



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월28일
(11) 등록번호 10-2138735
(24) 등록일자 2020년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 89/017 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 89/017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0036685(분할)
(22) 출원일자 2020년03월26일
심사청구일자 2020년03월26일
(65) 공개번호 10-2020-0035926
(43) 공개일자 2020년04월06일
(62) 원출원 특허 10-2013-0078696
원출원일자 2013년07월05일
심사청구일자 2018년04월25일
(30) 우선권주장
JP-P-2012-253054 2012년11월19일 일본(JP)
JP-P-2013-096361 2013년05월01일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2013017415 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 12 항

(73) 특허권자
가부시킴가이샤 시마노
일본국 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마즈쵸
3쵸 77반치
(72) 발명자
카와마타 아츠시
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마즈쵸 3쵸 77반치 가부시킴가이샤 시마노 나이
키타지마 케이코
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마즈쵸 3쵸 77반치 가부시킴가이샤 시마노 나이
(74) 대리인
김성호

심사관 : 이윤아

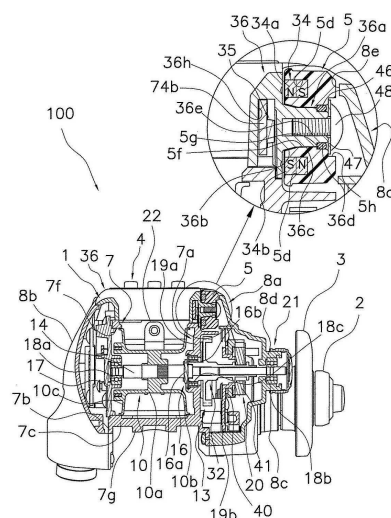
(54) 발명의 명칭 전동 릴

(57) 요약

[과제] 조정 부재를 릴 본체에 설치하여도, 스풀을 면하는 개구(開口)가 좁아지지 않도록 하고 또한 조정 부재와 클러치 조작 부재를 연휴(連携)하여 조작하기 쉽게 한 전동 릴의 제공.

[해결 수단] 전동 릴(100)은, 릴 본체(1)와, 핸들(2)과, 스풀(10)과, 스풀을 구동하는 모터와, 조정 부재(5)와, 릴 제어부를 구비한다. 릴 본체(1)는, 제1 측판(7a)과, 제1 측판(7a)의 외측(外側)을 덮는 제1 측 커버(8a)와, 프레임(7)에 채치 가능한 케이스 부재(36)에 설치된 지지축(36a)을 가진다. 조정 부재(5)는, 제1 측판(7a)과 제1 측 커버(8a)와의 사이에 릴 본체(1)의 지지축(36a)에 회전 가능하게 장착되어 있다. 조정 부재(5)는, 구동축보다도 후방(後方) 또한 스풀축(14)보다도 낡시대 장착부(7g)로부터 멀어지는 상방(上方)에 배치된다. 릴 제어부는, 조정 부재(5)의 이동에 의하여 모터의 출력을 조정한다.

대표도 - 도4



(56) 선행기술조사문헌

JP2000333571 A

JP2001037386 A

JP2000209990 A

KR1020050052987 A

KR1020070121512 A

명세서

청구범위

청구항 1

낙숫줄을 전방(前方)으로 방출하는 전동 릴이고,

측판(側板)을 가지는 프레임, 상기 측판의 외측(外側)을 덮는 측 커버, 상기 프레임에 설치되는 낙숫대 장착부, 및, 상기 낙숫줄의 선단(先端)에 장착 가능한 채비의 수심을 표시 가능하고, 또한 지지축이 입설(立設)되고 상기 프레임에 채지 가능한 케이스 부재를 가지는, 수심 표시부, 를 가지는 릴 본체와,

상기 릴 본체에 회전 가능하게 장착되는 핸들과,

상기 릴 본체에 회전 가능하게 설치되는 스펀과,

상기 릴 본체에 설치되고, 상기 스펀을 회전 구동하는 모터와,

상기 지지축에 회동(回動) 가능하게 장착되고, 상기 측판과 상기 측 커버와의 사이에 핸들의 회전축보다도 후방(後方), 또한 상기 스펀의 회전축보다도 상기 낙숫대 장착부로부터 멀어지는 상방(上方)에 배치되는 조정 부재와,

상기 조정 부재의 이동에 의하여 상기 모터의 출력을 조정하는 모터 제어부를 구비하는 전동 릴.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조정 부재를 위치 결정하는 위치 결정부와,

상기 위치 결정부가 계합하는 계합부

를 더 구비하는, 전동 릴.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 위치 결정부는, 상기 조정 부재 및 상기 릴 본체의 일방(一方)에 설치되고,

상기 계합부는, 상기 조정 부재 및 상기 릴 본체의 타방(他方)에 설치되는,

전동 릴.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 위치 결정부는, 상기 조정 부재 및 상기 릴 본체의 일방에 설치되는 위치 결정 핀과, 상기 위치 결정 핀을 압박하는 압박 부재를 가지고,

상기 계합부는, 상기 조정 부재 및 상기 릴 본체의 타방에 설치되고, 상기 위치 결정 핀에 계합하는 계합(係合) 오목부를 가지는,

전동 릴.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 위치 결정부는, 상기 조정 부재에 설치되고,

상기 계합부는, 상기 릴 본체에 설치되는
전동 릴.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,
상기 위치 결정 핀은, 상기 계합 오목부에 상기 조정 부재의 조작 개시 위치에서 계합하는, 전동 릴.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 계합부는, 상기 지지축의 축심을 중심으로 하고, 상기 계합 오목부와 사이에 돌출부가 형성되도록 상기 계합 오목부에 인접하여 배치되며, 상기 위치 결정 핀이 계합 가능한 원호(圓弧) 오목부를 더 구비하는, 전동 릴.

청구항 8

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 조정 부재의 회전 위상을 검출 가능한 위상 검출부를 더 구비하는, 전동 릴.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 위상 검출부는, 상기 케이스 부재 내에 배치되는, 전동 릴.

청구항 10

제8항에 있어서,
상기 조정 부재는, 상기 위상 검출부에 의하여 검출되는 검출자를 가지는, 전동 릴.

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 검출자는, 조정 부재에 설치되는 자석이고,
상기 위상 검출부는, 상기 자석의 회전 위상을 검출 가능한 홀 소자인,
전동 릴.

청구항 12

제8항에 있어서,
상기 위상 검출부는, 상기 조정 부재에 연동하여 회전 가능한 퍼텐쇼미터(potentiometer)인, 전동 릴.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 전동 릴, 특히, 낚시줄을 전방(前方)으로 방출하는 전동 릴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전동 릴에는, 레버 또는 회전체의 형태의 모터 출력 조정용의 조정 부재가 릴 본체에 설치된다(예를 들어, 특허 문헌 1 및 특허 문헌 2 참조). 릴 본체는, 핸들 축의 제1 측판(側板) 및 제1 측판과 대향하여 배치되는 제2 측판을 가지는 프레임과, 제1 측판의 외방(外方)을 덮는 제1 측 커버를 가진다. 특허 문헌 1의 조정 부재는, 제1 측판과 제2 측판과의 사이에 있어서, 카운터 케이스의 후부(後部)에 설치된다. 특허 문헌 2의 조정 부재는, 제1

측 커버의 외측면(外側面)의 후부 또는 전부(前部)에 회전체의 형태의 조정 부재가 설치된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0003] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허공보 특개2012-090645호
(특허문헌 0002) 일본국 공개특허공보 특개2000-316437호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 특허 문헌 1의 조정 부재는, 제1 측판과 제2 측판과의 사이에 설치되어 있기 때문에, 스펀을 면할 수 있는 개구(開口)가 좁아진다. 이 때문에, 스펀을 서밍(thumbing)하기 어려워지는 것과 함께, 백래시(backlash)가 발생하여 낚싯줄이 느슨해졌을 때에 줄 느슨해짐을 해소하기 어렵다.
- [0005] 특허 문헌 2의 조정 부재는, 제1 측 커버의 외측면에 설치되어 있기 때문에, 스펀을 면하는 개구는 좁아지지 않는다. 이 때문에, 서밍 및 백래시의 해소를 행하기 쉽다. 그러나 소형의 전동 릴과 같이, 제1 측판과 제2 측판의 사이에서 스펀의 후방(後方)에 클러치 조작 부재를 배치하면, 제1 측 커버의 외측에 배치된 조정 부재와 클러치 조작 부재가 이반(離反)하여 배치된다. 이 때문에, 클러치 조작 부재와 조정 부재를 연휴(連携)하여 조작하기 어려워지고, 조작성이 나빠진다.
- [0006] 본 발명의 과제는, 전동 릴에 있어서, 조정 부재를 릴 본체에 설치하여도, 스펀을 면하는 개구가 좁아지지 않도록 하고, 또한 조정 부재와 클러치 조작 부재를 연휴하여 조작하기 쉽게 하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] (1) 본 발명에 관련되는 전동 릴은, 낚싯줄을 전방으로 방출한다. 이 전동 릴은, 릴 본체와, 핸들과, 스펀과, 모터와, 조정 부재와, 모터 제어부를 구비하고 있다. 릴 본체는, 측판을 가지는 프레임과, 측판의 외측을 덮는 측 커버와, 프레임에 설치되는 낚싯대 장착부와, 낚싯줄의 선단(先端)에 장착 가능한 채비의 수심을 표시 가능하고, 또한 지지축이 입설(立設, 선 상태로 설치하는 것)되고 프레임에 재치(載置, 물건의 위에 다른 것을 올리는 것) 가능한 케이스 부재를 가지는, 수심 표시부, 를 가진다. 핸들은 릴 본체에 회전 가능하게 장착되어 있다. 스펀은 릴 본체에 회전 가능하게 설치되어 있다. 모터는, 릴 본체에 설치되고, 스펀을 회전 구동한다. 조정 부재는, 지지축에 회동(回動, 정방향 역방향으로 원운동함) 가능하게 장착되고, 측판과 측 커버와의 사이에 핸들의 회전축보다도 후방, 또한 스펀의 회전축보다도 낚싯대 장착부로부터 멀어지는 상방(上方)에 배치되어 있다. 모터 제어부는 조정 부재의 이동에 의하여 모터의 출력을 조정한다.
- [0008] 이 전동 릴에서는, 조정 부재는, 릴 본체의 측판과 측 커버의 사이에 설치된다. 또한, 조정 부재는, 핸들의 회전축보다도 후방, 또한 스펀의 회전축보다도 낚싯대 장착부로부터 멀어지는 상방에 배치된다. 여기에서는, 조정 부재가 측판과 측 커버의 사이에 설치되기 때문에, 스펀을 면하는 개구가 좁아지지 않는다. 또한, 클러치 조작 부재가 스펀의 후방에 배치되어도, 측 커버의 외측면에 배치되어도, 클러치 조작 부재를 조정 부재의 가까이에 배치할 수 있다. 이것에 의하여, 조정 부재와 클러치 조작 부재를 연휴하여 조작하기 쉬워진다.
- [0009] 또한, 조정 부재가 지지축 둘레에 회동하기 때문에, 조정 부재의 조작이 용이하다. 나아가, 전기 부품이 탑재되는 케이스 부재에 설치된 지지축에 조정 부재가 지지되기 때문에, 조정 부재의 회전 위상을 케이스 부재 내에서 검출 가능하다.
- [0010] (2) 바람직하게는, 조정 부재를 위치 결정하는 위치 결정부와, 위치 결정부가 계합하는 계합부를 더 구비한다. 이 경우에는, 조정 부재가 위치 결정부와 계합부와의 계합(係合, 걸어 맞춤)에 의하여 위치 결정되기 때문에, 조정 부재에 의하여 정도(精度) 좋게 모터의 출력을 조정할 수 있다. 또한, 조정 부재가 위치 결정되기 때문에, 조정 부재가 조정된 위치로부터 움직이기 어려워진다.
- [0011] (3) 바람직하게는, 위치 결정부는, 조정 부재 및 릴 본체의 일방(一方)에 설치된다. 계합부는, 조정 부재 및 릴 본체의 타방(他方)에 설치된다. 이 경우에는, 위치 결정부를 조정 부재 및 릴 본체의 일방에, 또한, 계합부를

조정 부재 및 릴 본체의 타방에 설치하였기 때문에, 구성이 용이해지고, 또한, 콤팩트화를 도모할 수 있다.

