



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0124629
(43) 공개일자 2019년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 89/01 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A01K 89/0126 (2015.05)

(21) 출원번호 10-2018-0145301

(22) 출원일자 2018년11월22일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

JP-P-2018-085819 2018년04월26일 일본(JP)

(71) 출원인

시마노 컴포넌츠 (말레이시아) 에스디엔. 비에이치디.

말레이시아 요호 81500 폰티안 페칸 나나스 로롱 에이-16 롯 4550

(72) 발명자

찬 워 후이

말레이시아 요호 81500 폰티안 페칸 나나스 로롱 에이-16 롯 4550 시마노 컴포넌츠 (말레이시아) 에스디엔. 비에이치디.

(74) 대리인

김성호

전체 청구항 수 : 총 5 항

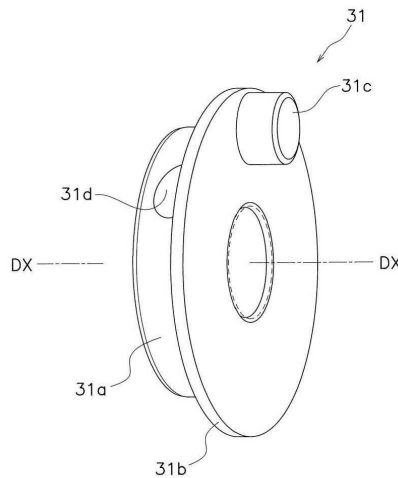
(54) 발명의 명칭 낚시용 릴의 토크 제한 장치, 및 스피닝 릴

(57) 요약

[과제] 전달 가능 토크를 끌어 올릴 수 있는 토크 제한 장치를 제공한다.

[해결 수단] 토크 제한 장치(11)는, 제1 회전 부재(31)와 제2 회전 부재(33)와 계합(係合) 부재(35)와 압박 부재(37)를 구비한다. 압박 부재(37)는, 제1 회전 부재(31)로부터 제2 회전 부재(33)를 향하여 계합 부재(35)를 압박한다. 여기서, 압박 부재(37)는, 제1 회전 부재(31)의 경방향에 대하여 경사하는 방향(D)으로, 계합 부재(35)를 압박한다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

릴 본체에 대하여 회전 가능하게 배치되는 제1 회전 부재와,

상기 제1 회전 부재보다 경방향 외측에 있어서 상기 제1 회전 부재에 대하여 회전 가능하게 배치되고, 내주부에 오목부를 가지는 제2 회전 부재와,

상기 제1 회전 부재에 배치되고, 상기 오목부에 계합(係合)하는 것에 의하여 상기 제2 회전 부재를 상기 제1 회전 부재와 일체적으로 회전시키는 계합 부재와,

상기 제1 회전 부재로부터 상기 제2 회전 부재를 향하여 상기 계합 부재를 압박하는 압박 부재

를 구비하고,

상기 압박 부재는, 상기 제1 회전 부재의 경방향에 대하여 경사하는 방향으로, 상기 계합 부재를 압박하는,

납시용 릴의 토크 제한 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재 중 어느 일방(一方)이 낚싯줄 감기 방향으로 회전하고, 상기 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재 중 어느 타방(他方)이 상기 어느 일방의 회전을 제한하는 경우, 상기 압박 부재는, 제한 토크를 증가시키도록 상기 경방향에 대하여 경사하여, 상기 계합 부재를 압박하는,

납시용 릴의 토크 제한 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 오목부는, 상기 제1 회전 부재 및 상기 제2 회전 부재가 일체적으로 회전하는 경우에 상기 계합 부재에 의하여 압압(押壓)되는 압압면과, 상기 제1 회전 부재 및 상기 제2 회전 부재가 서로 상대 회전하는 경우에 상기 계합 부재가 접동(摺動)하는 접동면을 가지는,

납시용 릴의 토크 제한 장치.

청구항 4

핸들이 회전 가능하게 설치되는 릴 본체와,

상기 핸들의 회전에 의하여, 낚싯줄이 감기는 스펀과,

상기 스펀에 상기 낚싯줄을 균일하게 감기 위하여 상기 스펀을 스펀 축 방향으로 왕복 이동시키기 위한 슬라이더를 가지는 왕복 이동 기구와,

상기 핸들 및 상기 슬라이더의 사이에 배치되는 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 기재된 토크 제한 장치

를 구비하는 스피닝 릴.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 토크 제한 장치에서는,

상기 제1 회전 부재는, 상기 슬라이더에 계합하는 계합부를 가지고,

상기 제2 회전 부재는, 구동 축으로부터의 토크가 전달되는 기어부를 가지며, 스피닝 릴.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 낚시용 릴의 토크 제한 장치, 및 낚시용 릴의 토크 제한 장치를 가지는 스피닝 릴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 낚시용 릴에는, 회전 전달 경로에 토크 리미터(토크 제한 장치)를 구비한 것이 있다(예를 들어, 특허 문헌 1 및 특허 문헌 2를 참조). 이 토크 제한 장치는, 예를 들어 핸들 축(제1 회전 부재)과, 핸들 축의 경(徑)방향 외측으로 회전 가능하게 배치되는 제1 기어(제2 회전 부재)와, 핸들 축에 배치되는 핀 부재(계합(係合) 부재)와, 제1 기어의 계지(係止) 오목부(오목부)를 향하여 핀 부재를 압박하는 압박 부재를 구비한다. 이 경우, 핀 부재는, 압박 부재에 의하여, 경방향(제1 기어가 핸들 축에 대하여 회전하는 회전 방향과 직교하는 방향)으로 압박된다. 이와 같은 토크 제한 장치에서는, 고하중(高荷重)이나 충격에 의하여 회전 전달 경로의 부재나 낚시줄이 손상하는 것을 막을 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허공보 특개2013-070652호
 (특허문헌 0002) 일본국 공개특허공보 특개2016-086702호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 특허 문헌 2의 낚시용 릴도 포함하여, 종래의 토크 제한 장치에서는, 경방향으로 압박된 계합 부재가 접하여 맞닿는 오목부의 경사 상태에 의하여 제한 토크를 증감하고 있다. 예를 들어, 오목부의 경사가 완만하면 종래의 토크 제한 장치는 매끄럽게 회전하기 때문에, 토크 제한 장치의 제한 토크는 저하한다. 한편으로, 오목부의 경사가 둘레 방향에 대하여 수직에 가까우면, 토크 제한 장치의 제한 토크는 높아진다.

[0005] 이와 같은 토크 제한 장치에서는, 장치의 대형화를 초래하는 일 없이, 제한 토크를 끌어 올리는 것이 기대되고 있다. 그렇지만, 종래의 방법에서는, 제한 토크를 끌어 올리기 위하여, 오목부의 경사를 수직으로 하면, 계합 부재에 작용하는 전단력이 커진다.

[0006] 이 전단력을 고려한 설계를 행하려고 하면, 계합 부재를 굽게 하는 등의 연구나, 그 외에 제한 토크를 크게하기 위하여 채용할 수 있는 수단, 예를 들어 오목부의 직경을 크게 하는 것이나, 압박 수단(코일 용수철)의 선재(線材)의 직경이나 압축량을 크게 하는 것 등을 생각할 수 있다. 그러나, 이와 같은 방법에서는, 토크 제한 장치가 대형화하여 버린다.

