



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월22일
(11) 등록번호 10-2604718
(24) 등록일자 2023년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 89/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 89/01 (2013.01)
A01K 89/0111 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0091223
(22) 출원일자 2016년07월19일
심사청구일자 2021년05월17일
(65) 공개번호 10-2017-0070785
(43) 공개일자 2017년06월22일
(30) 우선권주장
JP-P-2015-243200 2015년12월14일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP06055362 U
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
가부시키가이샤 시마노
일본국 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마즈쵸
3쵸 77반치
(72) 발명자
이케부쿠로 사토시
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마즈쵸3쵸 77반치 가부시키가이샤 시마노 나이
(74) 대리인
김성호

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이윤아

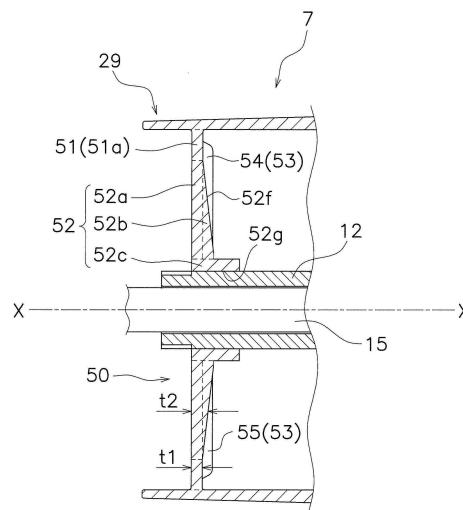
(54) 발명의 명칭 스피닝 릴의 로터, 및 스피닝 릴

(57) 요약

[과제] 스피닝 릴에 있어서, 로터(3)의 외관을 향상하는 것과 함께, 로터(3)에 있어서의 응력(應力) 집중을 저감한다.

[해결 수단] 본 스피닝 릴의 로터(3)는, 스폴축(15) 둘레에 회전 가능하다. 본 로터(3)는, 통상부(筒狀部)(29)와, 벽부(壁部)(50)를 구비하고 있는 것이 바람직하다. 통상부(29)는, 스폴축(15)으로부터 소정의 간격을 두고 배치된다. 벽부(50)는, 경(徑)방향 외측부(外側部)(51)와, 경방향 내측부(內側部)(52)를 가진다. 경방향 외측부(51)는, 통상부(29)의 내주부(內周部)에 일체로 형성된다. 경방향 내측부(52)는, 경방향 외측부(51)로부터 스폴축(15)을 향하여 연장되어 있다. 여기에서, 경방향 외측부(51)는, 경방향 내측부(52)의 적어도 일부보다 얇게 구성되어 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류
A01K 97/00 (2022.02)

(56) 선행기술조사문헌
JP07017062 U
JP2000157123 A
JP2012024028 A
JP4476790 B2
KR1020070075256 A
US04527752 A

명세서

청구범위

청구항 1

릴 본체에 설치되는 스폴축 둘레에 회전 가능한 스피닝 릴의 로터이고,
 상기 스폴축으로부터 소정의 간격을 두고 배치되는 통상부(筒狀部)와,
 상기 통상부의 내주부(內周部)에 일체로 형성되는 경(徑)방향 외측부(外側部)와, 상기 경방향 외측부로부터 상기 스폴축을 향하여 연장되는 경방향 내측부(內側部)를 가지는 판상부(板狀部)
 를 구비하고,
 상기 경방향 외측부는 상기 경방향 내측부의 적어도 일부보다 얇게 구성되고,
 상기 경방향 내측부는, 상기 릴 본체를 향하여 돌출하는 돌출부를 가지고,
 상기 판상부는, 상기 경방향 내측부로부터 상기 경방향 외측부로 연장되도록 구성되는 리브부를 더 가지고,
 상기 리브부는, 상기 경방향 내측부 및 상기 경방향 외측부로부터 상기 릴 본체를 향하여 돌출하는,
 스피닝 릴의 로터.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 통상부의 외주부에 설치되는 암부
 를 더 구비하고,
 상기 리브부는, 상기 스폴축과 상기 암부와 사이에 있어서, 상기 경방향 내측부 및 상기 경방향 외측부에 설치되고,
 상기 리브부는, 상기 스폴축으로부터 상기 암부를 향하여 연장되어 있는,
 스피닝 릴의 로터.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
 상기 경방향 내측부는, 경방향을 향하여 두께가 얇아지도록 경사하고 있는,
 스피닝 릴의 로터.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,
 상기 경방향 외측부는, 제1 환상판부(環狀板部)를 포함하고,
 상기 경방향 내측부는, 상기 제1 환상판부의 내주부에 일체로 형성되는 제2 환상판부와, 상기 제2 환상판부로부터 축 방향으로 돌출하는 상기 돌출부를 포함하고 있는,
 스피닝 릴의 로터.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,
 상기 돌출부는, 절두체 형상으로 형성되어 있는,

스피닝 릴의 로터.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 리브부는, 상기 통상부와 비접촉으로 구성되는,
스피닝 릴의 로터.

청구항 7

스풀축과,
상기 스펀축 둘레에 회전 가능한 제1항 또는 제2항에 기재된 로터
를 구비하는 스피닝 릴.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 스피닝 릴의 로터, 특히 스펀축 둘레에 회전 가능한 스피닝 릴의 로터에 관한 것이다. 또한, 본 발명은, 스피닝 릴, 특히 상기 로터를 가지는 스피닝 릴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 스피닝 릴의 로터는, 스펀축 둘레에 회전 가능하다. 스피닝 릴의 로터는, 통상부(筒狀部)와, 한 쌍의 로터 암과, 판상부(板狀部)를 구비하고 있다. 통상부는, 스펀축으로부터 소정의 간격을 두고 배치된다. 한 쌍의 로터 암 각각의 일단부(一端部)는, 통상부의 외주부(外周部)에 일체로 형성되어 있다. 일방(一方)의 로터 암의 선단부(先端部)에는, 낚싯줄을 안내하기 위한 라인 롤러가 설치되어 있다. 판상부는, 경(徑)방향 외측부(外側部)로부터 스펀축을 향하여 연장되는 부분이다. 판상부는, 실질적으로 일정한 두께로, 통상부의 내주부(內周部)에 일체로 형성되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허공보 특개2013-202006호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 종래의 스피닝 릴의 로터에서는, 낚싯줄의 장력(張力)이, 라인 롤러를 통하여, 로터 암에 전달된다. 그러면, 이 장력에 대항하는 응력(應力)이, 로터 암을 통하여, 통상부에 전달된다. 이 때문에, 상기의 응력이 커지는 것에 따라, 통상부가 변형할 우려가 있다.

[0005] 지금까지, 이 통상부의 변형을 억제하기 위한 다양한 시도가 이루어져 왔다. 통상부의 강성은, 판상부의 강성에 의하여 좌우된다. 예를 들어, 판상부의 두께를 크게 하고 판상부의 강성을 높게 하면, 통상부의 변형을 억제할 수 있다. 이 경우, 판상부의 두께가 커지면 커질수록, 판상부의 외주부가 통상부의 내주부에 접촉되는 부분에 있어서, 통상부의 외주부에 싱크 마크(sink mark)가 생길 우려가 있다. 또한, 싱크 마크가 발생한 경우, 통상부 및 판상부가 접촉되는 부분에는, 오목부가 형성된다. 이 때문에, 이 오목부에 있어서, 응력 집중이 생길 우려도 있다. 나아가, 로터의 중량이 커질 우려도 있다.

