



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0061402  
(43) 공개일자 2017년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G01R 31/34* (2006.01)

(52) CPC특허분류  
*G01R 31/343* (2013.01)  
*G01L 3/00* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0166373  
(22) 출원일자 2015년11월26일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인

한국전기연구원

경상남도 창원시 성산구 불모산로10번길 12 (성주동)

(72) 발명자

홍도관

부산광역시 남구 오륙도로 85 오륙도SKVIEW아파트 112동 206호

안민혁

경상남도 창원시 진해구 조천북로 65 포스코더샵 아파트 107동 601호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인주원

전체 청구항 수 : 총 7 항

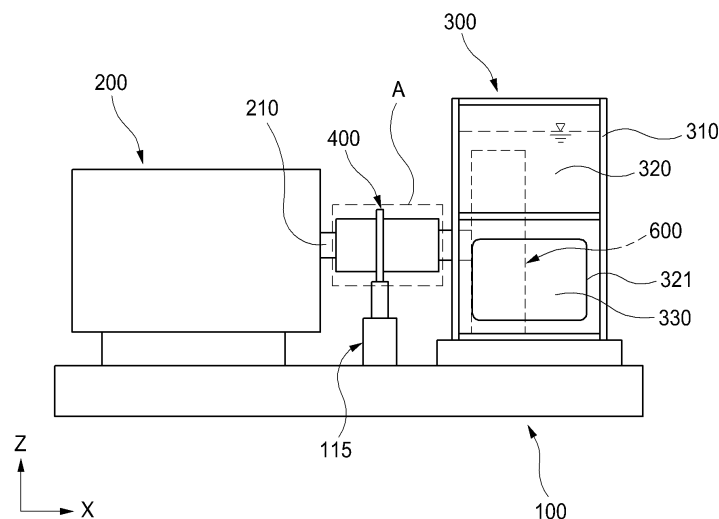
(54) 발명의 명칭 수중모터 성능평가를 위한 시험장비

**(57) 요약**

본 발명은 모터 성능평가를 위한 시험장비에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수중에서 작동하는 모터의 성능을 평가하기 위한 시험장비에 관한 것이다.

본 발명은 지지부(100)와; 상기 지지부(100)의 상부에 설치되어 내부에 물이 담기는 수조(300)와; 상기 수조(300)의 저면에 지지된 상태로 상기 수조(300)의 수중에 잠기도록 설치되는 평가대상모터(600)와; 상기 지지부(100)에 지지되어 설치되어 상기 평가대상모터(600)의 회전축(610)과 하나 이상의 커플링(400)에 의하여 축결합되어 상기 평가대상모터(600)에 부하를 가하는 부하모터(200)와; 상기 평가대상모터(600)의 회전축(610) 및 상기 부하모터(200)의 회전축(210)에 가해지는 토크를 감지하기 위한 하나 이상의 토크센서(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비를 개시하고 있다.

**대표도 - 도1**



- (52) CPC특허분류
  - G01M 99/005 (2013.01)
  - G01M 99/008 (2013.01)
  - G01R 31/34 (2013.01)

이지영

경상남도 창원시 진해구 진해대로 727 석동푸르지  
오 113동 802호

- (72) 발명자

우병철

경상남도 창원시 성산구 창원대로1209번길 22 프리  
빌리지2차 213동 604호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711022082
부처명	미래창조과학부
연구관리전문기관	국가과학기술연구회
연구사업명	국가과학기술연구회운영비지원
연구과제명	무인잠수정용 일체형 추진장치 기술개발
기 여 율	1/1
주관기관	한국기계연구원
연구기간	2014.12.10 ~ 2015.12.09

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

지지부(100)와;

상기 지지부(100)의 상부에 설치되어 내부에 물이 담기는 수조(300)와;

상기 수조(300)의 저면에 지지된 상태로 상기 수조(300)의 수중에 잠기도록 설치되는 평가대상모터(600)와;

상기 지지부(100)에 지지되어 설치되어 상기 평가대상모터(600)의 회전축(610)과 하나 이상의 커플링(400)에 의하여 축결합되어 상기 평가대상모터(600)에 부하를 가하는 부하모터(200)와;

상기 평가대상모터(600)의 회전축(610) 및 상기 부하모터(200)의 회전축(210)에 가해지는 토크를 감지하기 위한 하나 이상의 토크센서(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 지지부(100)는,

H형강 및 장방형 강관 중 적어도 어느 하나에 의하여 직사각형 격자 프레임 구조를 이루는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 수조(300)는,

상측이 개구된 직육면체 형상을 이루는 복수의 프레임부재(310)들과;

내부에 담긴 물이 외부로 누출되는 것을 방지하도록 상기 복수의 프레임부재(310)들에 결합되어 측면부 및 저면부를 이루는 복수의 플레이트부재(320)들을 포함하는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비.

#### 청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 수조(300)는,

외부에서 상기 평가대상모터(600)의 관찰이 가능하도록 측면부 중 적어도 일부가 개구된 개구부(321)가 형성되며,

상기 개구부(321)는, 투명한 커버플레이트(330)에 의하여 밀봉되는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비.

#### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 수조(300)는,

상기 평가대상모터(600)의 회전축(610)이 관통하여 외부로 노출되도록 축관통공(340)이 형성되고,

상기 축관통공(340) 및 상기 회전축(610)의 외경 사이에 상기 수조(300) 내부의 물이 외부로 누출되는 것을 방지하기 위한 밀봉수단(700)이 설치되는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비.

#### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 밀봉수단(700)은, 상기 수조(300)의 측면부 내측 및 외측부 적어도 일측에 설치되는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비.

**청구항 7**

청구항 6에 있어서,

상기 밀봉수단(700)은, 오일씰인 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 모터 성능평가를 위한 시험장비에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수중에서 작동하는 수중모터의 성능을 평가하기 위한 시험장비에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 최근 수중 레포즈에 대한관심이 증가하면서 수중모터를 사용하는 레포즈 장비에 대한 수요가 늘고 있다.
- [0003] 수중모터는 세탁기의 배수조에 설치된 워터펌프, 엔진의 냉각수 순환을 위해 사용하는 워터펌프, 물속에 잠겨 물을 공급하는 워터펌프, 무인 잠수정, 수중 청소용 로봇 등 수중에서 동작하는 대부분의 기계장치에 회전력을 제공하는 것을 목적으로 하는 장비이다.
- [0004] 이러한 수중모터의 기본 구성이 전기 및 기계 부품으로 되어 있기 때문에 물에 취약한 전기 및 기계부품이 물에 노출되면 동작의 장애나 장치의 심각한 훼손을 일으킬 수 있다는 문제점이 있다.
- [0005] 특히, 고심도에서 동작하는 기계장치의 경우 수중모터의 회전축을 따라 고압의 물이 쉽게 유입할 수 있으므로 이러한 고압의 물을 차폐하여 내부의 손상을 방지하기 위한 수중모터의 수밀 구조의 설계가 더욱 중요하다.
- [0006] 또한 극한 환경인 수중에서의 수중모터의 신뢰성은 매우 중요하며 수중모터에 대한 다양한 성능평가가 필요하다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 수중모터를 수중에서 작동시키고 그 작동에 따른 성능을 평가할 수 있는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명은 지지부(100)와; 상기 지지부(100)의 상부에 설치되어 내부에 물이 담기는 수조(300)와; 상기 수조(300)의 저면에 지지된 상태로 상기 수조(300)의 수중에 잠기도록 설치되는 평가대상모터(600)와; 상기 지지부(100)에 지지되어 설치되어 상기 평가대상모터(600)의 회전축(610)과 하나 이상의 커플링(400)에 의하여 축결합되어 상기 평가대상모터(600)에 부하를 가하는 부하모터(200)와; 상기 평가대상모터(600)의 회전축(610) 및 상기 부하모터(200)의 회전축(210)에 가해지는 토크를 감지하기 위한 하나 이상의 토크센서(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비를 개시한다.
- [0009] 상기 지지부(100)는, H형강 및 장방형 강관 중 적어도 어느 하나에 의하여 직사각형 격자 프레임 구조를 이룰 수 있다.
- [0010] 상기 수조(300)는, 상측이 개구된 직육면체 형상을 이루는 복수의 프레임부재(310)들과; 내부에 담긴 물이 외부로 누출되는 것을 방지하도록 상기 복수의 프레임부재(310)들에 결합되어 측면부 및 저면부를 이루는 복수의 플레이트부재(320)들을 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 수조(300)는, 외부에서 상기 평가대상모터(600)의 관찰이 가능하도록 측면부 중 적어도 일부가 개구된 개

구부(321)가 형성되며, 상기 개구부(321)는, 투명한 커버플레이트(330)에 의하여 밀봉될 수 있다.

[0012] 상기 수조(300)는, 상기 평가대상모터(600)의 회전축(610)이 관통하여 외부로 노출되도록 축관통공(340)이 형성되고, 상기 축관통공(340) 및 상기 회전축(610)의 외경 사이에 상기 수조(300) 내부의 물이 외부로 누출되는 것을 방지하기 위한 밀봉수단(700)이 설치될 수 있다.

[0013] 상기 밀봉수단(700)은, 상기 수조(300)의 측면부 내측 및 외측부 적어도 일측에 설치될 수 있다.

[0014] 상기 밀봉수단(700)은, 오일씰이 사용될 수 있다.

