16) 및 록 손잡이(17)를 조작하여 스플 발음 기구(14) 및 스플 록 기구(15)를 동작 불능 상태로 한다. 클러치 오프 상태에서는, 스플(12)이 자유 회전 상태가 되어, 캐스팅을 행하면 채비의 무게에 의하여 낚싯줄이 스플(12)로부터 힘차게 방출된다. 이 캐스팅에 의하여 스플(12)이 회전하면, 자석(61)이 코일(62)의 내주 측을 회전하여, 스위치 소자(63)를 온 하면 코일(62)에 전류가 흘러 스플(12)이 제동된다. 캐스팅 시에는 스플(12)의 회전 속도는 서서히 빨라지고, 피크를 넘으면 서서히 감속한다. 또한, 스플(12)이 회전하면, 수심 표시부(13)의 표시가 변화하여 채비가 스플(12)로부터 방출된 양(길이)이 표시된다.

[0098] 채비가 착수(着水)하면, 클러치 조작 레버(38)를 전방으로 요동시켜 클러치 기구(21)를 클러치 온 상태로 하는 것과 함께, 발음 손잡이(16)를 팽출부(6a)에 접근하는 방향으로 조작하여 스플 발음 기구(14)를 발음 가능 상태로 한다. 그리고 낚싯대를 바위가 많은 곳 등에 낚싯대를 세워 두고, 입질을 기다린다. 채비에 물고기가 걸려 입질이 있으면, 낚싯줄이 방출되는 일이 있다. 이것에 의하여, 스플(12)이 낚싯줄 방출 방향으로 회전하고, 발음 가능 상태에 있는 스플 발음 기구(14)가 발음하여 낚시꾼은 입질이 있던 것을 인식할 수 있다.

[0099] 또한, 수중에 있는 바위 등에 밀결립한 경우에는, 스플 록 기구(15)를 록 상태로 하기 위하여, 록 손잡이(17)를 록 위치로 조작한다. 이 상태에서는, 스플(12)의 낚싯줄 방출 방향의 회전이 직접 록된다. 이 상태로 낚싯줄과 낚싯대를 일직선상에 배치하여 낚싯줄을 긴장(繁張)시키고, 낚싯대를 후방으로 끌어당겨 낚싯줄의 절단을 행한다.

[0100] [제어부의 제어 동작]

[0101] 다음으로, 캐스팅 시의 제어부(55)의 개략의 브레이크 제어에 관하여 설명한다.

[0102] 이 스플 제동 기구(25)에서는 8종류의 제동 패턴 중 어느 하나로 동작한다. 제동 패턴은 강약 조정 손잡이(43)로 선택된다. 덧붙여, 제동 패턴은 캐스팅 개시부터의 제동 시간에서 제동력(스위치 소자(63)의 듀티비)이 변화하는 패턴이다. 본 발명자들은, 장력이 소정 이하가 되었을 때에 큰 제동력을 작용시키면, 회전 속도의 피크의 직전에서 채비의 자세가 반전하여 안정되어 비행하는 것을 지견하였다.

[0103] 이 회전 속도의 피크의 직전에서 제동하여 안정된 자세로 채비를 비행시키기 위하여 이하의 제어를 행한다. 즉, 캐스팅 당초의 제1 기간에서는, 가장 높은 듀티비(Dn1, n은 제동력의 단계를 나타내고, 1 ~ 8의 정수)로 단시간 강한 제동력을 작용시켜 채비를 반전시킨다(제1 제동 처리). 그 후의 제2 기간에서는, 제동력이 서서히 약해지고 또한 도중에 일정하게 되는 제동력으로 서서히 제동해 가도록 듀티비(Dn2)를 변화시킨다(제2 제동 처리). 최후의 제3 기간에서는, 소정 회전수까지 내릴 때까지 한층 더 서서히 약해지는 제동력으로 스플(12)을 제동하도록 듀티비(Dn3)를 변화시킨다(제3 제동 처리). 이 듀티비(Dn1 ~ Dn3)는 강약 조정 손잡이(43)의 설정에 의하여 8단계로 변화한다. 덧붙여, 이 실시예에서는, 8단계로 듀티비를 시프트시키고 있다. 따라서, 제어부(55)는 제동 시간에 따라 스위치 소자(63)를 온 하는 듀티비를 3단계로 변화시키는 제1 ~ 제3 제동 처리를 행한다.

[0104] 여기에서는, 회전 속도의 피크 전에 강한 제동력으로 제동하면, 제1 소정치(Fs) 이하였던 장력이 급격하게 커져 백래쉬(backlash)를 방지할 수 있는 것과 함께, 채비가 안정되어 비행한다. 이 때문에, 백래쉬를 방지하면서 채비의 자세를 안정시켜 보다 멀리 채비를 캐스팅할 수 있게 된다.

[0105] 또한, 캐스팅 당초의 스플의 회전 속도에 따라, 3개의 제동 처리에 있어서, 다른 듀티비 및 제동 시간으로 제어 되기 때문에, 같은 설정이라도 스플의 회전 속도에 의하여 다른 듀티비 및 제동 시간으로 스플이 제동된다. 이 때문에, 스플의 회전 속도가 다른 캐스팅을 행하여도 제동력의 조정 조작이 불필요하게 되어, 제동력의 조정 조작에 드는 낚싯꾼의 부담을 경감할 수 있다.

[0106] 나아가, 회전자(60)의 측면에 코일(62)의 단면을 대향하여 배치하고 있기 때문에, 스플(12)의 외부에 스플 제동 기구(25)를 설치하여도, 스플(12)의 직경 방향의 치수의 증가를 억제할 수 있다. 또한, 코일(62)의 권경(D)보다 전체 길이(L)가 작은 코일(62)을 이용하였기 때문에, 스플(12) 외부에 스플 제동 기구(25)를 설치하여도, 스플(12)의 축심 방향의 길이의 증가를 억제할 수 있다. 이 때문에, 스플(12)의 외부에 스플 제동 기구(25)를 설치 하여도, 릴의 대형화를 억제할 수 있게 된다.

