

- (73) 특허권자
가부시키키가이샤 시마노
일본국 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마츠쵸
3쵸 77반치
- (72) 발명자
하야시 켄타로
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키키가이샤 시마노 나이
타우치 미츠루
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키키가이샤 시마노 나이
아베 유스케
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키키가이샤 시마노 나이
- (74) 대리인
김성호

심사관 : 이윤아

- 1 -

명세서

청구범위

청구항 1

릴 본체 내에 설치되고, 회전 구동력을 회전 구동부에 전달하는 모터를 구비한 낚시용 전동 릴에 있어서,
 상기 모터에 설치되고, 모터 회전축과 상기 모터의 외각(外殼)을 형성하는 모터 상자체와,
 상기 모터 회전축과 상기 모터 상자체와의 사이에 설치된 모터 방수 실(seal)과,
 상기 모터 회전축에 설치된 태양 기어와,
 당해 태양 기어에 맞물려 상기 태양 기어 둘레로 선회 이동 가능하게 설치된 복수의 유성 기어와,
 상기 복수의 유성 기어를 지지하는 것과 함께, 상기 복수의 유성 기어의 선회 이동에 수반하여 상기 태양 기어를 중심으로 회전하여, 상기 회전 구동부에 회전 구동력을 전달하는 캐리어와,
 상기 모터 회전축을 지지하고, 내측(內側)에 상기 모터 상자체를 고정하는 통상(筒狀)의 모터 케이스와,
 상기 캐리어의 외주면과 상기 모터 케이스의 내주면과의 사이에 외측 방수 실
 을 구비하고,
 상기 외측 방수 실은, 평면으로부터 볼 때에 있어서 링 형상으로 형성되고, 외주부가 상기 모터 케이스의 케이스통의 내주면에 고정되고, 내주부가 상기 캐리어의 캐리어 본체의 외주면에 액밀(液密)하게 접촉하고, 상기 모터 케이스와 상기 캐리어와의 사이에서 지수(止水)하는 지수 기능을 구비한, 낚시용 전동 릴.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 모터 케이스는, 상기 모터 회전축의 상기 태양 기어 쪽의 위치에서 상기 모터 상자체에 대하여 고정 부재에 의하여 고정되어 있는, 낚시용 전동 릴.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
 상기 캐리어에는, 상기 태양 기어와 동축(同軸)에 배치되고, 상기 태양 기어, 또는 상기 모터 회전축을 경(徑) 방향의 외측으로부터 베어링하는 캐리어 베어링부가 설치되어 있는, 낚시용 전동 릴.

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 낚시용 전동 릴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 낚시용 전동 릴은, 장착되는 스폴 구동 모터(이하, 「모터」라고 한다)의 회전 구동력에 의하여 스폴을 회전시켜 낚시줄의 감기를 행하는 구조로 되어 있다. 이러한 낚시용 전동 릴에 있어서의 모터의 지수(止水) 구조로서, 예를 들어 특허 문헌 1에 나타나는 바와 같은 모터의 외각(外殼)을 덮도록 실(seal) 부재를 배치한 것이 알려져 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허공보 특개평10-271940호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그렇지만, 종래의 낚시용 전동 릴에서는, 모터의 외각과 모터 회전축과의 위치 관계가 높은 정도(精度)에 의하여 설치되어 있지 않기 때문에, 모터 회전축을 따르는 수분이 모터 내부에 침입하여 버리는 것을 막기 위해서는, 모터의 외각과 모터 회전축과의 접촉압을 높게 하는 등의 대응이 필요하게 된다. 그 때문에, 접촉압을 높게 하는 것에 의한 마찰이 커져, 모터의 축 출력이 저하하여 접촉 손실이 증가한다고 하는 문제가 있어, 그 점에서 개선의 여지가 있었다.

[0005] 본 발명은, 이와 같은 사정에 고려하여 이루어진 것으로, 그 목적은, 모터의 실 부분에 있어서의 접촉압을 크게 하는 일 없이, 실 부분의 접촉 손실의 증대를 억제한 구조에 의하여 고정도(高精度)의 지수를 할 수 있고, 모터의 방수성을 향상시킬 수 있는 낚시용 전동 릴을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] (1) 본 발명에 관련되는 낚시용 전동 릴은, 릴 본체 내에 설치되고, 회전 구동력을 회전 구동부에 전달하는 모터를 구비한 낚시용 전동 릴이고, 상기 모터에 설치되고, 모터 회전축과 상기 모터의 외각을 형성하는 모터 상자체와, 상기 모터 회전축과 상기 모터 상자체와의 사이에 설치된 모터 방수 실과, 상기 모터 회전축에 설치된 태양 기어와, 상기 태양 기어에 맞물려 상기 태양 기어 둘레로 선회 이동 가능하게 설치된 복수의 유성 기어와, 상기 복수의 유성 기어를 지지하는 것과 함께, 상기 복수의 유성 기어의 선회 이동에 수반하여 상기 태양 기어를 중심으로 회전하여, 상기 회전 구동부에 회전 구동력을 전달하는 캐리어와, 상기 모터 회전축을 지지하고, 내측(內側)에 상기 모터 상자체를 고정하는 통상(筒狀)의 모터 케이스와, 상기 캐리어의 외주면과 상기 모터 케이스의 내주면과의 사이에 설치된 외측 방수 실을 구비하고, 상기 외측 방수 실은, 평면으로부터 볼 때에 있어서 링 형상으로 형성되고, 외주부가 상기 모터 케이스의 케이스통의 내주면에 고정되고, 내주부가 상기 캐리어의 캐리어 본체의 외주면에 액밀(液密)하게 접촉하고, 상기 모터 케이스와 상기 캐리어와의 사이에서 지수(止水)하는 지수 기능을 구비한 것을 특징으로 하고 있다.

[0007] 본 발명에 관련되는 낚시용 전동 릴에 의하면, 모터 상자체 자체에 모터 방수 실을 짜 넣는 구조가 되고, 쌍방의 위치 정도가 높은 모터 회전축과 모터 상자체와의 사이에 모터 방수 실이 배치되는 것으로부터, 고정도의 지수 구조가 되고, 모터의 방수성을 향상시킬 수 있다. 그 때문에, 종래와 같은 모터의 실 부분에 대하여 접촉압을 크게 할 필요가 없어지고, 실에 의한 접촉 손실의 증대를 억제할 수 있다.

[0008] 삭제

[0009] 이 경우에는, 모터 방수 실에 있어서의 모터와 반대 측이 되는 외측에 외측 방수 실이 배치된 이중의 방수 구조로 할 수 있다. 즉, 태양 기어를 유성 기어와 함께 덮도록 배치되는 캐리어의 외주면과 통상의 모터 케이스의 내주면과의 사이에 외측 방수 실이 배치되고, 모터 회전축 자체에 부착하는 수분을 줄일 수 있는 것으로부터, 한층 더 효과적으로 모터의 방수성을 향상시킬 수 있다.

[0010] (2) 상기 모터 케이스는, 상기 모터 회전축의 상기 태양 기어 쪽의 위치에서 상기 모터 상자체에 대하여 고정 부재에 의하여 고정되어 있는 것이 바람직하다.

[0011] 이 경우에는, 모터 케이스가 모터 상자체에 대하여 고정 부재에 의하여 강고하게 고정되기 때문에, 모터 회전축과 모터 케이스가 높은 정도로 배치되게 된다. 즉, 모터 회전축의 회전에 의하여 태양 기어 및 유성 기어를 통하여 회전하는 캐리어와 모터 케이스와의 위치 관계도 높은 정도로 유지(保持)되는 것으로부터, 외측 방수 실에 의한 지수 정도도 높아져, 모터의 방수성을 향상시킬 수 있다.

[0012] (3) 상기 캐리어에는, 상기 태양 기어와 동축(同軸)에 배치되고, 상기 태양 기어, 또는 상기 모터 회전축을 경(徑)방향의 외측으로부터 베어링하는 캐리어 베어링부가 설치되어 있어도 무방하다.