[0007] 본 발명은, 상기의 문제에 감안하여 이루어진 것이며, 본 발명의 목적은, 대형화를 초래하는 일 없이, 제한 토크를 끌어 올릴 수 있는 토크 제한 장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 관련되는 낚시용 릴의 토크 제한 장치는, 제1 회전 부재와 제2 회전 부재와 계합 부재와 압박 부재를 구비한다. 제1 회전 부재는, 릴 본체에 대하여 회전 가능하게 배치된다. 제2 회전 부재는, 제1 회전 부재보다 경방향 외측에 있어서 제1 회전 부재에 대하여 회전 가능하게 배치된다. 제2 회전 부재는, 내주부(內周部)에 오목부를 가진다.

- [0009] 계합 부재는, 제1 회전 부재에 배치된다. 계합 부재는, 오목부에 계합하는 것에 의하여 제2 회전 부재를 제1 회전 부재와 일체적으로 회전시킨다. 압박 부재는, 제1 회전 부재로부터 제2 회전 부재를 향하여, 계합 부재를 압박한다. 여기서, 압박 부재는, 제1 회전 부재의 경방향에 대하여 경사하는 방향으로, 계합 부재를 압박한다.
- [0010] 본 토크 제한 장치에서는, 압박 부재가, 제1 회전 부재의 경방향에 대하여 경사하는 방향으로, 계합 부재를 압박하도록 구성되어 있기 때문에, 대형화를 초래하는 일이 없이, 제한 토크를 끌어 올릴 수 있다.
- [0011] 본 발명의 다른 측면에 관련되는 낚시용 릴의 토크 제한 장치에서는, 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재 중 어느 일방(一方)이 낚시줄 감기 방향으로 회전하고, 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재 중 어느 타방(他方)이 상기의 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재 중 어느 일방의 회전을 제한하는 경우, 압박 부재는, 제한 토크를 증가시키도록 경방향에 대하여 경사하여, 계합 부재를 압박하는 것이 바람직하다.
- [0012] 이 구성에서는, 압박 부재가, 제한 토크를 만들어내도록 제1 회전 부재의 경방향에 대하여 경사하여 계합 부재를 압박하기 때문에, 대형화를 초래하는 일이 없이, 제한 토크를 호적(好適)하게 끌어 올릴 수 있다.
- [0013] 본 발명의 다른 측면에 관련되는 낚시용 릴의 토크 제한 장치에서는, 오목부는, 압압(押壓)면과 접동(摺動)면을 가지는 것이 바람직하다. 압압면은, 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재가 일체적으로 회전하는 경우에 계합 부재에 의하여 압압되는 면이다. 접동면은, 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재가 서로 상대 회전하는 경우에 계합 부재가 접동하는 면이다.
- [0014] 이 구성에 의하여, 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재가 상대 회전하는 경우의 제한 토크를, 보다 호적하게 끌어 올릴 수 있다. 또한, 제1 회전 부재 및 제2 회전 부재를 순조롭게 상대 회전시킬 수 있다.
- [0015] 본 발명의 일 측면에 관련되는 스피닝 릴은, 핸들이 회전 가능하게 설치되는 릴 본체와, 핸들의 회전에 의하여 낚시줄이 감기는 스펀과, 스펀에 낚시줄을 균일하게 감기 위하여 스펀을 스펀 축 방향으로 왕복 이동시키기 위한 슬라이더를 가지는 왕복 이동 기구와, 핸들 및 슬라이더의 사이에 배치되는 상기의 토크 제한 장치를 구비한다.
- [0016] 본 스피닝 릴에서는, 예를 들어, 낚시꾼이 스피닝 릴을 낙하시켜 버리고, 스펀에 충격력이 입력되면, 충격력에 의한 토크가, 슬라이더를 통하여 스펀 축으로부터 핸들 축으로 전달될 우려가 있다.
- [0017] 그러나, 본 스피닝 릴에서는, 토크 제한 장치가 핸들 및 슬라이더의 사이에 배치되어 있기 때문에, 슬라이더로부터 핸들 축으로의 토크의 전달을, 토크 제한 장치에 의하여 억제할 수 있다.
- [0018] 또한, 스펀로부터의 충격이 낚시줄 감기 방향과 역방향의 회전이 되어 핸들 축으로 전달되었을 경우, 전술의 구성이 가해지는 것으로 역전 방지 기구에 과중한 충격이 작용하는 것을 억제할 수 있다.
- [0019] 또한, 본 스피닝 릴에서는, 상술한 바와 같이, 토크 제한 장치의 제한 토크가 끌어 올려져 있기 때문에, 핸들을 감아올릴 때에, 낚시꾼이 소망하는 토크로 토크 제한 장치를 작동시킬 수 있다.
- [0020] 본 발명의 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴에서는, 토크 제한 장치의 제1 회전 부재는, 슬라이더에 계합하는 계합부를 가지는 것이 바람직하다. 이 경우, 토크 제한 장치의 제2 회전 부재는, 구동 축으로부터의 토크가 전달되는 기어부를 가진다.
- [0021] 이 구성에 의하여, 슬라이더로부터 구동 축으로의 토크의 전달을, 토크 제한 장치에 의하여 억제할 수 있다. 또한, 핸들을 감아올릴 때에, 낚시꾼이 소망하는 토크로 토크 제한 장치를 작동시킬 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에서는, 장치의 대형화를 초래하는 일 없이, 토크 제한 장치의 제한 토크를 끌어 올릴 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태가 채용된 스피닝 릴의 측면도.
- 도 2는 스피닝 릴의 단면도.
- 도 3은 구동 기구 및 접동 기어의 사시도.
- 도 4는 접동 기어의 사시도.

