



등록특허 10-2278089



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월16일  
(11) 등록번호 10-2278089  
(24) 등록일자 2021년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A01K 89/015* (2006.01) *A01K 89/033* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0126348  
(22) 출원일자 2014년09월23일  
    심사청구일자 2019년07월09일  
(65) 공개번호 10-2015-0039091  
(43) 공개일자 2015년04월09일  
(30) 우선권주장  
    JP-P-2013-206303 2013년10월01일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문현

## (56) 선행기술조사문현

JP2010104322 A\*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 양 베어링 퀼

(73) 특허권자  
**가부시키가이샤 시마노**  
일본국 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마츠쵸  
3쵸 77반치

(72) 발명자  
**이쿠타 타케시**  
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오  
이마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키가이샤 시마노 나이

(74) 대리인

(74) 대리인

김성호

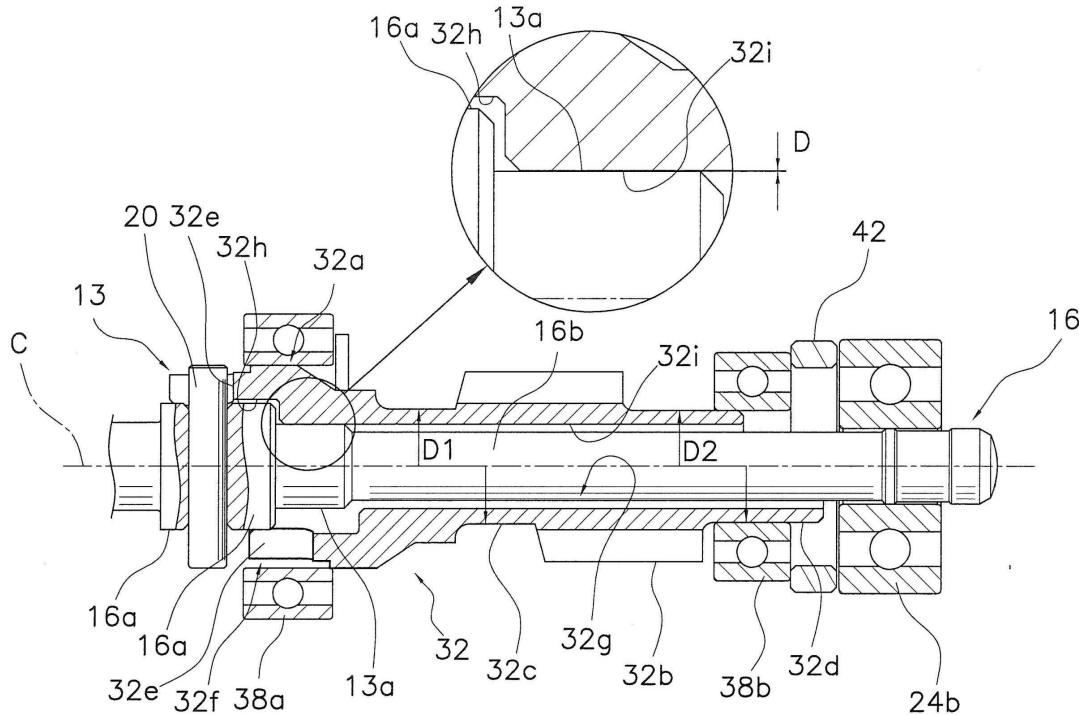
심사관 : 이윤아

(57) 요약

[과제] 줄 감기 시에 부하가 변동하여도 클러치 펌과 계합부(係合部)의 간헐적인 접촉을 억제한다.

[해결 수단] 클러치 기구(13)는, 클러치 핀(20), 피니언 기어(32), 제1 베어링(38a), 제2 베어링(38b) 및 간극(間隙) 조정부(13a)를 구비한다. 클러치 핀(20)은 스플축(16)을 직경 방향으로 관통하여 배치된다. 피니언 기어(뒷면에 계속)

## 대 표 도



(32)는, 클러치 펀(20)에 계합하여 스플축(16)과 일체(一體) 회전 가능하게 되는 온(on) 위치와, 클러치 펀(20)과의 계합이 해제되는 오프(off) 위치로 축 방향 이동 가능하다. 제1 베어링(38a)은, 피니언 기어(32)의 스플(12) 측의 제1 지지부(32a)의 외주면(外周面)에 배치되고, 피니언 기어(32)를 릴 본체(1)에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 것이다. 제2 베어링(38b)은, 제1 단부(端部)와는 반대 측의 제2 단부의 외주면에 배치되고, 피니언 기어(32)를 릴 본체(1)에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 것이다. 간극 조정부(13a)는 스플축(16)의 외주면에 설치되고, 온 상태에 있어서의 내주면(內周面)과 스플축(16)의 외주면과의 간극(D)이 부분적으로 작다.

## (56) 선행기술조사문현

JP03104574 U

JP10136849 A

JP2001095441 A

US04830308 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

낚싯줄을 전방(前方)으로 방출하는 양 베어링 릴이고,

릴 본체와,

상기 릴 본체의 측부에 회전 가능하게 설치된 핸들과,

상기 릴 본체에 회전 가능하게 지지된 스플과,

상기 핸들과 스플을 연결하는 온(on) 상태와 연결 해제하는 오프(off) 상태로 전환 가능한 클러치 기구를 구비하고,

상기 클러치 기구는,

상기 스플이 일체(一體) 회전 가능하게 설치된 스플축에 직경 방향으로 돌출하여 배치되는 클러치 핀과,

상기 스플축이 관통 가능한 관통 구멍 및 상기 클러치 핀에 계합(係合) 가능한 계합부를 가지고, 상기 클러치 핀에 계합하여 상기 스플축과 일체 회전 가능하게 되는 온 위치와, 상기 클러치 핀과의 계합이 해제되는 오프 위치로 축 방향 이동 가능하고, 상기 핸들의 회전에 연동하여 회전 가능한 피니언 기어와,

상기 피니언 기어의 상기 스플 측의 제1 단부(端部)의 외주면(外周面)에 배치되고, 상기 피니언 기어를 상기 릴 본체에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 제1 베어링파,

상기 제1 단부와는 반대 측인 제2 단부의 외주면에 배치되고, 상기 피니언 기어를 상기 릴 본체에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 제2 베어링파,

상기 관통 구멍의 내주면(內周面)과 상기 스플축의 외주면과의 사이에서 상기 내주면 및 상기 외주면 중 적어도 어느 하나에 설치되고, 상기 온 상태에 있어서 상기 내주면과 상기 외주면의 간극(間隙)이 부분적으로 작은 간극 조정부를 가지고,

상기 간극 조정부에 있어서, 상기 오프 상태에 있어서의 상기 외주면과 상기 내주면과의 간극은 상기 온 상태에 있어서의 상기 외주면과 상기 내주면과의 간극보다 큼, 양 베어링 릴.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 간극 조정부는, 상기 스플축의 상기 스플 측의 외주면에 설치되는, 양 베어링 릴.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 스플축은, 상기 클러치 핀이 관통하는 제1 축부와, 상기 제1 축부보다도 소경(小徑)이고, 상기 제1 축부로부터 상기 스플로부터 멀어지는 방향으로 연장되는 제2 축부를 가지고,

상기 관통 구멍은, 상기 온 상태에 있어서 상기 제1 축부를 배치 가능한 제1 구멍부와, 상기 제1 구멍부보다도 소경이고, 상기 온 상태에 있어서 상기 제2 축부에 배치 가능한 제2 구멍부를 가지고,

상기 간극 조정부는, 상기 제2 축부의 상기 제1 축부 측의 외주면에 상기 제2 축부보다도 대경(大徑)으로 또한 상기 제2 구멍부보다도 소경으로 설치되는, 양 베어링 릴.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 계합부는, 상기 피니언 기어의 상기 스플 측의 단면(端面)에 설치되고, 상기 온 상태에 있어서 상기 클러

치 핀에 둘레 방향의 복수 개소에서 계합하는 복수의 계합 홈을 가지는, 양 베어링 릴.

## 청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 간극 조정부에 있어서, 상기 온 상태에 있어서의 상기 외주면과 상기 내주면과의 간극은, 0.02mm 이상 0.15mm 이하인, 양 베어링 릴.

## 청구항 6

삭제

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 릴 본체의 측부에 회전 가능하게 설치된 핸들과 릴 본체에 회전 가능하게 지지된 스플을 연결하는 온(on) 상태와 연결 해제하는 오프(off) 상태로 전환 가능한 클러치 기구를 가지는 양 베어링 릴에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 양 베어링 릴에는, 핸들과 스플을 연결하는 온 상태와 연결 해제하는 오프 상태로 전환 가능한 클러치 기구가 설치된다. 종래의 클러치 기구는, 스플축과 피니언 기어의 사이에 설치된다(예를 들어, 특허문헌 1 참조).

[0003] 특허문헌 1의 클러치 기구는, 스플축에 설치되는 클러치 핀과, 스플축이 관통하는 피니언 기어에 설치되고 클러치 핀에 계합(係合)하는 예를 들어 계합 홈을 가지는 계합부를 가진다.