[0107] 또한, 스플 발음 기구(14)나 스플 록 기구(15) 등의 동작 기구에 있어서, 팽출부(6a)의 낚싯대 장착 측에 조작 부재로서의 발음 손잡이(16)나 록 손잡이(17)를 배치하였기 때문에, 팽출부(6a)를 이용하여 힘을 주기 쉬운 상

태로 조작 부재를 조작할 수 있다. 이 때문에, 동작 기구의 전환 조작을 용이하게 행할 수 있게 된다.

[0108] [다른 실시예]

[0109] (a) 상기 실시예에서는, 레벨 와인드 기구나 핸들(2)의 낚싯줄 권취 방향의 회전에 연동하여 클러치 기구(21)를 오프 상태로부터 온 상태로 되돌리는 클러치 리턴 기구를 가지지 않는 양 베어링 릴을 예로 본 발명을 설명하였지만, 레벨 와인드 기구나 클러치 리턴 기구를 가지는 양 베어링 릴에도 본 발명을 적용할 수 있다.

[0110] (b) 상기 실시예에서는, 제2 보스부(7c)에 플랜지부(7e)를 설치하여 플랜지부(7e)를 커버 본체(7a)에 나사 멈춤 고정하였지만, 회전 지지 부재의 구성은 이 구성에 한정되지 않는다. 예를 들면, 플랜지부를 설치하지 않고 통상부를 나사 끼움 고정하여도 무방하고, 또한 통상부를 탄성 계지하여도 무방하다.

[0111] (c) 상기 실시예에서는, 원웨이 클러치만으로 핸들축을 지지하였지만, 별도로 베어링을 설치하여 핸들축을 지지하도록 하여도 무방하다.

**도면의 간단한 설명**

[0112] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 양 베어링 릴의 사시도.

[0113] 도 2는 그 평면도.

[0114] 도 3은 그 평면 단면도.

[0115] 도 4는 그 배면 단면도.

[0116] 도 5는 그 우측면 일부 단면도.

[0117] 도 6은 그 우측 부분의 분해 사시도.

[0118] 도 7은 그 중앙 부분의 분해 사시도.

[0119] 도 8은 그 좌측 부분의 분해 사시도.

[0120] 도 9는 스플 발음 기구 및 스플 록 기구의 동작 불능 상태를 도시하는 도면.

[0121] 도 10은 스플 발음 기구 및 스플 록 기구의 동작 가능 상태를 도시하는 도면.

[0122] 도 11은 핸들축 지지 구조의 단면 부분도.

[0123] 도 12는 압박 기구의 구성을 도시하는 단면 확대도.

[0124] 도 13은 회로 기판의 단면도.

[0125] 도 14는 스플 제동 기구의 구성을 도시하는 블록도.