### **발명의 효과**

[0015] 본 발명에 따른 수중전동기 성능평가 시험장비는, 수중모터가 수중에서 작동할 수 있도록 수조 내에 설치하고 수중전동기에 대한 토크, 속도, 효율 등을 평가함으로써 수중전동기의 성능평가에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

[0016] 본 발명에 따른 수중모터 성능평가를 위한 시험장비는, 수중모터가 수중에서 작동할 수 있도록 수조 내에 설치하고 수중모터에 대한 출력 등을 검사함으로써 수중모터의 성능평가에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

[0017] 특히, 종래에는 수중환경이 아닌 일반 대기 환경에서의 성능평가 만이 이루어짐에 따라 수중에서 작동되는 수중모터에 대한 신뢰성 있는 평가가 어려웠으나, 수조 내에 설치하고 수중모터에 대한 출력 등을 검사함으로써 수중모터의 성능평가에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

[0018] 보다 구체적으로, 회전자 및 고정자가 물에 노출된 수중환경에서 수중모터를 작동시키기 그 작동에 따른 수중모터의 성능을 검사함으로써 수중모터의 성능평가에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 따른 수중모터 성능평가를 위한 시험장비는, 다양한 진동환경이 조성됨에 따라서 공진을 배제할 수 구조를 가짐으로써, 수중모터에 대한 수중모터의 성능평가에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

### **도면의 간단한 설명**

[0020] 도 1은, 본 발명에 따른 수중모터 성능평가를 위한 시험장비의 구성을 보여주는 개념도이다.

도 2a는, 도 1의 지지부재를 상측에서 보여주는 평면도이다.

도 2b는, 도 2a의 지지부재를 정면에서 보여주는 정면도이다.

도 3은, 도 1의 A부분을 확대하여 보여주는 확대도이다.

도 4는, 도 1에서 수조와 회전축의 밀봉구조를 보여주는 도면이다.

도 5b는, 도 4에 설치되는 밀봉구조의 일실시예를 보여주는 도면이다.

도 6a 및 도 6b는, 본 발명에 따른 수중모터 성능평가를 위한 시험장비를 이용하여 평가되는 평가대상모터의 실시예를 보여주는 도면이다.

### **발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0021] 이하 본 발명에 따른 수중모터 성능평가를 위한 시험장비에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0022] 본 발명에 따른 수중모터 성능평가를 위한 시험장비는 도 1 내지 도 6b에 도시된 바와 같이, 지지부(100)와; 지지부(100)의 상부에 설치되어 내부에 물이 담기는 수조(300)와; 수조(300)의 저면에 지지된 상태로 수조(300)의 수중에 잠기도록 설치되는 평가대상모터(600)와; 지지부(100)에 지지되어 설치되어 평가대상모터(600)의 회전축(610)과 하나 이상의 커플링(400)에 의하여 축결합되어 평가대상모터(600)에 부하를 가하는 부하모터(200)와; 평가대상모터(600)의 회전축(610) 및 부하모터(200)의 회전축(210)에 가해지는 토크를 감지하기 위한 하나 이상의 토크센서(500)를 포함한다.

[0023] 여기서 시험대상인 평가대상모터(600)는, 수중에서 구동될 수 있도록 설계되는 수중전동기로서, 수중에서 구동되는 전동기이면 어떠한 모터도 가능하다.