[0004] 클러치 기구를 구성하는 피니언 기어는, 권상(券上) 효율을 향상시키기 위하여, 양단(兩端)이 한 쌍의 베어링에 의하여 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지되어 있다. 이것에 의하여, 치면(齒面)의 맞물림이 안정되고, 톱니바퀴의 전달 효율 즉 권상 효율이 향상한다. 다만, 이 경우, 스플축과 피니언 기어를 높은 정도(精度)로 동심(同芯)으로 배치하지 않으면, 클러치 오프 상태에서 피니언 기어 내주(內周)에 스플축이 접촉하고, 캐스팅(casting) 시에 회전 저항으로 되어 채비의 비거리를 손상하게 된다. 이 때문에, 특허문헌 1의 클러치 기구에서는 스플축 외주(外周)와 피니언 기어 내주에 적당한 간극(間隙)을 설치하고 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허공보 특개2012-24037호

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 특허문헌 1의 기술에서는, 스플축 외주로부터 간극을 두고 피니언 기어가 양단 지지된다. 이와 같은 양 베어링 릴에서는, 채비에 물고기가 걸려 낚싯줄을 감을 때, 양자의 상대적인 기울기에 의하여 클러치 핀과 계합부가 간헐적으로 접촉하여, 핸들을 매끄럽게 회전시키기 어려워진다. 또한, 클러치 핀과 계합부는 피니언 기어의 외주에 노출하고 있기 때문에, 간헐적인 접촉음이 울리기 쉬워, 낚시꾼의 방해가 된다.

[0007] 본 발명의 과제는, 줄 감기 시에 있어서의 클러치 핀과 계합부와의 간헐적인 접촉을 억제하는 것에 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 관련되는 양 베어링 릴은, 낚싯줄을 전방(前方)으로 방출하는 양 베어링 릴이고, 릴 본체와, 릴 본체의 측부에 회전 가능하게 설치된 핸들과, 릴 본체에 회전 가능하게 지지된 스플과, 핸들과 스플을 연결하는 온 상태와 연결 해제하는 오프 상태로 전환 가능한 클러치 기구를 구비한다. 클러치 기구는, 클러치 핀과, 피니언

기어와, 제1 베어링과, 제2 베어링과, 간극 조정부를 구비한다. 클러치 핀은, 스플이 일체(一體) 회전 가능하게 설치된 스플축에 직경 방향으로 돌출하여 배치된다. 피니언 기어는, 스플축이 관통 가능한 관통 구멍 및 클러치 핀이 계합 가능한 계합부를 가지고, 클러치 핀에 계합하여 스플축과 일체 회전 가능하게 되는 온 위치와, 클러치 핀과의 계합이 해제되는 오프 위치로 축 방향 이동 가능하고, 핸들의 회전에 연동하여 회전 가능하다. 제1 베어링은, 피니언 기어의 스플 측의 제1 단부(端部)의 외주면에 배치되고, 피니언 기어를 릴 본체에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 것이다. 제2 베어링은, 제1 단부와는 반대 측인 제2 단부의 외주면에 배치되고, 피니언 기어를 릴 본체에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 것이다. 간극 조정부는, 관통 구멍의 내주면과 스플축의 외주면과의 사이에서 내주면 및 외주면 중 적어도 어느 하나에 설치되고, 온 상태에 있어서 내주면과 외주면의 간극이 부분적으로 작다. 간극 조정부에 있어서, 오프 상태에 있어서의 외주면과 내주면과의 간극은 온 상태에 있어서의 외주면과 내주면과의 간극보다 크다.

[0009] 본 양 베어링 릴에서는, 간극 조정부에 의하여, 스플축의 클러치 핀이 피니언 기어의 계합부에 계합하는 클러치 기구의 온 상태 시, 피니언 기어의 내주면과 스플축의 외주면과의 간극이 부분적으로 작아진다. 이것에 의하여, 클러치 기구가 온 상태 시, 피니언 기어와 스플축의 간극이 작아져, 양자의 상대적인 기울기에 기인하는 간헐적인 접촉을 억제할 수 있다. 또한, 오프 상태 시는, 부분적으로 간극이 작은 간극 조정부가 생기지 않기 때문에, 캐스팅에 영향을 주지 않는다. 또한, 이 경우에는, 오프 상태 시에, 간극이 커지기 때문에, 캐스팅 시의 스플축의 회전 저항이 경감되고, 채비를 멀리 날릴 수 있다.

[0010] 간극 조정부는, 스플축의 스플 측의 외주면에 설치되어도 무방하다. 이 경우에는, 스플축에 간극 조정부가 설치되기 때문에, 간극 조정부를 용이하게 형성할 수 있고, 또한 피니언 기어의 관통 구멍의 형상이 간소하게 된다.

[0011] 스플축은, 클러치 핀이 관통하는 제1 축부와, 제1 축부보다도 소경(小徑)이고, 제1 축부로부터 스플로부터 멀어지는 방향으로 연장되는 제2 축부를 가져도 무방하다. 관통 구멍은, 온 상태에 있어서 제1 축부를 배치 가능한 제1 구멍부와, 제1 구멍부보다도 소경이고, 온 상태에 있어서 제2 축부에 배치 가능한 제2 구멍부를 가진다. 간극 조정부는, 제2 축부의 제1 축부 측의 외주면에 제2 축부보다도 대경(大徑)으로 또한 제2 구멍부보다도 소경으로 설치된다. 이 경우에는, 온 상태 시에는 제2 축부와 제2 구멍부가 대향하고, 이 제2 축부의 제1 축부 측의 외주면에 설치된 간극 조정부가 제2 구멍부에 대향한다. 이것에 의하여, 간극 조정부와 제2 구멍부의 간극이 제2 축부와 제2 구멍부의 간극보다도 작아진다. 또한, 오프 상태 시는, 제1 구멍부가 간극 조정부에 배치 가능하게 되고, 제2 구멍부는, 제2 축부에 배치 가능하게 된다. 여기에서는, 피니언 기어와 스플축의 간극이 커져, 스플축이 피니언 기어에 접촉하기 어렵다. 이것에 의하여, 캐스팅 시의 스플축의 회전 저항이 경감되고, 채비를 멀리 날릴 수 있다.

[0012] 계합부는, 피니언 기어의 스플 측의 단면(端面)에 설치되고, 온 상태에 있어서 클러치 핀에 둘레 방향의 복수 개소에서 계합하는 복수의 계합 홈을 가져도 무방하다. 이 경우에는, 클러치 핀이 피니언 기어의 복수의 회전 위상에서 계합 홈에 계합할 수 있다.

[0013] 간극 조정부에 있어서, 온 상태에 있어서의 외주면과 내주면과의 간극은, 0.02mm 이상 0.15mm 이하여도 무방하다. 이 경우에는, 간극 조정부에 의하여 형성된 간극이 작기 때문에, 스플에 작용하는 부하가 변동하여도 피니언 기어의 회전에 대하여 스플축의 회전의 변동이 한층 더 생기기 어려워진다. 이 때문에, 줄 감기 시에 부하가 변동하여도 클러치 핀과 계합부의 간헐적인 접촉을 한층 더 억제할 수 있다.

[0014] 삭제

### 발명의 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 클러치 기구가 온 상태 시, 피니언 기어와 스플축의 간극이 작아져, 피니언 기어에 대하여 스플축의 상대적인 기울기가 생기기 어려워진다. 이 때문에, 클러치 핀과 계합부의 간헐적인 접촉을 억제할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 양 베어링 릴의 배면도.

도 2는 양 베어링 릴의 핸들 측으로부터 본 측면도.

도 3은 도 2의 절단선 III-III에 의한 단면도.

도 4는 도 2의 절단선 IV-IV에 의한 단면도.

도 5는 회전 전달 기구 및 클러치 기구를 포함하는 분해 사시도.

도 6은 스풀축이 배치된 피니언 기어의 단면도.

도 7은 다른 실시예의 도 6에 상당하는 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017]

본 발명의 일 실시예를 채용한 양 베어링 릴(100)은, 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 베이트 캐스트용의 소형의 로 프로필(low-profile)형의 릴이다. 양 베어링 릴(100)은, 릴 본체(1)와, 릴 본체(1)의 측방에 배치되는 스풀 회전용 핸들(2)과, 핸들(2)보다도 릴 본체(1) 측에 배치되는 드래그력 조정용의 스타 드래그(3)를 구비한다. 또한, 양 베어링 릴(100)은, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 줄 감기용의 스풀(12)과, 스풀축(16)과, 회전 전달 기구(18)와, 클러치 기구(13)와, 드래그 기구(21)를 구비한다.

[0018]

<릴 본체>

[0019]

릴 본체(1)는, 도 1, 도 3, 도 4, 도 5에 도시하는 바와 같이, 프레임(5)과, 프레임(5)의 양 측방을 덮는 제1 측 커버(6a) 및 제2 측 커버(6b)를 가진다. 또한, 릴 본체(1)는, 프레임(5)의 전방을 덮는 전(前) 커버(8a)와, 제1 측 커버(6a)에 나사 등에 의하여 고정되는 축 지지부(8b)를 더 가진다.