[0013] 이 경우에는, 캐리어를 캐리어 베어링부에 의하여 태양 기어, 또는 모터 회전축에 지지시키는 것에 의하여, 모터 회전축과 캐리어가 높은 정도로 배치되게 된다. 그 때문에, 모터 회전축의 회전에 의하여 태양 기어 및 유성 기어를 통하여 회전하는 캐리어와 모터 케이스와의 위치 관계도 높은 정도로 보지되는 것으로부터, 외측 방수 실에 의한 지수 정도도 높아져, 모터의 방수성을 향상시킬 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 관련되는 낚시용 전동 릴에 의하면, 모터의 실 부분에 있어서의 접촉압을 크게 하는 일 없이, 실 부분의 접촉 손실의 증대를 억제한 구조에 의하여 고정도의 지수를 할 수 있고, 모터의 방수성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 의한 낚시용 전동 릴의 구성을 도시하는 위쪽 비스듬히 후방으로부터 본 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시하는 낚시용 전동 릴을 비스듬히 전방(前方)으로부터 본 사시도이다.

도 3은 낚시용 전동 릴을 모터 회전축을 따른 단면을 본 종단면도이다.

도 4는 도 3에 도시하는 모터와 감속 장치를 확대한 요부(要部) 확대도이며, 도 3에 대하여 모터 축 방향으로 반전시킨 도면이다.

도 5는 도 4에 도시하는 감속 장치를 더 확대한 요부 확대도이다.

도 6은 감속 장치의 분해 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명에 의한 낚시용 전동 릴의 실시 형태에 관하여 도면을 참조하여 설명한다. 덧붙여, 본 실시 형태에서는, 낚시용 전동 릴로서 양 베어링 릴을 예로 들어 설명한다. 또한, 각 도면에 있어서, 각 구성 부재를 시인(視認) 가능한 크기로 하기 위하여 필요에 따라 각 구성 부재의 축척을 적의(適宜) 변경하고 있는 경우가 있다.

[0017] 도 1에 도시하는 바와 같이 본 실시 형태의 낚시용 전동 릴(1)은, 외부 전원으로부터 공급된 전력에 의하여 구동되는 것과 함께, 손으로 감는 양 베어링 릴로서 사용할 때의 전원을 내부에 가지고 있다.

[0018] 낚시용 전동 릴(1)은, 낚싯대에 장착 가능한 릴 본체(2)와, 릴 본체(2)에 대하여 핸들 축선(C1) 둘레로 회전 가능하게 취부(取付)된 핸들(20)과, 릴 본체(2)에 대하여 핸들 축선(C1)과 평행한 스푼 축선(C2) 둘레로 회전 가능하고 도시하지 않는 낚시줄이 감기는 스푼(3)(회전 구동부)과, 릴 본체(2)에 설치되고, 스푼(3)에 회전 구동력을 전달하는 모터(4)와, 스푼(3)과 핸들(20)을 연결하는 연결 상태 및 차단하는 차단 상태를 전환 가능하게 설치한 클러치 기구(5)와, 모터(4)의 회전 구동력을 감속시켜 스푼(3)에 전달하는 감속 장치(10)(도 3 참조)를 구비하고 있다.

[0019] 여기서, 본 실시 형태에서는, 도 1 내지 도 3에 도시하는 바와 같이 핸들 축선(C1), 스푼 축선(C2), 및 모터 축선(0)은, 각각 평행으로 설치되고, 이들의 방향을 필요에 따라 좌우 방향(L1)으로서 정의하는 것과 함께, 좌우 방향(L1)에 직교하는 것과 함께 스푼(3)에 감긴 낚시줄이 방출되는 방향을 따르는 방향을 전후 방향(L2)으로서 정의한다. 또한, 전후 방향(L2)에 있어서 스푼(3)로부터 낚시줄이 방출되는 방향을 전방(前方), 그 반대 방향을 후방(後方)으로 정의하는 것과 함께, 낚시용 전동 릴(1)을 후방 측으로부터 본 시점으로 좌우를 정의한다. 덧붙여, 도 1은 낚시용 전동 릴(1)을 위쪽 비스듬히 후방으로부터 본 사시도, 도 2는 낚시용 전동 릴(1)을 아래쪽 비스듬히 전방으로부터 본 사시도이다.

[0020] (릴 본체)

[0021] 릴 본체(2)는, 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 본체 프레임(21)과, 본체 프레임(21)의 일부를 덮는 커버(22)와, 본체 프레임(21)의 상측(上側)에 위치하는 수심 표시부(23)를 구비하고 있다.

[0022] 본체 프레임(21)은, 예를 들어 합성 수지 또는 금속제의 일체 형성된 부재이다. 본체 프레임(21)은, 좌우 방향(L1)에서 스푼(3)을 사이에 두고 핸들(20) 측이 되는 우측판(21A)과, 우측판(21A)과 반대 측에 위치하는 좌측판

(21B)과, 우측판(21A)과 좌측판(21B)을 연결하는 복수의 연결 부재(21C)를 가지고 있다.

- [0023] 우측판(21A)과 좌측판(21B)은, 서로 좌우 방향(L1)으로 간격을 두고 배치되어 있다. 또한, 각각의 측판(21A, 21B)에는, 스풀(3)이나 모터(4)를 지지하는 지지부, 및 클러치 기구(5), 감속 장치(10) 등의 회전 구동 기구가 배치되어 있다.
- [0024] 우측판(21A) 및 좌측판(21B)에는, 스풀(3)의 스풀 회전축(도시 생략)의 단부가 회전 가능하게 지지된 상태로 장착되어 있다. 도 2에 도시하는 연결 부재(21C)는, 판상(板狀)을 이루고, 우측판(21A) 및 좌측판(21B)의 하부를 연결한다. 연결 부재(21C) 중 하나에는, 좌우 방향(L1)의 대략 중앙 부분에 낚싯대에 취부하기 위한 낚싯대 장착부(24)가 장착되어 있다.
- [0025] 커버(22)는, 우측 커버(22A), 좌측 커버(22B), 및 전(前) 커버(22C)를 구비하고 있다. 우측 커버(22A)는, 우측판(21A)을 소정의 수용 공간을 설치하여 덮고, 우측판(21A)의 외연부(外緣部)에 예를 들어 나사 멈춤되어 있다. 좌측 커버(22B)는, 좌측판(21B)을 소정의 수용 공간을 설치하여 덮고, 좌측판(21B)의 외연부에 예를 들어 나사 멈춤되어 있다. 전 커버(22C)는, 본체 프레임(21)의 전부(前部)를 덮고 있다.
- [0026] 우측판(21A)의 전방 하부에는, 도 2 및 도 3에 도시하는 바와 같이, 외부로부터의 전원 케이블을 접속하기 위한 커넥터(connector)(28)가 접속단(28a)을 하향으로 한 상태로 장착되어 있다.
- [0027] (수심 표시부)
- [0028] 수심 표시부(23)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 우측판(21A)과 좌측판(21B)과의 사이에 배치되어 있다. 수심 표시부(23)는, 낚싯줄의 선단(先端)에 장착 가능한 채비의 수심을 표시 가능한 액정 디스플레이로 이루어지는 표시판(23A)과, 릴 제어부(도시하지 않음)를 가지고 있다. 수심 표시부(23)는, 우측판(21A) 및 좌측판(21B)의 상부에 배치(載置)되는 케이스부를 구성하고, 우측판(21A) 및 좌측판(21B)의 외측면(外側面)에 나사 멈춤 고정되고, 표시 조작을 행하기 위한 복수(本 실시 형태에서는 3개)의 조작 버튼(23B)을 가지고 있다.
- [0029] (핸들)
- [0030] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 핸들(20)은, 핸들 축선(C1) 상의 핸들축의 선단부(20a)에 회전 불가능하게 장착된 핸들 암(25)과, 핸들 암(25)의 선단부(20a)와 반대 측의 자유단(自由端)에 핸들 축선(C1)과 평행한 축선 둘레로 회전 가능하게 장착된 핸들 노브(knob)(26)와, 핸들 암(25)의 릴 본체(2) 측에 배치된 드래그(27)를 가지고 있다.
- [0031] 핸들(20)로부터의 토크(torque)는, 클러치 기구(5)가 클러치 온(on)된 상태에 있어서 스풀(3)에 직접 전달된다.
- [0032] (스풀)
- [0033] 스풀(3)은, 도 1에 도시하는 바와 같이, 우측판(21A)과 좌측판(21B)과의 사이에서 각각 베어링(도시 생략)을 통하여 회전 가능하게 설치되어 있다. 스풀(3)은, 스풀 축선(C2) 상을 따르는 도시하지 않는 스풀 회전축과, 스풀 회전축과 동축에 배치되어 연동하여 회전 가능하게 설치된 통상의 줄 감기 몸통부(32)와, 줄 감기 몸통부(32)의 양단(兩端)에 경방향의 외측을 향하여 확장(擴徑)된 플랜지부(33)를 구비하고 있다.
- [0034] 스풀(3)은, 상술한 바와 같이 감속 장치(10)로부터 도시하지 않는 스풀 구동 기구를 통하여 회전 구동되고, 클러치 조작 부재(50)에 의하여 구동되는 클러치 기구(5)가 연동하고 있다.
- [0035] (클러치 기구)
- [0036] 클러치 기구(5)는, 클러치 조작 부재(50)의 조작에 의하여 핸들(20)의 회전을 스풀(3)에 전달 가능한 클러치 온 상태와, 핸들(20)의 회전을 스풀(3)에 전달 불가능한 클러치 오프 상태로 전환 가능하다. 클러치 온 위치에서는, 피니언 기어의 회전이 스풀 회전축에 전달되고, 클러치 온 상태가 되고, 피니언 기어와 스풀 회전축이 일체 회전 가능하게 된다. 또한, 클러치 오프 위치에서는, 피니언 기어의 회전이 스풀 회전축에 전달되지 않기 때문에, 클러치 오프 상태가 되고, 스풀(3)은 자유 회전 가능하게 된다.
- [0037] (클러치 조작 부재)
- [0038] 클러치 조작 부재(50)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 클러치 기구(5)를 클러치 온 상태와 클러치 오프 상태로 전환 조작하기 위한 것이다. 클러치 조작 부재(50)는, 릴 본체(2)의 후부(後部)에 있어서, 우측판(21A)과 좌측판(21B)과의 사이에서 릴 본체(2)의 후부에 있어서 낚싯대 장착부(24)에 대하여 접근 및 이반(離反)하는 방향으로 이동 가능하게 설치되어 있다. 클러치 조작 부재(50)는, 본 실시 형태에 있어서, 스풀 회전축 둘레로 요동