- [0024] 특히 상기 평가대상모터(600)는, 수조(300)의 저면에 지지된 상태로 수조(300)의 수중에 잠기도록 설치되며 일부 내부구성이 외부에 노출되어 설치되는 구조의 평가대상모터(600)의 성능평가에 사용되는 것이 바람직하다.
- [0025] 예로서, 상기 평가대상모터(600)는, 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 내부공간이 형성되며 중앙에 회전축(610)이 설치된 하우징(620)과; 하우징(620)의 내주면에 설치되어 삼상전원 등의 전원이 인가되는 코일을 포함하는 고정자(650)와; 상기 회전축(610)과 결합되며 상기 고정자(650)의 내측에 설치되는 회전자(660)를 포함하는 모터일 수 있다.
- [0026] 이때, 상기 하우징(620)은, 회전축(610)의 축방향을 길이방향으로 하는 실린더 형상을 가지며, 회전축(610)의 축방향을 기준으로 실린더형상의 상면 및 저면에 하나 이상의 개구부(621)가 형성될 수 있다.
- [0027] 그리고 상기 고정자(650)는, 하우징(620)의 내주면에 설치되어 삼상전원 등 전원이 인가되는 코일이 물에 노출되는 것을 방지할 수 있도록 예폭시 등 수지에 의하여 몰딩되는 것이 바람직하다.
- [0028] 이때, 상기 회전자(660)는, 고정자(650)의 코일과의 상호작용되는 복수의 영구자석(630)이 원주방향을 따라서 설치될 수 있다.
- [0029] 예로서, 상기 회전자(660)는, 회전축(610)과 결합된 축결합부(662)와, 상기 축결합부(662)와 간격을 두고 설치되며 외주면에 복수의 영구자석(630)이 결합되는 회전자코어(663)와, 축결합부(662)와 회전자코어(663)를 반경방향으로 연결하는 복수의 연결부재(664)를 포함할 수 있다.
- [0030] 한편 상기 평가대상모터(600)는, 수조(300)의 바닥, 즉 구조물에 고정되는 베이스부(640)를 추가로 포함하거나, 임시로 포함할 수 있으며, 하우징(650)은, 베이스부(640)의 상부에 설치될 수 있다.
- [0031] 상기 지지부(100)는, 후술하는 수조(300), 부하모터(200) 등을 지지하기 위한 구성으로서 다양한 구성이 가능하다.
- [0032] 예로서, 상기 지지부(100)는, 상부에 설치된 평가대상모터(600), 부하모터(200) 등의 구동주파수인 가진주파수와 지지부(100)의 고유진동수가 일치하지 않게 공진이 회피되도록 충분한 분리여유를 가짐이 바람직하다.
- [0033] 여기서 상기 평가대상모터(600) 및 부하모터(200)로부터 전달된 진동이 지지부(100) 등 구조물 전체와 공진되어, 진동모드가 발생하여 고가의 토크센서가 파손될 수 있으며, 또한 수조(300)에 설치된 오일실과 같은 밀봉수단(700)이 파손이 되어 물이 세는 등의 문제가 발생할 수 있는바, 이러한 공진을 회피할 수 있는 구조를 가져야 한다.
- [0034] 이러한 공진을 회피하기 위하여, 상기 지지부(100)는, 복수개의 지지부재(110)가 결합된 프레임구조로 형성될 수 있다.
- [0035] 예로서, 상기 지지부(100)는, H형강 및 장방형 강관 중 적어도 어느 하나에 의하여 직사각형 격자 프레임 구조를 이룰 수 있다.
- [0036] 보다 구체적으로 상기 지지부(100)는, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 회전축(610)과 평행하도록 배치되는 한 쌍의 H형강(111)과, 한 쌍의 H형강(111) 사이에 회전축(610)과 수직방향으로 배치되는 복수개의 H형강(112)들을 포함함으로써 직사각형 격자 프레임 구조로 형성될 수 있다.
- [0037] 상기 H형강(111, 112)들은, 스테인레스 등과 같이 금속재질로서 용접, 볼팅 등 다양한 방법에 의하여 결합될 수 있다.
- [0038] 또한 상기 지지부(100)는, 평가대상모터(600), 수조(300) 및 커플링(400)과 대응되는 위치의 상부면에 장방형 및 강관 중 어느 하나의 형태로 형성되는 복수개의 지지부재(110)가 결합되어 형성된 지지구조가 설치될 수 있다.
- [0039] 구체적으로 상기 지지구조는, 부하모터(200)를 지지하도록 복수개의 강관이 사각프레임 구조를 형성하는 복수의 제1프레임부재(114)들과, 커플링(400)을 지지하도록 강관에 의하여 'ㄷ'자 구조를 형성하는 제2프레임부재(115)들과, 수조(300)를 지지하도록 장방형 구조를 형성하는 복수의 제3프레임부재(113)들을 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 수조(300)는, 평가대상모터(600)의 시험환경을 조성하기 위하여 지지부(100)의 상부에 설치되어 내부에 민물, 바닷물 등 물이 담기는 구성으로서 다양한 구성이 가능하다.
- [0041] 예로서, 상기 수조(300)는, 상측이 개구된 직육면체 형상을 이루는 복수의 프레임부재(310)들과; 내부에 담긴

물이 외부로 누출되는 것을 방지하도록 복수의 프레임부재(310)들에 결합되어 측면부 및 저면부를 이루는 복수의 플레이트부재(320)들을 포함할 수 있다.

