



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월28일
(11) 등록번호 10-0798728
(24) 등록일자 2008년01월22일

(51) Int. Cl.
B63B 45/00 (2006.01) B63B 51/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0015405
(22) 출원일자 2007년02월14일
심사청구일자 2007년02월14일
(56) 선행기술조사문헌
JP53126588 U
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
대기해양 주식회사
인천 남구 송의동 58-5
(72) 발명자
방영기
서울 서초구 서초동 1332-1 우성아파트 22동 106호
(74) 대리인
김성규

전체 청구항 수 : 총 5 항

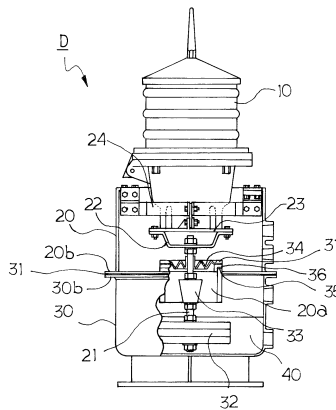
심사관 : 최현구

(54) 중추형 엘이디 등명기 회전장치

(57) 요약

본 발명은 해수면 상에 부상시켜 설치한 각종 등부표(광파표지 시설:해상용 LED 등명기)가 조류, 파도 및 풍압 등의 해상의 기상 여건에 따라 유동하면서 기울어진 상태로 섬광을 발산하여 항해자의 안고를 이탈하던 것을 자동으로 직립상태를 유지할 수 있도록 하여 항해자에게 정확한 위치정보를 제공할 수 있게 한 중추형 LED 등명기 회전장치에 관한 것으로 상기 중앙 하단에 개구부(20a)가 형성된 중간등체(20)의 플랜지(20b)와 하부등체(30)의 플랜지(30b)를 팩킹(31)을 삽입시켜 볼팅 결합시켜 고정하고 상기 하부등체(30)에 저항액(40)을 주입시키되 중심봉(21)의 하단에 중추(32)와 상하조절추(33)를 너트로 결합시키고 그 상단에 등체 분리판(34)을 삽입시키며 상기 중심봉(21)의 상단에 받침브라켓트(22)를 결합시켜 고정플레이트(23)를 볼팅시키고 상기 고정플레이트(23)의 중앙에 상부등체(10)를 고정시키며 외주연 양측은 탄성브라켓트(24)에 연결시키고 탄성브라켓트(24)의 다른 양측은 중간등체(20)의 상단 돌출편(25)에 결합시키며 상기 중심봉(21)의 하단에 설치된 중추(32)는 하부등체(30)에 주입된 저항액(40)에 침지되게 설치하고 등체 분리판(34)은 중간등체(20)의 개구부(20a)의 상단에 팩킹(35), 범퍼(36) 및 실링커버(37)에 의해 설치하여 하부등체(30)의 저항액(40)의 누출을 방지할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 중추형 LED 등명기 회전장치.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

JP55145093 A

JP56025092 A

JP57134383 A

KR200239303 Y1

US4896620 A

특허청구의 범위

청구항 1

해수면 상에 부상되어 발산되는 광선에 의해 위치정보를 제공하는 상부등체(10), 중간등체(20) 및 하부등체(30)로 구성되는 등명기(D)에 있어서,