[0020]

프레임(5)은, 핸들(2)과 반대쪽의 제1 측판(7a)과, 제1 측판(7a)과 대향하여 배치되는 핸들(2) 측의 제2 측판(7b)과, 제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)을 연결하는 복수의 연결부(7c)를 가진다. 제1 측판(7a)에는, 스풀(12)이 통과 가능한 개구(開口)(7d)가 형성된다. 개구(7d)에는, 축 지지부(8b)가 착탈(着脫) 가능하게 연결된다. 상측(上側)의 연결부(7c)는, 섬 레스트(thumb rest)로서 사용된다. 하측(下側)의 연결부(7c)에는, 장대 장착부(7e)가 일체 형성된다.

[0021]

릴 본체(1)의 제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)의 사이에는, 줄 감기용의 스풀(12)이 회전 가능하게 또한 착탈 가능하게 장착된다. 제2 측판(7b)에는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 각각 관통 구멍을 가지는 제1 보스부(7f) 및 제2 보스부(7g)가 형성된다. 제1 보스부(7f)는, 핸들(2)이 연결되는 후술하는 구동축(30)의 기단(基端)을 회전 가능하게 지지하기 위하여 설치된다. 제2 보스부(7g)는, 피니언 기어(32)를 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위하여 설치된다.

[0022]

도 4에 도시하는 바와 같이, 제1 측 커버(6a)는, 축 지지부(8b)를 통하여 제1 측판(7a)에 착탈 가능하게 연결된다. 도 5에 도시하는 바와 같이, 제2 측 커버(6b)는, 제3 보스부(6c) 및 제4 보스부(6d)를 가진다. 제3 보스부(6c)는, 구동축(30)을 회전 가능하게 지지하기 위하여 설치된다. 제4 보스부(6d)는, 스풀(12)이 고정되는 스풀축(16) 및 피니언 기어(32)를 지지하기 위하여 설치된다.

[0023]

축 지지부(8b)는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 바닥이 있는 통상(筒狀)의 부재이다. 축 지지부(8b)의 내주부에는, 통상의 베어링 수납부(8c)가 형성된다. 베어링 수납부(8c)는, 스풀축(16)의 일단(一端)을 지지하는 베어링(24a)을 내부에 수납한다.

[0024]

제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)의 사이에는, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 스풀(12)과, 스풀(12) 내에 낚싯줄을 균일하게 감기 위한 레벨 와인드(level wind) 기구(15)와, 서밍(thumbing)을 행하는 경우의 염지 손가락을 대는 부분으로 되는 클러치 조작 부재(17)가 배치된다. 클러치 조작 부재(17)는, 스풀축(16) 둘레에 요동(搖動)하여 클러치 기구(13)를 온 상태와 오프 상태로 전환 조작하기 위하여 설치된다. 클러치 조작 부재(17)는, 도 2에 실선으로 도시하는 클러치 온 위치와, 이점쇄선으로 도시하는 클러치 오프 위치로 요동한다.

[0025]

제2 측판(7b)과 제2 측 커버(6b)의 사이에는, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 회전 전달 기구(18)와, 클러치 기구(13)와, 클러치 제어 기구(19)와, 드래그 기구(21)와, 캐스팅 컨트롤 기구(22)가 배치된다. 회전 전달 기구(18)는, 핸들(2)의 회전을 스풀(12) 및 레벨 와인드 기구(15)에 전하기 위한 기구이다. 클러치 제어 기구(19)는, 클러치 조작 부재(17)의 조작에 따라 클러치 기구(13)의 계탈(係脫) 및 제어를 행하기 위한 기구이다. 클러치 제어 기구(19)는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 클러치 요크(clutch yoke)(39)와 클러치 캠(44)과 클러치 플레이트(45)를 가지는 공지(公知)의 구조이다. 캐스팅 컨트롤 기구(22)는, 스풀(12)의 회전 시의 저항력을 조정하기 위한 제동 기구이다. 나아가, 제1 측판(7a)과 제1 측 커버(6a)의 사이에는, 원심력에 의하여 스풀(12)을

제동하는 스플 제동 장치(23)가 배치된다. 스플 제동 장치(23)는, 캐스팅 시의 백래시(backlash)를 억제하기 위한 장치이다.

#### [0026] <스풀 및 스플축>

도 4에 도시하는 바와 같이, 스플(12)은, 외주에 낚싯줄이 감기는 통상의 줄 감기 몸통부(12a)와, 좌우 한 쌍의 플랜지부(12b)와, 보스부(12c)를 가진다. 플랜지부(12b)는, 줄 감기 몸통부(12a)의 양단에 각각 직경 방향 외방(外方)으로 일체적으로 돌출하여 설치된다. 보스부(12c)는, 스플축(16)에 압입(押入) 등의 적의(適宜)의 고정 수단에 의하여 고정된다. 이것에 의하여, 스플(12)은, 스플축(16)에 일체 회전 가능하게 연결된다.

스플축(16)은, 도 4에 도시하는 바와 같이, 제2 측판(7b)을 관통하여 제2 측 커버(6b)의 외방으로 연장된다. 스플축(16)의 일단은, 축 지지부(8b)의 베어링 수납부(8c)에 수납되는 베어링(24a)에 의하여 회전 가능하게 지지된다. 또한 스플축(16)의 타단(他端)은, 제2 측 커버(6b)에 설치되는 제4 보스부(6d) 내에서 베어링(24b)에 의하여 회전 가능하게 지지된다. 이와 같이, 스플축(16)은 릴 본체(1)에 2개소에서 베어링에 의하여 지지된다.

스플축(16)은, 제2 측판(7b)의 제2 보스부(7g)를 관통하는 제1 축부(16a)를 가진다. 제1 축부(16a)에는, 클러치 기구(13)를 구성하는 클러치 핀(20)이 고정된다. 클러치 핀(20)은, 클러치 기구(13)를 구성한다. 클러치 핀(20)은, 직경 방향을 따라 스플축(16)을 관통하고, 그 양단이 스플축(16)으로부터 직경 방향으로 돌출한다. 스플축(16)의 클러치 핀(20)이 관통하는 제1 축부(16a)는, 스플축(16)의 스플(12)를 고정하는 부분과 마찬가지로 대경으로 형성된다. 스플축(16)은, 제1 축부(16a)에 연결되는 제2 축부(16b)를 가진다. 제2 축부(16b)는 제1 축부(16a)보다도 소경이다. 제1 축부(16a)와 제2 축부(16b)의 사이에는, 클러치 기구(13)를 구성하는 간극 조정부(13a)가 설치된다. 간극 조정부(13a)는, 후술하는 피니언 기어(32)와 스플축(16)의 간극을 부분적으로 작게 하기 위하여 설치된다.

#### [0030] <회전 전달 기구>

회전 전달 기구(18)는, 도 3에 도시하는 바와 같이, 핸들(2)이 일체 회전 가능하게 연결되는 구동축(30)과, 구동축(30)에 장착되는 구동 기어(31)와, 구동 기어(31)에 맞물리는 피니언 기어(32)(도 4 및 도 5 참조)와, 구동축(30)에 일체 회전 가능하게 연결되는 제1 기어(33)와, 제1 기어(33)에 맞물리는 제2 기어(34)를 가진다. 제2 기어(34)는, 레벨 와인드 기구(15)를 핸들(2)의 회전에 따라 좌우로 왕복 이동하기 위하여 설치된다.

구동축(30)은 예를 들어 스테인리스 합금제이고, 도 3 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 대경의 테두리부(30a)를 가진다. 구동축(30)은, 제2 측판(7b)의 제1 보스부(7f)에 장착된 베어링(43)과, 제2 측 커버(6b)의 제3 보스부(6c)에 장착된 원웨이 클러치(40)에 의하여 릴 본체(1)에 회전 가능하게 지지된다. 구동축(30)은, 롤러형의 원웨이 클러치(40)에 의하여 줄 감기 방향으로만 회전 가능하다. 구동축(30)에는, 드래그 기구(21)의 드래그력을 받는 드래그 받이 부재로서의 래칫 훨(ratchet wheel)(36)이 일체 회전 가능하게 장착된다. 래칫 훨(36)은, 구동 기어(31)와 테두리부(30a)의 사이에 배치된다. 래칫 훨(36)은, 드래그 받이 부재로서 기능하는 것과 함께, 클러치 기구(13)를 클러치 오프 상태로부터 클러치 온 상태로 되돌리는 클러치 되돌림 기구로서도 기능한다. 나아가, 원웨이 클러치(40)와 병렬로 배치된 멈춤쇠식의 원웨이 클러치로서도 기능한다.

도 3에 도시하는 바와 같이, 구동축(30)에는, 구동 기어(31)가 회전 가능하게 장착되는 것과 함께, 드래그 기구(21)의 드래그판(37)이 일체 회전 가능하게 장착된다. 또한, 구동축(30)에는, 스타 드래그(3)의 드래그 너트(3a)가 나합(螺合)한다. 구동축(30)의 선단(先端)에는, 핸들(2)이 일체 회전 가능하게 장착되는 것과 함께, 핸들(2)을 구동축(30)에 고정하기 위한 너트(53)가 나합한다. 구동축(30)의 기단에는, 제1 기어(33)가 일체 회전 가능하게 장착된다. 제2 기어(34)는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 레벨 와인드 기구(15)의 나축(螺軸)(15a)에 일체 회전 가능하게 연결된다.