[0126] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0127] 1 : 릴 본체 2 : 핸들

[0128] 7c : 제2 보스부(회전 지지 부재의 일례) 7e : 플랜지부

[0129] 7f : 통상부 12 : 스플

[0130] 89 : 원웨이 클러치 91 : 실 부재

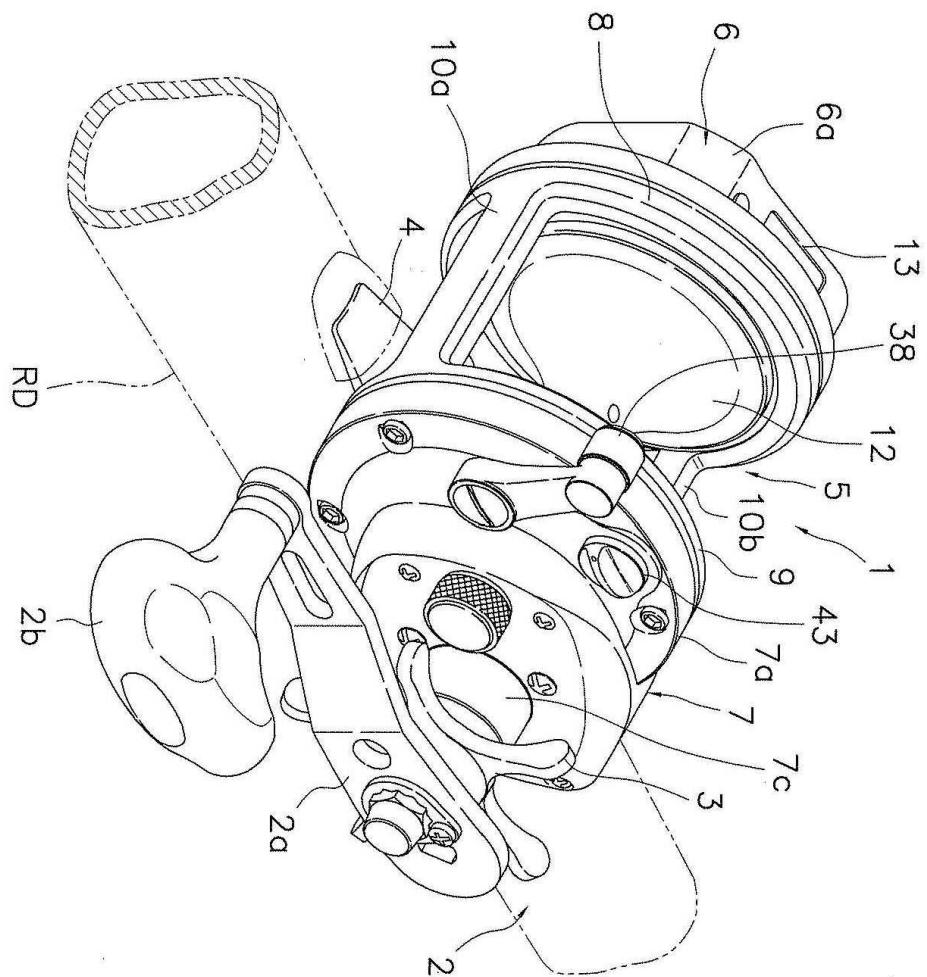
[0131] 92 : 실 부분 92a : 장착부

[0132] 92b : 원판부 92c : 립부

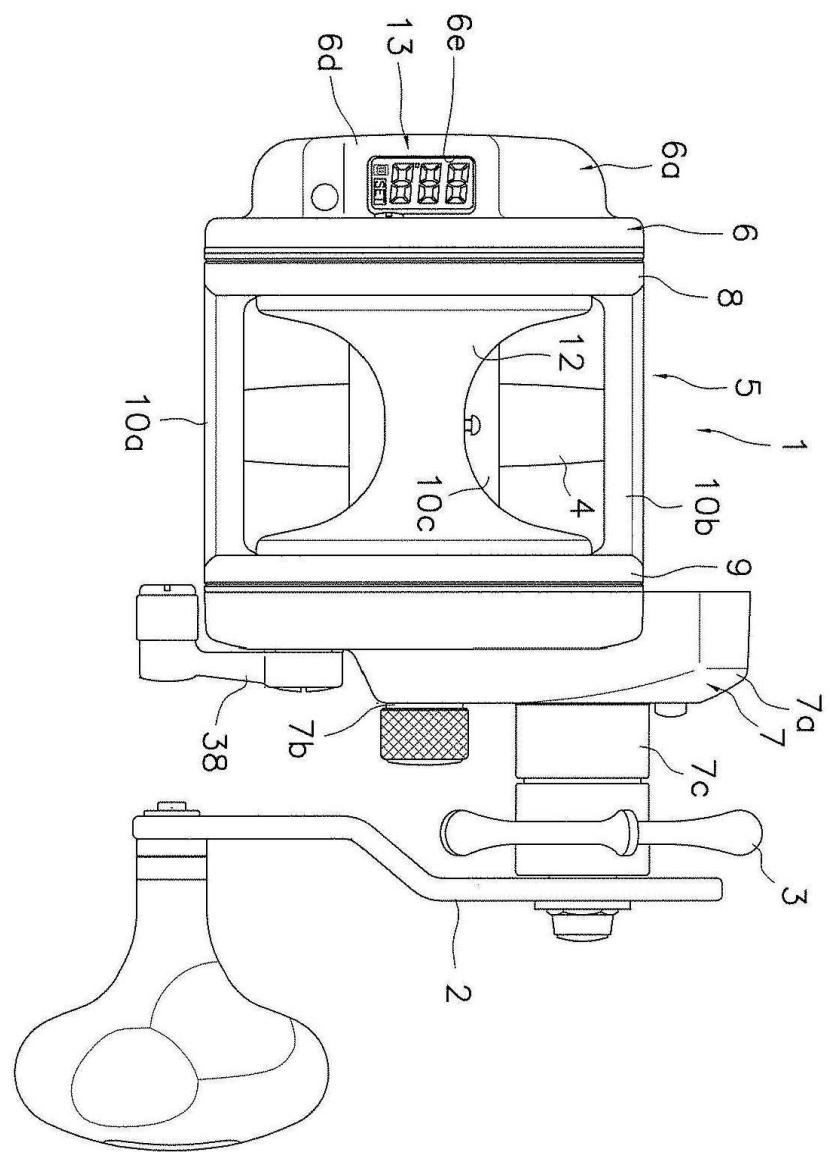