- [0012] (4) 바람직하게는, 위치 결정부는, 조정 부재 및 릴 본체의 일방에 설치되는 위치 결정 핀과, 위치 결정 핀을 압박하는 압박 부재를 가진다. 계합부는, 조정 부재 및 릴 본체의 타방에 설치되고, 위치 결정 핀에 계합하는 계합 오목부를 가진다. 이 경우에는, 압박 부재에 의하여 압박된 위치 결정 핀에 의하여 계합 오목부에 위치 결정 핀이 계합하여 위치 결정되기 때문에, 위치 결정할 때에 클릭감을 얻을 수 있고, 위치 결정된 것을 사용자가 인식하기 쉽다.
- [0013] (5) 바람직하게는, 위치 결정부는 조정 부재에 설치되고, 계합부는 릴 본체에 설치된다. 이 경우에는, 손으로 만지는 조정 부재의 회동에 따라, 계합 오목부를 따라, 위치 결정 핀이 이동하기 때문에, 클릭감을 한층 더 얻을 수 있다.
- [0014] (6) 바람직하게는, 위치 결정 핀은, 계합 오목부에 조정 부재의 조작 개시 위치에서 계합한다. 이 경우에는, 계합 오목부가 조정 부재의 조정 개시 위치에서 계합하기 때문에, 조정 부재가 사용자의 의지에 반(反)하여 조정 개시 위치로부터 회동하기 어려워진다.
- [0015] (7) 바람직하게는, 계합부는, 지지축의 축심을 중심으로 하고, 계합 오목부와 사이에 돌출부가 형성되도록 계합 오목부에 인접하여 배치되고, 위치 결정 핀이 계합 가능한 원호(圓弧) 오목부를 더 구비한다.
- [0016] (8) 바람직하게는, 조정 부재의 회전 위상을 검출 가능한 위상 검출부를 더 구비한다. 이 경우에는, 위상 검출부가 검출한 조정 부재의 회전 위상에 따라 모터 제어부가 모터의 출력을 조정할 수 있다.
- [0017] (9) 바람직하게는, 위상 검출부는 케이스 부재 내에 배치된다. 이 경우에는, 위상 검출부가 케이스 부재 내에 배치되기 때문에, 위상 검출부를 배치하기 위한 공간이 불필요하게 되고, 전동 릴의 소형화를 도모할 수 있다.
- [0018] (10) 바람직하게는, 조정 부재는, 위상 검출부에 의하여 검출되는 검출자를 가진다. 이 경우에는, 조정 부재에 검출자를 설치하여 조정 부재의 회전 위상을 검출하고 있기 때문에, 조정 부재의 회전 위상을 간소한 구성에 의하여 검출할 수 있다.
- [0019] (11) 바람직하게는, 검출자는 조정 부재에 설치되는 자석이다. 위상 검출부는 자석의 회전 위상을 검출 가능한 홀 소자이다. 이 경우에는, 회로 기판에 탑재 가능한 홀 소자에 의하여 조정 부재의 회전 위상을 검출할 수 있기 때문에, 조정 부재의 회전 위상을 콤팩트한 구성으로 검출할 수 있다.
- [0020] (12) 바람직하게는, 위상 검출부는, 조정 부재에 연동하여 회전 가능한 퍼텐쇼미터(potentiometer)이다. 이 경우에는, 퍼텐쇼미터에 의하여 조정 부재의 회전 위상을 고분해능(高分解能)으로 검출할 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 의하면, 조정 부재가 측판과 측 커버의 사이에 설치되기 때문에, 스풀을 면하는 개구가 좁아지지 않는다. 또한, 클러치 조작 부재가 스풀의 후방에 배치되어도, 측 커버의 외측면에 배치되어도, 클러치 조작 부재를 조정 부재의 가까이에 배치할 수 있다. 이것에 의하여, 조정 부재와 클러치 조작 부재를 연휴하여 조작하기 쉬워진다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 전동 릴의 사시도.
 도 2는 전동 릴의 평면도.
 도 3은 전동 릴의 배면도.
 도 4는 도 2의 절단선 IV-IV에 의한 단면도.
 도 5는 전동 릴의 일부의 분해 사시도.
 도 6은 수심 표시부의 사시도.
 도 7은 클러치 조작 부재의 사시도.
 도 8은 도 7의 클러치 조작 부재의 절단면 VIII에 의한 단면도.
 도 9는 도 7의 클러치 조작 부재의 절단면 IX에 의한 단면도.

도 10은 도 2의 절단선 X-X에 의한 단면도.

도 11은 제1 측 커버 및 기구 장착판을 떼어낸 상태의 전동 릴의 좌측면도.

도 12는 조정 부재의 정면도.

도 13은 홀 소자의 특성을 설명하는 모식도.

도 14는 홀 소자의 특성을 도시하는 그래프.

도 15는 전동 릴의 제어계의 구성을 도시하는 블록도.

도 16은 다른 실시예의 도 1에 해당하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] <전동 릴의 전체 구성>

[0024] 도 1, 도 2, 도 3, 도 4 및 도 5에 있어서, 본 발명의 일 실시예를 채용한 전동 릴(100)은, 외부 전원으로부터 공급된 전력에 의하여 구동되는 것과 함께, 수동의 양 베어링 릴로서 사용할 때의 전원을 내부에 가지는 소형의 전동 릴이다. 또한, 전동 릴(100)은 줄 방출 길이 또는 줄 감기 길이에 따라 채비의 수심을 표시하는 수심 표시 기능을 가지는 릴이다.

[0025] 전동 릴(100)은, 낚싯대에 장착 가능하고 수심 표시부(4)를 가지는 릴 본체(1)와, 핸들(2)과, 스펀(10)과, 클러치 조작 부재(11)와, 모터(12)와, 스펀 구동 기구(13)(도 5 참조)와, 클러치 기구(16)(도 4 참조)를 구비한다. 또한, 전동 릴(100)은, 조정 부재(5)와, 검출자(34)(도 4 참조)와, 위상 검출부(35)(도 4 참조)와, 릴 제어부(70)(도 10 참조)를 더 구비한다. 핸들(2)은 릴 본체(1)에 회전 가능하게 설치된다. 스펀(10)은 릴 본체(1)에 회전 가능하게 설치된다. 클러치 조작 부재(11)는, 클러치 기구(16)를 온 오프 조작하기 위한 것이고, 릴 본체(1)의 후부에 이동 가능하게 설치된다. 모터(12)는, 릴 본체(1)에 설치되고, 스펀(10)을 회전 구동한다. 클러치 기구(16)는, 핸들(2)의 회전을 스펀(10)에 전달 가능한 클러치 온 상태와, 핸들(2)의 회전을 스펀(10)에 전달 불가능한 클러치 오프 상태로 클러치 조작 부재(11)의 조작에 의하여 전환 가능하다. 조정 부재(5)는, 릴 본체(1)에 회동 가능하게 설치된다. 조정 부재(5)는, 회동 위치에 따라 모터(12)의 출력을 조정하기 위한 부재이다. 검출자(34)는, 조정 부재(5)에 설치되고, 조정 부재(5)의 회동 위치를 검출하기 위하여 설치된다. 위상 검출부(35)는, 검출자(34)의 위상 검출부(35)에 대한 상대적인 회전 위상을 검출 가능하다. 스펀 구동 기구(13)는, 핸들(2) 및 모터(12)의 구동력에 따라 스펀(10)을 구동한다. 릴 제어부(70)는, 모터(12)의 출력을 조정 부재(5)의 회동 위치에 따라 복수 단계로 조정하는 모터 제어부의 기능을 가진다. 예를 들어, 스펀(10)의 회전 속도가 복수 단계로 조정된다. 또한, 예를 들어, 낚싯줄에 작용하는 장력(張力)이 복수의 단계로 조정된다. 릴 제어부(70)는, 수심 표시부(4)를 표시 제어하는 표시 제어 기능도 가진다.

[0026] <릴 본체>

[0027] 릴 본체(1)는, 프레임(7)과, 제1 측 커버(8a)와, 제2 측 커버(8b)와, 전(前) 커버(9)와, 전술한 수심 표시부(4)를 구비한다. 프레임(7)은, 예를 들어 합성 수지 또는 금속제의 일체(一體) 형성된 부재이다. 프레임(7)은, 제1 측판(7a)과, 제2 측판(7b)과, 제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)을 연결하는 제1 연결 부재(7c), 제2 연결 부재(7d) 및 제3 연결 부재(7e)를 가진다. 제2 측판(7b)은, 제1 측판(7a)과 좌우 방향(도 4 좌우 방향)으로 간격을 두고 배치된다. 제1 측 커버(8a)는, 프레임(7)의 핸들(2) 장착 측을 덮는다. 제2 측 커버(8b)는, 프레임(7)의 핸들(2) 장착 측과 반대쪽을 덮는다. 전 커버(9)는 프레임(7)의 전부를 덮는다.

[0028] 제1 측판(7a)은, 측판 본체(19a)와, 측판 본체(19a)와 간격을 두고 배치되고, 각종의 기구를 장착하기 위한 기구 장착판(19b)을 가진다. 측판 본체(19a)는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 보스부(19c)를 가진다. 보스부(19c)에는, 부시(bush)(65)가 회전 불가능하게 장착되어 있다. 기구 장착판(19b)은, 이하에 나타내는 각종의 기구를 장착하기 위하여 설치된다. 기구 장착판(19b)은, 측판 본체(19a)의 외측면에 나사 멈춤 고정되어 있다. 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 측판 본체(19a)와 제1 측 커버(8a)와의 사이에, 스펀 구동 기구(13)와, 클러치 기구(16)를 제어하는 클러치 제어 기구(20)와, 스펀(10)의 줄 방출 방향의 회전을 제동하는 드래그(drag) 기구(23)(도 5 참조)가 설치되어 있다. 제1 측 커버(8a)에는, 스펀(10)을 제동하는 캐스팅 컨트롤 기구(21)가 설치되어 있다. 캐스팅 컨트롤 기구(21)는, 후술하는 스펀축(14)의 양단(兩端)을 압압하여 스펀(10)을 제동하는 기구이다.

- [0029] 제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)과의 사이에는, 스펴(10)과, 클러치 기구(16)와, 스펴(10)에 낚싯줄을 균일하게 감기 위한 레벨 와인드 기구(22)가 설치되어 있다. 레벨 와인드 기구(22)는, 도 10에 도시하는 바와 같이, 교차하는 나선상(螺旋狀) 홈이 형성된 트래버스 캠(traverse cam)축(63)과, 트래버스 캠축(63)의 회전에 의하여 스펴(10)의 전방에서 스펴축(14)과 평행한 축 방향으로 왕복 이동하는 낚싯줄 가이드(64)를 가진다. 트래버스 캠축(63)의 핸들(2) 측의 단부(端部)는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 부시(65)를 통하여 보스부(19c)에 회전 가능하게 지지된다.
- [0030] 제2 측판(7b)에는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 스펴(10)이 통과 가능한 원형 개구(7f)가 형성되어 있다. 원형 개구(7f)에는, 스펴(10)의 스펴축(14)의 제1단(端)(도 4 좌단(左端))을 회전 가능하게 지지하는 스펴 지지부(17)가 중심 맞춤되어 장착되어 있다. 스펴 지지부(17)는, 제1 측판(7a)의 외측면에 나사 멈춤 고정되어 있다. 스펴 지지부(17)에는, 스펴축(14)의 제1단을 지지하는 제1 베어링(18a)이 수납된다.
- [0031] 제1 연결 부재(7c)는, 제1 측판(7a) 및 제2 측판(7b)의 하부(下部)를 연결한다. 제2 연결 부재(7d)는 스펴(10)의 전부를 연결한다. 제1 연결 부재(7c)는, 판상(板狀)의 부분이고, 그 좌우 방향의 대략 중앙 부분에 낚싯대에 취부(取付)하기 위한 낚싯대 장착부(7g)가 일체 형성되어 있다. 덧붙여, 낚싯대 장착부(7g)는, 프레임(7)과 별체(別體)여도 무방하다. 제2 연결 부재(7d)는, 대체로 원통상(圓筒狀)의 부분이고, 그 내부에 모터(12)(도 2 및 도 10 참조)가 수용되어 있다. 제3 연결 부재(7e)는, 릴 본체(1)의 후부를 연결하는 원호상(圓弧狀)으로 만곡(彎曲)한 대체로 판상의 부분이다.
- [0032] 제1 측 커버(8a)에는, 구동축(30)을 회전 가능하게 지지하기 위한 제1 보스부(8c)가 외방으로 돌출하여 형성되어 있다. 제1 보스부(8c)의 후방에는, 스펴축(14)의 제2단을 지지하는 제2 보스부(8d)가 외방으로 돌출하여 형성되어 있다.
- [0033] 제2 측 커버(8b)는, 제2 측판(7b)의 바깥 가장자리부에 예를 들어 나사 멈춤되어 있다. 제2 측 커버(8b)의 전부 하면(下面)에는, 도 3에 도시하는 바와 같이, 전원 케이블 접속용의 커넥터(15)가 하향(下向)으로 장착되어 있다.
- [0034] 핸들(2)은 제1 측 커버(8a) 측에 설치되어 있다. 핸들(2)은, 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 핸들 암(2a)과, 핸들 암(2a)의 선단에 장착된 핸들 손잡이(2b)를 가지고 있다. 핸들(2)은 제1 측판(7a) 측에 장착된다. 핸들(2)은, 릴 본체(1)에 회전 가능하게 지지된 구동축(30)에 일체 회전 가능하게 연결된다.
- [0035] 전 커버(9)는, 제1 측판(7a) 및 제2 측판(7b)의 전부 외측면의 상하(上下) 2개소에서, 예를 들어 나사 멈춤 고정되어 있다. 전 커버(9)에는, 낚싯줄 통과용의 가로로 긴 개구(도시하지 않음)가 형성되어 있다. 전 커버(9)는, 수심 표시부(4)의 후술하는 케이스 부재(36)의 전하면(前下面)을 덮는다.
- [0036] 수심 표시부(4)는, 낚싯줄의 선단에 장착 가능한 채비의 수심을 표시 가능하다. 수심 표시부(4)는, 도 1 및 도 10에 도시하는 바와 같이, 제1 측판(7a) 및 제2 측판(7b)의 상부에 재치되는 케이스 부재(36)를 가진다. 케이스 부재(36)는, 제1 측판(7a) 및 제2 측판(7b)의 외측면에 나사 멈춤 고정된다. 수심 표시부(4)는, 표시 조작을 행하기 위한 복수(예를 들어 3개)의 조작 버튼을 가지는 스위치 조작부(6)를 가진다.
- [0037] 케이스 부재(36)의 내부에는, 도 10에 도시하는 바와 같이, 릴 제어부(70)와, 수심 표시용의 액정 디스플레이로 이루어지는 표시기(72)와, 주회로 기관(74a)과, 부회로 기관(74b)과, 모터 구동 회로(76)가 수납되어 있다. 릴 제어부(70)는, 예를 들어, 마이크로 컴퓨터에 의하여 구성된다. 주회로 기관(74a)에는, 표시기(72)와, 릴 제어부(70)와, 모터 구동 회로(76)가 탑재된다. 부회로 기관(74b)에는 위상 검출부(35)가 탑재된다. 부회로 기관(74b)은, 주회로 기관(74a)과 전기적으로 접속된다. 부회로 기관(74b)은, 주회로 기관(74a)에 대하여 직교하여 케이스 부재(36)의 후부에 배치된다.
- [0038] 케이스 부재(36)는, 양측이 각각 제1 측판(7a) 및 제2 측판(7b)을 따라 후방으로 연장되어 있다. 도 4에 도시하는 바와 같이, 케이스 부재(36)의 제1 측판(7a) 측의 후부에는, 하부가 개구하는 기관 수용 공간(36h)이 형성된다. 이 기관 수용 공간(36h)에 부회로 기관(74b)이 수용된다. 케이스 부재(36)의 제2 측판(7b) 측의 후부는, 제2 측판(7b)의 상부(上部) 및 제2 측 커버(8b)의 상부를 덮고 있다.
- [0039] <스플>
- [0040] 스펴(10)은 스펴축(14)에 일체 회전 가능하게 장착되어 있다. 스펴(10)은, 도 4에 도시하는 바와 같이, 통상(筒狀)의 줄 감기 몸통부(10a)와, 줄 감기 몸통부(10a)의 양측에 일체 형성된 대경(大徑)의 제1 플랜지부(10b) 및 제2 플랜지부(10c)를 가지고 있다. 제1 플랜지부(10b)는 제1 측판(7a) 측에 설치되고, 제2 플랜지부(10c)는 제2