도 5 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 피니언 기어(32)는, 예를 들어 스테인리스 합금제 또는 황동(黃銅) 합금 등의 금속제의 부재이고, 스플축(16)이 중심을 관통하는 관통 구멍(32g)을 가지는 통상 부재이다. 덧붙여, 도 6에서는, 스플 축심(C)의 상측에, 클러치 기구(13)가 온 상태 시의 피니언 기어(32)의 위치를 도시하고, 스플 축심(C)의 하측에, 클러치 기구(13)가 오프 상태 시의 피니언 기어(32)의 위치를 도시한다. 관통 구멍(32g)은, 대경의 제1 구멍부(32h)와, 제1 구멍부(32h)보다도 소경의 제2 구멍부(32i)를 가진다. 제1 구멍부(32h)는, 클러치 기구(13)가 온 상태에 있을 때, 스플축(16)의 제1 축부(16a)에 배치 가능하다. 제2 구멍부(32i)는, 스플축의 제2 축부(16b)에 배치 가능하다. 또한, 제2 구멍부(32i)의 제1 구멍부(32h) 측의 부분은, 클러치 기구(13)가 온 상태에 있을 때, 간극 조정부(13a)에 배치 가능하다.

피니언 기어(32)는, 양단이 릴 본체(1)에 회전 가능하게 지지된다. 구체적으로는, 도 4에 도시하는 바와 같이,

피니언 기어(32)는, 일단이 제2 측판(7b)의 제2 보스부(7g)에 제1 베어링(38a)에 의하여 회전 가능하게 지지되고, 타단이 제2 측 커버(6b)의 제4 보스부(6d)에 제2 베어링(38b)에 의하여 회전 가능하게 지지된다. 제1 베어링(38a) 및 제2 베어링(38b)은, 클러치 기구(13)를 구성한다. 이와 같이 피니언 기어(32)가 릴 본체(1)에 양단에서 지지되기 때문에, 피니언 기어(32)가 기울기 어려워지고, 피니언 기어(32)가 스풀축(16)과 접촉하지 않는다. 이 때문에, 캐스팅 시의 스풀축의 회전 저항이 경감되고, 채비를 멀리 날릴 수 있다.

[0036] 피니언 기어(32)는, 제1 베어링(38a) 및 제2 베어링(38b)에 의하여, 릴 본체(1)에 스풀축 방향으로 이동 가능하게 지지된다. 피니언 기어(32)는, 제1 지지부(32a)와, 기어부(32b)와, 잘록부(32c)와, 제2 지지부(32d)를 가진다.

[0037] 제1 지지부(32a)는, 피니언 기어(32)의 일단에 설치되고, 제1 베어링(38a)을 통하여 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 제2 측판(7b)의 제2 보스부(7g)에 지지된다. 제1 지지부(32a)는, 클러치 핀(20)이 계합하는 복수의 계합 홈(32e)이 형성된 클러치 계합부(32f)를 가진다. 클러치 계합부(32f)는 계합부의 일례이다. 계합 홈(32e)은, 직경 방향을 따라 형성된다. 복수의 계합 홈(32e)은, 예를 들어, 90도 교차하여 직경 방향을 따라 4 개 설치되어 있다. 이 복수의 계합 홈(32e)을 가지는 클러치 계합부(32f)와 클러치 핀(20)에 의하여 클러치 기구(13)가 구성된다. 또한, 클러치 기구(13)는, 전술한 바와 같이 간극 조정부(13a)와, 제1 베어링(38a)과, 제2 베어링(38b)을 가진다. 클러치 기구(13)가 온 상태 시, 제2 구멍부(32i)와의 간극이 부분적으로 작아지도록 간극 조정부(13a)는 설치된다. 간극 조정부(13a)는, 온 상태 시, 제2 구멍부(32i)에 배치 가능하지만, 오프 상태 시에는, 제2 구멍부(32i)보다도 대경의 제1 축부(16a)에 배치 가능하다. 따라서 온 상태 시만, 제2 구멍부(32i)와의 사이의 간극(D)이 부분적으로 작아진다. 온 상태 시의 간극(D)은, 도 6에 확대하여 도시하는 바와 같이, 바람직하게는, 0.02mm 이상 0.15mm 이하의 범위이다. 보다 바람직하게는, 간극(D)은, 0.05mm 이상 0.10mm 이하의 범위이다.

[0038] 기어부(32b)는, 제1 지지부(32a)와 간격을 두고 배치되고, 구동 기어(31)에 맞물림 가능하다. 기어부(32b)는, 피니언 기어(32)의 기어부(32b)를 제외하는 가공이 종료된 후에 관통 구멍(32g)을 막아 도금 피막을 형성한 후에, 치절 등의 적의의 기계 가공에 의하여 형성된다. 따라서 기어부(32b)에는, 도금 피막은 형성되지 않는다.

[0039] 잘록부(32c)는, 제1 지지부(32a)와 기어부(32b)의 사이에 배치된다. 잘록부(32c)의 외경(外徑)(D1)은, 제1 지지부(32a)보다도 소경이다. 그러나 잘록부(32c)의 외경(D1)은, 제2 지지부(32d)의 외경(D2)보다도 크다(D1>D2). 이와 같이, 구동 기어(31)가 맞물리는 기어부(32b)와 스풀축(16)에 연결되는 클러치 계합부(32f)의 사이에 배치되는 잘록부(32c)의 외경(D1)이 제2 지지부(32d)의 외경(D2)보다도 크기 때문에, 피니언 기어(32)의 강성이 높아지고, 피니언 기어(32)의 회전 전달 효율이 높아진다.

[0040] 잘록부(32c)에는, 클러치 제어 기구(19)를 구성하는 클러치 요크(39)가 계합한다. 클러치 요크(39)는, 클러치 조작 부재(17)가 도 2에 이점쇄선으로 도시하는 클러치 오프 위치에 있으면, 오프 위치에 배치된다. 또한, 클러치 조작 부재(17)가 도 2에 실선으로 도시하는 클러치 온 위치에 있으면, 클러치 요크(39)는, 오프 위치보다 스풀(12)에 접근한 측인 온 위치로 피니언 기어(32)에 의하여 이동시켜진다. 이것에 의하여, 클러치 핀(20)이 계합 홈(32e)과 계합하여 클러치 기구(13)가 온 상태가 된다. 덧붙여, 클러치 요크(39)는, 한 쌍의 코일 용수철(35)에 의하여 온 위치로 압박된다.

[0041] 이와 같이, 피니언 기어(32)는, 회전 전달 기구(18)를 구성하고, 핸들(2)에 연동하여 회전하고, 핸들(2)의 회전을 스풀(12)에 전달하는 것과 함께, 클러치 조작 부재(17)의 조작에 따라 스풀축(16) 방향으로 왕복 이동한다. 잘록부(32c)의 외경(D1)은, 제2 지지부(32d)의 외경(D2)보다도 크다. 이것에 의하여, 피니언 기어(32)의 강성이 높아지고, 피니언 기어(32)가 비틀리기 어려워진다. 이 때문에, 피니언 기어(32)의 회전 전달 효율이 높아진다.

[0042] 제2 지지부(32d)는, 피니언 기어(32)의 타단에 배치된다. 제2 지지부(32d)는, 제2 베어링(38b)을 통하여 제2 측 커버(6b)의 제4 보스부(6d)에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지된다. 제2 베어링(38b)은, 제4 보스부(6d) 내에서, 스풀축(16)을 지지하는 베어링(24b)과 스페이서(42)를 사이에 두고 배치된다.

[0043] 도금 피막은, 제1 지지부(32a)의 외주면과, 잘록부(32c)와, 제2 지지부(32d)와, 클러치 계합부(32f)에 형성된다. 도금 피막은, 볼소 수지 함유 무전해 니켈 도금 피막이다.

[0044] 이와 같이 구성된 피니언 기어(32)는, 통상의 금속 소재를 기계 가공하여, 기어부(32b)의 치절을 제외하고, 클러치 계합부(32f)를 포함하는 제1 지지부(32a), 잘록부(32c), 제2 지지부(32d), 및 관통 구멍(32g)을 형성한다. 그리고 관통 구멍(32g)을 막아 도금조에 소재를 담가 무전해 도금 처리를 행한다. 도금 처리가 끝나면, 기어부(32b)를 치절 가공한다.