- [0042] 이때, 상기 복수의 프레임부재(310)들과 복수의 플레이트부재(320)들이 결합된 수조(300)의 측면부 중 적어도 일부는 개구부(321)가 형성될 수 있다.
- [0043] 상기 개구부(321)는, 외부에서 평가대상모터(600)의 관찰이 가능하도록 측면부 중 적어도 일부가 개구되어 형성되는 구조로서, 투명한 커버플레이트(330)에 의하여 밀봉될 수 있다.
- [0044] 그리고 상기 커버플레이트(330)는, 투명한 재질로 형성되어 내부 구조가 관찰 가능하며, 수조(300)의 일측벽과 결합되어 수조(300)의 개구부(321)를 밀봉할 수 있는 형상이면 다양한 재질이 및 형상이 가능하다.
- [0045] 또한, 상기 수조(300)의 일측면에는, 평가대상모터(600)의 회전축(610)이 관통하여 외부로 노출되도록 축관통공(340)이 형성된다.
- [0046] 상기 축관통공(340)은, 회전축(610)이 관통되어 외부로 노출될 수 있도록 형성되는 구조로서, 회전축(610)이 축관통공(340)을 관통하여 외부로 노출될 수 있도록 형성되는 구조이면 다양한 구조가 가능하다.
- [0047] 이때, 상기 축관통공(340)의 직경은, 회전축(610)의 삽입이 용이하도록 회전축(610)의 직경보다 크게 형성되며, 수조(300)는, 내부에 담긴 물이 외부로 누출되는 것이 방지될 필요가 있다.
- [0048] 따라서, 상기 축관통공(340)은, 축관통공(340) 및 회전축(610)의 외경 사이에 수조(300) 내부의 물이 외부로 누출되는 것을 방지하기 위한 밀봉수단(700)이 설치된다.
- [0049] 상기 밀봉수단(700)은, 수조(300) 내부의 물이 축관통공(340)을 따라 외부로 누출되는 것을 방지할 수 있는 구성이면, 어떠한 구성도 가능하다.
- [0050] 예로서 상기 밀봉수단(700)은, 수조(300)의 측면부 내측 및 외측부 적어도 일측에 설치될 수 있다.
- [0051] 상기 밀봉수단(700)은, 수조(300)의 측면부 내측 및 외측부 중 적어도 일측에 설치되어 평가대상모터(600)의 회전이 가능하면서 수조(300) 내부의 물이 외측 방향으로 누출되는 것을 방지하는 구성으로서 다양한 구성이 가능하다.
- [0052] 상기 밀봉수단(700)은, 일예로서, 평가대상모터(600)의 회전축(610)의 축방향으로 설치된 하나 이상의 오일실로 구성될 수 있다.
- [0053] 그리고 상기 오일실은, 일예로서, 도 5에 도시된 바와 같이, 수조(300)에 형성되며 축관통공(340)보다 크게 형성된 삽입부(341)에 삽입되는 하우징(715)과, 하우징(715) 내에 설치되어 회전축(610)의 외주면에 밀착되어 축방향으로의 물의 유출을 방지하는 실링부(710)를 포함할 수 있다.
- [0054] 그리고 상기 실링부(710)는, 오일실의 타입에 따라서 다양한 구성이 가능하며, 예로서, 축방향을 기준으로 위치된 립선단부(711) 및 더스트립부(712)가 형성된 실링부재(713)과, 실링부재(713)을 구조적으로 보강하는 금속부재(714)와, 원주방향의 탄성력을 보강하는 스프링부(715)를 포함할 수 있다.
- [0055] 여기서 상기 하우징(715)은, 실링부재(713) 등이 설치되는 구성으로서, 볼트(721) 등에 의하여 수조(300)에 고정결합될 수 있다.
- [0056] 또한 상기 하우징(715)의 외경은, 수조(300)에 형성된 삽입부(341)의 내경보다 크게 형성되고, 오일실은 수조(300)와의 결합에 의하여 압입되는 구조를 가짐으로써 볼트(721) 등과 함께 수조(300) 내의 수압에 의하여 수조(300)로부터 이탈되는 것을 방지하게 된다.
- [0057] 구체적으로, 오일실은, S타입, G타입이 사용될 수 있으며, 재질은 바이톤(불소고무)가 사용될 수 있다.
- [0058] 한편 상기 실링부(710)는, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 수조(300)의 내부 및 외부에 각각 설치되도록 한 쌍으로 설치되고, 한 쌍의 실링부(710) 사이에는 회전축(610)의 회전을 지지하는 베어링(미도시)이 설치될 수 있다.
- [0059] 상기 가압부(720)는, 실링부(710)를 수조(300)의 측면부 방향으로 가압하여 실링부(710)를 수조(300)에 고정할 수 있도록 설치되는 구성이면 다양한 구성이 가능하다.
- [0060] 예로서, 상기 가압부(720)는, 실링부(710)를 축방향으로 가압하도록 환형의 형상을 가지는 링부재를 가지며, 하나 이상의 볼트(721)에 의하여 수조(300)에 고정된다.