[0006] 본 발명은, 상기의 문제에 감안하여 이루어진 것이고, 본 발명의 목적은, 로터의 외관을 향상하는 것과 함께, 로터에 있어서의 응력 집중을 저감하는 것에 있다. 또한, 본 발명의 다른 목적은, 로터의 경량화를 도모하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] (1) 본 발명의 일 측면에 관련되는 스피닝 릴의 로터는, 스폴축 둘레에 회전 가능하다. 본 로터는, 통상부와, 판상부를 구비하고 있는 것이 바람직하다. 통상부는, 스폴축으로부터 소정의 간격을 두고 배치된다. 판상부는, 경방향 외측부와, 경방향 내측부(內側部)를 가진다. 경방향 외측부는, 통상부의 내주부에 일체로 형성된다. 경방향 내측부는, 경방향 외측부로부터 스폴축을 향하여 연장되어 있다. 여기에서, 경방향 외측부는, 경방향 내측부의 적어도 일부보다 얇게 구성되어 있다.

[0008] 본 로터에서는, 판상부의 경방향 외측부가, 판상부의 경방향 내측부의 적어도 일부보다 얇게 구성되어 있는 것이 바람직하다. 이것에 의하여, 판상부의 경방향 외측부가 통상부의 내주부에 접속되는 부분에 있어서의 싱크마크를 방지할 수 있다. 또한, 싱크마크를 방지하는 것에 의하여, 판상부의 경방향 외측부가 통상부의 내주부에 접속되는 부분에 있어서의 응력 집중을 방지할 수 있다. 즉, 로터의 외관을 향상하는 것과 함께, 로터에 있어서의 응력 집중을 저감할 수 있다. 나아가, 로터의 경량화를 도모할 수 있다.

[0009] 덧붙여, 본 로터에서는, 판상부의 경방향 외측부가, 판상부의 경방향 내측부의 적어도 일부보다 얇게 구성되어 있다. 바꾸어 말하면, 판상부의 경방향 내측부의 적어도 일부는, 판상부의 경방향 외측부보다 두껍게 구성되어 있다. 이것에 의하여, 판상부의 경방향 내측부에 있어서의 강성 즉 로터의 강성을 확보하면서, 상기의 효과를 얻을 수 있다.

[0010] (2) 본 발명의 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴의 로터에서는, 경방향 내측부가, 경방향을 향하여 두께가 얇아지도록 경사하고 있는 것이 바람직하다. 이것에 의하여, 판상부에 있어서의 경방향 내측부 및 경방향 외측부를 부드럽게 접속할 수 있다. 즉, 판상부의 강성을 확보하면서, 판상부에 있어서의 형상 변화에 대한 응력 집중을 피할 수 있다.

[0011] (3) 본 발명의 또 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴의 로터에서는, 경방향 외측부가, 제1 환상판부(環狀板部)를 포함하고 있는 것이 바람직하다. 경방향 내측부는, 제2 환상판부와, 돌출부를 포함하고 있다. 제2 환상판부는, 제1 환상판부의 내주부에 일체로 형성된다. 돌출부는, 제2 환상판부로부터 축 방향으로 돌출하여 있다. 이와 같이 구성하여도, 상기와 마찬가지로 효과를 얻을 수 있다.

[0012] (4) 본 발명의 또 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴의 로터에서는, 돌출부는, 절두체 형상으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이것에 의하여, 경방향 내측부 및 경방향 외측부를 부드럽게 접속할 수 있다. 즉, 판상부의 강성을 확보하면서, 판상부에 있어서의 형상 변화에 대한 응력 집중을 피할 수 있다.

[0013] (5) 본 발명의 또 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴의 로터에서는, 판상부가, 리브부를 더 가지는 것이 바람직하다. 리브부는, 경방향 내측부로부터 경방향 외측부로 연장되도록 구성된다. 이것에 의하여, 판상부의 중량의 증가를 억제하면서, 판상부의 강성을 향상할 수 있다.

[0014] (6) 본 발명의 또 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴의 로터는, 통상부의 외주부에 설치되는 암부를 더 구비하는 것이 바람직하다. 리브부는, 스폴축과 암부와의 사이에 있어서, 경방향 내측부 및 경방향 외측부에 설치된다.

[0015] 이 경우, 스폴축과 암부와의 사이에 있어서의 경방향 내측부 및 경방향 외측부, 즉 통상부를 통하여 암부로부터 판상부에 전달되는 응력이 커지는 영역에, 리브부가 설치되어 있기 때문에, 판상부의 강성을 효과적으로 향상할 수 있다.

[0016] (7) 본 발명의 또 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴의 로터에서는, 리브부가, 통상부와 비접촉으로 구성되어 있는 것이 바람직하다. 예를 들어, 이 경우, 리브부의 외주부와, 통상부의 내주부와와의 사이에는, 간극(間隙)이 설치되기 때문에, 싱크마크를 발생시키는 일 없이, 판상부의 강성을 효과적으로 향상할 수 있다.

[0017] (8) 본 발명의 또 다른 측면에 관련되는 스피닝 릴은, 스폴축과, 스폴축 둘레에 회전 가능한 상기의 로터를 구비한다. 이와 같이 구성하는 것에 의하여, 스피닝 릴에 있어서도, 상기와 마찬가지로 효과를 얻을 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에서는, 로터의 외관을 향상하는 것과 함께, 로터에 있어서의 응력 집중을 저감할 수 있다. 또한, 본 발