상기 중앙 하단에 개구부(20a)가 형성된 중간등체(20)의 플랜지(20b)와 하부등체(30)의 플랜지(30b)를 팩킹(31)을 삽입시켜 볼팅 결합시켜 고정하고 상기 하부등체(30)에 저항액(40)을 주입시키되 중심봉(21)의 하단에 중추(32)와 상하조절추(33)를 너트로 결합시키고 그 상단에 등체 분리판(34)을 삽입시키며 상기 중심봉(21)의 상단에 받침브라켓트(22)를 결합시켜 고정플레이트(23)를 볼팅시키고 상기 고정플레이트(23)의 중앙에 상부등체(10)를 고정시키며 외주연 양측은 탄성브라켓트(24)에 연결시키고 탄성브라켓트(24)의 다른 양측은 중간등체(20)의 상단 돌출편(25)에 결합시키며 상기 중심봉(21)의 하단에 설치된 중추(32)는 하부등체(30)에 주입된 저항액(40)에 침지되게 설치하고 등체 분리판(34)은 중간등체(20)의 개구부(20a)의 상단에 팩킹(35), 범퍼(36) 및 실링커버(37)에 의해 설치하여 하부등체(30)의 저항액(40)의 누출을 방지할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 중추형 LED 등명기 회전장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기의 탄성브라켓트(24)는 4개의 1/4원판(26)을 볼팅 결합시켜 구성하되 그 사이에 탄성편(27)을 삽입시켜 좌우측의 탄성편(27)은 하단으로 돌출시켜 고정플레이트(23)와 결합시키고 전후측의 탄성편(27)은 상부로 돌출시켜 절곡편(28)을 볼팅시켜 중간등체(20)의 돌출편(25)에 볼팅시키는 것을 특징으로 하는 중추형 LED 등명기 회전장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기의 중심봉(21)의 상하단에 나사산을 형성하여 중추(32), 상하조절추(33) 및 받침브라켓트(22)를 와셔와 너트로 결합시킬 수 있게 하고 상기 상하조절추(33)의 상하 추가조정을 용이하게 할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 중추형 LED 등명기 회전장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 하부등체(30)에 주입되는 저항액(40)은 실리콘으로 1.1×10^5 의 점성도를 유지할 수 있는 것을 특징으로 하는 중추형 LED 등명기 회전장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 하부등체(30)에 주입되는 저항액(40)은 침지되는 중추(32)의 상부로 5-15mm의 높이로 주입시켜 중추(32)의 진자회동을 방지할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 중추형 LED 등명기 회전장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<20>

본 발명은 해수면 상에 부상시켜 설치한 각종 등부표(광파표지 시설:해상용 LED 등명기)가 조류, 파도 및 풍압 등의 해상의 기상 여건에 따라 유동하면서 기울어진 상태로 섬광을 발산하여 항해자의 안고를 이탈하던 것을 자동으로 해수면에 대하여 수직으로 직립상태를 유지할 수 있도록 하여 항해자에게 정확한 위치정보를 제공

할 수 있게 한 중추형 LED 등명기 회전장치에 관한 것으로 더욱 상세하게는 상부등체, 중간등체 및 하부등체로 구성되는 LED 등명기의 상부등체를 하부등체의 주입된 저항액에 침지된 중추가 설치된 고정플레이트에 결합시키고 상기 고정플레이트의 양측을 탄성브라켓트에 결합시키며 탄성브라켓트의 다른 양측은 중간등체에 결합시켜 해상 기상상태에 따라 LED 등명기의 중간등체와 하부등체가 기울어지더라도 상부등체는 저항액에 침지된 중추와 탄성브라켓트에 의하여 항상 자동적으로 직립상태를 유지할 수 있게 한 것이다.

- <21>
- <22> 일반적으로 해상에는 야간에 선박을 운항하는 항해자에게 항로에 관한 위치정보를 전달하기 위하여 항로 표지가 설치되어 사용되고 있다.
- <23> 상기 항로표지는 선박의 안전한 항해를 위하여 항행 보조시설로 이용하는 선박에 정확한 위치정보를 제공하기 위한 인위적인 지표시설로서 등대 또는 등부표에 설치된 등명기 등의 장치가 사용되고 있으며 항로를 안내할 수 있는 광선을 발산하고 항해자가 이를 인지하여 항로에 관한 정보를 취득할 수 있게 하고 있다.
- <24> 상기 등부표에 설치되는 항로표지용 등명기는 LED 램프를 사용하여 광선을 발산시켜 위치정보를 제공하고 식별방법은 섬광(불빛), 섬광주기(등질) 및 신호소(등대, 등부표 등)의 위치를 파악케 하여 자선의 선위를 측정하고 항로를 유지하며 목적지까지 안전하게 항해할 수 있게 한 시설이다.
- <25> 또한 등부표는 해수면 상에 설치되는 것으로서 해상 기상조건에 따라 부표의 기울기가 발생할 수 있고 등부표가 기울어 질 경우 광과표지 시설인 LED 등명기에서 발산하는 섬광의 각도(LED 등명기의 불빛은 통상 수직 발산각 $\pm 4^\circ$ 이내에 빔각을 형성함)가 항해자의 안고에서 벗어나 섬광을 감지하지 못하게 되어 항로이탈이 발생할 수 있으며 사고의 원인이 될 수 있는 문제가 있었다.
- <26> 종래의 등부표에 설치되는 LED 등명기는 상부등체를 중간등체와 하부등체에 고정되게 설치되어 등부표가 해상 기상조건에 따라 유동하게 되면 상부등체도 같이 유동하면서 기울어진 상태로 광선을 발산하게 된다.
- <27> 즉, 등부표에 설치되어 있는 LED 등명기에서 발산되는 빛을 보면서 항해자가 자선의 위치를 파악하고 항로를 이탈하지 않고 안전항해를 하도록 하고 있으나 해상에 부상된 등부표는 고정물표가 아니라 자체부력에 의해 해수면에 부상해 있는 부표로서 조류나 파도에 의해 요동하게 되며 기상 조건에 따라 약 $\pm 10^\circ$ 의 기울기가 발생한다.
- <28> 따라서 조류, 파도 및 풍압 등에 의하여 등부표가 흔들릴 경우 LED 등명기에서 발산되는 섬광의 발산각도 변화가 심하여 섬광이 항해자의 안고에서 이탈되어 등질의 정확한 인지가 불가능하게 되어 항해에 많은 지장을 초래할 뿐만 아니라 선박과 등부표가 충돌하여 선박과 등부표가 파손되는 손실과 인명사고가 발생할 수 있는 등의 문제점이 있었다.
- <29>