측판(7b) 측에 설치된다. 스펙(14)은, 줄 감기 몸통부(10a)의 내주부(內周部)에 압입(壓入) 등의 적의(適宜)의 고정 수단에 의하여 고정되어 있다.

[0041] 스펙(14)의 제1단은, 전술한 바와 같이 스펙 지지부(17)에 있어서 제1 베어링(18a)에 의하여 지지되어 있다. 스펙(14)의 제2단(도 4 우단(右端))은, 제1 측 커버(8a)의 제2 보스부(8d)에 제2 베어링(18b)에 의하여 지지되어 있다.

[0042] 스펙(14)의 스펙 고정 부분보다 제2 베어링(18b) 측에는, 클러치 기구(16)를 구성하는 클러치 핀(16a)이 직경 방향을 관통하여 장착되어 있다.

[0043] <클러치 기구>

[0044] 클러치 기구(16)는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 클러치 핀(16a)과, 피니언 기어(32)의 도 3 좌측 단면(端面)에 직경 방향을 따라 십자(十字)로 패여 형성된 클러치 오목부(16b)를 가지고 있다. 피니언 기어(32)는, 클러치 기구(16)를 구성하는 것과 함께, 스펙 구동 기구(13)의 후술하는 제1 회전 전달 기구(24)를 구성하고 있다. 피니언 기어(32)는, 스펙(14) 방향을 따라, 도 4에 도시하는 클러치 온 위치와 클러치 오프 위치보다 도 4 우측의 클러치 오프 위치와의 사이에서 이동한다. 클러치 온 위치에서는, 클러치 핀(16a)이 클러치 오목부(16b)에 계합하여 피니언 기어(32)의 회전이 스펙(14)에 전달되고, 클러치 기구(16)는, 클러치 온 상태가 된다. 이 클러치 온 상태에서는, 피니언 기어(32)와 스펙(14)이 일체 회전 가능하게 된다. 또한, 클러치 오프 위치에서는, 클러치 오목부(16b)가 클러치 핀(16a)으로부터 이반하여 피니언 기어(32)의 회전이 스펙(14)에 전달되지 않는다. 이 때문에, 클러치 기구(16)는, 클러치 오프 상태가 되고, 스펙(10)은 자유 회전 가능하게 된다.

[0045] <클러치 제어 기구>

[0046] 클러치 제어 기구(20)는, 클러치 조작 부재(11)의 도 10에 실선으로 도시하는 클러치 온 위치와 도 10에 이점쇄선으로 도시하는 클러치 오프 위치와의 사이의 요동(搖動, 흔들려 움직임)에 의하여 클러치 기구(16)를 클러치 온 상태와 클러치 오프 상태로 전환하기 위하여 설치된다. 클러치 제어 기구(20)는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 스펙(14) 둘레에 제1 위치와 제2 위치로 회동하는 클러치 캠(40)과, 클러치 캠(40)에 계합하는 클러치 요크(yoke)(41)와, 클러치 캠(40)과 클러치 조작 부재(11)를 연결하는 클러치 플레이트(42)를 가진다. 클러치 플레이트(42)는, 클러치 캠(40)과 일체적으로 회동한다. 클러치 캠(40)은, 기구 장착판(19b)에 회동 가능하게 지지된다. 클러치 캠(40)은, 회동에 의하여 클러치 요크(41)를 이동시키기 위한 한 쌍의 캠부(40a)를 가진다.

[0047] 클러치 요크(41)는, 피니언 기어(32)를 스펙(14) 방향으로 클러치 오프 위치와 클러치 온 위치로 이동시키기 위하여 설치된다. 클러치 요크(41)는, 클러치 캠(40)의 캠부(40a)에 계합하는 캠 받이부(도시하지 않음)와, 피니언 기어(32)에 계합하는 원호부(41a)를 가지고, 클러치 캠(40)이 제1 위치로부터 제2 위치로 회동하면, 클러치 온 위치로부터 스펙(14) 방향 외방(도 5 우측)의 클러치 오프 위치로 이동한다. 이것에 의하여, 피니언 기어(32)가 축 방향 외방(도 5 우측)으로 이동하고, 피니언 기어(32)와 클러치 핀(16a)과의 계합이 해제되고, 클러치 기구(16)가 클러치 오프 상태가 된다. 클러치 요크(41)는, 기구 장착판(19b)에 장착된 한 쌍의 가이드축(49)에 의하여 축 방향으로 안내된다. 클러치 요크(41)는, 가이드축(49)에 장착된 한 쌍의 코일 용수철(44)에 의하여 클러치 온 위치를 향하게 하여 압박된다. 따라서 클러치 캠(40)이 제2 위치로부터 제1 위치로 회동하면, 클러치 요크(41)는, 클러치 오프 위치로부터 클러치 온 위치로 되돌아오고, 피니언 기어(32)가 클러치 온 위치로 되돌아온다. 덧붙여, 클러치 캠(40)의 제2 위치로부터 제1 위치로의 복귀 동작은, 도시하지 않는 클러치 되돌림 기구에 의하여, 클러치 오프 상태에서의 핸들(2)의 줄 감기 방향으로 회전에 의하여도 실현된다.

[0048] 클러치 플레이트(42)는, 클러치 조작 부재(11)의 요동에 의하여 클러치 캠(40)을 회동시키기 위하여 설치된다. 클러치 플레이트(42)는, 예를 들어 금속판을 꺾어 구부러 형성된다. 클러치 플레이트(42)는, 클러치 캠(40)에 계합하는 계합부(42a)와, 계합부(42a)로부터 직경 방향으로 연장된 후에 클러치 조작 부재(11)를 향하게 하여 꺾어 구부러지는 장착부(42b)를 가진다. 계합부(42a)는, 클러치 캠(40)의 회동에 연동하여 회동한다. 장착부(42b)는 클러치 조작 부재(11)에 고정된다.

[0049] <클러치 조작 부재>

[0050] 클러치 조작 부재(11)는, 클러치 기구(16)를 클러치 온 상태와 클러치 오프 상태로 전환 조작하기 위한 것이다. 클러치 조작 부재(11)는, 도 3에 도시하는 바와 같이, 제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)과의 사이에서 릴 본체(1)의 후부에 낚싯대 장착부(7g)에 대하여 접근 및 이반하는 방향으로 이동 가능하게 설치된다. 이 실시예에서는, 클러치 조작 부재(11)는, 스펙(10)의 축 둘레에 요동 가능하게 설치된다. 클러치 조작 부재(11)는, 도 10에 실선으로 도시하는 클러치 온 위치와, 이점쇄선으로 도시하는 클러치 오프 위치와의 사이에서 요동한다. 제1 측판

(7a)의 후부 및 제2 측판(7b)의 후부의 내측면에는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 제1 접촉판(43a) 및 제2 접촉판(43b)이 각각 별도로 장착된다. 제1 접촉판(43a) 및 제2 접촉판(43b)은, 클러치 플레이트(42)의 장착부(42b)가 관통 또한 요동 가능한 원호상의 통과 구멍(43c)을 각각 가진다. 제1 접촉판(43a) 및 제2 접촉판(43b)은, 폴리아세탈 등의 접동(摺動, 접촉하여 미끄러져 움직임)성이 높은 합성 수지재의 부재이다. 제1 접촉판(43a) 및 제2 접촉판(43b)은, 제1 측판(7a) 및 제2 측판(7b)에 각각 별도로 착탈 가능하게 끼워넣어져 있다. 클러치 조작 부재(11)는, 양 단부가 제1 접촉판(43a) 및 제2 접촉판(43b)에 접촉 가능한 길이를 가진다.

[0051] 클러치 조작 부재(11)는, 도 7에 도시하는 바와 같이, 제1 측판(7a) 측에 설치되는 제1 조작부(11a)와, 제2 측판(7b) 측에 설치되는 제2 조작부(11b)와, 제1 조작부(11a)보다도 낮고도 장착부(7g) 측에 설치되는 제3 조작부(11c)를 가진다. 제1 조작부(11a)는, 제2 조작부(11b)보다도 낮고도 장착부(7g)로부터 떨어져 설치된다. 제1 조작부(11a)는, 도 3에 도시하는 바와 같이, 제1 측판(7a)을 향하여 서서히 낮고도 장착부(7g)로부터 멀어지는 방향으로 경사(傾斜)하여 형성된다. 도 10에 도시하는 바와 같이, 제1 조작부(11a)는, 낮고도 장착부(7g)로부터의 높이(H1)가 스프링(10)의 제1 플랜지부(10b)에 맞도록 적어도 일부가 배치된다. 제1 조작부(11a)는, 제1 측판(7a)을 향하여 서서히 낮고도 장착부(7g)로부터 멀어지는 방향으로 경사하여 형성된다.

[0052] 제2 조작부(11b)는, 낮고도 장착부(7g)로부터의 높이(H2)가 줄 감기 몸통부(10a)에 맞도록 적어도 일부가 배치된다. 구체적으로는, 제2 조작부(11b)는, 낮고도 장착부(7g)로부터의 높이(H2)가 낮고도 장착부(7g)로부터의 줄 감기 몸통부(10a)의 높이와 적어도 일부에서 동일해지도록 형성된다. 제3 조작부(11c)는, 클러치 기구(16)를 클러치 오프 상태에서 클러치 온 상태로 되돌릴 때에 이용된다. 제3 조작부(11c)는, 도 9에 도시하는 바와 같이, 제1 조작부(11a)보다도 스프링(10)을 향하여 패여 형성된다. 또한, 도 8에 도시하는 바와 같이, 제3 조작부(11c)는, 제1 측판(7a)에 접하는 부분에는 설치되어 있지 않다. 따라서 클러치 조작 부재(11)의 제1 측판(7a)에 가까운 근접부(11f)는 패여 있지 않고 매끄럽게 볼록하게 만곡하고 있다. 이것에 의하여, 제3 조작부(11c)에 의하여, 손가락의 걸림을 확보하여 클러치 온 조작을 행하기 쉽게 하는 것과 함께, 클러치 조작 부재(11)의 제1 측판(7a)에 가까운 근접부(11f)에 의하여, 패인 제3 조작부(11c)를 클러치 조작 부재(11)에 설치하여도 낮고도 클러치 조작 부재(11)에 걸리기 어려워진다.

[0053] 제1 조작부(11a)와 제3 조작부(11c)와의 경계 부분(11e)은, 제1 측판(7a)보다도 후방으로 돌출하고 있다. 이것에 의하여, 핸들(2)을 조작하는 손의 손가락에 의하여 클러치 온 조작을 행할 수도 있다.

[0054] 또한, 클러치 조작 부재(11)는, 클러치 플레이트(42)의 장착부(42b)에 고정되는 직사각형 단면의 관통 구멍(11d)을 가진다. 관통 구멍(11d)은, 좌우 방향으로 클러치 조작 부재(11)를 관통하여 형성된다. 관통 구멍(11d)은, 클러치 플레이트(42)의 장착부(42b)의 두께 및 폭과 실질적으로 동일한 직사각형 형상으로 형성된다. 장착부(42b)는, 제1 접촉판(43a), 관통 구멍(11d) 및 제2 접촉판(43b)을 관통하여 배치된다. 이것으로부터, 클러치 조작 부재(11)가 장착부(42b)에 고정된다.