명에서는, 로터의 경량화를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 스피닝 릴의 측면도.
- 도 2는 상기 스피닝 릴의 측면 단면도.
- 도 3은 상기 스피닝 릴에 있어서의 로터의 확대 단면도.
- 도 4는 상기 스피닝 릴에 있어서의 로터(통상부)의 부분 확대 단면도.
- 도 5는 상기 스피닝 릴에 있어서의 로터(통상부)를 후방(後方)으로부터 본 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 일 실시예를 채용한 스피닝 릴이, 도 1 및 도 2에 도시되어 있다.
- [0021] 이하에서는, 스폴축(15)이 연장되는 방향을 「축 방향」으로 기재한다. 「축 방향」에는, 스폴축(15)을 따른 방향도 포함된다. 덧붙여, 「축 방향」에 있어서, 낚싯줄이 방출되는 방향을 「전방(前方)(전(前))」으로 기재하고, 「전방(전)」과는 반대의 방향을 「후방(後方)(후(後))」로 기재하는 일이 있다.
- [0022] 또한, 스폴축(15)으로부터 멀어지는 방향을 「경방향」으로 기재한다. 여기에서, 릴 본체(2)가 낚싯대(도시하지 않음)에 장착된 상태에서, 「경방향」에 있어서 스폴축(15)으로부터 낚싯대를 향하는 방향을 「상방(上方)(상(上))」으로 기재하고, 경방향에 있어서 낚싯대로부터 멀어지는 방향을, 「하방(下方)(하(下))」로 기재하는 일이 있다.
- [0023] 덧붙여, 도 1에서는, 「전방(전)」은 지면(紙面)의 좌측에 대응하고, 「후방(후)」는 지면의 우측에 대응하고 있다. 또한, 도 1에서는, 「상방(상)」은 지면의 상부에 대응하고, 「하방(하)」는 지면의 하부에 대응하고 있다.
- [0024] 나아가, 스폴축(15)의 축심(軸芯)(X)(도 3을 참조)은, 로터(3)의 회전 중심 및 피니언 기어(12)의 회전 중심과 동심(同芯)이고, 각 부재에 있어서 축심(X)의 주변부를 「중심부」로 기재하는 일이 있다.
- [0025] 도 1에 도시하는 바와 같이, 스피닝 릴은, 핸들(1)과, 릴 본체(2)와, 스폴(4)과, 로터(3)를 구비하고 있다. 핸들(1)은, 릴 본체(2)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 핸들(1)은, 릴 본체(2)의 좌우 어느 쪽에도 장착 가능하다.
- [0026] 도 2에 도시하는 바와 같이, 릴 본체(2)는, 릴 보디(2a)와, 덮개 부재(2b)(도 1을 참조)와, 본체 가드(2d)를 가지고 있다.
- [0027] 릴 보디(2a)는, 예를 들어 마그네슘 합금이나 알루미늄 합금 등의 경합금제의 것이다. 릴 보디(2a)의 상부(上部)에는, 장대 취부(取付) 다리(2c)가 일체로 형성되어 있다. 릴 보디(2a)의 전부(前部)는, 로터(3)의 후부(後部) 내측에 배치된다. 릴 보디(2a)에는, 스폴축(15)이 전후 방향으로 이동 가능하게 장착되어 있다. 릴 보디(2a)는, 내부 공간을 가진다. 릴 보디(2a)의 내부 공간에는, 후술하는, 로터 구동 기구(5)와, 오실레이팅 기구(6)와, 역전 방지 기구(8)가 설치되어 있다.
- [0028] 덮개 부재(2b)는, 예를 들어 마그네슘 합금이나 알루미늄 합금 등의 경합금제의 것이다. 덮개 부재(2b)는, 릴 보디(2a)의 내부 공간을 막기 위하여 릴 보디(2a)에 착탈(着脫) 가능하게 장착된다. 구체적으로는, 덮개 부재(2b)는, 로터(3)로 가려지는 전측(前側)에서 고정 볼트(도시하지 않음)에 의하여, 릴 보디(2a)에 고정되어 있다. 또한, 덮개 부재(2b)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 로터(3)의 후측(後側)에서 고정 볼트(90)에 의하여, 릴 보디(2a)에 고정되어 있다.
- [0029] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 본체 가드(2d)는, 릴 보디(2a) 및 덮개 부재(2b)의 후부를 덮는다. 도 2에 도시하는 바와 같이, 본체 가드(2d)는, 릴 보디(2a)의 내측으로부터 삽통(挿通)된 고정 볼트(91)에 의하여, 릴 보디(2a)에 고정되어 있다.
- [0030] 도 2에 도시하는 바와 같이, 로터 구동 기구(5)는, 페이스 기어(11)와, 피니언 기어(12)를 가지고 있다. 페이스 기어(11)는, 핸들(1)이 고정된 마스터 기어축(10)과 함께 회전한다. 피니언 기어(12)는, 통상(筒狀)으로 형성되어 있다. 피니언 기어(12)에는, 스폴축(15)이 삽통된다. 피니언 기어(12)는, 페이스 기어(11)에 맞물린다. 피니

언 기어(12)는, 페이스 기어(11)의 회전에 연동하여, 회전한다.

- [0031] 피니언 기어(12)의 전부는, 로터(3)의 중심부를 관통하고, 너트(13)에 의하여 로터(3)에 고정되어 있다. 피니언 기어(12)는, 베어링(14)을 통하여, 릴 본체(2)(릴 보디(2a))에 회전 가능하게 지지되어 있다.
- [0032] 도 2에 도시하는 바와 같이, 오실레이팅 기구(6)는, 스펴(4) 및 스펴축(15)을 축 방향으로 이동시키기 위한 기구이다. 오실레이팅 기구(6)는, 나축(螺軸)(21)과, 슬라이더(22)와, 중간 기어(23)를 가지고 있다. 나축(21)은, 스펴축(15)의 하방에 평행으로 배치되고, 릴 보디(2a)에 회전 가능하게 설치되어 있다.
- [0033] 슬라이더(22)는, 스펴축(15)의 후단(後端)에 회전 불가능하게 고정되어 있다. 슬라이더(22)는, 나축(21)에 계합(係合)한다. 슬라이더(22)는, 스펴축(15)과 함께 나축(21)을 따라 전후 방향으로 이동한다. 중간 기어(23)는, 나축(21)의 선단(先端)에 고정되어 있다. 중간 기어(23)는, 피니언 기어(12)에 맞물려 있다.
- [0034] 여기에서, 페이스 기어(11)가 회전하면, 피니언 기어(12)가 회전한다. 그러면, 나축(21)이, 중간 기어(23)를 통하여 회전한다. 그러면, 나축(21)의 회전에 의하여, 슬라이더(22)가, 나축(21)을 따라, 스펴축(15)과 함께 전후 방향으로 이동한다. 이것에 의하여, 스펴축(15)에 연결된 스펴(4)이, 전후 방향으로 이동한다.
- [0035] 도 2에 도시하는 바와 같이, 역전 방지 기구(8)는, 로터(3)의 역전을 금지/해제하기 위한 기구이다. 역전 방지 기구(8)는, 릴 본체(2)의 전부(릴 보디(2a)의 전부)에 배치되어 있다. 역전 방지 기구(8)는, 원웨이 클러치(9)와, 원웨이 클러치(9)를 작동 상태(역전 금지 상태)와 비작동 상태(역전 허가 상태)로 전환하는 전환 기구(16)를 가지고 있다.
- [0036] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 스펴(4)은, 낚싯줄을 외주면(外周面)에 감는 것이고, 로터(3)의 전방에 있어서 축 방향으로 이동 가능하게 배치되어 있다. 또한, 스펴(4)은, 후술하는 로터(3)의 제1 로터 암(31)과 제2 로터 암(32)과의 사이에 배치되어 있다.
- [0037] 도 2에 도시하는 바와 같이, 스펴(4)의 내주부에는, 드래그 기구(60)가 배치된다. 스펴(4)은, 드래그 기구(60)를 통하여, 스펴축(15)에 연결된다. 스펴축(15)은, 오실레이팅 기구(6)에 의하여, 축 방향으로 이동한다.
- [0038] 여기에서, 드래그 기구(60)는, 스펴(4)의 회전을 제동하는 것이다. 드래그 기구(60)는, 드래그 조정 손잡이(61)와, 제동부(62)를 가지고 있다. 드래그 조정 손잡이(61)는, 스펴축(15)의 선단에 나합(螺合)한다. 제동부(62)는, 드래그 조정 손잡이(61)에 의하여 압압(押壓)되어 스펴(4)을 제동한다.
- [0039] 로터(3)는, 릴 본체(2)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 로터(3)는, 스펴축(15) 둘레에 회전 가능하게 지지되어 있다. 도 1 내지 도 3에 도시하는 바와 같이, 로터(3)는, 로터 본체(7)와, 로터 암(30)(암부의 일례)과, 베일 암(44)을 가지고 있다.
- [0040] 도 2에 도시하는 바와 같이, 로터 본체(7)는, 릴 본체(2)의 전부에 회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 로터 본체(7)는, 피니언 기어(12)의 전부에 회전 불가능하게 연결되어 있다. 구체적으로는, 로터 본체(7)는, 피니언 기어(12)에 비원형(非圓形) 계합하고, 너트(13)에 의하여 피니언 기어(12)에 고정되어 있다. 덧붙여, 로터 본체(7) 및 베어링(14)과의 사이, 상세하게는, 로터 본체(7)와 역전 방지 기구(8)와의 사이에는, 위치 결정 부재(17)가 배치되어 있다.
- [0041] 로터 본체(7)는, 예를 들어 합성 수지제이다. 도 3 내지 도 5에 도시하는 바와 같이, 로터 본체(7)는, 통상부(29)와, 벽부(壁部)(50)(관상부의 일례)를 가지고 있다. 통상부(29)는, 실질적으로 통상으로 형성되어 있다. 통상부(29)는, 스펴축(15)으로부터 소정의 간격을 두고 배치된다. 상세하게는, 통상부(29)는, 경방향에 있어서, 스펴축(15)으로부터 소정의 간격을 두고 배치된다.
- [0042] 도 3 내지 도 5에 도시하는 바와 같이, 벽부(50)는, 통상부(29)의 내주부에 일체로 형성된다. 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 벽부(50)는, 경방향 외측부(51)와, 경방향 내측부(52)와, 리브부(53)를 가진다. 경방향 외측부(51)는, 스펴축(15)을 기준으로 한 벽부(50)의 경방향 외측의 부분이다. 경방향 외측부(51)는, 통상부(29)의 내주부에 일체로 형성된다.
- [0043] 구체적으로는, 경방향 외측부(51)는, 제1 원환판부(圓環板部)(51a)(제1 환상판부의 일례)를 포함하고 있다. 제1 원환판부(51a)는, 실질적으로 원환판상(圓環板狀)으로 형성되어 있다. 제1 원환판부(51a)의 외주부는, 통상부(29)의 내주부에 일체로 형성된다. 도 4에 도시하는 바와 같이, 제1 원환판부(51a)는, 경방향 내측부(52)의 적어도 일부보다 얇아지도록 구성되어 있다. 상세하게는, 제1 원환판부(51a)의 축 방향 두께 t1은, 경방향 내측부(52)(제2 원환판부(52a) 및 원추대부(圓錐臺部)(52b))의 축 방향 두께 t2보다 작아지도록 구성되어 있다.