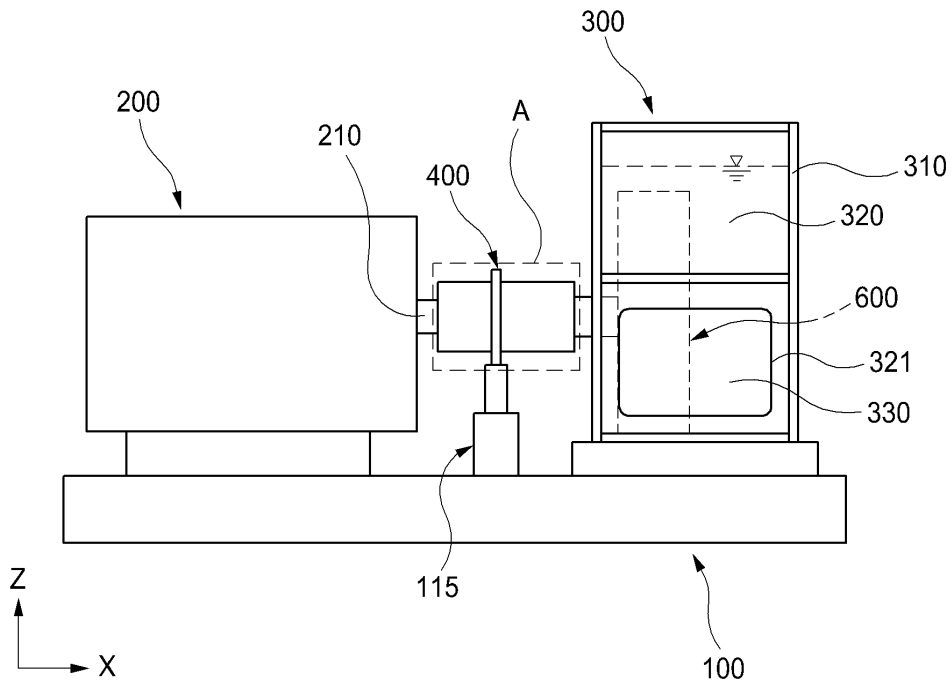
- [0061] 이때 상기 수조(300) 및 링부재 사이, 실링부(710) 및 링부재 사이에는 오링(722)가 설치됨이 바람직하다.
- [0062] 상기와 같은 구조를 가지는 실링부(710)에 의하여 내부에 물이 담긴 수조(300)에서 물의 누출없이 축관통공(340)을 통하여 회전축(610)이 외부로 노출시킬 수 있다.
- [0063] 상기 부하모터(200)는, 지지부(100)에 지지되어 설치되어 평가대상모터(600)의 회전축(610)과 하나 이상의 커플링(400)에 의하여 축결합되어 평가대상모터(600)에 부하를 가하는 구성으로 다양한 구성이 가능하다.
- [0064] 예로서, 상기 부하모터(200)는, 전기모터로서 평가대상모터(600)에 적절한 부하를 가할 수 있도록 토크, 회전속도 등의 제어가 원활한 전기모터가 사용될 수 있으며, 평가대상모터(600)에 대한 충분한 부하를 가할 수 있도록 평가대상모터(600)의 출력보다는 큰 출력을 가질 수 있다.
- [0065] 상기 커플링(400)는, 부하모터(200)의 회전축(210)과 평가대상모터(600)의 회전축(610)이 축결합될 수 있도록 설치되는 구성으로, 다양한 구성이 가능하다.
- [0066] 예로서, 상기 커플링(400)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 부하모터의 회전축(210)이 결합되는 제1커플러(410)와, 일단이 제1커플러(410)와 결합되고 타단이 평가대상모터(600)의 회전축(610)과 결합되는 제2커플러(420)를 포함할 수 있다.
- [0067] 상기 토크센서(500)는, 평가대상모터(600)의 회전축(610) 및 부하모터(200)의 회전축(210)에 가해지는 토크를 감지하는 구성으로서, 다양한 구성이 가능하다.
- [0068] 예로서 상기 토크센서(500)는, 평가대상모터(600)의 회전축(610) 및 부하모터(200)의 회전축(210)에 가해지는 토크를 감지할 수 있도록 커플링(400)의 일부로서 설치될 수 있다.
- [0069] 이하 상기와 같은 구성을 가지는 수중모터 성능평가를 위한 시험장비의 작동에 관하여 설명한다.
- [0070] 먼저 평가대상모터(600)는, 수조(300) 내에 설치된 상태에서 회전구동된다.
- [0071] 상기 평가대상모터(600)의 회전 구동후, 부하모터(200)는 미리 설정된 성능시험조건, 예를 들면 평가대상모터(600)의 회전축(610)의 회전속도와 같은 조건, 빠른 조건, 느린 조건 등에 따라서 제어된다.
- [0072] 그리고, 상기 부하모터(200)의 제어와 함께, 토크센서(500)를 통하여 각 조건에서의 토크를 측정하고, 평가대상모터(600)의 입력값, 예를 들면, 전압 또는 전류 등을 함께 측정하여 평가대상모터(600)의 수중에서의 성능을 검사하게 된다.
- [0073] 이상은 본 발명에 의해 구현될 수 있는 바람직한 실시예의 일부에 관하여 설명한 것에 불과하므로, 주지된 바와 같이 본 발명의 범위는 위의 실시예에 한정되어 해석되어서는 안 될 것이며, 위에서 설명된 본 발명의 기술적 사상과 그 근본을 함께하는 기술적 사상은 모두 본 발명의 범위에 포함된다고 할 것이다.