## [0045] &lt;드래그 기구&gt;

드래그 기구(21)는, 클러치 온 상태 시, 구동 기어(31)를 통하여 스플(12)의 줄 방출 방향의 회전을 제동한다. 드래그 기구(21)는, 스타 드래그(3)에 의하여 드래그력이 조정된다. 드래그 기구(21)는, 도 3에 도시하는 바와 같이, 원웨이 클러치(40)의 내륜(40a)을 통하여, 핸들(2)의 회전 및 스타 드래그(3)의 압압력(押壓力)이 전달된다. 드래그 기구(21)는, 내륜(40a)에 일체 회전 가능하게 연결되는 드래그판(37)(도 3 참조)과, 래킷 훨(36)을 가진다. 드래그판(37)과 구동 기어(31)의 사이, 및 구동 기어(31)와 래킷 훨(36)의 사이에는, 드래그 작동 시에 구동 기어(31)가 매끄럽게 미끄러지도록 하기 위하여 펠트(felt)제 또는 그라파이트(graphite)제의 제1 드래그 좌금(座金)(41a) 및 제2 드래그 좌금(41b)이 장착된다.

## [0047] &lt;캐스팅 컨트롤 기구&gt;

캐스팅 컨트롤 기구(22)는, 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 제1 마찰 플레이트(51a) 및 제2 마찰 플레이트(51b)와, 제동 캡(52)을 가진다. 제1 마찰 플레이트(51a) 및 제2 마찰 플레이트(51b)는, 스플축(16)의 양단을 사이에 두도록 배치된다. 제동 캡(52)은, 제1 마찰 플레이트(51a) 및 제2 마찰 플레이트(51b)에 의한 스플축(16)의 협지력(挾持力)을 조절하기 위한 부재이다. 제1 마찰 플레이트(51a)는, 제동 캡(52) 내에 배치된다. 제동 캡(52)은, 제4 보스부(6d)의 외주면에 나합한다. 제2 마찰 플레이트(51b)는 축 지지부(8b) 내에 장착된다.

## [0049] &lt;스풀 제동 장치&gt;

스풀 제동 장치(23)는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 회전 부재(62)와, 복수(예를 들어 6개)의 브레이크 슈(brake shoe)(64)와, 브레이크 드럼(66)과, 이동 기구(68)를 구비한다. 스플 제동 장치(23)는 스플축(16) 및 축 지지부(8b)에 장착된다. 복수의 브레이크 슈(64)는, 회전 부재(62)에 요동 가능하게 또한 착탈 가능하게 탄성 계합되어 있다. 브레이크 드럼(66)은, 브레이크 슈(64)의 직경 방향 내방(內方)에 배치되고, 요동하는 브레이크 슈(64)에 외주면이 접촉한다. 이동 기구(68)는, 브레이크 슈(64)와 브레이크 드럼(66)을 스플축(16)의 축 방향으로 상대 이동 가능 또한 위치 결정 가능하다.

회전 부재(62)는, 예를 들어, 폴리아미드 수지, 폴리아세탈 수지 등의 합성수지제의 대체로 원형(圓形)의 부재이다. 회전 부재(62)는, 스플축(16)에 압입 고정되고, 스플축(16)에 의하여 축 방향으로 위치 결정된다. 또한, 회전 부재(62)는, 스플축(16)에 고정되고, 스플(12)의 회전에 연동하여 회전한다. 스플(12)이 회전하면, 브레이크 슈(64)는, 원심력에 의하여, 요동축(63c)을 중심으로 하여 도 4의 시계 반대 방향으로 요동한다. 그리고 브레이크 슈(64)와 브레이크 드럼(66)의 마찰에 의하여 스플(12)이 제동된다. 이때의 제동력은, 접촉 위치에서의 브레이크 슈(64)의 중심 위치 및 요동 각도에 의존하기 때문에, 이동 기구(68)에 의하여 브레이크 드럼(66)의 위치를 조정하는 것으로, 제동력을 조정할 수 있다. 덧붙여, 조작 부재(60)를 회전시키는 것에 의하여 브레이크 드럼(66)의 위치를 조정할 수 있다.

이와 같이 구성된 양 베어링 릴(100)의 클러치 기구(13)에서는, 온 상태 시, 피니언 기어(32)와 스플축(16)의 간극이 작아져, 양자의 상대적인 기울기에 기인하는 클러치 핀(20)과 클러치 계합부(32f)와의 간헐적인 접촉이 생기기 어려워진다. 이 때문에, 이것에 의하여, 핸들(2)을 매끄럽게 회전시키기 쉬워지는 것과 함께, 간헐적인 접촉음이 울리기 어려워진다.

## [0053] &lt;특징&gt;

[0054] 상기 실시예는 하기와 같이 표현 가능하다.

(A) 양 베어링 릴(100)은, 낚싯줄을 전방으로 방출하는 릴이다. 양 베어링 릴은, 릴 본체(1)와, 핸들(2)과, 스플(12)과, 클러치 기구(13)를 구비한다. 핸들(2)은, 릴 본체(1)의 축부에 회전 가능하게 설치된다. 스플(12)은, 릴 본체(1)에 회전 가능하게 지지된다. 클러치 기구(13)는, 핸들(2)과 스플(12)을 연결하는 온 상태와 연결 해제하는 오프 상태로 전환 가능하다. 클러치 기구(13)는, 릴 본체(1)와 축부에 회전 가능하게 설치된 핸들(2)과 릴 본체(1)에 회전 가능하게 지지된 스플(12)을 연결하는 온 상태와 연결 해제하는 오프 상태로 전환 가능한 기구이다. 클러치 기구(13)는, 클러치 핀(20)과, 피니언 기어(32)와, 제1 베어링(38a)과, 제2 베어링(38b)과, 간극 조정부(13a)를 구비한다. 클러치 핀(20)은, 스플(12)이 일체 회전 가능하게 설치된 스플축(16)을 직경 방향으로 관통하여 배치된다. 피니언 기어(32)는, 스플축(16)이 관통 가능한 관통 구멍(32g) 및 클러치 핀(20)이 계합 가능한 클러치 계합부(32f)를 가지고, 클러치 핀(20)에 계합하여 스플축(16)과 일체 회전 가능하게 되는 온 위치와, 클러치 핀(20)과의 계합이 해제되는 오프 위치로 축 방향 이동 가능하고, 핸들(2)의 회전에 연동하여 회전 가능하다. 제1 베어링(38a)은, 피니언 기어(32)의 스플(12) 축의 제1 지지부(32a)의 외주면에 배치되고,

피니언 기어(32)를 렐 본체(1)에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 것이다. 제2 베어링(38b)은, 제1 지지부(32a)와는 반대 측인 제2 지지부(32d)의 외주면에 배치되고, 피니언 기어(32)를 렐 본체(1)에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 지지하기 위한 것이다. 간극 조정부(13a)는, 관통 구멍(32g)의 내주면과 스폴축(16)의 외주면과의 사이에서 내주면 및 외주면 중 적어도 어느 하나에 설치되고, 온 상태에 있어서 내주면과 외주면의 간극(D)이 부분적으로 작다.

[0056] 이 양 베어링 렐(100)의 클러치 기구(13)에서는, 간극 조정부(13a)에 의하여, 스폴축(16)의 클러치 핀(20)이 피니언 기어(32)의 클러치 계합부(32f)에 계합하는 클러치 기구(13)의 온 상태 시, 피니언 기어(32)의 내주면과 스폴축(16)의 외주면과의 간극이 부분적으로 작아진다. 이것에 의하여, 클러치 기구(13)가 온 상태 시, 피니언 기어(32)와 스폴축(16)의 간극이 작아져, 양자의 상대적인 기울기에 기인하는 클러치 핀(20)과 클러치 계합부(32f)와의 간헐적인 접촉이 생기기 어려워진다. 또한, 오프 상태 시에는, 부분적으로 간극이 작은 간극 조정부(13a)가 생기지 않기 때문에, 캐스팅에 영향을 주지 않는다.

[0057] (B) 간극 조정부(13a)는, 스폴축(16)의 스폴(12) 측의 외주면에 설치되어도 무방하다. 이 경우에는, 스폴축(16)에 간극 조정부(13a)가 설치되기 때문에, 간극 조정부(13a)를 용이하게 형성할 수 있고, 또한 피니언 기어(32)의 관통 구멍(32g)의 형상이 간소하게 된다.

[0058] (C) 스폴축(16)은, 클러치 핀(20)이 관통하는 제1 축부(16a)와, 제1 축부(16a)보다도 소경이고, 제1 축부(16a)로부터 스폴(12)로부터 멀어지는 방향으로 연장되는 제2 축부(16b)를 가져도 무방하다. 관통 구멍(32g)은, 온 상태에 있어서 제1 축부(16a)를 배치 가능한 제1 구멍부(32h)와, 제1 구멍부(32h)보다도 소경이고, 온 상태에 있어서 제2 축부(16b)에 배치 가능한 제2 구멍부(32i)를 가진다. 간극 조정부(13a)는, 제2 축부(16b)의 제1 축부(16a) 측의 외주면에 제2 축부(16b)보다도 대경으로 또한 제2 구멍부(32i)보다도 소경으로 설치된다. 이 경우에는, 온 상태 시에는 제2 축부(16b)와 제2 구멍부(32i)가 대향하고, 이 제2 축부(16b)의 제1 축부(16a) 측의 외주면에 설치된 간극 조정부(13a)가 제2 구멍부(32i)에 대향한다. 이것에 의하여, 간극 조정부(13a)와 제2 구멍부(32i)의 간극이 제2 축부(16b)와 제2 구멍부(32i)의 간극보다도 작아진다. 또한, 오프 상태 시에는, 제1 구멍부(32h)가 간극 조정부(13a)에 배치 가능하게 되고, 제2 구멍부(32i)는, 제2 축부(16b)에 배치 가능하게 된다. 여기에서는, 피니언 기어(32)와 스폴축(16)의 간극이 커져, 스폴축(16)이 피니언 기어(32)에 접촉하기 어렵다. 이것에 의하여, 캐스팅 시의 스폴축(16)의 회전 저항이 경감되고, 채비를 멀리 날릴 수 있다.