[0055] <스프링 구동 기구>

[0056] 스프링 구동 기구(13)는, 스프링(10)을 줄 감기 방향으로 구동한다. 또한, 줄 감기 시에 스프링(10)에 드래그력을 발생시켜 낮고도 줄의 절단을 방지한다. 스프링 구동 기구(13)는, 도 11에 도시하는 바와 같이, 도시하지 않는 물리 클러치의 형태의 역전 방지부에 의하여 줄 감기 방향의 회전이 금지된 모터(12)와, 제1 회전 전달 기구(24)와, 제2 회전 전달 기구(25)를 구비하고 있다. 제1 회전 전달 기구(24)는, 모터(12)의 회전을 감속하여 스프링(10)에 전달한다. 제2 회전 전달 기구(25)는, 핸들(2)의 회전을, 제1 회전 전달 기구(24)를 통하여 증속하여 스프링(10)에 전달한다.

[0057] 제1 회전 전달 기구(24)는, 도 11에 도시하는 바와 같이, 모터(12)의 출력 측에 연결된 도시하지 않는 유성(遊星) 감속 기구를 가진다. 유성 감속 기구의 케이스(26)의 내측면(內側面)에는, 도시하지 않는 내치(內齒) 기어가 형성되고, 내치 기어의 출력이 케이스(26)의 외주면(外周面)에 형성된 제1 기어 부재(60)에 의하여 스프링(10)에 전달된다. 구체적으로는, 제1 회전 전달 기구(24)는, 제1 기어 부재(60)와, 제1 기어 부재(60)에 맞물리는 제2 기어 부재(61)와, 제2 기어 부재(61)에 맞물리는 피니언 기어(32)를 더 구비한다. 제2 기어 부재(61) 및 피니언 기어(32)는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 기구 장착판(19b)과 측판 본체(19a)와의 외측면과의 사이에 배치되어 있다. 제2 기어 부재(61)는, 제1 기어 부재(60)의 회전을 피니언 기어(32)에 회전 방향을 정합시켜 전달하기 위한 중간 기어이다. 제2 기어 부재(61)는, 측판 본체(19a)의 보스부(19c) 및 기구 장착판(19b)에 구름 베어링을 통하여 회전 가능하게 지지되어 있다. 도 5 및 도 11에 도시하는 바와 같이, 제2 기어 부재(61)에는, 트레이버스 캠축(63)이 일체 회전 가능하게 연결되어 있다. 트레이버스 캠축(63)의 제1 측판(7a) 측의 단부에는, 비원형부(63a)가 형성되고, 제2 기어 부재(61)는, 비원형부(63a)에 계합하여 트레이버스 캠축(63)을 회전시킨다.

- [0058] 피니언 기어(32)는, 측판 본체(19a)에 장착된 제3 베어링(18c)에 의하여 제2 측판(7b)에 스프링축(14) 둘레에 회전 가능하게 또한 축 방향 이동 가능하게 장착되어 있다. 피니언 기어(32)는, 클러치 제어 기구(20)에 의하여 제어되어 축 방향으로 클러치 온 위치와 클러치 오프 위치와의 사이에서 스프링축(14)의 외주축을 이동한다. 피니언 기어(32)는, 클러치 요크(41)에 결합하여 스프링축(14) 방향으로 이동한다.
- [0059] 제2 회전 전달 기구(25)는, 도 5 및 도 11에 도시하는 바와 같이, 핸들(2)이 일체 회전 가능하게 연결된 구동축(30)과, 구동 기어(31)와, 제3 기어 부재(62)와, 드래그 기구(23)를 가지고 있다.
- [0060] 구동축(30)은, 도 5에 도시하는 바와 같이, 기구 장착판(19b) 및 제1 측 커버(8a)의 제1 보스부(8c)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 구동축(30)은, 롤러형의 원웨이 클러치(37)에 의하여 제1 측 커버(8a)의 제1 보스부(8c)에 지지되어 있다. 구동축(30)은, 원웨이 클러치(37)에 의하여 줄 방출 방향의 회전이 금지되어 있다. 구동 기어(31)는, 구동축(30)에 회전 가능하게 장착되어 있다. 구동 기어(31)는, 드래그 기구(23)에 의하여 줄 방출 방향의 회전이 제동된다. 이것에 의하여, 스프링(10)의 줄 방출 방향의 회전이 제동된다.
- [0061] 제3 기어 부재(62)는, 핸들(2)의 회전을 스프링(10)에 전달하기 위하여 설치되어 있다. 제3 기어 부재(62)는, 유성 감속 기구의 캐리어에 일체 회전 가능하게 연결되어 있다. 제3 기어 부재(62)는, 구동 기어(31)에 맞물리고, 핸들(2)의 회전을 유성 감속 기구의 캐리어에 전달한다. 캐리어에 전달된 회전은, 제1 기어 부재(60) 및 제2 기어 부재(61)를 통하여 피니언 기어(32)에 전달된다. 제3 기어 부재(62)로부터 제2 기어 부재(61)까지의 감속비는 대체로 「1」이다.
- [0062] 드래그 기구(23)는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 원웨이 클러치(37)의 내륜(內輪)(37a)에 일체 회전 가능하게 연결되고 또한 내륜(37a)에 의하여 압압되는 드래그판(38)을 가진다. 드래그판(38)은 구동축(30)에 일체 회전 가능하게 연결된다. 드래그판(38)은, 드래그 와셔(washer)(39)를 통하여 구동 기어(31)를 압압한다. 드래그 기구(23)의 제동력(드래그판(38)을 압압하는 압압력)은, 구동축(30)에 나합(螺合, 나사를 끼워 맞추는 것)하는 스타 드래그(3)에 의하여 조정된다.
- [0063] <조정 부재>
- [0064] 조정 부재(5)는, 모터(12)의 출력을 복수 단계(예를 들어, 10단계 이상이고, 이 실시예에서는, 31단계)로 조정하기 위하여 릴 본체(1)에 설치된다. 조정 부재(5)는, 도 2에 도시하는 바와 같이, 제1 측판(7a)의 측판 본체(19a)와 제1 측 커버(8a)와의 사이에 설치된다. 이 실시예에서는, 도 4 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 조정 부재(5)는, 수심 표시부(4)의 케이스 부재(36)의 후부의 외측면에 입설된 지지축(36a)에 회동 가능하게 장착된다. 조정 부재(5)는, 지지축(36a)에 장착된 상태로 제1 측판(7a)과 제1 측 커버(8a)의 사이에 배치된다.
- [0065] 지지축(36a)은, 기반(基端) 측의 테이퍼면(36b)과, 테이퍼면(36b)에 연결되는 지지면(36c)과, 지지면(36c)보다도 소경(小徑)의 부재 장착부(36d)를 가진다. 또한, 지지축(36a)은 선단면에 암나사 구멍(36e)을 가진다. 지지축(36a)의 주위에 있어서, 케이스 부재(36)의 외측면에는, 한 쌍의 원호 오목부(36f)와, 한 쌍의 계합 오목부(36g)가 180° 간격을 두고 형성되어 있다. 원호 오목부(36f) 및 계합 오목부(36g)에 의하여 계합부(50)가 구성된다. 계합 오목부(36g)는, 구상(球狀)으로 패여 형성되고, 원호 오목부(36f)와 인접하여 배치된다. 계합 오목부(36g)는, 조정 부재(5)에 의하여 모터(12)를 정지시키는 조작 개시 위치에 대응하여 설치된다. 원호 오목부(36f)는, 조정 부재(5)의 회동 중심과 동심(同芯)의 원호로 형성되고, 조정 부재(5)의 회동 각도에 대응하여 설치된다. 조정 부재(5)의 회동 각도는, 이 실시예에서는, 예를 들어, 80°로부터 120°의 범위이다. 이 실시예에서는 회동 각도는 100°이다. 다만, 조정 부재(5)의 회동 각도는, 이것에 한정되지 않는다. 계합 오목부(36g)와 원호 오목부(36f)의 사이에는, 계합 오목부(36g) 및 원호 오목부(36f)보다도 돌출한 돌출부(36i)가 형성된다.
- [0066] 조정 부재(5)의 회동 각도가 큰 쪽이 모터(12)의 출력 조정의 1단계마다 할당할 수 있는 각도가 커지기 때문에, 출력의 조정 조작을 각 단계에서 안정되어 행할 수 있다. 그러나 조정 부재(5)의 회동 각도를 너무 크게 하면, 복수 단계에 걸치는 조작을 신속하게 행하기 어렵다. 또한, 릴 본체의 형상에 따라서는 회동 각도를 크게 할 수 없는 경우가 있다. 이러한 제약 중에서 최대한의 각도로 조정 부재(5)의 회동 각도를 설정하는 것이 바람직하다.
- [0067] 조정 부재(5)는, 예를 들어 합성 수지재의 대체로 환상(環狀)의 부재이다. 조정 부재(5)는, 도 6에 도시하는 바와 같이, 외주면에 직경 방향으로 돌출하는 조작 돌기(5a)를 가진다. 조작 돌기(5a)를 제외하는 조정 부재(5)의 외주면에는, 미끄럼 방지를 위한 축 방향을 따른 다수의 홈(5b)이 둘레 방향으로 간격을 두고 형성된다. 조정 부재(5)의 외측면에는, 조정 부재(5)의 회동 범위를 규제하기 위한 규제 돌기(5c)가 축 방향으로 돌출하여 형성된다. 제1 측 커버(8a)는, 조정 부재(5)를 제1 측 커버(8a)보다도 돌출시키기 위한 평면에서 볼 때 직사각형 형

상의 개구(8e)를 가지고 있다. 규제 돌기(5c)는, 개구(8e)의 내측면에 접촉하여 조정 부재(5)의 회동 범위를 규제한다.

[0068] 도 12에 도시하는 바와 같이, 조정 부재(5)의 케이스 부재(36)와 대향하는 내측면에는, 검출자(34)를 수용하는 한 쌍의 검출자 수용부(5d)와, 조정 부재(5)를 조작 개시 위치에 위치 결정하기 위한 한 쌍의 위치 결정부(45)를 수용하는 한 쌍의 위치 결정 수용부(5e)가 둘레 방향으로 간격을 두고 형성된다. 한 쌍의 검출자 수용부(5d)와, 한 쌍의 위치 결정 수용부(5e)는, 각각 180° 간격으로 원형으로 패여 형성된다.

[0069] 위치 결정부(45)는, 도 6에 도시하는 바와 같이, 한 쌍의 위치 결정 수용부(5e)에 진퇴 가능하게 장착되는 한 쌍의 위치 결정 핀(45a)과, 한 쌍의 위치 결정 핀(45a)을 케이스 부재(36)를 향하게 하여 압박하는 한 쌍의 코일 용수철(45b)을 가지고 있다. 코일 용수철(45b)은 압박 부재의 일레이다. 코일 용수철(45b)은 위치 결정 수용부(5e)에 수용된다. 위치 결정 핀(45a)은 반구(半球) 형상의 머리부(45c)를 가지고, 머리부(45c)가 계합 오목부(36g) 및 원호 오목부(36f)에 계합한다. 이 위치 결정부(45)를 설치하는 것에 의하여, 조정 부재(5)를 조작 개시 위치에 확실하게 위치 결정할 수 있다. 또한, 계합 오목부(36g)와 원호 오목부(36f)의 사이에 돌출부(36i)가 형성되기 때문에, 조작 개시 위치에 위치 결정된 조정 부재(5)가, 사용자의 뜻에 반하여 조정 개시 위치로부터 회동하기 어려워진다. 이것에 의하여, 모터(12)가 갑자기 회전하기 어려워진다.

[0070] 조정 부재(5)의 중심부에는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 지지축(36a)에 회동 가능하게 지지된 피지지 구멍(5f)과, 피지지 구멍(5f)보다도 대경의 장착 구멍(5g)과, 장착 구멍(5g)보다도 대경의 파임 구멍(5h)이 내측면으로부터 외측면을 향하여 형성된다. 피지지 구멍(5f)은, 내측면 측이 지지축(36a)의 테이퍼면(36b)을 따른 테이퍼 형상이다. 장착 구멍(5g)과 지지축(36a)의 부재 장착부(36d)와의 사이에는 양자에 접촉하는 회동 규제 부재(46)가 장착되어 있다. 회동 규제 부재(46)는, 예를 들어 0링 등의 환상 탄성 부재에 의하여 구성된다. 이 회동 규제 부재(46)에 의하여 조정 부재(5)의 회동을 규제한다. 이것에 의하여, 낚시꾼이 조정 부재(5)를 조작한 위치에 조정 부재(5)를 보지(保持)할 수 있다. 회동 규제 부재(46) 및 조정 부재(5)는, 파임 구멍(5h)에 배치된 와셔 부재(47)에 의하여 빠짐 방지된다. 와셔 부재(47)는, 지지축(36a)의 암나사 구멍(36e)에 나합하는 고정 볼트(48)에 의하여 빠짐 방지된다. 이것에 의하여, 조정 부재(5)가 케이스 부재(36)에 회동 가능하게 장착된다. 덧붙여 파임 구멍(5h)은 제1 측 커버(8a)에 의하여 덮인다. 따라서 조정 부재(5)의 외주 부분만큼이 제1 측 커버(8a)의 개구(8e)로부터 돌출하고, 조정 부재(5)의 그 외의 부분은, 제1 측 커버(8a) 및 케이스 부재(36)에 의하여 커버된다.