**부호의 설명**

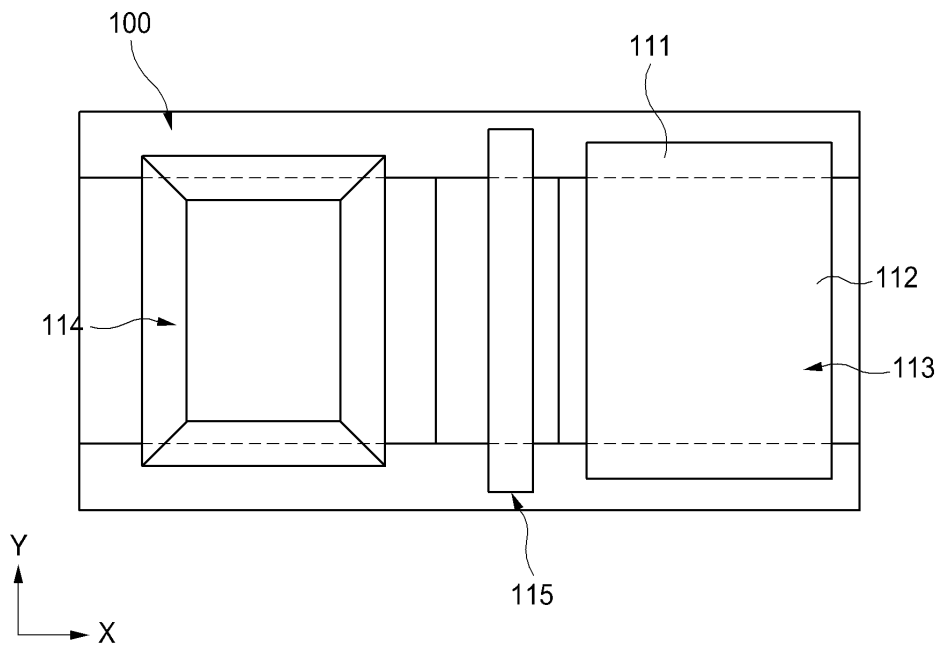
- [0074] 100: 지지부 200: 부하모터  
300: 수조 500: 토크센서