- [0044] 도 4에 도시하는 바와 같이, 경방향 내측부(52)는, 경방향 외측부(51)로부터 스폴축(15)을 향하여 연장되는 부분이다. 경방향 내측부(52)는, 경방향을 향하여 축 방향 두께 t_2 가 작아지도록 경사하고 있다. 보다 구체적으로는, 경방향 내측부(52)는, 제2 원환판부(52a)(제2 환상판부의 일례)와, 원추대부(52b)(돌출부의 일례)와, 통상 장착부(52c)를 포함하고 있다. 제2 원환판부(52a)는, 실질적으로 원환상(圓環狀)으로 형성되어 있다. 제2 원환판부(52a)는, 제1 원환판부(51a)의 내주부에 일체로 형성된다. 제2 원환판부(52a)의 내주부에는, 통상 장착부(52c)가 일체로 형성된다.
- [0045] 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 원추대부(52b)는, 실질적으로 원추대상(圓錐臺狀)으로 형성되어 있고, 제2 원환판부(52a)로부터 축 방향으로 돌출하는 부분이다. 원추대부(52b)는, 제2 원환판부(52a)를 아래 바닥으로 하여 축 방향으로 제2 원환판부(52a)로부터 돌출하여 있다. 여기에서는, 원추대부(52b)는, 통상부(29)의 후부 축을 향하여 돌출하여 있다.
- [0046] 상세하게는, 원추대부(52b)의 아래 바닥은, 제2 원환판부(52a)의 일면(一面)에 일체로 형성되어 있다. 원추대부(52b)의 측면은, 원추대부(52b)의 아래 바닥으로부터 외주부를 향하여 경방향을 경사하고 있다. 즉, 경방향 내측부(52)(제2 원환판부(52a) 및 원추대부(52b))의 축 방향 두께 t_2 가, 경방향 외측부(51)(제1 원환판부(51a))의 축 방향 두께 t_1 보다 커지도록, 원추대부(52b)의 경사면(52f)이 형성되어 있다. 도 4에 도시하는 단면(斷面), 예를 들어 축심(X)을 포함하는 평면에서 원추대부(52b)가 절단된 단면에 있어서, 경사면(52f)은, 직선상(直線狀)으로 형성되어 있다.
- [0047] 또한, 원추대부(52b)의 외주(外周)(제2 원환판부(52a)의 외주)와 제1 원환판부(51a)의 내주와의 경계에서는, 경방향 외측부(51)의 축 방향 두께 t_1 및 경방향 내측부(52)의 축 방향 두께 t_2 는, 실질적으로 같다.
- [0048] 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 통상 장착부(52c)는, 제2 원환판부(52a)의 중심부 및 원추대부(52b)의 중심부에 있어서 축 방향으로 연장되는 부분이다. 통상 장착부(52c)는, 제2 원환판부(52a)의 내주부 및 원추대부(52b)의 내주부에, 일체로 형성되어 있다. 또한, 통상 장착부(52c)는, 원추대부(52b)로부터 축 방향으로 돌출하여 있다. 여기에서는, 통상 장착부(52c)는, 원추대부(52b)의 아래 바닥으로부터 후방으로 돌출하여 있다.
- [0049] 통상 장착부(52c)에는, 피니언 기어(12)가 일체 회전 가능하게 연결된다. 상세하게는, 통상 장착부(52c)는, 축 방향으로 연장되는 비원형 구멍부(52g)를 가지고 있다. 통상 장착부(52c)의 비원형 구멍부(52g)에는, 비원형 단면을 가지는 피니언 기어(12)의 전부가 삽통된다. 이것에 의하여, 피니언 기어(12)가, 통상 장착부(52c)에 일체 회전 가능하게 계지(係止)된다. 이 상태에 있어서, 피니언 기어(12)의 선단에 너트(13)를 비틀어 박는 것에 의하여, 로터 본체(7)가 피니언 기어(12)에 고정된다.
- [0050] 도 3 내지 도 5에 도시하는 바와 같이, 리브부(53)는, 경방향 내측부(52)로부터 경방향 외측부(51)로 연장되는 부분이다. 리브부(53)는, 스폴축(15)과 로터 암(30)과의 사이에 있어서, 경방향 내측부(52) 및 경방향 외측부(51)에 설치된다. 리브부(53)는, 통상부(29)와는 비접촉이다.
- [0051] 구체적으로는, 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 리브부(53)는, 제1 리브부(54)와, 제2 리브부(55)를 가진다. 제1 리브부(54)는, 스폴축(15) 및 후술하는 제1 로터 암(31)(도 3을 참조)의 사이에 있어서, 제1 원환판부(51a) 및 원추대부(52b)에 일체로 형성된다. 상세하게는, 제1 리브부(54)는, 축 방향에 있어서 제1 원환판부(51a) 및 원추대부(52b)로부터 돌출하여 있다.
- [0052] 도 5에 도시하는 바와 같이, 제1 리브부(54)는, 통상 장착부(52c)의 외주부와 통상부(29)의 내주부와의 사이에 있어서, 경방향을 연장되어 있다. 제1 리브부(54)는, 통상부(29)의 내주부와 비접촉이다. 즉, 제1 리브부(54)와 통상부(29)의 내주부와의 사이에는, 간극이 형성되어 있다. 또한, 제1 리브부(54)는, 통상 장착부(52c)의 외주부와 비접촉이다.
- [0053] 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 제2 리브부(55)는, 스폴축(15) 및 후술하는 제2 로터 암(32)(도 3을 참조)의 사이에 있어서, 제1 원환판부(51a) 및 원추대부(52b)에 일체로 형성된다. 상세하게는, 제2 리브부(55)는, 축 방향에 있어서 제1 원환판부(51a) 및 원추대부(52b)로부터 돌출하여 있다.
- [0054] 도 5에 도시하는 바와 같이, 제2 리브부(55)는, 통상 장착부(52c)의 외주부와 통상부(29)의 내주부와의 사이에 있어서, 경방향을 연장되어 있다. 제2 리브부(55)는, 통상부(29)의 내주부와 비접촉이다. 즉, 제2 리브부(55)와 통상부(29)의 내주부와의 사이에는, 간극이 형성되어 있다. 또한, 제2 리브부(55)는, 통상 장착부(52c)의 외주부와 비접촉이다.
- [0055] 도 3에 도시하는 바와 같이, 로터 암(30)은, 통상부(29)에 일체로 형성된다. 로터 암(30)은, 제1 로터