- 도 5는 접동 기어의 본체부의 사시도.
- 도 6은 접동 기어의 제2 기어부의 사시도.
- 도 7은 접동 기어의 단면도.
- 도 8은 접동 기어의 부분 확대 단면도.
- 도 9는 다른 실시 형태에 의한 접동 기어의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명의 일 실시 형태를 채용한 스피닝 릴(1)은, 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 릴 본체(3)와 핸들(5)과 스펴(7)과 왕복 이동 기구(9)와 접동 기어(11)(토크 제한 장치의 일례)를 구비한다.
- [0025] 상세하게는, 스피닝 릴(1)은, 릴 본체(3)와 핸들(5)과 스펴(7)과 피니언 기어(13)와 로터(15)와 스펴 축(17)과 구동 기구(19)와 왕복 이동 기구(9)와 접동 기어(11)를 구비한다.
- [0026] (릴 본체)
- [0027] 도 1에 도시하는 바와 같이, 릴 본체(3)는, 케이스부(3a)와 덮개 부재(3b)와 가드 부재(3c)를 가진다. 케이스부(3a)는, 내부 공간(S)(도 2를 참조)을 가진다. 케이스부(3a)는, 부분적으로 개구하고 있다. 케이스부(3a)의 내부 공간(S)에는, 왕복 이동 기구(9) 및 구동 기구(19) 등이 수납된다.
- [0028] 도 2에 도시하는 바와 같이, 케이스부(3a)는, 접동 기어(11)를 회전 가능하게 지지한다. 케이스부(3a)에는, 접동 기어(11)를 회전 가능하게 지지하는 지지 축(3d)이 설치되어 있다. 지지 축(3d)은, 케이스부(3a)의 내주면(內周面)으로부터 돌출하고 있다. 지지 축(3d)의 축심은, 접동 기어(11)의 회전 축심(DX)과 동심(同心)이고, 구동 축(21)의 축심(KX)과 평행이다(도 3을 참조).
- [0029] 도 1에 도시하는 바와 같이, 덮개 부재(3b)는, 케이스부(3a)의 개구를 덮도록, 케이스부(3a)에 취부(取付)된다. 가드 부재(3c)는, 릴 본체(3)의 후방(後方)을 덮도록, 케이스부(3a)에 취부된다.
- [0030] (핸들)
- [0031] 도 1에 도시하는 바와 같이, 핸들(5)은, 릴 본체(3)에 회전 가능하게 설치된다. 예를 들어, 핸들(5)은, 릴 본체(3)에 대하여 회전 가능하도록, 릴 본체(3)의 측방(側方) 예를 들어 케이스부(3a)의 측방에 배치된다. 핸들(5)은, 핸들 축(6)(도 3을 참조)에 일체 회전 가능하게 취부된다. 덧붙여, 핸들(5)은, 릴 본체(3)에 대하여 회전 가능하도록, 덮개 부재(3b)의 측방에 배치되어도 무방하다.
- [0032] (스플)
- [0033] 스펴(7)에는, 낚시줄이 감긴다. 도 2에 도시하는 바와 같이, 스펴(7)은, 스펴 축(17)에 취부된다. 상세하게는, 스펴(7)은, 스펴 축(17)의 선단에 나합(螺合)하는 손잡이 부재를 통하여, 스펴 축(17)에 취부된다. 스펴(7)은, 왕복 이동 기구(9)에 의하여, 스펴 축(17)과 함께 스펴 축 방향으로 왕복 이동한다. 스펴 축 방향은, 스펴 축(17)의 축심(SX)이 연장되는 방향이다.
- [0034] (피니언 기어)
- [0035] 도 2에 도시하는 바와 같이, 피니언 기어(13)는, 릴 본체(3) 예를 들어 케이스부(3a)에 설치된다. 피니언 기어(13)는, 베어링(14a, 14b)을 통하여, 릴 본체(3)의 케이스부(3a)에 회전 가능하게 지지된다. 피니언 기어(13)는, 실질적으로 통상(筒狀)으로 형성된다. 피니언 기어(13)의 내주부에는, 스펴 축(17)이 삽통(挿通)된다. 피니언 기어(13)는, 구동 기어(23)(후술한다)와 케이스부(3a)와의 사이에 배치된다.
- [0036] (로터)
- [0037] 로터(15)는, 스펴(7)에 낚시줄을 감기 위하여 이용된다. 도 2에 도시하는 바와 같이, 로터(15)는, 피니언 기어(13)에 설치된다. 상세하게는, 로터(15)는, 피니언 기어(13)와 일체 회전 가능하도록, 피니언 기어(13)에 취부된다.
- [0038] (스플축)
- [0039] 도 2에 도시하는 바와 같이, 스펴 축(17)은, 릴 본체(3) 예를 들어 케이스부(3a)의 내부에 있어서, 구동 기어

(23)와 케이스부(3a)와의 사이에 배치된다. 스펀 축(17)은, 스펀 축 방향으로 있어서 릴 본체(3)의 케이스부(3a)에 대하여 왕복 이동 가능하도록, 릴 본체(3)의 케이스부(3a)에 지지된다.

- [0040] 예를 들어, 스펀 축(17)은, 피니언 기어(13)의 내주부에 삽통된다. 스펀 축(17)은, 왕복 이동 기구(9)에 의하여 릴 본체(3)의 케이스부(3a)에 대하여 왕복 이동 가능하도록, 릴 본체(3)의 케이스부(3a)에 지지된다.
- [0041] 스펀 축(17)의 일단부는, 스펀(7)에 취부된다. 스펀 축(17)의 타단부는, 왕복 이동 기구(9)의 슬라이더(27)(후술한다)에 고정된다. 이것에 의하여, 스펀 축(17)이 왕복 이동 기구(9)에 의하여 스펀 축 방향으로 왕복 이동하면, 스펀(7)이, 스펀 축(17)과 함께 스펀 축 방향으로 왕복 이동한다.
- [0042] (구동 기구)
- [0043] 도 3에 도시하는 바와 같이, 구동 기구(19)는, 구동 축(21)과 구동 기어(23)를 가진다. 구동 축(21)은, 릴 본체(3)에 회전 가능하게 지지된다. 상세하게는, 구동 축(21)은, 도시하지 않는 베어링을 통하여, 케이스부(3a) 및 덮개 부재(3b)에 회전 가능하게 지지된다. 덧붙여, 구동 축(21)은, 도시하지 않는 역전 방지 기구에 의하여, 역전이 방지되어 있다.
- [0044] 구동 축(21)은, 통부(21a)와 환상부(環狀部)(21b)와 제1 기어부(21c)를 가진다. 통부(21a)는, 실질적으로 통상으로 형성된다. 통부(21a)에는, 핸들 축(6)이 일체 회전 가능하게 장착된다.
- [0045] 예를 들어, 통부(21a)의 내주부에는, 핸들 축(6)이 삽통된다. 통부(21a)의 내주면 및 핸들 축(6)의 외주면(外周面)은, 비원형 계합한다. 이것에 의하여, 구동 축(21)은, 핸들 축(6)과 일체 회전한다.
- [0046] 환상부(21b)는, 통부(21a)와 일체로 형성된다. 환상부(21b)는, 통부(21a)로부터 경방향 외측으로 돌출하고, 실질적으로 환상으로 형성된다. 환상부(21b)에는, 구동 기어(23)가 일체 회전 가능하게 취부된다.
- [0047] 제1 기어부(21c)는, 통부(21a)와 일체로 형성된다. 제1 기어부(21c)는, 구동 축(21)의 축심(KX)이 연장되는 구동 축 방향으로 있어서, 환상부(21b)와 간격을 두고 형성된다. 여기서, 제1 기어부(21c)는, 접동 기어(11)에 맞물린다. 제1 기어부(21c)가 회전하면, 접동 기어(11)를 통하여, 왕복 이동 기구(9)가 작동한다.
- [0048] 덧붙여, 이하에서는, 구동 축 방향은, 구동 축(21)의 축심이 연장되는 축심 방향과, 이 축심 방향과 평행한 축 방향을 포함한 의미로서 이용된다.
- [0049] 구동 기어(23)는, 구동 축(21)과 일체 회전 가능하도록, 구동 축(21)에 설치된다. 여기에서는, 구동 기어(23)는, 구동 축(21)의 환상부(21b)와 제1 기어부(21c)와의 사이에 배치되고, 구동 축(21)의 환상부(21b)에 고정된다. 여기서, 구동 기어(23)는, 페이스 기어이고, 피니언 기어(13)와 맞물린다. 구동 기어(23)가 회전하면, 피니언 기어(13)를 통하여 로터(15)가 회전한다.
- [0050] (왕복 이동 기구)
- [0051] 왕복 이동 기구(9)는, 핸들(5)의 회전에 의하여 스펀 축(17)을 릴 본체(3)에 대하여 스펀 축 방향으로 왕복 이동시키는 기구이다. 도 2 및 도 3에 도시하는 바와 같이, 왕복 이동 기구(9)는, 가이드 축(25)과 슬라이더(27)를 가진다.
- [0052] 가이드 축(25)은, 슬라이더(27)를 스펀 축 방향으로 안내한다. 가이드 축(25)은, 스펀 축(17)에 대하여 평행하게 배치된다. 여기에서는, 가이드 축(25)은, 스펀 축(17)의 상방(上方)에 배치된다. 가이드 축(25)은, 릴 본체(3) 예를 들어 케이스부(3a)에 고정된다.
- [0053] 슬라이더(27)는, 구동 축 방향으로 있어서, 구동 기어(23)와 케이스부(3a)와의 사이에 배치된다. 상세하게는, 슬라이더(27)는, 구동 축 방향으로 있어서, 구동 기어(23)와 접동 기어(11)와의 사이에 배치된다.
- [0054] 슬라이더(27)는, 구동 축 방향으로 교차하는 방향, 예를 들어 상하 방향에 있어서, 가이드 축(25)과 스펀 축(17)과의 사이에 배치된다. 슬라이더(27)는, 접동 기어(11)에 계합한다.
- [0055] 도 2에 도시하는 바와 같이, 슬라이더(27)는, 슬라이더 본체(27a)와 가이드 구멍(27b)과 취부부(27c)와 안내 홈(27d)을 가진다. 슬라이더 본체(27a)는, 가이드 축(25)과 스펀 축(17)을 연결한다.
- [0056] 가이드 구멍(27b)은, 가이드 축(25)에 계합한다. 예를 들어, 가이드 구멍(27b)은, 슬라이더 본체(27a)에 설치된다. 가이드 구멍(27b)에는, 가이드 축(25)이 삽통된다. 이것에 의하여, 슬라이더(27)는, 가이드 축(25)을 따라 이동 가능하게 된다.