(搖動) 가능하게 설치된다.

- [0039] (스풀 구동 기구)
- [0040] 상술한 스풀 구동 기구는, 스풀(3)을 줄 감기 방향으로 구동한다. 또한, 감기 시에 스풀(3)에 대하여 드래그(27)에 의하여 드래그력을 발생시켜 낚시줄의 절단을 방지한다.
- [0041] 드래그(27)는, 핸들(20)의 핸들 암(25)과 우측 커버(22A)와의 사이에 있어서 핸들 축에 동축으로 설치되어 있다. 스풀 구동 기구는, 도시하지 않는 롤러 클러치의 형태의 역전 방지부에 의하여 줄 감기 방향의 회전이 금지된 상기의 모터(4)와, 감속 장치(10)에 의하여 감속된 모터(4)의 회전을 스풀(3)에 전달하거나, 핸들(20)의 회전을 증속하여 스풀(3)에 전달하는 회전 전달 기구를 구비하고 있다.
- [0042] (모터)
- [0043] 모터(4)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 낚시용 전동 릴(1)의 전부에 있어서 스풀(3)보다도 앞쪽의 위치에 배치되고, 반으로 나눈 형상의 모터 수용체(40)(도 2 참조)에 덮인 상태로 설치되어 있다. 모터(4)는, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 모터 회전축(41)과, 모터 본체(42)와, 모터 본체(42)를 지지하는 상자체(43)(모터 상자체)를 가지고 있다. 그리고, 모터(4)는, 통상의 모터 케이스(44) 내에 수용되어 있다.
- [0044] 모터 회전축(41)은, 모터 본체(42)의 중심부를 모터 축선(0) 방향으로 관통하고, 모터 회전축(41)의 일단(一端)(도 3의 지면 우측, 도 4의 지면 좌측)의 축 선단부(41a) 및 타단(他端)(도 3의 지면 좌측, 도 4의 지면 우측)의 축 기단부(基端部)(41b)가 각각 상자체(43), 후술하는 모터 엔드 캡(434)에 회전 가능하게 지지되어 있다.
- [0045] 여기서, 모터 축선(0)에 있어서, 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a) 측을 선단 측, 축 기단부(41b) 측을 기단 측으로 하여 이하 설명한다.
- [0046] 상자체(43)는, 모터(4)의 외각을 형성하고 있다. 상자체(43)는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 회전 중심으로 모터 회전축(41)을 가지는 모터 본체(42)를 전체 둘레로 덮는 통상의 원통체(431)와, 원통체(431)의 선단 측을 막는 선단판(432)과, 선단판(432)의 중앙에 있어서 제1 베어링(435)을 지지하는 제1 중앙통(433A) 및 모터 방수 실(436)을 지지하는 제2 중앙통(433B)을 가지고 있다.
- [0047] 원통체(431)의 기단(431b)은, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 우측판(21A)에 고정된 모터 엔드 캡(434)에 대하여 제2 베어링(437)을 통하여 액밀(液密)하게 계합(係合)되어 상자체(43) 내가 폐쇄(閉塞)되어 있다.
- [0048] 선단판(432)은, 도 5에 도시하는 바와 같이, 중심 부분에 원형의 개구부(開口部)(432b)를 가지는 링(ring) 형상을 이루고, 외주 부분이 원통체(431)의 선단부(431a)에 접촉되어 있다. 개구부(432b)에는, 모터 축선(0)과 동축에서 상자체(43)의 내공(內空) 측을 향하여 연장되는 상기 제1 중앙통(433A)과, 모터 축선(0)과 동축에서 축 선단부(41a) 측을 향하여 연장되는 상기 제2 중앙통(433B)이 일체적으로 설치되어 있다. 제1 중앙통(433A)의 내면(433a)에서 제1 베어링(435)이 지지되고, 제2 중앙통(433B)의 내면(433b)에서 모터 방수 실(436)이 지지되어 있다.
- [0049] 상자체(43)의 선단판(432)에는, 두께 방향으로 관통하는 복수의 암(雌)나사 구멍(432a)이 둘레 방향으로 적의(適宜)한 간격을 둔 위치에 형성되어 있다. 각 암나사 구멍(432a)에는, 모터 케이스(44)와의 사이에서 고정되는 고정 나사(47)가 나합(螺合)된다.
- [0050] 제1 중앙통(433A)의 내면(433a)에는, 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a) 측을 회전 가능하게 지지하는 제1 베어링(435)이 배치되어 있다. 제2 중앙통(433B)의 내경(內徑)은, 제1 중앙통(433A)보다도 작게 형성되고, 내면(433b)에 있어서 모터 회전축(41)과의 사이에서 회전 가능하게 액밀하게 접촉하는 모터 방수 실(436)이 배치되어 있다. 모터 방수 실(436)은, 모터 본체(42), 제1 베어링(435), 및 선단판(432)보다도 선단 측에 위치하는 것으로, 모터(4)(상자체(43)) 내로의 물의 침입이 방지되는 지수 기능을 가지고 있다.
- [0051] 모터 회전축(41)에 있어서의 모터 방수 실(436)보다 축 선단부(41a) 측으로 돌출하는 부분에는, 태양 기어(11)가 회전 불가능하게 삽통(挿通)된 상태로 고정되어 있다.
- [0052] 태양 기어(11)보다 한층 더 돌출한 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a)에는, 캐리어(6)의 내주면(61a)과의 사이에, 캐리어(6)를 회전 가능하게 지지하는 캐리어 베어링부(14)(후술한다)가 설치되어 있다.
- [0053] 모터 케이스(44)는, 도 5 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 모터(4)의 상자체(43)를 수용하고 고정하는 통상의 케

이스통(45)과, 케이스통(45)의 선단 쪽의 위치에 설치되고, 케이스통(45)의 내측의 공간을 모터 회전축(41) 방향으로 획성(劃成)하는 격벽(隔壁)(46)이 일체적으로 설치되어 있다. 격벽(46)을 사이에 두고 축 기단부(41b) 측에 위치하는 제1 공간(46A)에는 상자체(43) 및 모터 본체(42)가 수용되고, 격벽(46)에 있어서의 제1 공간(46A)과 반대 측에 위치하는 제2 공간(46B)(외방(外方) 측)에는 태양 기어(11), 유성 기어(12), 링 기어(13), 및 캐리어(6)의 일부가 배치되어 있다.

[0054] 케이스통(45)에 있어서의 제2 공간(46B) 측의 내주면(45b)에는, 링 기어(13)가 동축에 회전 불가능한 상태로 감합되어 있다. 격벽(46)의 캐리어(6)에 대향하는 선단면(46a)에는, 후술하는 한 쌍의 회전 멈춤 오목부(132)에 계합하도록 모터 축선(0) 방향의 선단 측을 향하여 돌출하는 한 쌍의 회전 멈춤 볼록부(461)가 설치되어 있다.