[0059] (D) 클러치 계합부(32f)는, 피니언 기어(32)의 스폴(12) 측의 단면에 설치되고, 온 상태에 있어서 클러치 핀(20)에 둘레 방향의 복수 개소에서 계합하는 복수의 계합 홈(32e)을 가져도 무방하다. 이 경우에는, 클러치 핀(20)이 피니언 기어(32)의 복수의 회전 위상에서 계합 홈(32e)에 계합할 수 있다.

[0060] (E) 간극 조정부(13a)에 있어서, 온 상태에 있어서의 외주면과 내주면과의 간극(D)은, 0.02mm 이상 0.15mm 이하여도 무방하다. 이 경우에는, 간극 조정부(13a)에 의하여 형성된 간극이 작기 때문에, 스폴(12)에 작용하는 부하가 변동하여도 피니언 기어(32)의 회전에 대하여 스폴축(16)의 회전의 변동이 한층 더 생기기 어려워진다. 이 때문에, 출 감기 시에 부하가 변동하여도 클러치 핀(20)과 계합 홈(32e)의 간헐적인 접촉을 한층 더 억제할 수 있다.

[0061] (F) 간극 조정부(13a)에 있어서, 오프 상태에 있어서의 외주면과 내주면과의 간극은 온 상태에 있어서의 외주면과 내주면과의 간극보다 커도 무방하다. 이 경우에는, 오프 상태 시에, 간극이 커지기 때문에, 캐스팅 시의 스폴축의 회전 저항이 경감되고, 채비를 멀리 날릴 수 있다.

[0062] <다른 실시예>

[0063] 이상, 본 발명의 일 실시예에 관하여 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니라, 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러 가지의 변경이 가능하다. 특히, 본 명세서에 쓰인 복수의 실시예 및 변형예는 필요에 따라 임의로 조합 가능하다.

[0064] (a) 상기 실시예에서는, 제2 축부와 제2 구멍부의 사이에 간극 조정부를 설치하였지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않는다. 예를 들어, 도 7에 도시하는 바와 같이, 제1 축부(16a)의 제2 축부(16b) 측과 제1 구멍부(32h)의 제2 구멍부(32i) 측에, 간극 조정부(113a)를 설치하여도 무방하다. 도 7에서는, 스폴축(16)이 아니라, 피니언 기어(32)의 제1 구멍부(32h)에 간극 조정부(113a)가 설치된다. 따라서 간극 조정부는, 스폴축(16) 및 피니언 기어(32) 중 어느 하나에 설치하여도 무방하다. 또한, 스폴축(16) 및 피니언 기어(32)에 설치하여도 무방하다.

[0065] 간극 조정부(113a)의 내경은, 제1 축부(16a)보다도 크고 제1 구멍부(32h)보다도 작다. 도 7에 확대하여 도시하는 바와 같이, 간극 조정부(113a)의 내경과 제1 축부(16a)의 외경과의 간극(D)은, 상기 실시예와 마찬가지의 범

위이고, 바람직하게는, 0.02mm 이상 0.15mm 이하의 범위이다. 보다 바람직하게는, 간극(D)은, 0.05mm 이상 0.10mm 이하의 범위이다. 이와 같은 실시예여도, 상기 실시예와 마찬가지의 작용 효과가 얻어진다.

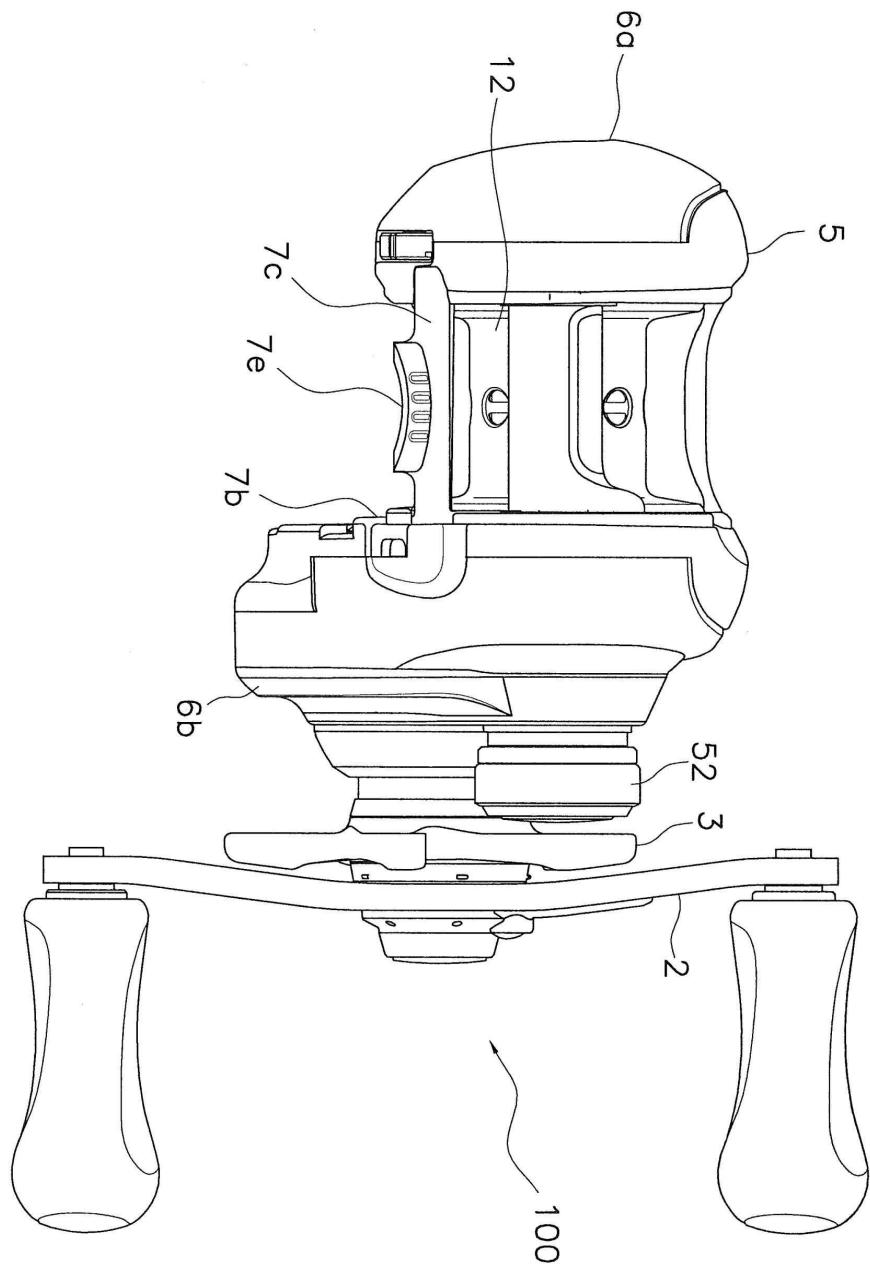
- [0066] (b) 상기 실시예에서는, 구동 기어(31)가 구동축(30)에 회전 가능하게 장착되어 있지만, 구동 기어가 구동축에 일체 회전 가능한 양 베어링 릴에도 본 발명을 적용할 수 있다.
- [0067] (c) 상기 실시예에서는, 로프로필의 양 베어링 릴을 예로 본 발명을 설명하였지만, 환형(環形)의 양 베어링 릴, 전동 릴 및 편(片) 베어링 릴에 설치되는 피니언 기어에도 본 발명을 적용할 수 있다.
- [0068] (d) 상기 실시예에서는, 클러치 핀(20)은 스플축(16)을 관통하고, 그 양단이 스플축(16)으로부터 직경 방향으로 돌출하고 있었지만, 관통하지 않고 일단만 돌출하고 있어도 무방하다. 혹은, 관통한 양단의 직경이 불균일이라도 무방하다. 어느 경우에도 복수의 계합 홈(32e) 중 하나에만 핀이 계합하기 때문에, 만일 간헐적으로 접촉하여도 그 회수가 반분으로 줄어, 귀에 거슬리는 소리의 정도(程度)가 개선된다.