- [0057] 취부부(27c)는, 스펙 축(17)에 취부된다. 예를 들어, 취부부(27c)는, 슬라이더 본체(27a)에 설치되고, 스펙 축(17)에 고정된다. 이것에 의하여, 슬라이더(27)가 가이드 축(25)을 따라 이동하면, 스펙 축(17)이 스펙 축 방향으로 이동한다.
- [0058] 안내 홈(27d)은, 슬라이더 본체(27a)에 설치된다. 안내 홈(27d)은, 가이드 축(25) 및 스펙 축(17)의 사이에 있어서 만곡(彎曲)하여 연장되는 긴 홈이다. 예를 들어, 슬라이더(27)를 덮개 부재(3b) 측으로부터 보아, 안내 홈(27d)은 실질적으로 S자상(狀)으로 형성된 긴 홈이다. 안내 홈(27d)에는, 접동 기어(11)의 보스부(31c)(후술한다)가 배치된다.
- [0059] (접동 기어)
- [0060] 접동 기어(11)는, 핸들(5) 및 슬라이더(27)의 사이에 배치되고, 핸들(5)로부터의 토크를 왕복 이동 기구(9)에 전달한다. 또한, 접동 기어(11)는, 토크 리미터로서 기능한다. 여기에서는, 접동 기어(11)는, 구동 축(21)(예를 들어 제1 기어부(21c)) 및 왕복 이동 기구(9)와의 사이에서, 토크의 전달을 제한한다.
- [0061] 도 3에 도시하는 바와 같이, 접동 기어(11)는, 회전 중심(DX)을 가진다. 여기에서는, 회전 중심(DX)은, 지지 축(3d)(도 2 및 도 4를 참조)의 중심과 동심이다. 접동 기어(11)는, 회전 중심(DX)이 연장되는 구동 축 방향으로 있어서, 슬라이더(27) 및 케이스부(3a)의 사이에 배치된다. 상세하게는, 접동 기어(11)는, 슬라이더(27) 및 케이스부(3a)에 의하여, 구동 축 방향으로 위치 결정되어 있다.
- [0062] 도 2에 도시하는 바와 같이, 접동 기어(11)는, 슬라이더(27)에 계합한다. 도 3에 도시하는 바와 같이, 접동 기어(11)는, 구동 축(21)의 제1 기어부(21c)에 맞물린다.
- [0063] 도 4 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 접동 기어(11)는, 본체부(31)(제1 회전 부재의 일례)와, 제2 기어부(33)(제2 회전 부재의 일례)와, 핀 부재(35)(계합 부재의 일례)와, 압박 부재(37)를 구비한다.
- [0064] 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 본체부(31)는, 케이스부(3a)에 대하여 회전 가능하게 배치된다. 예를 들어, 본체부(31)는, 케이스부(3a)의 지지 축(3d)에 의하여 회전 가능하게 지지된다. 본체부(31)는, 원통부(圓筒部)(31a)와 테두리부(31b)와 보스부(31c)(계합부의 일례)를 가진다.
- [0065] 원통부(31a)는, 실질적으로 원통상(圓筒狀)으로 형성된다. 원통부(31a)의 내주부에는, 케이스부(3a)의 지지 축(3d)이 삽통된다. 즉, 원통부(31a)는, 지지 축(3d) 둘레로 회전 가능하게 배치된다.
- [0066] 도 5 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 원통부(31a)의 외주부에는, 수납 오목부(31d)가 형성된다. 수납 오목부(31d)는, 구멍부이다. 수납 오목부(31d)는, 원통부(31a)의 외주면(예를 들어, 도 7에 있어서의 개구의 둘레 방향 중점(中點))으로부터 회전 중심(DX)을 향하는 경방향과는 다른 방향으로 연장된다. 수납 오목부(31d)에는, 후술하는 핀 부재(35)가 배치된다.
- [0067] 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 테두리부(31b)는, 실질적으로 원환상(圓環狀)으로 형성되고, 원통부(31a)로부터 경방향으로 돌출한다. 도 7에 도시하는 바와 같이, 테두리부(31b)는, 제2 기어부(33)의 측면에 대하여 배치된다. 예를 들어, 테두리부(31b)는, 계합 오목부(34)(후술한다)를 덮도록, 제2 기어부(33)의 측면에 대하여 배치된다.
- [0068] 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 보스부(31c)는, 원통부(31a) 및 테두리부(31b) 중 적어도 어느 일방에 설치된다. 본 실시 형태에서는, 보스부(31c)는, 원통부(31a) 및 테두리부(31b)에 걸쳐 설치된다. 보스부(31c)는, 원통부(31a) 및 테두리부(31b)로부터 구동 축 방향으로 돌출한다. 보스부(31c)는, 슬라이더(27)의 안내 홈(27d)에 계합한다(도 2를 참조). 이 상태에 있어서 본체부(31)가 회전하면, 보스부(31c)는, 안내 홈(27d)과의 계합에 의하여, 슬라이더(27)를 전후로 이동시킨다.
- [0069] 제2 기어부(33)에는, 구동 축(21)으로부터의 토크가 전달된다. 도 3에 도시하는 바와 같이, 제2 기어부(33)는, 제1 기어부(21c)에 맞물린다. 제2 기어부(33)는, 본체부(31)의 경방향 외측에 있어서 본체부(31)에 대하여 회전 가능하게 배치된다.
- [0070] 덧붙여, 이하에서는, 도 7에 도시하는 바와 같이, 낚시줄을 감아올릴 때에 구동 축(21)(제1 기어부(21c))으로부터의 토크가 제2 기어부(33)에 전달되었을 경우에 제2 기어부(33)가 회전하는 회전 방향을, "제1 회전 방향(R1)"이라고 기재하고, "제1 회전 방향(R1)"과는 반대의 회전 방향을, "제2 회전 방향(R2)"이라고 기재한다. 본 실시 형태에서는, 제1 회전 방향(R1)이, 낚시줄 감기 방향에 대응한다.
- [0071] 도 4, 도 6, 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 제2 기어부(33)는, 실질적으로 환상(環狀)으로 형성된다. 제2 기어

부(33)는, 회전 축심(DX)으로부터 멀어지는 경방향에 있어서, 원통부(31a)의 외측에 배치된다. 즉, 제2 기어부(33)의 내주면은, 회전 축심(DX)으로부터 멀어지는 경방향에 있어서, 원통부(31a)의 외주면에 대향하여 배치된다.