[0055] 회전 멈춤 볼록부(461)는, 케이스통(45)의 경방향에 직교하는 방향의 볼록면을 형성하고, 케이스통(45)의 내주면(45b)에 있어서 경방향에 대향하는 2개소에 설치되어 있다.

[0056] 도 5에 도시하는 바와 같이, 격벽(46)의 기단면(46b)에는, 상자체(43)의 선단판(432)이 당접(當接)하고 있다. 격벽(46)에는, 선단판(432)의 암나사 구멍(432a)에 대응하는 위치에 나사 삽입 구멍(46c)이 형성되어 있다. 나사 삽입 구멍(46c)에 제2 공간(46B) 측으로부터 고정 나사(47)(고정 부재)를 삽통시켜, 선단판(432)의 암나사 구멍(432a)에 나합시키는 것에 의하여, 모터(4)(상자체(43))가 모터 케이스(44)에 고정되어 있다. 즉, 모터 케이스(44)는, 모터 회전축(41)의 태양 기어(11) 쪽의 위치에서 상자체(43)에 대하여 고정되어 있다.

[0057] 덧붙여, 격벽(46)과 선단판(432)과의 접촉 부분에는, 열전도 그리스(grease)나 열전도 시트를 개재시키도록 하여도 무방하다.

[0058] (감속 장치)

[0059] 도 5 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 감속 장치(10)는, 모터(4)의 회전 구동력을 감속시켜 스플(3)(도 1 참조)에 전달한다. 감속 장치(10)는, 모터(4)의 모터 회전축(41)에 설치된 태양 기어(11)와, 태양 기어(11)에 맞물리고, 유성 기어 지지축(121)을 가지는 복수의 유성 기어(12)(12A, 12B, 12C)와, 태양 기어(11)와 동축에 설치되고, 각 유성 기어(12)를 내주부에서 맞물리게 하는 내주 톱니바퀴(131)를 가지고, 내주 톱니바퀴(131)를 따라 복수의 유성 기어(12A, 12B, 12C)를 주회(周回) 이동시키는 링 기어(13)와, 각 유성 기어(12)의 유성 기어 지지축(121)의 양단(121a, 121b)을 지지하는 것과 함께, 복수의 유성 기어(12A, 12B, 12C)의 주회 이동에 수반하여 모터 회전축(41)을 중심으로 하여 회전하여 상기 스플(3)에 회전 구동력을 전달하는 캐리어(6)를 구비하고 있다.

[0060] 이와 같은 감속 장치(10)는, 모터(4)의 구동 시에, 모터 회전축(41)의 회전 구동력을 태양 기어(11)와 유성 기어(12)로 감속시켜, 캐리어(6)를 통하여 스플(3)에 전달하는 구성이 되어 있다.

[0061] 각 유성 기어(12A, 12B, 12C)는, 모터 케이스(44)의 케이스통(45)의 내주면(45b)에 설치된 링 기어(13)에 상시 맞물린 구조로 되어 있다.

[0062] (태양 기어)

[0063] 태양 기어(11)는, 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a)에 동축으로 고정되어 있다. 태양 기어(11)는, 외주에 톱니부가 형성되어 있다. 태양 기어(11)의 톱니부에는, 3개의 유성 기어(12A, 12B, 12C)가 맞물려 있다.

[0064] (유성 기어)

[0065] 각 유성 기어(12A, 12B, 12C)는, 각각의 유성 기어 지지축(121)의 양단(121a, 121b)이 캐리어(6)에 지지된 양단 지지 구조이며, 베어링(123)을 통하여 유성 기어 지지축(121) 둘레로 회전 가능하게 설치되어 있다.

[0066] 이들 유성 기어(12A, 12B, 12C)는, 각각의 외주의 톱니부(122) 중 반경(半徑) 방향 내측의 부분에서 태양 기어(11)와 맞물리고, 동일하게 반경 방향 외측의 부분에서 링 기어(13)와 맞물린다.

[0067] (링 기어)

[0068] 링 기어(13)는, 모터 회전축(41)과 동축에 설치되고, 3개의 유성 기어(12A, 12B, 12C)를 링 내주면에서 맞물리게 하는 내주 톱니바퀴(131)를 가지고 있다. 유성 기어(12A, 12B, 12C)는, 각각이 태양 기어(11)의 회전에 의하여 자전하면서 내주 톱니바퀴(131)를 따라 주회 이동된다.

[0069] 링 기어(13)는, 모터 케이스(44)의 제2 공간(46B) 측의 내주면(45b)에 회전 불가능한 상태로 감합되어 있다. 링 기어(13)에는, 격벽(46)에 대향하는 외주연부(外周緣部)(13a)에 있어서 둘레 방향의 일부를 노치(notch)하여 형

성된 회전 멈춤 오목부(132)를 가지고 있다. 회전 멈춤 오목부(132)는, 링 기어(13)의 경방향에 직교하는 방향의 노치면을 형성하고, 외주연부(13a)에 있어서, 링 기어(13)의 경방향에 대향하는 2개소에 설치되어 있다.

[0070] 이와 같이 링 기어(13)와 모터 케이스(44)의 격벽(46)과의 각각에 모터 회전축(41) 방향으로 돌출하게 하거나 또는 오목하게 한 계합 요철부(회전 멈춤 볼록부(461), 회전 멈춤 오목부(132))를 형성하고, 서로 계합시키는 것으로, 모터 케이스(44)에 대한 링 기어(13)의 회전이 규제된다.

[0071] (캐리어)

[0072] 도 5 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 캐리어(6)는, 3개의 유성 기어(12A, 12B, 12C)의 유성 기어 지지축(121)을 지지하는 것과 함께, 각 유성 기어(12A, 12B, 12C)의 링 기어(13)를 따르는 주회 이동에 수반하여 모터 회전축(41)을 중심으로 하여 회전하여 스플(3)에 회전 구동력을 전달한다.

[0073] 캐리어(6)는, 링 기어(13)의 내측에서 주회 이동하는 각 유성 기어(12A, 12B, 12C)와 함께 모터 회전축(41) 둘레로 회전하는 제1 지지체(61)와, 제1 지지체(61)보다 상기 격벽(46)과 반대 측으로 돌출하여 스플(3)에 회전을 전달하는 제2 지지체(62)를 가지고 있다. 제1 지지체(61)는, 태양 기어(11)를 모터 회전축(41) 방향의 축 선단부(41a)로부터 둘러싸도록 배치되고, 캐리어 베어링부(14)를 통하여 모터 회전축(41) 둘레로 회전 가능하게 지지되어 있다.

[0074] 제1 지지체(61)는, 정상이 있는 통상으로, 내측에서 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a)에 회전 가능하게 지지된 캐리어 본체(63)를 가지고 있다. 나아가, 제1 지지체(61)에는, 도 6에 도시하는 바와 같이, 모터 회전축(41)과 동축에 배치되는 한 쌍의 원반상(圓盤狀)의 고정 플랜지(64, 65)가 설치되어 있다. 제2 고정 플랜지(65)는, 캐리어 본체(63)의 개구단으로부터 경방향의 외측을 향하여 전체 둘레에 걸쳐 돌출한 링 형상을 이루고 있다. 제1 고정 플랜지(64)는, 제2 고정 플랜지(65)에 대하여 기단 측으로 이간(離間)하여 대향하도록 배치된 링 형상을 이루고 있다.

[0075] 캐리어 본체(63)는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 내측에 태양 기어(11) 및 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a)가 배치되고, 내주면(63a)과 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a)와의 사이에 전술한 캐리어 베어링부(14)가 설치되어 있다. 즉, 캐리어(6)(캐리어 본체(63))는, 모터 회전축(41)을 경방향의 외측으로부터 베어링하는 캐리어 베어링부(14)를 통하여 태양 기어(11)(모터 회전축(41)) 둘레로 회전 가능하게 설치되고, 태양 기어(11)의 회전과는 다른 회전수(數)로 회전할 수 있도록 되어 있다.