[0133] 93 : 백업 부분

도면

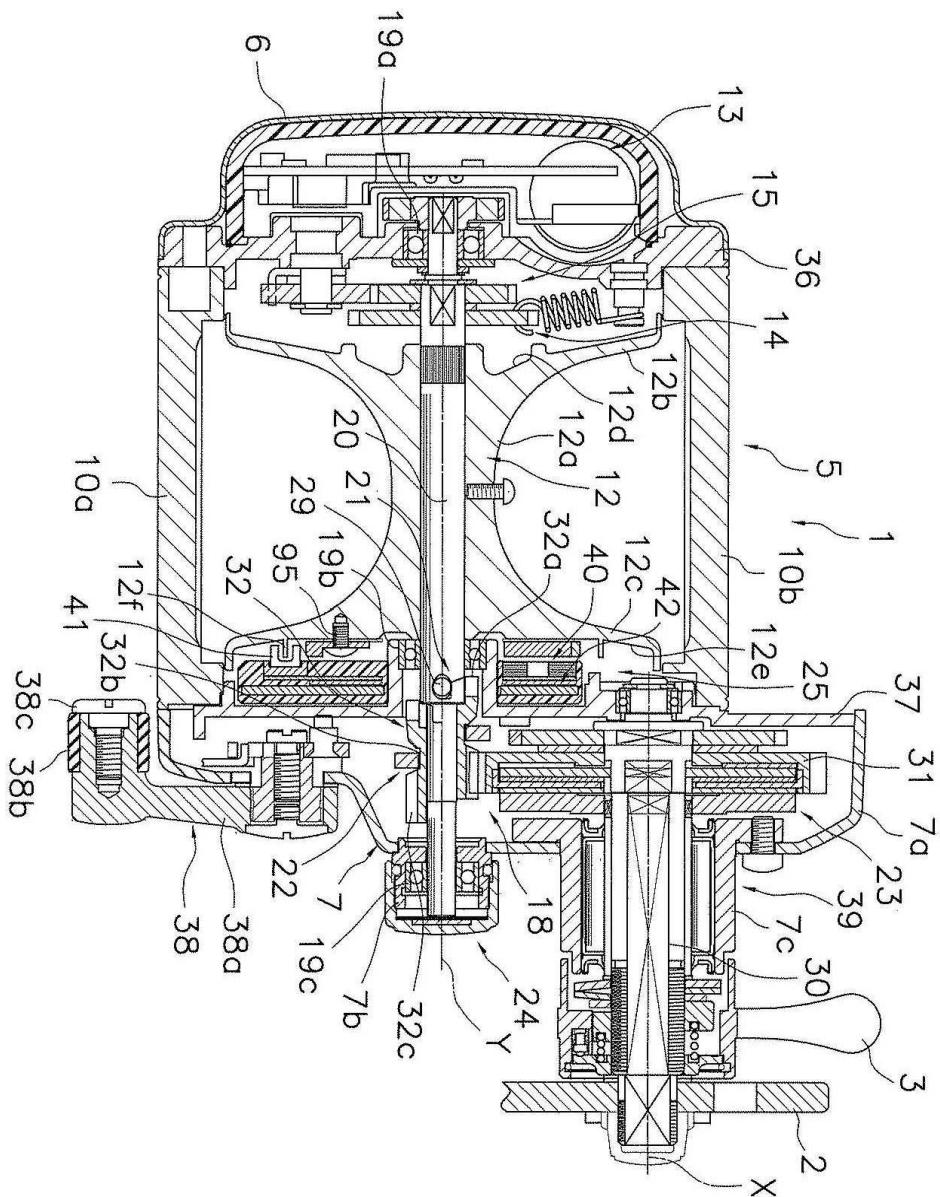
도면1



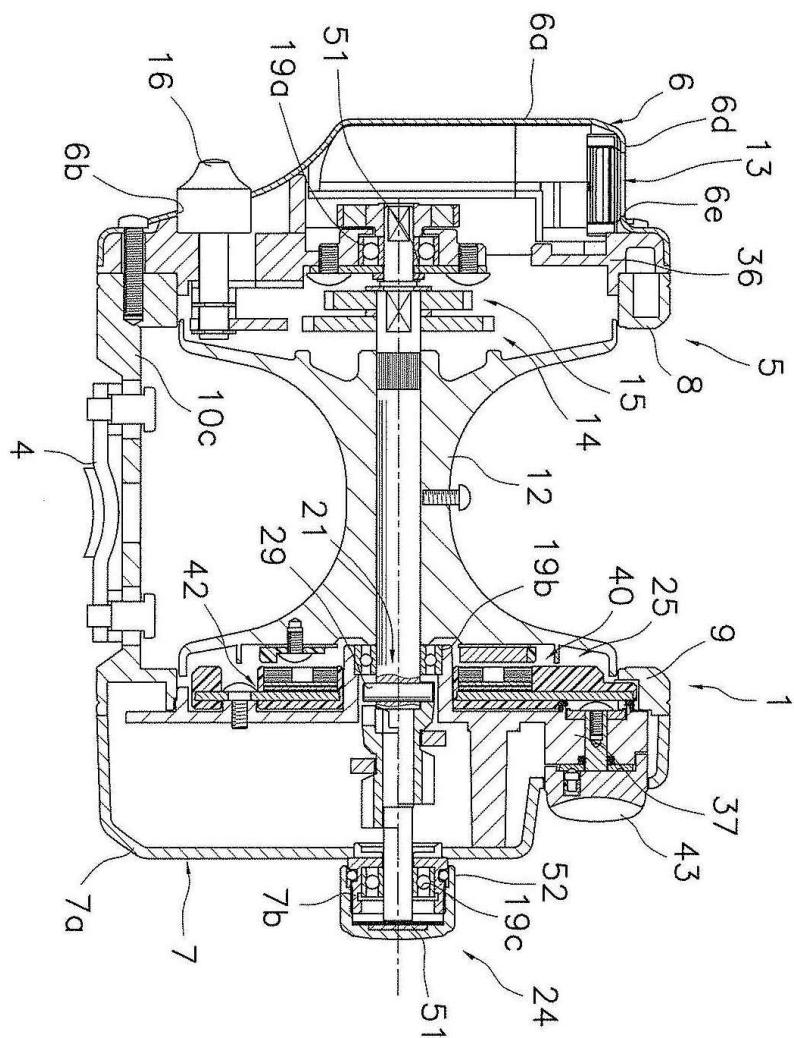
도면2