암(31)과, 제2 로터 암(32)을 가진다. 제1 로터 암(31) 및 제2 로터 암(32)은, 통상부(29)의 후부로부터, 전방을 향하여 연장되어 있다.

- [0056] 상세하게는, 제1 로터 암(31)의 기단부(基端部)는, 통상부(29)의 후부에 일체로 형성된다. 제1 로터 암(31)에 있어서의 기단부로부터 선단부를 향하여 연장되는 제1 암부(31a)는, 통상부(29)와 간격을 두고 배치된다. 제2 로터 암(32)의 기단부는, 제1 로터 암(31)의 기단부와 대향하는 위치에 있어서, 통상부(29)의 후부에 일체로 형성된다. 제2 로터 암(32)에 있어서의 기단부로부터 선단부로 연장되는 제2 암부(32a)는, 통상부(29)와 간격을 두고 배치된다.
- [0057] 도 3에 도시하는 바와 같이, 베일 암(44)은, 줄 안내 자세(도 2의 자세)와, 줄 안내 자세로부터 반전(反轉)한 줄 개방 자세와의 사이에서 요동 가능하다. 베일 암(44)은, 제1 베일 지지 부재(40)와, 제2 베일 지지 부재(42)와, 라인 롤러(41)와, 베일(43)을 가지고 있다.
- [0058] 제1 베일 지지 부재(40)는, 제1 로터 암(31)의 선단부에 요동 가능하게 장착되어 있다. 제2 베일 지지 부재(42)는, 제2 로터 암(32)의 선단부에 요동 가능하게 장착되어 있다. 라인 롤러(41)는, 낚시줄을 스폴(4)로 안내하는 부재이다. 라인 롤러(41)는, 제1 베일 지지 부재(40)에 회전 가능하게 설치되어 있다.
- [0059] 베일(43)은, 제1 베일 지지 부재(40) 및 제2 베일 지지 부재(42)를 연결하고, 낚시줄을 라인 롤러(41)로 안내한다. 상세하게는, 베일(43)은, 베일 암(44)이 줄 개방 자세로부터 줄 안내 자세로 복귀하였을 때에, 낚시줄을 라인 롤러(41)로 이끈다.
- [0060] [정리]
- [0061] 상기 실시예는, 하기와 같이 표현 가능하다.
- [0062] (1) 스피닝 릴의 로터(3)는, 스폴축(15) 둘레에 회전 가능하다. 본 로터(3)는, 통상부(29)와, 벽부(50)를 구비하고 있는 것이 바람직하다. 통상부(29)는, 스폴축(15)으로부터 소정의 간격을 두고 배치된다. 벽부(50)는, 경방향 외측부(51)와, 경방향 내측부(52)를 가진다. 경방향 외측부(51)는, 통상부(29)의 내주부에 일체로 형성된다. 경방향 내측부(52)는, 경방향 외측부(51)로부터 스폴축(15)을 향하여 연장되어 있다. 여기에서, 경방향 외측부(51)는, 경방향 내측부(52)의 적어도 일부보다 얇게 구성되어 있다.
- [0063] 본 로터(3)에서는, 벽부(50)의 경방향 외측부(51)가, 벽부(50)의 경방향 내측부(52)의 적어도 일부보다 얇게 구성되어 있는 것이 바람직하다. 이것에 의하여, 벽부(50)의 경방향 외측부(51)가 통상부(29)의 내주부에 접촉되는 부분에 있어서의 싱크 마크를 방지할 수 있다. 또한, 싱크 마크를 방지하는 것에 의하여, 벽부(50)의 경방향 외측부(51)가 통상부(29)의 내주부에 접촉되는 부분에 있어서의 응력 집중을 방지할 수 있다. 즉, 로터(3)의 외관을 향상하는 것과 함께, 로터(3)에 있어서의 응력 집중을 저감할 수 있다. 나아가, 로터(3)의 경량화를 도모할 수 있다.
- [0064] 덧붙여, 본 로터(3)에서는, 벽부(50)의 경방향 외측부(51)가, 벽부(50)의 경방향 내측부(52)의 적어도 일부보다 얇게 구성되어 있다. 바꾸어 말하면, 벽부(50)의 경방향 내측부(52)의 적어도 일부는, 벽부(50)의 경방향 외측부(51)보다 두껍게 구성되어 있다. 이것에 의하여, 벽부(50)의 경방향 내측부(52)에 있어서의 강성 즉 로터(3)의 강성을 확보하면서, 상기의 효과를 얻을 수 있다.
- [0065] (2) 스피닝 릴의 로터(3)에서는, 경방향 내측부(52)가, 경방향을 향하여 두께가 얇아지도록 경사하고 있는 것이 바람직하다. 이것에 의하여, 벽부(50)에 있어서의 경방향 내측부(52) 및 경방향 외측부(51)를 부드럽게 접촉할 수 있다. 즉, 벽부(50)의 강성을 확보하면서, 벽부(50)에 있어서의 형상 변화에 대한 응력 집중을 피할 수 있다.
- [0066] (3) 스피닝 릴의 로터(3)에서는, 경방향 외측부(51)가, 제1 원환관부(51a)를 포함하고 있는 것이 바람직하다. 경방향 내측부(52)는, 제2 원환관부(52a)와, 원추대부(52b)를 포함하고 있다. 제2 원환관부(52a)는, 제1 원환관부(51a)의 내주부에 일체로 형성된다. 원추대부(52b)는, 제2 원환관부(52a)로부터 축 방향으로 돌출하여 있다. 이와 같이 구성하여도, 상기와 마찬가지로의 효과를 얻을 수 있다.
- [0067] (4) 스피닝 릴의 로터(3)에서는, 원추대부(52b)가, 절두체 형상으로 형성되어 있기 때문에, 경방향 내측부(52) 및 경방향 외측부(51)를 부드럽게 접촉할 수 있다. 즉, 벽부(50)의 강성을 확보하면서, 벽부(50)에 있어서의 형상 변화에 대한 응력 집중을 피할 수 있다.
- [0068] (5) 스피닝 릴의 로터(3)에서는, 벽부(50)가, 리브부(53)(제1 리브부(54) 및 제2 리브부(55))를 더 가지는 것이