- [0072] 도 6 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 제2 기어부(33)는, 적어도 1개 계합 오목부(34)를 가진다. 본 실시 형태에서는, 제2 기어부(33)는, 복수의 계합 오목부(34)를 가진다. 복수의 계합 오목부(34)는, 제2 기어부(33)의 내주면에 형성된다. 예를 들어, 각 계합 오목부(34)는, 회전 축심(DX) 둘레의 둘레 방향에 있어서, 소정의 간격을 두고 배치된다. 각 계합 오목부(34)는, 제2 기어부(33)의 내주면에 오목 형상으로 형성된다.
- [0073] 도 7에 도시하는 바와 같이, 계합 오목부(34)는, 구동 축 방향으로 제2 기어부(33)를 보았을 경우에, 비대칭으로 형성된다. 상세하게는, 구동 축 방향으로 제2 기어부(33)를 보았을 경우에, 회전 축심(DX)과 계합 오목부(34)의 저부(底部)를 연결하는 직선(L)을 기준으로 하여, 계합 오목부(34)는 비대칭으로 형성된다. 여기에서는, 이 직선(L)은, 회전 축심(DX)과, 회전 축심(DX)으로부터 가장 떨어진 계합 오목부(34)의 저부 상의 점에 의하여 정의된다.
- [0074] 계합 오목부(34)는, 압압면(34a)과 접동면(34b, 34c)을 가진다. 압압면(34a)은, 본체부(31) 및 제2 기어부(33)가 일체적으로 회전하는 경우에 핀 부재(35)에 의하여 압압되는 면이다. 바꾸어 말하면, 압압면(34a)은, 본체부(31) 및 제2 기어부(33)가 일체적으로 회전하는 경우에 핀 부재(35)의 머리부가 계합 오목부(34)에 접촉하는 면이다.
- [0075] 접동면(34b, 34c)은, 본체부(31) 및 제2 기어부(33)가 서로 상대 회전하는 경우에 핀 부재(35)가 접동하는 면이다. 바꾸어 말하면, 접동면(34b, 34c)은, 각 계합 오목부(34)에 있어서 압압면(34a)을 제외한 면이다.
- [0076] 접동면(34b)은, 각 계합 오목부(34)에 있어서 제1 회전 방향(R1)의 하류 측에 설치된다. 핀 부재(35)가 계합 오목부(34)에 계합한 상태에 있어서, 접동면(34b)은, 핀 부재(35)에 있어서의 축심(PX)을 따르도록 형성된다. 접동면(34c)은, 각 계합 오목부(34)에 있어서 제1 회전 방향(R1)의 상류 측에 설치된다. 접동면(34b) 및 접동면(34c)의 둘레 방향 사이에는, 압압면(34a)이 설치된다.
- [0077] 도 6 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 제2 기어부(33)는, 구동 축 방향으로의 핀 부재(35)의 빠짐을 규제하기 위한 벽부(36)를 더 가진다. 벽부(36)는, 실질적으로 환상으로 형성되어 있다. 벽부(36)는, 제2 기어부(33)의 내주부(계합 오목부(34)를 포함한다)로부터 경방향 내측으로 돌출하고, 본체부(31)의 테두리부(31b)와 축 방향으로 간격을 두고 배치된다. 벽부(36) 및 테두리부(31b)의 사이에는, 계합 오목부(34)가 배치된다. 즉, 벽부(36) 및 테두리부(31b)의 사이에는, 핀 부재(35)가 배치된다.
- [0078] 도 7 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 핀 부재(35)는, 본체부(31) 및 제2 기어부(33)의 사이에 배치된다. 예를 들어, 핀 부재(35)는, 본체부(31)의 수납 오목부(31d)에 배치된다. 핀 부재(35)는, 본체부(31)의 수납 오목부(31d)에 배치된 압박 부재(37)에 의하여, 제2 기어부(33)를 향하여 압박된다.
- [0079] 핀 부재(35)는, 제2 기어부(33)의 계합 오목부(34)에 계합하는 것에 의하여, 제2 기어부(33)를 본체부(31)와 일체적으로 회전시킨다. 도 8에 도시하는 바와 같이, 핀 부재(35)의 축심(PX)은, 본체부(31)의 경방향(r1)에 대하여 경사하는 방향(후술하는 압박 방향(D))을 향하여 연장된다.
- [0080] 핀 부재(35)의 머리부는, 복수의 계합 오목부(34) 중 어느 하나에 계합한다. 핀 부재(35)의 축부는, 머리부보다 소경(小徑)이다.
- [0081] 도 7 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 압박 부재(37)는, 예를 들어 코일 용수철이다. 압박 부재(37)는, 압축 상태로 계합 오목부(34)에 배치된다. 압박 부재(37)는, 핀 부재(35)의 축부 및 수납 오목부(31d)의 사이에 배치된다. 압박 부재(37)의 일단부는 핀 부재(35)의 머리부에 당접(當接)하고, 압박 부재(37)의 타단부는 계합 오목부(34)의 저부에 당접한다. 이것에 의하여, 핀 부재(35)는, 압박 부재(37)에 의하여 압박된다.
- [0082] 도 8에 도시하는 바와 같이, 압박 부재(37)는, 본체부(31)로부터 제2 기어부(33)를 향하여, 핀 부재(35)를 압박한다. 상세하게는, 압박 부재(37)는, 본체부(31)의 경방향(r1)에 대하여 경사하는 방향, 예를 들어 압박 방향(D)으로, 핀 부재(35)를 압박한다.
- [0083] 예를 들어, 제2 기어부(33)가 제1 회전 방향(R1)으로 회전하고, 본체부(31)가 제2 기어부(33)의 회전을 제한하는 경우, 압박 부재(37)는, 후술하는 토크(Tq)를 만들어내도록 본체부(31)의 경방향(r1)에 대하여 경사하고, 핀 부재(35)를 압박한다. 즉, 이 경우, 압박 부재(37)는, 토크(Tq)에 의하여 제한 토크를 증가시키도록, 본체부

(31)의 경방향($r1$)에 대하여 경사하여, 핀 부재(35)를 압박한다.