[0076] 도 6에 도시하는 바와 같이, 제1 고정 플랜지(64)와 제2 고정 플랜지(65)는, 같은 외경(外徑)을 이루고, 연결벽(66)을 통하여 일체적으로 설치되어 있다. 태양 기어(11)는, 제1 고정 플랜지(64)의 중앙 부분에 형성된 원형의 개구부로부터 쌍방의 플랜지(64, 65)끼리의 사이에 삽입된 상태로 배치된다. 모터 회전축(41)의 축 선단부(41a)는, 제2 고정 플랜지(65)의 중앙 부분에 형성된 중심 구멍으로부터 선단 측을 향하여 돌출한 상태로 배치된다. 그리고, 제1 고정 플랜지(64)와 제2 고정 플랜지(65)와의 사이에는, 태양 기어(11)에 맞물리는 3개의 유성 기어(12)가 둘레 방향으로 일정한 간격을 두고 회전 가능하게 지지되어 있다.

[0077] 제1 고정 플랜지(64)와 제2 고정 플랜지(65)에 의하여 각 유성 기어(12A, 12B, 12C)의 유성 기어 지지축(121)의 양단(121a, 121b)이 고정되어 있다. 각 유성 기어(12A, 12B, 12C)는, 각각 적어도 톱니부(122) 중 반경 방향 외측의 부분이 제1 고정 플랜지(64)와 제2 고정 플랜지(65)의 외주부로부터 돌출한 상태로 배치되어 있고, 상기 반경 방향 외측의 부분에서 링 기어(13)에 맞물리도록 설치되어 있다.

[0078] 연결벽(66)은, 각 유성 기어(12A, 12B, 12C)로부터 간격을 두고 간섭하지 않는 위치에 설치되어 있다.

[0079] 도 5에 도시하는 바와 같이, 제1 지지체(61)의 캐리어 본체(63)의 외주면(63b)에는, 케이스통(45)에 있어서의 제2 공간(46B) 측의 내주면(45b)과의 사이에 외측 방수 실(67)이 설치되어 있다. 외측 방수 실(67)은, 평면으로부터 볼 때에 있어서 링 형상으로 형성되고, 외주부(67a)가 모터 케이스(44)의 케이스통(45)의 내주면(45b)에 고정되고, 내주부(67b)가 캐리어(6)의 캐리어 본체(63)의 외주면(63b)에 액밀하게 접촉하고, 모터 케이스(44)와 캐리어(6)와의 사이에서 지수하는 지수 기능을 가지고 있다.

[0080] 이와 같이 구성되는 낚시용 전동 릴(1)에서는, 도 3에 도시하는 바와 같이, 외부 전원에 접속한 급전(給電) 코드를 급전 접속부가 되는 커넥터(28)에 접속하는 것으로, 모터(4)가 구동 가능하게 된다. 그리고, 클러치 기구(5)가 클러치 온 상태에 있을 때, 핸들(20)을 감기 조작하거나, 파워 레버를 조작하여 모터(4)를 구동하는 것으로, 이들의 구동력이 감속 장치(10)에 의하여 스플(3)에 전달되어, 스플(3)이 회전하여 낚시줄이 감긴다. 그리고, 모터(4)의 회전 구동력은, 도 4에 도시하는 바와 같이, 복수의 유성 기어(12)에 의하여 감속되어 스플(3)에

전달된다.

- [0081] 한편, 클러치 조작 부재(50)를 조작하여, 클러치 기구(5)를 클러치 오프 상태로 전환하면, 스플(3)이 스플 프리 상태로 전환되어 낚시줄을 방출하는 것이 가능하게 된다.
- [0082] 다음으로, 이와 같이 구성되는 낚시용 전동 릴의 작용에 관하여, 도면에 기초하여 상세하게 설명한다.
- [0083] 도 4에 도시하는 바와 같이, 본 실시 형태에 의한 낚시용 전동 릴(1)에서는, 상자체(43) 자체에 모터 방수 실(436)을 짜 넣는 구조가 되고, 쌍방의 위치 정도가 높은 모터 회전축(41)과 상자체(43)과의 사이에 모터 방수 실(436)이 배치되는 것으로부터, 고정도의 지수 구조가 되고, 모터(4)의 방수성을 향상시킬 수 있다.
- [0084] 그 때문에, 종래와 같은 모터의 실 부분에 대하여 접촉압을 크게 할 필요가 없어져, 실에 의한 접촉 손실의 증대를 억제할 수 있다.
- [0085] 또한, 본 실시 형태에서는, 캐리어(6)의 외주면과 모터 케이스(44)의 내주면과의 사이에 외측 방수 실(67)이 설치된 구성으로 되어 있기 때문에, 모터 방수 실(436)에 있어서의 모터(4)와 반대 측이 되는 외측에 외측 방수 실(67)이 배치된 이중의 방수 구조로 할 수 있다. 즉, 태양 기어(11)를 유성 기어(12)와 함께 덮도록 배치되는 캐리어(6)의 외주면과 통상의 모터 케이스(44)의 내주면과의 사이에 외측 방수 실(67)이 배치되고, 모터 회전축(41) 자체에 부착하는 수분을 줄일 수 있는 것으로부터, 한층 더 효과적으로 모터(4)의 방수성을 향상시킬 수 있다.
- [0086] 나아가, 본 실시 형태에서는, 모터 케이스(44)가 상자체(43)에 대하여 고정 부재에 의하여 강고하게 고정되기 때문에, 모터 회전축(41)과 모터 케이스(44)가 높은 정도로 배치되게 된다. 즉, 모터 회전축(41)의 회전에 의하여 태양 기어(11) 및 유성 기어(12)를 통하여 회전하는 캐리어(6)와 모터 케이스(44)와의 위치 관계도 높은 정도로 보지되는 것으로부터, 외측 방수 실(67)에 의한 지수 정도도 높아져, 모터(4)의 방수성을 향상시킬 수 있다.
- [0087] 또한, 본 실시 형태에서는, 캐리어(6)에는, 태양 기어(11)와 동축에 배치되고, 태양 기어(11), 또는 모터 회전축(41)을 경방향의 외측으로부터 베어링하는 캐리어 베어링부(14)가 설치되고, 캐리어(6)를 캐리어 베어링부(14)에 의하여 태양 기어(11), 또는 모터 회전축(41)에 지지시키는 것에 의하여, 모터 회전축(41)과 캐리어(6)가 높은 정도로 배치되게 된다. 그 때문에, 모터 회전축(41)의 회전에 의하여 태양 기어(11) 및 유성 기어(12)를 통하여 회전하는 캐리어(6)와 모터 케이스(44)와의 위치 관계도 높은 정도로 보지되는 것으로부터, 외측 방수 실(67)에 의한 지수 정도도 높아져, 모터(4)의 방수성을 향상시킬 수 있다.
- [0088] 상술한 바와 같이 구성된 본 실시 형태에 의한 낚시용 전동 릴에서는, 모터(4)의 실 부분에 있어서의 접촉압을 크게 하는 일 없이, 실 부분의 접촉 손실의 증대를 억제한 구조에 의하여 고정도의 지수를 할 수 있고, 모터(4)의 방수성을 향상시킬 수 있다.
- [0089] 이상, 본 발명에 의한 낚시용 전동 릴의 실시 형태를 설명하였지만, 이들의 실시 형태는 예로서 제시한 것이며, 발명의 범위를 한정하는 것은 의도하고 있지 않다. 실시 형태는, 그 외 여러 가지 형태로 실시되는 것이 가능하고, 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서, 여러 가지의 생략, 치환, 변경을 행할 수 있다. 실시 형태나 그 변형예에는, 예를 들어 당업자가 용이하게 상정할 수 있는 것, 실질적으로 동일한 것, 균등한 범위의 것 등이 포함된다.
- [0090] 예를 들어, 상기 실시 형태에서는, 모터(4)의 방수 기능으로서, 모터 방수 실(436) 외에, 캐리어(6)의 외주면과 모터 케이스(44)의 내주면과의 사이에 외측 방수 실(67)을 설치한 구성으로 하고 있지만, 이 외측 방수 실(67)을 생략하는 것도 가능하다. 혹은, 외측 방수 실의 위치로서 캐리어(6)의 외주면과 모터 케이스(44)의 내주면과의 사이인 것으로도 한정되는 것은 아니고, 모터 방수 실(436)보다도 외측의 위치이면 되고, 다른 위치에 설치되어 있어도 무방하다.
- [0091] 또한, 본 실시 형태에서는, 모터(4)와 모터 케이스(44)와의 고정 방법으로서, 모터 케이스(44)의 격벽(46)을 사용하여 고정 나사(47)에 의하여 모터(4)의 상자체(43)에 고정하고 있지만, 고정 나사를 이용하는 고정 방법에 한정되는 것은 아니고, 다른 고정 수단을 채용하는 것도 가능하다. 또한, 고정 부위로서, 격벽(46)이나 상자체(43)인 것에 한정되는 것은 아니고, 또한 그 고정 위치, 고정 개소수도 적의 설정할 수 있다.
- [0092] 나아가, 본 실시 형태에서는, 캐리어(6)를 모터 회전축(41)에 대하여 경방향의 외측으로부터 베어링하는 캐리어 베어링부(14)를 설치한 구성으로 하고 있지만, 이 캐리어 베어링부(14)를 생략한 구성이어도 상관없다. 또한, 캐리어 베어링부(14)는, 캐리어(6)와 모터 회전축(41)과의 사이에 설치되는 것은 아니고, 캐리어(6)와 태양 기

어(11)의 일부와의 사이에 개재되는 것이어도 무방하다.