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <30> 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 목적으로 창출된 것으로 중간등체와 하부등체 상에 상부등체를 고정되게 설치하지 않고 상부등체를 하단에 중추가 결합된 고정플레이트에 결합시키고 고정플레이트의 일측을 탄성브라켓트와 연결시키고 타측은 중간등체에 결합시켜 중간등체와 하부등체가 해상 기상여건에 따라 기울어지더라도 중추와 탄성브라켓트의 작용으로 상부등체를 수직상태로 자동 기립되게 유지하여 상부등체에서 발산하는 광선의 상하각도가 항상 일정하게 수평을 유지할 수 있게 하여 등부표의 요동에도 불구하고 등명기의 광선 식별상태를 항해자의 안고에서 이탈되지 않게 하여 안전한 항해를 할 수 있게 한 중추형 LED 등명기 회전장치를 제공할 수 있게 하였다.

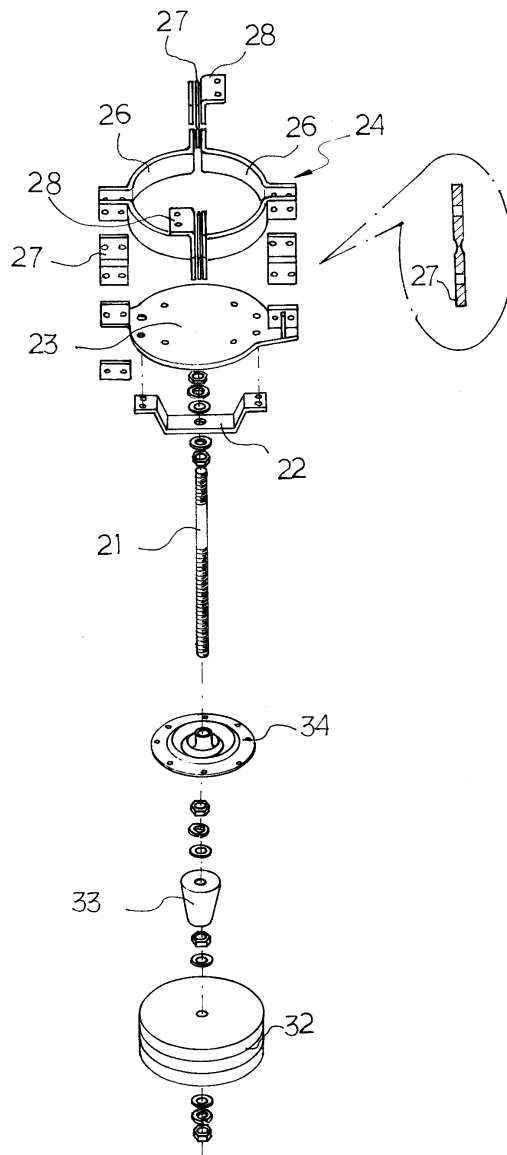
발명의 구성 및 작용

- <31> 이하 발명의 요지를 첨부된 도면에 연계시켜 그 구성과 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <32> 도 1 은 본 발명의 부분 절개된 상태의 단면구조도로 고정된 중간등체와 하부등체의 내부에 나사산이 형성된 중심봉을 이용하여 저항액에 침지되게 하단에 중추를 설치하고 상단에 상부등체가 고정된 고정플레이트를 설치하되 고정플레이트의 양측을 탄성브라켓트와 연결시키고 탄성브라켓트의 다른 양측을 중간등체에 연결시켜 해상 기상여건에 따라 중간등체와 하부등체가 기울어지더라도 상부등체는 항상 수직으로 직립상태를 유지할 수 있게 한 것을 도시하였고, 도 2 는 본 발명의 결합상태를 설명하기 위한 분리 사시도로 중심봉의 최하단에서부터 중