### 부호의 설명

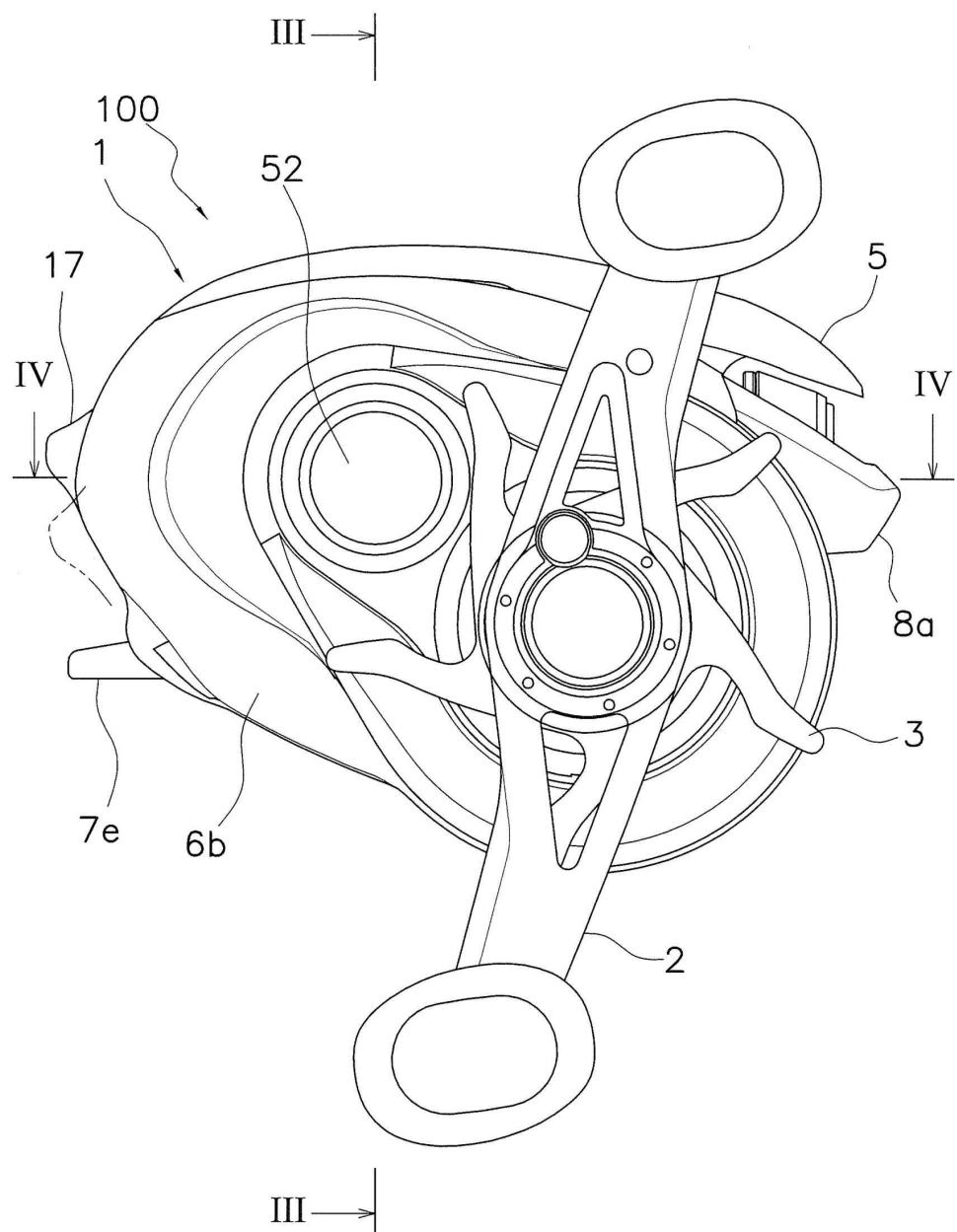
- [0069]
- 1: 릴 본체
  - 2: 핸들
  - 12: 스플
  - 13: 클러치 기구
  - 13a, 113a: 간극 조정부
  - 16: 스플축
  - 16a: 제1 축부
  - 16b: 제2 축부
  - 31: 구동 기어
  - 32: 피니언 기어
  - 32e: 계합 홈
  - 32f: 클러치 계합부
  - 32g: 관통 구멍
  - 32h: 제1 구멍부
  - 32i: 제2 구멍부
  - 38a: 제1 베어링
  - 38b: 제2 베어링
  - 100: 양 베어링 릴