[0071] <검출자>

[0072] 검출자(34)는, 도 4, 도 6 및 도 12에 도시하는 바와 같이, 조정 부재(5)에 장착된다. 구체적으로는, 전술한 바와 같이 조정 부재(5)의 한 쌍의 검출자 수용부(5d)에 접촉 등의 적의의 고정 수단에 의하여 고정된다. 검출자(34)는, 한 쌍의 검출자 수용부(5d)에 각각 별도로 고정되는 제1 자석(34a)과 제2 자석(34b)을 가진다. 제1 자석(34a) 및 제2 자석(34b)은, 각각 조정 부재(5)의 축 방향을 따라 착자(着磁)된다. 제2 자석(34b)은 제1 자석(34a)과 역방향으로 착자된다. 이 실시예에서는, 제1 자석(34a)은, 케이스 부재(36)에 대향하는 측이 N극에 착자되고, 검출자 수용부(5d)의 저면(底面) 측이 S극에 착자된다. 반대로 제2 자석은, 케이스 부재(36)에 대향하는 측이 S극에 착자되고, 검출자 수용부(5d)의 저면 측이 N극에 착자된다. 이와 같이 축 방향 착자의 제1 자석(34a)과 제2 자석(34b)을 자속 방향이 역으로 되도록 배치하는 것에 의하여, 직경 방향 착자의 자석과 같게 반응하는 검출자(34)를, 축 방향 착자의 간소한 제1 자석(34a) 및 제2 자석(34b)에 의하여 얻을 수 있다.

[0073] <위상 검출부>

[0074] 위상 검출부(35)는, 전술한 바와 같이 수심 표시부(4)의 케이스 부재(36)의 내부에 배치된 부회로 기판(74b)에 탑재되는 홀 소자(35a)이다. 홀 소자(35a)는, 도 10에 도시하는 바와 같이, 조정 부재(5)의 회전 중심(C)에 맞추어 배치된다. 이와 같이 홀 소자(35a)를 배치하는 것에 의하여, 제1 자석(34a)과 제2 자석(34b)에 의하여 생기는 자속 방향의 변화를 홀 소자(35a)가 검출 가능하게 된다. 이 결과, 홀 소자(35a)를 이용하여, 조정 부재(5)의 회동에 의하여 변화하는 자속 방향을 검출하여 조정 부재(5)의 회전 위상을 검출할 수 있다. 홀 소자(35a)는, 도 13에 도시하는 바와 같이, 직경 방향 착자의 검출자(34)의 N극이 홀 소자(35a)에 예를 들어 반원형으로 표시된 마크(35b) 측에 있을 때를 0°로 하면, 검출자(34)가 0°의 위치에 있어서, 도 14에 도시하는 바와 같이 출력 전압이 최소가 된다. 검출자(34)가 0°로부터 반시계 방향으로 홀 소자(35a)에 대하여 상대 회전하면, 출력 전압이 서서히 상승하고, 360°에 가까워지면 출력 전압이 최대가 되고, 0°로 되돌아오면 또한 최소로 되돌아온다. 이것에 의하여, 0°로부터 360°까지의 범위에서 조정 부재(5)의 회전 위상을 홀 소자(35a)에 의하여 검출할 수 있다. 다만, 이 실시예에서는, 예를 들어, 50°로부터 150° 정도의 범위에서 홀 소자

(35a)의 출력 전압을 이용하고 있다. 다만, 홀 소자(35a)의 출력 전압의 각도 범위는, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들어, 230°로부터 330°의 범위 등, 홀 소자의 출력 특성에 따라 적의 선택 가능하다.

[0075] <제어계>

[0076] 전동 릴(100)은, 도 15에 도시하는 바와 같이, 모터(12) 및 표시기(72)를 제어하는 릴 제어부(70)를 가진다. 릴 제어부(70)는, CPU(중앙 연산 유닛)를 포함하는 마이크로 컴퓨터에 의하여 구성된다. 릴 제어부(70)에는, 위상 검출부(35)로서의 홀 소자(35a)와, 스위치 조작부(6)의 각 스위치와, 스펴 센서(78)가 접속되어 있다. 또한, 릴 제어부(70)에는 제어 대상으로서의 표시기(72)와, 모터 구동 회로(76)와, 버저(80)와, 다른 입출력부(82)가 접속되어 있다. 스펴 센서(78)는, 스펴(10)에 장착된 도시하지 않는 자석을 검출하는 한 쌍의 리드 스위치를 가진다. 한 쌍의 리드 스위치는 스펴(10)의 회전 방향으로 나란히 배치되어 있다. 이 실시예에서는, 한 쌍의 리드 스위치는, 릴 본체(1)의 스펴 지지부(17)에 설치된다. 스펴 센서(78)에 의하여, 스펴(10)의 회전수(회전 위치) 및 회전 방향을 검출할 수 있다. 모터 구동 회로(76)는, 모터(12)를 PWM(펄스 폭 변조) 구동한다. 즉, 듀티(duty)비를 변화시켜 모터(12)를 구동한다. 버저(80)는 케이스 부재(36)의 내부에 수납된다. 버저(80)는 채비가 물고기 서식층 위치에 도달하거나, 해저에 도달하거나 하면 명동(鳴動)한다. 다른 입출력부(82)는, 예를 들어 무선 통신부 등으로 구성된다. 무선 통신부는, 외부의 표시 장치와 수심 데이터 등의 각종의 데이터를 쌍방향으로 통신 가능하다.

[0077] <전동 릴의 조작>

[0078] 이와 같이 구성된 전동 릴(100)에서는, 낚시를 행할 때는, 낚시꾼은 낚싯대를 잡는 손의 엄지에 의하여 클러치 조작 부재(11)의 예를 들어 제2 조작부(11b)를 아래로 눌러 조작한다. 이것에 의하여, 클러치 기구(16)가 클러치 온 상태에서부터 클러치 오프 상태로 전환되고, 스펴(10)이 자유 회전 상태가 된다. 그리고, 채비의 자중(自重)에 의하여 낚싯줄을 방출하고, 장치를 물고기가 군집하는 물고기 서식층 위치까지 내린다. 이때, 스펴(10)의 제1 플랜지부(10b)를 클러치 조작한 엄지의 끝으로 서밍 조작하는 경우, 제2 조작부(11b)로부터 제1 조작부(11a)를 향하게 하여 엄지를 편다. 그러면, 제1 조작부(11a)에 낚싯대 장착부(7g)로부터의 높이가 서서히 높아지는 경사면이 있고, 또한 제1 조작부(11a)의 높이(H1)가 제1 플랜지부(10b)의 높이에 따라 설정되어 있기 때문에, 엄지의 끝이 용이하게 제1 플랜지부(10b)에 도달한다. 이와 같이, 클러치 조작 부재(11)가 제1 플랜지부(10b)에 대응하는 높이(H1)에 배치된 제1 조작부(11a)를 가지기 때문에, 서밍 조작을 행하기 쉬워진다.

[0079] 채비에 물고기가 걸려 낚싯줄을 감을 때에는, 낚싯대를 잡는 손의 엄지의 끝으로 클러치 조작 부재(11)의 제3 조작부(11c)를 밀어 올림 조작한다. 이때, 제3 조작부(11c)가 패여 형성되어 있기 때문에, 손가락 끝이 제3 조작부(11c)에 걸리기 쉬워지고, 클러치 조작 부재(11)의 밀어 올림 조작을 행하기 쉽다. 클러치 조작 부재(11)를 밀어 올림 조작하면, 클러치 기구(16)가 클러치 온 상태로 전환되고, 핸들(2) 및 모터(12)에 의하여 스펴(10)을 줄 감기 방향으로 회전시킬 수 있다.

[0080] 모터(12)에 의하여 낚싯줄을 감을 때에는, 낚싯대를 잡는 손 또는 핸들(2)을 조작하는 손으로 조정 부재(5)를 조작한다. 이때, 조정 부재가 제1 측판(7a)과 제1 측 커버(8a)의 사이에 배치되어 있기 때문에, 릴 본체(1)의 후부에 배치된 클러치 조작 부재(11)와 조정 부재(5)가 가까이 배치된다. 이 때문에, 서밍 조작하여 손의 손가락 끝으로 조정 부재(5)를 조작할 수 있다. 이 때문에, 조정 부재(5)와 클러치 조작 부재(11)를 연류하여 조작하기 쉬워진다. 또한, 캐스팅이 진행하여 낚싯줄의 감는 양이 적어지면, 제2 조작부(11b)를 통하여 서밍 조작을 행할 수 있기 때문에, 캐스팅 중의 서밍 조작을 낚싯줄의 감는 양에 관계없이 안정되어 행할 수 있다.

[0081] 조정 부재(5)를 회동 조작하면, 검출자(34)가 조정 부재(5)와 함께 회동하고, 위상 검출부(35)의 홀 소자(35a)의 출력 전압이 변화한다. 이 출력 전압의 변화에 의하여 릴 제어부(70)는, 모터 구동 회로(76)를 제어하여, 모터(12)의 출력을 조정 부재(5)의 회동 위치에 따라 조정한다. 이때, 조정 부재(5)의 회전 위상을 로터리 인코더(rotary encoder) 또는 퍼텐쇼미터 등의 회전 검출기를 이용하지 않고 검출하고 있기 때문에, 조정 부재(5)가 조정하는 10단계 이상으로 많아져도, 조정 부재(5)의 취부 부분의 체적(體積)의 증가를 저비용으로 억제할 수 있게 된다.

[0082] <다른 실시예>

[0083] 이상, 본 발명의 일 실시예에 관하여 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니고, 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러 가지의 변경이 가능하다. 특히, 본 명세서에 쓰여진 복수의 실시예 및 변형예는 필요에 따라 임의로 조합 가능하다.

[0084] (a) 상기 실시예에서는, 조정 부재(5)(또는 105)를 제1 측판(7a)과 제1 측 커버(8a)의 사이에 배치하였지만, 본

발명은 이것에 한정되지 않는다. 조정 부재를 제2 측판(7b)과 제2 측 커버(8b)의 사이에 배치하여도 무방하다.

[0085] (b) 상기 실시예에서는, 회전 위상 검출부로서 홀 소자를 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않는다. 예를 들어, 로터리 인코더 또는 퍼텐쇼미터를 이용하여도 무방하다. 도 16에 있어서, 위상 검출부(135)는, 퍼텐쇼미터(135a)를 가진다. 퍼텐쇼미터(135a)는 케이스 부재(36)의 내부에 수납된다.

[0086] 조정 부재(105)에는, 제1 기어(160)가 일체 회전 가능하게 설치된다. 제1 기어(160)에는, 퍼텐쇼미터(135a)가 연결된 제2 기어(162)가 맞물린다. 조정 부재(105)는, 예를 들어 레버 형상의 부재이고, 소정 각도 범위에서 회동한다. 조정 부재(105)의 회동은, 제1 기어(160)를 통하여 제2 기어(162)에 전달되고, 제2 기어(162)의 회동에 의하여 퍼텐쇼미터(135a)가 제2 기어(162)의 회동 위치를 검출한다. 이것에 의하여, 조정 부재(105)의 회동 위치를 검출할 수 있다. 여기에서는, 조정 부재(105)의 위치와 위상 검출부(135)의 위치를 제1 기어(160) 및 제2 기어(162)를 포함하는 회전 전달 수단에 의하여 비키어 놓을 수 있다. 이것에 의하여, 상기 실시예의 작용 효과에 더하여, 위상 검출부(135)를 콤팩트하게 배치할 수 있는 것과 함께, 조정 부재(105)의 조작성을 향상시킬 수 있다.

[0087] (c) 상기 실시예에서는, 클러치 조작 부재(11)가 제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)과의 사이에 배치된 전동 릴(100)(또는 200)을 예로 본 발명을 설명하였지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않는다. 예를 들어, 클러치 조작 부재가 제1 측 커버(8a)의 외측면에 배치되는 전동 릴에도 본 발명을 적용할 수 있다.

[0088] (d) 상기 실시예에서는, 계합부(50)를 릴 본체(1)(케이스 부재(36))에 설치하고, 위치 결정부(45)를 조정 부재(5)에 설치하고 있지만, 반대로 위치 결정부를 릴 본체(1)(케이스 부재(36))에 설치하고, 계합부를 조정 부재에 설치하여도 무방하다.

[0089] <특징>

[0090] 상기 실시예는, 하기와 같이 표현 가능하다.

[0091] (A) 전동 릴(100)(또는 200)은, 낚싯줄을 전방으로 방출하는 릴이다. 전동 릴(100)은, 릴 본체(1)와, 핸들(2)과, 스펴(10)과, 모터(12)와, 조정 부재(5)(또는 105)와, 릴 제어부(70)(모터 제어부의 일례)를 구비한다. 릴 본체(1)는, 제1 측판(7a) 또는 제2 측판(7b)(측판의 일례)을 가지는 프레임(7)과, 측판의 외측을 덮는 제1 측 커버(8a) 또는 제2 측 커버(8b)(측 커버의 일례)와, 프레임(7)에 설치되는 낚싯대 장착부(7g)를 가진다. 핸들(2)은, 릴 본체(1)에 회전 가능하게 장착된다. 스펴(10)은 릴 본체(1)에 회전 가능하게 설치된다. 모터(12)는, 릴 본체(1)에 설치되고, 스펴(10)을 회전 구동한다. 조정 부재(5)(또는 105)는, 측판과 측 커버와의 사이에 이동 가능하게 설치된다. 조정 부재(5)(또는 105)는, 구동축(30)(핸들(2)의 회전축의 일례)보다도 후방, 또한 스펴축(14)(스�펴(10)의 회전축의 일례)보다도 낚싯대 장착부(7g)로부터 멀어지는 상방에 배치된다. 릴 제어부(70)는, 조정 부재(5)(또는 105)의 이동에 의하여 모터(12)의 출력을 조정한다.