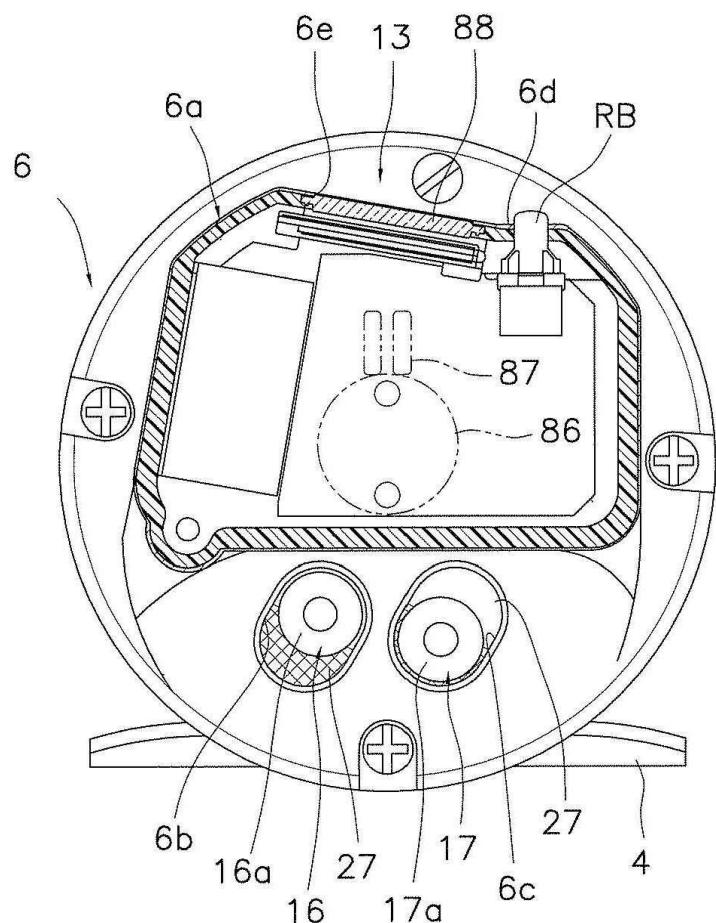
### 도면3



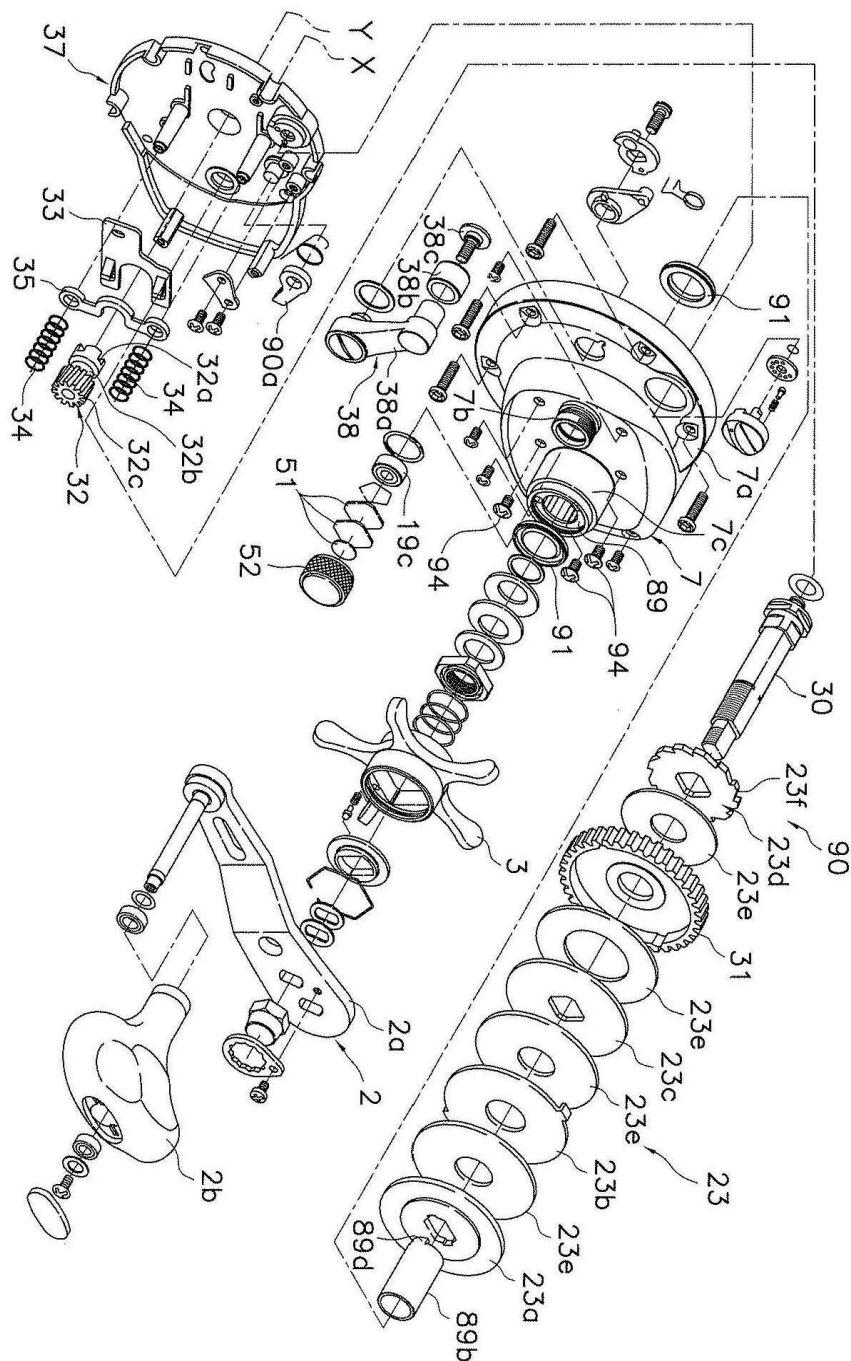
도면4



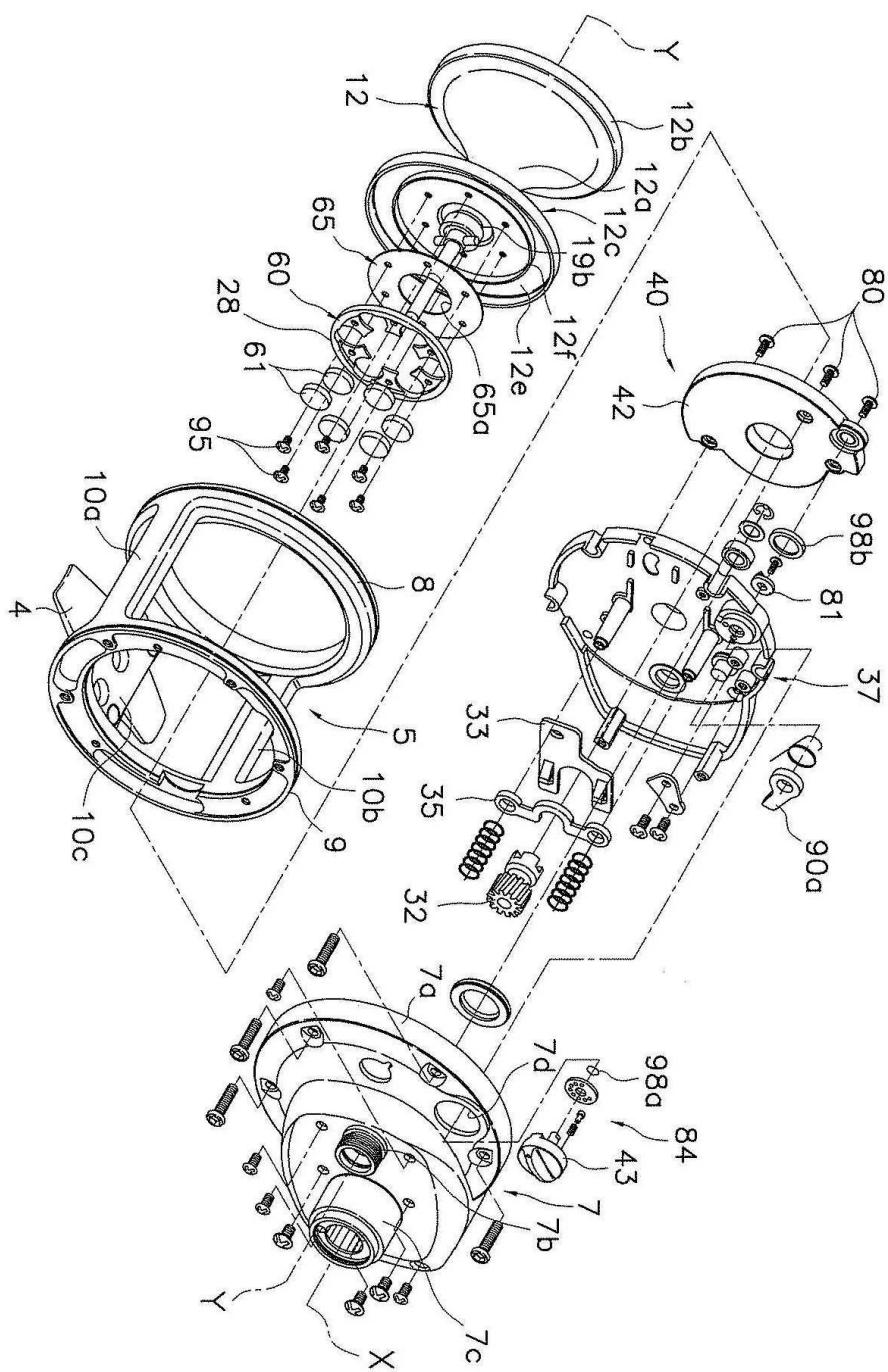
도면5



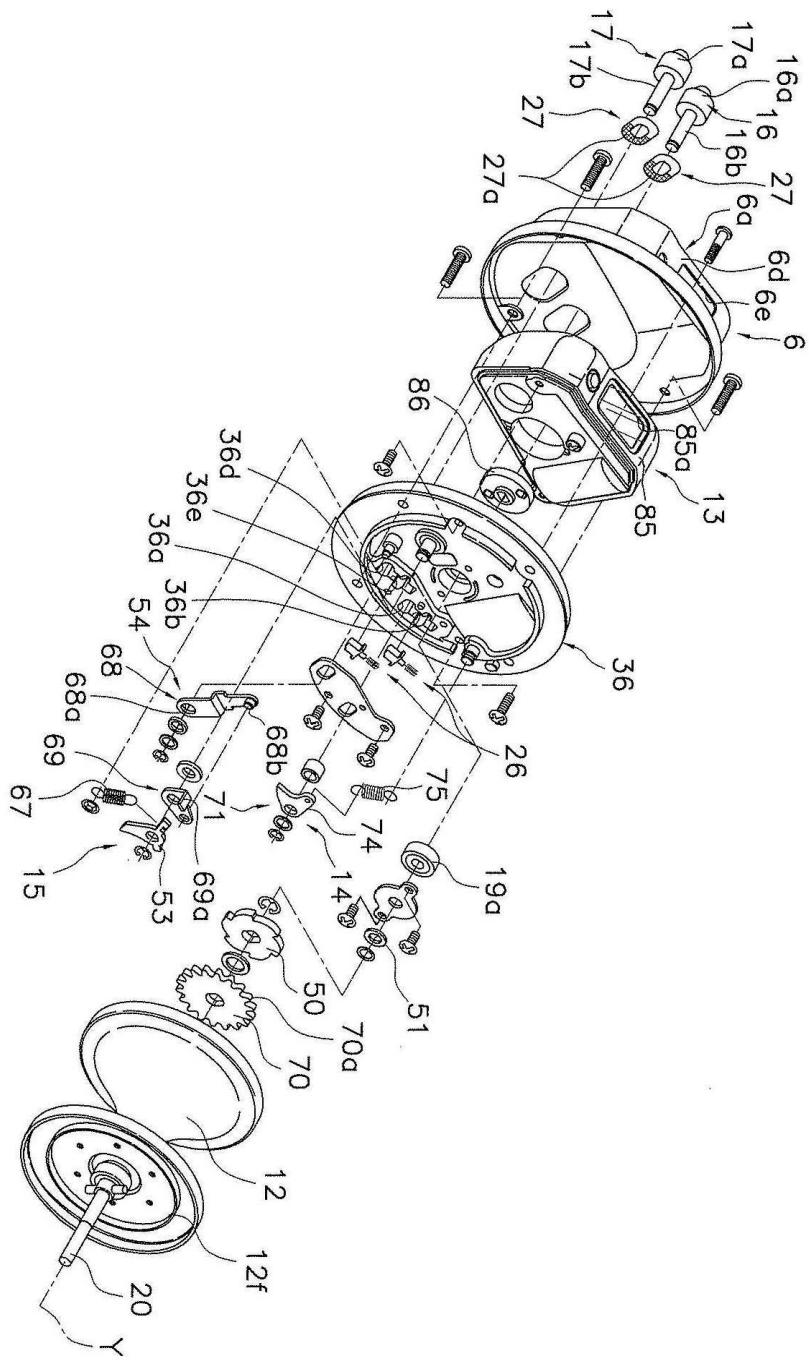