도면

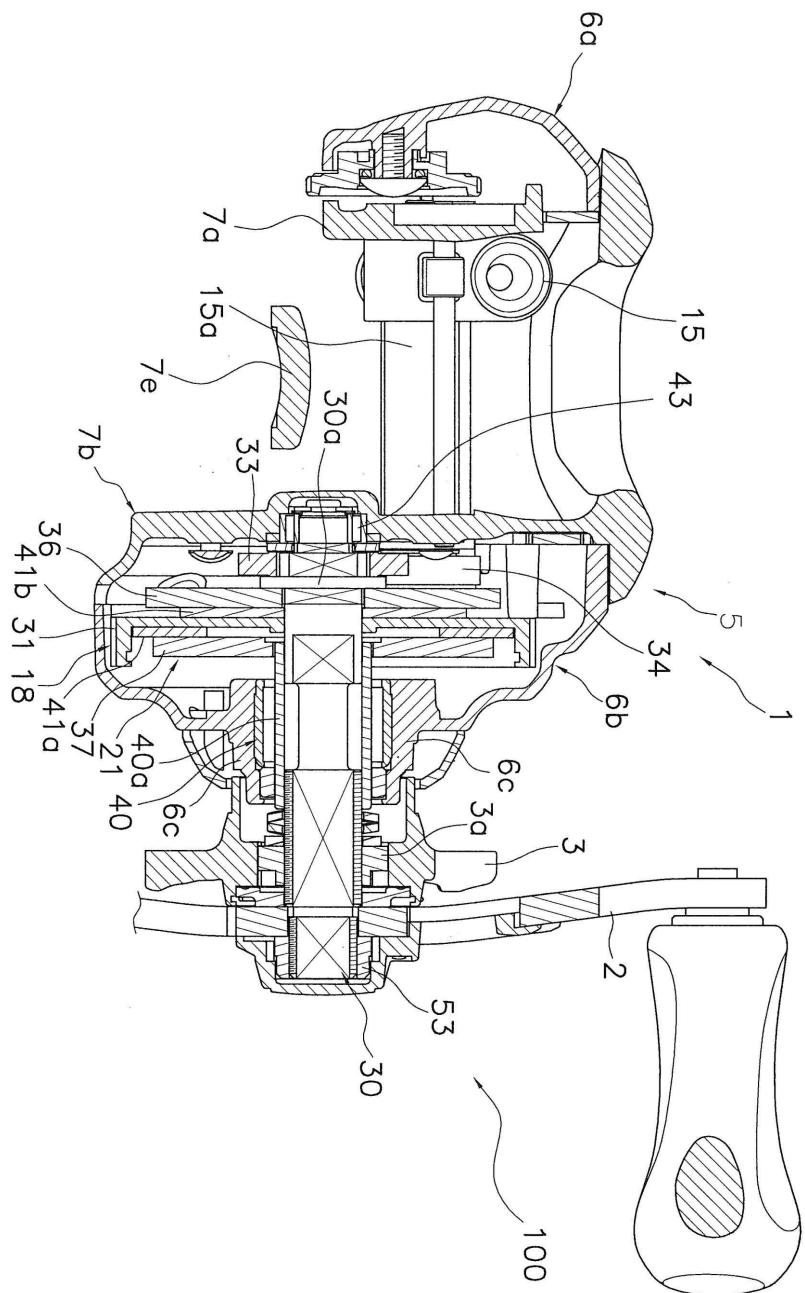
도면1



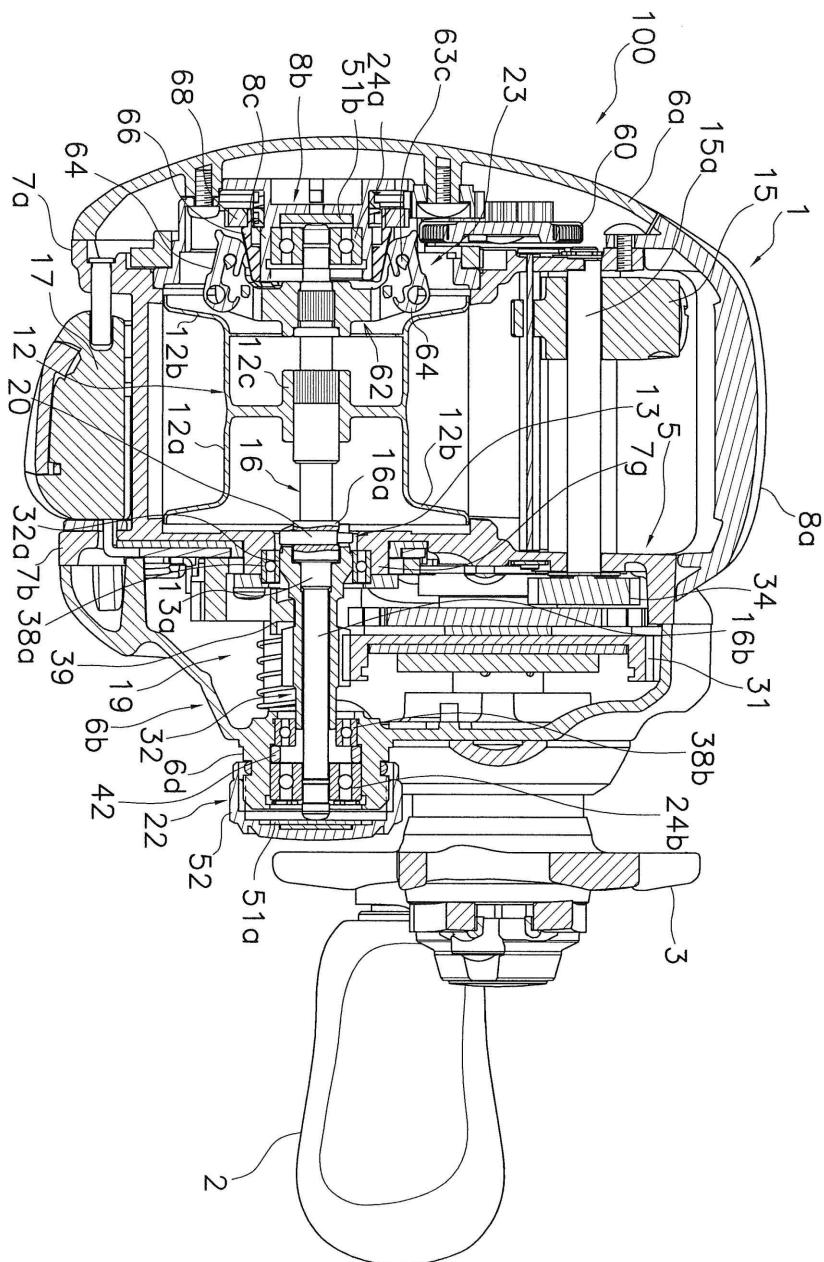
도면2



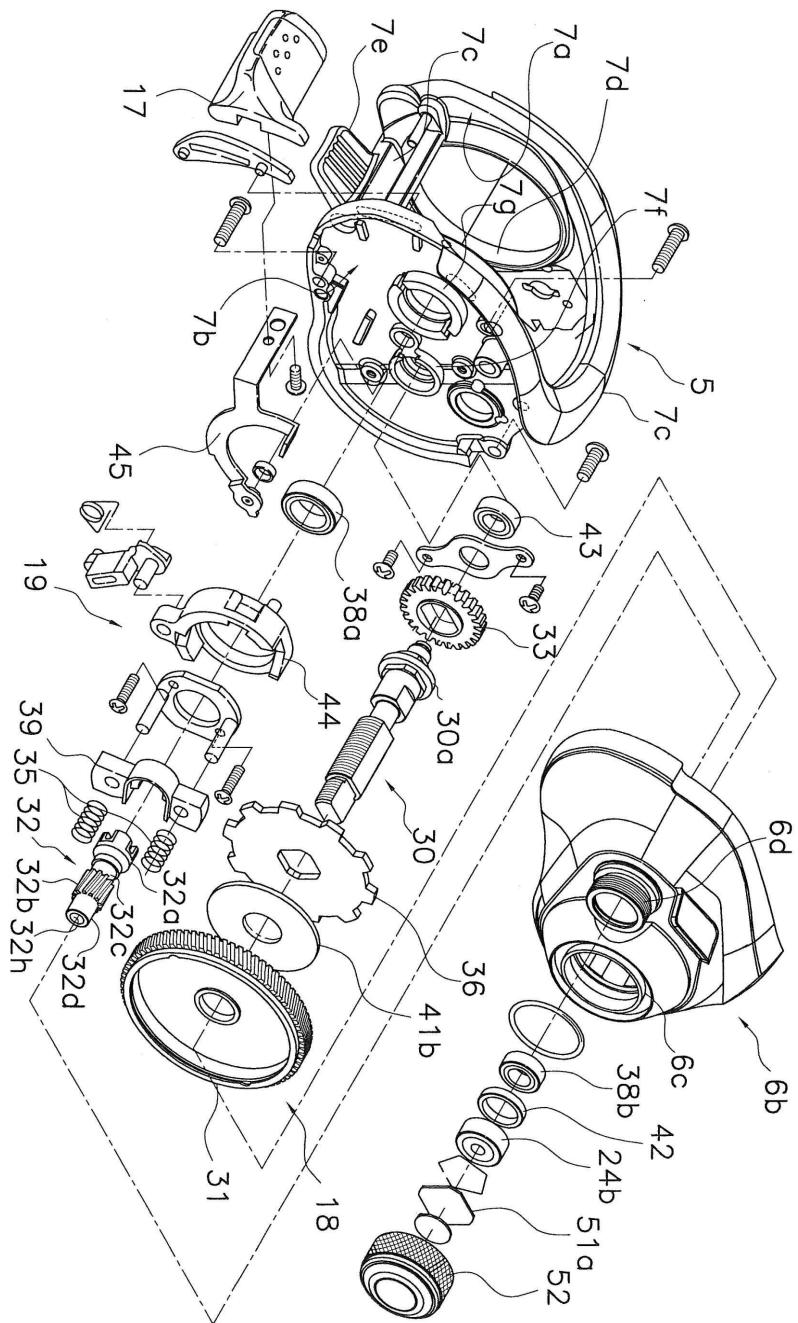
도면3



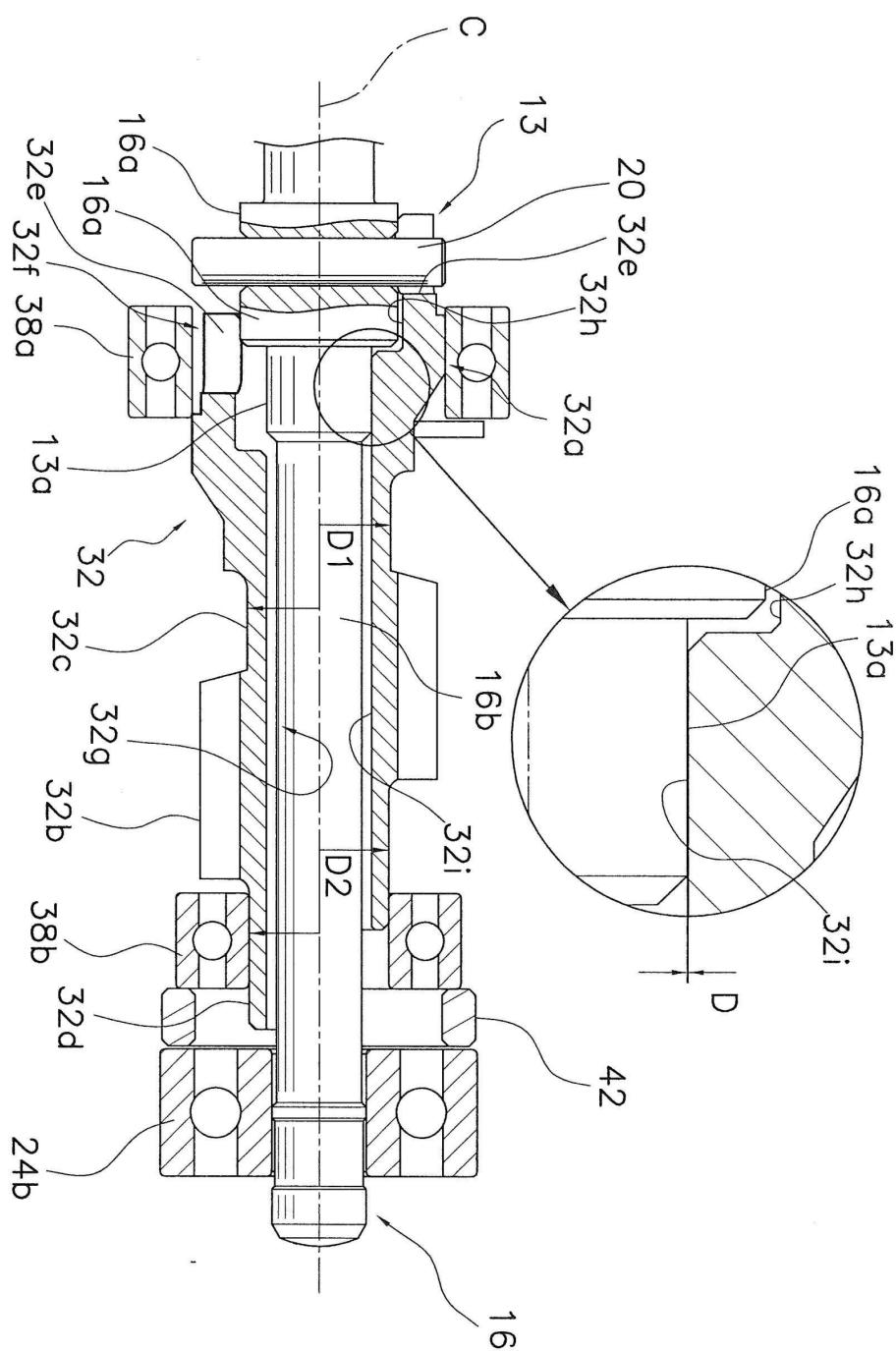
도면4



도면5



도면6



도면7