[0092] 이 전동 릴(100)(또는 200)에서는, 조정 부재(5)(또는 105)는, 릴 본체(1)의 측판과 측 커버의 사이에 설치된다. 또한, 조정 부재(5)(또는 105)는, 구동축(30)보다도 후방, 또한 스펴축(14)보다도 낚싯대 장착부(7g)로부터 멀어지는 상방에 배치된다. 여기에서는, 조정 부재(5)(또는 105)가 측판과 측 커버의 사이에 설치되기 때문에, 스펴(10)을 면하는 개구가 좁아지지 않는다. 또한, 클러치 조작 부재(11)가 스펴의 후방에 배치되어도, 또한 측 커버의 외측면에 배치되어도, 클러치 조작 부재(11)를 조정 부재(5)(또는 105)의 가까이에 배치할 수 있다. 이것에 의하여, 조정 부재(5)(또는 105)와 클러치 조작 부재(11)를 연휴하여 조작하기 쉬워진다.

[0093] (B) 전동 릴(100)(또는 200)에 있어서, 릴 본체(1)는, 프레임(7)에 장착 가능한 케이스 부재(36)를 가지고, 낚싯줄의 선단에 장착 가능한 채비의 수심을 표시 가능한 수심 표시부(4)를 더 포함한다. 이 경우에는 채비의 수심을 표시 가능하다.

[0094] (C) 전동 릴(100)(또는 200)에 있어서, 측판은, 핸들(2)이 설치되는 제1 측판(7a) 및 제1 측판(7a)과 좌우 방향으로 간격을 두고 배치된 제2 측판(7b)을 가진다. 측 커버는, 제1 측판(7a)의 외측을 덮는 제1 측 커버(8a)를 가진다. 조정 부재(5)(또는 105)는, 제1 측판(7a)과 제1 측 커버(8a)의 사이에 이동 가능하게 설치된다. 이 경우에는, 핸들(2) 장착 측의 제1 측판(7a)과 제1 측 커버(8a)와의 사이에 조정 부재(5)(또는 105)가 설치되기 때문에, 클러치 조작 부재(11)가 제1 측판(7a)과 제2 측판(7b)과의 사이에 배치되는 경우는, 핸들(2)의 조작을 행하는 손과 반대쪽의 손, 즉, 낚싯대와 함께 릴을 잡는 손으로 클러치 조작 부재(11) 및 조정 부재(5)(또는 105)를 조작할 수 있다. 또한, 클러치 조작 부재(11)가 제1 측 커버(8a)의 외측면에 배치되는 경우에는, 핸들 조작을 행하는 손으로 클러치 조작 부재(11) 및 조정 부재(5)(또는 105)를 조작할 수 있다.

- [0095] (D) 전동 릴(100)(또는 200)에 있어서, 조정 부재(5)(또는 105)는, 적어도 일부가 제1 측 커버(8a)로부터 돌출한다. 이 경우에는, 조정 부재(5)(또는 105)의 제1 측 커버(8a)로부터 돌출한 부분을 압압하는 것에 의하여 조정 부재(5)(또는 105)를 이동시킬 수 있다. 이 때문에, 조정 부재(5)(또는 105)의 이동 조작이 용이하다.
- [0096] (E) 전동 릴(100)(또는 200)에 있어서, 조정 부재(5)(또는 105)는, 릴 본체(1)에 설치되는 지지축(36a)에 회동 가능하게 장착된다. 이 경우에는, 조정 부재(5)(또는 105)가 지지축(36a) 둘레에 회동하기 때문에, 조정 부재(5)(또는 105)의 조작이 용이하다.
- [0097] (F) 전동 릴(100)에 있어서, 조정 부재(5)를 위치 결정하는 위치 결정부(45)와, 위치 결정부(45)가 계합하는 계합부(50)를 더 구비한다. 이 경우에는, 조정 부재(5)가 위치 결정부(45)와 계합부(50)와의 계합에 의하여 위치 결정되기 때문에, 조정 부재(5)에 의하여 정도 좋게 모터(12)의 출력을 조정할 수 있다. 또한, 조정 부재(5)가 위치 결정되기 때문에, 조정 부재(5)가 조정된 위치로부터 움직이기 어려워진다.
- [0098] (G) 전동 릴(100)에 있어서, 위치 결정부(45)는, 조정 부재(5) 및 릴 본체(1)의 일방에 설치된다. 계합부(50)는, 조정 부재(5) 및 릴 본체(1)의 타방에 설치된다. 이 경우에는, 위치 결정부를 조정 부재 및 릴 본체의 일방에, 또한, 계합부를 조정 부재 및 릴 본체의 타방에 설치하였기 때문에, 구성이 용이해지고, 또한, 콤팩트화를 도모할 수 있다.
- [0099] (H) 전동 릴(100)에 있어서, 위치 결정부(45)는, 조정 부재(5) 및 릴 본체(1)의 일방에 설치되는 위치 결정 핀(45a)과, 위치 결정 핀(45a)을 압박하는 코일 용수철(45b)을 가진다. 계합부(50)는, 조정 부재(5) 및 릴 본체(1)의 타방에 설치되고, 위치 결정 핀(45a)에 계합하는 계합 오목부(36g)를 가진다. 코일 용수철(45b)에 의하여 압박된 위치 결정 핀(45a)에 의하여 계합 오목부(36g)에 위치 결정 핀(45a)이 계합하여 위치 결정되기 때문에, 위치 결정할 때에 클릭감을 얻을 수 있고, 위치 결정된 것을 사용자가 인식하기 쉽다.
- [0100] (I) 전동 릴(100)에 있어서, 위치 결정부(45)는, 조정 부재(5)에 설치되고, 계합부(50)는 릴 본체(1)에 설치된다. 이 경우에는, 조정 부재(5)의 회동에 따라, 계합 오목부(36g)를 따라, 위치 결정 핀(45a)이 이동하기 때문에, 클릭감을 한층 더 얻을 수 있다.
- [0101] (J) 전동 릴(100)에 있어서, 위치 결정 핀(45a)은, 계합 오목부(36g)에 조정 부재(5)의 조작 개시 위치에서 계합한다. 이 경우에는, 계합 오목부(36g)가 조정 부재(5)의 조정 개시 위치에서 계합하기 때문에, 조정 부재(5)가 사용자의 뜻에 반하여 조정 개시 위치로부터 회동하기 어려워진다.
- [0102] (K) 전동 릴(100)에 있어서, 지지축(36a)의 축심을 중심으로 하고, 계합 오목부(36g)와의 사이에 돌출부(36i)가 형성되도록 계합 오목부(36g)에 인접하여 배치되며, 위치 결정 핀(45a)이 계합 가능한 원호 오목부(36f)를 더 구비한다.
- [0103] (L) 전동 릴(100)(또는 200)에 있어서, 지지축(36a)은, 케이스 부재(36)에 설치된다. 이 경우에는, 전기 부품이 탑재되는 케이스 부재(36)에 조정 부재(5)(또는 105)가 지지되기 때문에, 조정 부재(5)(또는 105)의 회전 위상을 케이스 부재(36) 내에서 검출 가능하다.
- [0104] (M) 전동 릴(100)에 있어서, 조정 부재(5)(또는 105)의 회전 위상을 검출 가능한 위상 검출부(35)(또는 135)를 더 구비한다. 이 경우에는, 위상 검출부(35)(또는 135)가 검출한 조정 부재(5)(또는 105)의 회전 위상에 따라 릴 제어부(70)가 모터(12)의 출력을 조정할 수 있다.
- [0105] (N) 전동 릴(100)에 있어서, 위상 검출부(35)는, 케이스 부재(36) 내에 배치된다. 이 경우에는, 위상 검출부(35)가 케이스 부재(36) 내에 배치되기 때문에, 위상 검출부(35)를 배치하기 위한 공간이 불필요하게 되고, 전동 릴(100)의 소형화를 도모할 수 있다.
- [0106] (O) 전동 릴(100)에 있어서, 조정 부재(5)는, 위상 검출부(35)에 의하여 검출되는 검출자(34)를 가진다. 이 경우에는, 조정 부재(5)에 검출자(34)를 설치하여 조정 부재(5)의 회전 위상을 검출하고 있기 때문에, 조정 부재(5)의 회전 위상을 간소한 구성에 의하여 검출할 수 있다.
- [0107] (P) 전동 릴(100)에 있어서, 검출자(34)는, 조정 부재(5)에 설치되는 제1 자석(34a) 및 제2 자석(34b)(자석의 일례)이다. 위상 검출부(35)는, 제1 자석(34a) 및 제2 자석(34b)의 회전 위상을 검출 가능한 홀 소자(35a)이다. 이 경우에는, 부회로 기관(74b)(회로 기관의 일례)에 탑재 가능한 홀 소자(35a)에 의하여 조정 부재(5)의 회전 위상을 검출할 수 있기 때문에, 조정 부재(5)의 회전 위상을 콤팩트한 구성으로 검출할 수 있다.
- [0108] (Q) 전동 릴(200)에 있어서, 위상 검출부(135)는, 조정 부재(105)에 연동하여 회전 가능한 퍼텐쇼미터(135a)이

다. 이 경우에는, 퍼텐쇼미터(135a)에 의하여 조정 부재의 회전 위상을 고분해능으로 검출할 수 있다.

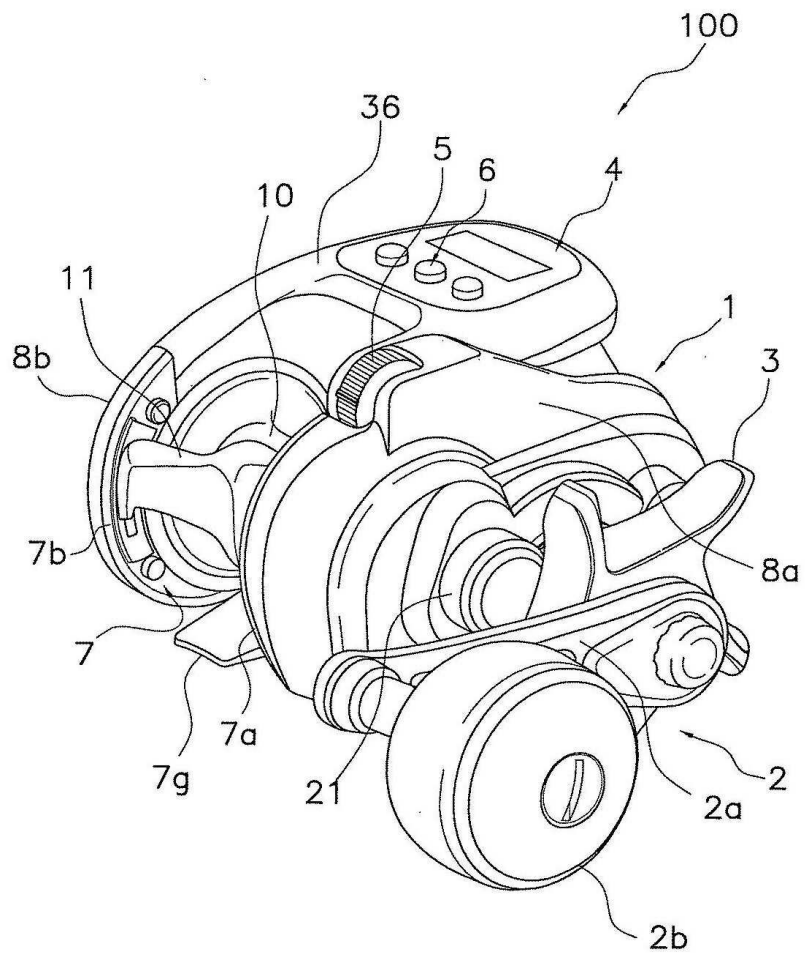
부호의 설명

[0109]

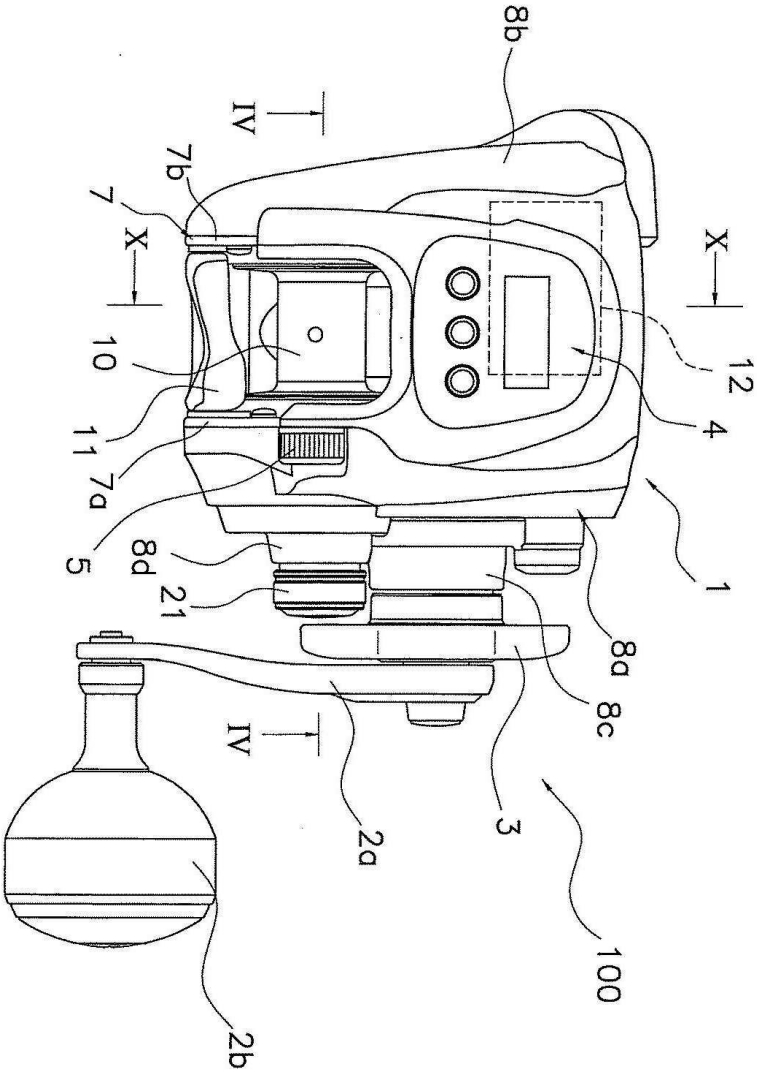
- 1: 릴 본체
- 2: 핸들
- 4: 수심 표시부
- 5, 105: 조정 부재
- 7: 프레임
- 7a: 제1 측판
- 7b: 제2 측판
- 7g: 낚싯대 장착부
- 8a: 제1 측 커버
- 8b: 제2 측 커버
- 10: 스펀
- 11: 클러치 조작 부재
- 12: 모터
- 14: 스펀축
- 16: 클러치 기구
- 34: 검출자
- 34a: 제1 자석
- 34b: 제2 자석
- 35, 135: 위상 검출부
- 35a: 홀 소자
- 36: 케이스 부재
- 36a: 지지축
- 36f: 원호 오목부
- 36g: 계합 오목부
- 45: 위치 결정부
- 45a: 위치 결정 핀
- 45b: 코일 용수철(압박 부재의 일례)
- 50: 계합부
- 100, 200: 전동 릴
- 135a: 퍼텐쇼미터