- [0084] 여기에서는, 압박 부재(37)가 핀 부재(35)를 압박 방향(D)으로 압박하는 것에 의하여, 계합 오목부(34)의 압압면(34a)이, 핀 부재(35)에 의하여 압압된다. 이 상태에서는, 압압면(34a)에는, 압박력(F_d)이 압박 방향(D)으로 작용한다.
- [0085] 압박력(F_d)은, 경방향의 힘의 성분(F_r)(경방향 힘)과, 제2 회전 방향($R2$)을 향한 접선 방향의 힘의 성분(F_ϕ)(접선 방향 힘)으로 분해된다. 즉, 압압면(34a)에는, 경방향 힘(F_r)과 접선 방향 힘(F_ϕ)이 작용한다.
- [0086] 이 접선 방향 힘(F_ϕ)을, 접선 방향 힘(F_ϕ)의 작용점(P) 및 회전 축심(DX)의 사이의 거리에 곱하는 것에 의하여, 토크(T_q)는 구하여진다. 이 토크(T_q)에 의하여, 접동 기어(11)가 토크 리미터로서 기능하는 경우의 제한 토크가 끌어 올려진다.
- [0087] <접동 기어의 동작>
- [0088] (접동 기어가 기어로서 기능하는 경우)
- [0089] 핸들(5)의 회전에 의하여 구동 축(21)이 회전하면, 토크가 구동 축(21)의 제1 기어부(21c)로부터 접동 기어(11)의 제2 기어로 전달된다. 여기서, 제1 기어부(21c)로부터 제2 기어부(33)로 전달되는 토크가, 소정값 미만인 경우, 접동 기어(11)는, 다음과 같이 동작한다.
- [0090] 우선, 토크가, 제1 기어부(21c)로부터 제2 기어부(33)로 전달된다. 다음으로, 핀 부재(35)가 제2 기어부(33)의 계합 오목부(34)에 계합한 상태로, 본체부(31) 및 제2 기어부(33)는, 제1 회전 방향($R1$)으로 일체 회전한다. 이 경우, 토크가 접동 기어(11)(제2 기어부(33) 및 본체부(31))를 통하여, 구동 축(21)으로부터 슬라이더(27)로 전달된다. 즉, 접동 기어(11)는, 토크를 전달하는 기어로서 기능한다.
- [0091] 여기서, 본 실시 형태에서는, 상술한 바와 같이, 핀 부재(35)를 압박 방향(D)으로 압박하는 것에 의하여 접선 방향 힘(F_ϕ)이 생기고, 이 접선 방향 힘(F_ϕ)에 의하여 접동 기어(11)에는 토크(T_q)가 생긴다. 이 토크(T_q)에 의하여, 접동 기어(11)의 토크 리미터로서의 제한 토크가 끌어 올려진다.
- [0092] 덧붙여, 토크가 구동 축(21)의 제1 기어부(21c)로부터 접동 기어(11)로 전달되고, 접동 기어(11)가 회전하면, 접동 기어(11)의 보스부(31c) 및 슬라이더(27)의 안내 홈(27d)의 계합에 의하여, 슬라이더(27)가, 스톱 축(17) 즉 스톱(7)을 전후로 이동시킨다.
- [0093] (접동 기어가 토크 리미터로서 기능하는 경우)
- [0094] 우선, 토크가, 제1 기어부(21c)로부터 제2 기어부(33)로 전달된다. 이 때, 제2 기어부(33)에 대하여 제한 토크 이상의 토크가 작용하면, 제2 기어부(33)의 계합 오목부(34)와 핀 부재(35)와의 계합이 해제되고, 제2 기어부(33)만이 본체부(31)에 대하여 제1 회전 방향($R1$)으로 회전한다. 이와 같이, 접동 기어(11)는, 토크 리미터로서 기능한다.
- [0095] 이 경우, 본체부(31)의 수납 오목부(31d)에 배치된 핀 부재(35)는, 제2 기어부(33)의 회전에 수반하여, 계합 오목부(34)의 압압면(34a)으로부터, 제1 회전 방향($R1$)의 상류 측의 접동면(34c), 둘레 방향에 인접하는 계합 오목부(34) 사이의 내주면(계합 오목부(34) 사이의 볼록부), 제1 회전 방향($R1$)의 하류 측의 접동면(34b)의 순으로 압압한다.
- [0096] (접동 기어가 토크 전달 경로를 반대로 전달되는 토크의 억제 기구로서 기능하는 경우)
- [0097] 예를 들어, 낚시꾼이 스피닝 릴(1)을 낚아서 버리고, 스톱(7)에 충격력이 입력되면, 충격력이, 스톱(7), 스톱 축(17), 슬라이더(27)의 순으로 전달된다. 그렇게 하면, 충격력에 의하여, 슬라이더(27)의 안내 홈(27d)이, 본체부(31)의 보스부(31c)를 압압하고, 토크가 핸들 측으로 전달될 우려가 있다.
- [0098] 여기서, 핸들(5)의 회전에 의하여 제1 기어부(21c)가 회전하면, 제1 기어부(21c)에 맞물리는 제2 기어부(33)가, 제1 회전 방향($R1$)으로 회전한다. 한편으로, 제1 기어부(21c)의 역전은, 역전 방지 기구에 의하여 방지되어 있다. 또한, 제2 기어부(33)는 제1 기어부(21c)에 맞물리고 있기 때문에, 제2 기어부(33)의 역전(제2 회전 방향($R2$)으로의 회전)은, 제1 기어부(21c)를 통하여, 역전 방지 기구에 의하여 규제되어 있다.
- [0099] 이 상태에 있어서, 상기의 충격력에 의하여 본체부(31)가 제2 회전 방향($R2$) 측으로 회전하면, 토크 리미터로서 기능하지 않는 종래의 접동 기어에서는, 제2 기어부(33), 및 제2 기어부(33)에 맞물리는 제1 기어부(21c)가 역전하려고 한다.

- [0100] 이 때문에, 종래의 접동 기어에서는, 보스부(31c), 제1 기어부(21c), 제2 기어부(33), 및 역전 방지 기구 중 적어도 어느 하나가, 파손할 우려가 있다. 그러나, 본 실시 형태에서는, 상기의 충격력에 의하여 본체부(31)가 제2 회전 방향(R2) 측으로 회전하여도, 접동 기어(11)가 토크 리미터로서 기능하기 때문에, 상술한 충격에 의한 파손을 방지할 수 있다.
- [0101] 한편으로, 충격력에 의하여 본체부(31)가 제1 회전 방향(R1) 측으로 회전하면, 제2 기어부(33)가 제1 회전 방향(R1) 측으로 추수(追隨)하여 회전하려고 한다. 그러나, 본 실시 형태에서는, 핀 부재(35)가 상기의 압박 방향(D)으로 압박되고, 또한 계합 오목부(34)가 상술한 바와 같이 비대칭(제1 회전 방향(R1)의 하류 측의 접동면(34b)의 경사가 완만)으로 형성되어 있기 때문에, 핀 부재(35)는 압압면(34a)으로부터, 제1 회전 방향(R1)의 하류 측의 접동면(34b)으로 이동하기 쉽다.
- [0102] 즉, 본체부(31)가 제2 기어부(33)에 대하여 제2 회전 방향(R2)으로 회전하는 경우와 비교하여, 본체부(31)가 제2 기어부(33)에 대하여 제1 회전 방향(R1)으로 회전하는 경우의 쪽이, 본체부(31)는 제2 기어부(33)에 대하여 회전하기 쉽다.
- [0103] 이 상태에서, 슬라이더(27)의 안내 홈(27d)이 소정의 압압력 이상으로 본체부(31)의 보스부(31c)를 압압하면, 본체부(31)는, 제2 기어부(33)에 대하여 제1 회전 방향(R1)으로 회전한다. 이와 같이, 충격력이 스프링(7)로부터 슬라이더(27)로 전달되었다고 하여도, 본체부(31)가 제2 기어부(33)에 대하여 회전하기 때문에, 슬라이더(27)로부터 구동 축(21)으로의 충격력에 기인하는 토크의 전달이 억제된다. 이것에 의하여, 보스부(31c), 제1 기어부(21c), 및 제2 기어부(33) 중 적어도 어느 하나가, 충격으로 파손하는 것을 막을 수 있다.
- [0104] <정리>
- [0105] 상기의 구성을 가지는 스피닝 릴(1)에서는, 접동 기어(11)에 있어서, 압박 부재(37)가, 본체부(31)의 경방향(r1)에 대하여 경사하는 방향(압박 방향(D))으로, 핀 부재(35)를 압박한다. 이것에 의하여, 본체부(31) 및 제2 기어부(33)가 일체적으로 회전하는 경우의 제한 토크를 끌어 올릴 수 있다. 또한, 스피닝 릴(1)에서는, 접동 기어(11)에 있어서, 계합 오목부(34)가 비대칭으로 형성되어 있기 때문에, 본체부(31)를 제2 기어부(33)에 대하여 순조롭게 상대 회전시킬 수 있다.
- [0106] <다른 실시 형태>
- [0107] 이상, 본 발명의 일 실시 형태에 관하여 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 형태에 한정되는 것은 아니고, 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러 가지의 변경이 가능하다. 특히, 본 명세서에 쓰여진 복수의 실시 형태는 필요에 따라 임의로 조합 가능하다.
- [0108] (a) 상기 실시 형태에서는, 접동 기어(11)가, 구동 축(21) 및 왕복 이동 기구(9)의 사이에 배치되는 경우의 예를 나타내었다. 이것에 대신하여, 접동 기어(11)는, 상기 실시 형태와는 같지 않은 다른 2개의 구성의 사이에 배치하고, 토크 리미터로서 이용하여도 무방하다.
- [0109] (b) 상기 실시 형태에서는, 접동 기어(11)에 있어서, 주된 토크가 제2 기어부(33)로부터 본체부(31)로 전달되거나, 제2 기어부(33)로부터 본체부(31)로의 주된 토크의 전달이 제한되거나 하는 경우의 예를 나타내었다.
- [0110] 이것에 대신하여, 주된 토크가 본체부(31)로부터 제2 기어부(33)로 전달되거나, 본체부(31)로부터 제2 기어부(33)로의 주된 토크의 전달이 제한되거나 하는 것과 같은 구성이나 기구에 대하여, 접동 기어(11)를 적용하여도 무방하다.
- [0111] 이 경우, 예를 들어, 도 9에 도시하는 바와 같이, 접동 기어(111)는 구성된다. 덧붙여, 접동 기어(111)의 구성은, 상기 실시 형태의 구성과 실질적으로 같다. 이 때문에, 상기 실시 형태의 구성과 다른 구성에 관하여만, 설명을 행한다. 또한, 상기 실시 형태의 구성과 같은 구성에 관하여는, 설명을 생략하고, 상기 실시 형태와 같은 부호를 붙인다.
- [0112] 접동 기어(111)에서는, 주된 토크가 본체부(31)에 입력된다. 예를 들어, 토크의 입력 측으로서의 축부(31e)가, 본체부(31)(원통부(31a))의 내주부에 일체 회전 가능하게 설치된다. 덧붙여, 본체부(31)에는, 보스부(31c)는 설치되어 있지 않다.
- [0113] 이 경우, 도 8을 참조하여 설명하면, 제2 회전 방향(R2)이, 줄 잡기 방향에 대응한다. 압박 부재(37)는, 상기 실시 형태와 마찬가지로, 본체부(31)의 경방향(r1)에 대하여 경사하는 방향(압박 방향(D))으로, 핀 부재(35)를 압박한다.