바람직하다. 리브부(53)는, 경방향 내측부(52)로부터 경방향 외측부(51)로 연장되도록 구성된다. 이것에 의하여, 벽부(50)의 중량의 증가를 억제하면서, 벽부(50)의 강성을 향상할 수 있다.

- [0069] (6) 스피닝 릴의 로터(3)는, 통상부(29)의 외주부에 설치되는 로터 암(30)을 더 구비하는 것이 바람직하다. 리브부(53)는, 스폴축(15)과 로터 암(30)과의 사이에 있어서, 경방향 내측부(52) 및 경방향 외측부(51)에 설치된다.
- [0070] 이 경우, 스폴축(15)과 로터 암(30)과의 사이에 있어서의 경방향 내측부(52) 및 경방향 외측부(51), 즉 통상부(29)를 통하여 로터 암(30)으로부터 벽부(50)에 전달되는 응력이 커지는 영역에, 리브부(53)가 설치되어 있기 때문에, 벽부(50)의 강성을 효과적으로 향상할 수 있다.
- [0071] (7) 스피닝 릴의 로터(3)에서는, 리브부(53)가, 통상부(29)와 비접촉으로 구성되어 있는 것이 바람직하다. 예를 들어, 이 경우, 리브부(53)의 외주부와, 통상부(29)의 내주부와는, 간극이 설치되기 때문에, 싱크 마크를 발생시키는 일 없이, 벽부(50)의 강성을 효과적으로 향상할 수 있다.
- [0072] (8) 스피닝 릴은, 스폴축(15)과, 스폴축(15) 둘레에 회전 가능한 상기의 로터(3)를 구비한다. 이와 같이 구성하는 것에 의하여, 스피닝 릴에 있어서도, 상기와 마찬가지로의 효과를 얻을 수 있다.
- [0073] [다른 실시예]
- [0074] (a) 상기 실시예에서는, 리브부(53)(제1 리브부(54) 및 제2 리브부(55))가, 경방향으로 연장되는 경우의 예를 나타내었지만, 제1 리브부(54) 및 제2 리브부(55)가 스폴축(15)과 로터 암(30)과의 사이에 설치되어 있으면, 제1 리브부(54) 및/또는 제2 리브부(55)가 연장되는 방향은, 반드시 경방향이 아니어도 무방하다.
- [0075] (b) 상기 실시예에서는, 원추대부(52b)가 후방을 향하여 돌출하는 경우의 예를 나타내었지만, 원추대부(52b)는, 통상부(29)의 전방을 향하여 돌출하여 있어도 무방하다.
- [0076] (c) 상기 실시예에서는, 경방향 외측부(51)를 경방향 내측부(52)보다 얇게 하기 위하여, 원추대부(52b)가 설치되는 경우의 예를 나타내었지만, 경방향 외측부(51)를 경방향 내측부(52)보다 얇게 할 수 있으면, 원추대부(52b)를 다른 형상으로 형성하여도 무방하다.
- [0077] (d) 상기 실시예에서는, 리브부(53)(제1 리브부(54) 및 제2 리브부(55))가 후방을 향하여 돌출하는 경우의 예를 나타내었지만, 리브부(53)(제1 리브부(54) 및/또는 제2 리브부(55))가 전방을 향하여 돌출하여 있어도 무방하다.
- [0078] (e) 상기 실시예에서는, 리브부(53)(제1 리브부(54) 및 제2 리브부(55))가, 통상 장착부(52c)의 외주부와 비접촉인 경우의 예를 나타내었지만, 리브부(53)(제1 리브부(54) 및/또는 제2 리브부(55))가, 통상 장착부(52c)의 외주부와 접촉하고 있어도 무방하다.
- [0079] (f) 상기 실시예에서는, 리브부(53)가, 제1 리브부(54)와 제2 리브부(55)를 가지는 경우의 예를 나타내었지만, 리브부(53)의 수는 1개 또는 3개 이상이어도 무방하다. 덧붙여, 리브부(53)의 수가 1개인 경우는, 로터(3)의 제1 로터 암(31) 측에 리브부(53)(제1 리브부(54))를 설치하는 것이 바람직하다.
- [0080] (g) 상기 실시예에서는, 원추대부(52b)의 단면(도 4를 참조)에 있어서, 경사면(52f)이 직선상으로 경사하는 경우의 예를 나타내었다. 이것에 대신하여, 경사면(52f)은, 곡선상(曲線狀)으로 경사하도록 형성되어도 무방하다.
- [0081] (h) 상기 실시예에서는, 경방향 내측부(52) 및 경방향 외측부(51)의 경계에 있어서, 경방향 외측부(51)의 축 방향 두께 t1 및 경방향 내측부(52)의 축 방향 두께 t2는, 실질적으로 같은 경우의 예를 나타내었지만, 이 경계는 단차상(段差狀)으로 형성하여도 무방하다. 이와 같이 형성하여도, 경방향 외측부(51)를 경방향 내측부(52)보다 얇게 구성할 수 있다.