도면

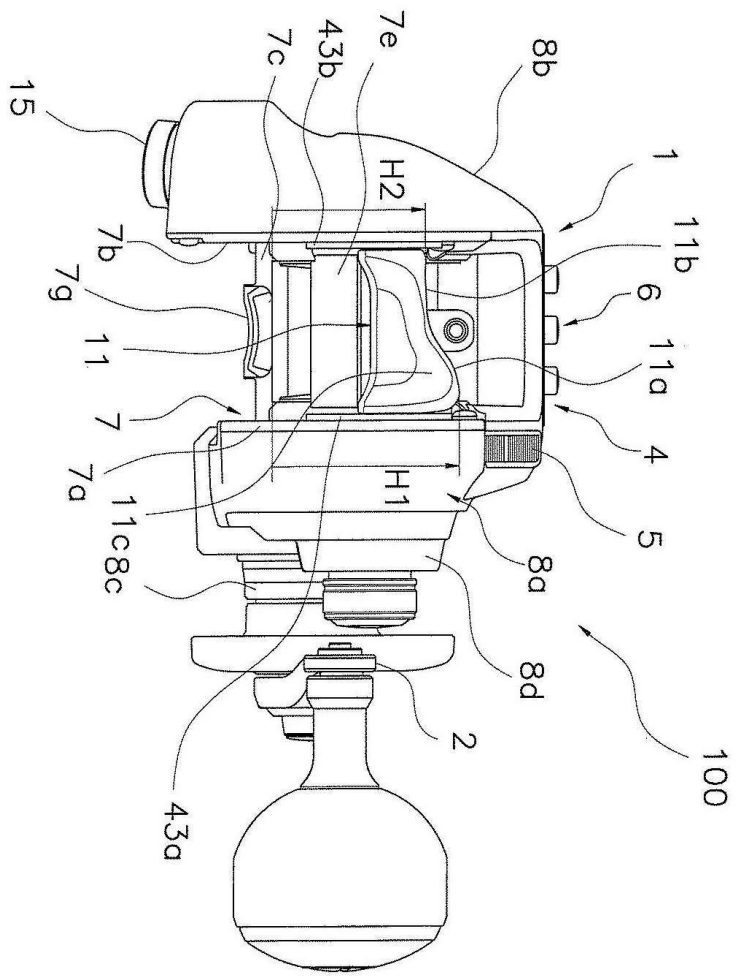
도면1



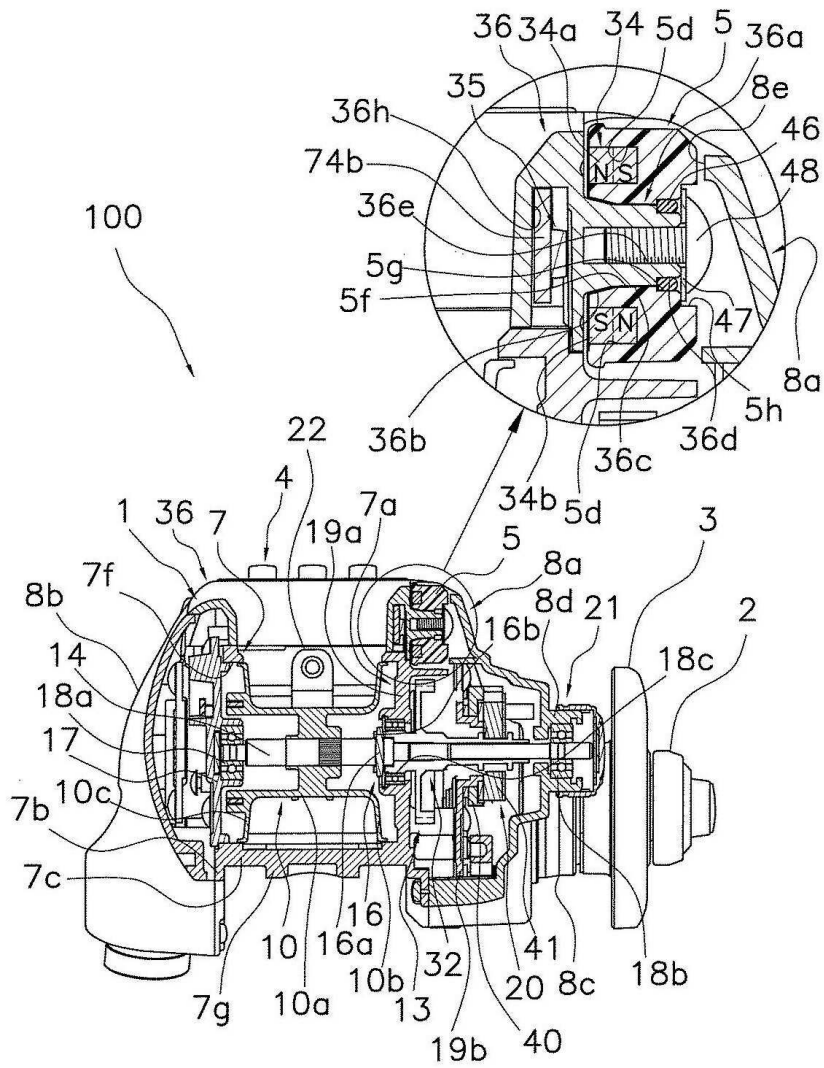
도면2



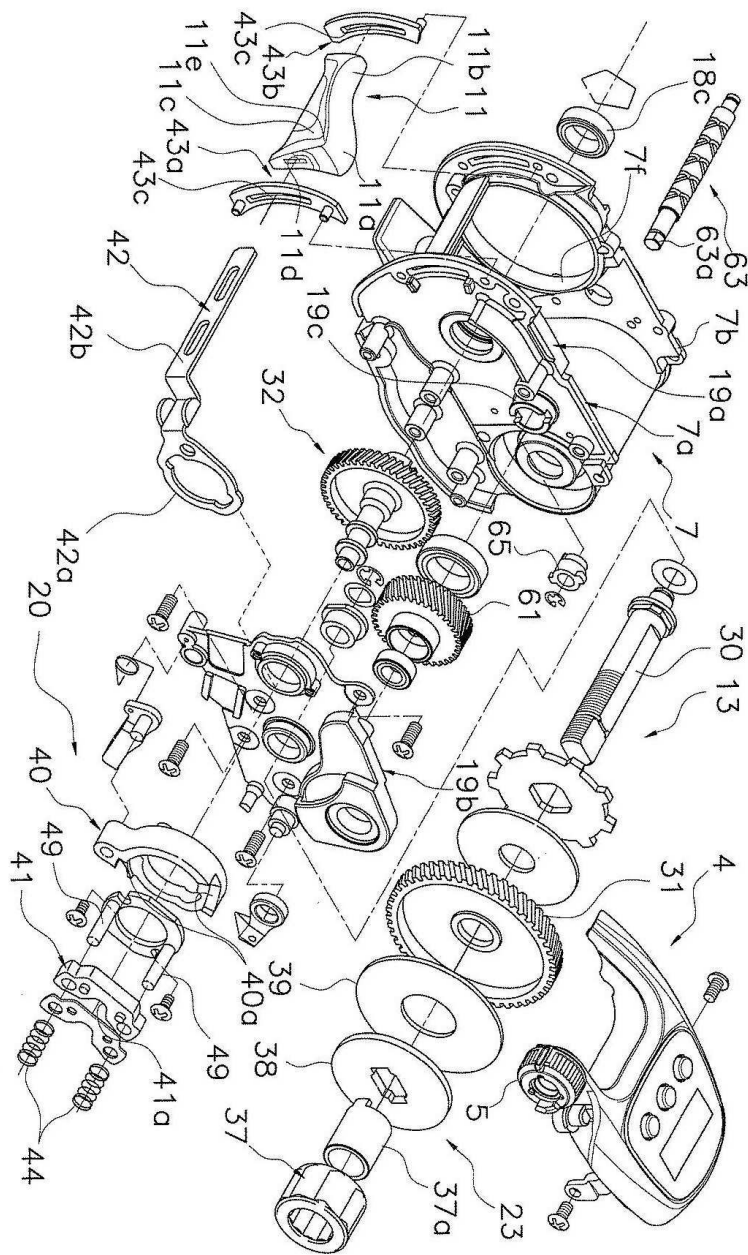
도면3



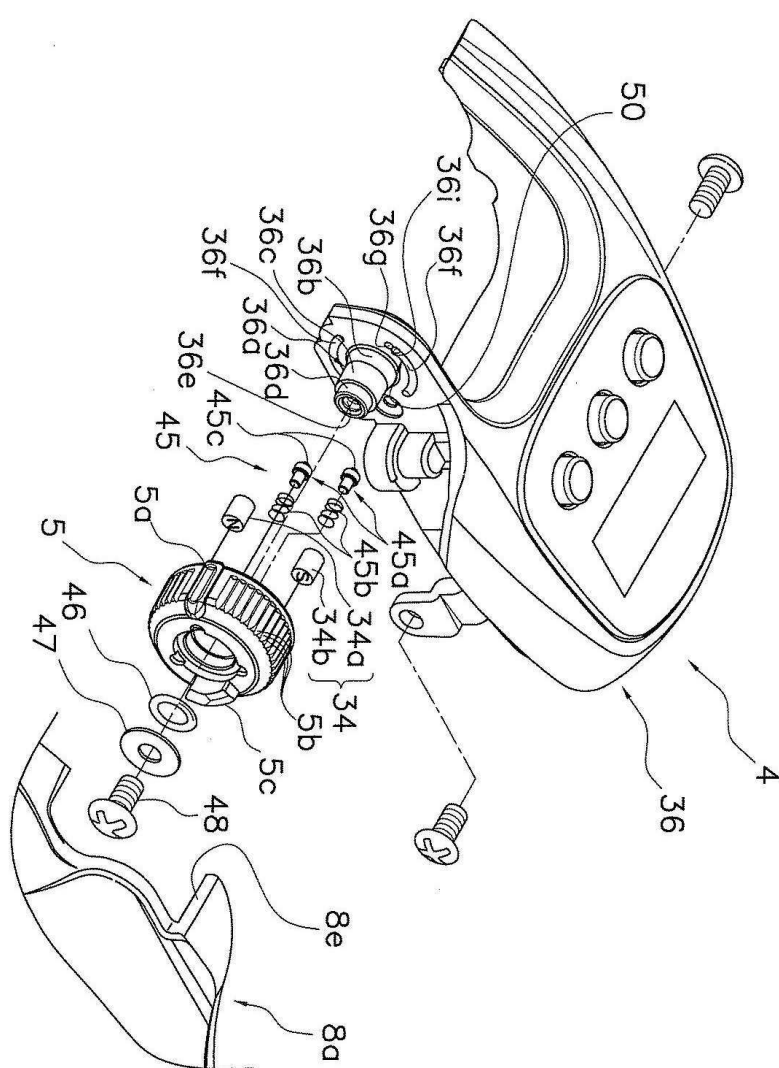
도면4



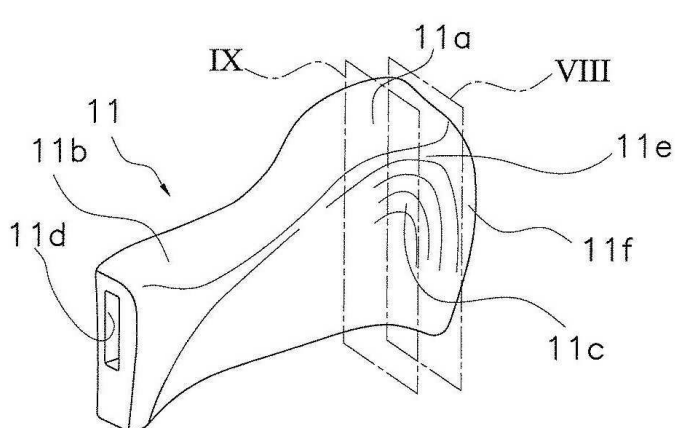
도면5



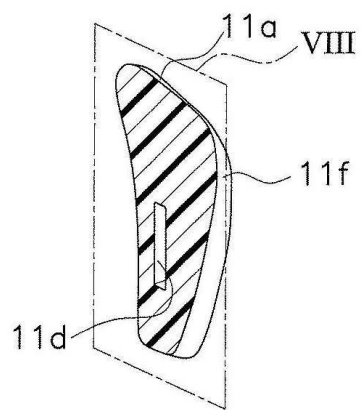
도면6



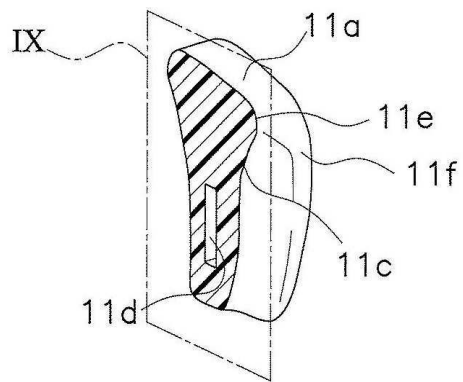