도면6



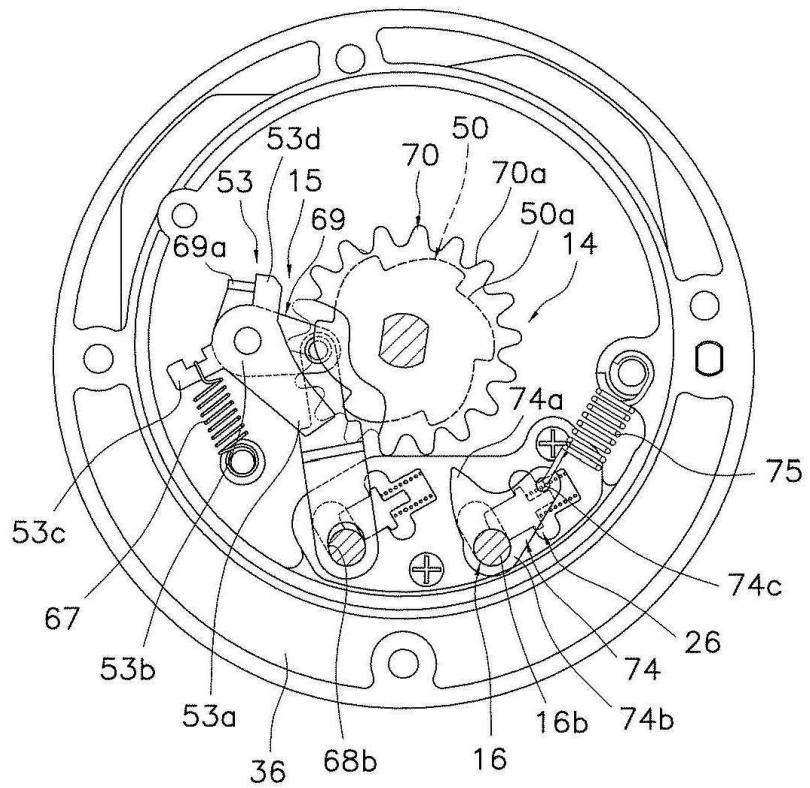
도면7



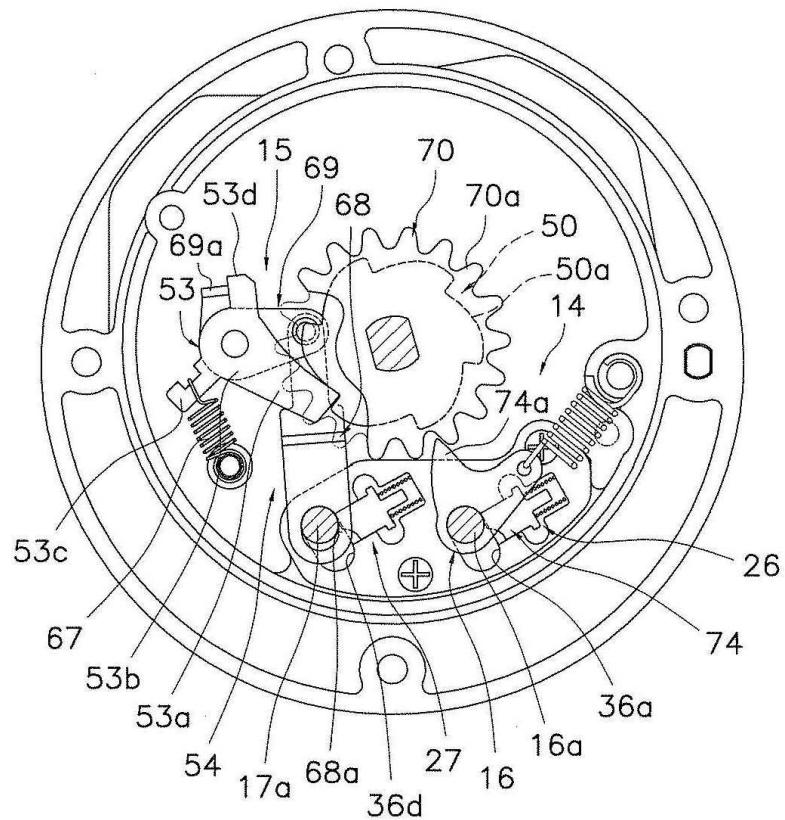
### 도면8



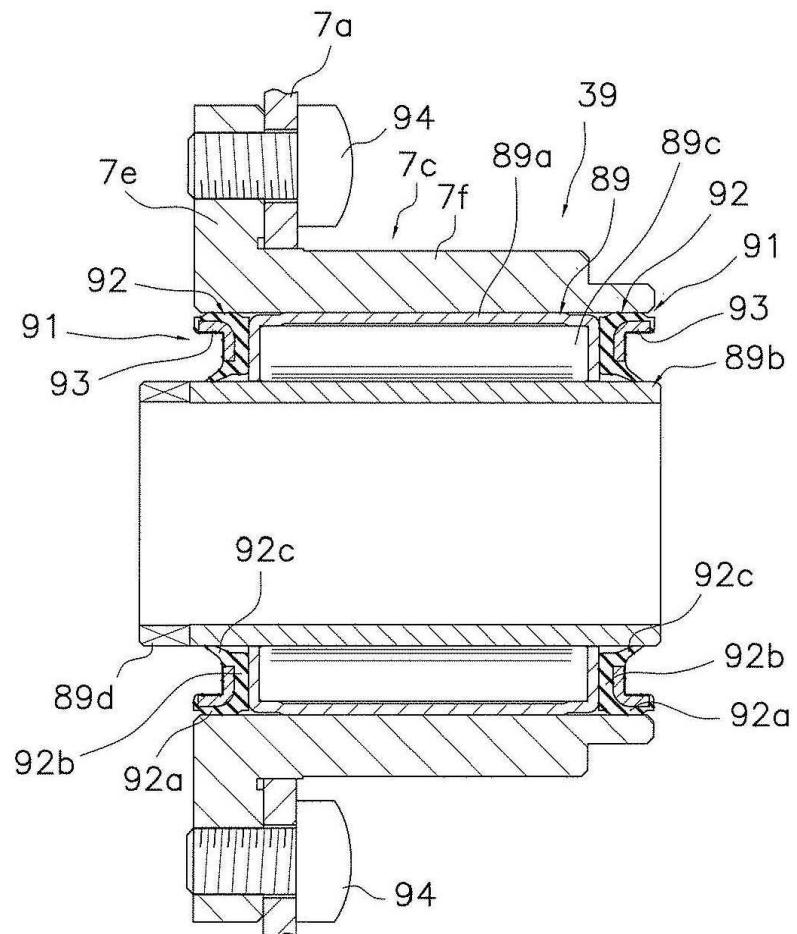