[0093] 또한, 본 실시 형태에서는, 모터(4)의 모터 회전축(41)에 직결하는 감속 장치(10)를 대상으로 하고 있지만, 이 모터(4)에 설치되는 감속 장치(10)인 것에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 스푼 회전축에 직결하는 스푼용 감속 장치여도 상관없다. 즉, 스푼 회전축의 단부에 태양 기어가 고정되고, 그 태양 기어에 맞물리는 복수의 유성 기어가 설치되고, 링 기어를 따라 주회하는 유성 기어와 함께 회전하는 캐리어가 설치되고, 이 캐리어는 상술한 모터(4)의 감속 장치(10)로부터 회전 구동력이 전달되는 구성이어도 무방하다. 이 경우에는, 모터(4)의 회전 구동력은, 감속 장치(10)를 통하여 스푼용 감속 장치에 전달되고, 한층 더 스푼용 감속 장치로 감속되어 스푼(3)을 회전시키도록 되어 있다.

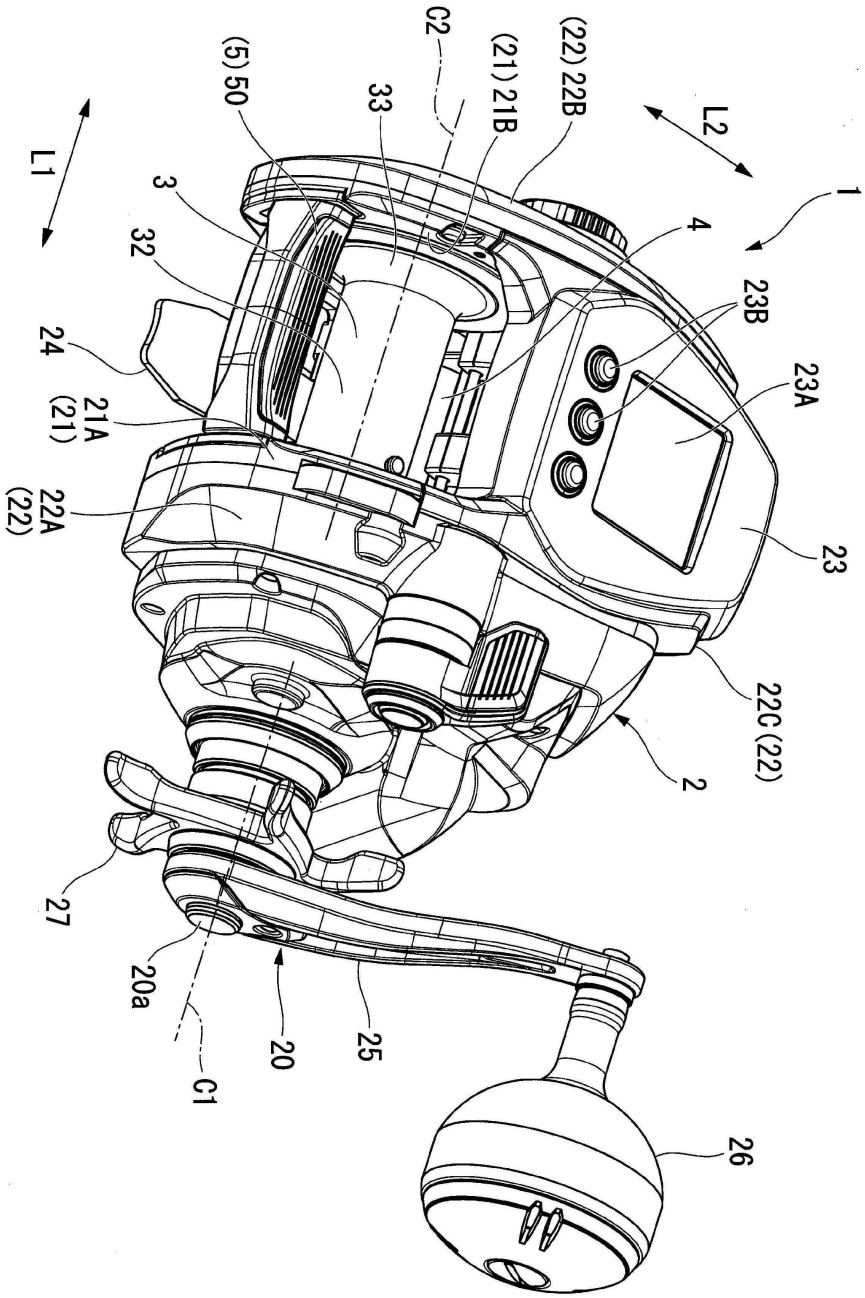
부호의 설명

[0094]

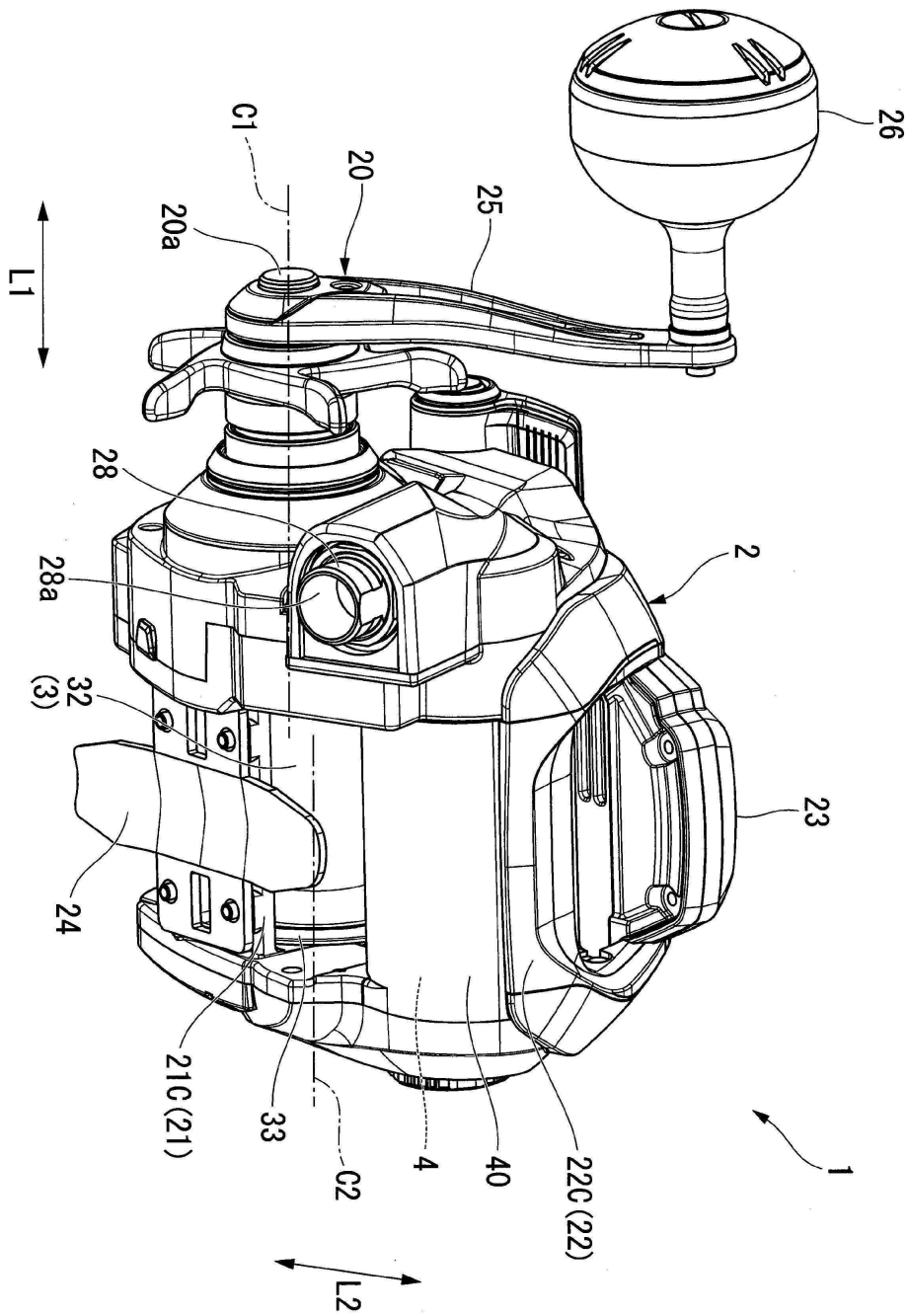
- 1: 전동 릴
- 2: 릴 본체
- 3: 스푼(회전 구동부)
- 4: 모터
- 6: 캐리어
- 10: 감속 장치
- 11: 태양 기어
- 12, 12A, 12B, 12C: 유성 기어
- 13: 링 기어
- 14: 캐리어 베어링부
- 20: 핸들
- 21: 본체 프레임
- 41: 모터 회전축
- 42: 모터 본체
- 43: 상자체
- 44: 모터 케이스
- 45: 케이스통
- 46: 격벽
- 47: 고정 나사(고정 부재)
- 67: 외측 방수 실
- 436: 모터 방수 실