도면7



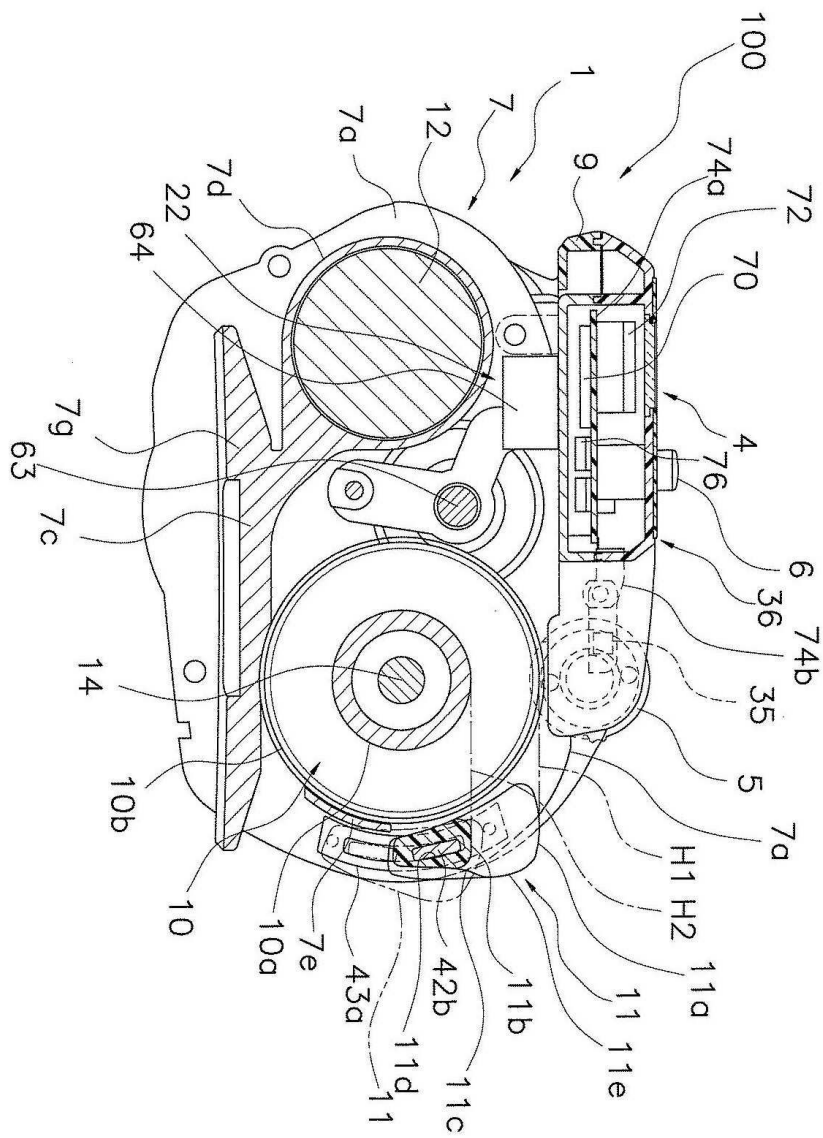
도면8



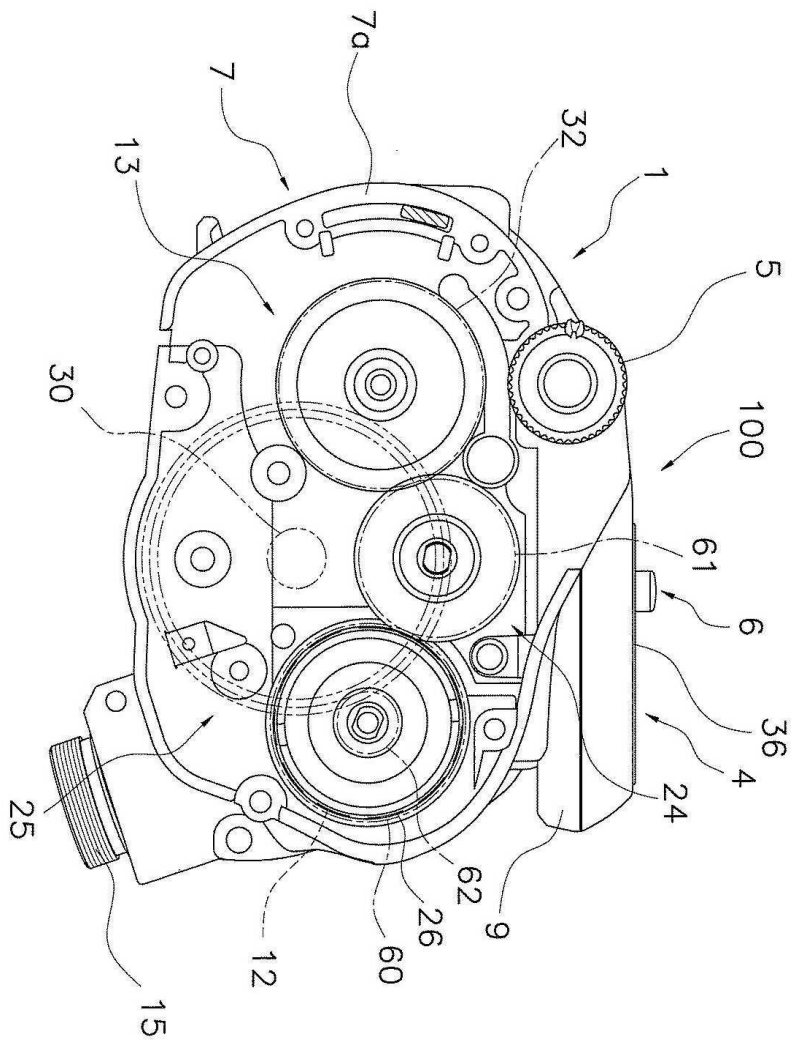
도면9



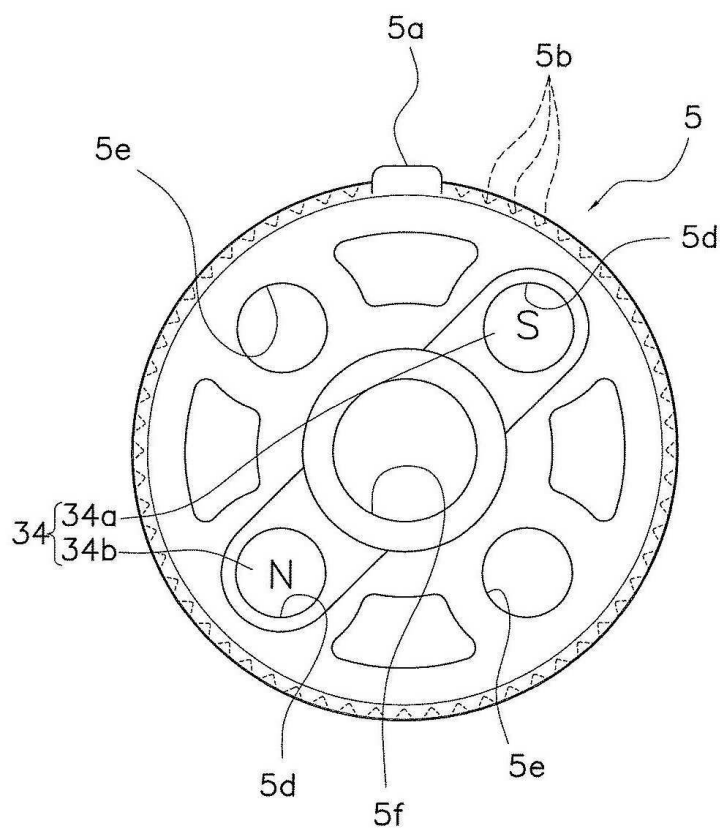
도면10



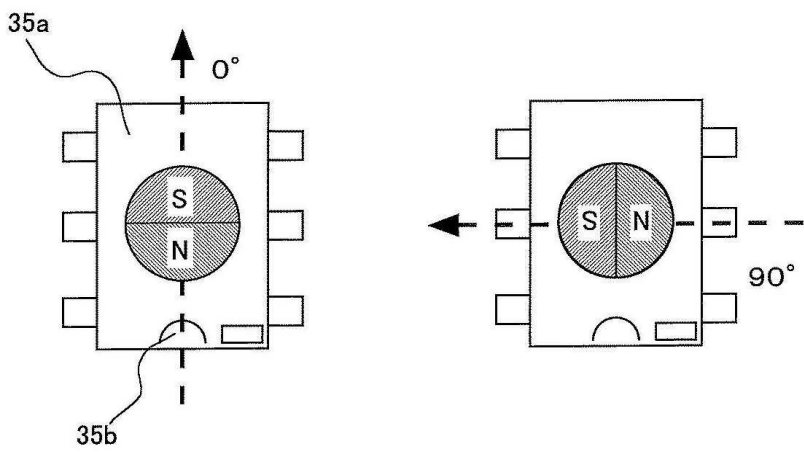
도면11



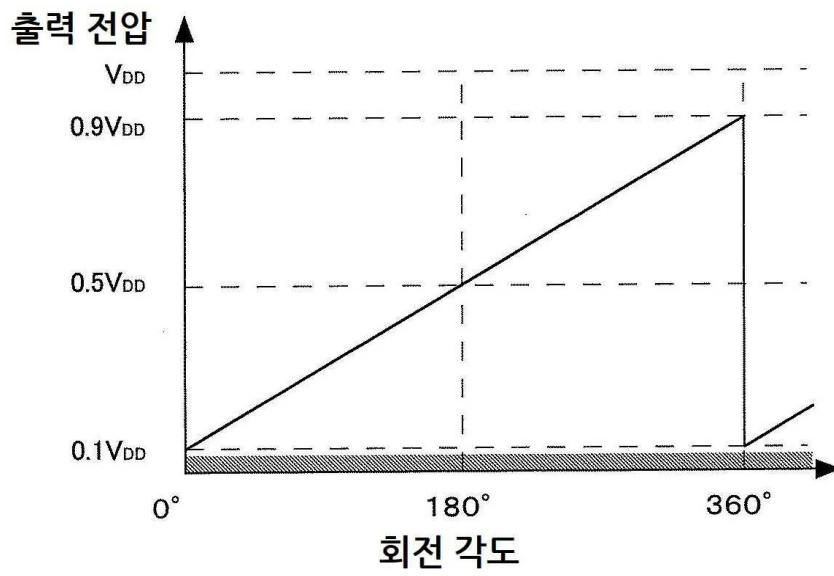
도면12



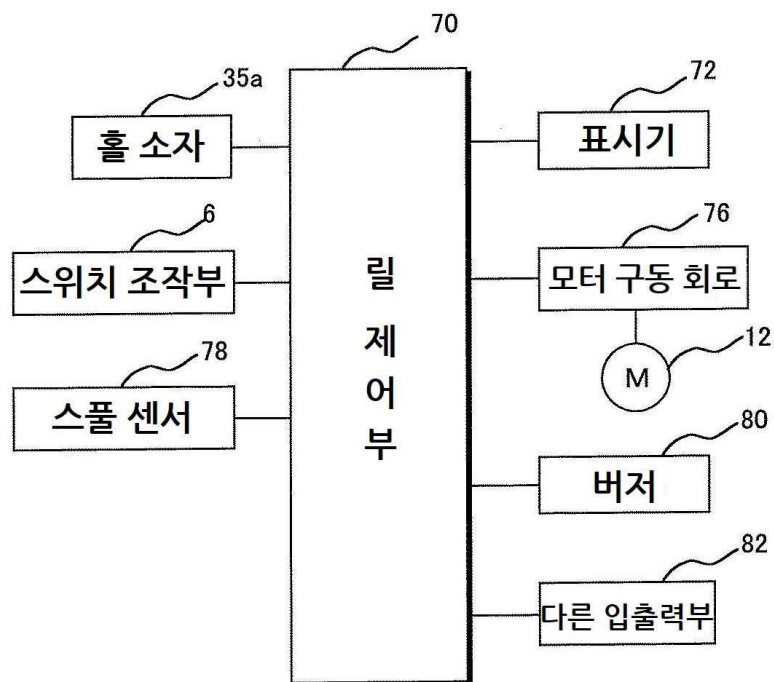
도면13



도면14



도면15



도면 16