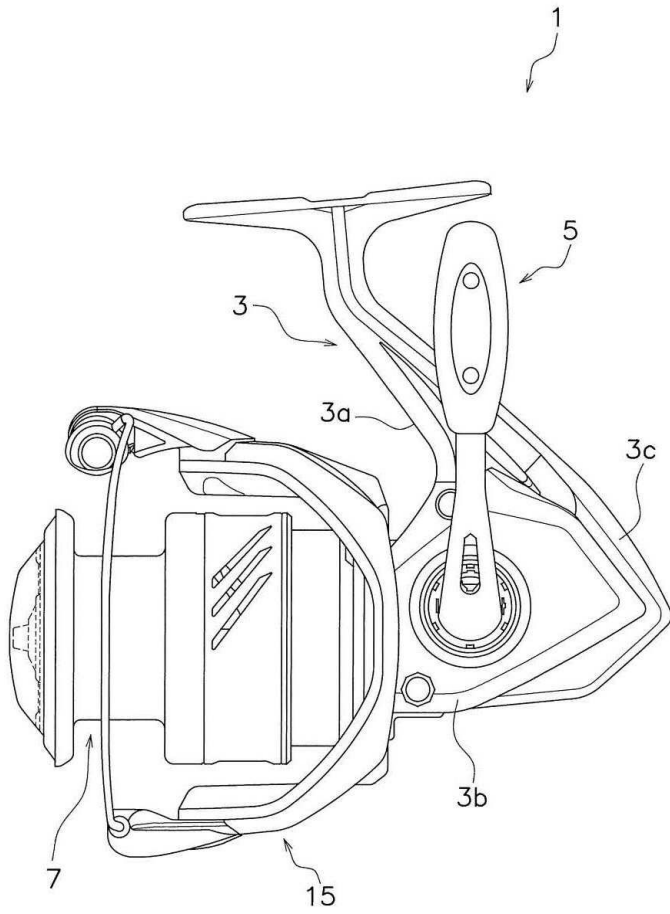
- [0114] 예를 들어, 토크가 본체부(31)(축부(31e))에 입력되고, 본체부(31) 및 제2 기어부(33)가 제2 회전 방향(R2)으로 일체 회전하는 경우, 압박 부재(37)는, 토크(Tq)를 만들어내도록 본체부(31)의 경방향(r1)에 대하여 경사하여, 핀 부재(35)를 압박한다.
- [0115] 이 경우, 핀 부재(35)는 계합 오목부(34)에 계합하고, 토크는, 본체부(31)로부터 제2 기어부(33)로 전달된다. 즉, 접동 기어(111)는, 토크를 전달하는 기어로서 기능한다.
- [0116] 또한, 토크가 본체부(31)(축부(31e))에 입력되고, 본체부(31)가 제2 기어부(33)에 대하여 제2 회전 방향(R2)으로 회전하는 경우, 핀 부재(35) 및 계합 오목부(34)와의 계합이 해제된다. 이것에 의하여, 접동 기어(111)는, 토크 리미터로서 기능한다.
- [0117] 나아가, 토크가 제2 기어부(33)에 입력되고, 제2 기어부(33)가 본체부(31)에 대하여 제1 회전 방향(R1)으로 회전하는 경우, 핀 부재(35) 및 계합 오목부(34)와의 계합이 해제되고, 접동 기어(111)가, 토크 전달 경로를 반대로 전달되는 토크를 억제한다.
- [0118] (c) 상기 실시 형태에서는, 스피닝 릴(1)의 왕복 이동 기구(9)에 본 발명을 이용한 예를 나타내었지만, 양 베어링 릴의 트레이버스(traverse) 캠축 및/또는 전달 기어에 대하여, 본 발명의 토크 제한 장치를 이용하여도 무방하다. 또한, 본 발명의 토크 제한 장치는, 스피닝 릴 혹은 양 베어링 릴의 드래그 장치로서 이용하여도 무방하다.