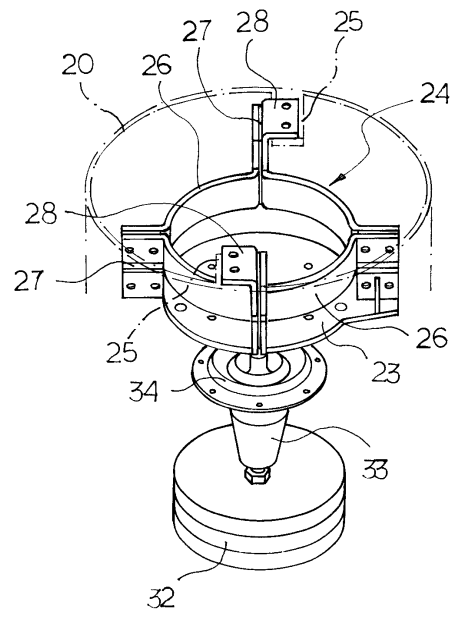
추, 상하조절추, 분리판, 받침브라켓트, 고정플레이트 및 탄성브라켓트가 결합되는 구조와 상기 탄성브라켓트의 양측이 중간등체에 결합되는 구조를 도시하였으며, 도 3 은 본 발명의 결합상태의 사시도로 도 2 의 각 부품이 결합된 상태를 도시하였고, 도 4 는 본 발명 탄성브라켓트의 분리 사시도로 4개의 연결편 사이에 탄성 팩킹을 삽입시켜 볼팅시키고 양측은 고정플레이트, 다른 양측은 중간등체에 결합되는 구조를 도시하였으며, 도 5 는 본 발명의 사용상태를 도시한 작동상태도로 해상에 설치되는 등부표에 LED 등명기가 설치되어 해상의 기상여건에 따라 등부표의 중간등체와 하부등체가 기울러지더라도 상부등체(LED 램프)는 항상 해수면에 수직상태로 직립하여 섬광을 발산하는 것을 도시하였다.