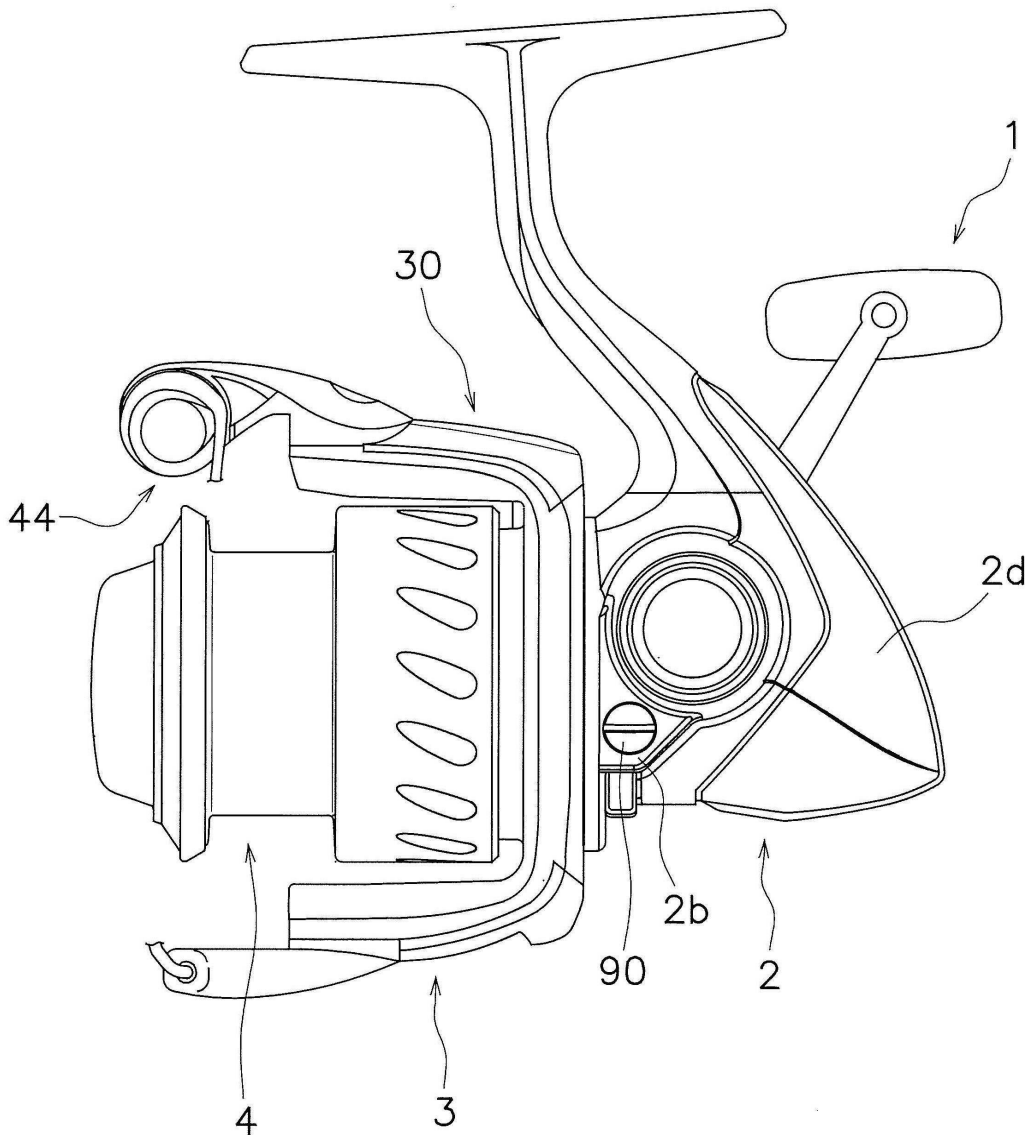
부호의 설명

- [0082] 1: 핸들
- 3: 로터
- 15: 스폴축
- 29: 통상부

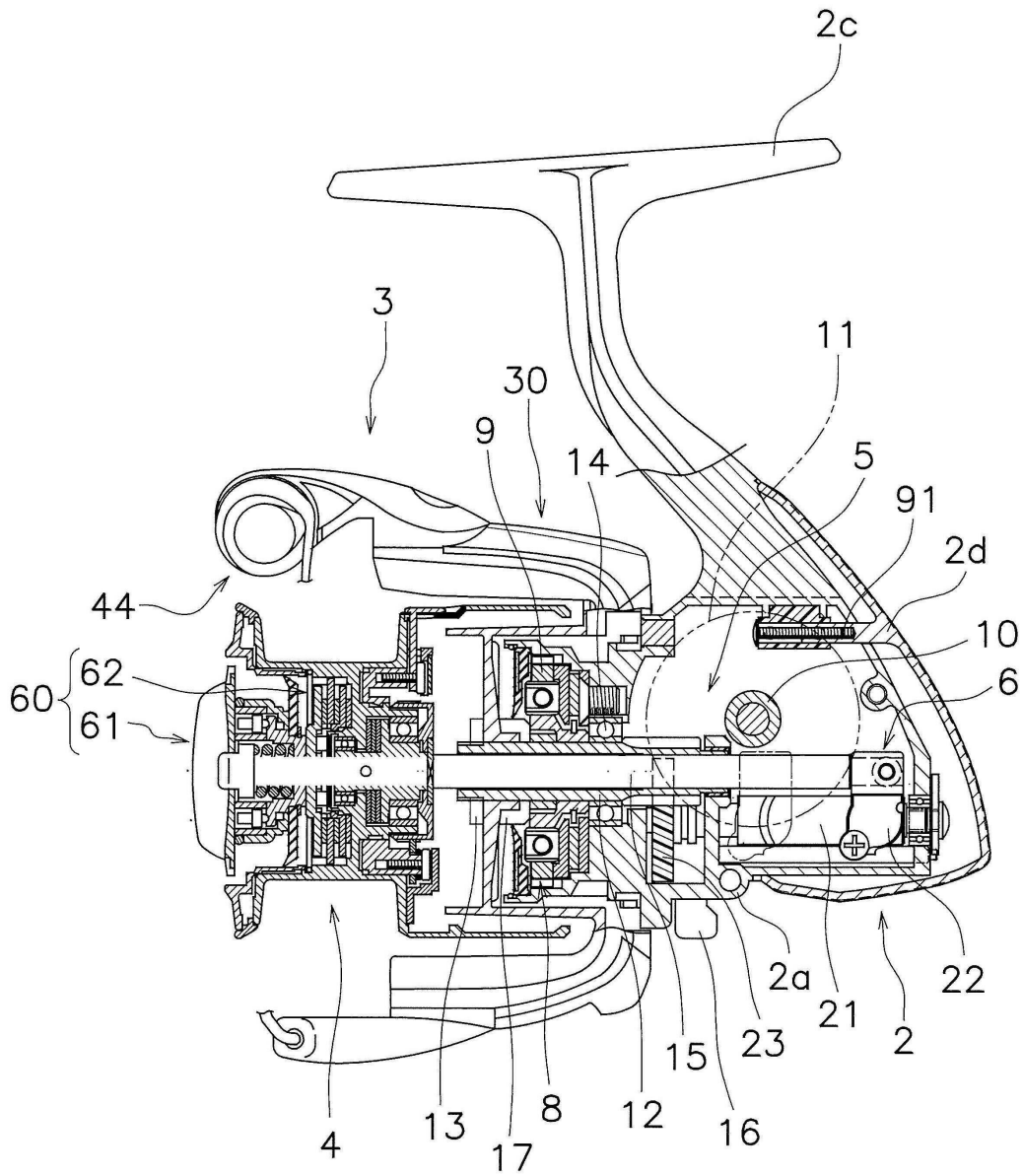
- 30: 로터 암
- 50: 벽부
- 51: 경방향 외측부
- 52: 경방향 내측부
- 51a: 제1 원환관부
- 52a: 제2 원환관부
- 52b: 원추대부
- 53: 리브부
- 54: 제1 리브부
- 55: 제2 리브부