## 도면9



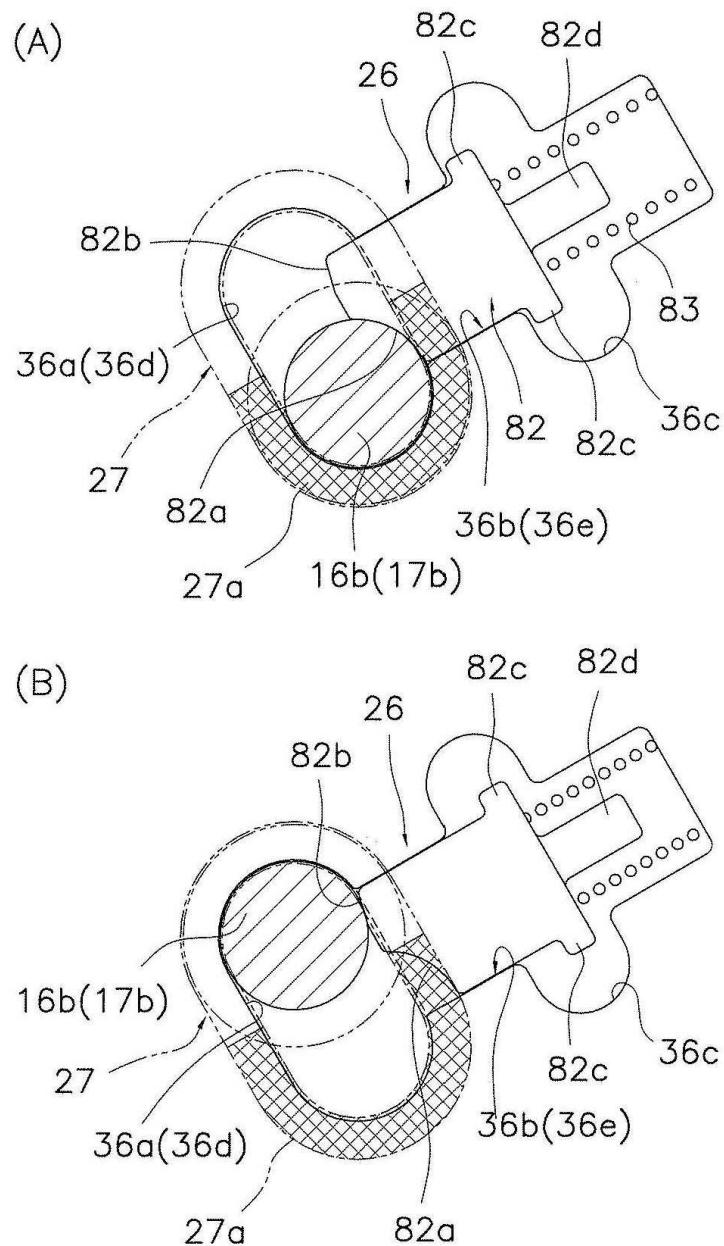
### 도면10



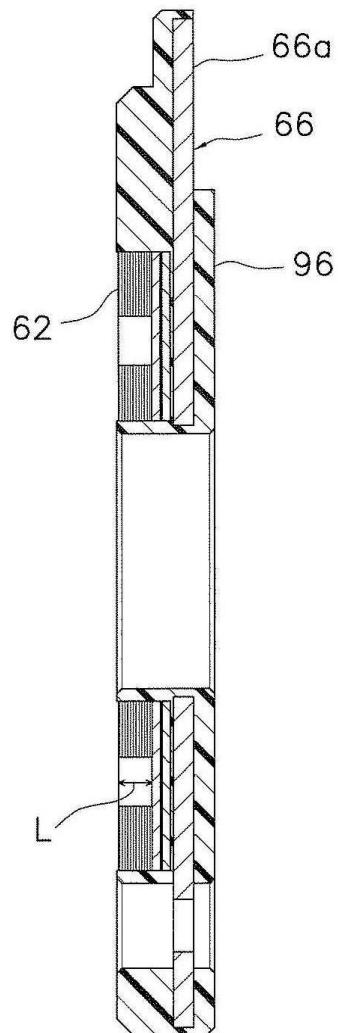
도면11



## 도면12



도면13



도면14