부호의 설명

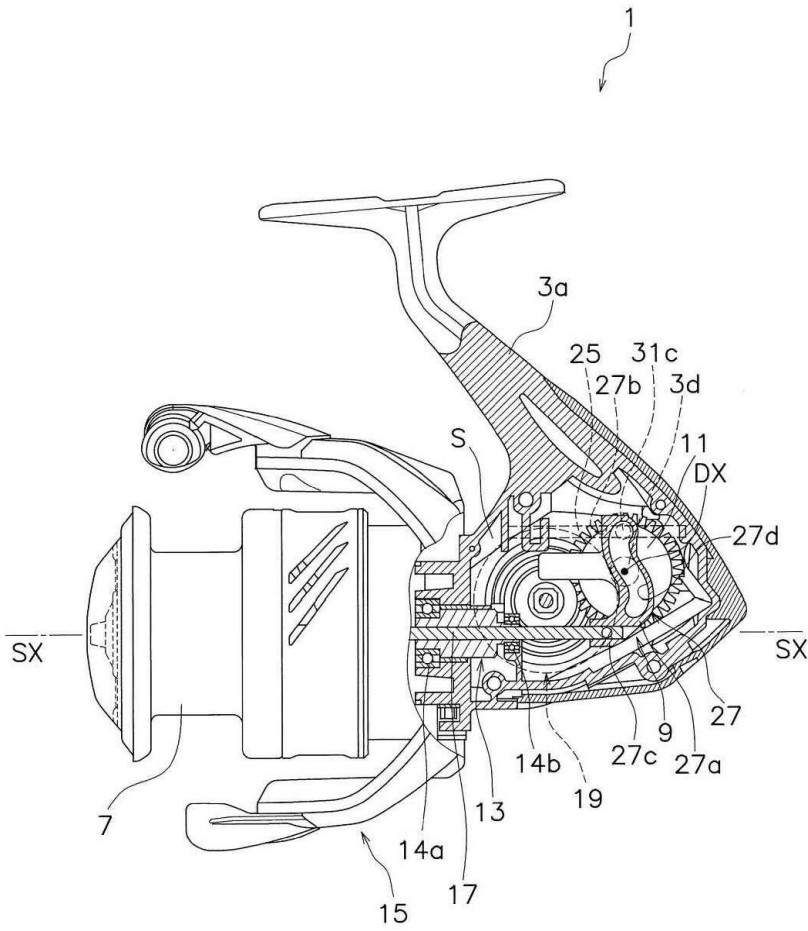
- [0119] 1: 스피닝 릴
- 3: 릴 본체
- 5: 핸들
- 7: 스펴
- 9: 왕복 이동 기구
- 11: 접동 기어
- 17: 스펴 축
- 31: 본체부
- 31d: 수납 오목부
- 33: 제2 기어부
- 35: 핀 부재
- 37: 압박 부재
- D: 압박 방향
- R1: 제1 회전 방향
- R2: 제2 회전 방향
- 34: 계합 오목부
- Fr: 경방향의 힘의 성분(경방향 힘)
- F ϕ : 접선 방향의 힘의 성분(접선 방향 힘)

도면

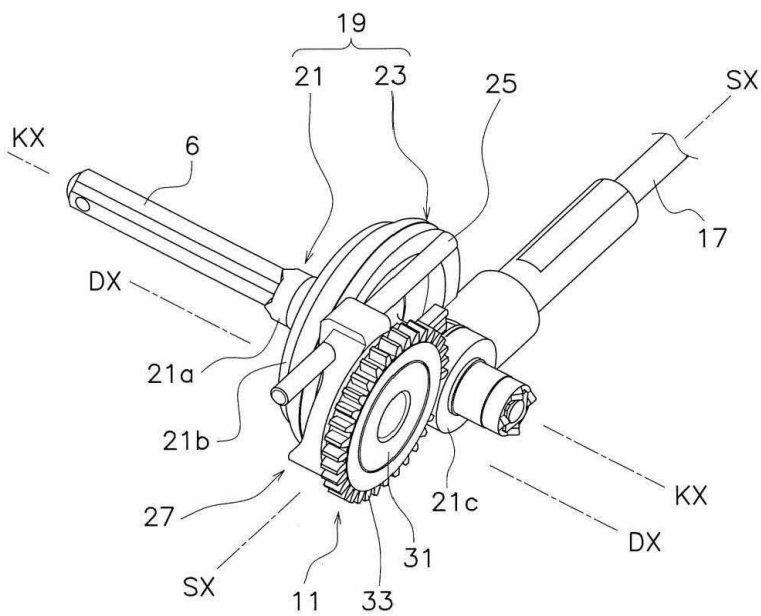
도면1



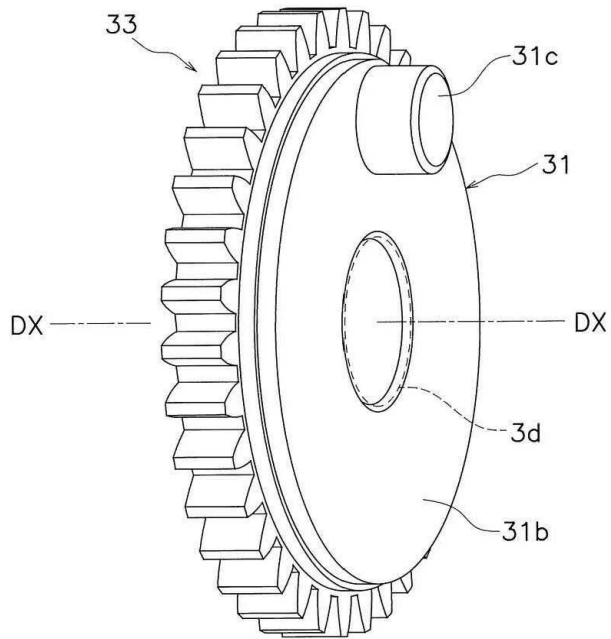
도면2



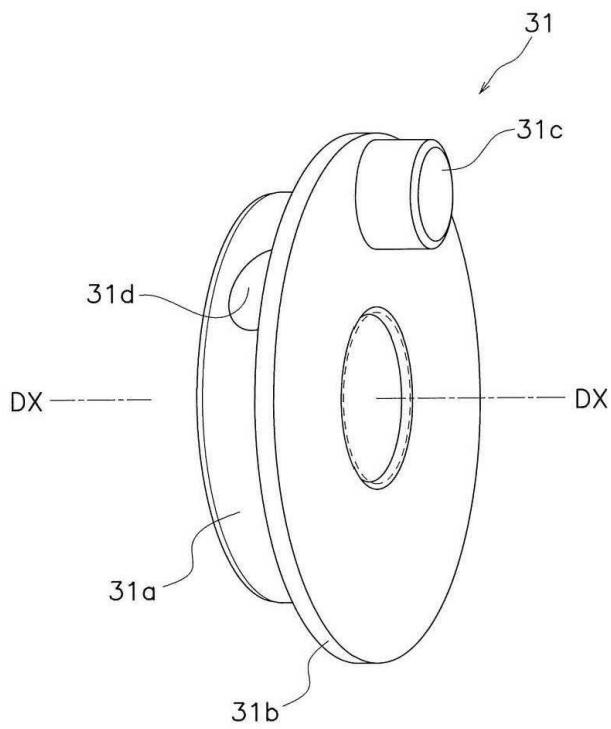
도면3



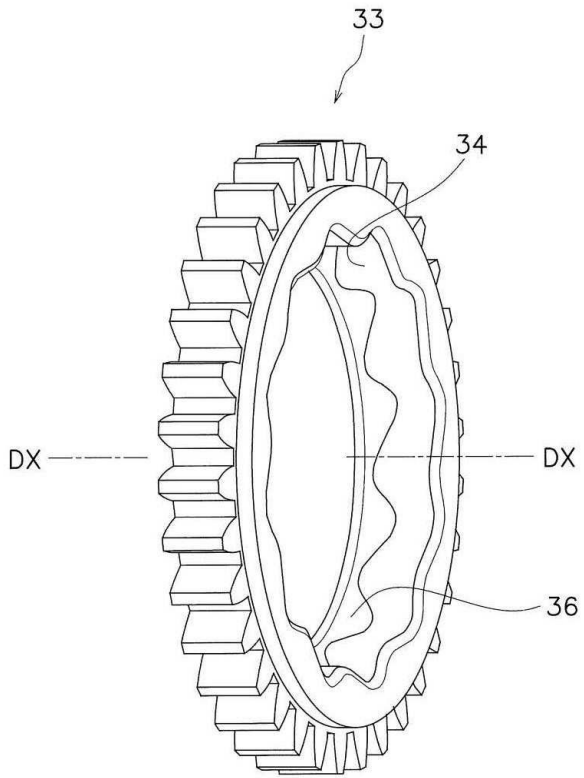
도면4



도면5



도면6



도면7