- <33> 해수면 상에 부상되어 발산되는 광선에 의해 위치정보를 제공하는 상부등체(10), 중간등체(20) 및 하부등체(30)로 구성되는 등명기(D)에 있어서,
- <34> 상기 중앙 하단에 개구부(20a)가 형성된 중간등체(20)의 플랜지(20b)와 하부등체(30)의 플랜지(30b)를 팩킹(31)을 삽입시켜 볼팅 결합시켜 고정하고 상기 하부등체(30)에 저항액(40)을 주입시키되 중심봉(21)의 하단에 중추(32)와 상하조절추(33)를 너트로 결합시키고 그 상단에 등체 분리판(34)을 삽입시키며 상기 중심봉(21)의 상단에 받침브라켓트(22)를 결합시켜 고정플레이트(23)를 볼팅시키고 상기 고정플레이트(23)의 중앙에 상부등체(10)를 고정시키며 외주연 양측은 탄성브라켓트(24)에 연결시키고 탄성브라켓트(24)의 다른 양측은 중간등체(20)의 상단 돌출편(25)에 결합시키며 상기 중심봉(21)의 하단에 설치된 중추(32)는 하부등체(30)에 주입된 저항액(40)에 침지되게 설치하고 등체 분리판(34)은 중간등체(20)의 개구부(20a)의 상단에 팩킹(35), 범퍼(36) 및 실링커버(37)에 의해 설치하여 하부등체(30)의 저항액(40)의 누출을 방지할 수 있게 한 구조이다.
- <35> 상기의 탄성브라켓트(24)는 4개의 1/4원판(26)을 볼팅 결합시켜 구성하되 그 사이에 탄성편(27)을 삽입시켜 좌우측의 탄성편(27)은 하단으로 돌출시켜 고정플레이트(23)와 결합시키고 전후측의 탄성편(27)은 상부로 돌출시켜 절곡편(28)을 볼팅시켜 중간등체(20)의 돌출편(25)에 볼팅시키는 구성이다.
- <36> 상기의 중심봉(21)의 상하단에 나사산을 형성하여 중추(32), 상하조절추(33) 및 받침브라켓트(22)를 와셔와 너트로 결합시킬 수 있게 하고 상기 상하조절추(33)의 상하 추가조정을 용이하게 할 수 있게 하였다.
- <37> 상기 하부등체(30)에 주입되는 저항액(40)은 실리콘으로 1.1×10^5 점성도를 유지할 수 있는 것으로 하였다.
- <38> 상기 하부등체(30)에 주입되는 저항액(40)은 침지되는 중추(32)의 상부로 5-15mm의 높이로 주입시켜 중추(32)의 진자회동을 방지할 수 있게 하였다.
- <39> 이와 같이 된 본 발명은 해수면 상에 부상된 등부표가 조류, 파도 및 풍압 등의 해상의 기상여건에 따라 전후좌우로 기울어짐이 발생하더라도 상부등체에 안치된 LED 램프는 항상 해수면에 수직으로 직립된 상태를 유지하여 발산하는 광선이 항해자의 안고에서 이탈되지 않고 관측되게 하여 자선의 선위를 정확하게 측정하여 안전한 항해를 유지할 수 있게 한 중추형 LED 등명기 회전장치를 제공하기 위한 것이다.
- <40> 도 1 에 도시된 바와 같이 등명기(D)는 상부등체(10), 중간등체(20) 및 하부등체(30)로 이루어지는 것이다.
- <41> 상기 중간등체(20)와 하부등체(30)는 각각의 플랜지(20b)(30b) 사이에 팩킹(31)을 삽입하여 볼팅 결합시키고 하부등체(30)의 하부 플랜지를 등부표에 고정시킨다.
- <42> 상기 중간등체(20)의 중앙 하단에는 개구부(20a)가 천공되어 후술하는 중추(32)와 상하조절추(33)가 하부등체(30)에 주입된 저항액(40)에 침지될 수 있게 하였다.
- <43> 도 2,3 과 같이 상하단에 나사산이 형성된 중심봉(21)의 하단에 중추(32)와 상하조절추(33)를 와셔와 너트에 의하여 순차적으로 나사 결합시키고 상하조절추(33)의 상단에는 등체 분리판(34)을 삽입시키며 상기 중심봉(21)의 상단에 받침브라켓트(22)를 와셔와 너트로 나사 결합시켜 그 상부에 볼팅 결합된 고정플레이트(23)의 중앙에 상부등체(10)를 고정시킨다.
- <44> 상기 상하조절추(33)는 상하부에 고정시킨 너트를 풀어서 상하로 조정하여 중추(32)의 무게중심을 조정할 수 있는 것이다.
- <45> 상기 중심봉(21)의 하단에 결합된 중추(32)는 하부등체(30)에 주입된 저항액(40)에 침지되게 삽입시키고 그 상단에 상하조절추(33)가 위치되게 삽입시키고 등체 분리판(34)은 중간등체(20)의 중앙 개구부(20a)에 팩킹(35), 범퍼(36) 및 실링커버(37)에 의해 결합시켜 하부등체(30)에 주입된 저항액(40)이 중간등체(20)로 누설되는 것을 방지하였다.
- <46> 상기 등체 분리판(34)은 탄성이 있는 재질을 사용하여 중심봉(21)이 전후좌우로 유동 시 이에 대응할 수 있게

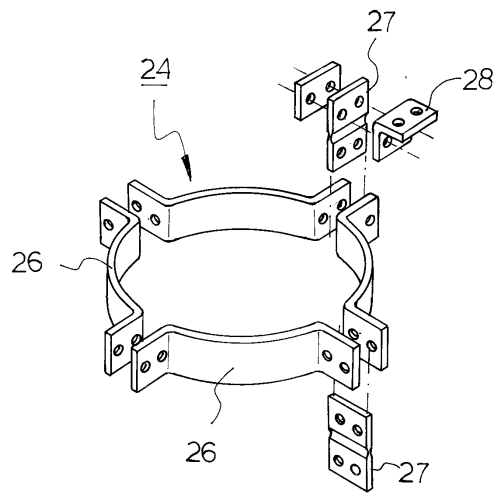
도면2



도면3



도면4



도면5