도면

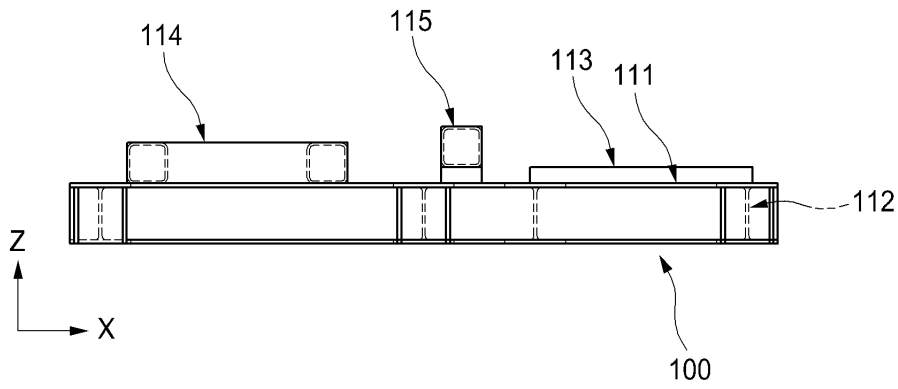
도면1



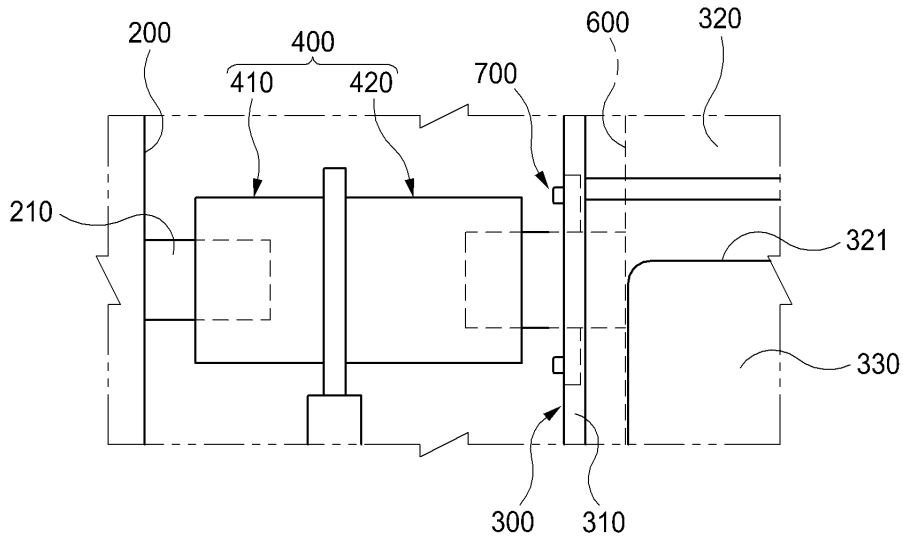
도면2a



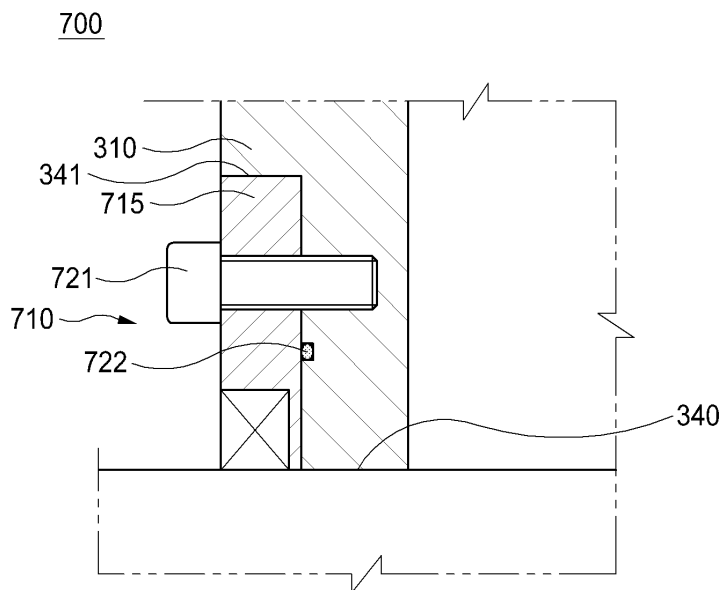
도면2b



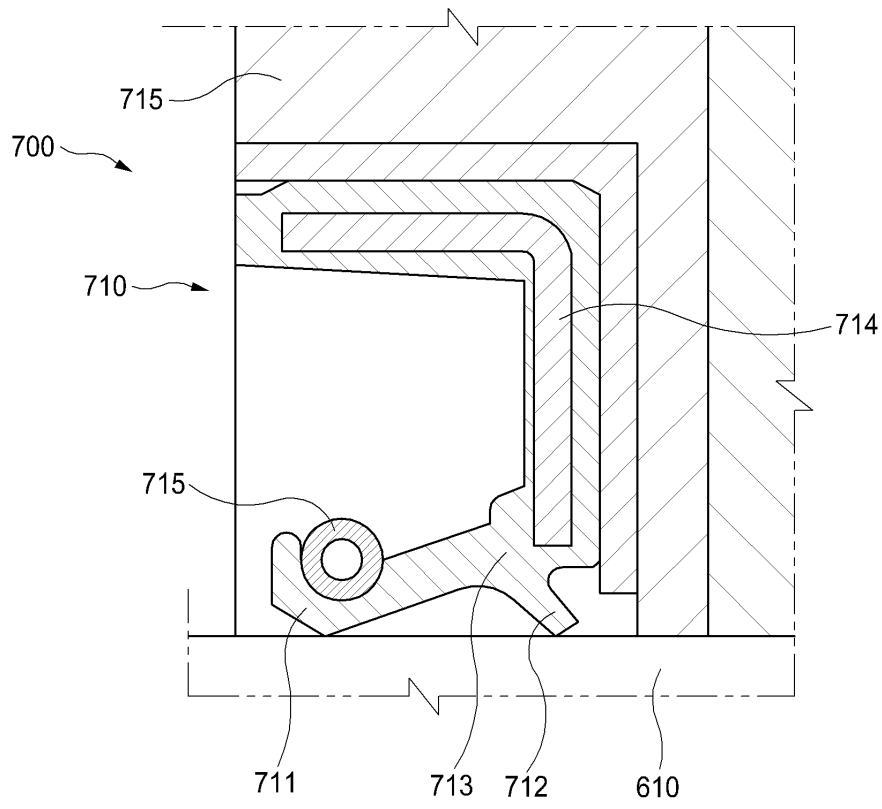
도면3



도면4

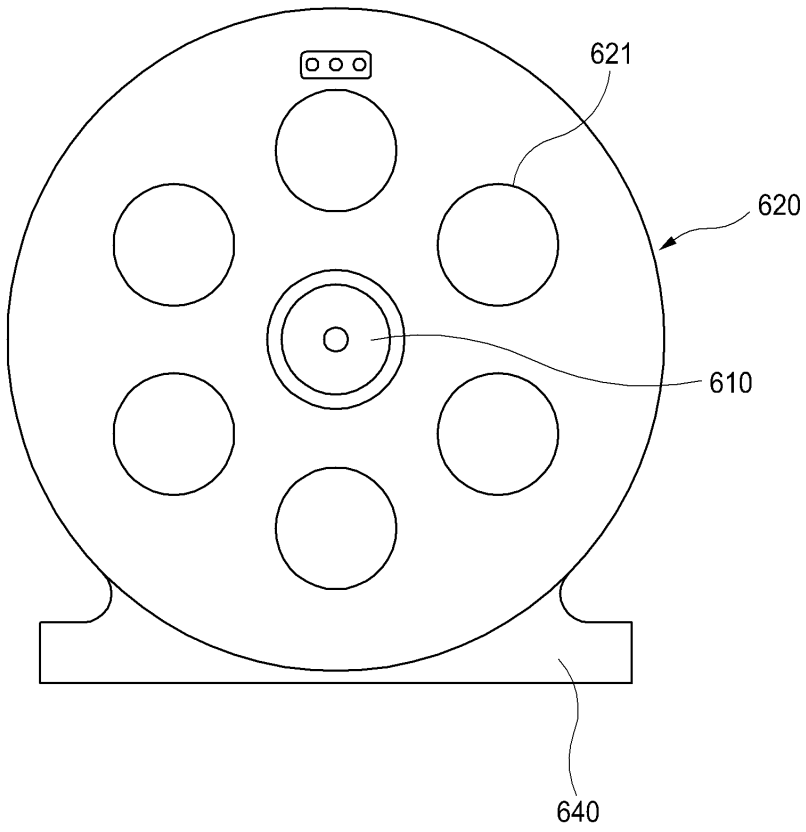


도면5



도면6a

600



도면6b