도면

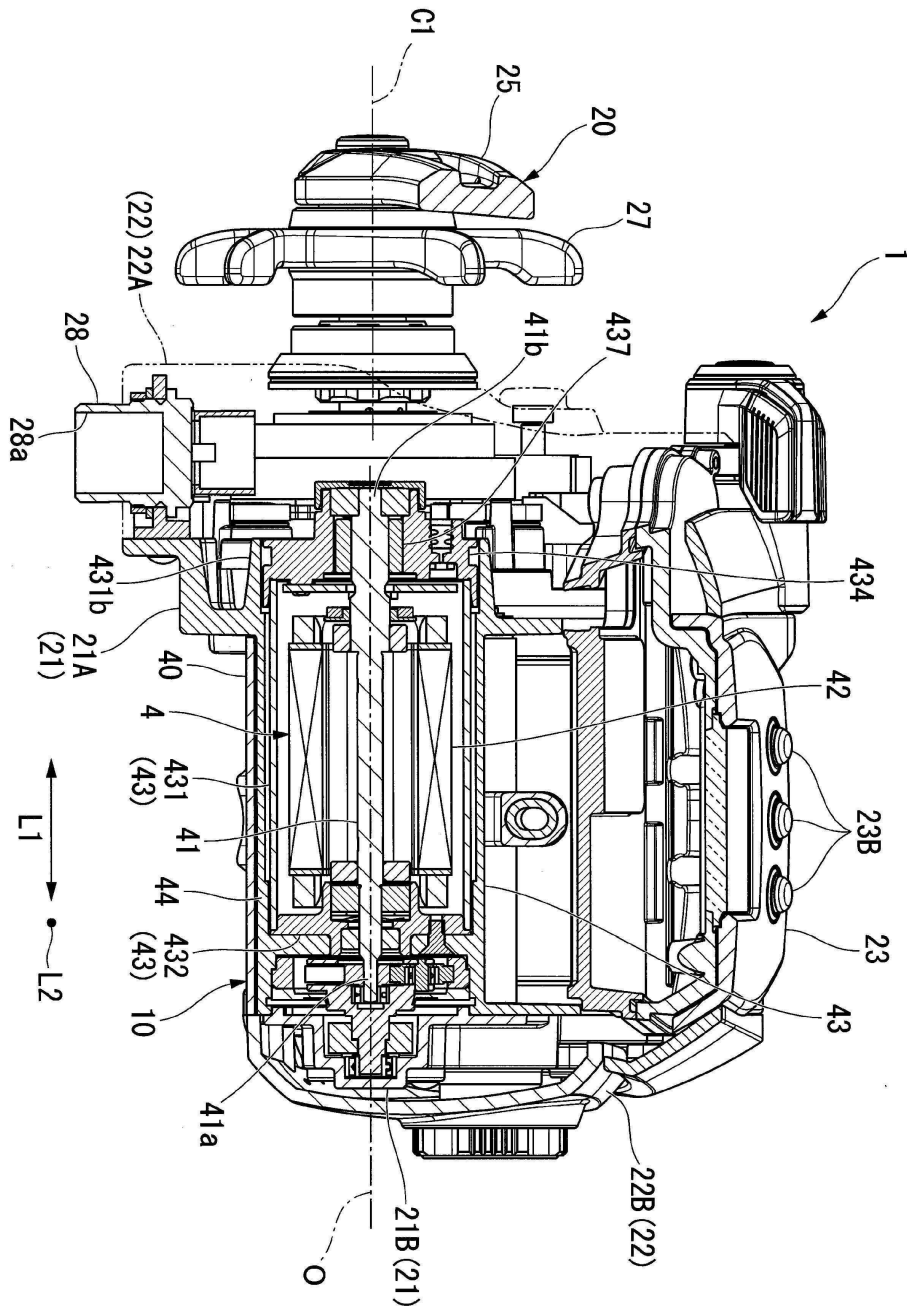
도면1



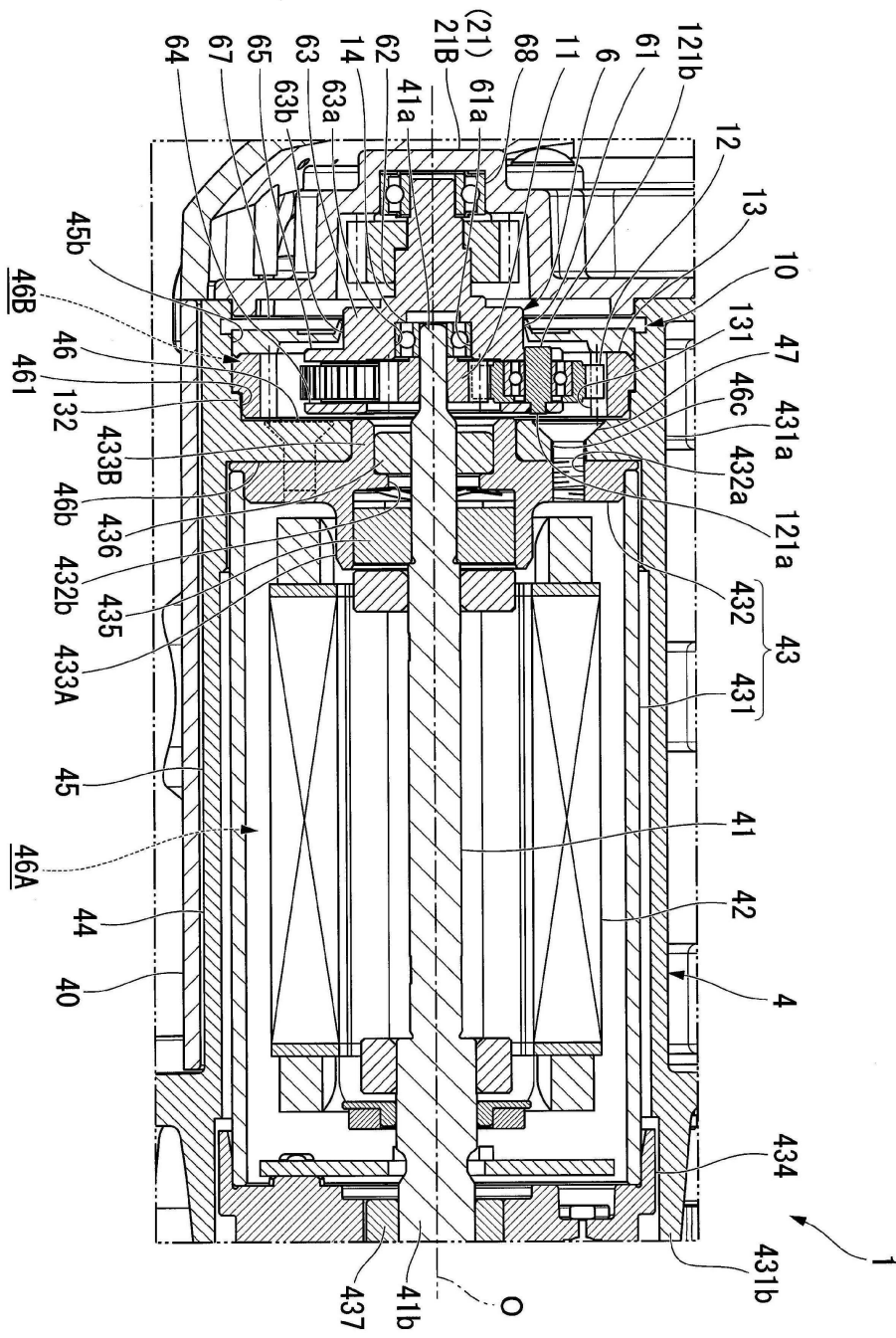
도면2



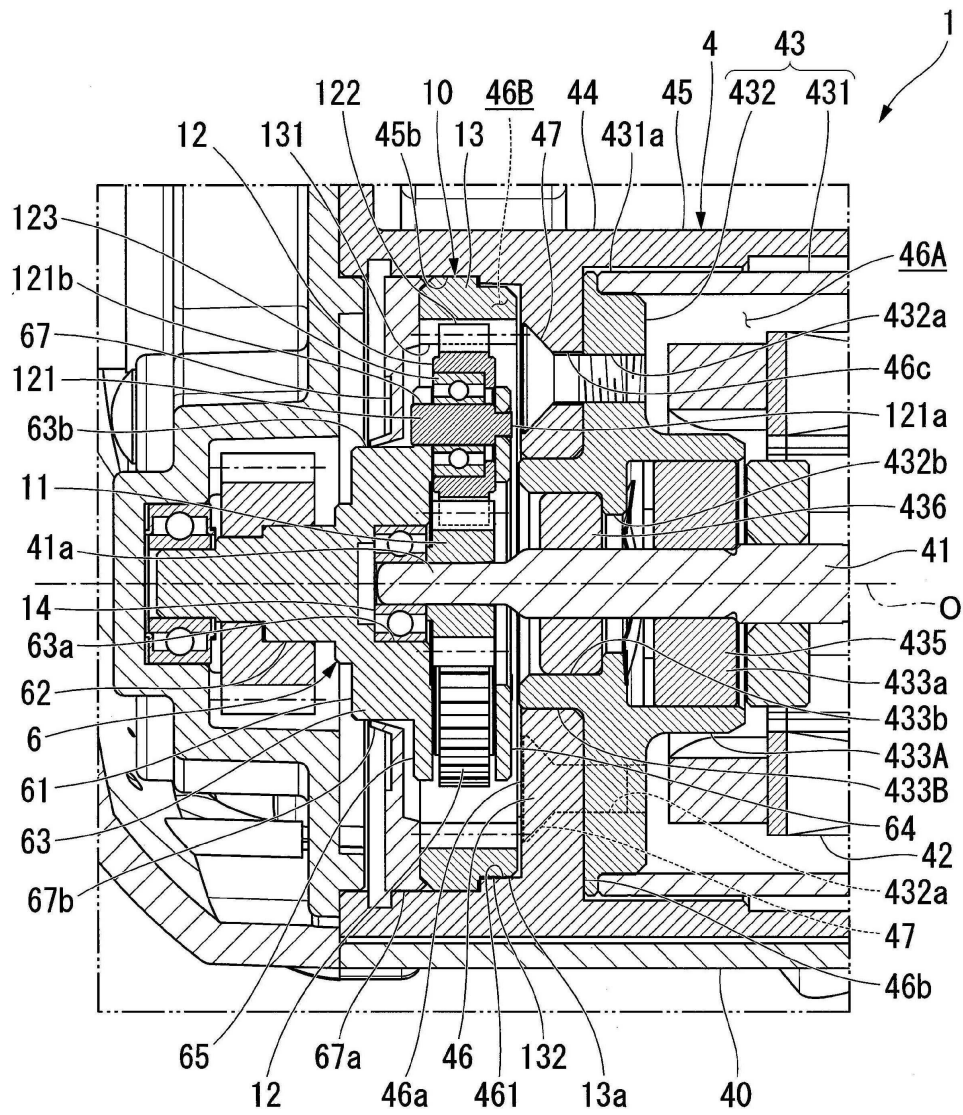
도면3



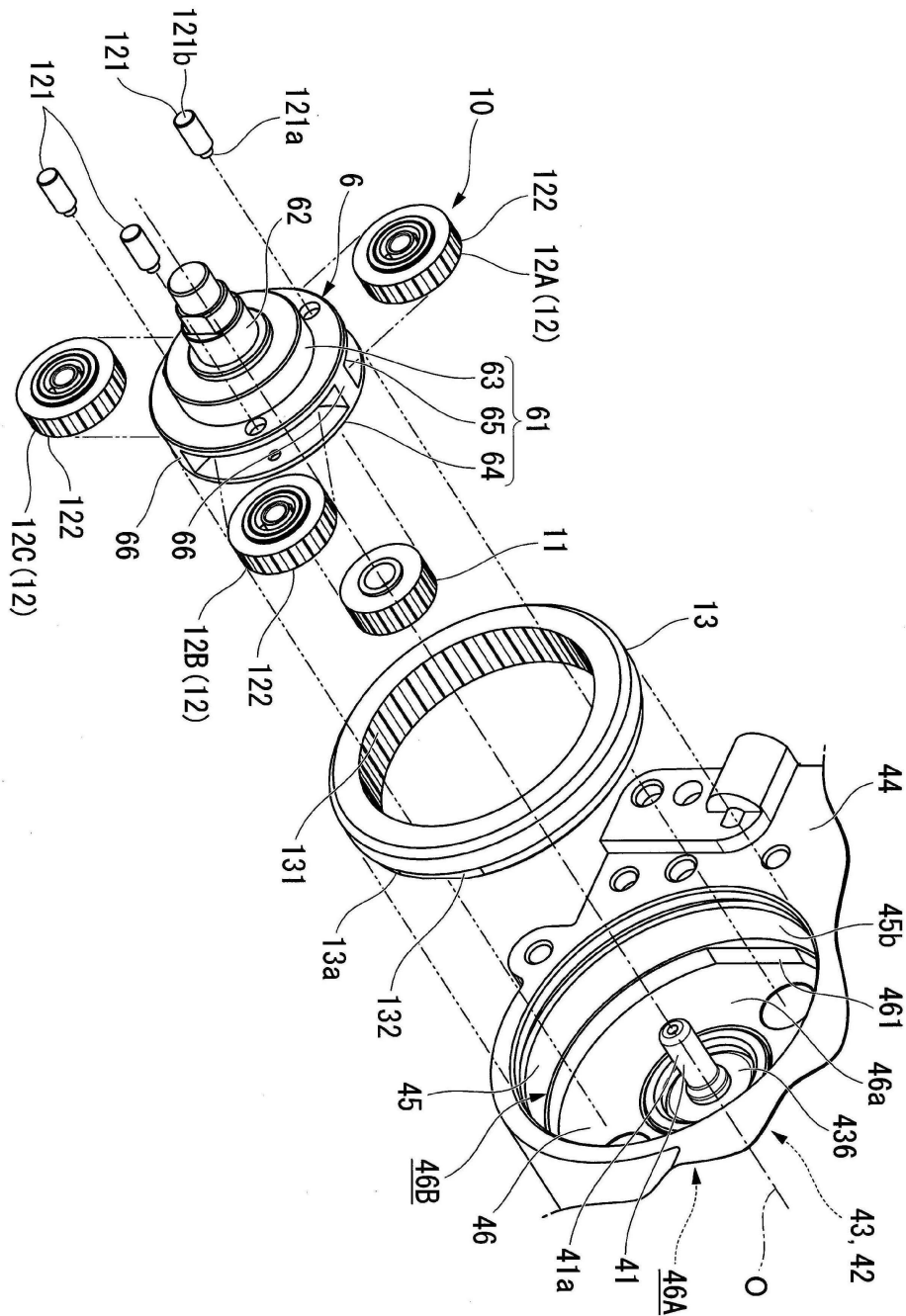
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

제1항 또는 제1항에 있어서,

상기 캐리어에는, 상기 태양 기어와 동축(同軸)에 배치되고, 상기 태양 기어, 또는 상기 모터 회전축을 경(徑)방향의 외측으로부터 베어링하는 캐리어 베어링부가 설치되어 있는, 납시용 전동 릴.

【변경후】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 캐리어에는, 상기 태양 기어와 동축(同軸)에 배치되고, 상기 태양 기어, 또는 상기 모터 회전축을 경(徑)방향의 외측으로부터 베어링하는 캐리어 베어링부가 설치되어 있는, 납시용 전동 릴.