도면

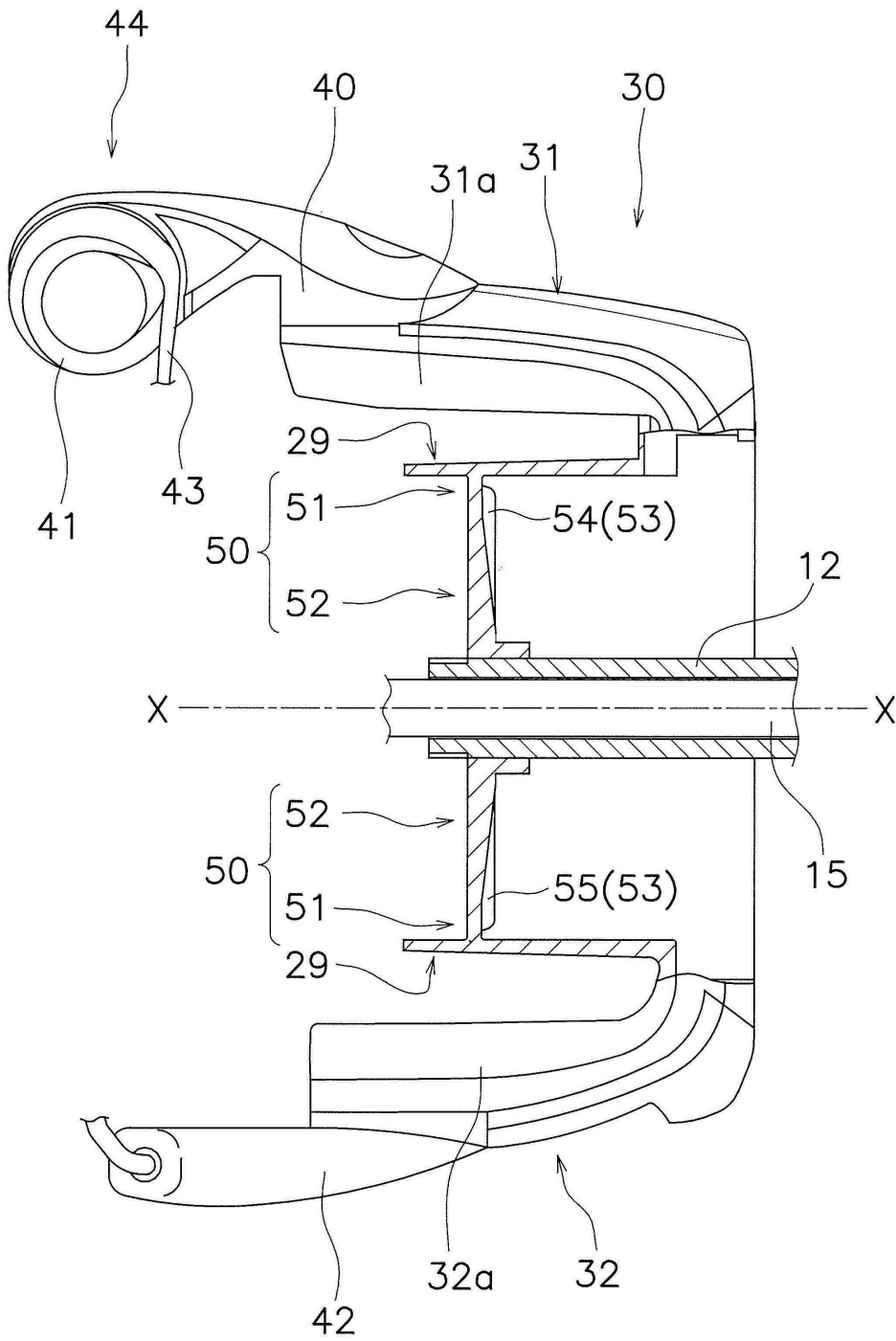
도면1



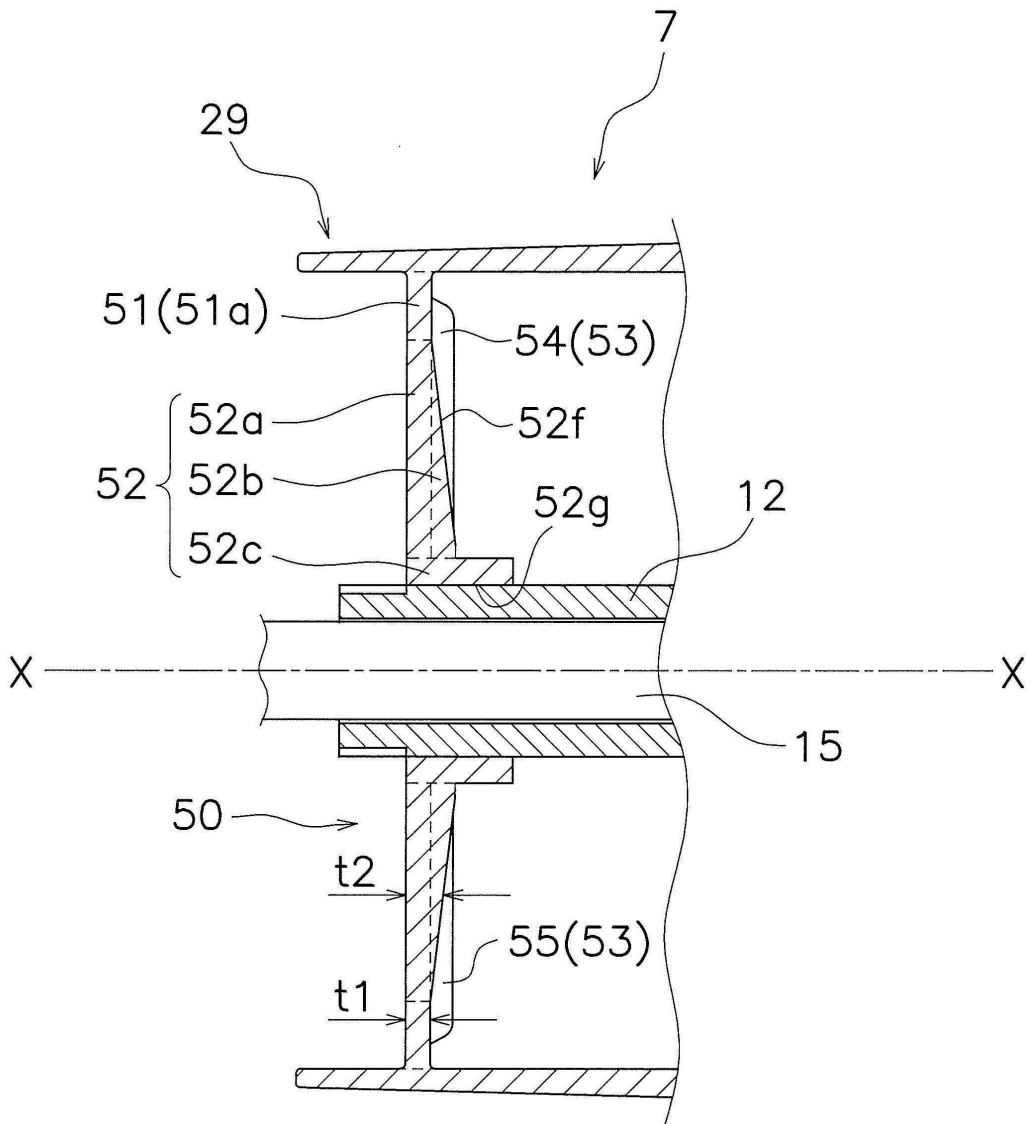
도면2



도면3



도면4



도면5

